МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ТА У СПРАВАХ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАСЛІДКІВ
ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ
АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАУКОВИЙ ЦЕНТР РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ

МЕДИЧНІ НАСЛІДКИ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АТОМНІЙ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

ЗА РЕДАКЦІЄЮ

О.Ф.Возіанова
Академія медичних наук України

В.Г. Бебешка
Науковий центр радіаційної медицини АМН України

Д.А. Базики
Науковий центр радіаційної медицини АМН України

«ДІА»
КИЇВ • 2007

20 річниці Академії медичних наук України присвячується

ВСТУП

Ä Å ÈÃÉ·‹½ Å Ç Ã ¢ Ë · Í ‹ª Ä Ç · Þ Æ‹Ç Å ¹ · » ¹Ã ¹Ä ¾ Ã Ä ¾ Ø Ê Â Ö Ç Ä Å ·† Ä º É ¼ ¹ Ä Ä ¼ · É ¿ ÑÄ Ó Ä Å Þ Å
» ‹ · º Ä Å È É ¿ Á ¿

™¤ - § £ Æ Ç Å » Å ¹ ½ Ç Æ Å É ¼ Ç È Æ Ó ¼ Á Ì · Ä Å Â Å ›º Ä Ä ¹ Â ª ¼ Ä Ã Æ Ó † Ã Ê Ä Å Æ Ê Æ ¹ Ä ¾ Ê
È É Ç · ½ »¾ Ç Ã · ¿ › Ì ‹ · Í ‹ À º Ä ¼ ¿ Ã Ã É Å Â Å Ê ¿ Î Ä » ¿ Ç Ã Å © Ã Ç Å · Ã Ä È Æ Â È Ä É Æ Å · ¹ Í ¸ ‹ Ë Ó Ç Á Å Â ¹ ‹ ¿ Ê Ì ¿ Ä
¹ ¿ Á Å Ç ¿ È É Å » ¹ Æ Ó É Á Ó Ê ¹ Ó Ä Å Ä Ë É Ç · » ‹ Ã Í « ' Ä Ä ¿ » Ì ¼ Æ Ã Ç ' ¹ Â Æ » À ¿ È Í Æ ¢ Æ Å ¾ À ¢ É Þ · †
É ¿ Î Ä Ì Å Æ Ç Å ¨ É ¢ ¹ Å Ç ¼ Ä À Ä Æ Å É Ê ½ ¨ Ä ‹ Ï ¸ Ä Æ Ä À Ç Å Í Æ Ä Æ É Ç · Ä È Æ Â Á Ä Æ É Á Í Ä ‹ Þ Å º Å
Ã Å ¾ Á © Ê ¦ £ — » · Æ É Æ Æ Ç Ä Ä Æ Å · Á Ê Å É Â Ä ¿ Â Å Ê ¢ Ê · Ä Ä Þ ¼ Æ Ä Ç Å Æ È Æ Â Á Ä Æ É Í Á Ä Æ ¹ Å º Å
Ã Å ¾ Á Ê É · È É Å ¹ ¸ Ê Ç Å ¹ ¿ Ì Á Â ‹ É ¿ Ä Æ ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç ¿ Î Ä Å Þ Á Ç Å ¹ ‹ § Å
Å ¸ È É ¼ ½ Æ ¼ · Ä Ç Å Ø Å Ç † Ç ¼ » Í Â Æ Ç ' Ä ¹ É ¼ › É Ç Ä Ä Ë Ó Æ Â É Ä Æ É Ç Í Ä ‹ É Å Ê Å Æ Ä Ç ¢ Å ¹ Å » Ê
Ç ¼ Í ¿ Æ ‹ » Å ‹ É ‹ ¹ È © Â ¡ Ø ž » ‹ À È Ä Æ ¼ Ä Ä Å · » · Ê É Å Â Å º É ‹ Î · Ä Ä ¿ Å Ì º ¼ Æ É Ç ¿ Ì Ä È Æ Â · Ä É ·
Í ‹ Æ È É Å ¹ ¸ Ê Ç º Ä ¼ ¹ Ã ¿ Å Æ Å ¼ É Ã ¿ Î É È ¿ Ä Ä Ç Ä · Ì Ä ‹ ' Â Å Ã ¹ Ä Å Ê Ç Å Â ¸ Ê Ã Ë Å º Ç · Ä Ê Â ¼ Ã · É
Ä ¼ Ì Å » ½ Á ¾ Ä Â È Ä Ó Ä Ä Ê ‹ Ê Ã Æ Ë Ê Ã · Ê Ç Á Ã Ã Ê º º Å È É Ã Ç Ê Â Å Þ » ¼ Ä Ä Ê Á ¿ Ã Æ ‹ Ã Ó Â ‹ » Ä ‹
Æ Ê Ì Â ¢ Ä § £ — £ ª Á Ç · Þ É Ä ¡ ¿ Þ ¹ È Õ ¼ Ä Æ Ç · Ä È Æ Â Á Ä Ë É Í Á ‹ Ã Ä ¹ Å ¾ ¼ Æ Ê Ç ¿ À Ä Ö É Å
» Æ È ¿ È É ÞƒÃ ª Ç Å É Ç · Ä È Æ Â · Ä É q

› Å Ä · À Æ ¼ Ç È Æ ¼ Ä Ã · É Ã ¿ ¼ ½ ‹ Æ È Ç Ó Ã ‹ » ¼ ½ ¿ Ä ¼ Ã Ó ¿ ¹¹ ¿ Ä Ã Æ Ê Ç ¿ È Ë É Æ Ä ¸ Ó Ê Ç Å ¹ ¿ Ì
Á Â ‹ É Ê ¿ ¹ Ä Å Ç Ä Ì · Í Ê Á Ç Å » ¿ À ¸ ¼ Æ Á Å Â Å ¾ ‹ Ì Ä Ä Ç Õ ¹ ™ Ä ¿ Ä Ó Ä Ä Æ Å Æ È ¼ Ç ¼ » Á Å ¹ · Ä
¼ Æ ½ È Á É ¿ Ã Ê Æ Ç Í Ä Æ ¿ Æ Ê Ì ¾ ¿ Ì Ä ¿ Ä Ë Á É Å Ê Ç Ö Ç Ã Æ ª ¼ Ä ¼ Ç › ‹ É Ó ¿ É Ä Ë Ç ¼ Ç ¼ ¾ º Ê †
Â Ö Í ‹ Æ Ó Ç Á É Å Å Ä D Á † Å Ë J Ä Ä Ê Ã ‹ º · Ä ‹ » $ Ê Ë · Á É Ç Ç Ê Ë Ê Ë Ê Å ¹ ¸ Ê Ç Á Å Á ¹ ¿ Ê ¦ ¿ Ç Å †
¹ Å » Ö É › Ø Å È Ø ‹ » ½ Ä ¼ · Ä Æ Ä Ç Ö · ¹ Â ¾ ¿ Ä Ë Å ½ Ç ¼ Ä Í ‹ Ó Ê É Å Ä ¸ Ä Ê Ö Ç Á Å Á ¹ ‹ ¿ Ê ¿ Ä

§ ¼ ¾ Ê Â ¹ Ç É Î ¼ ¢ Ã Ä Ä Ö › ¿ Î Ä ¿ È Â ‹ »¹ Á Ç È É · Æ ¿ Ç ¼ » Ã Å ¼ É Å Ä Å Ç É ¼ · Ê Ä ¾ Ö † ‹ · Â Ó Ä ¼ · Ä º Ä Ë Ö Ä Å È Á Å Ë Å Ì Ç Ê Ã ¿ È Ä Å Ö Á Ä ¿ ¿ Ë » È Æ É Ç Å · Ä · Â ‹ ¾ Ä Å È · É Ä Æ ¿ Ä
Ç Å ¾ » ‹ Ã Å Î ¿ È Ã Å · È Ä Å ¹ Ë Ê Ì ‹ » » Ä ¼ ¹ Ë É ¾ ¿ º · » · Á Ä Å Ê Ä Ë ¼ Ç ¼ Ä Í Ç Ö Ë ¼ Ç Á · Ã Ä † Ë ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Ç » Å » · É · Å Á ‹ É ¡ Ê — ¥ $ ¥ ¤ Ç ¾ ¹ ‹ É Ç Ð Å Ê É Å Î Ä Ö Ç ¹ ¿ ¾ ¿ Á ¿
º ¼ Ä ¼ É ¿ Î Ä ¿ Ì Ä · È Â ‹ » Á ‹ ¹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö ¹ ¿ È Ä Å ¹ Á ¿ Ã ‹ ½ Ä · Ç Å
® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó · Ë Ó É Á Ê Ð Å Ë ¿ Æ » Å » Â Ê Ä ¸ Ð Æ Ó ¼ » Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó · Ë Ó Á Å Þ
É · È É Ç Å ¡ Ë ¿ Þ ¹ £ ¼ » ¿ Ã Ä · È Â ‹ » ¹ Á Ç È É · Æ ¿ Á Æ ¼ » Ã Á ¼ Ê Ä Å » Ä Ä Ä Ë Þ ¼ Ç Þ ¹ ® Ä ¼ Ç Þ Ä Å ¥ º Ò Â Ó Ä ¿ È Ó
Ä · ¾ Î Ê Å ¸ Ó ¹ ¿ º · É Ó Æ ¹ Ó Ç ™ ½ » ¤ ¼ ¹ Ä Ç ¼ È ¼ Ä Ç Ó 5 0 3 $ Ê · (S F B O Q F B D F
¨ Â ‹ Á Å Ä È É · Ä Ð Ê Ä · · Ê Å Æ ¿ Ê ¼ Ä ¼ Ä Ð Æ ¼ Ç ¼ Ä ½ Â Ã Æ Ê ¿ Ä Ç Þ Å Â » Ê ¼ » ¿ Î Ä ¿ Ì
Ä · È Â ‹ »¹ Á Ç ¾ Þ Â ¿ Ï · Õ Æ · Ó È Ä Ó Ó ¾ ¿ ¹ Ã · Ä Æ Ö Ê Ã Â Ö Î Å Ç Ä Å ½ Ç Â ¿ Ó È Ó Á Å Þ

§ - › Ç À Œ ¹ Æ Ç » › œ š ¾ º ¾ Ñ Ã Ç
À Á Ã ¹

Розділ 1

ЕВОЛЮЦІЯ РАДІОБІОЛОГІЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

РАДІАЦІЙНИЙ ЗАХИСТ ТА РАДІАЦІЙНА ГІГІЄНА ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЮ

Дозиметрія

Захисні та профілактичні заходи

¸ÊÂÅ ÅÇº·Ä‹¾Å¹·ÄÅ Ä¼ Ä· Ä·Â¼½ÄÅÃÊ Ç‹¹Ä‹ ¹ Ç¼¾ÊÁ
Å»¼Ç½ÅÂ»¿É»ÅÅ¾Æ ÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ

r ¸Ê¹Â¿È ÊÇÉ²Ä°‹Â·Ã¼»ÄÆÆÊÐÃ¼ÆÅ»É¿Å »Æ Ì Ç·¿·Ç‹ÄÖ·Ì— œ¡¨Ç‹ÃÅ·Æ‹¾†
Ä¼ÄÄÖ ¾‹ ¾º·»·ÄÅÕ ¹¿Ð¼ É¿ÃÎ·È Å¹ÅÕ ‹ÄÈÉÇÊÁÍ‹'Õ ¾
Ç¼ÁÅÃ¼Ä»·Í‹Þ ¾ ÍÓÅºÅ Æ¿É·ÄÄÖ ¾·É¹¼Ç»½¼Ä‹ £¥ž ¨
Ã·É¿ »ÄÁÊÃ¾ÇÄ·Ð¿·Í‹À¹Ä¾ÆÆ¼Á Ç¸¼È²Ê Á Ç·ÞÄÄÆ¿·»ÌÅ»¿Â¿

r ÆÂ·Ä·¼Ê¼Æ¼Ç¼»¸ÁÎÅ¼ÃÆÆÈÄ¼ÄÁ‹Ê·ÇÄÅ†º¾‹ÌÅÐÎÄ»Ð»Ä‹»ÉÇ¿ÃÁ¿
È·Ä‹É·Ç¸ÄÅº¶ÆÅÆÊÊÎÇÖÈÉÇ¼¼ÄÁÅÊÄÍÈ³¼Â¼ÄÄÖ

r Ä¼¾·»Å¸ÊÃÄÆÄ¿ÃÐ½ÆÄÄ‹ÖÉ·ÇÄÅ†¼Æ‹È¼Ê¼Æ¼Æ¼Æ¼É‹ÎÄÄÄÞ
ÇÅÄ¾»ÅÇ»ÅÅ¾Ò¸Ã¼ÉÇÇ¿Î»Ä‹ÅÃÖ¼ÉÇ¿ÆÎ·ÄÇÅÐÊÉÇ¸ÁÉÖÆÉ·ÇÊÁÆÉ²Ê¼Ã¼Ä
¹‹»ÆÅ¹Ä»¼Å¸Ì‹»Ã¼ÉÇÆÎÄÇÅÐÊÉÇ¸ÁÉÖÆÉ·ÇÊÁÆÉ²Ê¼Ã¼Ä
Ì·ÇÎÅ¹ÆÌÇÅ»ÊÁÉ‹¹

§·¾ÅÆÃ¿Ã‹ÃÞ¼»¿Î‹ÆÅÞ‹É·ÈÇÃÆ½¸Í¿Â Å Ã‹Ê»·¹Â»¿ÄÆÖÅÆÉ·¹†
Â¼ÄÊÃÅÄÁÇ¼É²ÆÄÅÃÅ¹‹»Ã·¼»Þ¿ÎÄ¿ÈÂ‹»¹Á Ç¹²ÅÅÇÅÉÉÁ¿ÇÆ‹Ä
ÉÇÓÅÌ ÁÇ·ÞÄ·Ì ¸ÊÂ· ÈÉ¹ÅÇ¼Ä· ¼Ë¼ÁÉ¿¹Ä· È¿È¼Ã· Ç·ÄÄ
¹·ÄÓÉÅÃÊÈÐ¿ÉÅÆÅ¾‹¸ÃÅÅ³Ä¾Ö¾¾ÆÄ¼Å¸Ì‹»ÄÅ‹ÈÕÁÅÅÇÄ·ÅÞ¾·Í‹Þ
ÁÅÃÆÂ¼ÄÁ·ÊÄ¸ÅÌÅ¸È Â‹»Ç¼Ä¾ÇÆ¸ÄÃ¼ÄÏ¼ÅÄÃÕ¼½¼ÄÄÁÈÕÆÇ¿Ö É Â¿¹
Ä·È Â‹»¹ÁÇÄÞÄ·È¼ÊÇ¸Ä¹ÁÄÇÄÐÄ¿ Ç¸ÊÂÈÉ¹ÅÇ¼Ä·ÆÊ¸Â¼ÆÇÄÈÕ¼ÁÃÄ·
ÁÅÃ‹ÈÌ·Ö‹·Í ÃÄ¼Ä»¿Í¸ª¼Ç¶ÓÇÅ¼È ÆÊÈÌÆÃ·¹ÄÈ·ÄÅ¹ÆÄÄ¼Í·ÂÄ¾ÅÄ¹Å†Ã¼»¿Î
Í¼ÄÉ¾Ç¿Á·ÇÄÖÈÄÉ¿Ã‹¿Å Ä·»ÇÂ·ÐÆÅÈÉ¼Ç¼È¹É¼ÄÅÄÄÖÇÅÆ¹ÉÇ¼Ç¹Æ»Â¿Ì
·¹·Ç‹Þ»·ÄÄ¹ÖÂ‹Ë‹ÁÃ¼ÄÄ¼Ä¿Ì»Ä·ÅÄÄÆÅÃžÅÁ¿ÄÅ»¹¿¹¾ÄÄ·ÎÄ¼Ê»ÖÃº¹¼»¿ÎÄÅÞ
»ÅÆÅÃÅº¿ Â‹Á¹‹»·ÉÅÇ·Ã ‹ÆÅÈÉÇ·½»·ÂÅÃÊ ÄÆ·ÈÇÅÉÇÇÅ¹ÂÅÇÄÅ†ÁÊÇÁÆÇ¹ÉÄÄÖÅ

¦‹ÈÂ®ÖÅÇÄÅ¿ÂÁÓ·ËÉÓÐÆÆÊ»Ê¸Ê ÂÄ·ÈÐ·Á·ÇÄÀÇ·»‹·Í‹ÃÄ¼Å¼¾Æ¼Ê¼Ê¾Ä¿Ì»Ä¿Ì
Å¸'ø É·ÖÉÊ¹·ÂÐÃÊ¾¿·ÊÃÂ¿Å ÆÊÐÆ¼Å¿Ã‹ÂÅÄ·»ÇÅÆÇÄÃ¿ÂÍÁ¼È¹‹»Î¿ÉÉÇÊ¼Ð ÅÊÇÅÁ¿
®ÅÇÄÅ¸¿ÂÓÈÓÁÅÞ ·¹·Ç‹Þ Ä¼ É‹ÂÓÁ¿ Ä¼ Æ Å¹¿ÄÄ‹ ¾·¸ÊÉ¿È
Ä¼Æ Å¹ÉÅÇÊ¹ÉÉÂÓÆÅÃ¿Ã¼Ä¹Á»Á³ÅÄ·Ì Å»Æ¾Ê¿¹¿ÇÓÏÄ¼Ä Ä Ö

§¼·Â‹¾Ä·ÈÄÖ¹ÆÇÌ¿ÄÍ¿¼Æ Ç¹À ÄÆÅÂÄÊ¹ÅÇÄ·ÖÄ‹¾·ÍÄ¼»Æ¾¿ÌÁÅ†
È·Ä‹É·ÇÈÄ¿Ì·Â¾Ä¸Å»¹‹Æ Ç Å¹·»½Æ¾ÄÖÊ¿Æ Ê¼Ã¼¿ÈÉÈ¼Â¼Ä Ö
¾¹ÅÂÖ‹ÆÓÃ‹¾Ç¿¹¾Ê¿Æ¾¹ÄÉÁÆ¾¹¿Î·ÈÀ¿ÄÉÅÊÞ Ê‹ÞÁÅ½É Ç¾ÉÊ¿È¿Â¼ÓÈÅ¸‹¹
ÅÇº·ÄÊÈÉ·ÅÌÄÇ¾Ä»¿Å ÇÓÁ¹Ò‹·ÇÂ ‹Á¹‹»ÞÁÆ·»Ä¿ÄÄÅÄ¹¿ÄÄ¾Ä¼ÄÄÖ

¦Ç¼¾¿³Á¼ÇÉÞÄ¿ Ç»·¼ÅÇÊÎ¼Ä¸ÄÖ½ÉÆ‹È¿ÈÁÇ¹ÞÄ¿ ¹‹»È¼ÇÇ¹ÞÈÆ¿ÅÇ¹¿É¿
»¼Ç½ÊÂ»¿Ä¾Ê¼Ç½È¹¿ÄÈÉÃÅ¼Ã¸Ê¿Î·ÄÅÅÆÅÃÄÅÊ¹¿Ä¸ÅÃÇÄÕ¹ÆÇ¿¾¿Ä¿Á¼Ä¼ÄÄÖ
Ä·»¾¹¿Î·ÆÄ¿Ê¿Þ‹¨ÃÊ¼Ã¸Ê¿Í¸Á¼ÄÉ·ÈÉÇÅË qq

¦ÅÈÉ·ÄÅ¡¹Å¸ÕÄ½É‹ÆÉÇÇ¹ÞÄ¿ ¹‹»È¼ÇÆÄÇÈÉ¹ÅÇÉ¿Å Ç¹¿É¿
»¼Ç½È¹¿ÄÉ¾Æ¼ÅÆÉÃ

Науковий аналіз

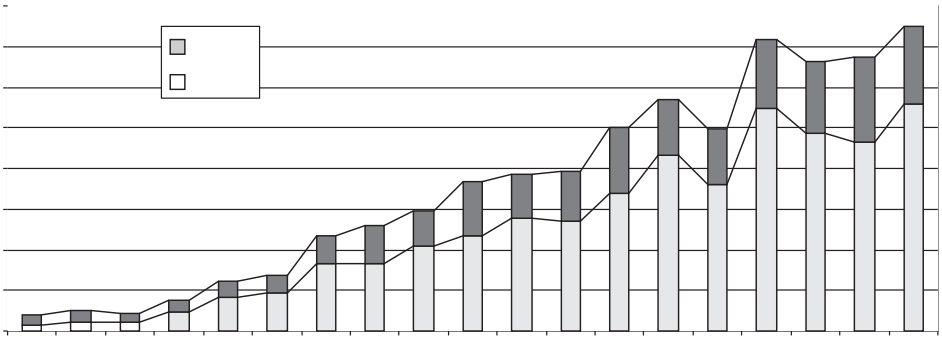
ЕФЕКТИ ОПРОМІНЕННЯ

Гостра променева хвороба

Катаракти

ОНКОЛОГІЧНІ СТОХАСТИЧНІ ЕФЕКТИ

Рак щитоподібної залози у дітей



[illegible]

Рак щитоподібної залози в опромінених у дорослому віці

[illegible]

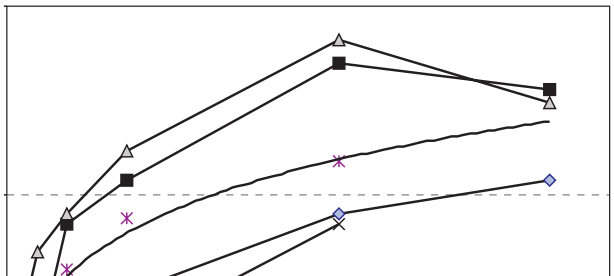
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] u				u
[illegible] u				u
[illegible] u				u

[illegible]

$ *s ¹ » Ç Ê º Å Ã Ê» Æ Å ¹ ‹ » Ä Å $ *s ž Ä · À »Ç¼Ä¾ Ê ÂÈÓ É» É ¿ Î · É Æ ÇÈÅÉ · É ¿ È É ‹¿Ç Å Å ³ » Ç Å¼È Ë - Æ Ë Ç É · ¿ ‹ Å º ¼ Ç ÄÅÆ¿Æ Å Æ Å ¾ ‹ ¸ÄÅÅ³Þ¿ ¹ ª ¢ ¤ — ¾ · Ç ¼ ’ È É Ç Å ¹ · Ä ¼ Ö Á ¹ ª Á Ç · Þ Ä ‹ É · Á ‹ ¹ § Å È ‹ Þ É · Å Æ Ç Å ¸ Â» ¹ Å Ã ¼ ¿ Å Æ Ã Ö Þ ¼ · Ä Ã ¾ È É È É È Ê Å · Ë Ä ‹ Á Ö Ã Ç ½ ¼ ’ È É Ç » Å Ã ³ ¼ Ì Þ ¼ Ì · Â ‹ » · Í ‹ Þ · ¸ Å¾ · È É Å È È Ê Ä ï Ä Ë Ê Ö Î · È Æ ¿ Ì » Ì Ç » ¼ Á Å Ä È É Ç » Ê Á ³ É ¿ Ã Ä Á Æ Ç ‹ Þ ™ ¿ Ð Ç À ¹ ⅓ Ä · Ö ¹ Å Ç Õ ¹ · Ë Ä Æ Ê Ë É ¼ Ç È ¾ · Ç É Ê Ó » È Ä Ö Ä Å Ê Æ Þ ¦ É ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ä Ö Ê Ä ¿ Ì Ç ‹ ¹ Ä Ö ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È É ‹ Ä · » Ä · Í ‹ Å Ä · Â Ó Ä ¿ Ã ¿ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Ç Ç É · Ç · ¾ ‹ ¹ s Ç Ç < Ⓟ Ç ¼ ¸ » ¾ Ä · Ã ½ É Ä ¸ Ì ‹ » Æ Å » É Ê Ó Ê Ï Æ ª Å Ê É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä ¹ ¾ Ö ¾ Á Æ Ê ¼ ¹ ¼ Ä Ç Å ¾ Ã ‹ Ç Æ Ã ª Å Ç É ¿ ¦ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ¿ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È É ‹ Ä · Ç · Á Ð ¿ É Å Æ Å » ‹ ¸ Ä Å Þ ¾ · Â Ä ¹ · Ä Å È É ‹ Ä · Í Õ Æ · É Ä Â ª Ã Ç Õ Þ Ä ¿ È Ê ¼ Â ½ Ç Ä ¾ Ê ¹ s Ç Ç É · ¹ Ç Ç ¼ Ç Ä ¾ » È ¼ Â ½ Ä Ã Æ Ç Å ½ Ê ¹ Ä · À ¸ ‹ Á ¾ Ï Ç Ê » Ä Ç ¼ Ä ¿ Ê Ä Ê Á Ê ¼ » Ç · Ã É ¿ Å Ç ‹ Ö Ì ¹ Æ Ç Å » Å ¹ ½ Ç Æ Å Á · ¾ ¾ ¿ Ì Á Ê Ç Õ ¹ · Ä Ç È Ê ¿ É Å Æ Å ¾ ‹ ¸ Ã Ã ³ ¼ Ç ¿ Å Ê Â ¿ Ç · ¾ Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ‹ Ç Ç · Æ Å Ç ‹ ¹ Ä ¼ Ö · Ä Ä Å Ä · Â Ó Ä ¼ ª Ã ¼ Ç · Þ Ã Ä ¿ ¸ Ê Â ¹ ¿ Ð ¿ Ã Æ ¿ Ç · ¾ ‹ ¿ > Å È Â ‹ » ½ Æ ¼ Ç Ä Ö ¼ » ˜ ¼ Ö ¾ È Ö ¸ Á ‹ · Ä Ê É Á · ¾ Å Ã Å ¾ Ê · Â ¼ ½ Ç ‹ Æ Ê ¿ Ó É Å Æ Å ¾ ‹ ¸ Ã Ã ³ Ä Ç Ö Æ Ç Å Ã ‹ Ê ¼ Ä ¹ ¿ Ì » Å Ç Å Á ‹ ¹ > › Å È Â ‹ » ½ ¹ ¿ Ä Ã Ä Ç ¹ · Ä ¿ É Å Ã ¿ Ç È ¡ Ó Ä ¹ È Ó ® Á ¼ Ç Ä ‹ º ‹ Å È Ö Á ‹ Ê Ä Ç ¼ ¡ Æ · » ‹ Ä Ä Ö Ç · » ‹ Å Ä È Ä Ä Ç À ¸ ‹ Á ¼ Ó Ï · Î ¿ Ã ¹ Æ Ã ¼ Ç Ë Ä ¾ Á · ¾ Ã « ¼ ½ Ã « ¹ Ç É ¹ Ö ¹ ¿ Ã Æ · » Í Ó Ä Ó º Å Ç · » ‹ Å Ä Ê É Á ³ Ä ‹ » ¹ Ä Ç Õ ¹ · Ä Ç È Ê Ö Ç É Å Æ Å ¾ ‹ ¸ Ä Ã ³ Ä ¿ Â Ó Á É ¿ ¼ Ä À Ä ¼ Æ ‹ » Â ‹ É Á ‹ ¹ É » Å Ç Å È Ê Ä Ç Ë Å Â Å ½ ¼ Í Ë Æ ¼ Æ Ç É Å ¾ ¹ ¼ Ç ¼ Ã Á « Ç · Ä Á Å † ¤ ‹ Ã ¼ Í Ó Á É Æ Ê Å ¿ ® Å Ç Ä Å ¸ Æ Ã Ö Ã · ¾ ¿ Ë Ä Á Ç ¿ À ¼ » Ä Ó º Ä Å È ¦ Ç ¿ Á º ¸ Ä Å ¾ Ê ¼ ’ É Ê Ð Ö Ï ¿ Ë Ä Ä Ç Æ · » Á ‹ ¹ Ç · Á Ð ¿ É Å Æ Å ¾ ‹ ¸ Ã Ã ³ Ä ¿ È É Ê Ç Æ Ä ¿

Лейкемія

¢ ¼ À Á ¼ Æ Ã ¼ Ö ¾ Ç À » ‹ · Í ‹ À Ë Æ É ¿ Å Ì · È É ¼ Î Ë Ä ¼ Ä Ë ¹ Å ’ Ç ‹ » Ä Ä Ç Ã ¼ Ä Ç · Ö Ã Ä Å È É ‹ Ä · È É Ê Æ Ä Á Ä Â Å º Ä · Î Ë Ê Ì » Ã Ë ¹ Â ‹ » ½ Ö ¼ Æ Ä Ä Ö Ë Ä Á Ä Ë Ê É ‹ ¿ » Î Æ É Ç Ó Ä Ç Å º ‹ » Ä Å Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä ‹ Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä ‹ Ç ¿ ¾ ¿ Á ¿ Â ¼ À Á ¼ Õ Ã ¾ Å Á » Ä Ö » Ã Ë « Ä Õ Ö Ä Á Æ Ç Å › · Ä Ä · ¹ ¼ » Ä · Ç Å È < >



- Å Î Ð Ê Ë Ç t ¡ Ë Á ½ Ï Ç Ë ¿ • ¿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å È Â Æ Ç Â Ä ½ È Â Ã Ê Ë Î Ï • ¿ • Á Á Ë Ä Å Ê ½ Ç Ë ¿ Å Æ É Ë Ä Ë Ç < > "- - t À Ë Î Ï Í ½ Ê • É Ñ Ë ¾ È ½ Î Ê ½ È Â Æ Ç Â É ¹ Ü À Ë Î Ï Í ½ É • — ¾ Ë ½ Î Ï Ê ½ È Â Æ Ç Â É $. - t Ò Í Ë Ê • Ô Ê ½ É • — È Ë ¾ È ½ Ê ½ È Â Æ Ç Â É • Ü

® ¼ Ç ¼ Ç Å Á Æ ¹ ‹ È · Â Ö Ç ¸ ‹ Ê Þ Â ª Å ¿ ¾ Ä · Î É ¼ ª Ä Å » ¼ » Ä Å ¾ Ç Å È É Î ¿ Ä È Ä Â Ç ¿ Æ · » Á ‹ ¹ Â ¼ À Á È ¼ ª Ã Ç Ê ¼ » — Ð Å Å » ¼ Ç ½ ¾ Ä ¿ Ĵ » Ä Å ¾ Å ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ç ¼ Ö Ç ¼ Á Å Ä ¹ · Â ¼ È Í ¼ Ä º Å È É Ç Å Þ Æ Ç Å Ã ¼ Ä ¼ ¹ Å Þ À Ì Ä Ã Ç Ä ¼ Ã · É ª Å Ê Ì » Ã Ç ‹ Ç ¾ ¼ - Ã Ó Ä Î ¿ Â ¿ È Ö È Ã É Õ È É ¿ Ë Â ¼ Ç Ã « Ä Æ Å Î · Ë ª Å Ê Ç Å ¸ ¿

-ÅÎÐÊËÇt §ËÂÑ•Ó•—ÊÏÅ ÍÅÄÅÇÐ ÈÂÆÇÂÉ•œ PEET SBUJP ¿ Á
ÊÅÇ•¿ Ë•Ç¿•Á½Ó•œ Ê½Î È•ÁÇ•¿ ´ËÍÊÊ¾ÅÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÏÍËÑÅ È

› Å È Â ‹ » ½Ç¼¿Ä¾Ä¿ÖÆÅ Å¹Á · ¾ « ÇÅ º ‹¾ ÇÅ ¼È ÉÎ··ÆÈÆÉÖÅÉ½¿À Á ½ÇÃ¿‹ÈÞ Æ Å
¹ ‹ » Ä Å Ï ¼»ÄÅÄÕÄ É Ç »ÅÅÂ¾Å¿Æ Ç Å Ã ‹ ÊÆ½¿ÆÆÄ·ÖÉÁ·Á¹Å Ä É ÇÉ¹Â »¹ÆÅ ¹ ‹ »¾Ä Å È É ‹
¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â¹Å¿ºÃ‹ÅÄ ¿»ÃÃÉ¿ · Á ¿ ÌÅ È Â ‹ » Ç¿Å¼¾ÄÇ · Ì Å ¹ Ê¼ »ÃÅ¿ÆÈÆÖÃ Å ¾»ÃÕ’ Þ
Ã ¼ É Å » 3 'Á½ 3 6£º¼ É Å »Ç¿ÅÁ³Ê Ç Å ¸ËÂ·Ì¼«Á ÍÄÖ£Ã‹¿½ Ä · Ç Å»»ÅÄ³Å¿Þà ¼ ÉºÇÇ¿Ê¹ÃÆÅ¿ Þ
¹ ¿ Á Å Ç ¿ È»ÉÅ Ä¼Ä¿Ã ¼ É Ç Å¿Ê¸Ä Å Ë Å · Ã™Ó‹Ä‹¿Ç Á‹Ë Á Ç · Þ Ä È Ã Ë Å º Å½Ä¹Å Ä Ã Ö
¸Ê Â³Å · È É Å È ¹Å»¹ Å Æ Ã ‹ » ½£¼ Ä½Ã Ö Ç Å »Ä Æ Ë É Å Ç Ê Á Ë Ê 3 ¾E Ç¹¿ ¾ Ä · Î ¼Ä ¾‹
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ë Ã¼ Ä Ä‹Ö· ë Æ Ç Ë Æ¹ Ä «Å Å Ç Ê È ‹
- ¼» Å È Â ‹ » ½Æ¹Ç ÅÅ¹ Ö¾³» Æ Ç ¼Ä Í ¿¹ Æ Æ Ã» Å Á † Á Å Á · É Ç Ê Å¼Ã Ó Î » Ä ¿ Ê È Æ ¼ Ç È ‹ Õ
¹ ¼ Â ¿ ¸ Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê »Å Ã Ä¼ Æ ¿ Ç Å Ã ‹ Ö Ë ¼ Ä Ç Ë¼ Æ · »É Á · ‹ Æ ¼ Ç Á¹Å » Ä É Ç Å Ã » Â Ä » ¹ Å ¾ ¿
Ê¹ ¿ Æ · »³ Á Ä ¹ Î Ä¿Å Ð $ ¼ Ç ¼¾» Ã : Î ¼» Ä Å Ä³ Ö Â ¹ Ö¿ Æ · »È Á ‹ ¹ Ä Å ¹ ¿ Â Å Š Ç » Â Ö Å Ä É †
Ç Å Â‹ ¹ Ã š Ç Þ Å Æ ¼ Ç Ç¼Å» Ä Ç · Ì Ê Á Ä · Á¿ Ê Ã Ö · Ë Ó Ö ¹ Ä ¾È · Ë Ã Ó¼ ½ » Ã Ã Ë É †‹¼ Ë ¼ Á É
Ê Î · È Ä ¿ Â Á ¹¹ ‹ » Ä · Í È Ë Â ‹ » ¹ Á Ç ¾» Þ Å ¾ · Æ Å Ä · » Ã ž ™ É ¸ Â Ä · ¹ ¼ » Ç ¼ Ä ¾ Ê Â Ó É · É ¿
¾ Ç · Ì Ê ¹ · Ä ¹ Ä Ö Ã Æ¼ À Á ¼ Ã ‹ Þ
¦ Ç Å ¹ ¼ » È Æ Ä ¹ È É · ¹ Ç Â ¿ ½ ¾ Ä ¿ Ã Ä Ö À Á ª ¢ Ã ‹ » · Ç Å Á Æ ‹ È Â · Ö Ç ¾ Ö ¿ ¾ ¿ Á » · Ã Ö Ç
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä ¿ Ì Æ Ç ¿ · É Å Ã Ä Å Ã Ê ¸ Å Ã ¸ · Ç » Ê ¹ · Ä Ä ‹ ¾ · ¹ ¼ È Ó Æ ¼ Ç
Á Â Õ Î ¼ Ç Ã Ä ‹ Ã Ä Ë Ë Å Í ¿ Ê Á · ¹ Ç Ä Ê ¼ Ã ‹ Ð Å Ä ½ Ê È É Ç ‹ Î · Ö É Ó Å È Ä Ö Ë Ó Å Á Æ Ë Â Ö Í ‹ Þ
™ ‹ » Ä Å È Ä ‹ Ä · » Â ¿ Ï Á Å ¹ ‹ Ç ¿ ¾ ¿ Á ¿ ¾ ¹ Ç · Ì Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã Á Å Ç Å É Ï Å º Å Æ
™ È É · Ä Å É Â Á Ã Ä Å È Ê ¿ Æ Â Ç Æ · »Á ‹ Ð Å Ä ¼ ¿ ¾ Ä · Î Ç Â Ä ‹ Ï ¼ Ä · È É Ê Æ Ä ¿ À

Æ ¼ Ç ‹ Å »s Ç ÇÈ Â Î ¼ Á · Æ Å » ¹ Å Î Ä Ê ¿ Æ · »¹ Á‹ Å º Å Ç Ê ¼ Ç · Ì Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã
Æ Å È Ê · Ç Ê Ä Ä Ã Ä « Ê Ç ¿ Ã » · Ä Ä ‹ ¹ ‹ » Î Ê Ê · Ó Æ Ç Ä ¼ Â ‹ Ä ‹ À Ä Â È Ê Ó Ä » Å Æ ¾ ‹ † ¼ Ë ¼ Á Ê
† » Â ¹ Ö ‹ Ë Å Ç Ã Ã ¼ À Á Ä Ã Ê Ñ Æ Ê · Ä Å ¹ Æ ¼ » Ä Å Ð Î ¼ Ë Ë Ä Ê Ç » ¿ Å ¾ » Å Ã š Ç ‹
Ç ¼ ¾ Ê Â ¹ Ó › É Æ Ë Ê Á ¿ ¹ ‹ Å É Õ Ç É ¿ Õ Ã · ¹ Ä Ç ¿ Ã Á « Ç · Ä Á Å † ¤ ‹ Ñ ¹ Å Í Ç Ö Ä Ä Å ¸ Ê Â Ó Ê Ì Í Ó › Á É Å ¿ ¹ ¿
¾ Ö Á ¿ Ã Á È Í Â ¼ Ê Æ Á É ¼ Ã Ç Ã ¼ » Ï Á · Ä ¾ ‹ ¹ Ç Ê » Ä Ç ¼ Ä ‹ Å Ï Ä Ê Á Ë ¼ › Ç · Ã É ¾ Å Æ ¼ À Ç ‹ Å »
s Ç Ç ¿ ¾ Ä · Î Ä ¼ Ä Ë Â › Å · Ä Ð Å » Ã ¼ À Á Ê Ã ¼ Ç ¼ É ¹ Ð Å Ê Â Å ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä ¿ Ã
¹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Ê Ê Æ Å ¼ Ç Ê Ã Ê Å ¿ É Ç ¼ Æ Ê Ã Õ › É Ó Ó ¼ Ê Ç ¼ Ë ‹ Á · Í ‹ Þ

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü - Ä Ä Å Ç Å È Â Æ Ç Â É • œ ¿ Ð Ô ½ Î È Å Ç • ¿ È · Ç ¿ · Á ½ Ó • œ Ê ½ Î È • Á
Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü Ä ½ Á ½ Ê Å É Å Î Ì • È Ù Ê Ë Ä È Ð Ç Í ½ œ Ê Î Ù Ç Ë Š ½ É Á Í Å Ç ½ Ê Î Ù
È Â Æ Ç Â É • œ È Å Î Ï Ë Ì ½ Á Í

Ÿ Å Á È Â Æ Ç Â É • œ	Ÿ • Á Ê Ë Î Ê Å Æ Ê ½ Á È Å Õ Ç Ë ¿ Å Æ Í Á Ä Å Ç	Á Ë ¿ • Í Ô Å Æ ® Ï Ð Ì • Ê Ù Ê Ë Ã Î ¿ ½ È ¿ • Í Ë Ä • Á Ê Ë Í Ï • Í
Ÿ Î • È Â Æ Ç Â É • œ ° ¨ ª •		u
Ÿ Î • È Â Æ Ç Â É • œ Ä ½ ¿ t Å ª Ê Ü • Ï Ç Ë Ë ² ¨ ¨		Š u
² ¨ ¨ t ° ¨ ª •		Š u
Ÿ Î • È Â Æ Ç Â É • œ Ä ½ ¿ Å Ê Ü Ï Ç Ë Ë É ² ¨ ¨ ¿ Ë Î • ¾ Ö Ë ¿ Å Ã Å Ä È Å Ì • Î È Ü ½ Ï Ë Ë É Ê Ë Ä Ë ¾ Ë É ¾ ½ Í Á Ð ¿ ½ Ê Ê Ü		u

¬ Í Å É • Ï Ç ½ Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Î Ï ½ Ê Á ½ Í Ï Å Ä Ë ¿ ½ Ê Å Æ Ä ½ Í Ë Ç Ë É Ê ½ Í Ë Á Ã Å Ê Ê Ü Ï ½ Ë ¾ È

¦ ‹ » È Ê Ã Å ¹ » Ê · Ö Æ ¿ Ç Ð É Å Ì · È É ¼ Ë Ì ¼ Æ Æ ¿ Ç Å Ã ‹ Æ ¹ Â Ä » Ö ¼ Ä · Î Ð Æ Æ ¿ †
Ä ¿ Æ Å º Ã Ö Þ » Ì · È É Æ Ë Æ Ç Å º ¹ Ä Å Ê Ê Ê Ä » Ê Ã Ì Á · Ê É ¿ ¹ Á È Æ ¼ Ç Ë Ã Ä · Î Ä Å º Å
¾ Ç Å È Ë Ì · Æ Æ Ö Ç É · Á Ê ¿ É Å Æ Å ¾ « · Ã Ã Æ Ê ¿ Ì Ë Å ¼ · ¾ Ã Æ Ç Å Ã ‹ Ç ½ » Ä Å Ö Ê Å » Å Ã
» ¿ É Ö Î Å Ã Ê ¹ ‹ Í ‹ É · Æ ¼ ¹ Ä Å º Å Ç Å È É Ê Î · È É Å É ¿ Â ¼ À Á ¼ Ã ‹ Þ Ê Â
» ¼ Ã Ä Å È É Ç ¾ ¹ ‹ Â Ö ª Ã Æ Æ Ö Ë Ê Á ¿ Ã · É ¿ Ì ¼ Ä · ¿ Ì Å Ç Õ Æ · Ã Ó o Ö ¾ Ç Ä » ¿ ‹ Ì · Í ‹ ’ Õ
Ä ¼ ¾ Ä · À » ™ Ã Å ¾ Ê Æ É ¾ Ó Ç Ä Ö È Í Ì · Ë Æ Æ Ö Ë Ê Æ ¿ Å È É Ç · ½ Ä » · · Ë Ã ¼ Â Å Æ Ä ¿ Ö Å Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ì
Æ Ç Å ¸ Â Æ / Å Ã o Ö ¾ È Å ¿ ‹ Ì · Â Ó › Ä ¼ Å ¾ Õ · Ä É ¼ Æ Ç È Ó Â Ö ¼ Æ § » § ‹ > ‹ Â Ó Œ Ë Ç Ê Ä É Å ¹ †
Ä Å Õ Å ½ Ä ¹ · ½ · é Ê Ã Æ Ê Ç Ë Ã ¼ Ð Å ¹ ‹ » È Ê É Ä ‹ Ç Ë Æ Ë Ó É Î · · Æ Æ Ö Ç É · ¿ Á Ê ¼ ¹ ¿ Ä Ö É Á Å Ã
Ç · Á Ê ¿ É Å Æ Å ¾ « · ¸ Ã Ä Ä Ä ¼ ¿ È ¹ ‹ » Î ¼ Æ Ä Ö Ã Ä Á Ó Å º Ç Å È Ë Ä ¼ Æ Ê Ç · Ì Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã
» Å È ¹ » Ê Â ‹ » Å ½ Ë ¼ Ó Æ ¿ ½ ¿ Æ ¿ È · Æ Ö Ã Ä ¸ Å Ì Ä ¸ Ç » Ê Ë ¹ · Ä Ä ‹ À ¸ Å ¼ Ð Æ Å Ç Å º ¹ Å
¾ · Â ¼ ½ Ø » Ê Æ ¾ ‹ † ¼ Æ Ë ¼ Ä ¾ Ë Ã Ö Ä ¾ Ê Ó Õ Î › Å Ë « Ó Å ¾ ¹ ¿ Ë Á Æ Ë Ã Õ » ¿ Ä ¼ ¹ ¼ †
Â ¿ Á ¼ Ä Ì È Ñ Å È Ê Å ¼ Î ‹ Á È ¹ · Æ ¿ ¹ È Ë Ó Ä É ¼ Ç » ¹ Å ¾ « Ä ¿ ¾ Ó » Á Æ Ì Å Ã ‹ Ç Ž Ä ¿ º Ì Â Ö Ä » Ê
¹ ¼ Â ¿ Á ‹ Ê Ó Å ‹ Æ Ë Ê Ã ‹ Ä ¸ È Ä Ä ¿ Ì Õ Ï Ë Æ Ë ¼ Å Æ · » Ç Ä ‹ Á Ë Ê Å ½ Ê Ë ¾ Ä · Î Ä ¾ Ã Á Ç ¼ Ã ·
¹ Ã · À ¸ Ê É Ä Š Å Ã Æ Ê Ã ¼ Ä Æ Ë Ê ¸ Æ ‹ Ó Æ ¹ Ö ¿ Á Ä Ä Ç Ç ¸ È Æ · Ä Ä Ê « Ê Å ¿ Ê Ì Ä ¸ Ä ¼ À ¸ Ê Ë Ê Ç ¹ †
¾ Ä · Î ¼ Ê Ä Ã » ½ ¾ · Î ‹ ¹ Å Ç Õ ¹ · Ë Á · Ê Æ Ë ¼ Ç É ‹ Å Ê Ë ¹ Ç · Ì Ê ¹ · Ä Ä Ó Ê Ä Å ¼ Ë Á Ç ¼ Ã ·
Ç · Á Ê ¿ É Å Æ Å ¾ « · ¸ Ã Ä Ä ¾ Ä ¿ À ¸ Â ¿ Ç ¾ Ã Æ ¿ Â Î ¼ Á · Ë ¿ Å È Ê ¬ · Æ Æ Ö Ë Á ¿ Ç ¼ Ê Å Ç Ã
È À Â ‹ » Ä · ¿ Á Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¹ · Á Å Ä º Ã Ç ª É ¤ ‹ Ë ¼ ¹ · Á Ê À Å ¤ · ¿ Ë ¿ Ì ¼ Å Î · Á Ê ¹ Á · Ä Ê Ó Á ‹ È É Ó
È À Â ‹ » Ä · ¿ Á Ê Ä · È ¼ Â Ç Ä » Ä · Ö · Á Ë ¾ · ¸ Ä Ç Æ » Ä Ë ¼ Ä Ç ¿ É Ë Ç « ¾ Ä ½ É Ö Ä » ¼ Ä Í ‹ Ö Ì
¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Æ Å È É ‹ Ä Ö Ä Å Ã Å ½ Ë ¼ ‹ » Î ¿ Æ É Ä Å · Ö ¹ Ä Æ È Ä Ç Ö Å º Å ¼ Ë ¼ Ä Å Ë É ‹ Ê †
Æ · ¾ » Ã ¾ s Ã ž ¹ È Æ Ç ¿ Î ¿ Ä Á ¼ Ä Ã Å ª · Ç ‹ · ’ » Õ · Í ‹ Ã ¸ Ê Ã Å ¹ Â ¼ Ë Ê Ê º Ã ¼ Ä ¼ ¾ Ê
É ¨ Á É ¿ ¹ Æ Í Ç Þ Å É ¿ Æ È Ì ‹ Ã ¿ Ê Ä Ä Ã Ã º Ã Ö » Ê

Генетичні ефекти

š ¼ Ä ¼ É ¿ Ë Ä ¼ ‹ Æ É ‹ Ê ® Â Ö Ç Ä Å ¸ ¾ ¸ Â Õ Ç Ï · Õ Æ › Ó Æ Ë ¿ Ö Ã Á ¿ Å Ä É Ç Å ¹ ¼ Ç ™ È ‹ Ç Å Ã Ä º ¿ » Ä ¿ Ì
È ¹ ‹ » Î ¼ Ä Ö Ö ¹ Ä ¼ Á Æ Ì º ¼ Ë Æ É ¼ É ¿ Ï Ä Ã ¿ Ì · Ê Æ Ä Ã È É Ç · ½ Ä » · · Ë Ã ¼ Â Å Ã ¼ Ä Ö » ¼ Ä Å
> ™ ¿ ¾ Ä · Î Ì ¹ Ç Ä Ã Ö È Ä · Ã ¸ Ä Ç Ì · Í ‹ Ä · È ¿ Î Ã ¼ Ë Å » ¸ Ã Ã 4 Ï ¿ Ç Å Á Å È É Å È Å ¹ Ê ¹ · †
Â Å È Ë Ö ¼ Ç ¼ ¹ » Â Ö Ä Å ¼ ¿ Ã Ç É Ç Ä Ê Ç Ê Æ Ë È É Ç · ½ Ä » · · Ë Ã ¼ Â Å ¼ Ä Ä Ö > ™ Å » Ä Å Î · È
¹ Å º Â Ö Þ M Ë F S V T T ¢ B Ä · ¹ Å » ¿ É Ó Ë Ê Â ‹ » Ð Å ¼ Ä Ã Ö Å Ä È É Ç Ê Õ Ã º Ê Ë Ó
Ä ¼ É ¿ Î Ä Ë Ì ¼ Á Ë ¼ È É · ¸ ‹ Â º Ó Ä Ä Ê Ë ‹ É Å º ¼ Ä ¼ É Ä ¿ Å Ã ¿ Ê Ç À ¾ Ä ¿ Å Â Å º ‹ Ä ¿ Ì

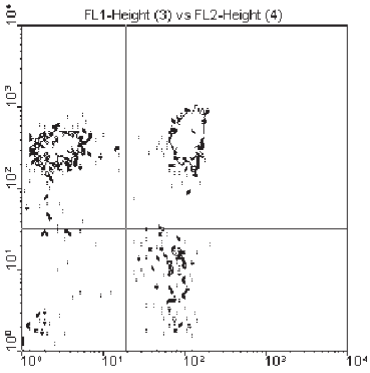
¹ ¿ » Ð Å¾ · ¾ ÄÅ ÆÇ Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ë Ä Ö Ä ¹ ¿ Â Ó Á Å ¿ Ì ‹ È Â Ä Ç Ä Å ¸ § ¼ Â Õ Ê Â Ó É Ö Ë ¿ Ì
» Å È Â ‹ » Ä ½ ¼ Ä Ó É Ä Å Â

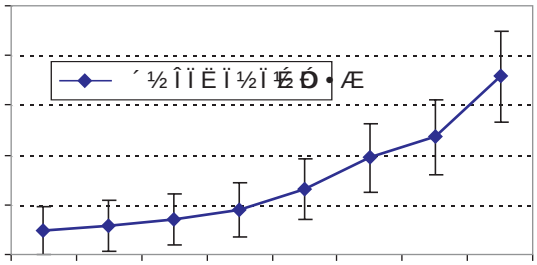
¯ ½ ¾ È Å Ó Ü - Â Ä Ð È Ù Ï ½ Ï Å Á Ë Î È • Á Ã Â Ê Ê Ü Ó Å Ï Ë À Â Ê Â Ï Å Ô Ê Å Ò Â Ñ Â Ç Ï • ¿
Ï ½ É Ð Ï ½ Ó • Æ Ê Ë À Ë Î Ï ½ Ï Ð Î Ð ¿ Ì Ë Î Ï Í ½ Ã Á ½ È Ë À Ë Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü Š Ë Ì Í Ë É
¾ Å È Ù Î Ù Ç Ë œ Ç ½ Ï ½ Î Ï Í Ë Ñ Å

Â Ê Â Ï Å Ô Ê Å Æ	É ½ Í Ç Í Ð Í Ì ½ Î Ì Ë Î Ï Â Í Â Ã Â Ê Ê Ü	¢ Ñ Â Ç Ï	¬ Ë Î Å È ½ Ê Ê Ü
² Í Ë É Ë Î Ë É Ê • ½ ¾ • Å Š Í ½ Ó • œ È • É Ñ Ë Ó Å Ï À • ¿	º ¨ ª •	Ä ¾ • È Ù Õ Â Ê Ê Ü Ô ½ Î Ï Ë Ï Å ¿	<u > Í ½ Ä • ¿
	® Ê Ë Ô Â Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü © Ë Ï À Å È Ù Ë ¿ Ë É Â È Ù	Ä ¾ • È Ë Ù Õ Â Ê Ê Ü Ô ½ Î Ï Ë Ï Å ¿	<u > Í ½ Ä • ¿
	¡ Å Ï Ü Ô Â Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü	Ä ¾ • È Ë Í Õ Â Ê Ê Ü Ô ½ Î Ï Ë Ï Å ¿	u< Í ½ Ä • ¿
	ª ½ Î Â È Â Ê Ê Ü ž • È Ë Í Ð Î Ì • Á ¿ Å Ö Â Ê Ê Ü	Ô ½ Î Ï Ë Ï Å	< >
® Ë É ½ Ï Å Ô Ê • É Ë Â Ï Í Å Š Ó • œ É • Ê • Î ½ Ï Â È • Ï Å	® • É q œ Ö Ë Ì Í Ë Ã Å Ì ¿ • Á Û Å Ö Â Ê Ê Ü Ð Í ½ Á • Ë Ç Ï Å ¿ Ê Ë Ä ½ ¾ Í Ð Ç Á Ð Ë Â ¿ Ê Å Ë Ë Í • Ü Ò º Ç Í ½ œ Ê Å	Í ½ Ä Å Ô ½ Î Ï Ë Ï Å È Ë Š $ & # $ & # $ & # $ & # 4 . 4 . 4 % 4 % 4 % 4 % 4 % 4 % 4 % 4 # Ð Ô Ë È È Ë ¿ • Ç • ¿ Ì Í Å Î Ì Ë Ê Š Ï ½ Ê Ê Ë É Ð Í • ¿ Ê • Ð • Ê Õ Å Ò Ô È Â Ê • ¿ Î • É q œ	
	Á • Ï Å º ¨ ª • ¿ º Ç Í ½ œ Ê •	¾ Â Ä Ä É • Ê	< >
© • Ê • Š Ï ½ É • Ç Í Ë Š Î ½ Ï Â È • Ï Å	Á • Ï Å º ¨ ª • ¿ º Ç Í ½ œ Ê •	¾ Â Ä Ä É • Ê	< >

¡ Å Â ¼ Á É ¿ ¹ Î ¼ Ã Ä ¿ Â Ì · ¸ Å Ç · É Å ¿ Ç É ‹ Å º ¼ Ä ¼ ¤ É § Â Æ ‹ Á ¼ Ç ‹ ¹ Ä ¿ Í É ¹ Å Ã Æ Ç Å Ë £ — ¦ ‹ Â ‹ Ä È Ó Á Å Þ Æ Å Á · ¾ · Ä Å Ð Å ¹ Ê È ‹ Ì Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä ¿ Ì Ã ¼ Ä ¼ ¹ Å Ç Å ª ¸ ¢ ¤ Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Ä Å Ç Ç ¹ Á Â Õ Î · Ã Î È ¿ ¾ È É ‹ À Â Å Õ Ë Å Æ ¼ Ä ‹ ' Õ Æ Ç · Í ‹ ¹ Ä ® ¿ Á Œ Æ ¼ Ç È Å ¸ Ä Á Ê Þ ª Á Ç ¿ È É Ë ¼ q ¹ · Á Ê À ¾ Ã ¦ Ç ‹ ¿ Œ É Ó · Ã Å È ¾ Â ¿
† Á ¾ Ã Å Ä ¿ » Î Ê ½ ¼ Ä É Œ É Î ¼ Å Ç Å È Â É ¼ Â ¾ Å Ä ¸ Ö Ö ¾ Á Å É º º Ç · Ä É Å ¹ · Ä Å º Å » Å ¸ Ç Å ¹ ‹ Â ¹ Ó Ä È ¼ Å ¼ É ¾ É Ö Ç Å Þ Æ Ä É Ö Â Ö º ¾ Õ ¾ Ä » Â Ç ¿ » ‹ Å ‹ ¾ Å É Å Æ ‹ ¹ Ê Ç ‹ ¾ É Ä ¼ Ç Ã Æ Ä È Â Ö Ç Î · Þ È É Å É ¼ Ç · Ï Ç Å Ã Å È Ö Å Ä É ¼ º Ç · É Ó Æ È ¿ Æ ¼ Í ¿ Ë ‹ Î † Ä ¿ Ì » Â Ö ‹ Þ Å Ä ‹ ¾ Ê Ö Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ö ¼ Ä Ä Ö Ç Þ º ‹ Æ Ä ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð É ¹ ¹ Â Ç Æ À Ä Á · ¾ Ä ¿ † Á ¿ Ì · Ç · Á É ¼ Ç Ö Æ Å Ä É · Ì Ç Ä Ã Å È Å Ã Æ Ê É º · Å ¼ ¹ Ä ¼ ¾ Ê Å Í ¿ Æ É ¼ Ì Ç ¿ Ë ¼ Ç ¿ Î Ä Å Á Ç Å Â ¹ Õ » ¿ Ä ¿
¦ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ · Æ · É Å Ç Å Ã Å È Å · Ã ¼ Ç Ì · Í Ê À ¹ · ¿ Ö ¹ Â ¼ » Ä É ¼ Ö Ä ¾ · ¾ Ä Á Â Ã † ¸ ‹ Ä Å ¹ · Ä Å º Æ Ç Å Ã ‹ Ä Š ¼ Ä Ä Ö Å È Å ¸ Â Ä ¹ É ¼ Ç ¿ É ¼ Ç Ö ¼ Ì Ã ‹ Æ Ä ¿ Ì » ¦ Ê Á · ¾ · Ä Å ¹ Æ Â É ¿ Ç Å Þ Æ Ä É Å Þ Ã Å ‹ º Ä » Þ Ê Á Ì Ç Õ Ã Å È Ä Ã ¼ Ä É Å É Þ · ¸ ‹ Â ¹ Ö É Ä Ã È É ¿ Ã Ä ¿ Ì É ¿ Ä · Ì Â Õ » ¿ ¦ Ä Ç ¿ Æ Å ¹ É Å Ç ¿ Æ É ¿ Ì º ¼ Ä ¼ É ¿ Ë É ¼ Ì ½ ¼ ¿ Ä Ã ¼ Ö Ì Ä Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Ã Ï ‹ ¼ Æ Ä Ç Ä Ö Í ¼ È · Ã ‹ ¿ Ä » Ê É Í ¼ Þ Â ‹ Ã ‹ Ä ¼ Í È Þ É · ¸ ‹ Â Ó ¿ Ã ¼ Ì Ä É Ç ¿ Á Î ‹ Ä Ó Ï Ç ¼ Å ‹ Ã Å È Å Ë Ã É ¿ · ¸ ‹ Â Ó Ä ¿ Ì É Ç · Ä È Â Å Ä ¹ ¼ Ç Þ È È Þ ¼ Ç Í ‹ Þ Á ¼ Ç Ç » ‹ · Í ‹ À Ä Ä Þ ¿ Ä · Ã Æ Í « È º Â Ö Ê É Ç Å Â Æ Ç Å † Ã ‹ Ä ¼ Ê Æ Ö Ç Ì Ç Å Ä ‹ Î Ç ‹ » À ‹ · Í ‹ À Ç Þ ‹ À ¾ Ä Ä Å Þ ¼ Ä È ¿ ¦ ¹ Ç ¿ Å Æ Ê ¼ ‹ Ç ¿ ¹ Á Å Ç ¿ È É · Ä Å Ã » Â Ö ¸ È É ¼ ½ ® ¼ Ä Ç Ä Ä Ö Å ¸ ¿ Â Ó Ê Ó Ê Á ¿ Ã º ¼ Ä Ä º Ê Ä È É Ç Å Á Ê Â ¹ Ö Ê Ê ¹ Ê ‹ ¹ Ã Ë Å Í ¿ É ‹ ¹ Æ ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç Ç Ì Ä ¹ ¿ Ö Þ ¹ Â ¾ Ä Ê Ç ¿ Ã Í · ¿ Ä É ¿ Ä º ¼ Ä ¼ É Ë Î ¼ Ä É Ä Å È Â ‹ » Å Â Ä É Ì ¿ Ä † Ä ¿ Þ ¼ Ä ¼ Ç Ê Í Ä Ö Ð · » Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ É Ó ¿ Ð ‹ Ä È ¹ ‹ » Î ¿ Æ É Ç Ö Å ¼ · Â Ó É Ç È É Ö Ã ‹ È ‹ Þ Ì Ç Å Ã Å È Ä Ã ¼ Ä È Ä É Þ · ¸ ‹ Â ¦ Ç Ä ¿ ¹ Ä ¿ È Á É Å ‹ Ç ¿ È É É ¼ Ä É Ä É Ç Ê Å ¹ Å Á · Í Ã Ä È Ê Ä É Å º ¼ ¹ Ä » ¼ ¾ Ö É ¿ Ì ¼ Á È Æ Å Ä Ä Å ¹ · Ä ¿ Ì º Ç Ê Æ · Ì Ê ¹ ‹ » » · Â ¼ Ä ‹ È É Ç Å Á ¿ Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ Þ ¹ Ä Å º · Æ · Ç Ä É É Ê ¼ È É É Õ Ê ¼ º ¼ Ä Ä ¼ Ä É · ½ J ¼ O Ä Ä Ö · U S Æ É ¿ ¹ Ä » ¿ º Æ » Á ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¾ Ä ¸ Ä Ç Ö Ê » Ä Ç ¼ » ¿ Â Ä Ê Á É ¼ Ç · ¿ Ã É ¿ Â Ç ¼ È É · ¸ ‹ Â º Ó ¼ Ä Ä ‹ Å Ê Ã É É Ê Ó Á ¹ ‹ » · É ¾ Å Ç ‹ ¹ ¾ Ä · Î Ä ¿ Ã Ã ½ ¿ ‹ Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê Á Â Ö ¿ Ä ¹ ¿ Ã ‹ Ä Ö » Æ ¿ Á Å ¹ Í · ¿ Ä É Å Â º º ¼ Ä ¼ É ¼ ¿ Ë Î ¼ Ä Â § É Æ ¾ Æ Å † Î · É Å ¿ ¹ Î ¼ Ä É Ä Ö ¾ ¹ · Ä Æ Â Ç ¿ Ì Å ¹ Ì · Ç Ä Å Ã Þ Å È Å Ä Ã ¼ Ä È Ä É Þ · ¸ ‹ Â ¾ Ó Î Æ Ê É Æ Ã É ¿ ¹ ‹ Ì Ç Æ Å Õ Å È Å Ã

Порушення імунної функції

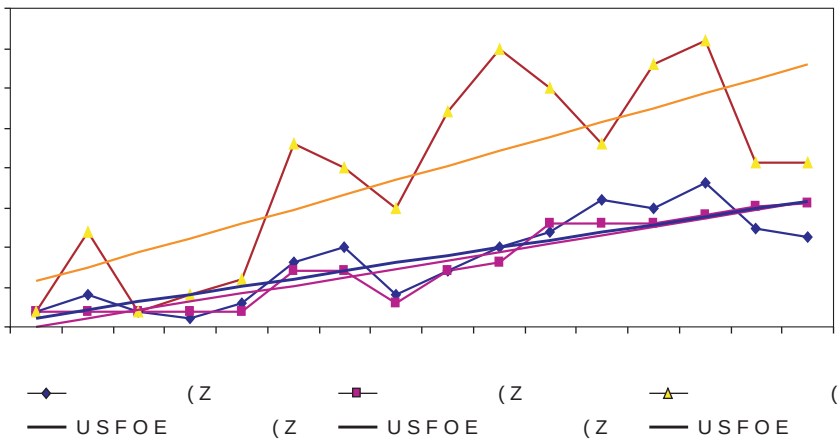




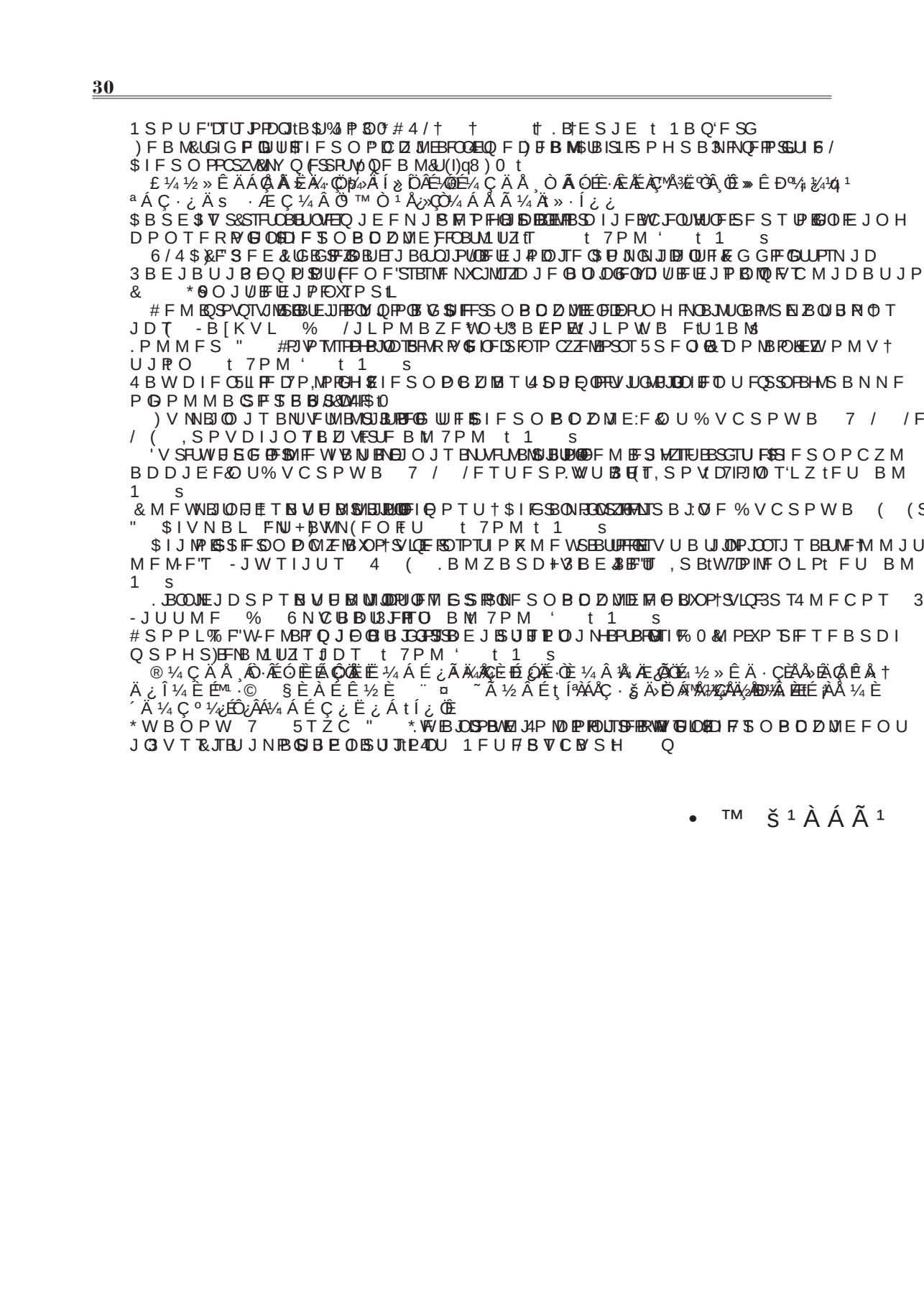
½

¾

Непухлинні захворювання



ЛІТЕРАТУРА



Розділ 2

МЕДИЧНІ КОНТРЗАХОДИ У ПЕРІОД МАСОВОЇ ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ

2.1. МЕДИЧНИЙ ЗАХИСТ ПОСТРАЖДАЛИХ У ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС

™Ê Ã Å ¹Â Ì Á ¹ ‹ › ¼Í ÂÞ Á Å Ã · È Ï É· ·ÇÄÀÞÅ–Þœ Ä Å ¹ Ä‹ ÆÃÇ¿¿ Ä Í ¿ ÆÆ Ê ¹Å¿ÂÃÅ¿† ½ ¼ Ä Ä ’ÖÃÃÅ¿½ Â ¿ ¹ »È⁄ÉÁÓ · Æ Ä¼ÅÇÞ¾ ¸ ÊÈ»ÄÅÊ ÊÈÎ¿ÅÈÞÉ Å¼ÌÃÄ¿Ç Å¾Ä»¿Å Ç ³ÄÅ¹ ÆÈÖ¼ Ç · † É ¿ ¹ Ä ¿ÆÊÅ È Â ‹ » Æ ¹‹Ä» ¿ÁÃ Õ Î È¼ ¿ÄÃÄ Ö ›ÃÁ ÅÇº¼ · º Ê ¹ » ÄÃÖÖ¼ Å ¸ Ì ‹ » Æ Å » Ê¿ÄÂÖ¼ É ·È Æ ¼ Í · Æ‹¾Â¾¼Í·‹È Þ ÅÃ¸ « È Í ¼¾¿ Ï Â Å »Ì Å¹Ç Ä¾Ä»¿Å Ç Å ¹ o Ö

¦ Ç ¿Â ‹ Á ¹ ‹ » ¹ Í ÇÄ Þ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â–Ó ÊÄÓÈÁÄ‹ÅÄ¹ Ä¹ ¿ Ã‹¿» Ä ÆÊÃ· Ç · Ã ¼ É Ê Ç Â Ã ¿ » Ä ‹ Æ Ç Å Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Á ‹ Å Í ‹ Ä Á Ê Ç · » ‹ »Í Á ÄÅÄ Ì Æ Þ Ä Å ‹ É Ì Ê Ê» Ä Ä¸ Å¾¾ Ê Ç · Å Ê Ì ¹ · Ä Ä Ø Ã È É Ê ¹ Æ ¹ Ä Å Ê Ä Ê ‹ ½ Â ½ Ç Ä · Ä Ø Ä ‹ Æ ¿ ¼ Ç Ã À ‹ Ä » º Ç Å ³ Â Ê ¼ Ä » Ä ½ Ö ¼ Ç Ã ¼ Ä Â ¿ ¹ Å º Å Ê Ï Á Å » ¹ Ä ½ Ø Ä Ä ³ Ä » Å Ç Ö Ê Å ¹¹ ¤ » Æ Å ¹ » Ã Ø Ê Å º Ä Í ‹ Ä Ä ‹ Æ Ç Å º Ç Å ‹ Ä ¾ Å ¹ Ä Ø Å º Ç Å · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ † Ä Å º Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ ¿ Ï Ä Ä · Ö ‹ À Ì È Ä Ã ¹ Ä ‹ Ä ½ · ¸ Ê Ä ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Ê ¿ ¼ É Æ ¿ Æ Ä Ä Ê ¹ À Ä Ä Ö Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä Ä Ö · » ¿ Ã Ï Ê Ê · Ä Ç ¿ Ì ¿ Ã ¼ · Ì Ä » ‹ ¹ Ç Å ¾ Ç Å ¸ Á Ê Å ¾ ¹ Ç Ê Ä É Å ¹ ¾ ¸ · ¼ Æ ¼ Î ¼ Ø Ä » Ö ‹ Ä Å ¸ Þ ¾ Ä Ä ¸ ¿ Ä ‹ Ö Æ Ä ¼ Ê ¼ Â ¼ Ä Ä Ö

¶ Á Æ Å Á · ¾ · Â ¿ Ç ¼ ¾ Ê Â Ó É · É ¿ Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä ¿ Ì Ä · Ã ¿ Ç ¼ É Ç Å È Æ Á ‹ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ ÂÁÓ Ë·ÓÈÄÊ Ø Ê ¼ ¿ Â Ø Ä È Ä · Ä ½ Å Í » Ä Ã Ê Þ Í ‹ À ‹ Æ Ä Ä Ã Ç · Í ¾ Þ ¹ È Ã · Æ Ê Ä Á É ¿ Ã ¿ Ì ‹ » Ä » ¿ Ì Ä ¿ Ä Ì ¹ Ä ¿ Ï È ¼ ¹ Å ’ Î · È · Ä Å ¾ · º Æ Ê Ç Å É Ø Ê º ¼ Ø Ä Ç Ä † Ì Ã ‹ È Ö Í ‹ ¹ Å É Ç ¿ Ã Ä ¼ Ä Ê Â Ö Ä ‹ Æ ‹ É ¼ Ç È Ä Ê ¹ Å Ä Ç Ã ¾ Ä » ¿ Å Ç º Ä ¹ Ç · Þ Ê Ä · Á Ê ¥ ž ˜ ‹ Å Ä Ç Ê È ‹ Þ

˜ ‹ Â Ó Ë Ï Å º Ä · ¹ ‹ É Ä Ó Ë Å Ç Ã Æ Í Ç Ê Ø · Ã · Ê · Ç ‹ É Õ Þ Ì Þ Ç · Á Ê Ä ¹ Ê Ç À Ä Ê Ä · Á Ä ¼ Ê Â · Å É Ç ¿ Ã Ä ‹ Ä ‹ · » ¼ Ç ½ · ¹ Ä Ä ‹ ¿ ‹ Ì Æ · Ç É ‹ Ä Ä Ç ¿ Ä ‹ Ö Ê Å Õ ¾ Ê ¿ Ä Ç ¼ Æ Ê Ê Ä ¸ Á · Ä È Ê Á ¿ Ì É Å Ã Ê È Â ‹ » Ç Ö ¹ » Ä Þ Ä Ã ‹ È £ Þ S ¨ §

™ Ä · È Â Î ‹ Å » º Ä Ä Á · Ä · È ¼ Â ¹ Ä Ä Ä Ç Ö · Ê Æ Ç · ¹ Â Ö Ä Ä Ä È Í ¼ ¹ ‹ Á Ç ¼ Æ È Ê ¸ Â ‹ Á · Ä È Ó Á Æ Ç Å É Ø ¾ Ä Á Ã · Â Ó ‹ Á Ä Ä Ã · Â Ø ‹ Ö Á Ä Ë Å Ç Ã Æ Í Ç Ê Ø ½ Þ Å È Ê Â · Å È Ä Ö ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á — œ Ë Ö Ä Ã · È Ï É ·· ¸ ¹ ¿ Ç ‹ Þ

¨ Æ Å ¹ ‹ Ð ¼ Ä Ë Ä ½ Ö Â ¼ Æ Ä Ç Ä Ö Ç ‹ Ð Õ Å É Ç · Æ ¿ Æ · Æ È ¹ Ó Ä Ê Ä Ä ¾ Å » ‹ À ¹ È Ë Ä ¿ Õ È Ó É Å † Ã · É ¿ Î Ê ¹ Ä » Æ Å ¹ ‹ » Ä Ä Ä · È ⁄ É › · Â Ç ¼ Ä ¾ ¼ Ó Ç Ó Ä ¸ Â Æ Ã ¿ Ä Ä Æ Ç Ä ¿ Ç É › ¿ Í ‹ À Ä Ä ¾ Å Ì ¿ È É Ê Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä ¹ Ä Ê Å Ã · É Ê Ã Æ » Á Ã Õ Î ¼ Ä Å

§ ¼ È Æ Ê ¸ Â ‹ Á Ä Ä Ã Æ È Ä Á Ö Á ¹ ‹ » Ä · Í È Þ ‹ » ¹ Á Ç ¹ Ö Þ Á Ê Ä È · É ¹ Å Ç Æ ¼ Ä Ä Ä Ö Æ ¼ Ç Ï Å É Ç » ¹ ¹ Ä Ã ¼ Å Ä Ê É Ç Ç Í Å Þ Ä Ê Ã ¹ Î · Â ½ » Å É Ç Ä ¹ Ö Æ Å ¹ ‹ È Ê ¿ È Â ¼ ¿ Â Ä ¿ Ï Ä ¼ Ö Ä · » Ö ¼ É ¸ À » ¼ Ä Ó Æ ‹ È Â Ö · Ä · Ç ‹ É Ç ‹ Ä ³ Å Ç Ç Å Ã ¹ ª Ê ¼ Ç ¿ Ê Þ Ç Å ¹ ® Å Ã · Ä ¼ Ä Á Ì Å Î ‹ Ä Ë Å Ç Ã Æ Í Ç Ø » ‹ · Í ‹ Ê Ä ¸ Ä Ê Ë · Ä Ä Ø Ç É Ê Á Â · » · Ê Ç È ¼ Ê Â Ó É Ç É Ê Æ Ç Å Æ Å † ¾ ¿ Í Æ Þ Ç É Ä ¼ Ç Ã ‹ Ë Ä Æ ¹ Ä ¼ ‹ Ð Ä Ä È Ä Ä ¼ Ö ³ Ä Ç Ö ¼ Á Å Ã ¼ Ä Æ · Ç Æ Ê Ö Ø Ã Á Ï ¼ Ä Ä Ö Ó Å º Å Ç · » ‹ · Í ‹ À Ë Ä · Å Á º Ê Ä Ä Ç ¼ » Ä » ¿ Â Ê Ç Ç Ö ¼ È Æ Ê Æ Ê Ã Ê Á ¿ È Ä Ä Å Î · È Ä Å

£ ‹ Ä ‹ È É ¼ Ä Ç Ì Ë Ê Ç Á Ä Ä » ¿ Å Ç Ö Ä § ¹ ¨ ¤ Å É Ç ¿ Ã Í Ö ‹ Ä Ë Å Ç Ã Â Í ¿ Õ ¼ Ç Æ ‹ È Â Ö É Å º Ä Å Ä Ä ¼ Ç ‹ ¹ Ä £ ¼ Ê ž ª Ä § ¾ È ¹ Å ’ ‹ Ö Ä ‹ Í ‹ · É ¿ Ç ¹ Ä ³ Ö ‹ · ¹ Ï ¿ Æ Ø Æ ¼ Ç ¹ Ä » Ê Ë · Ä ‹ Ä Å ¹ Í ‹ Ð Å È Â · » · ’ É Ó È Ö ¾ · ½ · Ä ‹ » È Ê Ç · ‹ Ã Ë Ä Ä Ç Ç Ä Ä Ö Ç ¿ ‹ Õ § ¹ § Ä » Ç Ë Ä Ç » Å ¾ · Ì Ä ¾ · Ì ¿ Þ Ë Ä Ê Ç ¿ Ä Ã · Õ Ê ‹ Ø Ç Ä Ê Ç Ö È ‹ Þ

ª š Å Ã ¼ Â Ó Ä Ê Ø Á Ä Ë Ê ¼ Ç ‹ Ï Ä Ë Å Ç Ã Æ Í Ç · Ø · Ç ‹ Ä Õ » ‹ À Ï Â · Ç Ê £ Þ ¿ † Â Ó Å ¹ È t Ó Á ‹ À Ç

¨¹Å’Î·È Ä¹Å¿ÃÖÊ¹ Â½ÉÄ·ÅÅÍÕ ÄÇ‹·»‹·Í‹ÅÅÄÅÉÐ·Ä ÅÆ¹¹Á Ç¼Ï Á ÅÀ»»¹ÊÆ²·¹Å¼¿†
¹·½·ÃÃ¿È É ÉÅÆÉÉÄÉ‹·¹¿Ä¿

r ¹¿ÁÇ¿·»‹Å·ÁÉÆÆ¹ÇÄÅ¿»ÌÉÅ¼Á¹ÉÇ¹‹ÀÄ¸ÅÅÅÁÉ·ÇÅ»Å¹½ÉÊÇ¹¿¹ÁÈ¿ÕÀÈ·ËÅÇ†
ÃÊ¹·ÄÇÄ·Ö‹·Í‹ÅÄÄÉÅÉÐ·Ä ÅÅ¹ÁÁÅ¿Ä Á Ç½ÉÉ¼Ç¿¿ÌÉ¹ÅÅÇÉÅÕÌÅÃ¸Ê¾Ä·Î·ÂÅÈÓ
»¿ÈÆ¼ÇÈÄ¿Ã ÈÁÂ·»ÅÃ É·¹¿ÈÅÉÅÕ¾ÅÃÇ»‹Ã½ÇÉ¼»‹ÅÇÅÉÅ
Ã¿ÊÃÅ¹·ÐÅÌ·Ç·ÁÉ¼Ç¿¾ÆÃÊ¼È¸Ê¿ÆÃÇÅÖÊÂ·¸Á¹¿ÉÇÉÆÇ¿†
¾¼ÃÃ·¿Ì·ÉÃÅÈÉ¾Æ€Ç½¿Ç¼¹·½Ê·¿ÆÃÃÇ½Ö¸ÃÉÁ‹»Ç¸‹ÓÏ™ÄÈ·Â‹»ÅÁ
ÎÅºÅ Ç·»‹·Í‹ÀÄ· Å¸ÈÉ·ÄÅ¹ÁÖÆÃÈÃÉ·¿ÉÁ‹»Ç¸Ä¿ÆÅÅÆÉÐ¼Ç¼»ÁÅ
Ä·¹‹ÊÃÖ¼½Å»Ä ÅÆº¸Æ¼Å ¼ÆÉÊÅÆº¸ÅÆÉÊ¿º ÃÃ¿ÈÍ¾Ä¼»ÅÈÉÎ‹ÉÆÅÐÃÐ
ÁÅÇ¼ÂÃ‹½Á¸ÄÍ¼ÄÉÇ·Í»‹ÆÉ¿¹ÏÃÅ·ÊÉ¿Ë ÅÇÃÊ·ÃÄÄº Å
ÈÂ‹ÖÉÆ¼ÈÊÃ·ÇÄÁÉÆÉ¿¹Ä ÉÉ·ÉÃÖÁÇ¼Ã‹¾ÃÅ¿É ÆÉ··ÉÃ¿Ã ÆÀ¼Ç»½Ê
‹Í¼¾¸Õ‹Ê Åº¹ÅÇÖ»¿Æ·»ÆÇ¹ÅÈÉ¼½Ê Ð·Å Ð¸Ê¹ÃÃ‹ÈÇÉ»‹ÂÊÁÂ‹»‹¹
Í¼¾‹Õ‹ Æ ÅÇ‹¹ÄÆÐ¿ÃÃÅÉÇÅ¸ÀÁÊ¹Ê¹È›ÖÆÅ¹‹»¾ÆÉÉÐÉÇÉÄ¿Ã
ÈÁÂ·ÊÃÃÁÉÆÊÃÞ¸Ç¼·ÁÉÅÆÇ¿ÊÂ¼»ÖÆ¿ÊÌÁ¸ÉÂ¼Ì¿ÓÇÅÀÅÄÊ
¹‹»Ã‹Î·Ê‹ÉÕ¾È ÊÃ·ÇÄÅÉÕ¿¹Ä ÉÉ·ÉÃÖÁÇ¼Ã‹¾ÃÅ¿É ÆÉ··ÉÃ¿Ã ÆÀ¼Ç»½Ê
»Å¾Ã¿ Ã¼ÄÏ¼§ ºÅ»

r Ç·»‹·Í‹À¼ÆÅ¸Ê¾ÄÉÉÆÉÅÆ¾¼·Ä¼ÕÄ¹·¹ÂÅ¿É¼Ç¿ÉÄÅÉÇ«ÅÞÇ¼ÅÉÈ¼†
Ç¼»ÄÆÓÇ¿Â¼ÃÃÅ‹È·Ö·Ç«Þ¹‹»·Â¹¹Ó‹ÅÅÈÅÉ‹Ä·¹‹ÉÊÊÖ
Á‹ÂÅÃ¼ÉÊÇ¾Ê ÂÃÓÉÆÅ·É·Ç‹ÀÈ¿ÉÊ·¸ÍÊÃÖÆÉÖºÄÃ¼ÃÃÓÀÅÃÕ¼Ã

ªÍÓÅÃ¼ÊÐó¾ÅÉÇ¾ÃÌÅ»Æ‹Å¼ÁÈÉÇ¾Ä¸ÅÇ¿ÃÆÉÉÊÂ¼ÁÅÉÃÓ¼Ã¦Ç¿Ä·Â¹Å
ÃÇ¿ÆÉÓ®ÅÇÄÅÉ¿¹ÂÓ†Á¾ÅÆ←œ¼Å¸Ì‹»ÊÂÅÅÇ‹ÏÉ¿ÊÁÂ·»Ç«¾ÄÅ†
Ã·Ä‹É¼Ä¹»·ÆÉÄÖÌ¿ÆÉÊ¼ÂÐÅÉÆÉÅÇ¾Ã¸Ï¿Ð¼Ä»¿Ã·Á†
É¿¹Ä¾Ã¸ÇÊ»Ä½ÆÄ¿ÇÃÁÅÃ·È¼»¸ÄÆÇÅ·¹‹Í‹À¾ÅÌÃÊÉ¼Ê¿Î¼¾Ä¿Ì
ÁÅÄÉ¿Ä¾¼ÆÉ¼Ê¹Â¹ÊÉÄ¹ÆÉÅÆÇÄÉÅÉ¼Ç¿ÁÍÀ‹ÌÉÄÅ¼¿Ç‹ÏÊ·¹
§·¾ÅÃ Í‹ »¹·Ë·ÁÉÅÇ¿ ¹¿¾Ä·Î¿Â¿ ÈÁÂ·»ÄÅÈÉÈÉÄÅÍ¹ÁÄ¿Í‹ Ç·
»Å¾ ÅÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÖ ÆÅÉ¼ÇÆ‹Â°Å Ä·ÊÅ¾ÊÓ¼ÄÄÖ ÉÅ’Ã·È ÆÅÊÊÕ
¹¼»¼ÃÄ¼Ö¿ÁÅ†ÆÇÅËÂÌÃÉÆÉÄ¿Ç¼»¸ÅÉÆÉÎÄÇ¿¼Ä ÊÈÉÅÃÈÄÅÆÉÇÅ¹¼»¼ÁÆÉÆÇ¼Ä¿Ì
É·ÆÇÅË‹Â·Á¾¿ÌÎÃ»¿‹Ì¹

¨ÆÅÈÉ¼Ç‹º·Â·ÈÖ ¹‹»ÈÊÆ¾¿ÈÆÉÇ¸ÅÃ¿Ä¼ÆÇÄÖ ÖÁ Æ¼ÇÈÅÄ
»·Í«Þ·ÇÉÞÁÄ·È¼Ä¾¼ÃÄÖ¼ÆÇ¿ÂÇ»¿·Í‹ÀÄÃÄÆÉÇÄÉÊÇÉÇ‹ŒÊÂ¿
¹¿¹¼»¾ÂÄ»·ÊÄ ÖÌ‹Ä»¿¹‹»Ê›ÅÃ³Ó¿ÄÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
Ã‹Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅÆÇÅ¸Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅ
ÁÅÄÉÇÅÆÉÇ¼Ç¼»¸ÉÎÅ¾ÊÉÖÃ¼ÉÁÉÇ¼Ä¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
Ã‹Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅÆÇÅ¸Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅ
ÁÅÄÉÇÅÆÉÇ¼Ç¼»¸ÉÎÅ¾ÊÉÖÃ¼ÉÁÉÇ¼Ä¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†

™‹»ÎÊ¹¹¼ÊÇÎ¼¾¼ÄÉ¿‹ÅÆÉ¿Â·»ÆÅÇ‹Å¹ÊÉÅÃ·É¿¾ÊÅÉÊÄÇÌ»‹·Í‹†ÀÄÅ
ºÅÃÅÄ‹É ÇÅ¿Å¼ºÅÊÁÈÉÊÄÎ¨È·ÄÆÅÞÇ·ÉÊÃÅÃ·É¿ÎÃÃÞ†¾ÇÅÃÉÅÃÉ¼¹ÅÈÉ‹
¾Å ÇÊÉÉ·ÎÁ·¹ÉÅÃÅÄ«ÊÌÉÐ·¸‹¥ª§¨ŠÄ‹ÊÆÇ‹ÄŠ‹»Ç ÅÃ¼É»ÈÅÆÇ¹¹ÅÆÇÅ‹Þ
Ä¼ÊÂ¹¾¼Ä·Ì ÂÄÇÄ¼ÅÆÇÇÌÉÊÎ·Ä¹‹Í‹ÀÄÉ¾ÊÎ¿ÅÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
»·Í«Þ·ÇÉÞÁÄ·È¼Ä¾¼ÃÄÖ¼ÆÇ¿ÂÇ»¿·Í‹ÀÄÃÄÆÉÇÄÉÊÇÉÇ‹ŒÊÂ¿
¹¿¹¼»¾ÂÄ»·ÊÄ ÖÌ‹Ä»¿¹‹»Ê›ÅÃ³Ó¿ÄÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
Ã‹Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅÆÇÅ¸Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅ
ÁÅÄÉÇÅÆÉÇ¼Ç¼»¸ÉÎÅ¾ÊÉÖÃ¼ÉÁÉÇ¼Ä¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†

ºÅÃÅÄ‹É ÇÅ¿Å¼ºÅÊÁÈÉÊÄÎ¨È·ÄÆÅÞÇ·ÉÊÃÅÃ·É¿ÎÃÃÞ†¾ÇÅÃÉÅÃÉ¼¹ÅÈÉ‹
¾Å ÇÊÉÉ·ÎÁ·¹ÉÅÃÅÄ«ÊÌÉÐ·¸‹¥ª§¨ŠÄ‹ÊÆÇ‹ÄŠ‹»Ç ÅÃ¼É»ÈÅÆÇ¹¹ÅÆÇÅ‹Þ
Ä¼ÊÂ¹¾¼Ä·Ì ÂÄÇÄ¼ÅÆÇÇÌÉÊÎ·Ä¹‹Í‹ÀÄÉ¾ÊÎ¿ÅÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
»·Í«Þ·ÇÉÞÁÄ·È¼Ä¾¼ÃÄÖ¼ÆÇ¿ÂÇ»¿·Í‹ÀÄÃÄÆÉÇÄÉÊÇÉÇ‹ŒÊÂ¿
¹¿¹¼»¾ÂÄ»·ÊÄ ÖÌ‹Ä»¿¹‹»Ê›ÅÃ³Ó¿ÄÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
Ã‹Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅÆÇÅ¸Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅ
ÁÅÄÉÇÅÆÉÇ¼Ç¼»¸ÉÎÅ¾ÊÉÖÃ¼ÉÁÉÇ¼Ä¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
ºÅÃÅÄ‹É ÇÅ¿Å¼ºÅÊÁÈÉÊÄÎ¨È·ÄÆÅÞÇ·ÉÊÃÅÃ·É¿ÎÃÃÞ†¾ÇÅÃÉÅÃÉ¼¹ÅÈÉ‹
¾Å ÇÊÉÉ·ÎÁ·¹ÉÅÃÅÄ«ÊÌÉÐ·¸‹¥ª§¨ŠÄ‹ÊÆÇ‹ÄŠ‹»Ç ÅÃ¼É»ÈÅÆÇ¹¹ÅÆÇÅ‹Þ
Ä¼ÊÂ¹¾¼Ä·Ì ÂÄÇÄ¼ÅÆÇÇÌÉÊÎ·Ä¹‹Í‹ÀÄÉ¾ÊÎ¿ÅÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
»·Í«Þ·ÇÉÞÁÄ·È¼Ä¾¼ÃÄÖ¼ÆÇ¿ÂÇ»¿·Í‹ÀÄÃÄÆÉÇÄÉÊÇÉÇ‹ŒÊÂ¿
¹¿¹¼»¾ÂÄ»·ÊÄ ÖÌ‹Ä»¿¹‹»Ê›ÅÃ³Ó¿ÄÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
Ã‹Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅÆÇÅ¸Ä¼Ä¸ÉÃÕ¾·ÏÁ·Â¹¼Ç¸Ä»È¼Â¾Ä»Ö Ê·ÂÓÃ¿ÆÅ¸Ä¿ÆÅ
ÁÅÄÉÇÅÆÉÇ¼Ç¼»¸ÉÎÅ¾ÊÉÖÃ¼ÉÁÉÇ¼Ä¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
ºÅÃÅÄ‹É ÇÅ¿Å¼ºÅÊÁÈÉÊÄÎ¨È·ÄÆÅÞÇ·ÉÊÃÅÃ·É¿ÎÃÃÞ†¾ÇÅÃÉÅÃÉ¼¹ÅÈÉ‹
¾Å ÇÊÉÉ·ÎÁ·¹ÉÅÃÅÄ«ÊÌÉÐ·¸‹¥ª§¨ŠÄ‹ÊÆÇ‹ÄŠ‹»Ç ÅÃ¼É»ÈÅÆÇ¹¹ÅÆÇÅ‹Þ
Ä¼ÊÂ¹¾¼Ä·Ì ÂÄÇÄ¼ÅÆÇÇÌÉÊÎ·Ä¹‹Í‹ÀÄÉ¾ÊÎ¿ÅÃ¼Ä¸ÉÇÅ¿Ì¹·Ä«É·Á¼Â¿Ä¸Å¾Æ Ç Å†
»·Í«Þ·ÇÉÞÁÄ·È¼Ä¾¼ÃÄÖ¼ÆÇ¿ÂÇ»¿·Í‹ÀÄÃÄÆÉÇÄÉÊÇÉÇ‹ŒÊÂ¿
¹¿¹¼»¾ÂÄ»·ÊÄ ÖÌ‹Ä»¿¹‹»Ê›ÅÃ³Ó¿ÄÃ¼Ä¸ÉÇÅ

· É · Á¾Å ½ ¹ Å » Å Æ Å È £É ·¿Î ÂÄÄ Æ ÖÄ Ê Ï ½ » Å È ¿ É ÓÞ Ì · ³Â ¼ ¹Î ¾ È Æ ¼ Î ¼ Ä ‹ È É Ó ·
É ·Æ º Å É Å ¹ Â ½ Á Ä Ç Ã ¿ Ê Â Ä · È É ‹ Ã Ó ¾ Ó É Ê Ã Ë Ö Æ Å Î · Æ Ë Á Æ Ê Å ¹ Ë Ó ¾ Á Ä Ç Ä Ç Ë Â Õ
Â ‹ Ä · Å Ç Ä · ¿ Å Ì Å Ç Ã ¾ » ¿ Å Ç Å ¹ o

™ ‹ » Î Ê ¹ · Ä Â ¼ Ë Ê Ó Å º Å » ¾ ³ ¼ Ä Ï ‹ È Æ É Ó É · Ê Ä » Ó ¼ Ö Ä Ë ¿ Ì ¸ · Ì ¥ ‹ º Ä Å ¹ Ç Æ ¿ Ë Ê Ó Ç Ã ¿
Ç · » ‹ · Í ‹ À ¸ Ä Å ¼ Þ Æ ¼ Ä Á ˜ ¿ † ‹ Æ Ç Å ¿ Í ‹ Ä Ç · » ‹ Å · Á É ¾ ¹ · Ä ¸ Ä Ê Å Ä » Ä Ã Ö » ½ É Ç · È Æ Å Ç É Ê
‹ É Á ¼ Ç Ê ¹ · Ä Â Å ¿ Ç È Ã Ó · É ¿ ¹ Å ' Ã Ä ¿ Ä Å ¸ º Ë Â Ê É · Ê Ó Á Å Ä ¿ ¹ È ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å Ç Ê ¹ Ä ¿ Ð ‹
» Å Æ Ê È É ¿ Ã ¿ Ì ¹ ¿ Ð ¼ ¹ Á · ¾ · Ä ¿ Ì Ä Å Ç Ã Ê Ç Ö » ‹ Ã ‹ È Í Ó ¸ Ê Â ¿ ¾ Ä Ö
¹ É Å Ç ¿ Ç Ä » ¼ Å · Á É ¿ Ç Ë Ä ¼ Ä Ä Ö Ä Å È ¿ Ê Ã Ã Å È Ê Ä · È ¼ Ã Ë Ê Ä ‹ É Ç ¿ Ä È Æ Å Ç É Å Ã
¦ Ç ¿ À Ä Ö Ç ‹ Ë ¹ Ä Ó Ë Ç Å Ç Ö » ¼ Å ¾ Ó Å · Á É Å È · Ë Ê ‹ Ä ¾ Ó · Á Ê Ó Ä º Ä Ë Ã Ä Ë Ä Ë Ð ¹ Ä Ï Å ¼ Ç Ë ¼ ¾
Ä ¼ Ë Ä Å » ¾ ¼ « º Å È Æ Å » · Ç Ë ¼ Ç Á ¹ ¿ Ä Ë Ã Ê Õ ¹ Î ‹ » À Ã Î ¿ Ç Ç ‹ ¹

¦ ¼ Ç Ï Ê È Æ Ç » Ä ¸ Ê É ¾ Ê è ¿ Ã Ë Ó Ç Ö » Á Ë Ç ¹ É ¼ Á ¹ Ä Ã Ë Ç Ç » Â Ó Ä É ¿ ¹ Ä Å º Å
¾ · ¸ Ç Ê » Á Ë ¼ Ä Ä Ë Ç Å Ã ‹ Ã Õ ¼ » ¹ Ä Ë Ó Â ¹ Å ½ ¿ É ¼ Ä ‹ Í ‹ · É £ ¼ Ž Õ § ¨ Ø Ó Á Æ ‹ » º Å É Ê ¹ · Â Å
Æ Ç Å ¼ Á É È Ì ¹ · Â ¼ Ä ¿ À Ç Å ¾ Æ Å Ç Ö » ½ ¼ Ä Ä Ö Ã § · » ¿ £ ‹ Ä ‹ È É Ç ‹ ¹ ª §
» ‹ Â Ë Ê Ä Á Í ‹ À Ã ‹ ½ Ã ‹ Ä ‹ Ã È È É ¼ Ç Ã È ¿ ª Ø Ã § Æ ¹ » Ç Å · » ‹ Å Ã ¼ É Ç ¿ Î Ä Å Ã Ê É
Á Å Ä É Ç Å Â Õ

¢ ¿ Ï ½ Ç Å ¾ Æ Å Ç Ö § ½ » ¼ Ä Ä ‹ Ë Ã Ø Ç ¨ Ø ¹ ‹ » Ç ‘ Ç Ë Ê Ä ‹ Á Þ Å Â Å ¹ Ä Å Þ
Å Ç º · Ä ‹ Æ Ã Á Å Þ É Ç Å Î Å Ë Ã É ‹ Æ Ç Å º Ä Å ¾ Ç ¹ » Ä · Ä Ó Å Ã Ë Æ Æ Þ Å ¹ Æ Á Ç · Þ Ä Ä ‹ · †
È · Ã Æ ¼ Ä Ç ¾ » ¸ Ç Ê » Ä É ¼ Ä Ç ¿ ¿ É Ã Ç ¹ ‹ Ó Ä Ë Â · Ä » ¼ Ä Ç ½ Á Å Ã º ‹ » Ç Å Ã
¨ § ¨ §

¦ Ç Å Ç ‹ Ï ¼ Ä Ä Ö ª Ç Ö » Å ¹ Å Þ ¡ Å Ã ‹ È ‹ Þ ¨ § ¨ § ¾ » ‹ À È Ä ¿ Ë É Ó ¼ ¹ · Ã Ê † Í
È ¼ Â ¼ Æ Ë Ì Á É ‹ Ó Ã Å Ä ¿ É ¼ Ç ¿ É Ø ¨ Ø ž Ç ¼ È Æ Ê Ì Å Æ ½ ¼ Ê Â ‹ Ã Ë Å Ç Ã Å ¹ · Ä ¼
¶ Á Æ Å Á · ¾ · Ã Ø Ë Å È Â ‹ » ¹ Å ¹ ¹ · Ä Ä Ê Ã Í È Þ ¾ Â Ë Æ Ã Ë Õ ³ É Á ¹ Ê Ã ³ Ã Å Ä Ë Æ Å É ³ Ã · †
Ì ‹ » Ä Ã º Å È Â ‹ » Ê É · ¾ · Ã ¼ ½ · Ã ¿ † Á Ã Ä ½ Ã Ä Ä Ë Ç Ö Ê Ç · Ã » ‹ Ç Ê À ¹ Ø Ã Þ Â Å ¸ Æ
Ç Å ¾ º Å Ç Ë ¿ Ã ³ Ä · Ë Ê Å Ì Å Ç Å ³ Ä » ¿ Å Ç ³ Á Ç Þ Ä È Ë Á Å Â Þ Å Ç Ê Ë Ø ³ Á Å Þ À È Ä Õ ¹ · Â Å È
Ä ¼ Ä · Å È Ä Å ¼ ¹ · ¾ » · Â ¹ ¼ Æ ‹ Ø Ó Å ¹ Æ Ä ¿ Ì ¾ ¹ · È É ¼ Ç ¹ ½ Ä Ä Ë ¿ Ë É · Ä Å È Á Â ¿ » Å Ã
¾ Æ Å » ‹ Ö Ã ¿

¤ ¼ » ¿ ¹ Â Ö Î ¿ È Ó Ä · Å Î ¼ ¹ ¿ » Ä ‹ Æ Å ¾ ¿ É ¿ ¹ Ä ‹ Ç ½ Æ ¼ Ê Î Ì Ó Á É Ä Ë ¿ ¼ Ã ½
Á Ê · Í ‹ À ³ ¿ Ì Å » ¿ ¹ Ä ¿ Á Â º Å É É Å Ç Ê » Ä Ä Ë ¼ ¹ ¿ Ç ‹ Ï Æ Ç Ê Å Ì ¸ Â ½ Ã Â Å ¹ Ã ¿ Ì
Ã Å ½ ¾ Ä ‹ » Ä ¼ È É ¿

- Æ Â · Ã ½ Ã » ¿ ¿ Î Ë Ä Ã Ê ½ ¥ Ä ¼ Ê Â Æ ¼ Ç ¼ » Ç · Î ¼ Á Å Ã ¼ Æ Å ¸ Ê ‹ Ë Æ Ê ¼ Ç ‹ Å » ¿ Î †
Ä Å È Á É ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä Ä Ë Ò À Å Ä · Ä Ë Å º Ã Ä Ä ¼ Ç Ä ³ Ó Ä ¼ Ë Ì · Æ ¼ Ì Ë ‹ Þ ¾ · Â ¼ ½ Ä Å È É ‹
¹ ‹ Ã Å ½ Â ¸ ¹ Ã ³ Ã É Ç ¿ Ã · Ä Ã Æ º Ç Å Ã ‹ Æ ¹ Ç ¸ Ä Ç Ë À Ë É Ë Ë ‹ Ö Ä · — œ ¨
- Ä · Ï Â Ö Ì · Ì Æ ¼ Ç ¼ È Ê ¹ · Ä Ä Ö ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì Ä ½ Ä Ä Ê Â Ã Õ Æ ¼ À Ç ¼
‹ ¹ ¼ Â ¿ Ç Ã Ã Þ Ë Ê Å » Þ Å Ð ¿ Å È É ¹ Å Ç Õ Ä ¼ Ä ¾ Ã Æ Ä ½ Â Ë ¹ Ë Ç Å Ä Ä ¾ º Ä Ç » †
Ä ¼ Ä Ç Ö ‹ Ä Å Ê Á Â ‹ » · Ã ¿
- Ä Ã ‹ È Í Ë Å Ç Ã Ê ¹ Ã Ä ‹ Ä Ç Á Å † È · Ä Ç É º Ä ¾ Ä Ê ¿ Â Æ ¼ Ç ¼ » Þ Ã ¼ ¼ Æ Ä ¼ Î ¼ Ä Ä Ö
È Æ ¼ Í ‹ · Â Ó Ä Ö ¿ Ë Ã ‹ Ä Ï ¿ Ã ¾ ¿ · È Å ¸ ‹ Ã ¾ ¿ ¹ ‹ » Ê · Ã Ó Ì Ä ¿ Æ Ë É Ê » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä ¿ Ì
Ç ¼ Î Å ¹ Ð Æ É ¹ Å Ç Õ ¹ Å Ã Á É Ë Ê Ç Ê ‹ » Ä Ã Þ ¼ ‹ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î ¼ Ä Ä ‹
- » Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç ¿ Î Ä ‹ Æ Ç ¿ Â · » ¿ Ð Å ¾ Ä · Ì Å » ¿ Â ¿ È Ê Ä Ç Æ Ë ¾ Æ Å » † ·
Ç Ö » ½ Æ Ä Ç Ä Ã ¾ Á Å Ä È ¼ Ä Ç É · Ç Ã Õ » Å ‹ À Ï Î Â Ä Ç ¼ Ä ¾ Æ ‹ È Ç Â Ã Ë Ê Ä Ë É Ä ¼ Þ · †
Á Ê · Í Ã Þ Â ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä Ê ¿ ¼ Ä Ä Ö Ç Å Á ¹ ¿ ¹ Æ Ê Ë ¼ Æ Ê Ç ¿ » » Ë Ç Ä Å ¸ Å É ¿
- » ¼ ¾ · Á É ¿ ¹ · Í ‹ À Ç Ã Ã ¸ † Æ Ä Ã Ä È Ã Õ ¸ ¹ ¼ Ã ¿ Æ Ã Õ ¹ Ä Ç » Ä Ç Ã Ë ¾ ¼ Ä Ç Ç Ä Ã Ë ¼ Ä ¼
Æ Ç Å ¹ Å » ¿ Ã ¾ ¿ Õ ¼ Ê Ã Ç ¼ ‹ Ö ¿ Î Ä Ç ¿ Ã Ö » · Á Ê À Å ¹ Ä Ä Ë ¼ Å ¼ Ä Ó Ä ‹
Ã · À » · Ä Î ¿ Ã Ç ¿ É Ë Ç · Ä È Æ Ä ¼ Ç Ë Ä ¸ Â · » Ä » Ã ‹ Ä ¼ Ö Ä · Ê · Í @ Þ Á È Æ · Ä
È Æ Ç Æ · Æ Ç ¿ Ð » · É Á Å ¼ Ä Ç Ê » Ä Ç ¼ Ä Ä Ö Ä Ê Á Ã Õ » ¼ Ã Ä ¿ ¼ Ç ¼ Ä · Å È Æ · Á †
É ¿ ¹ Ä Ç ¼ Î Å Ê Ç Ä Ç ¿ Â » ¼ Ã ¼ Ä ¿ · Ç É Þ ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Þ
- ¹ ‹ » È Ê Ä ¹ ‹ Ë Ë Ó Æ Ç Å Ë É « ¿ Ê Þ Ä Ä Å Þ Ê Ã ¼ Ä É ¼ Í ‹ Á Ê À Å ¹ Å Ä Ä Ç Ê
» · Ä ¿ Ì Å ¾ ¿ Ã Ä ¼ É Ó Ç Ë ‹ Ë Á ‹ Ç Ä Æ Ì Á Ç Ä ¼ É · Æ ¼ ¹ Ì · Á Ê Å Í ¸ È Þ Ó Æ Ê Ç ¼ » ¼ Ä Å Þ

È · Ä ‹ É · Ç Ä Ç Å Þ Ë · ¿ Ä Ê É Ç Ê » Ä Õ Å · É Ç Ç ¿ Ã ¼ Æ Ë Ä Ø Æ Ë Å · Æ Ë Ê Â ‹ » Å ¹ Ä Å È É ‹
Â ‹ Á Ê ¹ · Â Ó Ä Å † Æ Ç Å ¼ Ë ì Ê Ã » Ð Á Ê Æ Ç Ì Ê Ã ½ Ì Ê Ã » ¿ Ã ¿ È Ó

r É ¿ Ã Î · È Å ¹ ‹ Å ¸ Ã ¿ ¹ Ä ‹ Æ Ê Ä Á É ¿ Æ Ç ¿ É · Á Å Ã Ê Â Ä Ö · Ê Ç Ê Ð Ã Ç Æ È Ã
È É · ¹ Â ½ Ä · ¿ » Ã · Ä Æ Ê Ã Ä ‹ É · Ç Ç Å ½ ì · Á Ê À Å Å · Ë Å Ç ¸ Ì Â » Ç ¹ ¼ Ã ‹ É Ä ‹ Ì
Å È Â ¸ Â ¾ Ë ¾ Ã ¼ » ¿ Î Ë Å Å Î Á ¼ Ç Ê ½ Ç ¼ ¾ È Ê É Ä ¼ Ë Å É Ò × Ç Ä Ç ¾ Ì Î Ê Ä · Á ‹ ¹
É · Á Æ ½ Ã Ê Ê ¹ Å Ä Ç ¼ Ê Â Æ Ç ¿ È É Å » È Ç Ç ¹ Å ¸ Ä Å Ê Ä ¿ Î Ä Ç · Æ Ç Ä ¿ ¾ Ó Á ¿ Ì
É ¼ Ã Æ ¼ Ç Æ Ë Ê ‹ Ç É · Ç Ö

r ¹ ‹ » È Ê Ë Æ ¼ È Ç Ê ‹ Ê » Å ¼ Þ Á Ê Ä · Í È ¾ Â Ä ¾ Ã Ä Ç Ã Ö · É » ¿ ¹ Æ ¹ Ê È É ¾ Ç Æ Ê » ¾ Ä Ä Ö
Æ Å ¹ ¼ É ì Æ ‹ Å » Ö · ºÊ · Á Å ¼ È Æ Ç Å Ã Ã Ç ½ Ä Æ Ë Ê Ð · Ã Æ Æ Å ¸ Ç É Ê Æ Ê Ç Â ‹ Á
Æ Å Ç º · Ä ‹ È ¾ · · Á « Ë · Ç ¸ Ä Ç Å Þ ¸ Ä Á · È ¼ Â Ä Æ Ä Ç Ö Ä Ö Ã ¿ Ê ½ Á Í ¼ Ê Â Æ ¼ Ç ¼ » †
¸ · Î ¼ Æ Æ Â · Ä - Æ © Å Ã Ê Ç º · Å ì Å Ç Ã » ¿ Å Ç Æ ¹ Å o Ç Ã » È Å ¹ ¿ Ã Æ ¿ » ¿ Î Ä ¿ Ã ¿
¾ · Ì Å » ¾ Ã · È Ã · Â Ä ¸ Æ Ê Ó Ç ¿ É · Ã · Ä Æ Ä Ã Ê Ê ¿ Ä Á Í ‹ Ö Ã ¿

r Ä ¼ » Æ Â Ä Á É · Ç ¸ Ä Ç Å Þ ¸ Ä Á · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö

ž · ¹ » · Ä Æ Æ Ø · ¸ ¼ ¾ Æ ¹ Å Î ½ ¼ Ã Ø ¼ Ã Æ ‹ Æ Ç Ê Å Ä » Å Ã Ö É º Ê Á Å ¿ ½ Ç ‹ Ï Ê ¹ · Æ Æ È Ó
È Æ ‹ Ì Å ¼ Ã ¹ » · ¹ Á Ç ¼ Æ ¹ ¿ Á Â Á Ê ¹ · Â Ê Ê Æ ¿ Ì Æ Å » · É Á Æ Ç ¸ Ê Ì » Ä Å Ð ‹ ¹

™ · ½ Â ¿ ¹ ¼ ¾ Ä · Î ¼ Ä Ä Ö Ã · ¹ ‹ É Å À Ë · Á É Ð Å Â Ê È Á É Ç ¹ Þ ¹ Ä º · Ç Ê Ê ¾ Å ‹ Ä
· Í ‹ À Ä Ã Å ¹ Þ » ¿ Í ¿ Ä Ä ¼ ¿ ¾ ¹ · ½ Ä Ö Ê Ì ½ Ð Å º · Â Ê Ç ¾ Ó ‹ Å Ç Ê Æ Â ¹ ‹ Ð Ì ¼ Ä Á · Ç · Ð ¾ ¼ ½ Ê » Ó † Ö Á ·
‹ Ä Ï · Æ Ç Å ¸ Â Ç ¼ Ã ¿ · Í ‹ Ã Ä ¾ Å Þ Í ¿ Ä Ç Å Á Ã ‹ ¼ Å ¿ Î Ä º Ç Å Ã · » È Æ Á Ä Å Ì È Æ Ë Ç · ¹ ½ » Ä Å Ó Å Ã Ê
Ã ‹ Ä ¼ Ê Â Á Å Ã ¿ ¼ Ç · É » ¿ Ê ¹ · º Æ Ç Ã ¿ É ¿ Ä Ä ¼ Ì · Ä ¹ Ä È Ç ¿ È É · ¼ Ã É ¹ Å Ç ½ Ã · · » Ç Å ¹ ·
Ã · É ¼ Ç ‹ ¸ Â ³ Æ Ä · Ê ½ Ç · » ‹ · Í ‹ À ¹ Ä ¾ ¼ Æ ¾ ¼ Ã Ì Ç Å Á Æ ¹ È É Ê ¾ Æ Å ¼ Ä Æ Å Í Á Ó · Å È Ê Â ‹ »
» Å » · É ¿ Ð Å Â Ã Æ ¹ ‹ » · Í ‹ Þ ¹ ¼ Â ¿ Á ¿ Ì Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä ¿ Ì · ¹ · Ç ‹ À Ö Á ¾ · Ç É
¸ Ç ¿ É · Ä ‹ Ö Ç Ä — œ ® Ç ¿ Ã · À Â † — ¨ Â Ã ¼ Ä Ç » É · Á § ¨ § ¦ ‹ » ¼ Ä ¾ Ç À Â Ç
‹ Ç Ä ½ É ¾ » Å ¸ Ê Æ Ã Å Æ Ã Á ¿ ¿ Ç Å Á Ç Å Æ Ë · Ó Á Å È É ‹

© Å Ã » Ê Ã ® Å Ç Ä Å ¸ Ä ¿ ‹ Ì Ê Á Æ Å Ã Ë È Â Å Ì Å Ç ¾ Ä » Å Ç Æ Ë ¹ Å † È Æ Ç · ¹ Ä ½ Ä Ê Ó Å Ã Ê
Æ ‹ » º Å É Å ¹ Â Ã ¼ Ó Ì ¿ Æ ½ É Ó ¿ Î Æ Ç Ì · Í ‹ ¹ Æ É ¿ ¹ Â ¼ Ä ½ ¿ ì » ¾ Ä · Î Ç Â · ‹ Ê ‹ Ó Ä Ã Ó ¼ º Ç · †
Ã Å É Ä ‹ ¾ » Ê Ê Õ ½ ¼ Á Ç ¿ ¹ Â ½ Ê Ä Ó ¿ Ã ¼ Ä Ã · Ö Ã ¿ Ç Æ ¹ ½ Ç Ä ¼ Ó Ï ¼ Ä Æ Ã ¿ Â ‹ Í ¿ È Æ · ¿ Á Å Õ
Ì ¹ ¿ Â Ó ¼ Ã Å Í ‹ À Ã Æ Ã Þ Ö » ¼ Ê Ç Ã Æ Ã Þ · º · Ä » ¿
¥ È Á ‹ Â · Ó Á Ç ¿ É Ö Á Ã Ã º Æ Ï É · Ä ¸ Ê Æ Ç Å º Ä Å ¾ Ê Ã ¹ ¹ Å Ã ‹ Æ Ê Ð ¹ · Ê Ê Æ ½ Ó ¿ Î Ä ¼ · Ì Å » ¿
¹ Ç · ¾ ¹ ‹ · Ç Ä Þ — œ Æ Å Á Â · » Ä Ã Þ Æ ¼ Ö È · Ä Î · È ¾ É · ¿ Ã Ê Ê Ï ½ Ê Ã Ã ‹ Ö Ë Í ¼ Å Ç Ì º · Å ì Å †
Ç Å Ä ¿ » Å Ç Ã ½ Æ ¼ Ç ¼ » ¸ · ¶ Í Ã Ã Ë Ê Ã Ó ¾ ¾ Ê ³ Ä ¼ º Ä ½ Ó Ê Â Ç Å ¾ Ç Å È Â ¿ ¹ Æ ì Å † Ä Ç ¾ Ê
Ç Å Ä ¿ » Å Ç Ã ½ Æ ¼ Ç ¼ » ¸ · ¶ Í Ã Ã Ë Ê Ã Ó ¾ ¾ Ê ³ Ä ¼ º Ä ½ Ó Ê Â Ç Å ¾ Ç Å È Â ¿ ¹ Æ ì Å † Ä Ç ¾ Ê
Å Ç º · Ä ‹ ¾ Æ Í Ç Â ¿ Ä Ä ‹ Í Ã ¸ Æ ¿ Ä Ä ¹ Ã Ó » ¿ Î Ä Æ Ë Ã Å º Ä ¿ · È ¼ Ä ¹ Ã Ó Ä Ä Ã Ó ¸ Ê
¼ ¹ · Á Ê · Í ‹ À Ä ¿ Ì ¾ · Ä Ä ¼ » Ä Å Ë · ¹ · É Ç Ç º ‹ À Ä Ê È ¿ É Ê · Í ‹ Õ Î ¿ È ¼ Â Ó Ä Å È É ‹ Á
Æ ¼ Ç Ï Ê È Á Ó Á Ê Ç É · Á ‹ Á ¹ · Â ‹ Ë ‹ Á Å ¹ · Ä Ê É · È Æ ¼ Í ‹ · Â ‹ ¾ Å ¹ · Ä Ê » Å Æ
- ¥ ‹ Ã Å ½ Â ¿ ¹ Þ Ë Æ Å Ç ‹ Ã Ê ¹ · É Ä · Ó Ã Ã ¼ Å ½ Â ¿ ¹ Ã Ä ¼ È » É È Ê · Ä Î · È Ë – Æ ¸ Ö Â ¿ Ë Æ Ó ¼ · » ¼ Á †
¹ · É Ä ¿ Ç ¼ ½ · Â Ó Ä È Æ · Ä Ã Í Ã Ê È Ä Ä ¹ Ë Ç À Ç ¼ » ¿ Î Ä ¾ Å · º Æ ¾ ¾ Ï ¼ Ó Ä ‹ Ä · Å Ç º · Ä ¿
‹ Ê È É · Ä Å Ì ¹ Å ¿ Ç Ä ¾ Ä » ¿ Å Ç ³ Ä ¹ Ç · Þ Ä È Ó Ã Ã Ç Ê È Ç Ó Ã Ä Þ É Ä Ç ¼ Ê ¸ Ì ‹ » Æ ‹ Å É Ç Ó ¿ É É Ö
Á ‹ Â Ó Á ‹ È Ö Ä Á Ã ‹ È Å » Å º Ë Ã ‹ Í Å Ç Ë Ê ¸ Ì ‹ ‹ È Ä ¿ ¾ Ì ¼ · È Å Å ¸ Ì Ä Ç Ä ¾ ¿ Å Ç Ó Å Ã Ë Å È ¿ Â ¼ Ä Ä Ö
É · È Æ ¼ Í ‹ · Â ‹ ¾ · Í ‹ Þ Ã ‹ Ê Ç Í Ã ¼ ¿ ¹ ¿ ¾ ¼ » Ã Ê Ç Ç ³ Ä Ã ¾ ½ ¼ Ã Ã Ë Ö ¹ ¿ Ç ‹ Ï Ê ¹ · É ¿ Ê p Æ Á
Ç Ö » ¸ Á Ê ¾ Å È É · É Å Ó Ç Ë Å É Ê ¹ · Ä Ä Ö

™ ¿ Ð ¼ Æ ¼ Ç ¼ Â ‹ Î ¼ Ä ‹ É · » ¼ Ö Á ‹ ‹ Ä Ï ‹ Å ¸ È É · ¹ ¿ Æ ¿ Î Ä Ë Æ Ê Å É Ë Ä Ê · Ê
Ä Å ¹ Æ Ë Ê Ç Ê » Ä Ð ‹ Â · Â Ê ¿ Æ Ç Ö Ã Ø Â · Ö Ä Ë ‹ Æ Ç Ê Ä Ö Ä » ¿ Å Ç ¼ Ä ¼ Ê ¿ Ê ¹ · Â Ê ¼ Ç ¼ Á É ¿ ¹ Ä ‹ È É
¹ ¼ Â ¿ Á Å Ã · È ì Ë Ç ¸ Ë Æ ¿ Å Ã ³ È · Ë Ã Ê Ð Ì Å Æ Ç Ê » ¿ Â ¿ È Ó

¦ Å Ä · » É ¿ È Ö Î Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ¸ Ê Â Å ¼ ¹ · Á Ê À ª · Ä Ä · ¹ ¹ · ‹ Ä Ä Ë ‹ † Ç
½ ¼ Ä Ä · Ö È Ä Ê Ã ‹ Á Ê ¹ · Â Ó Ä Å † Æ Ç Ê Æ Ë ‹ · Ã ³ Ä Ä ¿ ì ¾ Ä Ê ‹ Å È ¸ Â >Å
® ¼ Ç È ¾ Á ³ Â · » Ä Ä Ç É ¿ Ä Æ · » · Ç Ê » Ö Å · Á É Ä Æ Ä · Ä ‹ ¹ ¼ Â ¿ Æ ¼ Ê Ç Å Ç Ê Ç Ö » ‹
Ç · À Å Ä ‹ ¹ Æ Ç Å Ë ‹ Â · Á É ¿ Î Ä ‹ ¾ · Ì Å » ¿ Æ Ç Å ¹ Å » ¿ Ã » ¿ È Ê Ó Ç Ë Ó É Ì Ä Å Ç ¾ Ê Ç Ö ¾ ¼
É · Ë Å º Å Å » Æ · Ç Å Ë ‹ Â · Ä Ä ¼ É Å Ç Á Ä Ë Ä Â ¹ · È Ë Ó Ã Ë È ‹ É Ç ¼ À Ä Ä Ó ¹ Á Å Æ È Á ‹ Â Ó Á ¿
È ¹ Å ’ Î · Ë Ä ¼ Ê Â Ç ¿ Á Å Ä É Ê Ç Å À Ä Ä ¼ ½ ¾ È É Å È Ê ¸ Ê Â Ä Ä Ë Ä Ã ¼ Å ¸ Ì ‹ » Ä ¼

ЛІТЕРАТУРА

2.2. МЕДИЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАСЕЛЕННЯ ТА ДІЇ МЕДИЧНОЇ МЕРЕЖІ НА ПЕРШОМУ ЕТАПІ АВАРІЇ

Ä Å ¹ ÅÇ Å ¾ É · Ï Ê ¼ · ÄÁÄÂÖÉ»È Á Â · È Ë½ Ã ÊÇ Ï Ç Ê É¹‹·¹Á Ê Å ÍË Å Ç Ã ¿‹ É Æ Å ¹ ‹ » Ä ‹ » Å Á Ê Ã ¼ Ä É ¿ Ä · ¹ ¿ » ‹ Â ¼ Ä Ä Ö · ¹ É Å É Ç · Ä È Æ Å Ç É Ê » Â Ö ¼ ¹ · Á Ê · Í ‹ Þ Ã Ð ¼ ÄÖÓÁ ¿ » ‹ Â Ö Ø É ¼ Ó È Ö ¾ ¿ Ã Â ·» Â Ø Ç Å ¾ Ã ‹ Ê Ä Å Ä Ö Ø Ê À Å Ä Ç ¾ Å ¸ ¿ É ¿ Æ Â · Ä Å È Ì ¼ Ç Ê ¾ Ã ‹ Ð ¾ Ä Ã Ö ¹ Ó Ê Ã Ç Ê À Å À Ä É ‹ »

¥ È Å ¸ Â ¿ ¹ Æ È » É º Å É ¹ Å ¹¹ · Á Á ¿ Ê É Í Ç Å ¾ É · Ï Ê ¹ Ä Ä Ä Ø Ø Ç Ê À Ã Ä ¼ » Ä ¿ Ê È È É · Ä Å ¹ Æ Å ¹ ¿ Ä Ê Ä É ¹ ¿ » ¸ Ê Ê Æ ‹ Â · Á ¿ Ì È Ê É · Å Å » ¹ Â ½ Ö ¸ ¼ ¾ Æ ¾ Ê Æ Ø Ç Ã Ö Ï Å º Å Ê È É Ç ¼ † Ä ¿ Ã ‹ Á Ê ¹ · Â Ó Ä Å † » ‹ · ¾ Ä Ì Å Å È É · ¹ º Î Ã Ø Æ Ç º Å ¾ Ä Ä · Ã Ö Æ ¼ Ç Ï Å Æ Ê Ê Æ ¼ » ¿ Î Ä Å Þ ¼ ¹ · Á Ê · Í ‹ Þ Ä · ¸ · ¾ ‹ Ã ‹ È Í ¼ ¹ ¿ Ì ¢ ¦ ª » Å Í ‹ Â Ó Ä Å Æ ¼ Ç ¼ » ¸ · Î ¿ É ¿ Ä ¼ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö

š Ç Ê Æ Å È ¿ Â ¾ · Ä Ä Ö Ó Ä Å Ã ½ Æ Ø Ç ¿ Ä ¼ Å º · Ã ½ Å ¾ Ä º Ö Â Ó Ä Å Ã ¾ ¦ » ž £ Î ¦ Å ¸ † Â · È Ä Å Ì Å Ç Å ¾ Ä » ¿ Å Ç Æ ¹ Ø ¿ Ö ¾ Ä » Ì Ä Ø Ä Å È ¿ Ã · Ì Ã Ä Ê Ã Ö · É Å Ç Ä Å † Æ Å ¼ Â Á Ã Ì ¿ Ä ‹ Î Ä Å º Å Æ Ç Å Ë Ê Ø Á ‹ Â » ‹ Á · Ç † É ¼ Ç · Å Æ ‹ Á ¼ ¹ Ê † Ì t ‹ Ç Ê Ø ¼ º » È ¼ È É Ø Ç ½ È ' É Ç · É Å Ç ¸ · Á Ê Ï ¼ Ç È Ó Á Å † Æ Ø ¿ » º ‹ Ê Ê ¿ Ø Ç Å Ã Ì » È Ê Á ¿ ¹ Ê Ø Á Í ¼ ¹ ¿ Ì Æ Ê Ä Á É ¹ · · Ì Á Ê · Í ‹ Ã Ä · Ä Ç ¿ Ì Ç Ê É Ø Ç ¹ À Å Ø Ç Å ¾ È ¼ Å ¼ Ä Æ Ê Ø Å Ä · Ä È Å ¾ Å Ä Ö

› Å Ä ½ Ã Þ Å ½ Ê Ë É Ó » ¿ É ¿

· Â ‹ Á · Ç È Ó Á Å † È ¸ Ø Ç Ê É · Ç ‹ ¿ Ä Ê ¼ Ó º Á Â Ó Ä Å É ¼ Ç · Æ ¼ º ¹ · É Ä Ì Ø Ø Ä Ê Ç Å ‹ Î Ä Å º Å Æ Ç Å Ë Ê Ø Ê Á Â Ä × ‹ Á · Ç † É ¼ Ç · Ä Æ ‹ Á ¼ ¹ Ê † Ì t ‹ Ç Ê Ø ¼ º » È ¼ È É Ø Ç ½ È ' É Ç · É Å Ç ¸ · Á Ê Ï ¼ Ç È Ó Á Å † Æ Ø ¿ » º ‹ Ê Ê ¿ Ø Ç Å Ã Ì » È Ê Á ¿ ¹ Ê Ø Á Í ¼ ¹ ¿ Ì Ã ¼ » È ¼ È É Ø Ç · É Å Ç

¹ Á Â ‹ Ä ‹ Á Å † Â · ¸ Å Ø Ç ¿ º É Ê Ø Ç Ä Â · Ä » ‹ Á · Ç † Â · ¸ Å Ç Â Ä ¸ Ø Ê · Ä ‹ É È ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å Õ Å È ¹ ‹ Ø Å Õ

~ · ¾ Å Ë Ó Å Ç Ã Ê ¹ ¸ Ø Ç Ä Ø Ö Ã » Å ½ Ê Ê Ø É ¿ ‹ Â Ó Ä Ä ¿ Ä ‹ · Ç ¼ Ä É Ç · Ø Ê · Ó Ä Ä ‹ Ä Ä Á · Ç Ä ‹ · ¸ Å Å ¸ Â · È Ê Ä ‹ Á · Ç Ä Ö

¡ ¼ Ç ‹ ¹ Ä ¿ š Á Ž Æ Ã ¦ Æ Ç ¿ ¾ Ä · Î Å ' É Ó Ä Ê Ö Á · Ç ¨ ¹ ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » · ³ Å Ø Ê Æ Å È ‹ À Ä Ê º Å É Å ¹ Ä ‹ ³ È Ø Ê È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Å Ä Ä Ê Ê Í ™ ‹ ¹ Ä ¼ Ä Ç Å Ê Ç º · Ä ‹ ¾ Ç Í Å ¸ Ø Ø Ä ‹ Ä Ê Æ Ç ¿ ¸ Ê Ä É Ä Ê ‹ Ø Ê Ø Ê É ‹ À Ä Ê º Å É Å ¹ Ä ‹ ³ È Ø Ê È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Å Ä Ä Ê Ê Í ™ ‹ ¹ Ä ¼ Ä Ç Å Ê Ç º · Ä ‹ ¾ Ç Í Å ¸ Ø Ø Ä ‹ Ä Ê Æ Ç ¿ ¸ Ê Ä É Ä Ê ‹ Ø Ê Ø Ê É ‹ À Ä Ê

¡ ‹ Â Ó Á ‹ È È Á É Â Ê ¦ ž £ ¦ ¹ ¿ ¾ Ä · Î · Õ Å É ¸ Ø È È Ö Ä ¿ » Ã » ‹ Ê Ä Ä Ã Ç Å ¾ Ä » ¿ Å Ç ¹ Ä ¸ » o Æ Ë Å ¹ ‹ » Ä Å » Ä · Ç ‹ · Ä ¼ É Ê Á Ê · Í ‹ ³ Ä · Ä Ì Å Ä È Å ¸ Â ¿ ¹ Ã È È Ë Í ½ Ä Ä ¹ Å Þ ¿ Î Ä Ä ¸ Æ È Þ É · Ä Å ¹ Á ¿

š Å Â Å ¾ Ä ‹ » · Ä ¦ Ä ž Ø Ê ¦

r Å Ç º · Ä Æ ¾ ¼ Ç ‹ ¹ Ø Ã Ä ¼ ¿ È Î Ã ¢ Â Ö Æ ¿ Å ¹ Æ ¼ Ã Ç ½ ¼ » ¿ Ê Ä Ä ½ Ç É Ê ¾ Ä Ø Ö Ø Â ¼ Ä Ä Ö Ã É ¿ Ì Ì É Å Æ Å É Ç Ã ¼ ½ Ê ' ¿ Î ‹ Ä Ä Æ Å Ã Ä Ã ¿ Ê Í ¸ Ä Å · Æ Ç · ¹ Â » Â Ø Ä Ö Ø Ê Ö º Â ¿ ¸ Â ¼ Ä ¿ Ì Å ¸ È É ¼ ¼ Â ¼ Ä Ê Ë ¹ Ê Æ Ä Ö Í ‹ Å Ä · Ç ¿

r ¾ · Æ Å ¹ Ä ¼ Ä Ä Ö Æ ¼ Ç ¹ ¿ Ä Ä Å º Å Ã ¼ » ¿ Î Ä Å º Å » Å Á É Ã ¼ Ä É Ê Ð · ¹ · Ç ‹ Þ p ™ Á Â · » ¿ Ä Á · ¹ · Ã ¸ Ê Â · É Å Ç Ä Ê Á · Ç É Ê q ' Å È Ä Å ¹ Ä É Å Ø Å » Å Æ Ä Ö ¹¹ Ê Ã Å ¹ · ¹ Ì · Ç ‹ À Ê Ä ¿ Å É Þ É ‹ Ë Ä Þ Ë Ö Ã Ç Ã Ä ¿ ¼ Ê ¼ Ç ¼ » ¸ Ã · Å ¾ Ä ¿ ¹ ‹ È É Ó Ç ¼ ' È É Ç · Í ‹ Þ È É Ê Æ ¼ Ä Ö Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Ä ¼ Â ¿ Ï ¼ Ê Æ ¼ Ç ‹ Å » ¹ p Í ¼ ¾ ' Æ Å ¼ Ã Ç ‹ Ø Á ¿ Ø Å Î ¿ Ä · Ï É Ó Ç È ¾ Ã ‹ È Ö Í Ã ¼ ½ È ¼ Ç ¼ Ê Ä ½ Ø Å Þ Ç ‹ Þ É · Á Å Æ Ç Å º Ä ¾ Æ Ê Á É ¼ Á Ä Å ¹ Þ Â ½ Å Ê Ä ¿ Æ Þ ¼ Ç Ï Ç ‹ Æ ‹ È · Â Ö Ç Î ‹ ¿ Ä · Æ ¼ Ç ‹ Å » Ç Å Á ‹ ¹

¦ ‹ » Î · È Å Ç º · Ä ‹ ¾ · Í ‹ Þ È · Ä ‹ É · Ç Ä Å Þ Å ¸ Ç Å ¸ Á ¿ Ä · É ¿ Ã Î · È Å ¹ ¿ Ì Æ Ç · Í Õ ¹ » Æ ¾ ¿ Ã ¼ Æ Ç Ó Ê Ø Ä Å Ç º · Ä ‹ ¾ · Í ‹ Þ Ê Ø Ã Õ Ê Í Ó ¼ Ê Ø Ã ¸ Å - Ã ‹ » Â Ø Ä Ö Æ Ø Ä Ø · ¾ † Ä ¿ Á « Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê ‹ Â Ø Ê Æ Ì Å » ¹ Ì ¿ ³ Ì ¿ Ã ¼ Æ Ç Ã Æ Å ¹ ¿ Ê Ê Æ ¾ ¸ Â Å Á Ç ¼ Ä Ê É Ç · Í ‹ À Ä ‹ Æ Ê Ä Á É ¿ Ä · Ö Á ¿ Ì ¾ · Æ Å ¹ Ä Õ Õ É Ó È Ö p ™ Á Â · » ¿ Ä Á ¿ Ê · Ã ¸ Ê Â · É Ä · © ¥ ¦ Ä · È ¼ Â Ø Ä ¾ Ä Ø Ã ™ Á Ø Ä Á · Ì Ã ¸ Ê Â · É Å Ç Ä Ê Ç Ø Æ Ä Æ Ç · ¹ Â Ö ' É Ó È Ö · Ã ¸ Ê Â · É Å Ç Ä Å † Æ Å Â Á Ã « Æ ‹ Î Ê ¸ Ø © Ã Ç Å ¾ Æ Å Ã ¼ Å Ã Ã ¹ Ã ‹ » Æ Å ¼ Æ Å ‹ Å ¿ ‹ º Ç Ê Æ ‹ É ¹ º ‹ É Ê ½ Á Ä ¾ Ä ¼ Ã Å ¹ Â Ø Ç É ¼ Ï Ã ¿ Å Ç Å È Ã Å Ê ¹ Å Â ½ Ø Ä Å Ø É Ç É ¼ Ê ' Ç · Æ ¼ ¹ É ¿ Î Ã « Å Ç Þ Ê º » Î Ã Æ Å Ã · Æ º Á Æ ½ Ö Á Æ Å É Ç ¼ Ê Ø Ç É Å » Ç Å Æ ¿ Ì ‹ » ½ ¼ Ä Ó Æ ‹ È Â ‹ Ø · Ç È Á º Ø Î » ‹ ¹

ЛІТЕРАТУРА

© ½ È » ½ ¼ »›¿ Å † È · ÄÃ ÇÄÆÒÇÆ Á Ö¿ » Æ Â È Â ¼ » È·É¿ ¿ À® ¼ Ä Ò Â Ó È·Æ Ã Ä Ô Ê Ç Å È É ¼ »Í¿ Ä·È Á Ç É Ò¿ ¿® ¼ Ç Ä Ò Ã É Æ Ã Ô Â ¼ Á É Ç Å È É É Ç Ê Å Ä Ë s Ã · Ö º t ¡ t ¨ s
› Ë É Ô Â Æ º ˜ ¢ › ™· º Ë Æ Â É Æ º Â Á Ä ¿ Î Á È Á É Ç Ã ¼ Î ¼ Ä È ¼ Ç Ã Æ Ã ¼ ¹ Å Â ¼ Ê Ä ¿ Æ Å È É Ç · » Æ ¹ Ç · ¿ Ì Ç ¿ Ä ¿® ¼ Ç Ä Å ¸ Ò Â Ó È Ã Ä Ç Ì ¿ t¹ t ‘ t ¨ s
¨ Æ Ä ¸ Å ½ Å Â Æ ˜ • ˜ º È Ä ½ Å Â Æ ¥ Ç º · Å ‹ Ê ½ Ê · Ð À Ä Æ Ä Ç Æ ¿ Ã ¼ Ä » ¿ Á Å † È · Ä ‹ É · Ç Ã Æ Å Ã Æ Å Ç ¼ Æ ‹ Ç Å Ã ¼ È Á Ê · ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Ã Ó Ê · Ô Æ · Ç ¸ Ë ¤ · · Ê Á Å ¹ · » Ê Ã Á · t ¨ †

§ § ¨ ¾ Ë É Á Ð ¾ Æ Ã Ç

Розділ 3

РЕЄСТРИ ПОСТРАЖДАЛОГО НАСЕЛЕННЯ

3.1. ДЕРЖАВНИЙ РЕЄСТР УКРАЇНИ ОСІБ, ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

› ¼ Ç ½ · ¹ Ç ¼ À È ª Ê Ç · Þ Ä § ¿ ª Å È ‹ Ö Á Æ Å È É Ç · ¹ ½ Ä » · È Â Â ¿ ® » Å Ñ Ç Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó · Ë Ó Á Å Þ
É · È É Ç Ë Ä Ë Ä ¿ Á Í ‹ Å ¼ Ä Ê ’ Ç ¾ Ä · Á · ¾ £ Å Ã ‹ È É ¼ Å Ç Ë Ê Ç ª ¾ Ä » ¿ Å Ç ¨ Ä § ¹ ¨ œ Ö ¹ ‹ »
Ç ž · Á Å Ä ª Ã Ñ Ç · Þ Ą Ç Ë Ê · É Ë Ê Ë Í ‹ · Â Ó ¼ Ä ì ¿ Æ È Ç É Å Ã · Ø Ö Ä Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿
¹ Ä · È Â ® » Å Ñ Ç Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó · Ë Ó Ë Ä Ë Ą Þ Å » Ë ¿ q Ç ‘ †9 * * ¹ Ç ¼ » · Æ Í · Á Þ Å Ä » Ê
Ç ‘ t * * * É · ¦ Å È É · Ä Å ¡ ¹ · Ą Õ Ä ½ £ É Ë ‹ È Ë Ç Ç ¹ · Þ ª Ä » ¿ Ç
‘

® ¿ È ¼ Â Ó Å Æ ‹ « Ę Ë Æ Ó ¼ Ç ¼ ¸ Ê Ä ¹ - Å Õ ¸ Ë Â Ó Á › Ê Ş ª ¾ º Ç Ê Æ Æ Ã ½ ¿ Ç ¹ ¿ Ä Å Ą Â º Ã · Ê
Ç Æ Ç ¼ » È É ¹ · É Â ¸ ½ Â Ä Å

¯ ½ ¾ È Å Ó ü ´ Å Î Â È Ù È • Î Ï Ù Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü Ä ½ À Í Ð Ì ½ É Å Ì Â Í ¿ Å Ê Ê Ë À Ë Ë
Í Â — Î Ï Í • ° Ç Í ½ œ Ê Å Ë Î • ¾ Ü Ç • Ì Ë Î Ï Í ½ Ã Á ½ È Å ¿ Ê ½ Î È • Á Ë Ç ´ Ë Í Ê Ë ¾ Å È Ù
Í

¯ Ì Ì	¬ Ë Î Ï Í ½ Ã Á ½ È • Ä ½ À Í Ð Ì ½ É Å Ì Â Í ¿ Å Ê Ê Ë À Ë	´ Å Î Â È Ù È • Î Ï Ù Ë Ì • ¾ Ë Ç Ð

° Ô ½ Î Ê Å Ç Å È • Ç ¿ • Á ½ Ó • œ Ê ½ Î È • Á Ç • ¿ ½ ¿ ½ Í • œ ¨ ª • Ê ½ ´ • ¢ ® À Í Ð Ì ½

° Ô ½ Î Ê Å Ç Å ¨ ª • Í

° Ô ½ Î Ê Å Ç Å ¨ ª • Í

° Ô ½ Î Ê Å Ç Å ¨ ª • Š Í Í

Ÿ Î Ù Ë À Ë Ð Ô ½ Î Ê Å Ç • ¿ ¨ ª • Ä ½ Í Â — Î Ï Í Ë ½ Ê Ë ¿ Í Â — Î Ï Í • © Ÿ ®

Ÿ Î Ù Ë À Ë Ð Ô ½ Î Ê Å Ç • ¿ ¨ ª • Ü Ç • Ì Â Í ¾ Ð ¿ ½ Û Ï Ù Ê ½ Ë ¾ È • Ç Ð ¿ ¡ - °

¢ ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • ½ ¾ Ë Ï • Ü Ç • Ì Ë Ç Å Ê Ð È Å Š Ç É Ä Ë Ê Ð ´ • ¢ ® À Í Ð Ì ½

Ÿ Î Ù Ë À Ë Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Å Ò ½ ¾ Ë Ï Å Ò Ü Ç • Ì Ë Ç Å Ê Ð È Å Š Ç É Ä Ë Ê Ð ´ • ¢ ©
¿ ¡ - °

© Â Õ Ç ½ Ê Ó • Í ½ Á • Ë ½ Ç Ï Å ¿ Ê Ë Ä ½ ¾ Í Ð Á Ê Â Ê Å Ò Ï Â Í Å Ï Ë Í • Æ À Í Ð Ì ½ Ì Â Í

Ÿ Î Ù Ë À Ë Ë Î • ¾ Ü Ç • Ì Í Ë Ã Å ¿ ½ Û Ï Ù Ê ½ Í ½ Á • Ë ½ Ç Ï Å ¿ Ê Ë Ä ½ ¾ Í Ð Á Ê Â Ê Å Ò Ï Á
Ê ½ Ë ¾ È • Ç Ð ¡ - °

« Î Ë ¾ Å Ê ½ Í Ë Á Ã Â Ê • ¿ • Á ¾ ½ Ï Ù Ç • ¿ Š À Í Ð Ì À Í Ð Ì ½ Ì Â Í ¿ Å Ê Ê Ë À

¡ • Ï Å Ê ½ Í Ë Á Ã Â Ê • ¿ • Á ¾ ½ Ï Ù Ç • ¿ u À Í Ð Ì Ì Â Í ¿ Å Ê Ê Ë À Ë Ë ¾ È • Ç Ð

Ÿ Î Ù Ë À Ë Ë Î • ¾ Ê ½ Í Ë Á Ã Â Ê Å Ò ¿ • Á ¾ ½ Ï Ù Ç • ¿ Š À Í Ð Ì Ê ½ Ë ¾ È • Ç Ð ¿ ¡ - °

Ÿ Î Ù Ë À Ë Ì Ë Ï Í ½ Ã Á ½ È Å Ò ¿ ¡ - °

t Ê Â ¿ Í ½ Ò Ë ¿ Ð Û Ô Å Á ½ Ê À Ò - Â — Î Ï Í Ð © • Ê • Î Ï Â Í Î Ï ¿ ½ ¿ t Ê Ð Ï Ð • Ê Ð • Ò ¿ ½ Ë Ê ½ Ü É © Á Ÿ ½ Ê
- Â — Î Ï Í Ð © Ÿ ® Ì Ë É Â Í È Å Ò

¤ · ¸ · ¾ § ªÉ · È Æ ¼ Í ‹ · Â ‹ ³Ä ÅÊ ÁÄÅ Æ ¿ Ì » Ç ¼ ³ È ‹ Ç À ‹ È Ä Õ ’ Å É ¹ Ó Æ Ë Ð É Ç Å Á Å ¹ ¿ ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Ã Å Ä « Î Ë Ä Å ³ Ç À Ä ¸ · Ä Ð É Ê Æ Ä Ä · ¿ Ë Ã Ç Ö Ã Á · Ã ¿

r ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å Ä º ‹ Î Ä ‹ » Å È Â Ò » Ä ½ ¼ Æ Ä Ê Ä Ì Ø ¼ ¿ Ë Ä Ê Ä · Ç Ë Õ ¹ ¾ Ò Ä Ã Å Ä Ç Ë Ø Å Ä ‹ È É Ó

r ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ½ Å Æ Ë Ä ª Â Ç Ä Ì Ä Å Ì Ç Õ ¹ Á Ã Ã Õ Î · Õ Ã ¿ · Â ‹ » Æ Ã É Ç Ó É Ä ‹ È É Ó

r ¼ Æ ‹ » ¼ Ã » Ã Æ Ã º » Î Æ ½ Ä Ã Ê Å Ç Å ¹ É ¼ À ¹ · Á Ê À Å Ä · · Ä Ç ¿ Ì » ½ ¼ Ä ¿ Ì Ê Î · È Ä ¿ Á ‹ Ä · ® — œ ¼ Ã ¼ » ¿ Á Å † » ¼ Ã · È Ç ‹ · Ë Á Ç Ã ® — œ ¨

r È Å Í ‹ · Â Ó Ä Å † Æ Æ Ç Ã Å Â Æ Ã Ê Ç · ½ » · Â ¿ Ì

- ‹ Ä · Æ Ç Ö ¾ Ã · Ã ¿ Ï · Õ · Á Ó Ë Ê Ö Â Ó Ä ¿ Ã Ã È ¸ Ê É Ä ’

§ · ¾ Å Æ ¿ Ã ¼ Ç Ã ¾ · ¾ Ë Å Ã ¼ ½ Ë ¼ Ã ¼ Ä È Ê ¾ ¹ Ä Ö Ä Ë Ê · Â Ë Ó Æ ¼ Ã Á ¼ É » ¿ ¿ Î Ä ¿ Ì Ä · È Â ‹ » ¹ Á Ç Ä ® — œ Å È Â ‹ » ½ Ë Ö ¼ É Ë Ê Ë ™ É Ã ¿ Ó Ê Å Â ‹

r ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å º ‹ Î Ä ‹ » Å È Â Ò » Ä ½ ¼ Æ Ä Ê Ä Ì Ø ¼ ¿ Ë Ä Ê Ä · Ç Ë Õ ¹ ¾ Ò Ä Ã Å Ä Ç Ë Ø Å Ä ‹ È É Ó Ä · È ¼ Â ½ » Ä Æ Ë Ø » À Å Ç Å È Ë Ø ¿ Æ Ç Å ½ Ø ¹ Ç ¦ » ‹ Å · Á É ¼ ¿ ¸ Ç Æ » Ä É ¼ Ä Ç ¿ ¿ Ì É Å †

Ç ‹ Ö Ì

r ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å º ‹ Î Ä ‹ » Å È Â Ò » Ä ½ ¼ Æ Ä Ê Ä Ì Ø ¼ ¿ Ë Ä Ê Ä · Ç Ë Õ ¹ ¾ Ò Ä Ã Å Ä Ç Ë Ø Å Ä ‹ È É Ó

» ‹ É Ø Ä ‹ · Ç Å » ¿ Æ Ç Ó Å ½ ¿ Ä · Ç É › Ó ‹ Å · Á É ¼ ¿ ¸ Ç Æ » Ä É ¼ Ä Ç ¿ ¿ Ì É Å Ç ‹ Ö Ì

r Ã ¼ » ¿ Á Å † º Ä ¼ Æ Ä ¼ É › ¿ Á Ç Ä « ® — œ ¨

™ · © Ç Å ¹ Æ ¾ Æ Ã Ç › § š Ì À Ì Æ Ç » œ ‹

3.2. КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ РЕЄСТР

¡ Â ‹ Ä ‹ Á Å † ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å º ‹ Î Ä ¿ À Ç ¼ ’ È É Ç ¡ œ § ¤ - § £ — £ ¤ ª Á Ç ¡ œ Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä Ê ’ Ç Ä · ¸ · ¾ È Æ ¼ Í ‹ · Ë Ê Ó ¹ Ä Å Ç È Ä Ë Ê Ä Ë Þ ¼ Ã ¿ Ä ‹ Á Å † ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Ã Å Ä ‹ É Å Ç ¡ Å Ä Â º ‹ Ê Á Â Ç Ä » í ‹ · Í ‹ À Ç ¹ Å º Ë É § Ë ¤ - § £ — £ ¤ ª

ž · Î · Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä Ê Ë · Ë Ä Ê ¹ Ó Ç ¿ Â É Ë Ó · É ¿ Ã Å ¼ » ¿ Á Å † ‹ Ä Ë Æ Ç Ã Ë Ñ ¼ À Ä · É Ä · Á Å Æ ¿ Ñ ¼ Ä Å Â Ó Ä Ó ‹ Ä ¹ Ã · Õ É Ó · Â Å Ð ¼ ¿ Ï ¼ ª Á Ç · Þ Ã ¾ Ê § Å È « Þ Å Ç Ê È ‹ · É · Á Å ½ ‹ Ä Ï ¿ Ì Á Ç · Þ Ä · Ì » ¼ Æ Ç Å ¹ Å » Ö É Ó È Ö » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö ¹ ¾ » Å Ç Ã Õ o ¿ Ã · ¿ ¾ Å Ã · Á Å Æ ¿ Î ¼ Ä Ä ¿ Ø Ã ‹ ¡ œ Ë É ¹ Å Ç Õ Ø Ë ¹ Ó Ç Ë ¹ Ö » Æ Ã Å Ä ¿ Ï Å Þ ‹ Ö Á ‹ È Ä Å ‹ Ï Å Ä Þ Ã ¼ » ¿ Á Å † ¸ ‹ Å Ã · Æ º Â Î Ø Å Ç Ì Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á Å Þ

Мета та завдання функціонування клініко-епідеміологічного реєстру

£ ¼ É Æ Ë ¹ Å Ç ¼ Ø Ã ¹ Ç ¹ Î ¼ Ä Ä Í Ö Ä Ã Æ Ç Å º Ã ¼ Å ¾ ¿ Á Å † ¸ ‹ Å Ã · Æ º Â Î Ä ¹ Å Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨ Ä · Æ ‹ » È É · ¹ ‹ » Å ¹ º Å È É Ç Å Ø Å Ç Å ¼ º Æ Ç Ã ¼ Å Ä ¼ É Ä Æ Ç É Ä ª Æ ¿ ¾ » Á Å Æ Å È É Ç · ½ Å ¸ · Ê Ç Ë Ê Ä É Ê Å Ã Ä Æ Ã Ø ¼ Ã Æ Ê Â ¹ Ö · Å È Á Ä · Â Ø ¼ · ¿ Ï Ø Å º Ã ‹ É Å † Ç ¿ Ä É Ê Ë Ç Å Ë ‹ · Á ¾ ¿ Î Ï Ã Ê Ë È ½ È É ¼ Ì Ã Ç Ã ¾ » ¿ Å Ç Å ¹ o

¦ É Å Æ º Å À Ä À ¿ ¸ º ¼ ¸ Å Å × Ä À Å ¸ Ë Â Æ º À Í ¼ Æ É Ã Œ ¼ ¾ ½ Å Ô Ë È ¸ Ä

r ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Ã Å º ‹ Ä Ø ¹ Æ Â ¿ · Ê » ‹ · Í ‹ Æ Ä Ä ¿ ¼ Ç · » ‹ · Í Ë À Ã É ¸ Ã Ç ‹ ¹ Ë Å Ç Ã Ê ¹ ¾ Ä Ì ¹ Ø Ç Õ Ë Æ Ä Ø É Ç · ½ Æ · ‹ È ¿ Ì Ö · ¹ · Æ ¼ À Ç ‹ ¿ Å »

r Á Â ‹ Ä » ‹ Ã Ë Â ‹ » ¼ Ã ¼ Ì Ä Ö Ç Ã ¾ ¹ ¹ ¿ É · Ì Ê Å Ç Õ Ê Æ Ä Ó È É Ç · ½ Ä - Æ Â Ì » Å Á ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Ä Ç Þ Å Ë ¿

r Ç Å ¾ Ç É Å » Ã · È Á Å Ä · Â Ø ¼ · É Ä Å » Ö º Ä Å È Æ ‹ ¿ Á Æ Ç ¿ ¹ · Æ Ë Ç Ø Ë ‹ · Â · Ã Á É ¿ » Á ¿ Î † Ä Å Ç Þ ¼ · ¸ ‹ Â ‹ É · Í ‹ Þ

Склад репрезентативних груп КЕР

š Ç Ê Æ·¿È¼ Â »¼ÂÀÖæÈ‹ » ¸ ¿ Ç · Õ³Ê¸ÓÈÈÂÖÁ Â Õ Î ½ÊÁ§ ¾¾ Æ Ç ¿ Ä Í ¿³Æ¸Å½Ã¾ † Æ ¼ Î ¼ÇÄ½ÄÆÈ Ç ¼ ¾ ¼ Ä½É» »ÊÄ¿Å½ÆÈÄÅÆÊ É ‹ ½ Â¼¼½Ä»¿³ÄÅ Ó½ Î ¼ ÄÃÄ¿Ö» ¿ Á Å † ¸ ‹ Å Â Å º ‹ Î Ä · È Â ‹® Å Ç½Ä Å ¸ ¿ ÂÁÓ ÊÓÈÁÉÅÇÞÅ Ë ¿

¤ · Æ Å Î · É Å ÁÇ ÊÈ Á Â » Å‹Ç Å È Â‹ Å ¾ Å Â ½œÄÃ·ÖÂ ‹ Î Ê ½ · Â Å È ÄÖÈ ‹Ê¸É Î

r Ê Î · È Ä¿ Á½‹ »Ä··Í È Â ‹ »½Á ÇÄ ® — œ ¨ Å È ‹ ¸

r ¼½ · Á Ê À» Ä½Ç Ä Æ·Ã Ä¼Ä·É Ç t‹ Þ Å È ‹ ¸

r ¼½ · Á Ê À Å ½ · Ä ‹ Ö Á ¿ Ã Ä · Ã Å Ã ¼ Ä É · ½ · Ç ‹ Þ ¸ Ê Â Å Ã ¼ Ä Ï ¼ À Ï Â ¾» ¿ É Ö Î½Å ¾ Å ‹ Â ½œÄÃ Ö Å È ‹ ¸

r Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä Å s ¾t· ¸ Ç Ê »Ä È¼Ä ¿ Ì» ‹ É É½¿ Ç‹¿ É Å Ç Å Æ Â ‹ · ½ · Ç ‹ Þ

ª È Á Â » ¿É Ö Î½Å ¾ Å ‹ Â ½œÄÃ ¾ Ö · Ì Â » Ö É Ê Ó È Ö » Â » Ê Á Ç Å Á † ‹ ½ Å È ‹ ¸

Î · È É ¾Ä Ê È Æ ¼ Ç ¼»» Å» Ä Å Ç Å È Â ‹ Å ¾ Å Â ½œÄÃ Ê Ë Î

r ¼½ · Á Ê À¼Ã ¦ Ç Ä¿ ‹ Æ ¤ Ö É Ê Ã¾Ã Å Ä ¿ Å È ‹ ¸

r Ã ¼ Ï Á Ç Ä » « · Í ‹ À Ä Å s ¾ · ¸ É Ç½Ê Ç Ä É¼Ã Ç¿ ‹ Ã È ‹ ¸

r » ‹ Æ ¿Ç Å » ½ ‹ ½Ê Ã ‹ È Ä ¿ Á ‹ ½ Å È ‹ ¸

r » ‹ Æ ¿Ç Å » ½ ‹ ½Ä ‹ Á Ê À Å ½ · Ä ¿ Ì À È ‹ ¸

Структура клініко-епідеміологічного моніторингу

¤ · ½ ‹ » Ã ‹ Ä Ê ½ ‹ » › § ª ½ Ö Á Å Ã Ê Ä · Á Å Æ ¿ Î Ê Õ É Ó È Ö » · Ä ‹ » ¿ È Æ Ã ‹ Æ Ç · Á É ¿ Å Ì Ä Ç Þ ¾ Ä » ¿ Å Ç Å ¤ œ ß ‹ È É ¾ É Ä Æ Å º Â ¿ ¸ Á Á ¼ Å Ä Æ È Â ¼ Æ Ä ½ Ç ¿ Å » ¿ Î Ä ¿ Ì Á Â ‹ Ä ‹ Á Å † ¼ Æ ‹ » Å¼ Ã È‹ Ê Å ¼ Ê Ç Ä Ä Ê Ì ½ · Ä Ä Ä Ç ¿ Ã Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä Ä Å Ä ¿ Ç Å Á Å º Å È Æ ¼ Ä Ê Ç Ç Ê » ‹ · Í Ë À Ã Ê Ì Ç « » Ã ‹ Ä Ä œ È § Ê ‹ Õ Ä Ï ¿ Æ ‹ » Ç ¼ ' È Ê Ã Ç · Õ É Æ Ó ¼ ½ Ä Ê È Æ ¼ Í · · Â ‹ Å Ç Í «' Õ Ä É Ä · Í Á Ð Ã Æ Â ¼ Ä È Ã È ¿ Ê Ä Ä Å Ç Ä Ê Ä ¼ ß Å Ç Ä Æ ½ Ò È É Ç · ½ Ç » ¼ Ä Æ ¿ Ç ¼ ¾ ¼ Ä É · É ¿ ½ Ä Á ‹ Æ Ê Æ Ó ¿ Ä º ¼ Ä É ‹ ½

¨ Æ ¼ Í ‹ · Â Ç Ä Å Ç Å » Â Ê Ä Ê É · Ä » · Ç É Æ ³ Ç Ä ½ É · Ä Å Á ¸ Æ Ê Ã ¼ ½ Å ¼ · Å Ä Ç Å È Â Å º Å É · Ä · ¸ · ¾ ‹ » ¿ É Ö Î Å º Å ½ ‹ » » ‹ Â ¼ Ä Ó ¦ § § ½ Á Â Õ Î · Õ É Ó Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä Â ‹ Á · È Æ ¼ Í ‹ · Â ‹ ¾ Å · ª · Ä Å ¿ Ê Æ Ì ‹ Ä Ç Ì Å ¾ Ä ‹ · Ã Ä Ä ½ Ê Â Ó Ä ‹ È Ê Ç · É Å Ç Ä Ê Ç Ê † Ã ¼ Ä É · Â Ó ¸ Æ Ç Ì ¼ ½ Ç ¼ · Ä Ó ½ Ê Ó Ä Æ Â ¼ Ä È Ã Ê Ä · Â Å ¾ ¼ Ä Ã · Ä Ä Ç Ä Ê ¿ Ì Ä ‹ Æ Ç Å ½ Å » Å Æ Ó È Ê Ð Ð Ä » Ê Ó Ä Å Æ Ç · Æ Å ¸ Ê Æ Æ ½ » ‹ Ä Ê Á Å É ¿ Ç Ç ¿ ³ Ç É Ä Ð Å ¡ œ § Ê ¿ È É ¾ ¸ Ã Ê Ç ¿ Á Å Ç ¿ È É Ä Ë Ä Ç Ä Æ Ç Þ Í Õ ' ½ É Å Ã · É ¿ ¾ Ç ¼½ ¼ Ä ¿ Ç Ã · Í ‹ Þ ¾ » ‹ À È Ä Õ ' É Ó È Ö Å Ã · É ¿ ¾ Ç Å ¸ Ä Ç Ã Ì Ì Ö Ì § Ê Ä · ¸ · ¾ » ¿ É Ö Î t Å º Å — § £ ƒ É · Á Å ¼ § £ Â Ä · Á Å Æ ¿ Î Á ¼ Ä Ç Ê ½ À Ä ¿ Ä Á Ó Å Ç ¿ È Ê Ë Ä Ç Ö Ã · Í ‹ Þ

¥ È ‹ ¸ ½ Á Â Õ Î ¼ Ä ¿ Ì » Å ¡ œ § Å ¸ È É ¼ ½ Ê Õ É Ó Ç · ¾ Ä · » ½ · Ç Å Á ¿ É Ê Ê Ê ‹ Ä ‹ Ç Ä Å Þ Ã Ê Å º Ä È É ¿ Ê · ß É · Ê ‹ À ‹ Ä Å ' Ä ¿ Æ ‹ » ¼ Ã ¤ · Å § Â £ Å ¬ £ Þ Á Ç · Þ Ä ¿ Ç Å ¾ Ç Å ¸ Â Ó Ö Ê ‹ Ó ½ ¦ ‹ § § ¤ - § £ — £ ¤ ª È É Ç ß Æ Ç · Å Þ ½ ¼ » Å ¼ Ë Ê Ä ½ Ó ¼ Ä Ç Ã Ê † ½ · Ä Ä Ö · Á Ç È ½ Ó Æ ¿ Ì Å ¼ ¡ Á ‹ Â ‹ Ë ‹ Á Ã ¼ · Á Ä · Ç È ¿ Ó É Á ‹ Å Ë Á ¼ ¿ ‹ ½ Í ¦ § § ¾ · ¼ ¾ Æ ¼ Î Ê Õ É ½ ‹ Ç Å º ‹ » Ä ‹ Ë Æ Ç Ã Ð · Å » Ê Æ É · ¾ ß Å Ç Æ ½ ó ‹ ' Ä É Ã · Ã Ã ¼ Å ¼ Ê É ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö

ž · Ã ¼ » ¿ Î Ä Æ Ã Á · ¾ Ä ¿ Å » Ã Ê Ç Å ½ ¼ » ¼ Ä Ç Ð Å Æ Å Þ Â ¿ ¸ Â ¼ Å Ë Ì Â ¿ ¼ » ½ ¼ Ä Ó ¾ » ‹ À È Ä Õ ' É Ó È Ö » Å Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö É · Â ‹ Á Ê ½ · Ä Ä Ö Ê È É · Í ‹ Å Ä · Ç ‹ Ä Ï ¿ Ê È É · Ä Å ½ · Ì

¤ · Æ ‹ » È É · · Ä ¿ ì ß Ç Å ½ Å » Ö · Ë Ó Ê Ä È Â ‹ » ½ § ¼ Ä Æ Ö ½ Ó Æ ‹ ß ¼ Ã ‹ Å Â Å º ‹ Î Ä · Ä · Â ‹ ¾ Ê ½ Æ Â ¿ ½ Ê Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä Å º Å À Ä ¼ Ç · » ‹ · Ö À Æ Ä Å Ê Ç Ë ½ É · Ê Ç ¼ Ì ½ Æ È É · ½ Â ¼ Æ § ½ ‹ ¸ ¿ Ê Ê Å È Â ¼ Ä Æ Ê ¿ Ì Â ‹ Ä ž Ï ‹ Ö Ì - È É ¿ ¤ Ä § Ð Å ½ ¿ Á Å Ä Ê Õ É Ó È Ö Í ¼ Â · Ê Ë ‹ Ä · Ä È Ê Õ É Ó Ê Ç Ö · Þ Ç Ê Ä É Ê ' · Ê Ó Ê ‹ Ö ¾ Ä ¿ ß §

© · Á ¿ Ã Ä Ê Ã É ½ Å Ç Ê ¼ Ä · Æ Ó Ê Ê Ö ¼ Ã Æ Ê Ç Å ½ ¼ Ä ¼ Ê Ä Ã Ö » Å È Â ‹ » É ½ ¼ Ä Ó ‹ » Â ¸ Ö ¾ ¾ Æ Å È ¼ ¾ ¼ Ä ¿ Ó Ä Ä Ã Ö ¿ ½ É ¸ Ç ¾ ½ É » Å Ç Ã ½ ß ¼ Â ¼ Ä Ç Ä Ê ¿ Ö È É ¼ Ã - '

· Ä · Â Å º ‹ ¹ Ä ¼ Â ¿ Ï ¼ ¹ ª Á Ç · Þ Ä ‹ · Â ¼ À Ê È ¹ ‹ É ‹ ¸ ¼ ¾ Ä ¼ Þ Ö Á ‹ È Ä · È Â ‹ » ¹ Á Ç Ä Þ ® — Çœ Ê¨ » Ä ¼ Ë ‹ Â Ö Ä ¼ ¿ Æ Å ¹ · Ä Â Å Ä Ö ¼ » Å È É Ä É » Ä ‹ Ö Å Å Õ

Проблеми функціонування КЕР

› Â Ö Œ Å ¹ Ä Å Í ‹ Æ Ë Æ Å Ä ª Å Í ‹ Å Ä Ê ½ · Ë Ä Ê Á ¦ Ö Œ Ã Ë ¼ Å ¸ Ì ‹ » Ä ¼ ¿ Ã ¼ ¾ Æ ¼ Î ¼ Ä Ä Ö

r Æ Å É Å ¦ Î ¿ Ä É ¿ Ç Ä É Æ Ç Å ¹ ¼ » Ä ¼ Ë Ä Ë Ä ½ Ö ¼ Æ ¹ Å Æ Ë Ö Ç · ½ Ê › É · Ã Ä ¿ Â · ¸ Å Ç · É Å Ç Ä Å †
» ‹ · º Ä Å È Æ Ë Ê Ã « » ½ ¼ Ä Ä Ö

r Ã Å » ¼ Ç ³ Ä ‹ È ¼ É Í · Ç Ã Ä ¼ » ¿ Ã Ä Å ¸ Â Å » Ä · Ä Ä Ö

r ¾ · Ã ¾ Ä Ë ¿ É · Ç Å Ä Ã Ö Æ Ë ¼ Ç Ë Ä ¼ Å Ì Ä Ê Æ ¿ Ã Å Á · Â Ð ¸ Ä Ë È Â Õ ¹ · Ã ½ Ó Ç Ä ¼ Å ½ ‹
r ¾ · Á Ê À Æ Ç Å ¹ ³ ¼ Â Ç Æ ¸ » Ä ¿ È Á Å Ä · Â Æ Ç Ë Å Ï º Å Ç º · Ã Ä Å † Ã · É ¾ · Ã ¸ ½ É ³ ¿ Æ Ä ¼ Å Î º ¼ Å Ä Ä ‹
r Æ Å Æ Å É Ä Ê ¼ É Ä Ä Ã Ð ½ ¼ Å ¾ Ç Ã ¼ É ‹ Ç Ä Ë Î Ä Ç Ã Þ · Í ‹ Þ
r Ç Å ¾ Ï ¿ Ç ½ Ê Ä Ä Ö Ë È Â ‹ » Å ½ È ¼ Å ¸ Ö Ã ¿ ½ ¼ Å » ¿ Á Å † º ¼ Ä Æ ¼ É Æ ¸ Î » ¼ Ã Å Å Â Å º ‹ Î Ä
Ä · Æ Ç Ö Ã Á ‹ ¹

™ · © Ç Å ¹ Æ ¾ Æ Ã Ç › œ š ¾ º ¾ Ñ Ã Ç › § š Ì À Ì Æ Ç »

3.3. НАЦІОНАЛЬНИЙ КАНЦЕР-РЕЄСТР УКРАЇНИ: НОВИЙ ЕТАП ПРОТИРАКОВОЇ БОРОТЬБИ

§ ¼ Ë Å Ç Ã Ê Å ¹ Ì Å Ç Ä Ö Ä » ¿ Å Ç Ö ª Å ¹ Ç · Þ Ä Ä ¿ Ã Å ½ Â ¼ ¿ Á ¼ Å ¼ Ç ‹ Ä ¼ Ä Ã Å ‹ Ë Æ ¿ È É Á ¼ Ç Ä ¢ º · Ä ‹ ¾ É Í · Ê Þ Æ Ç · ¹ Â ™ Ä ½ Ö ¿ Ë Å Ö · » Ä Í Ö Å Å Õ Ä Ç Å Í ¼ ¹ Ë Æ Ê Ç Å ¹ · » ½ Æ Ä Ç Ä Ö É ¿ Á Ê ‹ Ä Ë Å Ç Ã · Í É Ä ¼ Ä Ì ¿ Ä Ì Å Â ¤ Ä ¼ Å Ä Ì ‹ » Ä ¼ ‹ · Ë Æ É Ç Ö Å ¹ · » ¼ Ä ½ Ë Ä Ö Ç Õ · Í É Ä ¼ Ä Ì ¿ Ä Ì Å Â Æ Å Ä ¢ À Â Ö º Æ ¼ Ç ¼ ¹ » Ê Å Ê Ã Ë Ê Å ¹ Å Ä ’ ¿ Ä · À ¸ ‹ Â » Ó Ï ¹ ¿ Ã Ä ¼ Ì · Ä ‹ ¾ Õ Ã Å Å ¿ Ã Å ¾ ¹ Å Å Â É Ö Ç ’ ¿ Ã Ê ¹ · É ¿ » Å È É Å ¢ ‹ Ä Ç Ë Ä Å Ê Ç Ã » Í Å Ð Æ É ¿ Ã Æ ¾ Ç Å ‹ Í Ê ¼ Æ Ê · ¹ Â Ö ‹ Á · Å Ä Ë Ê ¾ ¾ ¾ Õ ’ · É Â · Á » ‹ Ö Â Ó † Ä ‹ È Ê Ø Ç ½ Ã Ä Å » Þ ¿ Î Ê Ä Ê Ë · Ä ™ ¼ Ç Ç Å ¹ · » ‹ ¹ Ä ½ Ê Ç Ø · Í É Ä ¼ Ä Ì ¿ Ä Ì Å Â ¼ ° ‹ ¼ Ä ¾ Æ ¼ Î Ê ’ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ë Ä ¼ Ø É ¿ É Ä Ö Å É Ä Ê Æ ‹ É Á ‹ Ê · Â Ó Ä Å † » ‹ · Æ Ä Ç Å Ë Ì É ¼ Ê Ì Ë Å ½ Å ° Å Ã ¿ Ã ‹ Ä È É Ç Ê Ã Æ ¼ Ë Ä ¼ Ì Å Ã Å Æ ‹ Ê Ì Ë Ê Å ¹ ¹ Â ¿ ½ Å Ö Ä Ö Å » ‹ É Ä ‹ Ì ¹ Ä · Â Ä ¾ Ê · È · » · Ì » Å Á · ¾ Ã Ä ¼ Å Þ Í ¿ Ä ¿

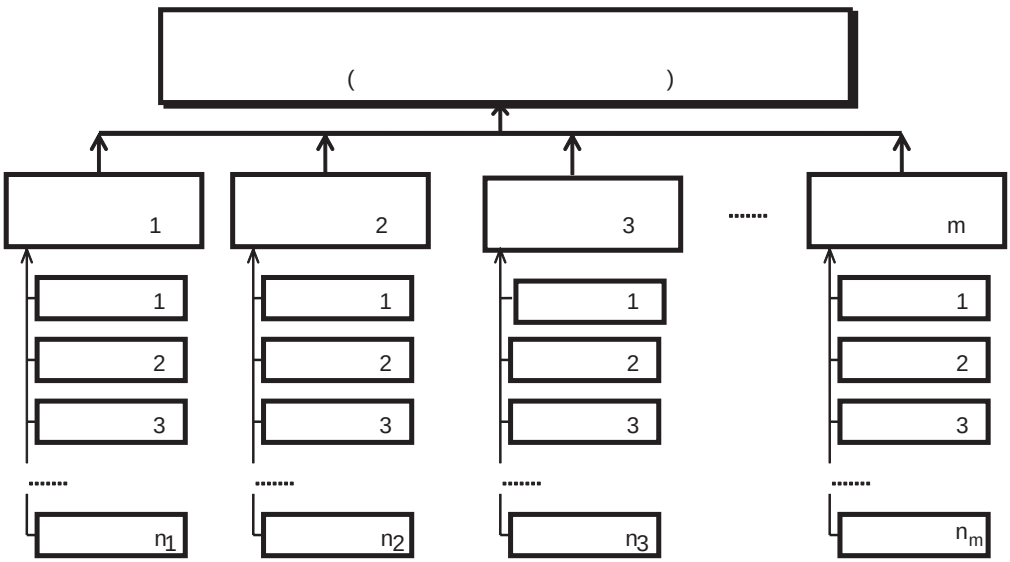
¥ È Å ¸ Â Ã ¢ Ë ¼ Í ¼ Æ Ç Å Í ¹ ¼ Ë Ç Å ¹ · » ½ Ä ¼ Ë Ä Å Ä Ç Ö Ã · Í ‹ È Ä ¿ Æ ¿ É Ì ¹ Ã Ä ¾ » ¿ Î Ë Ä Ç Ê · Á † É ¿ Á Ä Ê · Â ¼ ¹ È ¿ É Ê ¹ Ø Ç ¼ Ç Ä ¼ Ä Ð Ë Ö Ç Á ¾ ¼ Å ½ Â ¿ Ê ¼ ¾ Ç ¼ Ì ¹ È ¼ º · Â Ê ¾ Ö Ø Ä Ì ¿ Æ Ã Ç ¿ É · † Ã · Ä Ä » ¼ Ç ½ È ¹ Ä È É Ç ¼ Ã ’ · È É Ç ¿ Á Æ Þ » ¾ Á · ‹ Ì ¹ ¹ Å Ç Õ ¹ ¹ · Ë Ä Ä Ø Ê È Â ‹ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ó Ä · Ç · Á

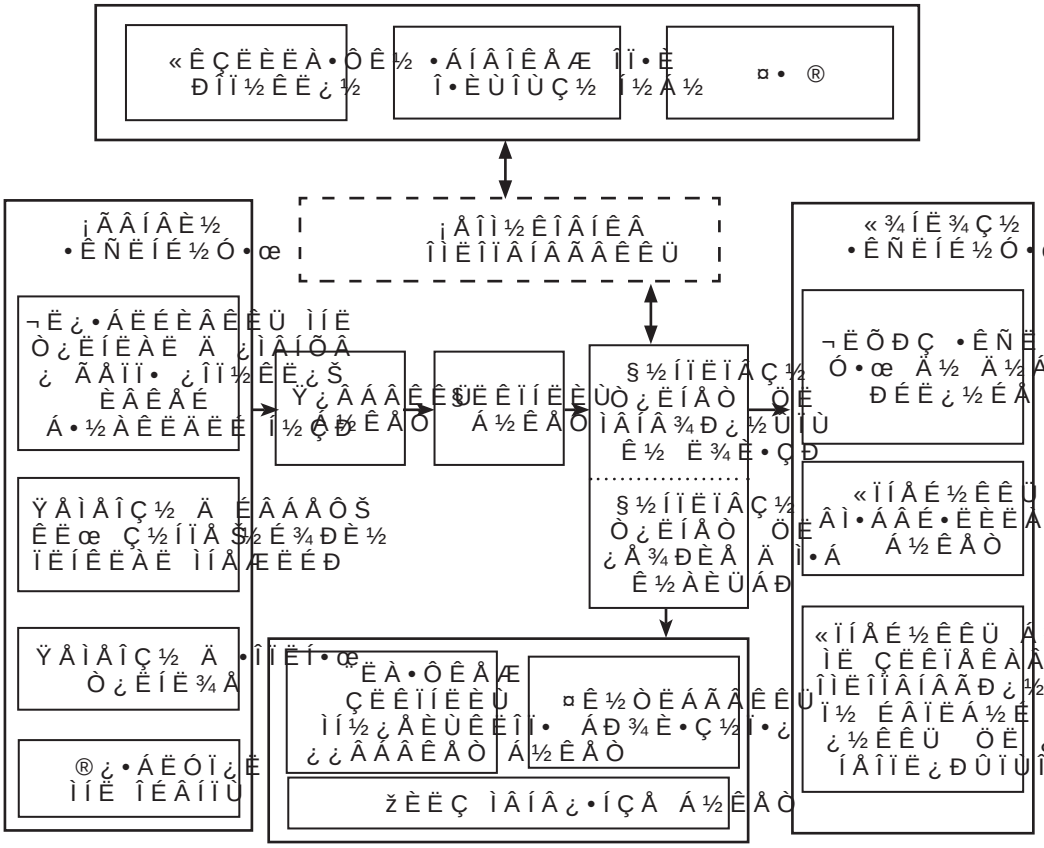
™ Ø ¼ ¾ Ä Ë Ê Ã ¹ Ç Å Í · Š Ä È É ¿ Ë Ê Ë Ê ‹ Â · Å ª ª Á Ç · Þ Ê Â Ø Ç Å Å ¾ Æ Å Ç Î Å É Å Æ Ë Ê È É ¹ Å Ç ¼ ¹ Ä Ë Ä Å Õ Ã · É ¿ ¾ Á ¹ Í Ä Å Ä Ð Å Ó Ä Å Í ¼ Å Ç † Ç ¼ ¡ È Ê Ø Ç Ê ¿ Å Ì Å Æ Â Õ Ë ‹ ¹ Ç ¼ º ‹ Å Ä ¿ ª Á Ç · Þ Ä ¿ ¨ Â ‹ » ¾ · ¾ Ä · Î ¿ É ¿ Ð Å Æ Ç ¿ Ç Å ¾ Ç Å ¸ Í ‹ Á Å Ä ¸ Ê Â ¹ Å ¼ Ö ³ Ë Å È Ä Å È Ë Ê ¹ · Ä Ä ¹ Ä Ø Ç ¼ Ë Æ ¼ Í ‹ · Â ‹ ¾ Å Ä ¹ Á · Ä Å ¸ Å ³ ¾ Î · Ä Ä Ì É » » ¼ Ç ½ · ¹ Ä Ê È ¿ È É Ø Ç ¼ Ã ’ Ê È É Ç · Á Ø Ê Á Ë Í ‹ Å ª Á Ê Ç · Þ Ä ‹ Ç Å Á ¼ Ë Á Å Â Å È ‹ Ã Ë ½ Ç · Þ Ä ¿ Æ Ç ¼ » È É · ¹ Ê Æ ¼ Ä Í · Â ‹ ¾ Å Ä Á Ä ¿ Ä Å ° ‹ ³ Î Ä Ç Ã ¿ › Ç · Ã ¾ ¿ Ä Ç Å ° ¹ Å Æ Ë Ö » Æ Å Ç Ö » Á Ê ¹ · Ä Ø Ç ¼ È Æ Ê ¸ Â ‹ Á Ç Ä Ë Ê Ø Á ¿ Ä À È Ç Ä ‹ Å Ä Ã Ä È Ö Á Ä ‹ · » · Õ Ë Æ Ä ¼ Í · · Â » ¾ Å Ä ¹ · Ä Ê Æ Å Ã Å º Ê † Å Ä Á Å Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ì Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Š Ä È É ¿ É Ê É Å Ä Á Å Â Å º ‹ Þ £ ¥ ž ª Á Ç · Þ ¾ Æ ¿ É Å Ä Ö Á Å Â Ö Ä ¾ Þ ‹ À È Ä Ö Ë ’ Á ¹ Å † Ã ¼ Á É Æ Ç » ¿ ¹ Ï Ä Ç Ø Á Ë ¸ ¹ Ä Á É Õ Å Ä Á Å Â Å È ‹ Ã Ë Æ Ä Ç · Þ Ä ¿

¨ É ¹ Å Ç ¼ Ä Ã Ø Á Ã · È Ï Ë ¼ » Ä ¿ Î º Ä Å Â Ë ¾ ¼ Ç ¹ Ä ’ º È Æ Ë Ç Ê ¿ Ä · ¾ Ç Å Ä ³ Ö Ç Å ¸ Á ¿ Ä · Ê Á Å Æ È Ì Ä ¾ ¸ Å Ç Ê ¼ Ç ¼ Ë Ä Ä Ö Ä Ë Ä Ä Á Ä Ä ³ Ä Ë Ä Å Â Å º Ä Ì Ä Ë Ä Ç Ã · · Ë ‹ Þ Á Ë ¹ Å Ç ¼ Ä Ä Ö ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ Ä Ë Ä Ç Þ È É Ç Ê Å Æ Ë Ï Ç ¿ Ç Õ ’ Æ · Ó È Ë Ê Ø ¼ Ç ¿ É ª Ä Ç ‹ · Ê Ä ¿

§ Å ¾ Ç Å¼ ·Ä Å »Æ ÅÄ Ë Å Ç Ã · É ¹¿Å³Ä· Á ·Å Â ÄÄ Å º ÊÞÂ ¼ Ç ½ · ÆÄ‹ Å É Ç ¾Ã ¼»¿Ö Á ¿ ¾ · É ¹ ¼ Ç » ½ ½ ÁÄÄ Å Æ Ê ¹ ž ª Á Ç · Þ¹ Ä »¿ ‘ p ¦ Ç Æ É ¹ Å Ç ¼ ÄÍÄ Ä Ð Ä · Â Ó Ä Å º Å Á · Ä Í ¼ Ç † Ç ª Á ’ Ç · É Þ Ç Ê q ¹ ‹ » Ç p ¦ Ç Å · É ¹ ¼ Ç » Å ½ Â Ä Ä Æ ¹ Å Ç Þ Ã ¿ § ¼ ’ È É Ç · Í ‹ Ç Ä Ë Å Ç Ã Ö Ä Å Â Å Ö Ä ‹ Æ ¹ Ä Ê Ç É ¹ Å Ç ¼ Ä Ä Ö q Ç p ¦ Ç Å ¾ · É ¹ ¼ Ç » Ë Å Ç Ã Æ Ê Ç ¹ ¿ Ä Â Ä ‹ Í Ä Å Ê Ã ¼ Ä Æ Ä Í ‹ Ä Â Å ¾ Î Ä ¹ Ä Þ Ç Õ ¹ · Æ Å È É ‹ ‹ Ä È É Ç Ê Ä Í » Ä Ä Ó ¾ º Æ Å ¹ Ä ¼ Ä Ä Ö q

¤ ¿ Ä ¤ ‹ · Í ‹ Å Ä · Â Ä Ä ¿ Í Ä ¼ Ç † Ç Á Ç È Ë Æ ¿ § ’ Ç Å ¾ º · Â Ê È ½ ¿ È Ä É Å ½ Ã Ä Ä Ä


( )
1
2
3
.....
m
1
2
3
.....
n1
1
2
3
.....
n2
1
2
3
.....
n3
1
2
3
.....
nm



-ÅÎÐÊËÇ v ±ÐÊÇÓ•ËÊ½ÈÙÊ½ ÎÒÂÉ½ ÌËÌÐÈÜÓ•ÆÊËÀË Ç½ÊÓÂÍ ÊËÀË Í•¿ÊÜ

- r Æ·ÈÆÎÅÈÇÉÄ·
- r ÅÆ¿ÈºÄÅ¾ÆÈ·¾Á·ÌÊÅÇÕ¹ÄÆÄÖ
- r ÆÇÅ¹Â¼»Á½ÊÄ½ÀÇÄÖÄÅÂÅº¾ÉÅÇÖÉ»ÁÊ
- r »¿Ä·ÃÆÆÆ·ÄÈ¾Ç¾ÃÐ»ÆÁÅÂÅº¾¹ÎÄÇ¿ÃÃ

™ÈÖËÅÇÃÆÍÇÐÅÇÅº'»ÄÊ¹É¼ÃÉ¼ÉÇ¾ÄÉÆÍÇ·Á‹ÇÉÐÉÈÁÂ·†»·'ÉÓÆÖÈÆÅÎÇÉÆÅÄÆ¿Ç‹¾¹ÃÐÉÅ†¸·ÉÓ·ÁÉÁ¹ÇÅ»½½»ÄÇ½ÉÈ·Ä ÅÆ¿ÈÊ »‹·ºÄÅ¾Ê ÂÂÁ·Â‹¾·Í‹ÖÆÊÌÂ¿Ä¿ ÞÞ ÃÅÇËÐÆÂ·Â†ºÎÄ

Ä Å ¹ Â ¼ Ä Ä Ö » ‹ · º Ä Å ¾ Ê ‹ » · É · Ç ¼ ' È É Ç · Í ‹ Þ » ‹ · º Ä Å ¾ Ê · É · Á Å ½ Ä Å ¹ Â ¼ [illegible] È Æ · Ä È [illegible] Æ · [illegible] ¹ Ä Å È É ‹ Æ ¼ Ç ¹ ¿ Ä Ä Å † Ã [illegible] ' È É Ç [illegible] É ¼ ' » ¿ Ä ‹ À Ç ¼ ' È É Ç · Í ‹ À Ä ‹ À Á · Ç É ‹ ¥ » Ä ‹ ' Õ ¾ Ì · Ç · Á É ¼ Ç Ä ¿ Ì Ç ¿ È Ç Å Â Ó Ö Á Å È É ‹ » · Ä ¿ Ì Ð Å ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î Ê ' É Ó È Ö Ã Å ½ Â ¿ ¹ Å È É Ö Ã ¿ Æ Ç Å Í [illegible] ¤ Ì ¡ § ¸ Ê Â ¹ ¿ ¿ Á Å Ç ¿ [illegible] Ä É Ç Å Â Õ Ç ¼ Á Å Ã ¼ [illegible] Ê " * 3 < > ¦ ‹ » É Ç ¿ [illegible] Á Å È É ‹ » · Ä ¿ ¤ Ì ¡ § ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ [illegible] ¢ ¿ Ï ¼ Æ ‹ È Â Ö ¹ ¿ Á Å Ä · [illegible] Ä ¿ ¤ Ì ¡ §

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Ç È ½ Á Ë ¿ • Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û Ü Ç Ë Î Ï • Á ½ Ê Å Ò ¿ ª ½ Ó • Ë Ê ½ È

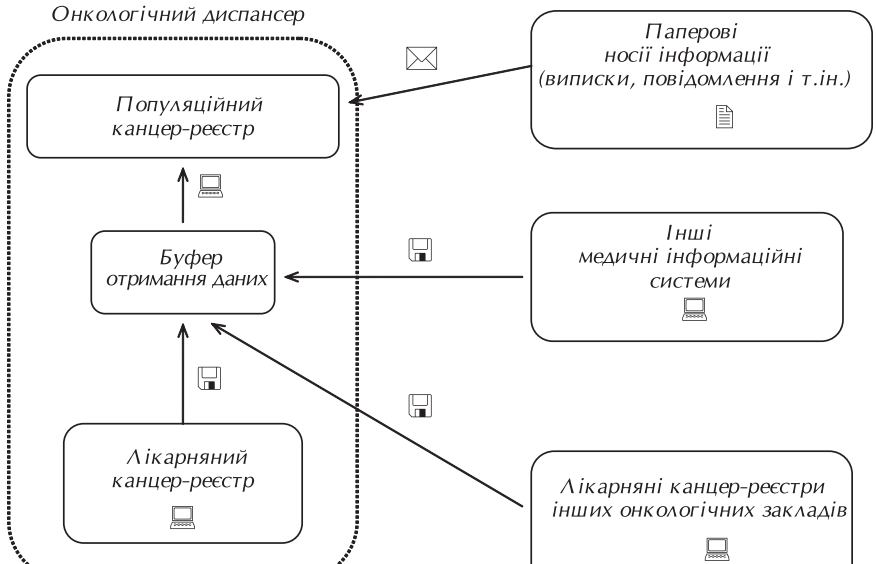
ª ½ Ì Í Ü É Ç Å Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û Á ½ Ê Å Ò	´ ½ Î Ì Í Ë ¿ Â Á Â Ê Ê Ü
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ì Í ½ ¿ Å È Ù Ê Ë Î Ï • Ï ½ Ó • È • Î Ê Ë Î Ï • Á ½ Ê Å Ò	¬ • Á Ô ½ Î ¿ ¿ Ë Á Ð Á ½ Ê Å Ò
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ì Í ½ ¿ Å È Ù Ê Ë Î Ï • Ç Ë Á • ¿ Ï • È Ù Ç Å Ê ½ Ë Î Ê Ë ¿ •	[illegible]
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê ½ Ü ¿ Ê Ë Î Ï • Ë ¾ Ë ¿ q Ü Ä Ç Ë ¿ Å Ò ½ Ï Í Å ¾ Ð Ï • ¿ Á ½ Ê Å Ò	Ê Ü ¸ Ì Ì Ê Ô Â Á Ð Í Ì Ê Ì ½ È Ù Š Ê Ê Å Ê Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û ¾ ½ Ä Å
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ì Í ½ ¿ Å È Ù Ê Ë Î Ï • Á ½ Ï Ï ½ œ Ò Ê Ù Ë œ È Ë À • Ô Ê Ë œ	[illegible] ¿ Ê Ë Î Ï •
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù È Ë À • Ô Ê Ë œ Ê Â Ì Í Ë Ï Å Í • Ô Ê Ë Î Ï • ½ Ï Í Å ¾ Ð Ï • ¿ Á ½ Ê Å Ò É Ë Í Ñ Ë È Ë À • Ü Š È Ë Ç ½ È • Ä ½ Ó • Ü ¿ • Ç Š É Ë Í Ñ Ë È Ë À • Ü • Ï • Ê	Î Ï ½ Ï Ù Š È Ë Ç ½ È • Ä
• ¿ Ï Ë É ½ Ï Å Ô Ê Â Ç Ë Á Ð ¿ ½ Ê Ê Ü Á Â Ü Ç Å Ò ½ Ï Í Å ¾ Ð Ï • ¿ Á ½ Ê Å Ò Ä ½ Í Â — Î Ï Í Ë ¿ ½ Ê Ë œ È Ë Ç ½ È • Ä ½ Ó • œ Ï ½ É Ë Í Ñ Ë È Ë À • œ Ì Ð Ò È Å Ê Å Ê ½ Ë Î Ê Ë ¿ • • Ê Á Â Ç Î • ¿ 5 / .	© § ² © § ² Š « Š Ê ½ Ë Î Ï ½ Á • Ü Ä ½
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ì Â Í ¿ Å Ê Ê Ë Š É Ê Ë Ã Å Ê Ê Å Ò Í ½ Ç • ¿ Ð Ò ¿ Ë Í Ë À Ë	Ê ½ ¾ ½ Ä • Ì Í ½ ¿ Å È ½
• Ê ½ È • Ä Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç • ¿ Ü Ç Ë Î Ï • Á ½ Ê Å Ò Ï ½ ¿ Å Ç Ë Ê ½ Š Ë Ê ½ È Ù Ê Å É Å Í Â — Î Ï Í ½ É Å	[illegible] Ï Í ½ È Ù Ê Ë É Ð Í Â — Î Ï Í • Í Â À Ð È Ü Í Ê Ë ¿ « § -
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Á Ð ¾ È • ¿ Í Â — Î Ï Í ½ Ó • Æ Ê Å Ò Ä ½ Ì Å Î • ¿ Ò ¿ Ë Í Ë À Ë	[illegible] Ð È Ü Í Ê Ë ¿ Í Â À • Ë Š Ê ½ È Ù Ê Å Ò Í Â — Î Ï Í ½ Ò

› Â Ö Å Ç º · Ä ‹ ¾ · Í ‹ Þ ¹ ¹ Å » Ê É · Á Å Ä É Ç Å Â Õ Ö Á Å È É ‹ » · Ä ¿ Ì ¸ Ê Â É Å Ç ¿ » Â Ö ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä Ä Ö Â Å Á · Â ‹ ¾ · Í ‹ À Ä Å ¹ Å Ê É ¹ Å Ç ¼ Ä Ó Ã Å Ç Ë Ì ‹ Ã ‹ Å É ¼ Ç · Æ ¼ [illegible] ¸ ‹ Ä ¥ [illegible] Ä ¿ [illegible] Ç ¼ ' È É [illegible] Ä · Ç Å [illegible] Ä · Î · ' [illegible] Ä ¿ Þ [illegible] Å Ç Ë Å [illegible] Ç Þ Á É [illegible] Æ ¼ Ç Å ¹ · É ¼ Ì Ä Å [illegible] » Ç · Ê · Î [illegible] » Ê ¹ ¹ [illegible] Ç Õ ¹ Ð [illegible] ¿ ¾ ¹ [illegible] Á Å Þ Á ‹ Â Ó [illegible] » Ê ¹ · [illegible] ‹ Ö [illegible] ½ Â ¿ Ê [illegible] Ã É Å Ã · † É ¿ ¾ Å ¹ · [illegible] ¹ · [illegible] Ë ‹ Á · [illegible] É ¼ Â ¼ Á É Ê · [illegible] Å ½ » Å Æ Å Ã Ç ¾ '' È É Ç · [illegible] ' È É Ç [illegible] Ç Ã ¤ Í ¡ ‹ § Þ

¡ Å Ä É Ç [illegible] Ä ¿ ¡ Ì § Æ ¼ Ç ¼ [illegible] Å ¹ Å » [illegible] » Ê · Ç É [illegible] Ã ‹

— ¹ É Å Ã · É ¿ [illegible] ¼ ¾ [illegible] Ê ¹ » Ä [illegible] ¼ Ç [illegible] ¼ Ç ¼ º Â Ö » ¿ £ ¡ ¬ Å È Á ‹ Â Ó Á ¿ ¾ ¸ ¼ Ç ‹ º · ' Å È Ä Å ¹ Ä ‹ È Á Â · » Å ¹ ‹ Á Å Ã Æ Å Ä ¼ Ä É ¿ » É ¿ [illegible] Ä ¿

¨ Ê É É ' ¹ Å Õ Æ Ç Å ¸ Â ¼ Ã Å Õ Á Å Ä É Ç Å Â Õ Ö Á Å È É ‹ » · Ä ¿ Ì ¾ · Â ¿ Ï · ' É Í ‹ Þ Å » Ä Å º Å À É Å º Å ½ Ì ¹ Å Ç Å º Å Î ¿ ¹ ¿ Æ · » Á ‹ ¹ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö Ä É ¼ Ì Ä Å [illegible] Â · È [illegible] Í ¼ Ç † Ç [illegible] È É Ç [illegible] Ì » Ê ¸ Â Õ Õ [illegible] ¿ † Æ ¿ È ™ · ¹ ¹ É Å Ã · É ¿ [illegible] » Ê Ä ¿ [illegible] » ‹ À È Ä [illegible] Ç · Ö ¹ Ä Å [illegible] Ä ¿ [illegible] Ë ‹ Á · [illegible] É Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä Ä Ö


Онкологічний диспансер
Популяційний канцер-реєстр
Буфер отримання даних
Лікарняний канцер-реєстр
Паперові носії інформації (виписки, повідомлення і т.ін.)
Інші медичні інформаційні системи
Лікарняні канцер-реєстри інших онкологічних закладів

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 4

ДОЗИМЕТРІЯ ЗОВНІШНЬОГО І ВНУТРІШНЬОГО ОПРОМІНЕННЯ

4.1. ДОЗОВІ НАВАНТАЖЕННЯ В УЧАСНИКІВ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ

Стан дозиметричного супроводу когорти УЛНА (літературні дані)

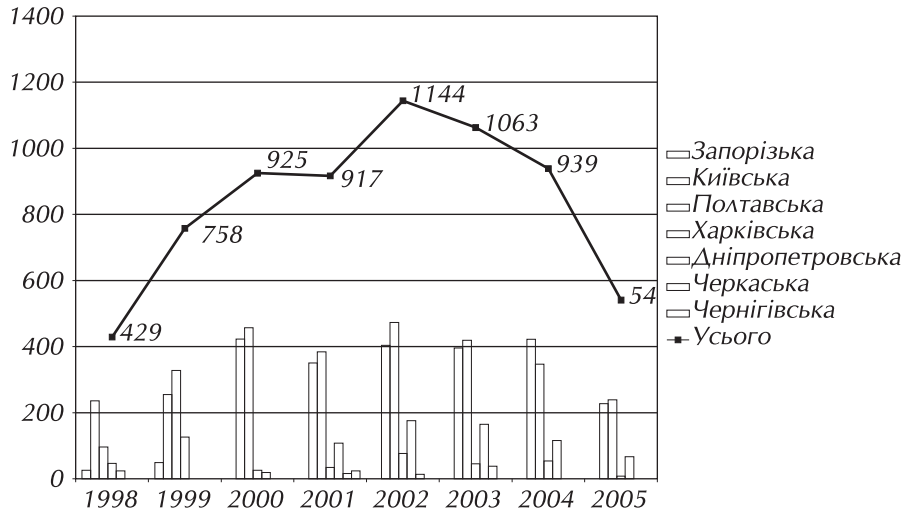
¦Å † » Ç Ê Ë Î Á ¹ · < » È Ê Ë Æ Ä « Ö Ë < Á Ã Í ¼ Ë Ö Å É > · ¾ ¹ · È Å ¹ ¿ ¾ Ä · Î ½ » Æ Ä Ä ¼ Ã ¼ É Å Ö Á ¿ < ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È É Å ¹ » Ê Â ¹ Ö Å ¾ ¿ È Ã ¼ É Ç È ¿ Ë Ì Æ Ë Ç ° Å Ã ¹ Å ¸ Æ Æ Ë ¢ ¤ — ¹ < » Ç < ¾ Ä Ö Ã Æ ¿ Ë Ê Ö Á < ¾ Å Ç ¿ Ê Ë Ê É ¼ Ã · É ¿ Â ¹ Ä ¿ Å Ð » Á Ë Å Á ¹ Å Þ » Æ Ë Å Ì ¿ ¸ Æ ¿ Ã · Ç Ä Ä ¼ ¹ ¿ ¾ Ä · Î Å Ä Ä Ç ¿ Ê Ä É Ì Ã ¼ É Å » » Å < ¾ ¿ Ã ¾ Ë Ê Ç Ä < Ê Õ Î ¿ Ã Ä ¿ · Î Ä Ã Ä < Ç Å Õ Æ Ç < Å Ç Ä Á ¿ Ä Ä ¿ Á Ã Ã Å ¿ º Â Å È Ö º · É ¿ Ä · ¹ < É Ó » Â Ç Ö Å ¾ Ç · Ì Ê Ä Á Å ¹ Å Ã ¹ ¼ Ç Ê Ê Å Ê ¿ Ê · Ë Ä Æ Ë Å Ê Â < É ¼ Ç ¹ · É » Ê Ç Ê Á Ê Ë Á Å ¹ Å Å Œ Ç Ê Ä Ë Ê Å < ¹ Ä Ë Æ ¿ Å Ì ¿ ¸ É Á ¿ ¿ Ì ¿ < Ä Ï ¿ Ã ¼ É Å » » Å < ¾ ¿ Ã ¼ Å Ê Ì Ç Á « Ê Â Ó Á ¿ È ¾ Ä ¼ Î ¼ Ä Ä Ö Ã < Ç Æ Å Ì ¿ ¸ Á » Å È ¿ ¹ É ½ Â ¿ ¹ Ê Å Ã Õ Å ¹ Å ¿ Õ Á Å Ç ¿ È Ç ¼ ¾ Ä Ê Ö Â » Ê Ó Ê ¾ Ç Ã ¼ É Ç Á Å Ì Ä Æ Ê Å Ç Å Ã Ì Õ È ¢ ¤ —

¦Å † É Ç Ì Å Ê ¹ ¼ Â ¿ Á Á · Ë Ó ª ¢ È Ê Ö Â Õ Î ½ » Ã Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ç È ½ Ó Ë Ê Ç Ç ¹ Þ Ä ¿ § Å Ë < Þ < Â Å Ç » Ê · Ë Æ Ç < Æ » ¿ ¹ < » Ê » Å Ä ¾ Ö Ä < Ä ¹ » Ä · Â ¼ Ä ½ Å Ä ¹ Ö Ë ¾ ¼ · Ç ¼ ' È É Ç Å Ä ¹ Á · Þ Ä ¿ ¹ < » · É Å ¤ Ç · À ¹ ¹ ¿ Ð Ç ¿ À ¹ ¼ » Ä Å Ö ¾ ¿ Ã ¼ É Ç ¾ ¿ · Î Ä Å ¾ Æ ¼ Î < Â Ö Ä ½ Ö ¹ < » Ã < Î · ' É Ö Ê Ö Ç Å È < À È » Ó ¹ Á Ç Å ½ Å ¹ Ã ¼ Å ¾ Ç Á Å † » Å ¾ ¿ Ã Ç ¼ É È Ê Ç Ê Ç Ê Ç ½ Å ¹ Ä Ç Å Ä Ê Á Ç Ç · Þ Ä ¿ Ã · À ½ Æ ½ Å Â Å ³ ¿ · Ä Ç < ¼ ' È É Ç Ã ¹ Á Ä ‹ ¿ » Ì · É Ç · Ç Á < Ê < » Å Ã Å Ë Ç ¼ Ã » ¿ ¹ < » Ê » Å Ó Ê Ê ¦ Å » < ¸ Á · Ç É ¿ Æ Å È É ¼ Ç É < ª Á ' Æ Á Ó Ë Ó » ¿ Á Å † » Å ¾ ¿ Ã Ç ¼ É È ¿ Ê Ç Ê Æ Ê ¼ Ç È É ¹ Å ¸ Å Ç Å Ä ¿ § Å È < Þ É · ˜ < Â Å Ç Ê È Ó Á Å º Å Î Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á Å º Å Ç ¼ ' È ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î ¼ Ä Ä Ö Ã Ç ¼ ' È É Ç < ¹ È Æ Å Ä Ê Á · Â Å » Å È Â < » Ä ¿ Á < ¹ Ê § Å Ê » Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç Ä ¿ Ë Ì Ä Ç Ã Ì ¼ Ç Ì Æ Ë Ç ¿ È ¹ Å Ë Ä Ç Ö » Ä Ó Å ¾ Ç Ä Ê Ì Æ ½ Å Ä Ó ¼ ¿ Á Å Ç ¿ È † É Å ¹ Ê Ë Ê Ì ¿ < Ä Ï < Â º Å Ç ¿ È Ã º ¿ Â Ó ¹ Ä » Å Ó Õ Á ¿ Ì » Å È ¿ Ì É Ê Î Ä Ë Ä ¼ ¹ ¿ Æ Ç · ¹ » · Ä ¿ À Ì · Ç · Á Ë ¾ Ç º · Â Ó Ä ¼ Ä Ó

¦Å † Î ¼ É ¹ Ö Ç É Ë ¾ É Ç ¼ ' È É Ç » Å ¾ Ä Ã Þ ¼ É Ç Ä ¿ Ë Ä Ç Ã É · Ç < · Þ » ¿ Í < Æ Ä » Å » · ' É Ó È Ö È Ê Ã Ä Þ ¹ Ê Ê È ¹ Å Õ ¼ Ç Ë É · ¹ ¿ Æ < Ê Ê Ã Æ < ¹ Ã ½ Á Å Ç ¿ È Æ Ë Ä Í Ç Ä Ä ¿ ¾ Å ¾ ¿ Ì † Æ ¿ È < ¹

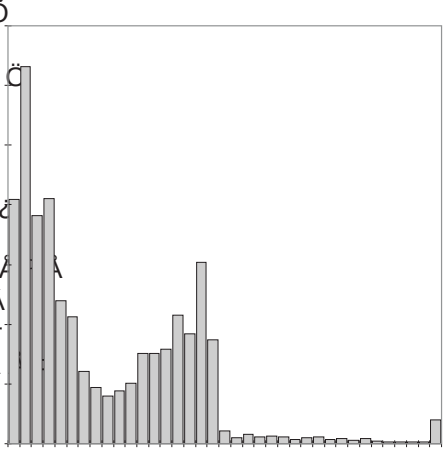
¦Å † Œ É ½ È Æ Ç Å ¹ ½ Ä » È Ä Ç Å º Å » Ä Ì « Ë Ä Å Æ È Â < » ¹ Ã ¾ Ä Ä Ç Ö Ä ¿ È Â < ® Å Ç Ä Å † ¸ ¿ Â Ó È · Ó Á Ç Æ Ê Å º Å Ç < Ê Á < ¹ < » · Ë Æ Ç « Ä · Á ¡ ¾ Ê Õ Æ Ó Ê Ç Ö Å Ç ¿ È Ä Ë Ë Ä Í Ä Ä Ä ¿ Ì » Å ¾ Å ¾ ¿ Ì Æ ¿ Ð Ê Ä Å Î ¼ ¹ ¿ » Ì Ä Ä » ¿ Ë Æ Ê Ç Å É ¿ Ç ¾ Ã Î · ¹ Ö ¼ » ¼ Ä ¿ Ð Ã ¾ · È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö Ð Å » Å Ö Á Å È É < É · » Å È É Å ¹ < Ç Ä Å È É < Å Ë < Í < À Ä Å ¾ · Ç ¼ ' È É Ç Å ¹ · Ä ¿ ¹ Î ¼ Ä Æ Ì Ê ¸ Â < Á · Í Ê À · ½ Ê Ã Ê Á Ó < Æ Ë Ó Í < À Ä Å ¾ ¿ Ì Æ ¿ Ä È ¾ ¸ ¹ ¼ ¾ ¾ · Æ ¼ Ç ¼ Î Ä Å Í ¼ Ê È ¹ Å Õ ¼ Ç Ë É · ¹ ¿ Æ < Ê Ê Ã Ä « ¹ ¸ · Ä Ë Ä ¹ Ç ¸ È Ä Å ¼ Æ ¿ < » ¼ Ã < Å Å Å È Ä » ¿ Ê Á ¼ Ä Ó ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È Ë Æ ¹ Æ Ã Ä Å ¾ · Ä · Â Á ¿ Ã Ä Å ¾ · ¹ ¼ » Ä · Æ º Å Î · Ë Ã Æ Ç Å Ä Ó É ¿ Î Å Å ¹ È < Æ ¿ É · Ä Ö ¾ Ó · Ä Æ ¾ ¹ ¤ Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç < ' Õ Â < Á ¹ < » · É Å Ç < ¹ ¹ Ê ¾ · º Ä Ã Ö Ë Ó É Å ¸ Ë Å Á Å Þ Å ¹ < » ¸ Ê ¹ · ' Ë Ó Ç È Ê Ö ¿ ¹ · Ã · È Æ < È Â Ë Ç Å Ã < Ã ¼ Æ Ç Ä ½ Ö É Ç Å È Æ ¼ Á Ë Ä ¼ Å ¸ Ì < ' Æ Ç Å ¸ Â ¹ ½ Ã ¿ º Á ' Å Ã Æ Â ¼ Æ È ¸ À Ì Æ Ë Ç Î Å Ä Ä Ç Ä Ã ¼ É Ç Ä Ä Ç Ã Ì Ê » Ä Ç Ê Ç Ã Ì Ê Ç Ä Ä Ç Ã Ì Ê Ç Ä Ä Ç Ã Ì Ê Ç Ä Ä

Ретроспективне відновлення індивідуальних доз учасників ліквідації наслідків аварії



-ÅÎÐÊËÇ v ¡ÅÊ½É•Ç½ Ä¾ËÍÐ ÄÐ¾•¿ °¨ª• Ï½ Ê½ÌË¿ÊÂÊÊÜ ÓÂÊÏ
ÁËÄÅÉÄÏÍÅÔÊËÀË ÌÍÅÄÊ½ÔÂÊÊÜ

Š Ä Ï ¿ÃÃ¼ É Å »ÄÅ»Ã¿ ¹ ‹ » Ê ÇÂ¼ÓÉÄÇÅÅÅÈ Æ ¼Å¾Ä¿ Ã ÄÖØÅÉÅÇ ÊÞÂÇÅÅ ¾ Ç Å ¸ Â ¼ Ä Å
Å È É · Ä Ç ‹ÅÃÁ¿ · ÃÖ¸ Á ¿ÊÀÈ Æ ‹ Ï Ä Á Å Ç ¿ È É Å»¹ÆÊÖÉ›ÖÃÞÅ ÖÃ Â ¹Ä Ä»¸ Ö‹ » Ê ›ÂÅÓ¾Ä ¿ Ì
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä¢¼ Ä Ã Ö % 3 6 & F B M' JDTBUMJZUPJTDFBDMP O T UBSOÓHDOUDJFFSOUCBÞ MÙ Ø Ž
TJ Ì · Ä · Â ‹ É ¿ Î Ä Å † Ç Å ¾ Ç ¼ÌÊÊÃÁÆ ‹ÅÂ¹ÇÃ¾Å Ç Å ¸ Æ¼ÌÄ ¿ÍÄÖÃÅ¿È ŠÞÄ È É ¿ É Ê É
¸ ‹ Å Ë ‹ ¾ ª Á Ç · Þ Ä ¿§ £® — œ¨¯ — ¤ · Í ‹ Å Ä · Â ‹ÓÄÆ¿É À¿Ç É Ã Ê « Ç · Ä Í £Þ ½
Ä · Ç Å » Ä¼ Ä Ï¼¹Ç Î ¼ ÄÇÄ Ø Ê™ ¿ ¾ Ä · Î · ÂÇ¿ÄÃÅØ Å ºÃ¼ É ÅÖ »Á¿ À¾ Ê ' ÉÄÓ È Ö
Å Æ ¿ É Ê ª ¢ Ä Ä · Â » Å¼ È É Å ¹ ‹ Ç ‹ » ÆÈÉÅ¼ » ¼ Ç À Æ ¼ Ç É Å Ã † » Æ¾ ¿ Ã Å¼ Ç È¿ Ê · ÉÄÅÃ
Î ¿ È Â ¼ Ä Ä¾ Ì Ä ¿Æ Ç Ç Å · » ‹ · Í ‹ Å¸ Ä È Ê · Ä Ê Ã Á È Í Ö Å ¸ ¾ É ¤ — É ½Þ Å¹ ‹ Ã Å ½ ¼
¸ Ê É Ê¿ Ä ‹ ¹ ¼ Ç È¾ Â È Ö É Ä Å Ê » Å ¹ Å Ê » Ê Ø † Ö Á ‹ Á ª Å» · Ç Å Ç Ç ›Ã Æ Å Ã ¼ Ç Ê ¿ Ì ¼ Ç ¼ ¾
Å Æ ¿ É Ê ¹ · Ä Ä Ö Á Å Â ¼ º É · Ç Å » ¿ Î ‹ ¹ £ ¼ É Å » 3 " % 3 6 & Ï ¿ Ç Å Á Å ¹ ¿
» ¿ ¹ ‹ » Ê · Â Ø Ã¼ ¹ È Ç ‹ Æ Ä · Î ¼ Ç ¹ Å Ä ¿ È É Á Ã Å ¾ Æ Ê Á É ‹ ¹¹ ¿ Æ · » Ã Å Ä É Ç Å Ä ‹ ¹
Ê Á Ç · Þ Ä Å † · Ã ¼ Ç ›¿ Ä Æ · Ã ‹ È › Ó Ä ¼ Ä Ã Ä Ø ¼ Ã Ç ¼ ¢ » — ™ È Ó Ã ¾ Æ Å 3 '¹ Ã 3 6 Ê Â ¿
Ç ¼ Á Å Ä È É Ç Ê À Å ¹ · Ä ‹ » Å ¾ ¿ »tÂ Ö È Ê Á ª Ê ¢ ‹ ¤ — Ð Å ¼ Æ Ä Ä Ç ¹ ¼ Ç · Â ¿ Î ¼ Ç ¼ ¾
Á Å Â É ¼ Ç Å » ¿ Æ ‹ Å Ã ¼ ¢ Ç Â ¤ ¿ Ì ž Å º Â Ö Ä » Ê Ê ½ Ð Å » Å È Â ‹ » ½ Æ Å º Ä Ä Ç Ê Â ¹ Á Â Õ Î ¼ Ä ‹
Â ‹ Á ¹ ‹ » · É Å Ç ¿ Ç Å Á Þ ¹ Ã · Õ Ê Ø Ê ‹ Í ‹ À Ä Ê É À Æ Ê Ê Ê É ¾ · Ç ¼ ' È É Ê Ç Å ¼ Ç Ø ‹ ¹ †
Ä Å Ã Ê Ç ¼ ' È É Ç ‹ ª Á Ç · Þ Ä ¿ » ‹ · Æ · ¾ Å Ä » Å ¾ Ç È Á Ê Ã ¼ Ç ¼ » Ä Ã Ö ¼ · Ä Ç Ï ¿ ¼ Ë Ã ¾
» Å ¾ Ã · É ¼ Ã · Ê ¿ Ê Ä ¼ ‹ ¹ t Ä Ä Ã Ö š Ç ¼ Å Ã ¼ É È ¼ Ç Ä ¼ » Ä Ã š © · Á ¿ ¼ Â ¿ Î ¼ ¾ Ä ¿ À
» ‹ · Æ · ¾ Å Ê » Å ¸ Ç · É Å · Ê · Á Ê Å Å º Å Ç É Á ¹ ‹ » · É Ä Ç › ¾ ¹ ¿ Î º Ä Æ Ä ¼ Ç Å º ¼ Ä Ä Å Ô
¹ Á Â Õ Î Æ Å Ç Ê Ä È Å ¸ · Ê Å É Ç ¿ Ã ¹ ¼ Â ¿ Ä Ç Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ê Æ ¼ Ä Ç Ø Æ ‹ È · Â Ö Ç ‹ Þ
É · Á Å Æ Ç · Í ‹ ¹ Ä Æ Ã ¸ Ê É Æ ¹¹ Ä Á Ê Å Ê Ç Å Ê Ð Å ‹ » ¹ ‹ » Ê ¹ · † Â Á Ã ¾ Å Æ Ê Î » Ê Á Ç Å É Á Å †
É ¼ Ç Ã ‹ Ä ¼ » Ç º Ø » ½ ¼ Ä Ä Ê Ç Å Ã ‹ Å Á Ç ¼ Ä Ê Ç Ì Å Ë ¼ Ê Á ‹ À É Ä ¿ º Ê Ç È À Â ¢ ¤ —
» ¼ Þ Å » Ç ‹ ¾ Ä Ö Ê Õ · É Ã Ö È Ø · Ê Æ ‹ ¹ Ç Å ¸ £ É ' Ä ¨ ¿ » Ã Ø Á ¿ Ê Â Ã ¼ Ä Ã ¼ ½ Â ¿ ¹ Å È É ¼ À
¼ Ë ¼ Á É ¿ ¹ Ä Å ¹ Æ Â ¿ ¹ · É ¿ Ä · Ç ‹ ¹ Ä ‹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö É · Æ Ç Å Ë ¼ È
¸ ‹ É Ä ¿ Á ¿ ª ~ † Å É Ç ¿ Ã · Â ¿ ¹ ‹ » Ä Å È Ä Å ¸ ‹ Â Ó Ï ‹ » Å ¾ ¿ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä
º Ç Ê Æ Ç Å Ë ¼ È · É Ä Ã Ã Ä ¿ Ä Á Ã ¹ Õ Î · È ¼ É ¼ Á Æ ½ Á ¼ ¹ · Ä Ç Ì Ä Ä ‹ Ì Á ¹ ‹ » · Ê Å Ç É ¹ Å
Å È ¾ Æ ¼ Ç È Ø Ä — Ø Ê Ê ¼ · ¾ Ä » Á Ø Æ Ç Å Ã ‹ Ã ¼ Æ Ä Ä Ï Ö É Á ¼ ¹ Ê Å · Ä Æ Ç Á Å Ð ¿ ¼ Ä ¼
¸ Ê Â Ä Ã · Â · º Å » ½ Ë ¼ ¼ Å É É ¿ ¹ Ë Ê Ç ¼ · Ã › Ê · Í ‹ À ¾ Ä Ì º Å Ë É › Ê Ä ¾ ¿ Ã ¼ É Ç Á ¿ Å Î Ä Ë Ç Ä Â Õ
¥ Î ¼ ¹ ¿ » Ë Ä Ã · À ¸ ‹ Â › Ó Ï ¾ Æ Ç Å Ã ‹ Å É Ç Ä Ã Ø ¢ Â ¤ ¿ » Â Ö Á Ä Ì ¼ Ê Â ª Å · È É Å È Å ¹ · Ä Å
¼ Ë ¼ Á É È ¿ Ë Ê Ç ¼ · Ã › Ê · Í ‹ À ¾ Ä Ì º Å Ë É Ê Ç · ¹ Å ‹ Æ Ä Ç Ø Ã ‹ Ä Ê Ä ¼ Ä Ç Ï Æ Ç º Ê



Відношення бета/гамма доз на кристалик

¯½¾È ÅÓÜ v ²½Í½ÇÏÂÍÅÎÏÅÇÅ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ÇÍÅÕÏ½ÈÅÇ½ ËÇ½ Ë
Ð Ô½Î Ê ÅÇ•¿ °ÇÍ½œÊ Ë Š½ÉÂÍÅÇ½ÊÎÙÇËÀË ËÇÐÈÜÍÉËÀË ÔË
6"$04

ÍÐÌ½ È•Ç¿•Á½ÏËÍ•¿	©ÂÏËÁ ÁËÄÅÉÂÏÍ•œ	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ ÁËÎÈ•ÁÃÐ¿ ÇËÀËÍÏ•	¬½Í½ÉÂÏÍÅ ÍËÄÌËÁ•È•¿ ËÃ•¾Ä Ð Ê½ ÇÍÅÕÏ½ÈÅÇ ËÇ½ ½Ê¾Æ Ï½ À½ÉÉ½ É Í ©ÂÁ•½Ê½ Ï½ ÌÍËÓÂÊÏ•È•

¬Í½Ó•¿ÊÅÇÅ °žŠ•ÊÁÅ¿•ÁÐ½ÈÙÊÅÆ ÁËÄÅÉÂÏÍÅÔÊÅÆ
ÇËÊÏÍËÈÙ ¯¨¡ ÁËÄÅÉÂÏÍ½ÉÅ
¬ÍÂÁÎÏ½¿ÊÅÇÅ Í•ÄÊÅÃÄËÄÅÉÂÏÍ•Ü ÌË ÂÉ½È• ÄÐ¾•¿
ÀÍÐÌ
-½ÊÊ• È•Ç¿•Á½ÏËÊÅ½È•ÏÅÔÊ½ ÁËÄË¿½ ÍÂÇËÊÎÏÍÐÇŠ
Ó•Ü •¡-
Ÿ•ÁÍÜÁÃÂÊ• ÁË ŠÇÉ •¡-
ÄËÊÅ
Ÿ•ÆÎÙÇË¿• È•Ç¿•Á½ÑËÓÅ•ÆÊ• ÁËÄË¿• Ä½ÌÅÎÅ
«¡¤ ËÏÍÅÉ½Ê• ÀÍÐÌË¿ÅÉ Ï½
ÍËÄÍ½ÒÐÊÇË¿ËŠÀÍÐÌË¿ÅÉ ÉÂÏËÁËÉ

¤½À½ÈËÉ

¨¼Ç À ÅÊ¾ Ä°ÊÊ ÂÆÇ¿»‹ÃÍ¼ÄÃÖ‹Á ÅÊ•É Å È É Å ¹‹ ÇÈÄÅÊÊÖÊÍ‹Å ¾ Å¾¿ ÌÆ¿ È‹¹
Æ ÇÇÅ‹¹Å Æ Ç Å Ã‹ª Ä¢¼¤Ä–ÄÖ·Ã·º·Ä¼Ä»ÖÀ È Ä Õ¾·ÁÂ‹ÂÈÓÖÃ·ÅÆÇ Ö Ã Á·Ã¿
ž É‹ÊÄ‹Ë‹Á ËÍ‹ÄÖ Ö¹Ä¿¾·Ä¿Ì Ç‹Ã»¿¹‹»Ð»ÅÂ³ÊÐ·Ä‹«» Æ Å¹‹Æ Ä†¿Ì
Æ¼Ç Å Ç¿Ì¹‹¹
™¿¹Î¼ÄÄÖ ÆÇ·ÁÉ¿Á¿ Ç·»‹·Í‹ÀÄÅºÅ ¾·Ì¿ÈÉÊ É· »Å¾¿
É¿Äº½ª Ì É‹Ê¼Å Á Ç¼ÇÃº¬Ä‹¾·É‹Ã Å Ç Ã·É¿¹ÈÄÆ¿Ì¼ÁÉ‹¹
›ÅÈÂ‹»½Ì Ê Ë Å Ö Ç Ã¾È Ë¼ÉÇ¿ÌÈÄÈÈ‹·¹É¿ÈÉ¿ÃÎ¼Ì Ç¿·Ã¿
§¼ÉÇÅÈÆ¼ÁÉ¿¹Ä· Å Í‹ÄÁ· Ä¼¹¿¾Ä·Î¼ÄÅÈÉ‹ »Å¾¿Ã¼É
ÅË‹Í‹À»Ì¿¾Å¾¿ÆÈ¿ Ê Ç¼¾ ÊÂÓÇÉ¼Ë ½ÃÇ¼œÄ Ê Å¼Þ¿Ã¼É Ç·
ª Ä·ÆÇÖ¾ÃÅÊÊÖ¹»Å Þ¼¿Ã¼É‹ÇÌÃÇÅÆÈÇÊ‹Ä·ÄÈÊ¾·ÅÃÉ·Í‹Å†
Ä·ÂÓÄÅºÅ ‹ÄÈÉ¿ÉÊÉÊ Ç·ÁÊ ¨¯— ¸ÊÂÅ ÆÇ¿»¸·ÄÅ ¹È‹ ¼Â¼Á
ÉÇ¿ÎÄÅÅÌÉÇÆÌÊÐ¤ –·½·ÂÍÖÄËÅÇÃ¾Í‹«¸ÖÇ¾ÆÈ¿ÂÇÅÖÆÌ‹À ÈÁÖÅÃ¿¼º
¾ŠÄÈÉ¿ÉÆÊËÉ¾£Å£Á¹¿Ö¹¿ÃÃ·ÊÃÖÆÇ¿»·É»ÃÆÊÐÇ¿·ÁÉ¿Î£ÅÅÇ¿È É·ÄÄÖ
Î¼Ç½Ç¾¾Ä·»‹ÀÄ»¿¼ÄÉ¿Ë‹»ÂÊÖÇÅ¾Ê¹¾Ä·ÄÆÖ¿ÊÞÅ¹¾¿Ã¼ÉÇ·¾Î¼Ì¿Ì
‹¾·Ä¿ÃŠ¿ª< >
™·ÇÉÊ¿¹Ãº»¿Å ÈÖº Ä¼Þ Æ ÄÆÖÃÄÇ¼¹½¼Ä¾Ã Ö¼É¿·¿Ä¸Ì¿‹ÌÀ ÈÓÁÅÇ¸Ì¹ÊÅ
£¥ªÁÇ·Þ Ä¼¿Â¼ÁÉÇ·Å¼Æ¿Ê¿Š¼¾Ê Â ÓÉÞÉÅ¸Ã Þ¿‹À È Æ¼Ä¿Ì¿‹ÌÀ È ÓÁÅÇ¸Ì¹ÊÅ
Ã¿¹‹À È ÓÁÅÇÅ‹º¹Æ À È ÓÁÅ¹Å†Ã¼»½ÊÃÄ»Ð£È É·Â·¾»·Ä¿Ð ÃÅ‹È É¿ÉÓ
Æ Å Ä·É¿Þ·Æ¿ÆÇÊÁÇ·Þ Ä¹È Ø Æ Ç Ì Å¹Å È Â Æ½¸Ç Æ É¾Ì·Æ·Ê Ð Ì Å
¹ÁÂÕÎ·ÊÉÇÃÊ¡Ê¹É¤–Ä Å Ã¼Æ Ç»Ç ÅÉ¼»Ä·Â Ê¹‹»Ð Ã¾È¿Ã¼Ê¾Ì¿Ì·Æ·ÊÐ Ì Å
Æ Å¹Î·ÂÓÄÇ Ã¿ ÂÆÅÆÓÈÉ·»Â Ä¼Ä Ç»Ç ÅÉ¼»Ä·Â Ê¹‹»Ð»¼Ç½·¹Ç Ì¼ª Æ Ç¼Ê Ì
™¿Ö¹¿ÊÅ»ÈÁ¾¿À È ÓÁÅ‹¹Á¿Ì‹»·ÊÅ¼Ç·‹Ç¼’È ÉÊÇ Å ª ÆÄÇ·ÁÉÇ·Å Æ·»·ÕÉÓ
‹¾·Ä¿Ã Ð¿Å»ÈÁ¾‹È ÉÖÊ¹ÓÀÈÊÓ Á Å ÇÅ Ã¿Ê¿Ç ‹Ê Å ºÊÅÉ Ê Æ Ê¼Ç Á Ç¿ÉÇ Ê¾ÖÄ¿Ì
›§ª‹¹‹À È ÓÁÅÇÅ‹º¹Æ Ö¹¿»Ê Ê¿ÉÊÅÁ Å Ç·ÁÉ¿Ê¾ÅÆ¿ÊÈÄ‹ÉÉÓÈÖ
¹‹À È ÓÁÅÇÅ‹¾Ê·ÌÅ»È Ê’Ó» Å¸Ç·½Ê¾ª Ö Á½¼Ç»Å Å¼¹ÅÊ Ç»Ç ÅÉ¼»Ä·Â Ê¹‹»Ð
¹¿È Å¾Æ·Î Ê Ð» ÈÉÇÊ ª Ö Á½¼Ç»Å Å¼¹¿Ã¼É‹Ç Ì Å¼¹ÅÊ Ç»Ç ÅÉ¼»Ä·Â Ê¹‹»Ð
É Å ÇÖ¹Æ‹É·Ä Å¹Â Ç É¼Ó Á Æ È «¸¾¼·Ç¼’È É Ç Å Å·¾Ä ÊÃ¿ª

™¿¹Î¼ÄÄÖ Ã·É¿¹¾‹Ê Ç·Á É Ç¿Á¿·Í‹À Ä¸Å¹ÊÆ É» Ê¾ ¿Ã¼É Ç Å¿Ì Ä Ê Å Ç Â Ê Ð¿Î» È¢¤–Ó Á½Ê Â¹Å¿Á Å Ä Ê Ç¼Á« Ç·Ä Á Å †¤‹Ä¼Í Ó Á Ê Ê¼Ê Ç Å Ä¸¿Â Ó q

» Å ¾ ¹ Å Ã Ç Â Ð Ã ¼ « Ä ¿ Œ É Á ¿ « È » Ð Ê É Å ¹ « Ç Æ « Æ È Á Ó Ð Å Æ ¿ Ã ¼ É Ç · ¿ Ï Ä Æ Ç ª Å ¤ —
~ Ê Â ¹ Æ È É · Ä Å ¹ Ð Ã ¾ Æ Ð Å Î Á ¼ Å Ò Æ Ð Å Ê Æ È É Ê Æ Ã ¼ Ä Æ Ð Â ¼ Ã Ä Æ Ð ¿ Ä » ¹ Ä Ã ¼ É « Ã ¼ É Ç ¿ Î Ä ¿
Á Ð Ä É Ç Ã Ð Ã ½ Ð Ã Å ¹ ¹ Ä ¿ Å » « Â Æ Ð Ð É Æ Ð ¼ Ç « Æ » ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü ¬ Â Í • Ë Á Å Á Ë Ä Å Ð É Â Ï Í Å Ô Ê Ë À Ë Î Ð Ì Í Ë ¿ Ë Á Ð Í Ë ¾ • Ï • Ä È • Ç ¿ • Á

¬ Â Í • Ë Á	´ ½ Î Ë ¿ Å Æ • Ê Ï	Â Í ¿ ½ È	² ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½
¡ Ë ½ ¿ ½ Í • Æ Ê Å Æ Š			ª Ë Í É ½ È Ù Ê Â Ñ Ð Ê Ç Ó • Ë Ê Ð ¿ ½ Ê Ê Ü Á Ë Ä Å É Â Ï Í Å Ô Ê Ë œ ¿ • Á Ì Ë ¿ • Á Ê Ë Î Ï • Ä ª - ž Š
¬ Ë Ô ½ Ï Ç Ë ¿ Å Æ	u ¾ • È Ü		ª Â Î Ì Í Ë Ë Ã Ë • Î Ï Ù Á Ë Ä Å É Â Ï Í Å Ô Ê Ë œ Î È Ð Ã ¾ Å ´ • ¢ ® Ë Ü Ì • Á Ò Ë Á • ¿ ¿ Ë — Ê Ê Ë À Ë Ô ½ Î Ð Ì Í Å Á Ë Ä Å É Â Ï Í Å ¿ • Æ Î Ù Ç
¬ Í Ë É • Ã Ê Å Æ ¾ • È Ü			¬ ½ Í ½ È Â È Ù Ê Â Ñ Ð Ê Ç Ó • Ë Ê Ð ¿ ½ Ê Ê Ü Á Ë Ä Å É Â Ï Í Å Ô Ê Ï ¼ Ð ¿ • Æ Î Ù Ç ½ Ò ¿ Ì Í É ¿ ½ Á Ã Â Ê Ê Ü — Á Å Ê Ë À Ë È • É Í Ë Í Å ½ Ê • Ä ½ Ó • Ü ° ž Š • Ä ¿ È ½ Î Ê Ë Û Á Ë Î È Ð Ã ¾ Ë Û
« Î Ê Ë ¿ Ê Å Æ	Ô Â Í ¿ Â Ê u Ã Ë ¿	Ì • Î È Ü È Å Î Ï Ë Ì ½ ž Š Ð	Ï Ê Ë Ç Ó • Ë Ê Ð ¿ ½ Ê Ê Ü Á Ë Ä Å É Â Ï Í Å Ô Ê Å Ò Î È Ð Ã ¾ ´ • ¢ ® Í Ë Ä Á • È • ¿ © « Ê ½ Ë Î Ê Ë ¿ • Í • Ä Ê Å Ò Ì • Á Ò Ë Á • ¿
- Ð Ï Å Ê Ê Å Æ	Ì • Î È Ü È Å Î Ï Ë Ì ½ ž Š Ð	Ï p ® Ë É ¾ • Ê ½ ¿ q Ì • Á Ï Ë Ä Á • È • ¿ © « ¬ Ê Î Ï Ð Ì Ë ¿ Â ¿ Â Í Ê Â Ê Ê Ü Á Ë Ê Ë Í É ½ È Ù Ê Ë œ Â Ç Î Ì È Ð ½ Ï ½ Ó • œ Ä È • É • Ï • ¿ Š	

¶ Á Ð Æ « » È » Å · ¹ · Ç « À Æ ¼ ¶ Ç Æ Ã » Ê Ê ½ ¸ ¾ · ¿ Ã É Ê Ç » « Þ Í « À ¹ Ä ¾ Æ ¾ Á Å ¹ « Â Ó Ä Å ¹ Æ Å Ç · Â · È Ö ¾ « È ¹ Å Þ Ã ¿ ¾ · ¹ » · Ä Ä Ö Ã ¿ Ç · Æ É Å ¹ · ¹ · Ç « Ö Æ Å · ¾ · Ã ¼ É ½ Ç Ë Þ ¼ Á É ¹ ¿ ¹³ Ã Ä Ã · Î « · Æ « » ¿ ¿ ¹ « » Ê » Ã Ä ³ Æ Ç « Í Õ Ó « Ì ¸ ¼ ¾ Æ ¹ Ä Î Ê Ã ¸ Ë « Ç Ã ¿ ¹ À Ä Ó Ç · » « · Í « À ¹ Ä ¾ Æ Æ ¼ Ã Ç È Å Ä ¹ ¨ Ã Ë À Ê Ã Ã ¹ ¨ Ã « » ¾ Ä · Î Ð Ç Æ Ë ¼ Ç Ç Ã ¾ º Ê Â ¼ Ä Å È Ê Â Å Ï ¹ ¿ » Á Å Æ Å » Å Â · Ä Å « Æ Å Î ¿ Ä · Õ Î ¿ ¾ » Ç Ê º Å Þ » ¼ Á · » ¿ É Ç È Ê Æ Ç Å ¹ Å Ç « « À Ç Å Ì Æ Å Î Æ Å È É Ê Æ Ð ¹ Å Å ¹ Â Õ Ê ³ Ê Ç Æ Ê Ó Ê ¼ Ê ¹ Ä Ð ¿ ¾ Ó Á Å Ã « È Ö Ê Ö È · Â Ö Ç ¸ Ê Â ³ · Á Â · » Æ ¼ Ä Å · Â ¿ Ê Ð ½ Á É ¿ Ç Ä » Å « º Å « À ³ Ì º ¿ Æ Ê É Ê ¾ ¿ Ã ¼ † É Ç ¿ Î Ä Å Ð Ã Ê Ç Å Ê Ê Ã Õ Å ¹ Ê Ã Ä ¿ Ì Ê ¿ Ä º ¾ · Ê Ê Ì ¹ ¼ Æ Ç Å » Å Â Ä Ë Ð Ã Õ « » ¹ Á Ç « Þ ~ Ê Â ¹ Æ È É · Ä Å ¹ Ð Ã Ö Ä Á « È Ê Ð ¿ Ã ¼ É Ç · ¿ Ï Ä Ç Ì ¼ ¾ Ê Â » Ó Ê ¾ Ç Ã ¼ É Ç Ã Ç Å Î Ä « Å º Å É Å Ç ¿ Æ Ê Ê Ê É ¹ Ã ¼ ½ « ¿ Ê Ê Ó Ó Ð Á Æ Õ Ã Ê ½ ¸ Å Ã Õ « » Ã Ä È Ê ¾ » Ã Ä È Ä Õ Ç ¹ · » È Õ « Ä À ¿ À ¾ · Ì ¿ ª Ê ¢ Ê » É » Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç Ã Ç Å Ï Æ ¿ Ç À Å » Î · Õ ¢ ¤ — † Ç Á Å Ê Ç † Á ³ Ã Å » « Ö Â ¿ Î Å É ¿ Ç ½ Ã ¿ Ä ¼ ¾ · Â » ¼ ¹ ¼ Ä ¿ « Ã ¼ É Ç Ê Ì ¹ Æ É ¿ ¸ Â É · Á « Â Õ Ã ¼ Ä Ï Ê Ì · Ã Å È É « À Ä ¿ Ì È Â Ê ½ ¸ ª § ¨ § — £ ¤ § ¨ § Å Ã Æ Â ¼ Á Á È Ä Æ ½ Š » É ª Ð Å « » Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç Ê Ì Æ Ç Å Î · † Â Ç Å ¸ Å ³ É Ç « ¾ Ã ¿ È Æ « È · Â · Ö Ç Å Ì Å Æ Â Õ Ç « Ã Ä Ä « Ä É ¿ Ä ª ¾ Å À Ê Á ¿ ¼ Æ Ç · Á É ¿ Á Ê ¹ · Â ¿ Á · Ç » ¿ Ä · Ç Ó Ä Æ « » Ì Å » Å ¿ Í « Ä Á « » ¿ ¹ « » Ê · » Ã Ä Ç » ª ¼ ¾ Ç É ¼ Å ¹ Ä Ð É « É Ê Ó Ä · » « Ä Ð È Æ « Ð ¾ ¿ Ã ¼ É Ç · ¿ Ï Æ Ê Ç Ì É Ê ¹ » Ç « ¾ Ä Ö Ê Ó É Ð È Ö

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v « Î Ê Ë ¿ Ê • Á Ë Ä Å É Â Ï Í Å Ô Ê • Î È Ð Ã ¾ Å Ö Ë Ä Á • Æ Î Ê Û ¿ ½ È Å Ð Ô ½ Î Ê Å Ç • ¿ È • Ç ¿ • Á ½ Ó • œ Ê ½ Î È • Á Ç • ¿ ½ ¿ ½ Í • œ

¯ Ì Ì	® È Ð Ã ¾ ½	Ÿ • Á Ë É Ô ½ Ê ½ È Â Ã Æ « Í • Ë Á	« Ò Ë Ì È Â Ê Ê Ü È • Ç ¿ • Á ½ Š ¼ Ç • Ï Ù Á ½ Ê Å Ò Ë Ì Ë Í ¿

® È Ð Ã ¾ ½ Á Ê Ë Š Ê • Î Ï Â Í Î Ï ¿ Ë Â Ê Â Ï Í Å ¿ Š Ê Ù Î Â Í Î Ê Ê ½ È ´ • ¢ Ô ½ Æ Ë ¿ • È Ù Ê ½ Š Ä Å É Â Ï Í Å Ô Ê Ë Æ Ç Å Ï ½ Â Ê Â Ç Š Í Å Ñ • Ç ½ Ï Å É Ô ½ Î Ê ¿ Ë Ì Í Å Ç Î Ë Ç ½ Ä ½ Š Ç Ë Ê Ï Ë Ü ´ • ¢ ® Ó • œ ® - ® - Ì Ë Ô Å Ì Ê ½ Ù Ê Ä Ë Æ Ê Â Ê Æ Á Ë Ë Ê Å Ã ® É Ë ¿ • Á Ä È Å Ì Ê Ü t © Í • Š Ì Â Í Î Ê Ê ½ È Ì Â Í • Ë Á Ð Ì • Î È Ü Ê • Î Ï Â Í Î Ï ¿ Ë ½ Ï Ë É Ê Ë œ ½ ¿ ½ Í • œ Â Ê Â Í À • œ ® - ® -

¬ • Á Í Ë Ä Á • È Å © « • Ê • Î Ï Â Í Ï ½ ¿ Â Ê Ù Ë ¿ • Æ Î Ù Ç Ë ¿ • Ê Å Ä Ù Ç ½ Ë ¾ Ë Í Ë Ê Å ® - ® - t È • Ç ¿ • Á ½ Ë Í Å Ç • Ê Â Ó Ù

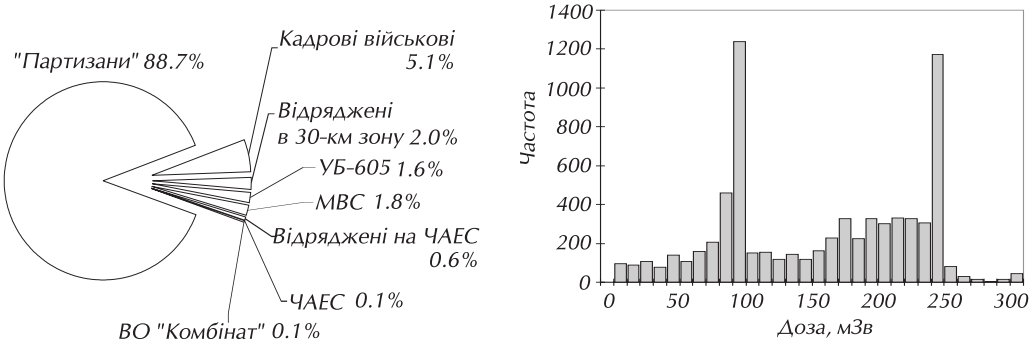
¯ Ì Ì	®È Ð Ã¾½	Ÿ•Á Ë É Ô½ Ê½ È Â Ã•Ê Á•Î•Ì Ë Ù Á Í Ë¾Ë "Ù Ë Ì È Â Ê Ê Ü ÏË Í• ¿	È•Ç¿•Á½Š ¼Ç•Ï ÎÙ Á½Ê Å Ò

Ÿ•Á Á•È Á Ë Ä Ø Å Ë Ê•Ã ŠÂ Í Î Ï ¿ Ë Î Â Í Ø Ã Á Í Š Â Ê Ù Ó Å ¿•È Ù Ê• Ï½ ¿•Æ Å Ù Ë Ç Ë Š Ï Í Å Ô Ê Ê À Ë Ç Ë Ù Ë Ï Ä Š Ë É½ Õ Å Ê Ë ¾ t Ð Á Ð Š ¿• ¾ Ð Á•¿ Â È Ù Ê Å Ç Å °ž Š Í Ë È Û °ž Š ¿½ Ê Ê Ü ®-®-

° Ì Í ½ ¿ È © •Ê Ë Ï Ù Á Í Î Ï ¿ Ë ½ Ï Ë Ì Ê Æ Ë Ì Ë ë Ì ½ Á Ó Å ¿•È Ù Ê Å Æ Ä Â½ Í Á Ì Ë Š•È Ù Ê ½ Á Ë Ä Å Ê Â Ï Ã Í Ê Â Õ Ä Š œ ®-®- sÌ Ë Ê½ Ê Ö Ë Ì Í½ Ó Û ¿½ ¿ Ê Ë Ä Ë Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û Î Ù Ë Ä Ë Á Ê Ð Š Ç É Ä Ë Ê Å Ä½ Ÿ « Ø Ë É¾•Ê Ï½ q É Â Ã½ É Å Ì Í Ë É Ê½ Æ Š Æ Ë Ä Ë Ê½ Î Ï Ð Ì Ê Å Ç Å Á½ Ê Ô Å Ç Ð ´•¢®

¤ · À Á Ç · Ð ¿ Ã Å Æ Å Ç º · Ä ‹ ¾ Å¹ Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç Ø Ã Ä É ¿ Ê Ä Ê‹ Ó Ç Å ¸ ª É Ë Ä Ç ·Á ‡ ¹ Â ‹ Ä Ä Ë Ò » ‹ ¹ Ä ¿ Í É ¹ Å Æ ¨ £ ¨ § ¨ S È Æ ¼ Í ‹ · Â ‹ ¾ Ê Å » ¹ ‹ · ¹ Ä Å Ã Þ Ó Ç Ä · Ä Ä Þ × Ë Ë É Í ‹ Å Þ Ç ½ Ã Ä Ó Å Þ ¾ ¹ ¼ » ½ Ë Ä Ç Ø Ó Å Ë p ¥ Ø Ç Á É p ª Á Ç ¿ É S Ë Ó ¾ q Ê Â Ó Í É ' Ë Ø Ç Ã ¾ Á Ç Ã Å ¹ Å Ã Ë Ç · Â Å Å Ì Å Æ Â Ï Ä Ä Ë Ö Ø ¢ Ã Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê · Ã Ó Ä Ä ¿ Ç Å ‹ Ã ½ Ó Ã ½ É ¿ È Ë Ø Æ ‹ ¹ Ç Å ¸ ª É Ã ¿ Á ‹ ¹ ¾ » ¼ ¸ ‹ Â É ‹ Ï » Ç º Ø » ½ ¾ Æ Ä » ¿ Æ Ç ¿ ' Ã Ë È Ç É Ã ¾ É · Ï Å Ä · Ë ¼ Ì Ç ¿ S Å È ‹ Þ

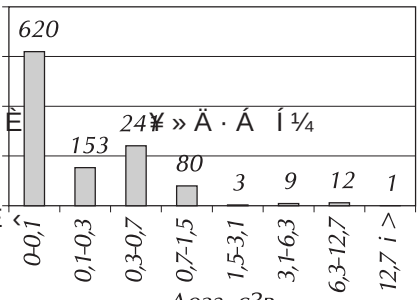
› Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç Á ¿ Î Ä Ë Ç Ø Å Å Ó ‹ À È Ä Ë Î ¹ Â Ê ½ Ç Å Õ ‹ · Í ‹ À ¹ Ä Ã ¾ Æ ¼ Á Ø ¿ · † Ç · Á É ¼ Ç ¿ Æ Ê Ç ' Å ¹ Ó Ë Æ Ã Ä Ç Ë Ï ¿ ½ Æ ‹ È · Â Ø Ç ‹ Þ Å Ã É ¸ É Ä Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç È Ã Ä Ö Ë Ä Ö Ã Ö ¹ ¿ Â Ä Ë Ø Ç Ë Ã ¿ Ç Õ ¹ ¹ Ä Ë Ä Ð Á Ç ¿ Ì Ä » Å ¾ Æ Å È É Ê Æ Å Ä ¿ Ã Â Ã ¼ Ä Ä Ö Ã ¹ ¿ È Å Á Å Ö Á ‹ È Ä Å º Å » Ã ¾ ¿ Ã ¼ É Ç ¿ Î Ä Å º Å Á Å Ä É Ç Å Â Õ Ö Á ¼ ¾ · ¹ ¼ Ç ¤ ¼ º · É ¿ ¹ Ä Ì · È Ã Ä ‹ » É Á · Ã Ã Æ Ç Å ¹ Ï · É Ã · Ë É Ä » Ã ¾ ¿ Ã ¼ É Ç Á ¿ Å Î Ä Ã Æ Ç Ã Â Õ Ë É · Ë Ã Ð Å » Å ¾ Ç ¿ Ä Ä ‹ Ì Á ¹ ‹ » · É Å Ç ¼ ¹ ¿ Ä Ä Ã ¹ ¿ È ¼ Ç Ê È ¿ ¤ ‡ — Â ¿ Ï ¿ Â Ë È Ö ‹ » Ã Ã ¿ Ã ¿ ™ Ä · È Â Í Ó Ã º Æ Å ¹ Ä » Å Æ ¾ ¿ Ã ¼ É Ç ¿ Ì Æ È Ä — ê Ë Â Ä ¼ » Å È É · Ë Ã Ã Õ Î ¿ È Â Ë È ¼ Æ Ë Á Ç ½ Ë Ó Ë Æ Ã ¼ Ç È Ã Ä Ì » Ë Ë ¢ ¤ → Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç » ¿ · Î Ä Ã ¿ Ã Â Ä ½ Ä Å º Å ¾ Â ‹ Á ¹ ‹ » · É Ì Å ¿ Ã ‹ Ê Â Å ¸ Ê Ã Å ¹ Æ Ë Å É · Ç ¹ Ç ¼ Á Å Ä È É Ç Ê ¿ Á ¹ « » Þ Ê · » Â Ó Ã Ã Ê Ë Ó Å º Å Æ Ç Å É Ö º Å s Ã Ç Ç Å ¾ Ç · Ì Ê Ä Ã Á Å É Å Ã Å Ã Ê Â Ã Á ‹ Ä ¼ Ä Å ‹ Ä ¿ ¹ ‹ » Ê » Â Ã Ó Ä ¿ Ì È Æ ‹ ¹ Ç Å ¸ ‹ Ë Ä Ë Á Ã Ì Ç · Á É ¼ Ç ¿ Ã Ì Ê Ä Ã Ì Ê Ä Ã Ì Ê Ä

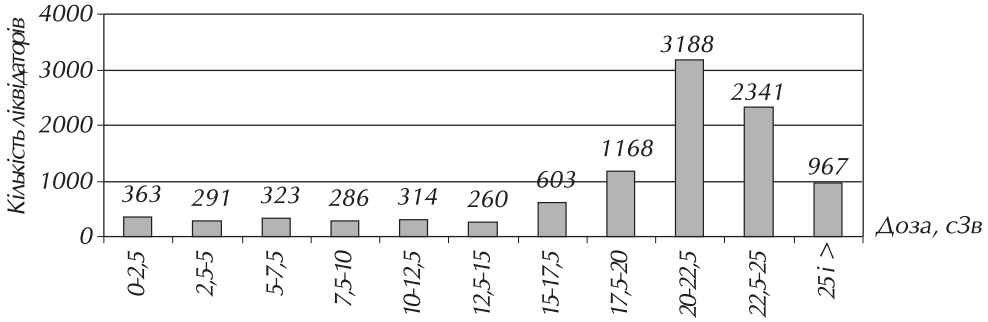

"Партизани" 88.7%
Кадрові військові 5.1%
Відряджені в 30-км зону 2.0%
УБ-605 1.6%
МВС 1.8%
Відряджені на ЧАЕС 0.6%
ЧАЕС 0.1%
ВО "Комбінат" 0.1%
Частота
Доза, мЗв
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
0
50
100
150
200
250
300

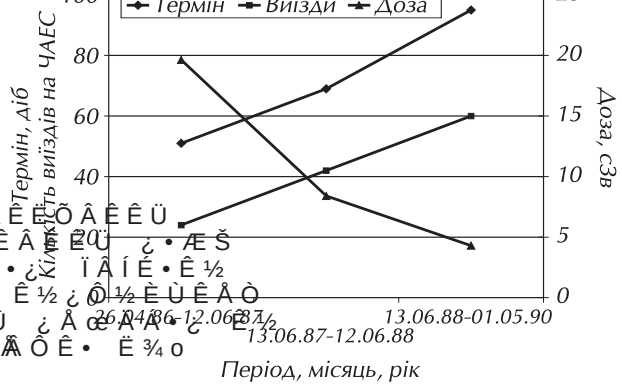
Висновки

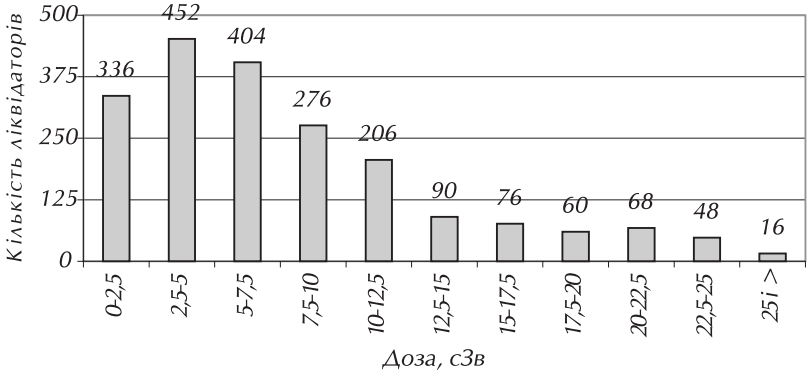
ЛІТЕРАТУРА

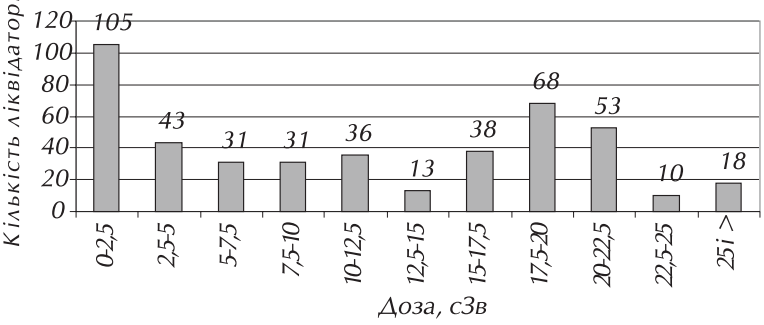
4.2. ДОЗИ ОПРОМІНЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЛІКВІДАТОРІВ


800
600
400
200
0
620
153
80
3
9
12
1
0-0,1
0,1-0,3
0,3-0,7
0,7-1,5
1,5-3,1
3,1-6,3
6,3-12,7
12,7 і >
Доза, сЗв


4000
3000
2000
1000
0
363
291
323
286
314
260
603
1168
3188
2341
967
0-2,5
2,5-5
5-7,5
7,5-10
10-12,5
12,5-15
15-17,5
17,5-20
20-22,5
22,5-25
25 і >
Доза, сЗв


Термін
Виїзди
Доза
100
80
60
40
20
0
25
20
15
10
5
0
26.04.86-12.06.87
13.06.87-12.06.88
13.06.88-01.05.90
Період, місяць, рік


Кількість ліквідаторів
500
375
250
125
0
336
452
404
276
206
90
76
60
68
48
16
0-2,5
2,5-5
5-7,5
7,5-10
10-12,5
12,5-15
15-17,5
17,5-20
20-22,5
22,5-25
25і >
Доза, сЗв


Кількість ліквідаторів
120
100
80
60
40
20
0
105
43
31
31
36
13
38
68
53
10
18
0-2,5
2,5-5
5-7,5
7,5-10
10-12,5
12,5-15
15-17,5
17,5-20
20-22,5
22,5-25
25і >
Доза, сЗв

[illegible]

Висновки:

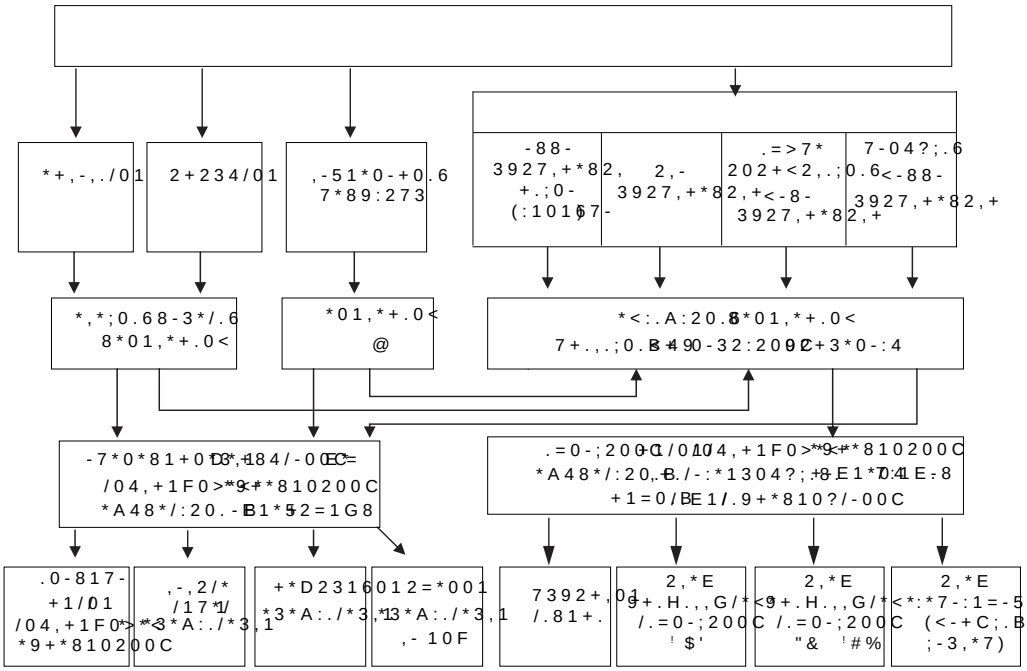
[illegible]

ЛІТЕРАТУРА

[illegible]

4.3 МОНІТОРИНГ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ДОЗ ОПРОМІНЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛІЧИЛЬНИКІВ ВИПРОМІНЮВАННЯ ЛЮДИНИ

Система моніторингу лічильників випромінювання людини Наукового центру радіаційної медицини



-ÅÎÐÊËÇ v ®ÒÂÉ½ ÎÅÎÏÂÉÅ ÉËÊ•ÏËÍÅÊÀÐ ª³-©

ª Ã¼ É Å » ¿ ÎÆÄ ÅÃÆÈÇ¹¿ Á Å Ç ¿ ÈÆÉ ÅÄÇÄÉ‹· É ¢ ™Ä¢¿ ÌÄ ¿ ÁÆÊÇ Å ¸ ÂÅ½ Ã ‹ Á Ê ¼ Ë ¼ Á¼ÆÁ‹Ç · Ä Ê Æ· Ç¼ Ä Ä Å Ä ¹Ä Ã ‹ Ç¼³¾ · È É Å È Ê¼¹ËÆÅÄ¼Ö Ì ¿ È ÉÆÊÅ Ä Å ¹ Å º Å º · Ã Ã · † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã¾Ä ÕÇ¹ Ê Ä Ã Ë¼Ä Ç¿¿Ì É¡ÅÅÇ¼ÆÊ‹ Í ¼ Á Ê · Ä Ê ¹, Ã¾Ä ÖÂ ¼ ½‹¿» É Ó Á Å Ä È É ¿ É Ê Í ‹ Þ É ‹ Â · Â Õ » ¿ Ä ¿ É · ¼ Ä ¼ Ç º ¼ É ¿ Î Ä ¿ Ì Ì · Ç · Á É ¼ Ç ¿ È Á Å ¼ Ë ‹ Í ‹ ¼Ä Á É Ç ¹ Ä Ê ¹ · Ä Ä Ö Å¾Æ· ¿ Æ Ê ‹ Ã Ê Ó Ä Ê Ö¹ ¿ Ó Ç Ç¾ Æ Ã Ö Ä Á Ó Ê Ç Ã Ê Ä Ä Þ É ‹ Â Ã Á È¿ ¿N

, F F $\sqrt{N}$

ž · È É Å È Ê ¹ · Ä Ä Ö Æ Å Ç É · É ¿ ¹ Ä ¿ Ì ¢ ™ ¢ Ä · Å È Ä Å ¹ ‹ Ç Å ¾ Ç Å ¸ Â ¼ Î ¼ Ä Ä Ã ¾ ¹ Å Æ É Â Ã Ç ¿ É Å Æ Å Ä Ç ÃÃ º Ç Õ ¹ Ê Ä È Ó Ê Ä Ä Ä ™ Á Ã ‹ Ç Õ É · Ä Á ¿ Ã ¢ ™ ¢ ¿ Á Å Ä Ê Ç ¼ Ã¼ È Ê Ó É Å È Ê Æ Ä Ä Ö Â Ó Ê Æ Ä Ä Å ¾ Ì ¿ È É ¾ Æ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Ë Ó Ä Ä ™ Å ¹ Å º Å º · Ã Ã · † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã ™ Ä Ã Ö ¹ Å Ä ¼ Ä Ã Â ¿ Ç Â Å ¿ ¹ ¼ Ä È Ë Æ ¿ ‹ Ã ‹ Ç ¼ Ã ‹ È Í ¼ Æ Ã Ç Å ½ ¿ ¼ · Ä Ä Ö Æ ¼ Ç Ï ¼ Æ Ê · Æ · ‹ Ç ‹ Þ

› Â Ö¼ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Ã¼ Ó Ä Ã Ö Ã Ê Ê Þ Â ¿ ¹ Æ È Ç Æ ‹ Æ Ê » È Á Æ Ê Ê Ê Ê Å ¹ È Æ ‹ Ç Õ ¹ · Ä Ó ¤ - § £¹ Ç Å Í Ê Æ É ¹ Å Ç Æ ¼ Ä Ã ¼ Ç Ê ›‹ Ä Ê ‹ À Ä Å † » Å ¾ Â ¿ Ã Å ¼ Ç · Ç Æ ¿ Ã Ç Ã ‹ Ã · ¸ · ¾ ‹ · ¹ É Å ¸ Ê È · ¢ — ž † ¾ Ç Å ¾ Ç Å ¸ Â ¼ Ä ¿ Ã Æ · Á ¼ É Å Ã Æ Ç ¿ Á Â Ö Á » ¿ Ä ¿ À Ã ‹ Ç Õ ¹ · Ã Ó Ê » ¿ Ã À Ó · È Å ¹ Å Ä Ä É Ç ¹ Ä Ã Ê Ê Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Ã Ç º Å Ã ‹ Ä ½ Ë Ä † Ö Â ¼ Ä Ä Ê Ó · Â Å Ä Ê Å ¸ Ê È Ê É · Ä Å ¹ » ¹ Å Ã Å È ¢ ™ ¿ Ç ¿ È É É · ¸ Â ¾ É ‹ Ä Ó Å ¹ ¿ Ã ¾ · Ì ¿ È Ê Ð Ã ¾ Ã · ¸ ¼ ¾ Æ ¿ ¹ Ê Î Æ Ê Ê Â ¿ ¹¹ ‹ È Ã É ‹ Ç Õ ¹ ¡ Å Ã Ê É Ç Ê Á Ê ½ » ¹ Ä Å ¿ Ã ‹ Ç Õ † ¹ · Â Ó Ä Ç ‹ Ê Ê ‹ Ä Ó Å ¼ ¿ À ¹ Ê Ê Å Ä Å ¹ Å º Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ Ç ¹ Å Ä Ä Ö Ã Å ¹ ½ Ä È Ä Á Ç · Ä Ê Å Ã Å » Ä Å Ã Ê ¢ ™ ¢ Ç ¼ ’ È É Ç · Í ‹ Ö ‹ Ã Æ Ê Ã Ó È ‹ ¹ Æ Ç Å ¹ Å » ¿ É Ó È Ö t ¾ · » Å Æ » ¼ É ¼ Á É Å Ì Ç ‹ Ã Ã ¾ È Æ ¿ Ä ¾ Ç Ê º Å Ã Ê ¿ É Ä · Á ¾ Ä ¼ Á Ê ¿ Ç Å É ¼ É ¼ Á É Å Ç ¿ Æ ¼ Ç Ï Å ¿ º Ã ‹ Ç Õ ¹ · Â Ó Ç Ä ‹ Æ Ê Ã Å Ä É Å ¹ È Æ ‹ ¿ Ä Ç Á ¹ Ê ’ È É Ç ¬ Ã ‹ Ö † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¹ ·

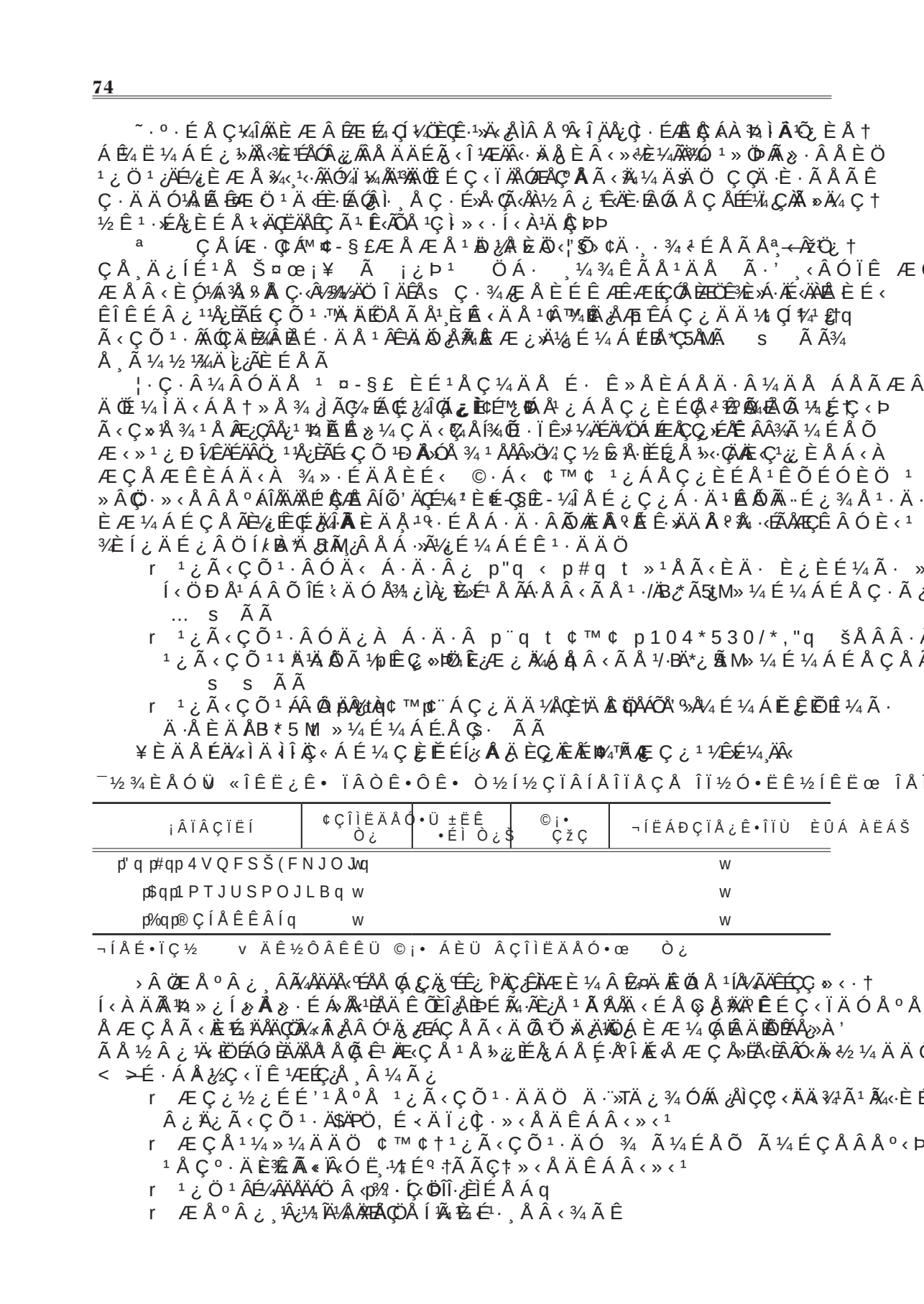
¹ ‹ » ¸ Ê ¹ · ' É Ä Ö · È Æ È Ö Ç Ö ¾ Ã È Á Æ Ê ¿ Å Ä ¸ ¿ †
È É ¼ ½ Ê ¹ © Ä Å ª ¼ Å Å Ã ½ Æ É · Ç ¼ Ö ¾ Æ ¼ Î Ê '
Ã · Á È ¿ Ã · ¹ Å Ê Ð ¹ Ä Æ Ê É ¿ Ç Ä ¼ ' È Ê É Ç · Í ‹ Þ
¾ · ¹ » Ö Ã Á Ä ¿ ‹ Ã · Â Ö Ä » Å » Ã Ê ½ » Ä ¼ Ä † Õ
É ¼ Á É ¹ Å ‹ Ç » ‹ ½ ¼ Ç ½ ¿ Æ · Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¹ · Ä Ä Ö
Æ · Í ‹ ' Ä ¥ É ¸ Ç · Ä ª ¼ Å Ã ½ » É Å Ç ¾ ¹ Ö Å Â Ö '
Ä · » ‹ À ¾ Ä · Æ Ë ‹ Á È ¿ ¼ · É ½ Á ¸ É ¼ Å ¼ Ç ¿
È É Å È Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã ¼ Ì · Ä ‹ ¾ Ã ‹ ¹ Æ ¼ Ç ¼ Ã ‹ Ð ¼ Ä Ä Ö Ð Å
Å È Å ¸ Â ½ ¿ · ½ Æ Â ¿ » ¹ Æ Ã Ö Å ¸ ‹ Â Ó Ä Å ª ¢ Å
› ¼ É ¼ Á » É Ç Æ Ç Å Ç Å · È Ç Æ Ä · ¾ É · Ï Å ¹ · Ä ¿ À
Æ Å Æ ¼ Ç ¼ » Ê » Â Ö ¹ ¿ Ã ‹ Ç Ê ¹ º ¼ Å Ã ¼ É Ç ‹ Þ p È ¿ » Ö Î ¿
¾ ‹ º Ä Ê ¹ Ï ¿ È Ó q Ö Á · ' Å Æ É ¿ Ã · Â Ó Ä Å Õ ¾ Æ Å º Â Ö †
» Ê Î Ê É Â ¿ ¹ Å È É ‹ Æ Ç ¿ ‹ ¾ Å É Ç Î Ê Ë Ö Ã Ê Ç Å ¾ Æ Ä » ‹ Ä ¿ ½ Ê Ê Ü ¬ - ¡ ¨ Ð Ì
Ç · » ‹ Å Ä Ê ¹ Å Â Ç ‹ Ä ‹ © ¾ Ã ª ¼ Å Ã ¼ É Ç ‹ Ç Í Ê Ó Á É • ¨ Ÿ ¨ Š
Ä · À ¸ ‹ Â Æ Ó Ç ¿ » » É Â Ä Ö ¿ Ã ‹ Ç Õ ½ · ‹ Ä É • Í Û ¿ ½ È Ù Ê • Ç Í • Î È ½
É ¼ À ¼ Ç ¼ » ¸ · Ê ¼ Ä Å » ½ · É ¿ Ç Å Þ » Ä ¿ Ì
» ¼ É ¼ Á » É Â Ö Ç Ã ¿ ‹ Ç Õ ¹ Ç Ä Ä Ö Ä Æ Ð ¿ Ê Ê Å Æ Å ¾ ‹ · ¸ Ä Ä Å ‹ ¾ ‹

- Å Î Ð Ê Ë Ç v § Ë É Ì Ë Ê Ð ¿ ½ Ê Ê Ü ¬ - ¡ ¨ Ð Ì È ½ Ê • ¿ Î ½ È Ë Ê • ½ ¿ Ï Ë ¾ Ð Î ½
* v ¿ • Á Î • Ç ¬ ¢ « © • À ½ É ½ Š Î Ì Â Ç Ï Í Ë É Â Ï Í ½ ** v ¿ • Á Î • Ç ¨ Ÿ ¨ *** v ¿ • Á

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v « Î Ê Ë ¿ Ê • Ï Â Ò Ê • Ô Ê • Ì ½ Í ½ É Â Ï Í Å ¬ - ¡ ¨ ª ³ - ©

© ½ Î ½ Î ¿ Å Ê Ó Â ¿ Ë À Ë Ä ½ Ò Å Î Ï Ð Ï	
¤ ½ Ì ½ Î Ò Ë Á Ð Ç É	
§ Í ½ Ï Ê • Î Ï Ù Ì Ë Î È ½ ¾ È Â Ê Ê Ü Ø Ñ ½ Ò Ñ Í Ô Ð À Ì Ë Ç Í • Î È ½ v v	Á Í Ð À Ë À Ë Ç Í • Î È ½
© ¡ • Ì Â Í Õ Ë À Ë Ç Í • Î È Ø ½ Ì Ë Ì Í Å U Ò ¿ ž Ç © ¡ • Á Í Ð À Ë À Ë Ç Í • Î Ì È ½ v © ¡ • Ï Å Í Ë œ Á Ê Å Ò Á Â Ï Â Ç Ï Ë Í Î • Í ¿ Å Ì Ù Ë Ò ¿ ž Ç	
§ • È Ù Ç • Î Ï Ù Ç ½ Ê ½ È • ¿ ½ Ê ½ È • Ä ½ Ï Ë Í ½ • É Ì Ð È Ù Î • ¿ - Ë Ä É • Í Å Á Â Ï Â Ç Ï Ë Í • ¿ / B * 5 M À Ë È Ë ¿ Ê Å Ò Á Â Ï Â Ç Ï Ë Í Å É É Ï Å Í Ë œ Á Ê Å Ò É É s ¯ Å Ì ¬ ¢ « © * # . ¬ Í Ë Ì Ð Î Ç Ê ½ Ä Á ½ Ï Ê • Î Ï Ù Ä ½ À Ë Á Ë Î • ¾ ¡ Ë	
´ ½ Î ¿ Å É • Í Û ¿ ½ Ê Ê Ü Á ¿ Ë Ò Ô Ë È Ë Á Ê Ë Ô ½ Î Ê Ë Ò ¿	u
¢ Ç • Ì ½ Ã Ë Î • ¾	

¦ ¼ Ç ¼ È Æ ¹ Ä Å · Ç · É Ã Å · Ç É ‹ Ç Ö ¿ ‹ » È ‹ ™ Á ¿ » Ê ™ Á Ç Å ¾ É · Ï Å Ê È Ä ½ ¿ Ç Å ¼ Ê » · ¿ Â Ä Å ª Ä Ê
Æ ¼ Ç ¼ Î » Ê Ä É ¿ Ä ‹ » Ê Š ‹ Ç Å Å ¾ Ã ‹ Ð ¼ Ã Ã ‹ † È Æ ¼ Á É Ç Å Ä ¼ Ã ½ Ê Ç Ç Î Å Ä Ä Å † Å ¸ Î ¿ È Â
Æ Ç ¿ Â · · É ¿ Á Å ½ Â · » Ä » · ¹ Ä Ã ‹ ‹ È Í Ö » Â Ð Æ ¼ Ç · Ê ™ Á Ç ‹ Ã · † È Æ ¼ Á É Ç Ç Å Ã ¸ ¼ É Ç ·



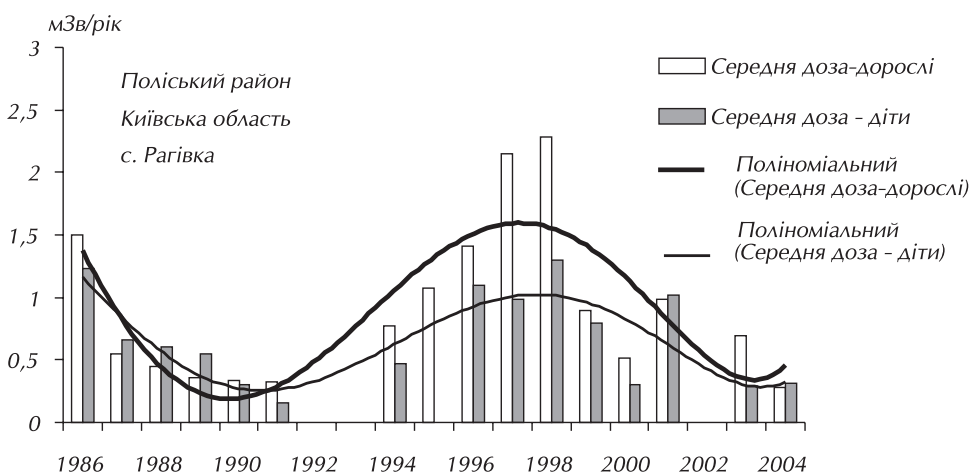
œ Á È Æ ¼ÂÇ‹ÊË Ä Â Ø Ä Æ ÁÇ Å Ã ‹ Ä Õ †
¹ · Ä ÄÂÖÕ » ¿ Äœ¿ ¢ ™¾¢Ç Å ¸ ÂÊ¼ Ä †Å
º Â ÖÄ» ¿ ¾ Ó Á Å Ë Å¼Ä ÌÄ¿¹ËÄÂÞÄÃÞ¼ Ç ¿
Ç ¿ È ¹ Ö Á ÇÄÌÄ ¾ Ã ‹ Ê ½¿¼ËÄÊ»¼Ã†Ê
É ¼ Á É Å Ç ‹ ¹
ž · Ì ¿ È Ã ¨ Ã ½¹Ç º Å É Å ¹³ÂÂ½¿Ä †·
É ¿ Å¸ Ç Å ¸ Â ½ÃÄÅ¿Á Ç ‹·¹» ‹ · Í ‹ À Ä Å † Î ¿ È É Å Þ
È É · ÊÅ Å ¹ Ð ¿ Ä Å Ø Ã £ · È È Ö º · ' É
¦ Ç Å ¸ Ã ¼ É Æ Â Ç Å Ì À » Å ¿ Å Ø ¾ Á Å ¹ ¿ À
Ç ¼ É ¼ Â º Ó Ã Ã Ã À † È Æ ¼ Á É Ç Å Ã ¼ É Ç ¿ Î Ä ¿ À
Á Å Ä É Ç¡ Å Ã Ý Ø Ç¼ - ¸ ¼ ¾ Æ Ä¼ Ã¿ Ê½ ' ¼ Ä Ä Ö
Ç · » ‹ · Í ‹ À Ë Ä Å Ä Ê Ê ‹ Á Ä $ T t
Ç · ¾¼» · '¾ Ã Å »º Æ È Ö Ä É »¿¹ ¿ È Å Á Å Þ
Î Ê É Â ¿ ¹ Å Ë É Ç ‹ ¹ Ä ‹ Å » ¼ È Ö Ê Á ‹ ¹
Æ Å $ T ‹ ~ Á Æ Å ¡ ¾ · Ì ¹ ¿ Ã ¿ Ä †
Ã ‹ Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö
™ È ¿ È É »¼ Ã Ê ¼ Á É Ê ¢ · T Ä Ì Ä Ö T - Å Î Ð Ê Ë Ç v ® Ò Â É ½ Î Å Î Ï Â É Å Á Â Ï Â Ç
» ¿ É º Ó Ã Ã · † È Æ ¼ Á É Ç Å Ã ‹ ¼ Ä É Ç Â Ç Î Â Í Ï Ê Ë À Ë Ê Å Ä Ù Ç Ë Ñ Ë Ê Ë ¿ Ë À Ë ¨ Ÿ ¨ ª
¾ ¹ ¼ Â ¿ ' Á Ã Å Ä ¸ Ø Ã Ä ¿ ¿ ¾ Ó Á Å Ë Å Ê Ê ¿ Á Ò Ì ¾ È Ë Ç J ¿ Á Â Ï Â Ç Ï Ð ¿ ½ Ê Ê Ü ¿ Å À Ë
¸ Â Å Á » ‹ ¼ É ¼ Á É Ê ¼ Æ Ä Ä Ã Ê Ç Ä Å ¿ Ã ¼ Ê Ê Ç ¿ J É Ë Ê Ë Ç Í Å Î Ï ½ È . J ¿ s / B + É 5 É M
Á Å ¼ Ä ¼ Ç º ¼ É Ã Ä Å ¹º Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¹ Î · Ç Ä Ê Ð Û Ô Å Æ Ì Í Å Î Ï Í • Æ Ä ¾ È Ë Ç Ë É Á
Ð Å È Á Â · » · ' ¾ Ó Ã Ê Ê È ¹ ‹ Î † » ¼ É ¾ Ä Ê Ä Ç ¿ Ê Ù Ê Ê ½ ¿ Ë Î Ê Ë ¿ J É Ë Ê Ë Ç Í Å . Î Ï ½ È Ê É B + 5 M
» Â Ö ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä Ä Ö É Ç · Ä È Ê Ç Ä Å Ì ¿ Ì Ä Ç Ì Í Ë É Â Ï Í ¸ Ê Å Ä Ù Ç Ë Â Ê Â Í À Â Ï Å Ô Ê Ë
© ª œ Ê Ê Æ Ç Å ¹ Å » Ä Ê Ø Ô Ä Ã Æ Ê ¼ Ä ½ Ì ½ Š È J Ô Å È Ù Ê Å Ç Ë Î Ê Ë ¿ Ð Š Ü Ç Ë À Ë
º ¼ É ¿ Î Ä ¹ Å Ã Æ Ê Ç Å Ã ‹ Ä Õ Š ¹ È Ä Ê Ê · Õ Ï Â Ç Ï Ë Í Å ¿ Å À Ë Ï Ë ¿ È Â Ê J Ä Ì Ë È Ê Ï Ë Í Å Í Ë È Ð
Á Å ½ ¿ Ã ‹ Ç Õ ¹ · Ã Á Ó Ã » Â Ç ¼ ' È É Ç Ï ½ ‹ Þ Y É É
¸ ¼ É · † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã » ‹ Ä þ Õ Ã ¹ · Ä ‹ À ¾ Á Å Ä Õ q
Ì Å » ¿ É Ê Ø Æ · Ø Ä Ê Ê Ø ¸ È É Ø Ã » Å ¾ ¹ Ä Ø Ø Ä · Î Ø Æ Ø · Â ‹ ½ Ç · Í » ‹ Ø Å Ä Ê ¹ Á Å Â Ç ¾ » ‹ Ä ‹ ¾ Ã ‹
Â Õ » ¿ Ä ¿

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v « Î Ê Ë ¿ Ê • Ï Â Ò Ê • Ô Ê • Ì ½ Í ½ É Â Ï Í Å Â Ç Î Ì Â Í Ï Ê Ë À Ë ¨ Ÿ ¨ ª³

© ½ Î ½ Î Ï ½ È Â ¿ Ë À Ë Ä ½ Ò Å Î Ï Ð Ï	
½ ¾ ½ Í Å Ï Å É	Ò Ò
¬ Â Í Â Í • Ä Ç ¿ ½ Á Í ½ Ï Ê Å Ò ¾ Í Ð Î • ¿ Ï Ë ¿ Ö Å Ê ½ Î Ï • Ê Å É É § Í ½ Ï Ê • Î Ï Ù Ë Î È ½ ¾ È Â Ê Ê Ü $ T ½ Ò Í Å Î Ð ¿ Ì Ë	
§ Í ½ Ï Ê • Î Ï Ù Ë Î È ½ ¾ È Â Ê Ê Ü Ä ½ Ò Å Î Ï Ð ¿ • Á Á Ë © Â Ÿ Í ½ Ä • ¿	
¡ Â Ï Â Ç Ï Ë Í Å Ê • Æ Ä Ç ½ ¾ È Ë Ç • ¿ Í Ë Ä Ì Ë Á • È Ù Ô ½ $ T Ä Á ½ Ï Ê • Î Ï Ù Ì Ë © ¡ • Ì Í Å U Ò ¿ ž Ç	
¾ Î Ç ½ Ê Â Í Ó Å Ê Ï Å È Ü Ó • Æ Ê Ë Ä È Á Â Ï Â Ç Ï Ë Í ½ Í Ë Ä Ì Ë $ T È Ù Ô ½ Ä Á ½ Ï Ê • Î Ï Ù Ì Ë © ¡ • Ì Í Å U Ò ¿ ž Ç ¿ È Â À Â Ê Â ¿ • Ñ Ë Î ¿ • Ô • Â Ñ Â Ï Ï Å ¿ Ê • Î Ï Ù Ì Ë Â Ñ Â Ç Ï Å ¿ Ê • Î Ï Ù Ì Ë © ¡ • Á È Ü • N Ì Í Å U Ò ¿ ž Ç Š © ¡ • Á È Ü 1 V Ì Í Å U Ò ¿ ž Ç À ¾ Â Ï ½ Š Á Â Ï Â Ç Ï Ë Í Å Í Ë Ä Ì Ë Á • È Ù Ô ½ Ä Á ½ Ï Ê • Î Ï Ù Ì Ë ¢ © Â Ÿ © ¡ • Á È Ü ¿ Å Ì Í Ë É • Ê Û ¿ ½ Ê Ê Ü Ä ¢ © Â Ÿ Í Å U Ò ¿ ž Ç	
´ ½ Î ¿ Å É • Í Û ¿ ½ Ê Ê Ü Ë Á Ê • — œ È Û Á Å Ê Å Ò ¿	Š

Калібрування ЛВЛ

- ÅÎÐÊËÇ v ‡ÁÅÊ½ ÉÂÍÂÃ½ ¨Ÿ¨ °ÇÍ½œÊÅ


мЗв/рік
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
Поліський район
Київська область
с. Рагівка
Середня доза-дорослі
Середня доза - діти
Поліноміальний (Середня доза-дорослі)
Поліноміальний (Середня доза - діти)
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004

-ÅÎÐÊËÇ v ¡ÅÊ½É•Ç½ ÁËÄ ¿ÊÐÏÍ•ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ¿•Á
Î ©ËÏ•ÆÇÅ ª½ÍËÁÅÓÙÇËÀË Í½ÆËÊÐ £ÅÏËÉÅÍÎÙÇËœ Ë¾È½ÎÏ•

› ‹ É'¿Å Á Ç ¼ Ã Ä Ç É ¿ Î º Ä Ç Å Ê Õ Æ Ë Å Ð Æ ¼ Ä Ç ¼ ¾ ¹ · ½ Ä Õ Ì Â Ó Ä ï ¿ ¾ Ñ Ã Ä ‹ Í ¼ Ä É Ç · Í ‹ Þ
Ç · » ‹ Å Ä Ê É Ä Ç ¾ ‹ ' È É Ç Ê Õ É Ë Ö Ë Ï Ã Ä Ç Ê · Ä ‹ Ê Æ Ã Å Ç ‹ ¹ Ä ¥ Ö Ä Ç Å È Ä Â · È Ã ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ã
É ‹ ½ Þ Ã ‹ È Í ¼ ¹ Å Ç È · Ë Ä Å ¾ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ã Ó Æ Ä Ç Å Ã ‹ Ä ½ É Ã Ã Ä Ö ½ Ê Ë Ê É ¿ Ð ¿ Ã Ä ¿ ‹ Ê
» Å Ç Å È Â ¿ Ì ¦ Å † » Ç Ê º ¼ Æ Ç ¿ Ç Å ¾ º Â Ö » ‹ Æ Å Ä Ö É É Ö q » Å ¾ · ¾ · ½
¹ ¿ Ð ¿ É È ¿ É · Ä Å ½ Ã Ä ¼ Ã Ä ‹ ¼ ½ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö

ž · Æ ¼ Ç ‹ Å » ¾ Ç Å Á Ê ¸ · ¾ · » · Ä ¿ Ì ¤ - § £ Ð Å » Å » Å ¾ ¹ Ä Ê É (
Í ¼ ¾ ‹ Õ Ä · Ç · Ì Å ¹ Ê ' ¸ Â ¿ ¾ Ó Á Å É ¿ È Ö Î ¹ ¿ Ã ‹ Ç ‹ ¹ » ‹ É ¼ À ª Æ Å Î ·
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ê ½ ¼ Ä Ç Ä Ö Ë Æ ¼ Ì Ç ¼ ¹ ¿ Ð Ê É · Ö Î ¿ s Ç · ¾ - ¼ Æ Å Ö È Ä Õ ¸ ‹ Ã Ö Ê Ó
Ã Å º Â ¿ ¹ ¿ » Ã Ä Å Ï ¼ Ä Å Ö Ê Ö Î Ç · º Í Å Ä Ê

¤ · ½ · Â Ó Ä · » · Ä Å Ã Ê ¼ É · Æ ‹ · ¹ · Ç ‹ Þ s Ç Ç ¾ · Ç ¼ ' È É
½ · Ì Æ Å Ì ¿ ¸ Á Ã ‹ Ç Õ ¹ · Ö Ä Ê ½ Ç ½ É » · Ä Ã Ì ¼ » ‹ · Ä ¥ Ä ¿ · Î Ì ½ Å Ö Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Ç º Å Ã ‹ Ä ¼ Ä
Ä Ö » ‹ É ½ Å Ç Å È Ã ¿ È É ¼ ½ Ä ¼ Ë ¼ Ì Â ¾ Æ Æ ¿ Ì Á Ë ¡ ¿ Þ Ã ˜ Å Ö Ç Ã ¥ ¹ Ç Ê Ë § · º ‹ ¹ Á ·
È ¬ Ç ¿ È É ¿ Ð Å Ê ¹ ‹ » Î ¿ Æ Ç Ó Å ¹ ¿ Á · Ä Ä Ö ¼ Â ½ » Ä Æ Õ Ã Æ Ç Å ½ ¿ ¹ Ä Ç Ä Ö ‹ · Í ‹ À Ä Å
¾ · ¸ Ç Ê » Ä Ë ¼ Ä Ç ¿ ¡ É Å Ç ½ Ö Ë Ê Ê ¹ Ç Ä » Ä ‹ Ö Í ‹ À Ä Å † º ‹ º Æ ' Ç ‹ Î Ä Â Ê Ã ¿ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ ËÍ • ¿ ÊÜÊÊÜ ÁËÄÅ ¿ÊÐÏÍ • ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ • ÊÂÊÊÜ
ÎÏÃÃÂÊÅÒ Ê½ÎÂÈÂÊÅÒ ÌÐÊÇÏ½Ò °ÇÍ½œÊÅ ¿ ÍËÓ •

ª½ÎÂÈÂÊÅÆ ÌÐÊÇÏ	¤Ê½ÔÂÊÊÜ ÁËÄÅ ¿ÊÐÏÍ•ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ É¤¿	
	ÁËÍËÎÈ•	Á•ÏÅ
É §Åœ¿	ÎÂÍÂÁÊ— É ÂÁ•½ÊÊÂ	
É žËÜÍÇ½	ÎÂÍÂÁÊ— É ÂÁ•½ÊÊÂ	
É «¿ÍÐÔ	ÎÂÍÂÁÊ— É ÂÁ•½ÊÊÂ	
Î -½À•¿Ç½ ¬ËÈ•ÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ	ÎÂÍÂÁÊ— É ÂÁ•½ÊÊÂ	
Î ²ÍÅÎÏÅÊ•¿Ç½ ª½ÍËÁÅÓÙÇÅÆ Í½ÆËÊÉÂÁ•½ÊÊÂ	ÎÂÍÂÁÊ—	

© · Á½È ¿ É Ê ¾Í ‹ Ç¼ ' È É ÇÉÁÇ ÓÄÅ‹ ÌÅ ¸ È É ¼ ½Ä¼ Æ ¿¼ÌÂ ½Æ Æ¿ÌÁ‹ÉÇ ÊÍÓ Á Å º Å Ç · À ÅÆÃ Ê Ç Å Í»Å ¾Ä¸ Ê É Ç ‹ Ï ÄÓÆÅÇ º Å Ã ‹ Æ»¼ Æ ¾Ä¸ Ç ‹ ¹ Ä Ö¾Â¸ ½ ÖÃ» ¿ Ç Å È Â ¿ Ì · ¹ » ¼ Ö Á ¿ Ì Ä · ¹ ‹ É Ó Æ ¼ Ç ¼ ¹ Â Ð Ç¿ ¹ Â ¿ Ê Þ Ä¼ Ç Æ É Å É Â Ç · ¹ Ä ¼ ¹ ¼ È ¼ Ç ¼ » Ä ' » Å ¾ ¿ ¹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö » ‹ É ¼ À Ã · À ½ ¼ ¹ » ¹ ‹ Î ‹ Ã ‹ Ã ¼ » ‹ · ¾Ä Ä ¼Î ¼Ä·Ä Ö Ã ¼ Ä ¾ ¼Ã ¼ » ‹ · Ä ¾Ä Å º Ä¼ » Ä Ä ½ Â Ö Ç Å È Â ¿ Ì

¯½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ê Ü Á Ë Ä Å ¿ Ê Ð Ï Í • Õ Ê Ù Ë À Ë Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê ¿ Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Å Ò Ê ½ Î Â È Â Ê Å Ò Ì Ð Ê Ç Ï ½ Ò « ¿ Í Ð Ó Ù Ç Ë À Ë Í ½ Æ Ë Ê Ð Ð

ª½ Î Â È Â Ê Å Æ Ì Ð Ê Ç ¹	¤ Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü Á Ë Ä Å ¿ Ê Ð Ï Í • Õ Ê Ù Ë À Ë Ë ¹ Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü É ¤ ¿	
	Á Ë Í Ë Î È •	Á • Ï Å
É « ¿ Í Ð Ô	Î Â Í Â Á Ê — É Â Á • ½ Ê Ê Â	
D É Ï ¬ Â Í Õ Ë Ï Í ½ ¿ Ê Â ¿ Â	Î Â Í Â Á Ê — É Â Á • ½ Ê Ê Â	
Î ¯ Ò Ë Í Å Ê	Î Â Í Â Á Ê — É Â Á • ½ Ê Ê Â	
Î « Î Ï Í • ¿ ¤ ½ Í • Ô Ê Ü Ê Î Ù Ç Å Æ	Î Â Í Â Á Ê — É Á Á • ½ Ê Ê Â	

— Ä Á ¼ Å É Æ Ä ¿ É Ê Ã · Ä ¼ Ï Á Ö Ä Ë « Ê ¼ Ç ¹ Æ ‹ Ç Á ¸ - º ‹ ¹ Á ¸ Å Â ‹ È Ç Á ¸ Å Æ Ç ¿ È É ¿ † Ä ‹ ¹ Æ · £ Å É ‹ À Á ¿ Ç Å » ¿ Í Ç Á À ¿ Å Æ Ä s Ç Ç » Å ¾ ¹ Å Æ ¿ Ç Â Å Å ¹ ¼ Æ Å É ¿ ¼ Â Ö Í ‹ À Ä ¿ À · Ä · Â Ã ‹ ¾ ½ Å ¾ · Ã Ä ¿ Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Å Ç º Å Ã ‹ Ä ‹ ¼ Ä Ö Ä Ç ‹ ¹ Ä Ç ¼ Ã Ä Æ º Æ Å ½ ¿ ¾ · ¼ Ä Ö Ó ¿ Ì ¹ ¿ » Ã ¹ ‹ È Í ¼ Æ ¿ Ç Å » ß Ç Æ Æ ¹ Ç ¿ Ç Æ Ã Ç Â Ä Ó Á ¿ Â ‹ Â Å Ä Ã Æ ¹ Ö Æ ‹ Ç ¼ È Æ Å Ä Æ Ç Å Ä Æ ¼ Ä É ‹ ¹ Á · ¾ · ¹ Ð Å Ã ‹ ½ Í ¿ Ã ¿ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á · Ã ¿ » ‹ À È Ä Å ‹ È Ö Ä Ã Ç Ê ¾ Á Ê ¼ ¹ Ç ½ Ä ¼ Æ Ã ‹ ½ Å ¾ · Ã Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Å Ç º Å Ã ‹ Ä ‹ ¼ Ä Ö Ä Ç ‹ ¹ Ä Ö Ã Æ ¿ Ç Å ¹ ½ Ç ¿ Ö Ä Ç Å » Ê Á É ¿ º Å È Æ Å » t · Ç Ê É ¹ · Ã ‹ ½ Å ¾ · Ä Ç ¿ ¹ Ä Ö Ã Æ ¿ Å ½ ¿ ª Ç Ä ¸ É Ö Ö º ¾ Ã ‹ È Í ¼ Â ¿ È ‹ ¹ Á Å ¼ Ë ‹ Í Á ' Å Ç ¼ Æ Ë Í Ä Å ¹ Â Ö Æ Ç Å ¹ ‹ » Ä Å © · Á ¿ Ã Ä Å » Ã Å È Ä Å ¹ Ä ½ Ì † Ç ½ Ë Â Å Ç Ã Ê ¹ » Ä Ä Ö Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Å Ç º Å Ã ‹ Ä ‹ ¼ Ä Ö Ã Ê Ë ¿ Ì ¤ ¦ Ä · Â ¼ ½ É · · Ê Ö Ç Å » Ê Á É ¿ Ì · Ç Î Ê ¹ · Ä Ö Ä Ç ¿ ¸ Ç º Å ¾ Ã ¿ ‹ È Í ¼ Â ¿ Ì Ê ‹ Ã Â Å Ä Å È Å ¸ ¿ È Æ Ê ¿ È Å » © Ç Ã Ê Ê ¹ Ã ¼ » Ä ¿ Ì Æ Ç Å » Ê · Ä Ç Ê Ê ¹ ¹ · Ê Â Ö » » Ä Å È ¾ Æ ¿ Ê Ç Ö Â ¿ Ê ¹ Å · Õ Å Õ

© · Á Ê Æ · Ä Å ¹ Æ Ç Æ Ê Ç ¼ Ä ¸ Ê ¼ Ä È ¿ Æ Ç Ã º Å ¼ Æ ¼ Ç Ä Ä Ê Ö ‹ Â · Á Ç ¿ Ì Ï Ä » È ‹ Æ Ç Ö Ã Å † ¹ · Ä ¿ Ä · ¾ Ä ¿ ½ ¼ Å ¼ Ä Ö Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Å Ç º Å Ã ‹ Æ Ç Ä ¼ Ä Ö Ê Ç ¹ Ê ¿ Î · À ¾ Ä ¸ Å ¼ ¾ Æ ¼ Î ¼ Ä Ä È Æ Ç Å Ã Å ½ Ä Å È É ‹ Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ö Æ Ç ¿ Å È Å ¸ Â ¿ ‹ À Ê ¹ · ¾ ‹ » Å » ‹ Ê Ã ¿ Æ Ç Å » Ê Ä · É Ç Ï Ê ¿ ¹ · Ä Æ Ö Á Æ ¼ Ç Å ¹ ¼ » Ä ¼ Æ Ä Ä Ö Ç Ã · Í ‹ ¾ Ä ¸ Å ¼ ¾ Æ Ä ¼ Î È ¼ Ä Ã Ä Ö Ä Ö Ð Å » Æ Ç · ¹ Ç ¸ Â » ‹ · Í ‹ À Ä º Å ' Ä Ê Å ¸ Â ¿ ¹ Ä · È Ç Ê È ¼ Ä Ã Ä ¼ Ö Á · Ä Ç ‹ » ‹ · Í ‹ ¾ Ä ¸ Å Ç Ê » † Ä ¼ Ä É ¼ ¿ É Å Ç ‹ À

Дослідження на експертному ЛВЛ

¨ É ¹ Å Ç ½ É Ä ¹ Æ Ö Ç Å ¹ · » ¹ Ê Ç ¼ Ä ¸ Ä Ö Ê Ê Ç ¼ Ä ¼ Ç É Ë Ä Ä º Å Î Ê É » Â Ä ¿ È Å Ì º Å ¹ ¿ » ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ö ™ ¾ Ä Ö Å Á È Ä ¼ Õ Â ¼ Á É ¿ Ç Ä ‹ ¾ Ê Æ Ö » ¾ Â » Ó · Ê Ä Ã Ö È Ä É Ê Ö · ¹ ¿ Å Å Æ ¼ Ç ¼ Ê » Á Å ¹ Í Ö · Ã ¿ · Æ Æ Ö Å Ç ¼ Å Ä ¿ Ê Æ Å È ¹ Å ¿ ¾ ¼ Ä · Î ¼ Ä Ä Ä Ö Ç Æ Å Ç Ç Å » · ‹ Ä Ä ¿ Ì Ä Ê Á Â ‹ » ¹

ª ¹ ¿ Æ · » Ç Á Ê ‹ · Í ‹ À Ä · ¿ Ç Ì ‹ Ã · È · Ã Æ ® ¼ Å Ç ½ Ä » Å ¸ ¿ Â Ó ¼ È Á Ó È Á Ä Æ Å Ä Ê Ö · » É ¼ Í Ç » Ä ¿ Ì Å ¸ ' Ó É Ã ¹ ' Ã ‹ È Í ¼ Ã ‹ Ï · Ä Ä ¼ Å Æ ¿ Ç ¼ Ä Ä Ö ¾ Æ Ä É Ç Ó ª Æ Ä ¼ ¾ Ç Ç « ¾ Ä Â Ö Ì · Ä · » † Ì Å » ½ ¼ Ç Ä » Ö Å ‹ ¾ Ä ¼ É ¾ Ä Ê Ç Î Å ¹ Å Ã Æ Ê Ç Å » Ê Ä · É Ç Ï Ê ¿ ¹ · Ä Ä Ö Ó · Â Ö Í ‹ À ¾ Ä Å Ã Ê Æ Å ‹ É Ç Ö Ã Æ Ç ¿ » ¿ Ì · Ä Ä ‹ · É · Á È · Ã Å Æ Ç ¿ Æ Å ¹ ¼ Ç Ì Ä ¼ ¹ Å Ã Ê ¾ Î ¼ Ä Ä Ã Ö ‹ È Ç É · Ê ‹ Å ‹ ¾ Ä ¼ É ¾ Ä Ê Ç Ê ¼ º ¼ Ã Ä · Ö Ê Ç ¿ Ä Í ¿ ¼ Æ ¹ Å Â Å ¾ Ä ¼ · Î ¼ Æ Ä Ç Ç ¿ ‹ Ä » Í Å ¾ ¹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Å Ç º Å Ã ‹ Æ ¼ Ä Ä Ö Æ Ê È Ç É ‹ Ã Ä ‹ È Ç É Æ ¾ Î ¿ Ä Ç Ä ¸ Å ‹ ¾ Ä ¼ É ¾ Ä » Æ Ö Ü

- Å Î Ð Ê Ë Ç v • Ê Ë É ½ È Ù Ê Å Æ Í Ë Ä Ì Ë Á • È Í ½ Á • Ë Ó Â Ò Ä Ê • Ã Ù ½ Ë Ì Ù Í Ø Ô Ø Æ Ê Ã Ñ Ã Ê Ê q Å Æ Ò Ë Á Ã Â Ê Ê Ü É

Висновок

© Ç ¿ ¹ · ¸ Â¼ ½ ¼ Æ ¼ Ç Æ / Ç Ç Å ¹ ¹ Ä ¸ ¿ ¼ ¹ Â · Ø Ä Ø Ä · É ¼ Ç ¿ É Ð Å Å Ç Æ ‹ Å Þ É Ç · Æ Æ ¿ » Æ · Â ¿ ¹ Ç · » ‹ · Í ‹ À ¾ Ä Å ¸ º Ç Å Ê » Ä Ä ¼ / Ä Ã Ä ¿ Ö Ä Ä Ê Å Ö Ä · É ¼ Ä ¼ ¹ Ä Ã Å ‹ Ø Ç Å Ç Ç ¿ ¾ ¿ Ê Ê ¿ Å » · É Á Å ¹ Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ç Ä Ì Å Ê Õ Ä ¹ Å ¿ Á Æ · » Á Ä ¼ ¹ Ì Ä º Ç Á · Á É ½ È Ç Æ Ê Å Ã ½ ¿ ¼ Æ Ä Ç Ä Ö Ê · Á Ç Í Ê ¹ · Ä ¼ Ä Ö ¸ ‹ Â Ó ¿ È Ä Á Å Å Ã Ö Í ¼ Ä É Ç ¸ Í × ‹ Ð · Á É ½ Ê Ä ¼ ¿ Ã Ì Æ Ä Å É » Ä Å Ï ¼ » Ä Ê Ø Ç ¼ » Ä Ó Å Ç ‹ Ì Ä Å ¾ Ä · Î ¼ » Ä Ã ¸ Ø Ì Ä º Å Ì Å » ½ ¼ Ä Ä Ç º Ö Ä Ç ¾ » Ã ‹ Å Ä Ê Ä · Ã Ç · » Á · É ¼ Ç Ã Ð º Ê Þ ‹ Ä Ï Å Þ Ã ‹ È Í ¼ ¹ Ä Ì È ¿ Ë Å » ¾ Ø Ç Î ¿ ¾ Ä Å Ã · Ä « ¹ É » Ä Ã È Ä É Ä Ç Å ‹ È Æ « Ä · Î ¿ Ã Ë Ä · È Á É ‹ Å Ë Ç Å ¹ ¹ Æ Â ¿ † ¹ · Õ É Ä Ó Æ Ç Å Ë ¼ Å È Ç Ã Ê ¹ » Ä Ä Ç Ö ¾ Å « Ã Ä Ï ¿ Ã Æ Ç ¿ Î ¿ Ä È Ä ¾ Ç Ö / Á » ¿ Æ È Ç Å Ë ‹ Â · Á É ¿ Î Ä ¾ · Ì Å È ¿ Æ Ç Ö Ã Ä · ¾ Ä ¿ ½ ¼ Å Ä ¼ Ô É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Ä Ç º Å Ã ‹ Ä Á ¼ Å Ä Æ É Ö Ç ¾ Ç Ì ¹ Å » Â ¿ Ó Ä ¿ À Ç Å ¾ Æ Î Å È ¿ Â Â Ó Ä · Æ È ¼ Â Ö Ä Ö Ã ¿ È Ç É · Ê » ‹ Å Ä Ê ¹ Á Å Â Ç · » ‹ Ä Ä ¾ Ä Æ È ¿ É ¿ Ä · » † Á Å ¹ ¿ À Ç · Á É ¼ Æ Ê ¹ Ä Ë Å Ç Ã ‹ » Æ Å ¹ Â Å º ' Ç ¿ Ë Ã ‹ Î Å † Ä Ä ¾ Ç · Ã Ä Ä Ç Ä Æ Ã Ä Ê » ‹ Â Ê Ð Å Æ ‹ » É ¹ ¼ Ç » Ç ½ Ê ¾ Ê Ô Ä Ê Ö Ê Ë Ê Â · ¹ Ä Å Ë Ì Â ‹ » ½ ¼ Ä Ó

ž · Ç Å Á Æ ¹ Ç Å ¹ ¼ ¸ » Â ¼ ¿ Ä ¼ Ó Á Ê ¿ È Â · È Ä ¹ ¿ Ì Ã ‹ Ç Õ Ã · Ä Ï Ö Á · Ä ¾ ‹ ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä ¿ Ì É ¼ Ç ¿ É ª Å Ç ‹ Ä Ä Ã ¿ ™ ¢ — Ä · Â Å ¾ Ä Ê É Ç · Ï Ä Ó Æ Ä Ç º Å Ã ‹ Ä ¼ È Ä ¼ Ä Ö Æ Ç Ä Ê Ç Ã Ê Ê ¹ ¹ Ä Ç Ö » ‹ · Í ‹ À Ä Å † º Å Æ Ç Å Ë ¼ È È Ä É Ä Æ º Å ¹ Å † ¹ È Á Å ¼ Ä Ä Ê Å Í º Å Â Ó Ä Å † ¼ Á Æ Ä È Ä ¿ Î Å Ã Ä Å º Æ Ç Å Ë ‹ Â · Á É ¿ ‹ Î Ä Ë Å Á Æ Å ¹ Ç ‹ » ‹ Â É Ç ¿ É ¿ Ç Â Ê · Æ È ¼ Â Ä Ä ¼ Ö ½ Ç · ¼ É · Â Ó Ä Ê Á · Ç É Ä Æ Ê Ç Å Ã ‹ Ä ¼ È Ä / Ä Ö ¾ ¼ Ä Ä Ê Ö È Ä Ö · ¹ · Æ ¼ Ä Ç Æ ¿ Å » Ö ¹ ¿ Ê Å ¿ º Å Ê Å ¸ Â ¿ ¹ Å È É ‹ À · Ä Å Ã · ¥ Ê Ä ¸ Â Ê ¹ Ê º Ê Å È É · Ç Ä Á Ê Ç ¿ » ‹ Â Ä ¿ Ç Ä Ä Ä Ö

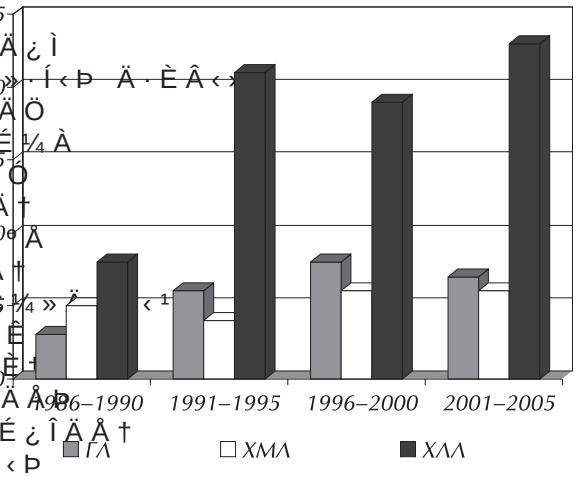
¥ ¸ È É ¼ ½ Ã ¼ Ä Ï Ä Ö Ä Ï ‹ È ¼ Â ¼ Æ Ê ¿ Ä Á Æ Ç ¹ · Þ » Ä ¾ ¹ Å Ä ¼ Å Â Ä Å ¸ º Ä Å ¾ ¹ ¿ È Å † Á Å õ Å È É Å ¹ ‹ Ç Ä « Æ Ê Ê Ê ¿ Â ¼ Á É Å ¾ ¾ Æ × Ç Ê º Å º ³ Å Å È ¼ Ç Ä ¼ È Ä ¾ Æ ¾ Ê ‹ È ¿ Ä Â · Ö Ê É Å Î Ä Í ¿ Ä » Ä Å Ê Ç ¼ º ‹ Å » Ä ¼ Å Ä Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ê È Ê Õ · Ê Ã Ç Ä Ä ½ Ä ‹

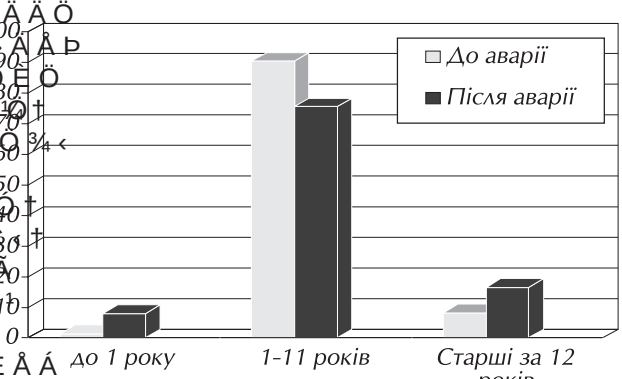
ЛІТЕРАТУРА

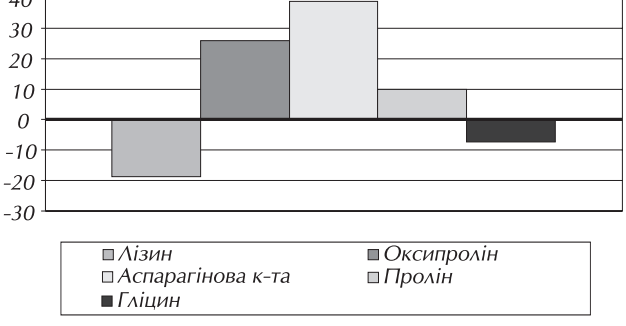
Розділ 5

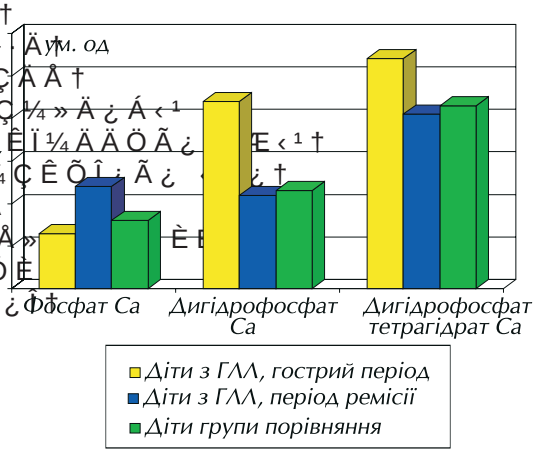
СТОХАСТИЧНІ РАДІАЦІЙНІ ЕФЕКТИ

5.1. ЛЕЙКЕМІЯ






%
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
Лізин
Оксипролін
Аспарагінова к-та
Пролін
Гліцин


1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
Фосфат Са
Дигідрофосфат Са
Дигідрофосфат тетрагідрат Са
Діти з ГЛЛ, гострий період
Діти з ГЛЛ, період ремісії
Діти групи порівняння

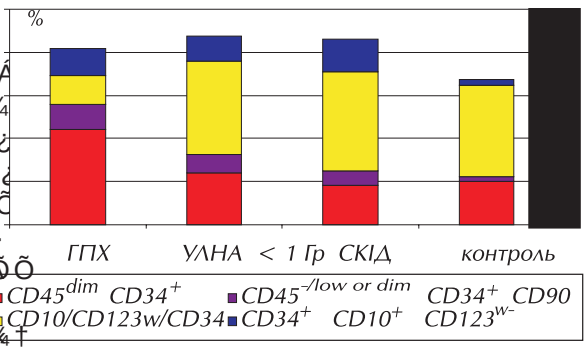
Ì Ç Å Ã Å È ÅÊÃÏÄÆ¿ÅÌ» ½¾»ÄÅÓÆ Å Ã Å·ºÅÐÅ Á Å Â ÓÐÆÅÇÕÅÆÅÇº¼ÅÈ Í ¼Ä Ä·ÊÂÄ‹ÅÆ¼ÐÆM U J †
'*4) ÐÅ »·È É Ó ¾Ã Å ºÊ Æ‹»¹¿Ð¿É¿ ¼Ë¼Á É¿¹Ä‹È É Ó »‹·ºÄ Å È É È Æ·»Á Æ¹ÐÆÅ Â º‹Þ

™¤ - § £— £ ª Á Ç · Þ¾Ä¿ Ç¹Æ Ç Å¹·»Ã½Å¼Ä¼ÅÁ Ê Â Ö Ç Ä Å Å È¼Â Ä ½¼Æ¼Á ÃÆÄÄ« Ö
Æ Ç ½ÅÈ‹ÄÞÅ¹Ö½¿Ã‹È Å Í‹À Å ¹¾Ç Å ¾¼¹¿ÊÁ¼ÅÃÃ ¼ÃÅ‹Þ# " 9# $ 3' # - 1 3 " . & ·
‹Ä Ç¿È - ¼» Å ¾¼¹ÅÆÂÇÖÅ¹Å »¿·Ë Ä Å È³ÉÂ¿ÅÆÊÁ¾È Ä¹¿ÌÇ ÕÁ ÇÄÄÓ Å É¹Å Ç Ä Å
È¿È É¾Ã Ç¿È ÉÄ·ÄÄ¸ÖÆÆÊÎ·È Ã¿½Ä·Ç ÅÁ»Ä·¿È¿Ë‹Á·Í‹À

-ÅÎÐÊËÇ v §È•ÏÅÊÊËŠÉËÈÂÇÐÈÜÍÊ• ÄÉ•ÊÅ ¿ •ÉÐÊÊ•Æ ÎÅÎÏÂÉ• Ì•
ÃÂÊÊÜ ÁËÎÈ•ÁÃÂÊ• ÉÂÏËÁËÉ È½ÄÂÍÊËœ ÌÍËÏËÔÊËœ ÓÅÏËÉÁÏÍ•o
Ï•È½ÉÅ
½v Ì•Á¿ÅÖÂÊÅÆ ¿É•ÎÏ $% ÎÏË¿¾ÐÍË¿ÅÒ ¾Ç È•Ï•ÅÆ¿ÅÖÂÊ½ ÂÇÎÌÍÂÎ•
#DMŠ ÍÃÀ•ËÊ © ÌÍÅ ÄÊÅÃÃÊ•Æ ÃÇÎÌÍÂÎ•œ Í ÍÂÀ•ËÊ ©

¦Ç Å¹¼»¼Ä¿Ã¿ »ÅÈÂ‹»½¼ÄÄÖ¾ÃÁ¹Ç·É»·‹ÄÅ‹¹ÀÃÅ¼Å†ÅÈ³Å¹¼ÀÅ¹·Ä¿
Ä¿ÌÆÅÇÊÏ¾¾ÄÃÓ‹Ä½ÃÁ¿È Æ¸Ç Å¼ÆÅÞ‹ÎÄÅ†·ÆÉÇÅÉÃÐ¿Å«Í‹Õ¶ÃÖÄ‹ÈÄÊ
ÉÇ·ÄÈËÅÇÉÃ¾¼ÍÄ·Ê½Ê¼ÕËÉ¼ÓÁÉ¿ÈÆ‹ÆÉÐ»ÓÇÈÉÌÄ¿ÃÌÃ‹ÅÉ½¼ÄÇÅ·¹ÆÅÊÉ¹ÅÇ¼Ä
ª Ì¹ÅÇÄÌ·Ã‹’ÂÅ»¿ÈÆÂÈÈ¿Ä»ÎÇÆÅ»Ã¹ÈÉ·ÄÅ¹Æ¼»Ä¹Å Ð½ÈÄÊÊÈÉÊÇÊÁ†
ÉÊÇÄ¿¼Ç·ÏÇÀÃÅÈÅÃÞ ‹ÈÉÇÊÁÉÊ·Ç¿ÄÈ¿Ã¹Å¹¿¼Ç·ÏÇÀÃÅÈÅÃ¿
R †R

™ÈÉ·ÄÅ¹ÐÂÆ¼Ä»Å·Í‹ÀÄÅ†·È°ÃÍÈÄÉÇ‹·’ÃÅÐ¼ÄÀÁ¾Ã¹Ö»Ç‹¾ÄÖ’ÉÓÈ
¹‹È ÆÅÄÉ¼ÄÃÄÊÅÆÞÇÃ¼ÅÊ‹¼ÕÆÊÂÄÆÉ¼Æ¾Æ¿Í‹’ÄÖÉÁ¼·¾Ä»‹ÂÞ¿
‹ÅÄ‹¾ÊÕÎÅºÅ ¹¿ÆÇÅÃ‹ÄÕ¹·ÄÄÖ Î·ÈÉ‹Ï¼ ¼ÁÈÆÇ¼ÈÊÕÉÓ ·Ä
Ï¼t ÆÇÅ·ÆÅÆÇÉ/Å¾¾ÄÆÉÆÇÊÏ¼ÄÄÖÌÇ¹¼·Â‹¾ÆÅ‹ÆÉÂ¾Ê »ÊÁÅ¹·ÄÅ
»‹’Õ Í¿ÉÅÈÉ¿É¿Á‹¹ ÃÅ½¼ ÊÉ¿ ¾Ä·ÎÄ¿Ã Ë·ÁÉÅÇÅÃ ËÅÇÃÉ
ÄÅÈÆÇÇ¿·»‹·Í‹ÀÄÅ†·È/Ç À Å¹·Ä‹ÀÄÅ†·ÄÂ»ÉÃÅ¼ÃÞ
™ÈÉ·ÄÅÐÂÅ¼¹ÃÅÁ¼ÃÂÎÆÉÆ¿Í‹’Ä½Ê‹¼ÀÁ¼ÕÃ¼Õ¾Ä»‹Â½Ä‹¾ÊÕÎÅºÅ
¹¿ÆÇÅÃ‹ÄÕ¹·ÄÄÖ Æ Ç¿ ·¹·Ç‹Þ Ä· ®— œ¨ Î·ÈÉ‹Ï¼ ’ §†ºÂ‹ÁÅ/
Ö¹ÂËÅ ÅÉÕÇ·ÄÈÃ¼Ã Ç ÂÄÅÁÅÂÅ »Ê’É½ÆÐÃ3 ÇÅ¾É·ÏÅ¹Ä Ä¿Ã†
ºÅÃÆÂ¼Î ÞÇÃÃÈ§Ã°¿Â‹ÁÅÆÇ¹ÅÉ»½ÇÉÄÅ¹¿¾Ã¿ÂÉ¿Ã¿½ÁÂ‹É¿ÄÄ½
È¼Ç¼»ÅÆÇÐ½¿»‹’ÄÆÉÍ¼ÄÉ¾ÇÇÍÌÊÄ¼ÅÄ¼Ç‹º×ÞÅÂ‹¾ÉÇ¿¹ÄÅÈ¿ÉÓ
ÆÊÌÂ¿ÄÃ‹ÆÈÄ«ÁÄ»ÆÉÆÅÈ·ÉÆÎÇÄ½¿Æ·ÉÇ‹«›¹¹¿ÆÐÃÇÄº×Í‹·Í‹Þ
·ÆÅÆÉ™Æ¾ÊÄÅÐÂÐ¼ÄÆÅ¼Ç¼ÁSÈ†ÆÇ‹¹ÄÐ‹ÆÉÇÆÅÆÉ¼ÉÞÇÂ·Ê½ÞÅÃ¿Õ’ÉÓÈÖ


%
ГПХ
УЛНА < 1 Гр СКІД
контроль
CD45dim CD34+
CD45-/low or dim CD34+ CD90
CD10/CD123w/CD34
CD34+ CD10+ CD123w-

Пацієнт №24 / AML1 wt

Пацієнт №263 / аллель з ins 1502 (CGGCAT)

T S G I G I G I G M S A M *Послідовність з мутацією*

› œ š ¾ º ¾ Ñ Ã Ç £ ¥ š É Ì Ê Ä Ç » ¹ ‹ ª • Ø
ª › £ Ä Á Å ¾ Æ Ã Ç ‹ ™ £ É Ø Ð Ç Ã • ™ š ¹ À
‹ › • Å Á Ë É ¾ Æ Ã Ç Ÿ ™ ¥ Œ Ñ ¹ É Œ Æ ¹ §

5.2. УЗАГАЛЬНЕННЯ 20-РІЧНОГО ДОСВІДУ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ ОНКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ В УКРАЇНІ

Огляд поточного стану дослідження проблеми

ž Ç Å È É Ç Ä ¿ Ä ¼ Ö Ç Ã Ê ¼ ¹ ³ É Ê Á Ê Ö Á Ä Ê Ä Å Ë Ê É ¹ Å Æ Ç ½ » Ä É Ó ¼ Ç ½ ¼ Ë ¼ Ä ¼ É Ê Ã Ã ¿ ¹ Ê ‹ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Å º Ç Å Ã ‹ Ä Ø ¹ Å Ç Ä Ö Ä Â Ø Ã ¿ Ä Å È Â ‹ » ½ Æ ¼ Ä Ç ¼ ¹ ¹ Æ Ä Å Æ Ê Â Ö Í ‹ Ö Ì Ö Ê ¼ · ¾ Ä ¹ · Æ Ê ¿ ¹ Ê Å Á ¿ Å ¼ Æ Ç Å Ã ‹ Æ ¹ Ç Ä Æ Ø Å Ç Ã É Æ Ê Ç ª Ã Ã Î ¹ È Æ Ê Ä Å ¹ Ä ¿ Ã » ½ ¼ Ç ½ » Å Ã Ã Ã É ¼ ‹ Á Å ½ Æ ¼ Å É Ê Ç Å Ã ‹ Ä » ¼ Ä È Ä Ö Å Ä ‹ É Å Ç ¿ Ä Æ É Ç < ›É · Á Æ ½ ‹ » Á ‹ ¹ Ö » ¼ Ç ¹ Ä ¿ Æ Ç Å ¸ Ê ¹ Å Æ Ø ¼ Á È Æ Å Ä Å Ç Ä » ¿ ‹ Ì ‹ Ä Ì ¿ Ä º Ä ¿ ¹ Á Æ Ç Å Í Ã ½ È » ¿ Î Ä ¿ Ì » ‹ · º Ä Å È É Ê ¸ Ê Ä ½ Ç Ì · Æ ¼ ¹ Æ Ç Î Ä Í ¿ ½ » Ê » Ç Ä Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä È ¿ Ã ¿ » ½ ½ Ä Ä Ï Ö Ä Ã † ¿ Á · Ã ½ ¼ Â ¿ Î Ç Ä ¾ Ë Á Ê · Â Ó Ø Å Ä Æ ‹ Ä Õ ’ Ê Ó È Ö Ä · š Ç < >

§ · » ‹ · Í ‹ Ä ¼ Ä · È Æ Å ¹ ³ Ä ¿ Ë ‹ Ö · » Å Ç Ä Þ ® — œ ¹ Ä Å ½ ¸ ½ Ê É Æ Ç Å ¹ Ä ‹ Æ É Ç Ø Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å Õ » Å Æ ¼ Ç ¼ Â ¹ Î ½ Þ Ä ¿ Æ · » Å Á Æ ¹ Ç Å Ã ‹ Ã ¼ Ç Ä Ê Ä ¹ Å Ä ¾ Ä · Î Ä ‹ Å Ç ‹ ¾ Ä Ø ¹ Ê Ô È Ö É ¼ Ä È ¿ ¹ Ä Å È Ä Ê Ç Ã ‹ Æ ¼ Ä Ç Ä ¼ ¹ ¹ ½ ‹ Ä Æ · Ä Ø Ó ‹ Ê ¿ Ì Ç ¼ ¸ Ê Ä Â Ç É Ç ¿ Ã · Ä ‹ ¾ · É Ç ¿ · Â ¿ À É ¼ Ç Ã ‹ Ä ª ¾ ¹ o Ö ¾ Á Ê ¾ Í ¿ Ã Ç ¿ ¾ ¿ Á Ë · É · Â Ó Ä Å Å Í ‹ Ä Õ ’ É Ó È Ø ¼ Ä Ï ¿ Ã Â Ö Ä · š Ç < ¶ Á ¹ ‹ Ä Ï ¿ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ä Ä Ç ½ Ë ¼ Á É Å Æ Ç Å Ã ‹ Ã ¼ Ä Ä Ë Ö ¿ » É ¼ Ç Ã ‹ Ä ‹ Å ¹ Å Ä Ã Ç Å Ö ¹ ½ Æ Å È É ¼ Ç ½ Ç É ¼ Ä Ó Â Ó · » ¼ Á Æ » È Â Ö È Æ Å ¾ ¿ ¼ ‹ Þ ½ Ç Ê Ã ½ È Ä É ¿ Î Æ Ç Ä · Î Ê Ç Ê » Ä Ã Ð « Ä Á ‹ Ä Í ¼ † Ç Å º ¼ Ä Ä Ë ¼ Á Ê Á ‹ Ç Ä Å ¿ Â · Ó È Ç Ó Ã Ð Ä · » ‹ À Ä Å º Å Ç Ê Ä É Æ ¼ Ä Ä Ã « Ä Á Ä Ë Á ¿ Ã Å ½ Â ¿ ¹ ‹ È É Ó Å Í ‹ Ä Á ¿ » Å ¾ Å ¹ ¿ Ì Ä · ¹ · Ä É · ½ ¼ Ä Ó » Å Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä Å º Å Æ Ê Ì Â ¿ Ä ¹ Å È Ä Å ¹ Ä ¿ Ì º Ç Ê Æ · Ì Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ö Á ‹ ¾ · ¾ Ä · Â ¿ Ç · » ‹ ® — œ È Å ¸ Â Ë ¿ Ð Á Ç · Â Ë Î · È É · Ó · Ç ‹ À Ç Ì Å Ê · Ì s Ç Ç ¼ ¹ · Á Ê À Å ¾ Ä ¿ Ì Ã ¦ Ç Ë Ö É Ó É · † Á Ã ¾ Å Ä ¿ » Å ¹ Á Å Â · È É · Ä Í ‹ Þ É · Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ¾ · ¸ Ç Ê » Ä Ç ¼ Ä ¿ Ì Ä Ê Á Ê ¼ » Ç · Ë É ¿ Å Ç ‹ Ö Ì

¶ Á ¹ Á · ¾ · Ê Æ Æ · É ¿ È É ¿ Î Å † · Ä · Å Ì « É Ë ¿ Ä Æ Ê Æ Ã · Ê Ä Ã · Ç Î ¿ È ¼ Â Ó † Ä ‹ È Æ Ø È É Ç · ½ Ä · Ê Â Ì · » Ç Ä Ã ® — œ ª Á Ç · È Ø º · Â · É ¿ Æ È ‹ ¸ ¼ Ç ¼ Ì

ª ¢ ¤ ŧ— É ¿ È¼ ¹ · Á Ê À Åt¹ · Ä ¿Î ¿ È½ ¿ É ⅓Â‹ ¸ Ç Ê » ÄÇ¼ Ä ¿Â Ä Ê ÁÉ Ã¼ Ç· ¿ÃÉ¿Å † Ç ‹ Ì À É ¿ È

¨ Â ‹ ¾ · ¾ Ä · ÎÐ¿ Æª ¢ ¤ –Æ Å Ç ‹ ¹ Ä¼ÖÄÄÌ Å ÃÁ¿ · É ¼ º Å Œ‹ ÅÖÈÃÉ¿Ç · ½Å»É Œ¿ Ã · Â ¿ Ä · À ¸ ‹ Â·Ð ÍÉ Å»ÉÅÄ¾Á¿Æ Ç Å Ã ‹ Æ Å º¼ Ä ¾ÆÐ Í ‹ Å Ä · Â Ó Ã Æ Œ Ã ¹ ‹ » » ÃÖ¾Å¿È Ä Å ¹ÄÄ·ÆÐ¿ ª ¢ ¤ — Ç Å Í ‹ Ä Õ Õ Æ Œ Ç È Ö Ä ‹ † Ã ž ¹· ª ¢ ¤ — Ç t s Ã ž ¹© · Á Å ‹ Í ‹ Ä Á ¿ ¹ Í ‹ Â Å Ã Ê » Æ Å ¹ ‹ » · Ð Æ Ã Ö Í ‹ Å Ä · Â Œ Ä ¿ È Í É Ç Œ ¹ Þ˜ Ä Â Å Ç É Ê · È ‹ À È « Ó¼ Á » Å Ð ŧ Ç · Í ‹ Þ > É · Á Å Ç ½¼ ¹ ‹ ¾ Å ¹ ¿ Æ ¿ Ã Ã ¹ Œ Á Ã¾ Ê ¹ · Ã Æ ¿ ¹ È Œ ¼ ¹ Ä ½ Ä Ã ¿ Æ Ç Å Ç · Á É ¼ Ç Ç Å ¸ Ð É Å ¹ ¿ Á Å Ä Ê ¹ ·³ Æ Ê ¿ È · Ð Ê ¹ · Ã · Ä È Ê Ã Ã ‹ È Þ Ó Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Æ Í Ä Ä Á » Ã ¾ Å ¹ Å º Å Ä · ¹ · Ä É · ½Ä¼ª Œ À Ö Ö Á · ¾ ¿ È Ä Æ Ã Æ · ¾ » Ã Ä ¿ Ö Ã Ê · Â Ê Ã ¾ Ê » ¿ Ì Ã ¾ Ë Ì ¼ Á Æ Å Œ · Ä ¿ Ì ¾ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Œ È Í Ó · Æ Ã Œ Ç Å » Ë Å Æ Œ Ç ¿ » ‹ Â Œ ¼ Æ · Ð Æ ¹ Ö ª » Å È Â ‹ » ½ Ä ¼ Æ Ä Œ Ì Í ‹ ¹ ª Á Ç · Þ Æ Ä Š ¿ Å È ‹ À È « Ó¼ Á » Å ¼ Þ Š · Í Š ‹ Þ >

° Å » Å ‹ Ä Ï ¿ Ì º Ç Ê Æ Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì Æ Ç ¿ ¹ ¼ Ç É · Õ É Œ Þ Æ ‹ Å È ¼ ¸ ¹ † Á Ã ¾ Å Ä ¿ ž º ‹ » Ä Å ¾ ¤ · Í ‹ Å Ä · Â Ó Ä Å Õ » Å Æ Å ¹ ‹ » » Õ < > È ¼ Ç ¼ Ã ‹ Ä ¼ Ê Ä Œ ¿ Œ Å Í ‹ Ä Õ ' Ê Ó È Ö Ã ž ¹ Ö » Å ¾ Ã - ¸ Ê É Æ Ç Å » ¹ Å ¾ Ç - Ì Ê Ä ¹ Å Æ É Ç ‹ Ï Ä Ó Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ⅟ Ç ¼ Ä » Ã Å ¾ Æ Ç Å Ã ‹ Æ ½ Æ Å Æ Å ¾ ‹ ¸ Å Å ¾ Æ Â ¿ ¹ · ' É Ó Œ Æ ¼ ½ Ä ‹ Å È É ‹ ¹ ‹ Á Æ Ê É · Æ Ã ‹ ¼ ½ · Ì s Ã š Ç

ž · » · Ä ¿ Ã Ç · Â ¸ ¾ Ê ¿ · Ä ¿ Á Ì Â ‹ Ä ‹ Á Å † ¼ Æ ‹ » ¼ Ç Ã ¼ ' Æ Ê Æ Ç ª Ê Æ Ç Å ¿ º Š £ — £ ¤ ª Á Ç · Þ È Ä ¼ ¿ Ç ½ » Å Ã Ó Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Ó Æ Ç Å Ã ‹ Æ È ¼ Ö Æ Ö Ä ¹ · Á Ê À Å È Á Ä Â ¿ · Ì » · ' š Ç » ‹ · Æ · Á Å Ä Â ¿ ¹ t · Ä Ó » Å š Ç < >

ª ¾ · º · Â Ó Ä ¼ Ä Ä Ö » · Ä ¿ Ì Ä · ¹ ¼ » ¼ Ä ¿ Ì Ê ¤ · Í ‹ Å Ä · Â Ó Ä ‹ À » Å Æ Å ¹ ‹ É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä ½ È Ä ¼ Â Ç Ä Ì È Ä Ó Æ Ç Å Ä Ã ‹ Æ È ¼ Ö Æ Ö Ä ¹ · Á Ê À Å È Á Ä Â ¿ · Ì » · ' Ê Ç Æ Ç Å Ã ‹ Ä ½ È Ä ¼ Â Ç Ä Ì È Ä Ó Æ Ç Å Ã ‹ Æ È ¼ Ö Æ Ö Ä ¹ · Á Ê À Å È Á Ä Â ¿ · Ì » · ' Ð Å ¹ Æ Ç Å » Å ¹ ½ Ç Ç Ã ¼ Ç » Ä Ó Å · Ç ¿ Æ Ã Ä ¼ Æ Ï Á Î Ä Æ ‹ Å È É Ç · ½ Ç » À Å ¿ Ä ¹ • ¿ É Å Ã ¿ Ç Æ Ó ¿ Å Þ ¹ È Æ Å Å À Æ È Æ ¼ Ä · Â · Ã ž ¤ · À ¹ ¿ È ¼ Ç ½ Å Å Æ ‹ Ê Ã · Ç Æ Å Æ º Ç Å † Ã ‹ Ä ¼ Ä ¾ Ä Å Ó ¹ Ä ‹ Ï Ä Æ Ó ¹ Æ Ê Æ Ç ‹ Ï Ä ¹ Ç Å ¼ º Å · Î · Õ È Ó Ç Æ Ó » ¿ Í Ó Á Å Æ Ã Æ ¹ ¦ Å Ã ‹ È Ó Á Å Ã Ê Ã ž ¹ ¢ Ê º ¿ Ä È Ó Á Å Ã Ê Ã ž ¹ ¥ ¹ Ç Ê Í Ó Á Å Ã Ê Ã ž ¹ Ç ¹ ¿ Æ · » · Ä Ã Ã Ó Ö Å ¾ Ã Å ½ ¼ Ç Å È Æ ¿ Ã ž ¹

¨ ¼ Ç ¼ » Ä Ö » Å ¾ · Ä · Ð ¿ É Å Æ Å » ‹ ¸ Ä Ê ¾ · Â Š Å ¾ Æ · ¹ Ä ¸ ‹ Æ Ã Ö ‹ Ï » Æ Á Æ Æ Ç Â ¿ È Ç · À Å Æ Ä Â ¿ ¹ · ' Ê Ó È Ö ½ Ä ‹ Å È Æ Æ · Ã Å Ä ¼ Ä · É Ç ¹ ‹ Þ » Å Ã ž ¹ ™ ¼ Â ¿ Ñ ¿ Ä Ä Ã Å ½ Â ¿ È É Ä Ì · È É Ä Î Æ Â Ì ‹ Ç Á » ‹ · Í ‹ À Ã Æ Ç Á Å Ã ‹ Ç ⅓ Ä Ä ¿ Ö Ì º Ç Ê Æ È ¼ Â ¼ Æ Ç Å Ð » Ê Ç ½ ¹ · Ã Å È Æ Å È É Ê ¾ Æ Å Ä Õ ' Ê Ó È Ö Ç Ö Ã ¸ Á Æ Ó Ï Ê Ä Ä Ö ¾ Ö ¾ Ä Ê · Á Å Æ ¿ Ì ¼ Å Ä Ç Ã · Æ Ç Ç Å · » ‹ · Í ‹ À Ã Æ ¼ Á Æ Ã ¼ Ä Æ ¿ ¾ · ¾ Ä · Î Æ Ç Å Ð Ê Å ¸ · ¾ Å ¹ Ã Ð º Å Ç Ê Ã Ó Ê É · Â Å » Ä Â Å Ã Ê ‹ Ä Ç Á » ‹ · Í ‹ À Ç Ä ¿ ¿ Ì ¿ Ê Â Ê º Ê Ã Ó Ë Ê Ó · Ä Í † Ç Å È ¿ Ê Ã ¤ · º · È · Ó Á Æ ¼ Ç ¼ Ç ¼ É ¿ Å Ã ¿ Ä ¼ Ã ¸ Ç » Ê Ê · Ä Ä Ç Ó É · Á ¹ · Ì Æ ‹ ¸ · Á Ê È Ö

¨ Æ Å È É ¼ Ç ¾ Ì ½ ¼ Ä Æ Ê Ç Ö » Á Æ Ç Å º Ç – Ã Å · Õ J G Q B 4 0 U V t E Ì Z Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä ¹ Æ Ç Å » Å ¿ É Ê Ó ‹ » Î · Æ Ê Ê Ê É ¾ Ç Å È É ¾ Ä Ì Ä Ã Ç Õ · Ä Ä · Ç È Æ Ä ‹ Ç Ã ¾ ¿ Â Å Ö Á ‹ È Ä ¿ Ì Æ Ê Ì Â ¾ ¿ Ä Ì Â ‹ Å » Ç ‹ ¾ Ä Ö ' Æ ½ Æ Õ ¼ Ã ¾ Ç Å È É È Æ Ä Ã Ç Ã ¼ ¿ » Æ ¿ Ã Ç É Å ¸ É Å Î ¼ Ç ½ ¾ Å Á Æ ‹ È Â Ã Ö È Æ Å Ä · Ç Í Æ ¿ É Å Æ Å ¾ ‹ Â Ä Ã Ã ¾ ‹ Ç Ê Ç Å † Á ‹ ¹ Ä · Ç · Ã Å Â Å Ì ¾ Å Â Æ ¾ Â ¿ ¼ º ½ Ä Ê ¹ Ç Î ¼ Ç ¼ Ç ¾ Å Á ‹ ¹ É · Á Ä ½ Ç · Ã Â Ê Ä Á Ê Å ¸ Å » Å Ä Å Ï Æ Á ¿ Ã Ä Å ½ ¿ Ä ‹ Ä Ê Å t Ã Ê Ç Î ¼ Ç ¼ Ç ¾ Å Á ‹ ¹ >

¡ Ç ‹ Ã É Å º Å » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ö ½ ¼ Ç É ¹ · É Å Ã Ä Å º Å ¸ Å Ã ¸ Ç » Ê ¹ · Ä ¾ ¿ Á ‹ · Ä Í ¼ Ç Å º ½ Ë Ä Á Ç É » ‹ · Í ‹ À Ä Æ Þ Æ Ê Ã Ç Í ‹ È Þ Æ Á ‹ Æ Ê Ã Ç Ì ½ Ç Æ Ä ¿ À ¾ ¹ Æ É Ç Ã · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ä Ç È Ê Ó Á º Å · Ç Ê Ê Å Æ Ê ¸ Â ‹ Á Ê ¹ · Ä Ç Å Í ‹ s › Í Ó Å º Å ‹ È Ä Ê ¹ Æ Ê ¿ Â ‹ Ê « Â ‹ Œ Æ Ç Ã Ä ¼ Ç É Ä Í ‹ Ê Æ Œ Ê · Æ ‹ Å » ¿ Â « Æ ¼ Ó s Ç Ç ‹ È † Â Ê Å º Å F S Ê Ì S F T ‹ U P » Ó Â ¿ Í ‹ Ä ¾ Ê Ì ¹ Å Ç Õ ¹ » Ä Å È É Ç Æ Ç ¿ » ‹ Â Å Ö È Ó Å Í ¿ Ê ¿ ¹¹ · Ê º Ê È Ê ¸ Á Å º Å Ç Æ Ä Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì ¾ · Ê Å Ö Æ Ç ¸ Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Å Í ‹ Ä Õ ¹ · Â · È Ó £ ¼ É Å Œ Å Ì Æ È Â ‹ » ½ Ê Ä Ã Ä ‹ Ö Æ Ç ¿ ¾ Ç Á Æ Ê Ç Ã · Â » Ì Å ¾ Å Ì Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ç ¼ Ï Ö Ê ‹ ¹ Å È É · Ä Æ Ê Ì ¸ Â ‹ Á 1 Š ‹ Ö Ï Ì Ö U P Ê Ó È Æ ‹ ¹ < ¹ É » Ä · Å » Ö É · Œ Æ Ó » ¾ Å · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È É · Ä · È Å Â ‹ Ç » Ä Á ¿ Æ Ç Å » Å ¹ ½ Ç Ç — Ä · Â · ‹ ¾ Ê ' Æ Á Ó È Ö ¾ · Ç ¼ ' È É Ç ¹ Æ Ä » Å ‹ ¹

¾ Ê Ã Å ¹ Â®¼ÅÄÇ¿ÄÅ ¸ ¿ Â Ó¹È Ó ÁÇÃÕÃÐ ¿ É Å Æ Å ¾« ¸ÄÄÅÄÊ» Ç¼ ' È É Ç Ê ¸ ·º É É Ê Ó Ç Å ÁÌ«Å Î ¹ ¼ Â ¿ Î Ê Ä ¾ Ä ÁÅÊÅ ½ Ê Ë Ë Ð ¿ É ÅÅÅ Ç ¼ È Â ¼ Ä « œ Á Å Â Å ® ÅÎ Ë Å¼ « » ½ ¼ Ä Ê É Ç Ó Ä·Ì À ¸ « ÂÁÓÄÏ Ä É · Ã « Ä Å Ç ¹ · » Ä « Å Ì À Ä Ä » Å Ã È É Ö Ì Æ « ¹ Ä « Î Ä Å Þ ª Á Ç · Þ Ä ¿ ¹ Æ Ç Å » Å ¹ ½ s Ç Ç t È ¼ Ç Å Á » « ¹ » « Ä É · ¼ Ã À Å Ã ¼ Ä É · » ¹ Å Ç ¼ ¹ Þ Å Â ¿ Â Å Ç Å ¸ ¾ Ç Å · ¹ Ì « Ê ¾ Ë Ë Á · ¾ Ä ¿ Á ¿ Ç · Ç « · · Á Ê À Ë Ð Å Ê Ë Å Æ Å Ð ¾ ¿ Á ¾ · Â Å ¾ ¿ Ä · » Â ¿ Ï Á Å ¹ È Ä Õ Ê Ç Ä Ä Ê Ç Ä Ä Ê Ç Ä Ä

Матеріали та методи

› ÅÈÂ‹»½¼ÄÄÖ ¸ÊÂÅ ¾·ÆÅÎ·ÉÁÅ¹·Ä¼ ¾ Ã¼ÉÅÕ ¹¿¹Î¼ÄÄÖ
ÖÁ‹ÈÄÅ¿¹ÅÊÉ¹ÆÇ¿ÈÇÃÄÖ‹·Í‹ÀÄÅÆÇÅÃ‹¾¼ÄÅÃÄÈÉ¿ÊÁ¿Ç·ÞÄÆÅÐÆÊÅÖÍ‹Þ
¹Ä·ÈÂ«»ÅÇÄ®—ÇÆÇÅºÇÉÃÅ¸'ðÄ»ÀÈÂ‹»½¼ÅÄÇÄ·½É¼ÄÂ

¯½¾ÈÅÓÜ v ¬ÍËÀÍ½ÉÈ¼ÁËÎÈ•ÆÃ¼ÂÊÊÜ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÜ• Ê½
ÊË¿ËÐÏ¿ËÍÂÊÊÜ ¿ ÀÍÐÌ½Ò Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ °Ç½œÊÅ ÜÇÂ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½

ÍÐÌÅ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½È¼ÃÍÉËÁ ÎÌŠÅÎÂÈÙÊ•ÎÏÙ ÁËÎÈ•Š Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ ÎÏÂÍÃÂÈÊÜÁÃÐ¿½ÊËœ ÇËÀÉÍÅ	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Ä½Š ËÌÍËÉ•ÊÂÊÉÃÜ—ÎÏÍË¿½ÊÅÒ ¿ÅÌ½ÁÇ•¿ Í½ÇÐ
©ÂÕÇ½ÊÓ• Ä½¾ÍÐÁÙÊÂŠ ÊÅÒ Í½Á•ËÊÐÇÈ•Á½ÉÅ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ v ŠÐÀÅÊ ÎÙÇÅÆ ª½ÍËÁÅÓÙÇÅÆ «¿ÍÐÓÙÇÅÆ Í½ÆËÊÅ £ÅÏËÉÅÍÎÙÇËœ Ë¾È žËÍËÁÜÊÎÙÇÅÆ •¿½ÊŠ Ç•¿ÎÙÇÅÆ ¬ËÈ•ÎÙÇÅÆ ´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇÅÆ u ÍÍ Í½Š ÆËÊÅ §Åœ¿ÎÙÇËœ Ë¾È	Í t ÏÅÎ ®ÂÍÂÁÊÜ ÂÑÂÇÏÅ¿Ê½ ¿ÇÈÛÔ½ÛÔÅ ÁÏÆÃ½ ÄË¿Ê•ÕÊÙËÀË • Á•ÏÂÆ ¿ÊÐÏÍ•ÕÊÙËÀŠË ËÌÍË Í v É•ÊÂÊÆÊÜ É¤¿ ÏÅÎ Ä ÊÅ®ÂÍÂÁÊÜ ÁËÄ½ Ê½ ÏÅÎ Á•ÏÂÆÅÏËÌËÁ•¾ÊÐ Ä½ÈËÄÐ u É¤¿
¢¿½ÇÐÆË¿½ÊŠÄ É u¬ÍÅ ÌÚÜÏ• Ï½ ŠÇÉ ÄËÊÅ	Í t ÏÅÎ ®ÂÍÂÁÊÜ ÂÑÂÇÏÅ¿Ê½ Í t ÏÅÎ ÁËÄ½ ÄË¿Ê•ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ Š É¤¿ ®ÂÍÂÁÊÜ ÁËÄ½ Ê½ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊÐ Ä½ÈËÄÐ Š É¤¿
°Ô½ÎÊÅÇÅ È•Ç¿•Á½Ó•œ ½¿½Í•œ Š ÍÍ ÐÔ½ÎÏ• ¡Ê•ÌÍËÌÂŠ ÏÍËÎÙÇ½ ¡ËÊÂÓÙÇ½ §Åœ¿ÎÙÇ½ ¨ÐÀ½ÊÎÙÇ½ ²½Í•¿ÎÙÇ½ Ë¾È Ì½ É §Åœ¿	Í v ÏÅ®ÂÍÂÁÊÜ ÂÑÂÇÏÅ¿Ê½ Í t ÏÅÎ ÁËÄ½ ÄË¿Ê•ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ Š É¤¿

›ÂÖ¿¹Î¼ÄÄÖÉÅÉ»¿¿Ä·Ã¾ÁÂÅÖÁÆËÊÄÌÂÊ½Ä¿ É½ÄÂÀ¹‹Â¾Ó Ï ÇÊ»Ä¼Ä¿Ì
Ç·»‹ÅÄÊÁÆÃ¼Ç·¿ÃÉÊÅÇ‹ÇÀ¸Ê¾·ÈÄÅ¹ÂÆÅÁÀÂÖÄÅ¿ÍÀ¼Ç†ÇÄ¼'Ë¾ÆÉÇÅºÅ
ÆÇÅ¹Å»Ç¿ÉÃÊÈÖÈÆ½ÁÉÇ¹ÉÃ·ÆÄÉÅÌ¾Ä¿«ÆÄËÅÇÃÆÉÇÃÆÉ¿Æ·»ÁÂ¿Å†
ÖÁ‹ÈÄÅÌÂÊÉ¹ÆÊÇ·¹ÇÄÓ¿ÍÓÁÃÆºÃ¿ÊÄÈÓÁÆÇÉÊÉÓÁÇÅ·ÄÆÄ¿ÌÉÅÃ¿ÇÈÓÁÅÞ
Å¸Â·ÈÆÊÇÅ»ÖÄÈŠÓÁÄÄÃ‹ÊÈ¦ÓÄÄÅÆÊÈÇÁÄÃÊÇÅ¿Þ¹ÈÓÁÄ·Ê¿Ç‹ÆÅº¾Å‹†
¸Ç·ÄÄËÅÇÃÆÍÇÊÓÆ¿Æ·¾ÁÂ¿ÅÖÁÆËÊÄÌÂÊÄÂ¿ÏÄÓÄÃÇÆÅ¸¿ÂÓÇÈÓÄÄÅ·Ê
¾· s ÇÇ‹Í‹»·Ä¹‹ÁÂÕÎÊ¾Ä‹º·ÂÓÄ¼ÊÆ·Ó ÆÅÄÅÃ¼ÆÉÊÅÇ¼ÄÄÖ
¤·Í‹ÅÄ·ÂÓÄÄÅÍ¼Ç†ÇÆÇÈÉÊ¹Ç¿ÊÆ½ÉÓÆÅÖÅ‹ÃËÅÇÃ·Í¼‹ÕÕÊÈÉ·ÄÅ¹ÅÕ
ÆÇ¹Æ·»ÇÁÄÊ¾·¸ÇÊ»Ä¼Ä¿ì É Ç‹ÖÌ
¦ÇÅÍ¼»¾ÊÇÅ‹ÇÄÊÅÇÃÆÍÅÄÖÅÉÇ¿ÃÊÆÃ¼»¿ÎÄÅÄÊÃ¼ÂÄÆÃÕÎ·ÕÎ¿
¼ÁÉÆÃ¼Ä‹»ÅÃÆÇÄÄ¹Æ¿Æ·»ÁÂ¿ÅÖÁÆËÊÄÌÂÊ¿ÆÃ¹‹»ÅÆÍÉÇÈÄÅÄÊÃ¼Ç‹ÊÊÓÊ‹Ì
ÃÄ¼»¿ÎÄ¼¿ÄÂ»»½ÊÉ·¹¿ÃÇ¿È‹ÓºÄÆ¾Ç¿Å¹Å»ÂÁÄÆÊÊÄÓÄÂÅ°ÎÄÇ¿Ì
ª È‹ »ÅÁÊÃ¼ÄÉ¿ ¾‹ÈÉ·¹ÂÖÂ¿ÈÓ »ÂÖ ¹¿ÂÊÎ¼ÄÄÖ »Ê¸Â‹Á·É‹¹
»·Ä¿ÌÇ¸ÊÂ¾Å·Ç¼'ÈÉÇÅ¹·ÄÃ¹¿Ì Æ·»ÁÂÅÖÁÆËÊÄÌÂÊÄ
®¿È¼ÂÖÄÈÊÆÖÆÄÅÇ¼ÂÇÎ·¼ÄÃÄÌ·ÃÅÃ¼Ä·ÉÇÄ‹Ì®—ÈÁÂ·Â·É¿È
¹ÁÂÕÎ·ÕÎ¿É¿È‹ÉÊ¹ÀÍ‹s ÇÅÁª¹ ÇÄ·È¼ÂÌ¼ÄÆÇÊ¿ÀÅ¿¼®¾ÅÇÄÅ†

¸¿ Â Ó È ÓÖÄÅÆ¿ºÅ · Ä ¿ÎÀÈÄ ¼ Ä · È ¼ Â ½È ÄÆ¿ÂÃ » · ' É ¿ ÎÈÅ Â¹ Á Â Õ Î · Õ Î ¿ É ¿ È
» ‹ É ¼ À

˜ Ê ÂÇ¿Å ¾ Ç · Ì Å Ð¹Á·ÇÂ‹ ÎÆÄÅ ¹ ‹ ÆÆÈ¹É · Ä » · Ç É ¿Æ³ÅÅÁ¹ ·³Ä Æ¾¿ÆÁÇ¿ÖÃÄ¼ÃÉ Å » Å Ã
È É · Ä » · Ç É¹¿Æ¼Ç ÎÅ‹»Þ Å ¹ ½ Ç Ö ÁÆ¿Å Ç ‹ ¹ Ä Õ ‹ ¾Â ¿Æ Ê Å ¹ ‹ »Ä Ã Ã Æ¿Á Ç · Þ Ä ‹
¹ Í ‹ Â Å Ã Ê É · • ¿ É Å Ã ¿ Ç È Ó Á ‹ À ‹ ¡ ¿ Þ ¹ È Ó Á ‹ À Å ¸ Â · È É Ö Ì » Å Ö Á ¿
È É · Ä »Æ Ç Ç É¿ À Æ Ê Ö Å É ‹ Æ Å É ¹ Ç Ê Á Æ É Ê Ç¼ Â ½ Ä Ã Ö Ã Å Ã ¼ Æ Ä ½ É Ç ¼ Æ ¿ Ç È Ê
› Â Ö¿ ¹ Î ¼ Ä¼ Ä · Ö ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä · Ê Æ È Á Ê ¤ — s Ç Ç É ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹¹ ¿ Ä Å Ì Ç ¿ È É · Ä ‹
» · Ä ‹ › ¼ Ç ½ · ¹ Ä Å º Å Ç ¼ ' È É Ç Ê ª Á Ç · Þ Ä ¿ Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì ¹ Ä · È Â ‹ »
¹ ¿ Æ · ¾ Á Â ¿ Å Ö Á Ä Æ Ä Å Ê ¹ Å Ê Ç Â ¾ Ä Ê É · ¹ Ã ¼ Ä ¿ Ã Ä Ê É · ¹ Ã ¼ Ä ¿ Ã Ä ¿ Í ‹ Ä Ä · Â Ó Ä Ä Å Þ ¼ Å Ç † Ç ¼ ' È É Ç
Ð Å » · Â ¾ Ã Ã Å ¹º ¿ Ê Á Â Õ Î Ê Ë ¿ Æ · » Ó Á Ä ¼ Ã · Â ¿ Å È É · É ¾ Ç Ê Ë ‹ · Í º Þ Æ ¾ Ê †
¸ Â ‹ Á · É · ¿ Æ ¼ Ç ‹ Å » s Ç Ç ¾ · Ç ¼ ' È É Ç Å ¹ Ä Ã Å ¿ ¹ Ì ¿ Æ · » ¹ Á ª ¤ ¹ ¤ É · t Ê
¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì

¦ Ç Å · Ä · Â ‹ ¾ » Å Ä Æ Ä Ç ª Å ¢ ¤ — s Ç Ç Ö Á Æ Ç Å ½ ¿ ¹ Ê › Õ Ä É ‹ Æ Ê Ç Å Æ ¼ É Ç Å ¹ È
› Å Ä ¼ Í Ó ¦ Á Þ À ¹ È Ó ¢ Æ º À Ä È Ó · Á Ç ‹ Â ‹ ¹ È À Ó Ã ‹ Æ É Ó Ì ¡ ¿ '‹ ¹³ ¾ · º · Â Ó Á Ä ‹ Ã Õ Á Ê È É Õ
Ç É ¿ Ê Å Â Å É ‹ Á ¹ · Á Ê À Å ‹ ¹³ Ã Ä ¿ Ç Ö Æ É ¤ · Á Ã ¾ Å Ä Ç Å ¾ È ¼ Æ ¹ Æ Æ ¿ À
É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Þ Ã ¼ ¿ · º · Â Ó Á ‹ Ã Õ Á Ê È É Õ É ¿ Ê Â Å › Á Ö Ä · Â Æ Å Ê Á · ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹
¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È É ‹ Í ¿ Ì » ¹ Å Ì º Ç Ê Æ Æ Å È É Ç · ½ » · Â Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä
È É · Ä » · Ç É ¿ Ã ¤ Ç Å ½ Ç · Ì Ê Æ Á Ê Ê ¹ Ç É ¿ ³ Æ ¹ ‹ ¹ Ä ¿ Ì ³ Ã ¼ Ï ¼ Ä Ç Õ ¹ · Ä ¼ Ã È ¼
È É · Ä »Æ Ç Ç É¿ À Æ Ê Ö É « Æ Å Å ¹ Á · ¾ ³ Ä ¿ Ì Á Ã Ç Õ ¹ · Ä Ä · Æ È ¼ É Â ‹ ¼ Á Ä Ç Ã · Ë Ä ¿ Ç

§ ¼ ¾ Ê Â Ó É · É ¿
¦ ¼ Ç ¾ ¹ È ½ Â Å › ‹ Ä ¿ ³ É · ¿ º · Â › Ó ¼ Ä Æ Å º Ç · Ë ¼ Î Æ Ê » ¼ Ã ‹ Æ Â Æ Ê ‹ Î Á Æ Õ Ç · Þ Ä ‹
¹ ‹ » Ä Å Ê · Æ Å Æ Å É É » ¿ Ä · Ã ¾ Á Ã ¿ Å Ö Á Æ Ë Ä Â Ê Ä ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Â Í Â Á Ê Ü Ï Í Å ¿ ½ È • Î Ï Ù Ã Å Ï Ï Ü Ð Í Ë Ç ½ Ò Ô Ë È Ë ¿ • Ç • ¿
¤ ½ Ò • Á Ê Ë œ ‡ ¿ Í Ë Ì Å

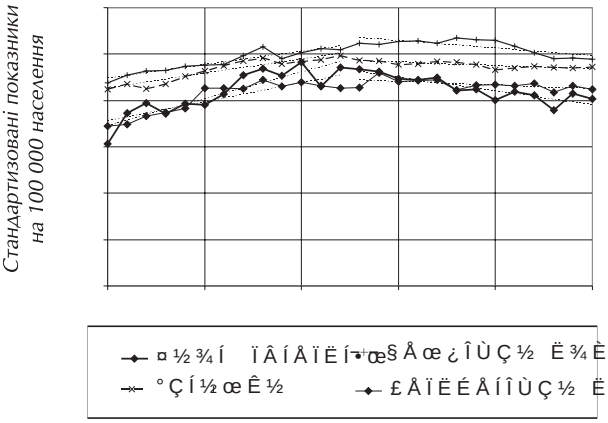
	´ Ë È Ë ¿ • Ç Å		£ • Ê Ç Å	
	° Ç Í ½ œ Ê ½ Ç Í ½ œ Ê Å	¤ ½ Ò • Á Ê Ë œ Ç Í ½ ¿ Ë Ê Ì ½ Ç Í ½ œ Ê Å	¤ ½ Ò • Á Ê Ë œ ‡ ¿ Í Ë	

Ÿ ® ® Ï Â Õ Â Ê Ç Ë • « § Ð Í Á È Ë

¤ · ¹ ‹ » Ã ‹ ¹ Ä Æ Ê Ç · Þ · Ä ‹ » Ä ƒ Å Ç Å Æ È ¼ Ç ½ É » Ç Ä ¿ Ö · Â ½ È É Æ Ø È É ¾ À Ç Ä Å Å È É · ’
¹ ª Á Ç · Þ Æ Ç Å » Å ¹ ½ Ç Ç È Æ Å È É ¼ Ç ‹ Ã ½ Â Ä Ì Ë ¼ Ø Ä Ø Æ Å Á · ¾ Ä Ä · ¿ Á · Ê
Î Å Â Å ¹ É Á ‹ ¹ Ê ½ ‹ Ä Å Á
© · Á ¿ Ã Ä Å Ë ¼ Ç ½ ¿ » É ½ Ã Ç · Þ Å È Å ¸ Â Ì Å ¹ Å Å ¹ ‹ Ê ¾ Ö ¾ ¾ Ë Á Å Ç Å Î ¼ Ä Ä Ö Ã
È ¼ Ç ¼ É Ç Ç Å · Þ Å ½ Å È Ë Æ Ê Ö ½ Å Î ‹ Á Ê ¾ ¼ Ë ¼ Ä Ï Á Ä Ä Ö Ø Á Å È É » Ç Á · ‹ Á Æ È Á ‹ Â Ó Á ¿
À Ã Å ¹ ‹ Ä » Æ É ¿ É Æ Å º Å Á Ë Ö Á Å Ø Ê ¾ ¾ Á Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ä Ï Ñ Ø · É Å Â Ä º À Ç ‹ Â Ó Ï
¹ ¿ È Å Á Ê Æ ¼ Ç ¼ È º Ç Ä Ã º Å » Ö Ä Ã ¿ ¼ Ä Ï Ê ’ É Ó È Ö
ª ¾ Ö ¾ Ä ¾ Ë · ¾ Ä · Î ¼ ¼ Ä Â Ø Ã Á Ä ¿ Ë Á ¼ Ö ¹ ¹ Ä Ø · Â Î ‹ ¾ Å ¹ ¿ ¿ Ä · Ã ‹ Î Ä Å ¿ » ¼ ¾ ¼ † À
Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä ¹ Å Ê Ç ‹ Þ Æ ‹ Ë ‹ Å Ç ¿ Á Ê Å Á Ç ¼ Ä Å ¿ º Ë Å Ç Ã
› ¿ Ä · Ã ‹ Ä Ä ‹ » ¼ Ê Ç Å » Å † ½ ‹ Ì Ä Æ º Å Ç ‹ Å » Æ Ê Ç · ½ É Ä Â ™ Æ · » Å ’ Î ‹
Æ Å È É ¾ Ç Ä ¹ Ê É Ì · Ë Æ Ê Ø Ê Ë Ì Å Ç ³ Ä Â Ä Ö Á Æ Ë È Ä Ì Ê Ê ¿ Ë ½ ‹ Ä Å Î Å º Ê ¼ Â ¼ Æ Ç Ø » Å ¹ ½
Æ ¼ Ç ‹ » Ê È Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö É Å » ‹ Ö Á Ê Î Å Â Å ¹ ‹ Á ‹ ¹ Í ¼ ¾ Ç Å
Î Å º Å Ã · ' Ã ‹ ’ Ä Á Ä ¿ À ‹ É Ç Ç ¼ Ä » É Å ¸ É Å ¾ Ã ¼ Ä Ï ¼ Ä Ä Ö Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹ ¦
Î ¿ Ã Å ½ Ê Ë Ø Ç Á ‹ Ê È Æ ¿ Ç Å Ë ‹ Â Ç Á Ë Ø Ã Á Å Ç ³ ¼ È ¼ ½ ¾ Ê Ã Å ¹ Ë ¼ Ä Ø Å Î ¼ Ä Ä Ö Ã
È ¼ Ç ¼ É Ç Ø Å · Þ Å ¿ Ë Ê Ã Ë Å ¸ Â ¹ ¿ ¹ Ø Å · ½ Ê Ø Ä Å Å Â Þ Å ¹ Ë Ê À Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ Þ

¯½¾ÈÅÓÜ v ¡ÅÊ½É•ÔÊ• ÉËÁÂÈ• Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÏ• Ê½ ÄÈËÜÇ•ÎÉ
Ï½ Ã•ÊËÔËÀË Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ °ÇÍ½œÊÅ Ð Š ÍÍ ÇËÂÑ•Ó•—ÊÏÅ
ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎ•

¨ËÇ½È•Ä½Ó•Ü ÄÈËÜÇ•ÎÊËœ ÌÐÒÈÅÊÅ	´ËÈËÈ¿•ÇÅ			£•ÊÇÅ		
	ÌÀÎ•ÊÃ ÎÌËÎÏÂÍÂÂ	ÇËÂÑ•Ó•—ÊÏ ÊÊÜ	CŽN	ÍÂÀÍÃÎ•œÁ ÌÌËÎÏÂÍÂÂ	ÇËÂÑ•Ó•—ÊÏ ÊÊÜ	ÍÂÀÍÂÎ•œ CŽN
°Î• ÄÈËÜÇ•ÎÊ• ÊËÇ¿ËÐÏ¿ËŠ			Ž	u		Ž
ÍÂÊÊÜ	u	u	Ž	u		Ž
-ËÏËÇ½ ÌËÍËÃÊÅÊ½	u		Ž	u		Ž
¬ÍÜÉ½ ÇÅÕÇ½	u		Ž	u		Ž
©ËÈËÔÊ½ Ä½ÈËÄ½				u		Ž
¬ÍÂÁÉ•ÒÐÍÇ¿½ Ä½ÈËÄ½	u		Ž			
¶ÅÏËÌËÁ•¾Ê½ Ä½ËËÄ½	u		Ž	u		Ž
®ÂÔË¿ÅÆ É•ÒÐÍ	u		Ž	u		Ž
ªÅÍÇ½	u		Ž	u		Ž
®ÏÍ½¿ËÒ•Á	u		Ž			
	u	u	Ž			
ËÍÏ½ÊÙ	u		Ž			
	u	u	Ž			
¯Í½ÒÂÜ ¾ÍËÊÒÅ ÈÂÀÅÊ•	u		Ž	u		Ž
	u	u	Ž	u	u	Ž
Ð¾½	u	u	Ž	u	u	Ž
µÈÐÊËÇ	u	u	Ž	u	u	Ž
µÇ•Í½	u		Ž	u		Ž
µÅÆÇ½ É½ÏÇÅ				u	u	Ž
				u		Ž
¨•ÉÑ½ÏÅÔÊ½ Ï½ ÇÍË¿ËÏ¿ËÍÊ½			Ž	u		Ž
ÏÇ½ÊÅÊ½	u	u	Ž	u		Ž



¢Æ½ÌŒÎŒ“ÅÊÀ È½»È½É
t ÈÈ «ÂÈ¸ÞÅ¸ u
Š ¢ÀÞºÉÔÂ¸ŠÆ¹Ã
žÀÊÆÄÀÈÉÔÂ¸ÆŠ¹Ã ¿¸‡
¹È˼Å½ÅŒ Ô½ÈÀŠÆÈŒÞ
t ÈÈ «ÂÔ¸ÞÅ¸
t Š ¢ÀÞºÉÔÂ¸Æ
t Š žÀÊÆÄÀÈÉÔ
Æ¹Ã t Š ¿¸¹ÈË¼Å½
Ê½ÈÀÊÆÈŒÞ Š
¨¼Ç‰Á‰Ç¼Ã‰Ç³Ã‰ÅÖÁ‹È†
Ä¿ÆÊÌÃ³¿¼Ç‹È’¼Ê¼·ºÊ
ÆÅÈÉ¾ÀÄÅÈÉÉ·Ã¼»⅓Ä·Í‹Ö
Ì¹ÅÇÕ¹·ÄÄÅÇÉÁÅÉÅÆÅÞ
ÇÅ½Ä¿ÆÇÖÃÅÞÁ½‹ÄÅÎÅÞ
ÍÂÊÊÜ ©§²ŠŠ Ê½ÎÀÈÂÊÊÜ °ÇÍ½œÊÅ ·ŠÆœ¿ÌÙÇÊœÄ ¾·ÅÆ¾¼Ç¼»Ã‹ÌÊÇÅ¹
£ÅÏËÉÅÍÎÙÇÊœ Ë¾È½ÎÏÂÆ • Ê½Æ¾•ÈÙÖ Å½¼ÞÅÆÅÆÅÖ¿Í½Å‹Š†
ËÊÐÇÈ•Á½ÉÅ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ ¿ ÌÂÍ•ÉÁ ÉÅÆÅÞ¾¸·ÅÅÞ¼¿

¨ ¼ Ç ¼Ä»Ï ¿ Å Á Ç ¼ Ã Å ÌtÃ Ç · ÁÈÊÉ Ç · ¹ Å Ì º Å»ÇÊÉ ÉÄÇ · Ì ½ÇÞÅ Ä ÌÂ ¼ º ¼ Ä ‹ ¹
¾ Ç Å È ÉÆ ÄÅÄÖ ¾ Ã ¿ÂÁÄ ‹ ¹ È Í»¼Å Ç Å ÁÆÊ ‹ ÈÎÅÖÈ Æ Å È É ¼ ÇÞ ¾ ÃÉÓ ÄÈ Ø Ä Ä Ö
¦ Å Ç Ö¾Í» ¿ Ã ¾ Ã ¼ Ä Ï ½Ç Ä ÄÄÖ Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · ÄÆÅÇÈÅÉ×ÅÈÓ½ÅÆ Å Ç ÈÅÆ» Ê È É ¼ Ç ¼ ½ ¼
È Æ Å È É ¼ Ð ‹ Å º »ÇÅ·ÁÄÈÊÓ ¸ ¿Â Ê Ä Á Ê

¦ Ç · Á É ¿ Ã Ä Å ¾Å Ã ‹ Ä Õ ¹ · Æ Ê Å É Ó ¾ ¾Ä ¿ÌÁ Å Ç Õ ¹ · ÄÄ·Ç ÈÆÉÁ« ÇŠ Ä ÏÈ ¿ É Ê · Í ‹ Ö
È Á Â · ÂÐ Ê »ÓÇ · ÁÏ Ê À Á Ã ¿ · É Á ¿» Å Ç È Æ Å È É ¼ Ç È º É Â ¾Å Ê Ø Ä Ï ¼ ·ÈÄÉÖÅ É ¿
Í ‹ ’ Æ · É Å Â Å ¾º ‹ Þ Ç Ä · ¹ Æ ·tÁ ¾ Ç Å È É · Ä Ä Ö

¦ ‹ È Â Ï ÖÇ · Á É ¼ Ç ¿¾È É ·¿ÂÁÊ¿Ä Å Ê ¹ ª ÁÞÇ · Þ Ä Ä À ¸ ‹ Â»ÓÅÏÇ ¼ Î Ä·¿ÄÃ ÂÅ ‹ É¾ Å †
¸ Â ¿ ¹ Å È É ¼ À Î · È É Å É ¿ ¾ Â Å Ö Á ‹ È Ä ¿ Ì Æ Ê Ì Â ¿ Ä ¹ º Ç Ê Æ · Ì Ä · È ¼ Â ¹
Ä ·® — œ ¨

ž · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä ‹ ¾ÈÆÅÓÖ Á ÅÈ Å Ê É ¹ ÅÄÇ· ¼¼ Ä ÂÖ¼ ÁÆ¼ Ç Å ½ Ä ¹Ä · À ¸ ‹ Â¾Ó ·Ï†
¸ Ç Ê » Ä ½ÇÄ » ¿Ì Å Ä Ê ÁÉÂ¼»Ç· ¿ÃÉ¿ÊÆ ‹ÅÖÇÌ ‹ ¹ Ä¾ÖÄÄ·ÄÂ ‹ Å º ‹ Î Æ¿ÅÃÁ¿· ¾ Ä Ä ÁÈ ¼Ä¿Â ¼ Ä Ä Ö
ª Á Ç · Þ Â ‹ ¿Â Å Ã Ê · Á Å ½É Å Ã ¿ Ç Ê Ö ¿ÁÞÅ ¹ÞÈ Ö ÁÅÄ·ÞÈ É ¼Ç ¼ » È ÉÄ ¹Ç ¿ ¼ÈÄ ·
™ Æ Ç Å » Å ¹š½ Ç Ç · È É ÅÇÉ ÁÄÊ ¾ · ¸ Ç Ê » ÄÉ¼¼ÄÇ¿¿Ì É ÅÊÇÂÄ·Ç Ì½ Î Å Õ ‹ ½ Á Ç · Þ Ä ‹
¹ Í ‹ Â Å Ã ¿ÊÞ ¹ È É Á ¿ È Å Ã ¿ Ç Å ÓÂÁ· ‹ ÈÀÉ Ö Ì

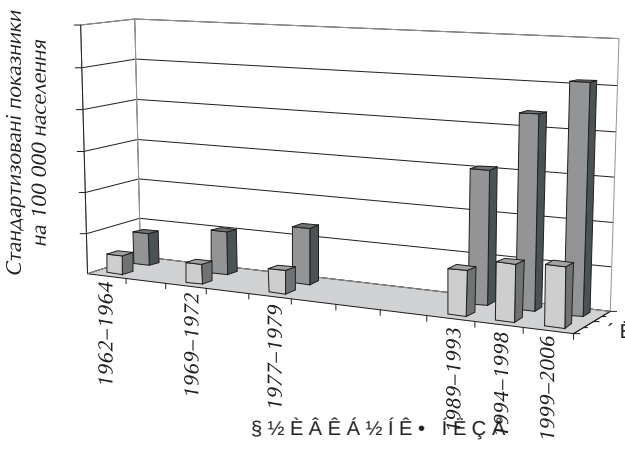
® · È ÆÉ¹Ç ¼ Ä¾» ¿ ¹ Å Ç Õ ¹ · ÆÊÅÂÈÆÉÅ‹» ‹Ä Ä È ‹ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Õ É ¼ÄÇ ¿ Ì É Å Ð Ç ‹ Ç Ö ‹ Î Ä ‹
Æ Å Á · ¾¾Ä ·¿ÌÁÅ Ç Õ ¹ · ÄÄ·¾Å Ê É Ö Ä Á Å È Ä Ê É ¹ ÅÖÇ¹ ¼Â Ö Õ Ö É ¸ÓÄÕÅ È É Ê ¾ÆÇ Å ¹ÈÅÉ · Õ Î ¿ À
É Ç ¼»ÄÅÄ Å Î · É Á† È Ç Å Á¦‹ Å Î ¿ Ä · Õ¾Î ¿ Ç È Æ Å È É ¼ Ç¾ º Ä ·¿ É½Ó¼ÈÄÖÄÁÖ ¾ Â ¿ÁÁ« ¹
Î · È Å¾ ¼‹Ã ‹ ÌÄ · Ç · Á É ¼»ÂÇ ºÄÂ‹Ç · Þ Á ‹ ¿Â Å Ã Ê À ¸ ‹ Â ¾Ó Ï ¸ Ç Ê » Ä Ç¼ » ‹ ¿ Â Ï Ä Ê Á Ç Â ‹ À Å Ã Ä ¿ ¹
É ·Å ¸ Â · È Ê ¹ÉÈÆ Á Ö Å Õ ¿ Ì ¾ º · » Ç Ä ‹ À Å Ä ¿¼ ‹ » Ã ‹ Î ¹ É ¼ Ä Å É ¿ È É ¾ ¿ Ï Ä Î Å Ê Ð Å ¾ Þ Ä ¿ Í ‹
Æ Å Ã Á ‹ Å ½ ¼ Ë ‹ Í ‹ ’ Ç É ¼ · º Ã Ç¿Æ ¼ Å Ê Ç Þ ¹ Ä Õ ¹ É Â ¼ Ó Ç Ä ¿¿ Ê ¦ Å Ç Ç ‹ Î À Ä · ¾ Ã Ä ¿ ½ ¹Ç Ä ¹ÄÄ¼Ö †
Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ã Å È ½ É Â ¿ È Á Å Ç Å Î È ¼ ¼ Ä Ç ¼ Ø É Ä Ç Ó Å · Þ Â ½ Å ¿ Ê É Æ Ö Ð Å Å ¹ ½ ¾ º · » Ê ¹ · Â Å È Ó

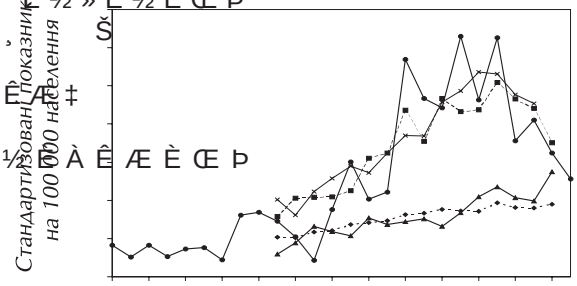
¯½ ¾ È Å Ó Ü v ®Ï ½ Ê Á ½ Í Ï Å Ä Ë ¿ ½ Ê • Î Ì • ¿ ¿ • Á Ê Ë Õ Â Ê Ê Ü Ä ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê
© § ² Š * 9 Š ¿ Í • Ä Ê Å Ò À Í Ð Ì ½ Ò ° Ç Í ½ œ Ê Î Ù Ç Ë œ Ì Ë Ì Ð È Ü Ó Š œ Ü Ç •
Î Ù Ç Ë œ ½ ¿ ½ Í • œ

Í Ð Ì ½ Ï ½ Ì Â Í • Ë Á Î Ì Ë Î Ï Â Í Â Ã Â Ê Ê Ü	´ Å Î È Ë ¿ Å Ì ½ Á Ç • ¿ Ä ½ Ò ¿		Ë Í Û ¿ ½ Ê Ù 4 * 3	Á Ë ¿ • Í Ô Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È
	Ä ½ Í Â — Î Ï Í Ë ¿	½ Ê Æ Ô • Ç Ð ¿ ½ Ê Â		
£ Å Ï Â È • Ä ½ ¾ Í Ð Á Ê Â Ê Å Ò Í ½ Á • Ë Ê Ð Ç È • Á ½ É Å Ï Â Í Å Ï Ë Í • Æ				
Š				u
	º ¨ ª •	Š Í Í		
Š				u
¢ ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • Ï Ä Ï É ½ ¬ Í Å Ç þ É Ä Ë Ê Å				
Š				u

¦ Å Ç ‹ ¹ Ä ÖÈÄÉÄ·Ö » · Ç É ¿ ¾È Å Æ ¹ ‹ ¹Ä ¿ Ì Ä ¾Å Ï ¹¼ ÄÖÇ Õ ¹ · Ä4Å È Ê Ç « ¾ Ä º Ç Ì Ê Æ · Ì
Æ Å È É Ç · ½¹»Ä · ÂÈÅÂº‹Å¹» ÅÇÁÄ Þ È ¼ Â ª¾ÁÄÇÄ·Ð É ¿ ¸ Â È ¹ ‹ » Î ¿ÆÉÇÓÅ » È Ê É È Ä É È É Ó
É ¿ È É ¿ ¾Î Ä Å Î Ê ÐÆ Å ¹ ¼Ç ¼ ¹ ¿ Ð ¹ Í ‹ÄÅÄÄÖ Â Á Ð Å Á Ì ¾ Ö É Á ¼ ‹ Ç ¹ ¼ ¹ » Á Ê À Å É ·· ÄÁÉ Ì
½ ¿ É ¼ÄÂ À ¹ ¸ ‹ Â ¾Ó Ï ¸ Ç Ê » ÄÇ ¼ » ‹ ¿ Â Ï Ä Ê Á É Â ¼ » Ç · ¿ Ã É ¿ Š Å · Ç ¾ ‹ Å Ä Ã ¿ Æ º Ç Ê ª Æ ¤ — †
Ç Ç È Æ Å È É ¼ Ç» ‹ Å º È ’ É Ó ¼ Ç Ö Å È ¼ É Æ Å Ä Ö ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹
˜ ‹ Â Ó Ï Ä ‹ ½ Î ¼ Ç ¼ ¾ Ç Å Á ‹ ¹ Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨ ¹ ¼ Â ¿ Á ¿
¾ Â Å Ö Á Æ È Ê Ä Î Â ¿ È º Ä ¼ Ä Ø ¼ ¾ ¼ Ç Ì · » ‹ · Í ‹ Ä Ä Ä Ã Ã Å ½ ¼ » ‹ º Ç · ‹ ¹ È É Å Ç É Ä Æ Ó

¦ Å Á · ¾ Å ¹ ¿ Ã ¿ ’ Ç ¼ ¾ Ê Â Ó É · É ¿ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È
‹ Ä » ¿ Á · É Ä · Ç Ö Å ¹ Ã Å È É Å º ¼ Ä Æ Å ºÅÄ ‹ ¾ Ê Õ ¹ ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Õ É ¼ Ç Ä ¼ É ¼ Â ¼ Ä Ä Ö
¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä ¿ Ì É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ À › Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö ¹ ¿ Á Å Ä Ê ¹ · Â Å È Ó Ê
È Ó Á Å Þ Í ‹ · É Æ Ç ¿ Å É Ö º Å s Ã Ç Å Á ‹ ¹ ‹ Æ Ç Å ¹ Å » È ¼ Å Ç É ¼ Ð ¼ Â • ¿ Æ Ä Ö Ã ¿ Ç È Ó Á Å Þ
É ·¡ ¿ Þ ¹ È Ö Á Å · Þ È Ê È ¼ Â Ö » Á ¿ Ì Å » Ö Ä É Ö ¸ ‹ Â ¾ Ó Ï ¸ Ç Ê » Ç Ä · ½ Ä Å Ä Ê Á É Â ¼ » Ç · ¿ Ã É Å Ç ‹ Þ
¦ ¼ Ç ‹ È Å Æ Å È É ¼ Ç Å ¹ ¼ ½ Æ ¼ Ä Ã Ö ¹ s Ç Ç ž · Ç ¼ ¾ Ê Â Ó » É Å · È Â Ã » ¿ ½ ¿ » Ä Ä Ö Â ¿


Стандартизовані показники на 100 000 населення
1962–1964
1969–1972
1977–1979
1989–1993
1994–1998
1999–2006



-ÅÎÐÊËÇ v ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ Ê½ Í½Ç ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ð
°ÇÍ½œÊÅ §Åœ¿ÎÙÇËœ £ÅÏËÉÅÍÎÙÇËœ Ë¾È½ÎÏÃÆ • Ê½Æ¾•ÈÙÇ
ÏÅÍÅÏËÍ•Æ ¿ ÌÂÍ•ËÁ u ÍÍ

¯½¾ÈÅÓÜ ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ Ê½ Í½Ç ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ð
Ï½ Ì•Á•Ï Ç•¿ £ÅÏËÉÅÍÎÙÇËœ §Åœ¿ÎÙÇËœ Ï½ ´ÂÍÊ•À•¿ÎÙÇËœ Ë¾
ËÌ½Á•¿ Í½Á•ÉÆËÁÐ Ð Í ÄÍ•Ä½Ê• Ä½ ¿•ÇËÉ ÎÌ½ÊÁ½ÍÅÄÈ¿½
ÏÅÎ ÃÅÏÂÈ•¿ ¿•ÁÌË¿•ÁÊËœ ÎÌ½Ï•

®Ï½ÏÙ	¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ 5"43 Ê½ ÏÂÍÅÏËÍ•ÜÒ ËË½Á•¿ * Ð ÇžÇ		
	b	Š	r
´ËÈË¿•ÇÅ	Ž	Ž	Ž
£•ÊÇÅ	Ž	Ž	Ž

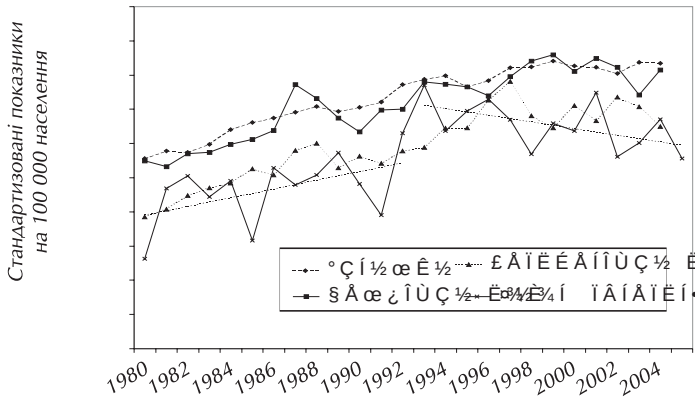
ž Ç‹¾¾Ä«ÁÅÈÃÉ·Ä»·ÇÉ¿Æ¾ÅÁ¹··³ÄÄ¿ÌÁÅÇÕ¹·ÄÄ·ÊÈ¼ÉÇ¿ÉÅ³Ç‹ÖÄÌ¼Ã
¾·¸ÇÊ»Ä»¼ÅÄÄÖÁÊÁÂ·Â¿¹¿Æ·ÄÁ· »ÎÅÂÅ¹‹ÎÄÅ·ºÊÅ¼ÂÉ¼ÄÄÖ
Ä· ½‹ÄÅÎÅºÊ¼Â¾ÆÄÇÖÉ¿Â¼Í¼Ó½ÄÅÃÊÊÊÖ»Ã‹Î¼ÈÄÊÅÅ½Ç¼È É·ÄÄÖ
Í¿ÌÆÅÁ·¾ÄÉÁ¼Ç¿É¾³Ç‹ÖÄÌ¾Ã¸ÇÊ»Ä½ŠÄÄsÖ É·ÆÅÄ·»Á˜Á Ã¼
Æ¼Ç¼¹¿ÐÁ¼ÂÄ·ÃÖÄÓÄ‹½Ä· ÎÅÂÅ¹ÉÁ‹¹Ä· ½‹ÄÅÉÁ½ÁÁÉÈ†
Æ Å¾¸ÅÇÞ»‹ÅÆÊÅ»ÊÂÖÆ»Å‹ÖÄ¹·¿»Â¿ÏÁÅ¿¹ÆÌ·»ÇÁ·‹ÁÐÊ¿ÉÅÆÅ¾‹¸ÄÄÃ¾Ð¿
É¼Ä»½¾ÄÄ¼ÇÅÈÉ‹³ÆÄÃÇ¸ÃÅÈÃÊ

¦ÅÇ‹¹ÄÖÂÖÄÂ¿¼¾¼Ì¹ÅÇÕ¹·ÄÄ·ÇÈÁÉ¿ÉÅÆÅ¾‹¸ÄÄÃÇ¿¾ÄÇÊÆÆÅ†
ÈÉÇ·½»ÄÂÆ¼ÅÂ¼ÉÄ¸ÄÃÖ ÆÅÁ·Ä¼ÊÄ¸<Â¾ÓÄÏ·ÎÊÆÐ¼Ç¼¹¿Ð¼Ä¼ÄÄÄÖÂÓÄÅºÅ
Ç‹¹ÄÆÇÅ»Å¹½ ÇÇª¢¤— † ÇÇÊ Ç·¾É¼¼¹·ÁÊÀÅt¹·ÊÄ¿Ì
Ç·¾Ê¿ s ÇÇ

¯½¾ÈÅÓÜ v ®Ï½ÊÁ½ÍÏÅÄË¿½Ê• ÎÌ•¿¿•ÁÊËÕÂÊÊÜ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½
Á•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ ©§²Š*9 Ð Í•ÄÊÅÒ ÀÍÐÌ½Ò °ÇÍ½œÊÎÙÇËœ
´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇËœ ½¿½Í•œ

ÍÐÌ½ Ï½ ÌÂÍ•ËÁ ÎÌËÎÏÎÂÄÂÊÊÜ	´ÅÎÈË ¿ÅÌ½Á Ç•¿ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊÙ Ä½ÎÂ—ÎÍÍÈ¿½ÊÊÂÔ•ÇÐ¿½ÊÂ	4*3	ÁË¿ •ÊÏÂÍ¿½È

£ÅÏÂÈ• Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÅÒ Í½Á•ËÊÐÇÈ•Á½ÉÅ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ
u Š
°¨a• u ÍÍ
u Š
¢¿½ÇÐÆË¿½Ê• Ä É ¬ÍÅÌqÜÏ• Ï½ ÇÉ ÄËÊÅ
u Š


Стандартизовані показники на 100 000 населення
1980
1982
1984
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004

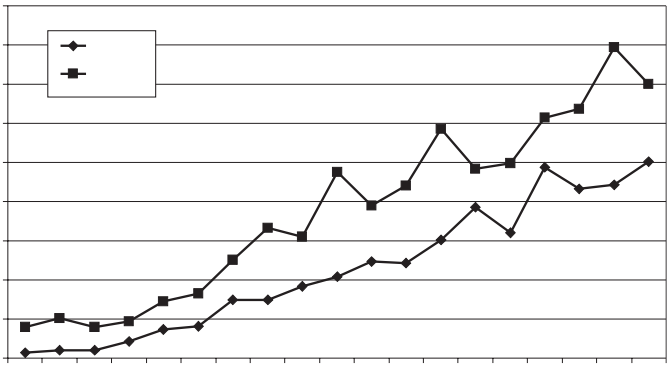
Висновки

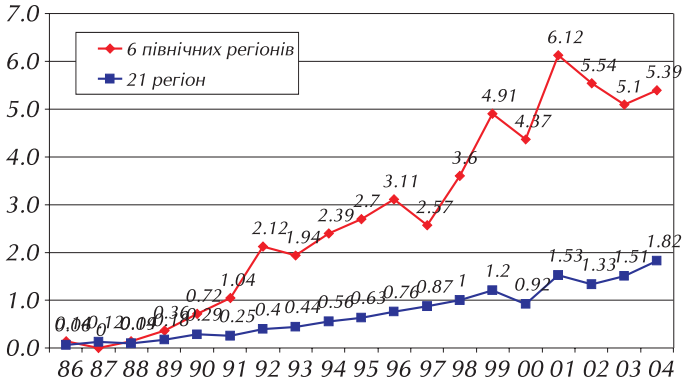
ЛІТЕРАТУРА

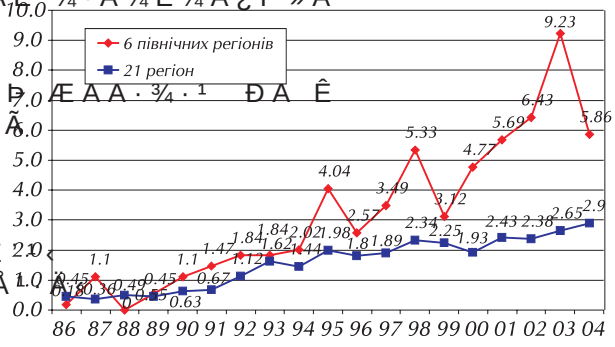
5.3. РАК ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ УКРАЇНИ, ОПРОМІНЕНИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

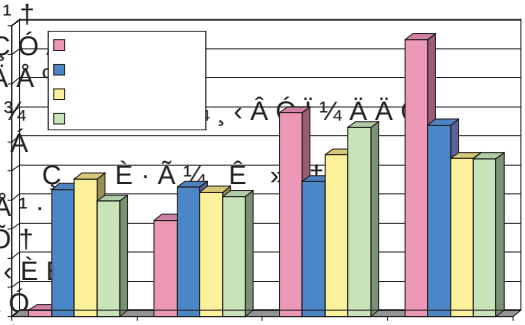
Æ Ê Ì Â»¿ÂÄÖÅ » · É Á¹ÅÁ·ÅÈÆ ½ÇÇÁÉÅ¿ÆÈÁÉ¿Ê Å Ã Å Ç Ë Å»Â‹Å º ÄÎÅÄÈÅÉÆ¾Á¹¿½ · ÕÂÎ·¿ É ½Ð Å¹ Æ Å ¹ ÄÃ «ÀÄÂ‹· ¹ ¼ » ½ÄÄ Á Ã¾¼¿ Á Å Ä Ê ¹Š ÈÈÄÄÇ¾ Ã ÅÅº ÊÇ ¿ Ã ÊÄ¹¼ÊÅ¿ Ì ‹ » Ä ‹ » · ÄÖ ÁÈ‹Æ Ç ¿ÈÖÉÂ¹ Å Ç ½Ê ÄÆÄ‹Õ É ÇÇ¸¹Ã Î È É Ç Ê

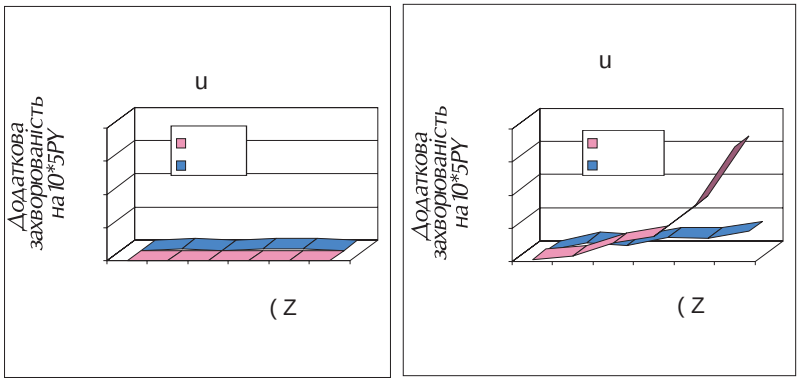
™ Á · ¾ ·ÇÄ½ ÀÈÃÉJÇÈ É Ê Ë É Á Ð ¼ Í J ·ÇÅÁÓ¾ÄÇÅ ¸ Â Ä¼»Ä¿¿¹Ì‹ » Ê ·ÊÅÁÓÇÄÃ¿»ÌÌ ÄÆ Ç Å ¹ ‹ ÁÈ É · ÊÃÓÈ ÍÆ¼Ç Å ½ ¿ ¹Ì ¹ ÅÄÇÓÄº Å · È· ¹ · ÇÄÞ® — ÐÊ ·Î · ÈÅ Æ ¼ ÇÉ Ç‹Þ¹ · Â ‹ È É Ó ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ç Ä¼Ä½ÇÊ ÂÁÓÂÉ· ÁÉ· ÎÅÄ¸ È Ì É ¼ ½· ½Ç ÄÁÓÊÅ ½ÆÇ¼ Ç · É ¿ É Ä Ç Ê Ê ¹ Å Ä‹Ä» Ó Å Ã Å È É ‹ Æ Ç»ÅÅ ¾Å¿Ê Ç Å Ã ‹ Ð ½ Ê Ä Ã Ê Å ¾‹· ¸ÂÄÅÇ¾Þ¿ ¾ Ê ÂÃÓÅÉÇ Ê Ä Â Å ¾ ‹Ã Ê Â ‹ » Æ Ê¼ Ì Ä Ó Ç › Â Ö¼ » ¼ Ç Ä¼ÖÈ Ê Ç Ê Ê · Ä · Â ‹ Ê Ê É· Ê Ê É¼ Ì Ê Ê¿Ç¾Å · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä‹ · É Ê¿ É Ó Þ » Ä ¿ À Ç · Á Ê È Ç Ì¼ º ‹ Åª Ä‹ Ç · Þ Ä Ä¿ Å ¸ Â · È Ê¾ Ê Æ Ê¡ Ç Â¿ Ã‹ · Ê É¿ Þ É · ¨ ¼ ¹ · È É Å Æ Å Â Ó Æ ¼ Ç ‹ Å »s Ç Ç· É · Á Ç¹ Å ¾ Ç Å ¸ Ê É Ã Ç Å Ê Ç » Å É Í Ê Ê Ê



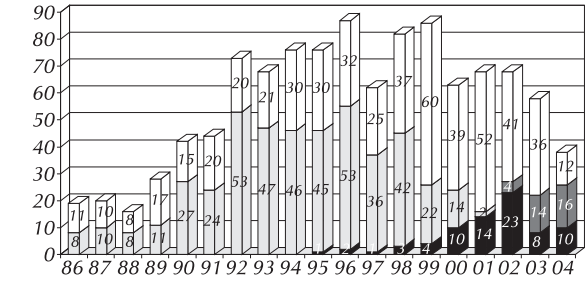

6 північних регіонів
21 регіон
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03 04
6.12
5.54
5.1
5.39
4.91
4.37
3.6
3.11
2.57
2.7
2.39
2.12
1.94
1.04
1.53
1.33
1.51
1.82
1.2
0.92
1
0.87
0.76
0.63
0.56
0.44
0.4
0.25
0.29
0.36
0.18
0.72


6 північних регіонів
21 регіон
10.0
9.0
8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03 04
9.23
6.43
5.86
5.69
5.33
4.77
4.04
3.49
3.12
2.57
2.43
2.38
2.34
2.25
2.65
2.9
1.93
1.89
1.84
1.81
1.62
1.47
1.44
1.12
1.1
0.67
0.63
0.45

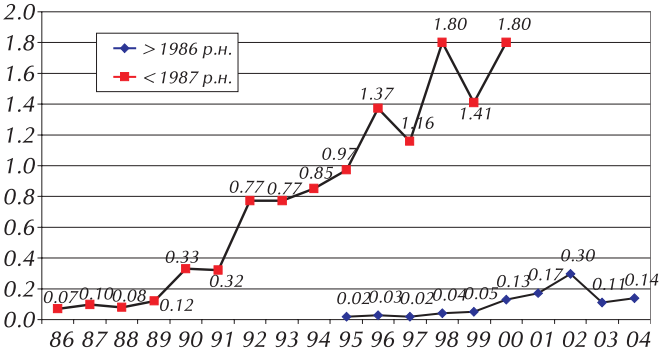




-ÅÎÐÊËÇ t ¡ËÄË¿½ Ä½ÈÂÃÊ•ÎÏÙ ÁËÁ½ÏÇË¿Ëœ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÏ• Ä½ÈËÄÅ ÎÂÍÂÁ ¿•ÇË¿ÅÒ ÀÍÐÌ Š Ï½ Š ÍËÇ•¿ ÊÜ¿ÅÒÌ½¿Î Ê½¿Ê½Å•Œe ÍÃÀ•ËÊ•¿ °ÇÍ½œÊÅ §Åœ¿ÎÙÇ½ Ë¾È É §Åœ¿ £ÅÏËÉÅÍÎÙÇ½ ´Â ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½Î Ï•

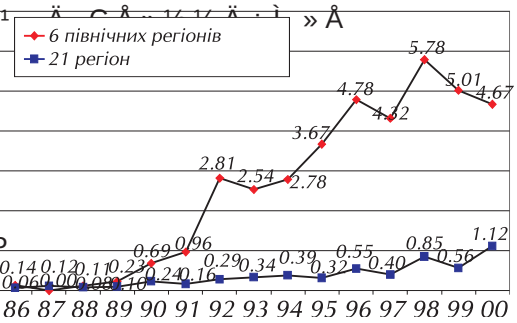


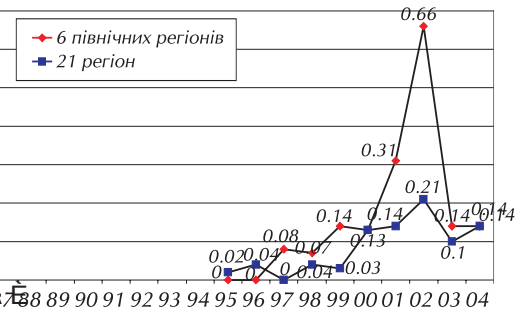
-ÅÎÐÊËÇ t §•ÈÙÇ•ÎÏÙ ¿ÅÌ½ÁÇ•¿ Í½ÇÐ Ä½ÈËÄÅ Á•ÏÂÆ Ï½ Ì•Á•Ï•Ç•¿ °ÇÍ½œÊÅ ½¿½Í•œ Ê½ ´•¢®

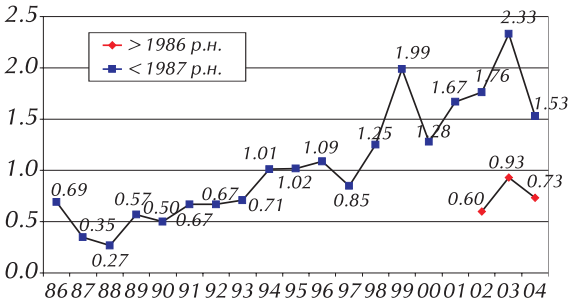


-ÅÎÐÊËÇ t ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ Ê½ Í½Ç Ä½ÈËÄÅ Á•ÏÂÆ °ÇÍ½œÊÅ u ÍËÇ•¿ ¿•ÁÌË¿•ÁÊËœ ÌËÌÐÈÜÓ•œ

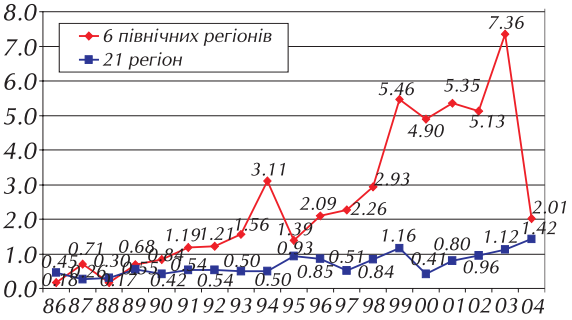
¤·À¹¿ÐÉ¿¼ÀÃ¼Æ¸ÅÈÉ·Ä† Ä¾·Ì¹ÅÇÕ¹·ÈÄÆÅÊËÉ¼Ç‹º·¹ ÈÖ Ê »‹É¼À ÅÆ¼ÇÅ¹·Ä¸ ÇÅÁÆ¹ÅÎ¿Ä·Ã¿Î¿ Ç ©·Á ¾·Ì¹ÅÇÕ¹·Ä‹ÈÉÓ Ä· ÈÖ»Î‹É¼ÀÂÅÆÊÅÇ·Þ Ä‹ †ÇÇÁÅÂ¿¹·Â‹·ÈÓ »Å ¹È¼Ç¼»ÄÓÅ† Ã Ê™ s ÇÇí¼ÀÆÅ† Á·¾Ä¿Á ¾Ç‹È Ê ‹ Ç·¾¿ s ÇÇ ¹ Ç·¾¿ ¹ÆÅÇ‹¹Ä¾ÖÄÃs‹ ÇÇ £·ÁÈ¿Ã·Â¾Ó·ÄÅÅÕÇÕ¹·Ä‹ÈÉÓ ÖÊÅÄËÌÉÁ•¾ÊÇœ ™ Ä Ä ŠÅÁÉÇ•Å ÇÓ¼ÉÊÅÇÉÊÅÉÓ »‹É¼ÅÆ¼ÇÅÊ¹ÄÍ¿»ÌÅ ÇÅÁ¾¼Ä¿½Ê¹·Â·ÈÓ £‹½É¿ÃÅÂÇ¿Å¾ºÂÖ»·É¿ ¾·Ì¹ÅÇÕ¹·ÄÅÈÉÊÅÇ¼» »‹É¼ÅÆÇÅÃ‹ÄÄ¾·ÆÌ‹»ÅÁ ®ÅÇÄÅ¸¿ÂÓ·ÉÓÆÉÅÇÅËÉ ÉÅ¸ÉÅÇÅ»½¼ÄÄ¿ÌÇ‹ È¼ÇÉ¼¿ÐÄÅ·ÇÅ»¿ÆÉ¿ÈÖ ÂÖ¹·Ç¹‹Þ ‹Ä·ÈÉÊÆÄ¿Ì Á·ÌÈÉÅ'Î¼¹¿»Ä¿¿ÃÈ ÐÅ¹ºÇÊÆÆÇÅÃ‹ÄÅ¼ÉÄ¼¿À ¾Ã¼Ä¼Ï¾Ä·ÄÖÇÕ¹·ÄÅÈÉ¼Ç‹º· ÂÅÈÄÖÆÇÅÉ¿s ÇÇ ÖÁÎÉÈÁ¾Ê¾ÉÆÅÁ·¾Ä¿Á¿ÊÂ¼ÁÆÅÁ·¾Ä¿Á¿ ™ Ç»‹ÉÅ·ÇÅ»½¼ÄÁ‹


6 північних регіонів
21 регіон
0.0
1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00
0.14 0.12 0.11 0.23 0.69 0.96 2.81 2.54 2.78 3.67 4.78 4.32 5.78 5.01 4.67
0.06 0.00 0.08 0.10 0.24 0.16 0.29 0.34 0.39 0.32 0.55 0.40 0.85 0.56 1.12

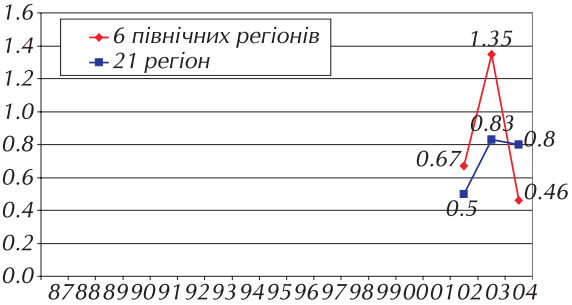

6 північних регіонів
21 регіон
0.0
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 00 01 02 03 04
0.02 0.04 0.08 0.07 0.14 0.14 0.31 0.66 0.14 0.14
0.00 0.00 0.04 0.03 0.13 0.21 0.1



-ÅÎÐÊËÇ v ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ ÊÍ½ÐÇÄÖÇÅ»ÌÉÆÈ¿ÈÕÓ¹‹É‹ÄËÖ¼Ç¼†
Á•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ð Ì•ÁÈ•ÏÇ•¿ u ÊËÇÂ¿ÊÍ½ÉËÉÂÊÏÇ‹Þ pJO VU
ËÌÂÍ½Ó•œ Ê½¿•ÁÌË¿•ÁÊËœ ÌËÌÐÈÜÓ•œ

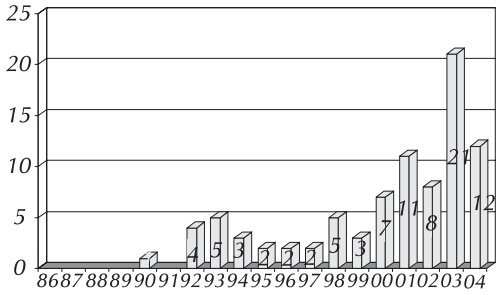


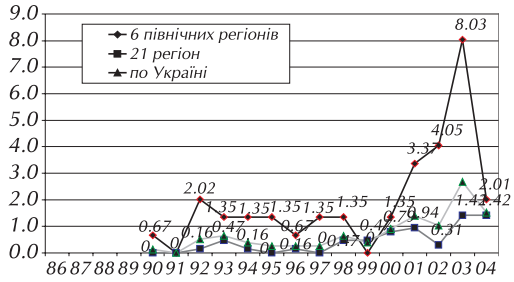
-ÅÎÐÊËÇ t ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ ÊÍ½ÐÇÄÖÇÅ»ÌÉÆÈ¿ÈÕÓ¹‹É‹ÄËÖ¼Ç¼†
ÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ì•ÁÈ•ÏÇ•¿ ÊÍ½ÐÇÄÖÇÅ»ÌÉÆÈ¿ÈÕÓ¹‹É‹ÄËÖ¼Ç¼†
ÍËÇÐ ÌÈ ÍÂÀ•ËÊÍ½Ò °ÇÍ½œÊÅÁÌÊ¿•ÁÊÊÅÄÈÊÉÉÄ¼Å»Ç‹¾Ä¹Ö»Ê-ÇÊÓ†
ÌËÌÐÈÜÓ•œ



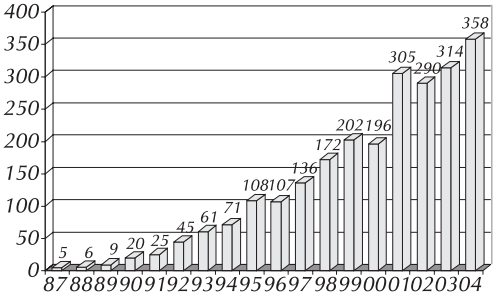
-ÅÎÐÊËÇ t ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ ÊÍ½ÇÇÄÏÊÌËŠ‹¹ Í Ç
Á•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ì•ÁÈ•ÏÇ•¿ Ê½ÍËÄÅÂÊÅÓÐ ÍÞ½ Ç
Ð Ê½ÎÏÐÌÊ• ÍÈÇÅ ÌË ÍÂÀ•ËÊ½Ò °ÇÍ½œÊÅÁÌÊ¿•ÁÊËœ ÌËÌÐÈÜÓ•œ

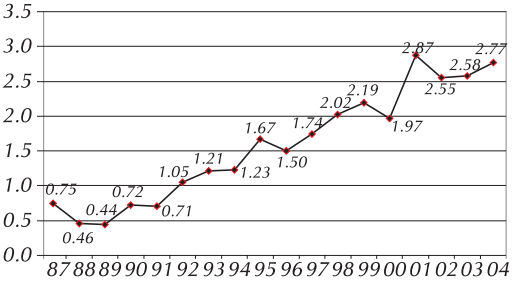
Ä·Ì¾·Ì¹ÅÇÕ¹·ÊÃÅÆÊÃÓ»¿ÀÌÇÅÈÄÂ·Î·ÌÈÅÆ¼ÇÆÍ¼Ç¼¿ÊÉÁ¹ÊÁ·Ç¼º‹ÅÄ‹
¹ Ç·¾Ê· s ÇÇ ÆÇÅÉ¿ ¹ Ç·¾· s ÇÇ ÆÇÅÉ¿‹
¹ Ç·¾· ¹ s ÇÇ ÆÇÅÉ¿ ©Å¸ÉÅ Ç‹¾Ä¿ÍÖ Á
ÄÅÈÃÉÅ·ÂÅ»¿ÀÌÇÅÈÊÂÄ·À Ä¿½Î¿ÆÇÇ‹¹Ä½Ö‹ÉÁÓ‹Ã¿»Â‹ÉÃÁÎ··ÃÅ¿Æ¼Ç·Í‹Þ
‹ÈÉ·¹¹ÂÇÅº‹»ÂÄ¿Ä½ÇÇ¿È





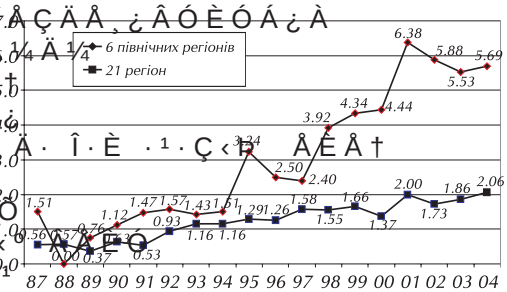
-ÅÎÐÊËÇ t §•ÈÙÇ•ÎÏÙ ¿ÅÌ½ÁÇÅÌÐÊËÇÐ v Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊŠÎÏÙ Ê½ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ä½ ¿ÌÐÊËÁ•¾ÊËœÄ½ÈËÄÅ Ð Ì½Ó•—ÊÏ•¿ Í½Ó•œ Ì½Ó•—ÊÏÅ Ê½ÍËÁÃÂÊ¿ Ð Í Ê½ ¿•ÁÌË¿•ŠÊËÀË ÈÂÊÊÜ





-ÅÎÐÊËÇ t §•ÈÙÇ•ÎÏÙ ¿ÅÌ½Á Ç•¿ÁÌ½ÇÊËÇÅŠ v ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ Ê½ Í ÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ð Ì½Ó•—ÊÁ•¾ÊËœ ÁÆÇÈ•¿ÄÅ Ð Ì½ÊÓ•—¿ÊÏÊ¿½ s u ÍËÇ•¿ Ê½ ÉËÉÂÊÏ ½¿½Í•œ Ê½¿•ÁÌÊ¿•ÁÊËÀË Ê½ÎÂËÂÊÜ

©·Á¿Ã Î¿ÄÅÃ ¹ Æ‹ÈÂÖÎÅÇÄÅ¸¿ÂÓÈÓÁ¿À Æ¼ÇÆÅÅ»Ì¿Ä·¾Ò Î¿Ç¹ÈÉ·ÄÅ¹Â¼Ä½ È Ê É¾Ç¼ÅÈÍ¿ÆÄÂÒÇÆ·»Á‹¹¹Å† ÇÕ¹·ÄÄÈÇÉ‹Á¿ÉÅÆÅ¾‹·¸ÄÅÆÞ¿ ÁÅºÅÇÉ‹¹‹» »Å ÇÅÁ‹¹Ä·Î·È ·¹·Ç‹ÞÅÉÅ† ¸Â¿¹ÊÅ»‹É½sÀ ÇÅÁÄ¸Î·È·¹·Ç¸Þ ¹‹ÁÄÄÃÎ·ÈÅÆ¼Ç¾Ç‹ÞÈÉ¾ÄÌÄÄÇÕ ¹·ÄÅÈÆÉÉ¿ÇÅÞÇ¸ÄÆÆÅÈÉ¼Ç‹ÞÈÉ¾ÄÌÄÄÇÕ ¹ÊÈ¹Ì ÁÅ¹º¿ÇÌÊÆ»·‹ÌÉ¼ÄÇ ÇÅÁ‹¹Ä·Î·È ·¹·Ç‹ÞÅÉÅ† Æ‹»Â‹ÉsÁ‹ÇÅÁÃ¹ÅÂÅ»ÅÌÇÅÈÂ¸Ì

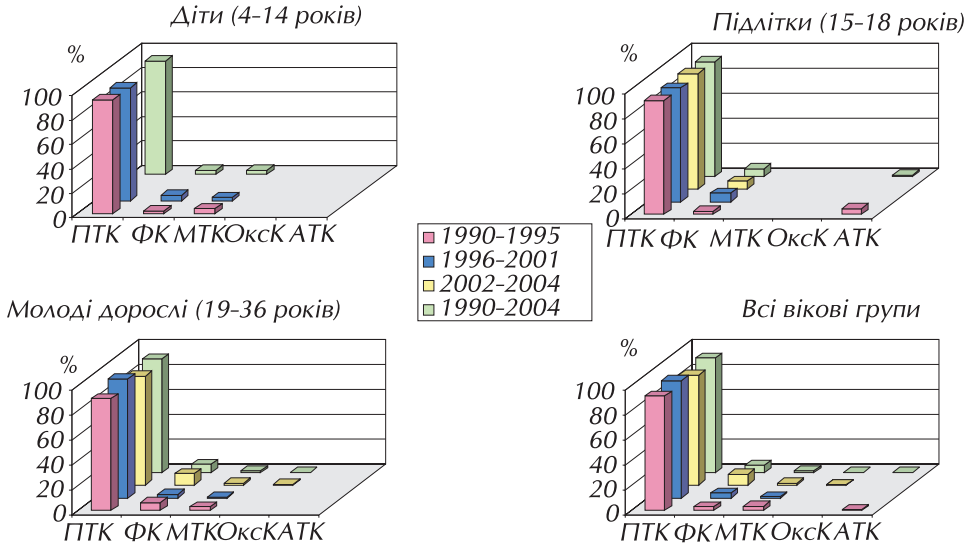


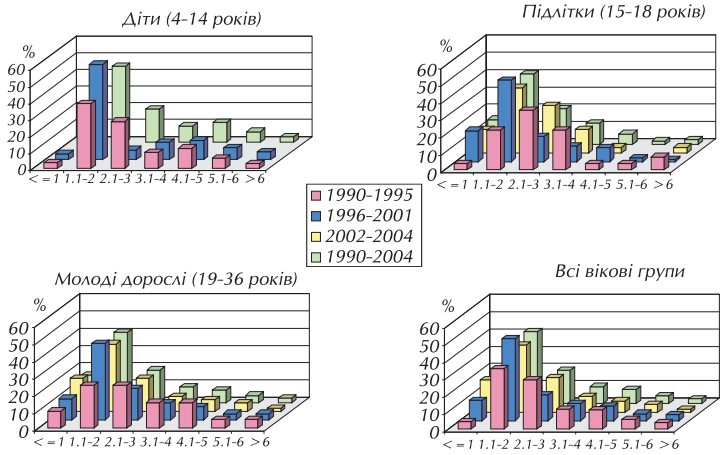
Æ‹»Â‹ÉsÁ‹ÇÅÁÃ¹ÅÂÅ»ÅÌÇÅÈÂ¸Ì sÇÅÁ¨‹ÉÊÆ¾ÄÇÅÈÉ¾ÄÌÄÄÇÕÎÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ð Ì½ÊÓ•—¿ÊÏ•¿ ¹·ÄÅÈÉÊÅÄ·À¹¿ÐÊÃ»ÕÉ¹ÅÆ¼ÇÅÌÉ·†ÂÀ•ËÊ½Ò °Çí½œÊÅ Ê½ ¿•Á Ä¿Ê¹‹Í»Å ÇÅÁ¨ÊÉÉ¾¼ÂÓ¼ÄÂÕÎÂÀÊÊÜ ¾·Ì¹ÅÇÕ¹·ÈÅÆÉ¾Ê¼ÁÈ‹ÁÈÅÆÅÌÄ·ÈÎ¿Ç°ÅÂÅ¹Ã¿ÄÅÊÆ‹¹Ä‹ÎÄ¿Ì Ç¼º‹ÅÄ·Ì Ä·À¸‹ÂÓÏ ¾·¸ÇÊ»Ä¼Ä¿Ì Ç·»‹À‹¾ÅÉÅÆ·Ã¿ ÀÅ»Ê É·Â¾Å‹ÁÆÃ·Í‹’ÄÇÉÁ¹Î·È·ÇÉÞÁÄ·Î·ÈÆ¼Ç·Í‹Þ

Удосконалення патоморфологічної діагностики раку щитоподібної залози, створення банку тканин пухлин щитоподібної залози

¤ · Ö ¹ Ä ‹ÆÈÂÉ‹ÓÀ ‹ Á Å † Ã Å Ç ËÓÅ¹Â ’ÅÈº¹É¿ÇÆÉÅ ºÓÀ ·ÁÐÉ¿ É Å Æ Å ¾‹ ¸ÃÀÅÅ³Þ¸Ã¿ · º · Â · É · Á Æ ½¹ Å Ç¸¿ Ë Ê Á‹ È É Â Å Å Æ Ë ÇÄ¼¿Æ ÉÇ¿ ·ÇÉ Å Þ Á Ä Ç¿ÎÌ¿ Ä »ÅÀÃÆ ‹ » É ¹ ¼ Ç É½ ½ ¼ Ä Ä Ó ¼ Á È Æ ¼ Ç É ¿ ¾ ¿ Ö Á Å È É ‹ Æ · É Ã Å Ç Ë Å Â Å º ‹ Î Ä Å Þ » ‹ · º Ä Å È É ¿ Á ¿ ¸ ‹ Å Æ ÉÆ Ë Ê¿ Â Æ Ä ¾ · Æ Ê ÌÊÁ¿ ·ÄÄ¿ÃÀÅ É · È Æ Ê·Ê¼ÂÉ¿Â Ã Ë · É ½Ë Ä¼‹ÂÉ¿ º Â Ö » ‹ Æ · Ç · Ë ‹ Ä ÃÅ¹Å¿Â ºÈ É Â Å Æ Ç Ä¼¿Æ · ¹Ç È· Ë ¿Æ · »ŠÁÄ‹ È É ¿½ÉÆ ÉÂÉÁ Ç ¿ Ë Å Â Å º ‹ Ë Å ¸ Ã ‹ Ó Ê ¼ Î Å ¹ Ã Ä™ Å¦ Ã ‹ È · Ç ¼ Æ ÁÁ· Ç · Ë É » ¿ Å È É Ê ½ Æ ¿ Æ Ì» Ä ¼ Å Â ‹ Ä Á Ç · Þ Ä ¿ — Ä · Â ‹ ¾ Á · Ç Í ¿ Ä Å Ã Æ Ç Å ¹ Å » ¿ ¹ È Ö ¾ º ‹ » Ä Å » Å ¡ Â · È ¿ Ë ‹ Á · Í ‹ Þ ™ ¥ ¾ » ‹ · º Ä Å ¾ ‹ ¹ p Ë Å Â ‹ Á Ê Â Ö Ç Ä · Á · Ç Í ¿ Ä Å Ã · q ¸ Ê Â · Ç ¼ ¹ ¼ Ç ¿ Ë ‹ Á Å ¹ · Ä Á Ç ¼ É Â Ð¿Æ¿ Å » · É Á ¼ Ç ¿ Ë ‹ Æ · Í Ë Ó Ã Å Ç Ë Å Â Å ·º ‹ Ã Å ¿ Æ ¹ Ì Å » Ä Æ ¼ Ç Å ¹ · Ä ¿ Ì ‹ Ä Ï ¿ Å Â ‹ Ä ª Ã Ì · Þ Æ Ç¸ Å ¹ Å » Ä ¸ É Ã Ó Ë È Ö Ë « Ì Å Ä Ç Æ ³ Ç Ä ¿ · » Ì Å » ½ Æ ¼ Ä Ï Ä ’ ‹ Ä » Ê Á ‹ Ó Æ Ä Ç Ì · Þ Æ Ç¸ Ë É Á ¹ Ä ¼ Å Â ¼ Ä Á Ó Ë Ö Ç Ä · Ä » Ö Å À Å » Å Ã Æ · » Ì Ä Ç Ì · Þ Æ Ç¸ Ë É Á ¹ Ä ¼ Å Â ¼ Ä Á Ó Ë Ö Ç Ä · Ä » Ö Å À Å » Å Ã

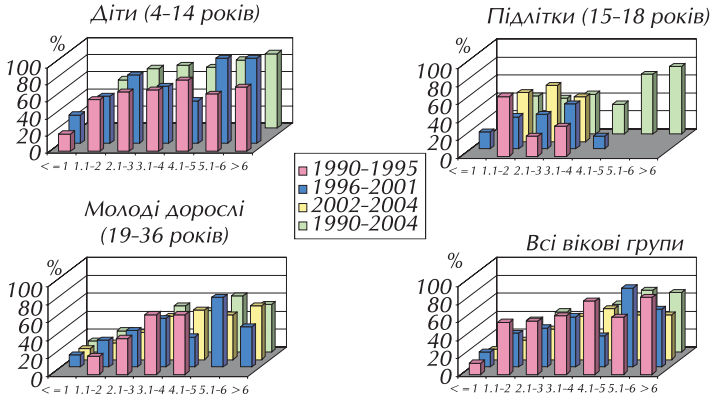
Загальні патоморфологічні дані


Діти (4-14 років)
Підлітки (15-18 років)
Молоді дорослі (19-36 років)
Всі вікові групи
%
100
80
60
40
20
0
ПТК ФК МТК ОксК АТК
1990-1995
1996-2001
2002-2004
1990-2004

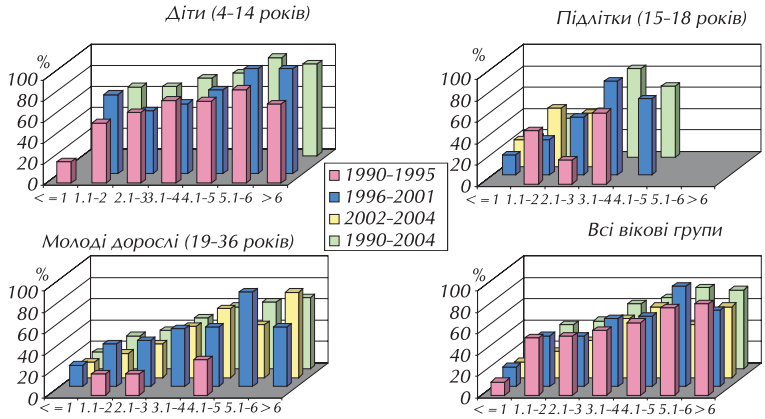


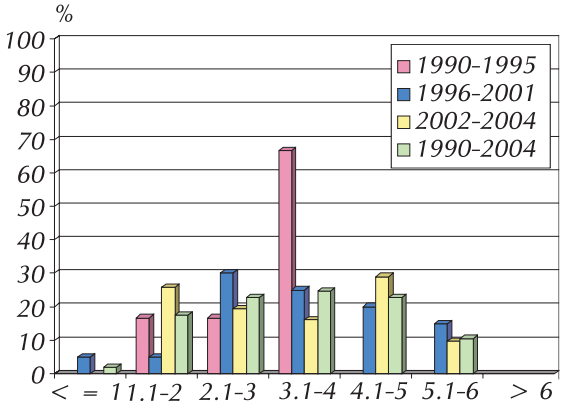
-ÅÎÐÊËÇ t -ËÄÉ•Í Ì½Ì•ÈÜÍÊÅÒ Ç½ÍÓÅÊËÉ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ ÊÅÒ Ð s ÍÍ ¿ÅÌ½ÁËÇ Ä½ u ÍÍ

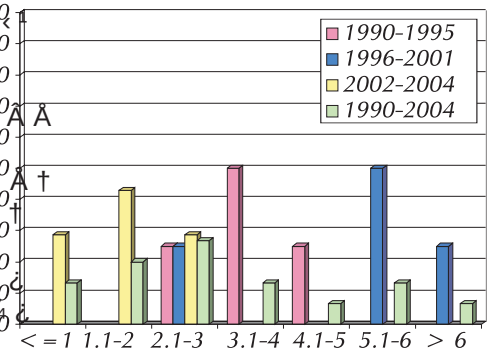
— Ä · Å ¾Ä‹·ÄÁ¹ · ¾ ¿ ¹ÇÄÅÈÆÉÆÊÂ‹ÂÅÕÇÇÄÍÅ Ê¾Ã¼Ã¼Ã¼‹ÆÈ¾Ê ÂÂ¿ÅÐ¾Å † ¾¹ÅÂÖ’Ä¼ÉÈ·ÉÆÊÌÂ¿ÅÊÁ·É¼ºÅ5Ç‹ÍÁÂ·È¿Ë‹Á¾Í‹ÃÕ¼½ÄÅÇÉÆÃ¼Ã‹ÇÊ ÆÊÌÂ¿Ä¿ ¹ÈÉ·ÄÅ¹¿¹ ÐÅ Ê »É¼À Á·ÇÍ¿ÄÅÃ¿ ÂÕ¸ÅºÅ ÇÅ¾Ã‹ Ç‹Ä‹ÍÊÆ‹»Â‹ÆÅÂ¹Å»ÅÇÅÈÊ¿È ¤·¹‹ÍÓ¹¿Æ·ÈÁ¼Ç¼»ÇÍ¿Ä ÇÅÅÃ¾† Ã‹Ç»ÃÈÃ»É¼À Ã·ÂÅ¸¾Ä¼ÁÅ¿ÈÉÇ·É¿ÇÃÅ¾»ÆÅÅºÃÕ½½¼ÃÆÅ¿ÂÈÖ »©Á·É¼º»ÇÄ‹ÍÁÃ·Â¼ÆÊÂÂ¿Ä¿¹ÂÐ³ÂÅ‹Ã¿·¾¹¿ÇÅÈ³ÆÆÊ¼½‹ÆÈÊÂ¿ ¾·Â»ÍÊÆ¿É·ÇÏ¾ì‹ÁÅÆÃ·Í‹’Ä¹É‹¹ t ÊÆ‹»Â‹É Á‹¹t ÊÃÅÂÅ»ÅÇÅÈÂ¿Ì ¨¼ÇÆÊÌÂ¿ÃÓÏ¾ÇÅ¾Ã‹ÇÅ¼ÃÊ»‹É¼ÆÅÇ·Á É¾ÎÄÃÅÅ¸Ê»Ó† ÇÁÅ¸Ã‹ÇÊ ¸‹ÂÓÏ‹ÈÉÐÈ¿ÃÐÊÖÉ¼ºÃÇ¿Þ¼Ç‹Å»ß Ç Ç s ÇÇ¹ ‹ ÇÇ»‹É¿ Ä·Ç»½¼Ä‹ »Å Ç Æ¼Ç¼ÀÏÂ¿ »Æ‹»Â‹ÉÁÅ¹ »ÅÇÈ»ÂÁÌÉ¼ºÇÇ·‹ÈÉ‹ï¼» ÄÅÈ¿ÆÊÄ¿ÄÂ¿Ó¾‹Ç¾Ã‹ÇÅ¼ÃÊ»Ä Â‹» ¾¹¼ÇÆÊÉÐÊÅ¹‹»ÈÅÆÅÆ‹ÂÇÇÄ¿¿ÌÄÅÃ·Á¼ÃÊÉÇ·É¿ÇÃÅ¾»ÆÅÅºÃÕ† »½¼ÄÄÖ È¼Ç¼» ÊÈ‹Ì ¹¿Æ·»Á‹¹ ¾Ã¼ÄÏÊ¹·¹ÈÖ ¾ Î·ÈÅÃ Ð ¹‹» ÇÅ¾Ã‹ÇÊ ©·Á¿Ã Î¿ÄÅÃ Å¾Ä·Á¿ ‹Ä·¾¿¹ÄÅºÅ ÇÀÈÉÊ ÆÆ·Í‹’ÄÊ¬ÈÅÆ¼Ç¹‹»ÞÈÊÅÃ¿ÄÅ¸¿ÂÁÓÊÓÆÇÞÅË¿

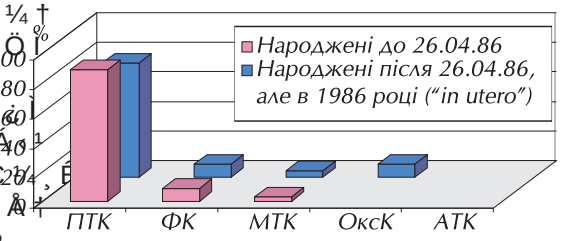


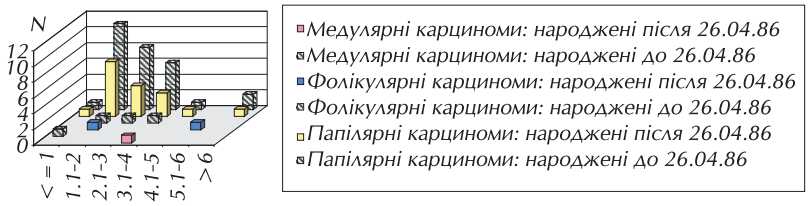
-ÅÎÐÊËÇ t ¢ÇÎÏÍ½ÏÅÍËœÁÊÂ ÍËÄÌË¿ÎÛÁÃÂÊÊÜ ¯ Ç½ÏÂÀËÍ•Ü Ä½ 5/. ÍËÄÉ•Í Ì½Ì•ÈÜÍÊÅÒ Ç½ÍÓÅÊËÉ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ð Ì½Ó•—ÊÏ•¿ ¿ÅÌ½ÁËÇ Ä½ ÌÂÍ•ËÁ u ÍÍ


Діти (4-14 років)
Підлітки (15-18 років)
Молоді дорослі (19-36 років)
Всі вікові групи
%
100
80
60
40
20
0
< = 1
1.1-2
2.1-3
3.1-4
4.1-5
5.1-6
> 6
1990-1995
1996-2001
2002-2004
1990-2004

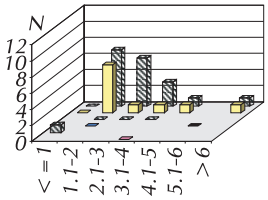

%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
< = 1
1.1-2
2.1-3
3.1-4
4.1-5
5.1-6
> 6
1990-1995
1996-2001
2002-2004
1990-2004


%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1990-1995
1996-2001
2002-2004
1990-2004
< = 1
1.1-2
2.1-3
3.1-4
4.1-5
5.1-6
> 6

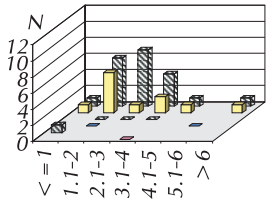

%
100
80
60
40
20
0
Народжені до 26.04.86
Народжені після 26.04.86, але в 1986 році (“in utero”)
ПТК
ФК
МТК
ОксК
АТК

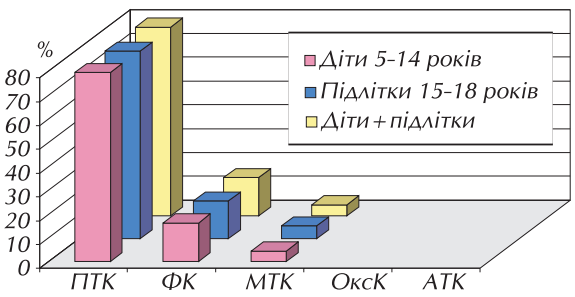


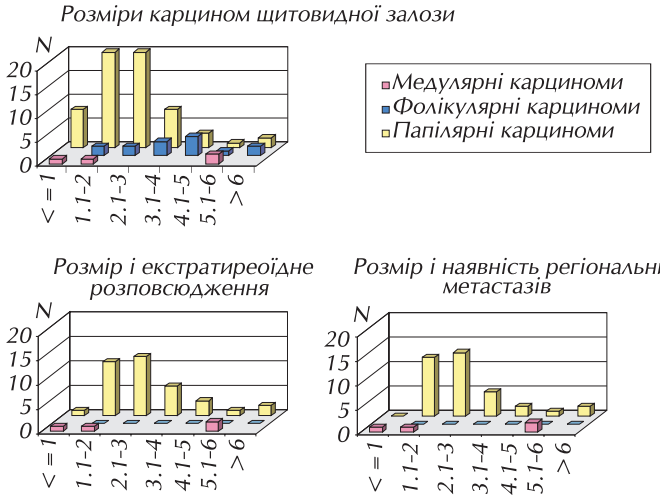
Розмір і екстратиреоїдне розповсюдження



Розмір і наявність регіональних метастазів







- Å Î Ð Ê Ë Ç t - Ë Ä É • Í Å Ç ½ Í Ó Å Ê Ë É Ö Å Ï Ë Ì Ë Á • ¾ Ê Ë œ Ä ½ È Ë Ä Å Ð Ì ½ Ó •
Í • Ê ½ Î Ï Ð Ì Ê Å Ò Í Ë Ç ½ Ò ¿ Å Ì ½ Á Ç • ¿

© · Á ¿ Ã Ä Å Ë Æ · Í ‹ ' Ä Æ · ‹ Ç Å » ½ Æ Ä È ® Å Ö Ç Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó · Ë Ó Ë Æ Ë Ç Ð Å Ë ¿ Ä · †
È É Ê Æ Ç Ä Å ¿ Â Ö Ì Á ¹ » ‹ É ¼ À Ç Å » ½ ¼ Ä Á ¹ ¿ Ì Ç É Þ Á Æ ¼ Ç ¼ ¹ Æ ½ Æ ¿ Â Á Ö Ç Í Â ¿ ‹ Ä Ð Ã ¿
Ì · Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¾ Ê Ç ·· Â ½ ¿ È Ä Ã Ä ¼ Ã ¾ ¿ ¹ Ä Ã ¿ · Ã É ¿ ¹ Å ¼ Ê Ð Ã Ç ¿ Å ¾ Ã Æ Ê Ç Ë Ê Â ¿ Æ Ä Å ¿ Ä · »
È Ã p £ · Â ¼ Ä Á Ó Ç Í g Ä Ç Ã ¾ Ã » Ç Å Ã Ã Ã Å ¾ Ä · Î ¹ ¼ Ç Ê Æ » Ç ‹ ¾ Ä ¹ Ö » Â ¿ Ê Ð ‹ È É Õ
Ç ¼ º ‹ Å Ä · Â Ó Ä ¿ Ì Ã ¼ É · È É · ¾ ‹ ¹ ¡ Ç ‹ Ã É Å º Å ¹ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ‹ ¾ »
¾ Ä · Î Ä ¿ Ð Ð ¿ ¹ À » È Å Ë Ã Ã ‹ Á Ê Â Á Ö Ç Í ¿ Ä Ð Ã Ä Ã ¿
™ Í ‹ Â Å Ã Ê Ã ¾ » · ¾ Ä · Î Ð ¿ Æ Ê ¼ Ç ¼ ¹ ¸ ‹ ½ Ö Ï ‹ Ê É Ç Ó Å Þ Á » Ä Ç ¿ Î Ì ¿ Æ Ê Æ Ã · Í ‹ ' Ä Ë Á ¹ ‹
¸ Ê Â » ¿ ‹ É Ó · Ã Æ ¿ » Â ‹ É Ä Á Î · · Ã Æ ¿ ¹ · Ç Ä Þ ¹ ¼ » Æ Ä Æ ‹ Â Ö Á Ç Ç Å ¿ Õ Ä Å Ã Ã Ã Ã ‹ Ê ¼ Å Å ½
» ¼ Ö ¾ Á Ç ¼ Å È É ¹ · ‹ » Æ Ð Ë Ê Ã Æ ‹ Á Ê Â Ö · Ç Ç Ï ¿ Ì ‹ Å ¾ Ã ¸ ‹ Ó Ï ¼ Ì Ä Ê Ð Ã Ã ¿ Ä Ê ¹ ‹ È Â Ö
· ¹ · Ç ‹ Þ

ž ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ Î Ä Ê Ð Ã Ã ¿ Ä Ê ¹ ‹ È · Â · Ö Ç Ê Æ ‹ » Â ‹ Ê Å Â ¹ Å » Å Ì Ç Å È ¾ Á ¹ ¿ Ì Å Ä Ã
Î · È Å Æ ¼ Ç · Í ‹ Þ È Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · Â Å È Ó ¾ Ç Å È É · Ä Ä Ö ¹ ‹ » È Å É Á Ê p Ã ·
» Å È Ã

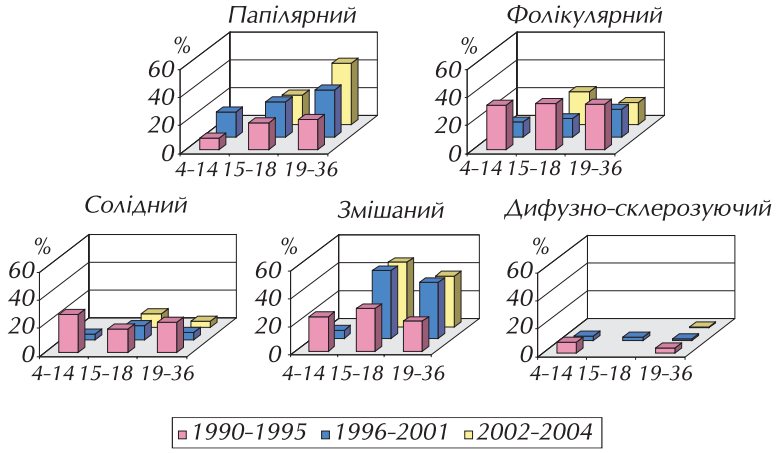
œ Á È É Ç · É Ç Ç Å ¼ Þ Æ » Ã ¹ ¹ È Õ Æ » ½ Æ ¼ Ä Ä Ö Ç Ç Í ¿ ¿ Ì Ä Ä Å · Ã Ö ¹ Ä Ç È ¼ É Ó Å Ä · Ã ½ Ê ¿ Ì
È É · ¾ ¼ ‹ Â ¼ ½ ‹ » ‹ ¿ Á Æ · Í ‹ ' Ä Æ · Î ¹ È Å Æ ¼ Ç Î Í È Ð Å Ã ¿ Ä Ê ¹ ‹ È Â Ö Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á
Á · É · È É Ç Å Ë ¿ © · Á ‹ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ¿ ¸ Ê Â ¿ Ä · À ¸ ‹ Â Ó Ï ¹ ¿ È Å Á ¿ Ã ¿ Ê
» Å Ç Å È Ã Í ¿ Ã Å Ã ‹ Ê » È Å ¹ ¿ Æ Á · ¾ Á Á ‹ ¾ Ä · Á ¼ Ã Ê É Ç · É ¿ Ç Ä Þ » Æ Ã Ð » Ê Ã Ö ½ ¼ Ä Ä Ö
Ö ¹ Ä ‹ È Ç É Ó º ‹ Å Ä · Ã ½ Ê ¿ Ë Ê ¾ Ä ¾ ¿ ½ Ê ¾ ¹ È Ð Ã Å Ã ¿ Ä Ê ¹ ‹ È · Â Ö Ç Ä Þ ¾ · Â ¼ ½ Ä Å
Ç Å ¾ Æ Ê Ç Ë Ê Â ¿ Ä

ª Æ · Í ‹ ' Ä É ‹ ¹ Ç Å Æ Ä Ê Ç Å » ½ ¼ Ä Ä Ä Ö Â ¼ ½ É Ä Å Ä Ä · Ç Å » ¿ Â Å ¿ Æ » Ó Ã ¿ Æ ‹ È Â Ö
· ¹ · Ç Æ Ê ¼ Ç ¼ ¹ · Æ · Ø É Ê Ã Ö Ç Í ¿ ‹ Ä Ã ¾ Ê Å » ‹ ¸ Ä Ä ¿ ³ Ã Ä ¿ · Á ‹ Ä Ã ¹ ¿ ¾ ¿ Ç Ä º È Å Ê Ë · ½ ¼ Ä Ä Ö
Ç ¼ º ‹ Å Ä · Ã Ó Ã Ë ¿ Ì ¹ Ê ¾ Â ‹ ¹

ª Æ · Í ‹ ' Ä Æ ‹ Ç Å » ½ ¼ Ä Ä È ® Å Ö Ç Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó · Ë Ó Ë Æ Ë Ç Ð Å Ë ¿ Ä · È É Ê Æ Ç Å Á Ì
Ö Á ‹ ¹ » ‹ É ¼ À Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä ¿ Ì » Å · ¹ · Ç ‹ Þ É · Á Å ½ Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ · Â ¿
¹ · Â ¿ È ¿ Ó Ç · ½ ¼ Ä Ä ¾ Ã ¾ ¿ ¹ Ä Ç ¸ Ã Æ ¿ É ¿ ¹ Å ¼ Ê Ð Ã Ç ½ Ä ¾ Ã Æ Ç Ë Ê Â Ð Ä Ä Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Ê ¹ · ¹
È Ã p £ · Â ¼ Ä Á Ó Ç Í g Ä Ç Ã ¾ Ã » Ç Å Ã Ã Ã Å ¾ Ä · Î ¹ ¼ Ç Ê Æ » Ç ‹ ¾ Ä ¹ Ö » Â ¿ Ê Ð ‹ È É Õ
Ç ¼ º ‹ Å Ä · Â Ó Ä ¿ Ì Ã ¼ É · È É · ¾ ‹ ¹ ¡ Ç ‹ Ã É Å º Å ¹ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ‹ ¾ »
¾ Ä · Î Ä ¿ Ð Ð ¿ ¹ À » È Å Ë Ã Ã ‹ Á Ê Â Ö Ç Í ¿ Ä Ð Ã Ä Ã Ç · Æ Å » ‹ Æ Ä ‹ Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä È Ä Ö Ä Ë Ó Æ ¼ †
Ç ¼ » Ä · ‹ Ç À · Á É Æ Ã Ç É Ç ¼ Æ Ê Â Õ » É Ã Ó Ä Ì Å Á º Ã Æ ¿ Î ¼ Ä ¿ Ì Ö

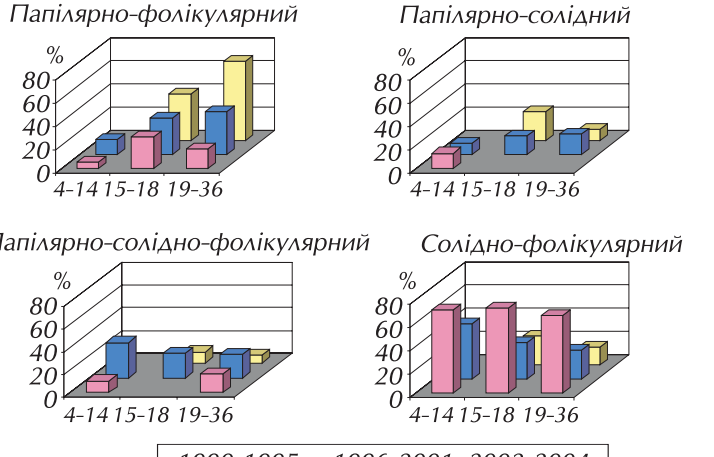
Патоморфологічна характеристика різних підтипів папілярної карциноми

¾ » Å s t Ê ÃÅÂÅ»¿Ì »ÅÇÅÈÂ¿Ì ¡Ç‹Ã ÉÅºÅ ¾‹ ³
Ã·ÂÃ‹È‹¼Ç ÅÈÉ‹Ä Ë ÐÁÉ·ÁÇË¿ ÄÉÅ¿ÃÆÅÆÅÆ‹ÂÃ¿ÆÅÆÅÆ‹ÂÂ¿ÊÇÃÆÅ¿ÞÉ¼À »Å
‹ÊÃÅÂÅ»Å ÌÇÅÈ³Â¿Ì »Å ‹ Ç¿È

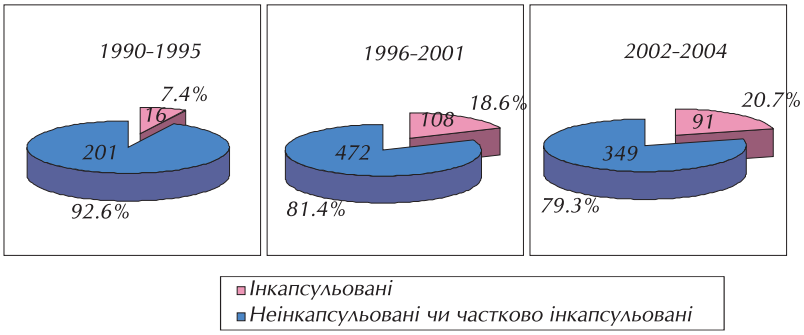


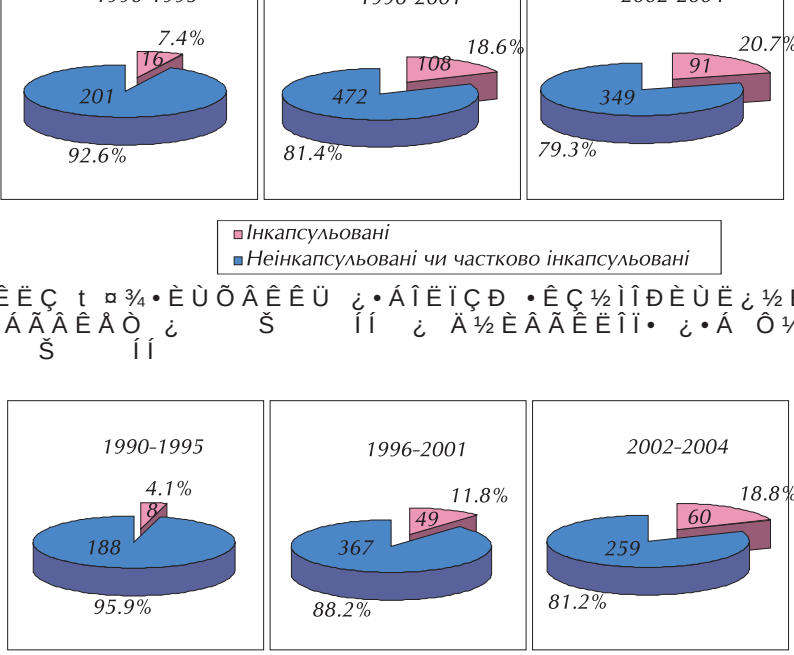
-ÅÎÐÊËÇ t •ÎÏËÈÈÀ•ÔÊ• Ì•ÁÏÅÌÅ Ì½Ì•ÈÜÍÊËœ Ç½ÍÓÅÊËÉÅ Ð Ì½Ó•—ÊÏ•
ÍÍ ¿ Ä½ÈÂÃÊËÎÎ• ¿•Á Ô½ÎÐ Ì•ÎÈÜ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ¿ÅÌ½ÁÇ•¿

ž Ã‹Ä¿ ÂÉÅ ÆÆÆÅÂÊ Î¼ÈÆÅÄÖÂ ÅÁ‹ÃÃ ÆÌÅ ÄÆ¼ÇÆÉÃ‹ Ï·Ä Å·ÃÇÊ·ÆÆÉ‡
Æ‹ÂÖÇ·ÇÍÞÄÃÃÖÁÐÅ s ÇÇ ÊÈ¹ÁÅ¹ºÇÌÊÆÆ·¼Ç¼¹È½ÂÂ»ÄÅ†
ËÅÂ‹ÁÊÂÐ›ÇÅÆÆ·ÊÌÂÐÆÅÄ·»·Â¼ÃÅ¹º¿Ê»‹ÂÊÆÆÆ¼Ç Å»‹ÆÆÆÅ’»Ä·Ä¿À
ÈÅÂ‹»ÄÅ†ËÅÂ¹ÁÇ‹ÂÐÉÇÀÆÂ·»¾ÆÊÌÂÆ¼Ç¼¹È½ÃÅ»ÆÆ¼Ç¼¹·½ÄÅ
ËÅÂ‹ÁÊÂÉÖ³Ç‹Ã‹Ï ÞÈÅÂ‹»ÄÅ†ËÅÂÊÁ»ÆÆÇÆÆÅÈÞÂ‹ÇÆÕÆÇ‹Å’»Ä·ÄÄÖ
ÈÅÂ‹»ÆÆ¿ÅÌÂ‹ÁÊÂÖ‹ÇÄÖ¿ÆÈÅÇÁÃ‹Ï·ÄÅ·ÃÇÊ·ÆÆÉ¼Ç¼¹É½ÂÃÕÁ¿É¼ÊÅÀ
Î·ÈÖÆÆ‹»ÂÆÆÃÂ¹»ÅÌÇÅÐÂÈ‹¾¼ÈÉÇ‹ÆÆÆÈ¿Ã³ÃÄ·Ö¹Ä‹ÆÉÆÐ‹ÂÖÇÄÅº
ÁÅÃÆÅÄ½ÆÉÃÆ¹ÆÂ‹ÂÖÇÄÅ†ËÅÂ»‹Á¹ÊÂÐÇÄÅÞ



-ÅÎÐÊËÇ t ®ÏÍÐÇÏÐÍÊ• ÇËÉÌËÊÂÊÏÅ ÌÍÅ ÄÉ•Õ½ÊËÉÐ ¿½Í•½ÊÏ• Ì½Ì
Ð Ì½Ó•—ÊÏ•¿ Ê½ÍËÁÃÃÊÅÒ ¿ u ÍÍ ¿ Ä½ÈÂÃÊËÎÎ• ¿•Á Ô½ÎÐ
¿ÅÌ½ÁÇ•¿ Ä½ Š ÍÍ


1990-1995
7.4%
16
201
92.6%
1996-2001
18.6%
108
472
81.4%
2002-2004
20.7%
91
349
79.3%
Інкапсульовані
Неінкапсульовані чи частково інкапсульовані


1990-1995
4.1%
8
188
95.9%
1996-2001
11.8%
49
367
88.2%
2002-2004
18.8%
60
259
81.2%
< = 1 см
> 1 см

Субмікроскопічна характеристика карцином щитоподібної залози

£ ¼ É · È Æ· Ê¼Ì ÂÊ¿ÂÄ· Ã Ë · É ½Ê Ä¼Ã ¿Õ É Ê º Â ÌÖ Ç · Á É ¼Æ Ä Æ Ì Â ÖË ÇÂÃ¿ Ì Á Ê Â Ö Ç Æ Ç ÌÊ Ã¿ÊÊÂÇÂ · »ÈÄÁ¿Ê Æ Ã¹Â Ä É¾Æ Ä Ç ¼ Ë Å Ç Ã ÅÖ · »Ç¿ Æ Æ Å » · ¸ Ä¾¿·Ã ¿ È É Ç Ê Á ÉÊ Ê¿ Ð ÅÃÐ · ÂÃ¿ · È Ê Æ ¼ Ç ¹ ¿ ÄÄÆ Ä¼ÃÇÊ¼ » Á Ê

© · Á Ì Ã Ä Å Æ Ê ¸ Ã · Á Ç Å È Á Å Æ Ç Î¾ ¿ Ä Æ ¿ Ì » É Æ Æ Æ ¹ · Â Ð ÇÇ Ä Í Å Ä Ð Ã Ê Å † Æ Å » · ¸ Ä Å Þ ¾ · Â Å ¾ ¿ ¹ ¿ Ö ¹ ¿ ¹ ¹ ¿ Ç · ½ ¼ Ä Ê º ¼ É ¼ Ç Å º ¼ Ä Ä · È É Ó Á Â · É Ê Ç » Ä Â · » ½ ¼ ¾ Ä Å Ð Æ Ê ¿ · Ä Å È ¿ Ê Ê Ê ¿ Æ ¿ Ë Ó ¼ Ç ¼ Ä Í · Ê ¼ Ä Ç ½ Ó É Å Ê Ç ¿ Ä ¹ Ä Þ Å È É · Ë Ê Ä Á Í · Å Ä È Â Æ Ó ¼ Á Í Å Þ Ã Á · Å ¼ · É ¾ Ã « Ä Ã ¿ · Á Ç Å È Ê Ð Å Æ · Ê Å Ê Á Ê Æ Ä Å È É » Å » · É Ç Å ¹³ Á Ç ¿ Å Î Å º Æ Ì Ã Ê ¼ Æ Æ Ã Ê ¿ Ä

Š Ã Ê Ä Å º · È É Å Ì · Ã · Î Ä · » Å È Â · » ½ ¼ Ä Ä Ö Æ · Æ · Â Ö Ç Ä ¿ Ì Á · Ç Í ¿ Ä Á

Š Ã Ê Ä Å º · È É Å Ì · Ã · Î Ä · É · JO TJUV º · ¸ Ç ¿ » ¿ ¾ · Í · Ö Ã ¼ É Å » ¿ » Å Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì Æ · Â Ð Ç Ç Ä Í Å Ä Å Ã É ¿ ¼ Æ Ä · » Â · Æ Â · È Å Æ ¼ Ç · Í · Þ Ê ¹ · » · Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä Æ Ç Å 7 Ë - J7 P M T J º · È É Å Æ · É Ê Â Ç Å · Þ » Á Ä · Ä Ì Á Å Ç Å º ¡ ¼ Ä Ã ¼ Ç ¼ Ê » ½ Ë Ö Ä Á ¹ ¼ Ç È É Á É ¼ Ç Ê Ë Ä ¿ Á Æ Ç Å Ë & % 8 J M M J B N T Æ · É Å Â Å º · Þ © Å Ç Å Ä É È Ó Á Å º Å Ê Ä · ¹ ½ Â Ö Ç Å Å Þ Å Š Ä º Ê ¿ Ç É Ë Ê Ê · ¹ ¼ Ç È ¼ Ê ¼ Æ ¹ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T

¦ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä · » Å È Â · » ½ ¼ Ä Ä Ö Æ Å Á · ¾ · Â ¿ Ð Å ¹ Ä ¼ Ê Ç · ½ ¼ Ä · À Â Å ¾ ¿ » Ã · Î · ' Æ Ó È · Ö Ê Ç ¹¹ Ä ·· Á · Å Ê Ö È ŧ ¸ Ì ¹ Î ¼ Æ ¿ Ì Á É Å ¾ Ç ¹ · Ä Ö É Æ Á Ç Ã Á º Â Å ¸ Ê Â · À Î Ö Á ¿ Ä À Á Å Æ ¿ Î Ê Á Æ Ó Ê Ë Ä Å · Â · Á Ê Â Ö ¼ Ç Æ · Æ Æ Ê · Â · Á Ê Ó Í ¿ É Ð Å ¾ Å Ê ¼ Ç ¼ » ½ ¼ Ä ¹ ¨ † Á Â · É ¿ Ä · Ì

™ Á Â · É ¿ Æ Ä Ê Ì Â É ¿ ¿ Ä Ç Å º Â Ç ¸ Æ ³ Å Æ Ä Å » · » Â Ë Ö ¼ Ä Æ ¼ Ó Ç È · Ö Ä Å Æ Ç Ç ¿ ¾ Å Ä ¿ Ç · · Ä † É · Ì Æ · Æ · Â Ð Ç Ç Ä Í Å Ä Ã Ä Æ Ç É ¿ ¿ Æ Å ¹¹ Å Ç Ê · Ä · É Ä · ¿ Ö ¹ Â Ö ¹ É ¸ Ó Â Ë Ó Ó Ï Å Ä Ê Â É · É ¿ Ä Ö Á Ã Ê Ä Å º · È É Å Ì · Ã · Î Ä · É · JO TJUV º · ¸ Ç ¿ » ¿ ¾ · Í · Ö Ã ¼ É Å » ¿ » Å Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T

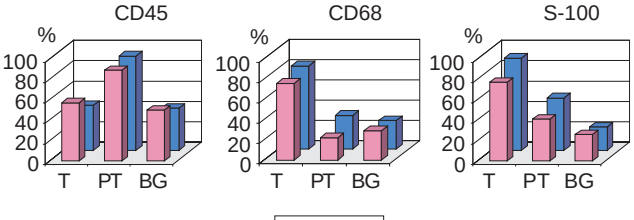
Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T

Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T

Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T

Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T

Ä · Ê Á Å Æ ¿ Ç Å ¼ Ä Á · É ¿ Æ · » Æ ·· Ì É Å Â ¼ Ä Ð · Æ Ë Ä Ó ¹ Á Á Å Ç Ê Ë ¿ É ¼ Á É ¼ Ê Ç · ŧ Ä » ¿ Á Ç 5 I P N B T


CD45
CD68
S-100
%
100
80
60
40
20
0
T PT BG
N0 M1

Молекулярно-біологічні дослідження папілярних карцином щитоподібної залози

Ä · ÈÆ ‹ Â³ÓÂÄ ¸ÅÅ Ç · É ÅÉÇ¿ ÇÃÞ »ÁÄ Å ¹¼ Ç Å º¡¼ÃÃ¼Ç¾¿Ê» ½ ÈÊÓÁ¹Å½ºÇÈ ¿ É ¼ É ·Â · ¸ Å Ç · É ÃÃÇÅ‹Â ÕÁ É Å Ä Ç Å Ã Ê Å ª«¹Þ¼ Ç È² ¼ Ê ½Ó Ê Ê¼ Â ¿ Á Å ¸ ÇÆ¿ÇÉÅ Ä¼ÈÉ ¿ Ã Å Â ¼ Á É Â Ö Ç Ä Å» Þ¸È Å Â»Å½²¼ Â Æ Æ È Ç · É Ç ‹ Æ È Â Å S Æ ¹ Ú¼ Ä Æ » Å Æ Å Ã Ç º Å † Õ · Á Í ‹ Æ Å Â ‹ Ã ¼ Ç Â ¾ Ä Í Ó ª Å † 1 ¼ Ê Ç · Ì Ê ¹ · Ä Æ È Ä Ã Â ¿ ¹ Ã Ê Æ É ¹ Ê Ä Â Å ¸ Ê Î » Ä Å Þ Æ · Æ ‹ Â Ó Ç Ä Í Å Ä Å Ã ¿

˜ Ê Â¹Æ É · Ä Å ¹ Ð ¼ Ä Æ · Æ ‹ Â Ö Ç Ä Í ¿¿ Ì Ä Å » Ã É Ì ¾ Á À Ç · Þ Å Ä Æ ¼ Ç Å Ê ¹ Ä Í » Ì Å Ç Å Á Æ ¹ Ç Å É Ö º Å s Ã Ç Å Á É Ç · Ä È Â Ã Ã Ú Í ¼ Æ Ê · Â ¹ ¿ Ö ¹ Â ¼ Ä ¾ ¹ ¿ Æ · » Á ‹ ¹ É Å ¸ É Å ¹ ¿ Æ · » ž Á Ä ‹ ¿ Ì ¾ È É · Ä Å ¹ S ¿ © Ä ¿ † É Ç · Ä È ‹ Â Á · Í ¾ Þ ¹ ¿ † Æ · » Á t ‹ § © ¨ † É Ç · Ä È Ã Á Ä » Á Ä Å ¼ Ã Þ Ê Æ · » Ê Ã Ã ¾ Å · Ë ‹ Á È Å Ã ¹ ¸ ¿ Ä » Ê Ç · Ä È Â Ã Ã © ¨ Í ‹ Þ ‹ § © ¨ § © ¨ É Ç · È Â Å ¹ Á Æ Í ¼ Ç ¼ ¹ ¸ ¼ Á Ó ‹ Ì Ä Å ¹ Ê Æ · » Á ¾ ¹ Î ¿ ¹ ¿ ¾ Ä · Î · Â · È Ó ¹ Á · Ç Í ¿ Ä Ã Ê Ã ¿ · Æ Å Æ Å Æ ‹ Â Ö Ç » Ä Ã Å ¿ Ã Ê Ç » Ä Ã Å ¿ Ã Ê Ç » ¿¿ Ë Ê ¾ Ä Å † È Á Â ¼ Ç Å ¾ Æ Ê Ê Ö Ì Î Ä Å ¿ Ã Æ ¿ ¤ · ¹ ‹ » Ã ‹ Ä Ã Ê Ó Å º Å ¹ ¿ Æ · » ¾ Ä Å ‹ · Ö ¹ Ä ‹ Ã È Ó Ê Ã Ö † É Ç · Ä È Â ¾ Á · Í « » Þ Ä Å È ¿ » Ä Å ¿ È Ó Æ · Æ ‹ Â Ö Ç Ä Í ¿¿ Ì Æ Å Ã Â ‹ » Ä Å † Ë Å Â Ê Á Ê Â Ö Ç Ä Å Þ

¥ É Ç ¿ Ã » Ä Æ È ¹ ‹ » Î ¿ Ð Â Å Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Ã Þ Ú ¼ É Á ‹ È Æ Ä Ö ¾ · ¾ Ä ‹ È É Å Â Å Æ Ê Î Ä ¿ Ã É ¿ Æ Å Ã Æ · Æ ‹ Â Ö Ç Ä Å Þ Á · Ç Í ¿ Ä Å Ã ¿ ¦ Ç ¿ Í Ó Å Ã Ê » Â Ö È Å Â ‹ » Ä Å Æ Ê Î Â Ä Ä À ¸ ‹ Ã Ì Ó Ç · Á É ¼ Ç Ê Ä Ã Ã Õ ¨ Ë Ç · Ä È Â Å · Á » Ã Ì Ó Ã · È ¿ Î Æ Å ª Æ ‹ Â Ö Î Ç Ä Å º Å » ¿ Ë Ê ¾ Ä Å † È Á Â ¼ Ç Å ¾ Æ Ê Ê Õ Ì Ë Ç · Ä È Â Å Á · Í ‹ Ö

¡ Å Â ¿ ¾ Ö » É Æ Ç ¹ · º Ð ¸ Å Æ · Æ ‹ Ã Ö Ç Ã ¿ Ä Ê Â Ã ‹ » Ä Å † Ë Å Â Ê Á » Ê Ã ¾ Ä Ç Ì Æ Å Þ Ç ¼ † ¹ · ½ · Æ ¿ ¼ Ç » ¼ é ª Á Ä Ç · Þ Ä Å Æ ¼ Ç Ï Å Æ Ê ¾ Æ Ç Å È É ¾ Ä Ì Ä Ê Ç Õ ¹ · Ä Ä · Ê Ç É Å Þ Ç ¸ Ä Æ ¸ À Æ ‹ È Â · Ö Ç Ä · Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á ‹ À Ç Å Á Ç É Å ' Î ¼ ¹ ¿ » Ê Ä Ã © ¨ † É Ç · Ä È Â Å Á · Í S Ŧ Ú ¼ Æ Ä Ö ¹ ¼ · Ä Ç Å ¾ ¹ ¿ Ê Á Ä Æ Ã Â Ó Ç ¼ È ¿ ¾ Ä ¿ Â Å Â º ‹ Þ Æ Ä Ã Õ ¼ » · Ä · Á Ç Í Ç Ä Å Ã Ð ¿ É Å Æ Å ¾ ‹ ¸ Â Ä Ã ¾ Ç · Á É ¼ Ç Ã Ä Ç Â Ì Ç Å É Ã · Æ º Å Ä É Æ ¹ Å Ç Ç Å » Ê ¹ ¿ É Å Ê

™ Æ Å » · Â Ç Ó Ï Á Æ Ç Å » ‹ » Å È Â ‹ » ½ Ê Ã Ä Ç Ö Å ¹ ¼ ½ ¾ Æ Ê ‹ Ç · Ì Ê ¹ · Ä Ä Ä Ê · Ã Ä Ó Á ¿ Ã Å Ç Ë Å Â Å ª Ê Ä ¸ Ê Ã ¿ ¹ Æ È · Æ ¼ Â Ê Ç Ç Ä Í Å Ä Å Ã ½ ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ Ä Ä Æ Ê Ä Å ¹ Å Ç Å » Ê ‹ ¹ ‹ Á Ê · Í ‹ ' Ä É Î ‹ · È Å Æ ¼ Ç · Í ‹ Þ

˜ Ê Â¹Æ É · Ä Å ¹ Ð ¼ Ä Æ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ Â Ä · Æ Ö ¼ Ã Ä É Æ Å ¸ Ç Å É Å » ¸ Ê Ê · Æ Ê Ð Å Ã ¿ Ä Ê ¹ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ ¹ Þ Æ · » Á ¿ † Ç Å Á ‹ ¹ » È Å ¹ É ¸ Æ Ä · » Á ª ‹ ® ¨ É Ç · Ä È Â Å Ã Ŧ Ú ¼ Ê » ‹ É ¼ À Å Æ ¼ Ç Å » Å Ä Ç Ì Å Á Æ ¹ Ç ¿ Ä Í ¿ Æ ª Å Ã Ä ¿ ¹ ¹ È ‹ Ó È Ã Ç © Å Æ Ç · È Â Ä » Á ¼ Ê ª Ä ¿ ¾ ¿ ¹ È Ö ¹ Ç · ¾ É Å ¸ Ê Æ É É ¾ Ä Ì Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · Â Å È Ó

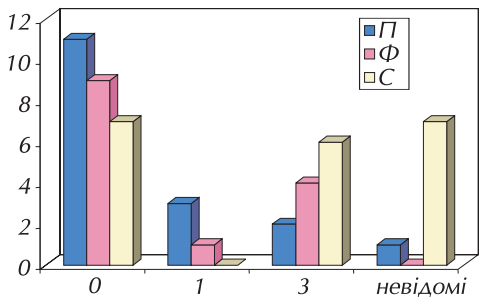
£ ‹ ¹ É ¿ Æ Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Ã Ì ‹ ½ Ä © Ä ‹ Ç © ¨ É Ç · Ä È Â Á ¾ Ã · Ö Ã Ä Ç Ç · ¾ Ä Ê Ê Æ Ã Å Ç Ê Ó Ï ¿ Ì ¾ ¹ ‹ Á Å Ã È ‹ ¸ s Ç Å Á É Å ¸ Ê Æ ‹ » Â « Æ Å Ã ¹ Å » Å Ì Ç Å È Ä ¿ Ì ‹ » È Å Ç Ä ¨ Á É Ç · Ä È Â Ã ¹ Á ‹ Ã ‹ Á Å Ã È ‹ Ç · ¾ Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Þ Ê È Ã ¹ Ç Ä ¿ ¹ Ê Ç Ä Ã Ç Ä Ç · È Â Ã Å Ê Å Í É Å Å ¾ ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ Ä Ã Æ Ê Ã ‹ ' Ä É Ê Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Ã Ã Ì ¼ Å Ã Ä Ö · Î ¼ Æ Ç Ã Ä È Â Å Á ¾ Í Ã ‹ Ö Ã Ç ¸ É Ó È Ö Ä · Á Å Ç ¿ Ç Ä Ê Ç · Ä È Â Å Æ · Í Â Å

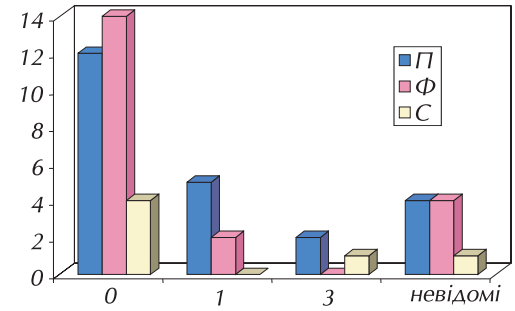
¯ ½ ¾ È Å Ó Ü ¬ Â Í Â ¾ Ð Á Ë Ç Ã Ú Ë Ê Ç Ë À Â Ê • ¿ Ä ½ È Â Ã Ê Ë Î Ï • ¿ • Á ¿ • Ç Ð

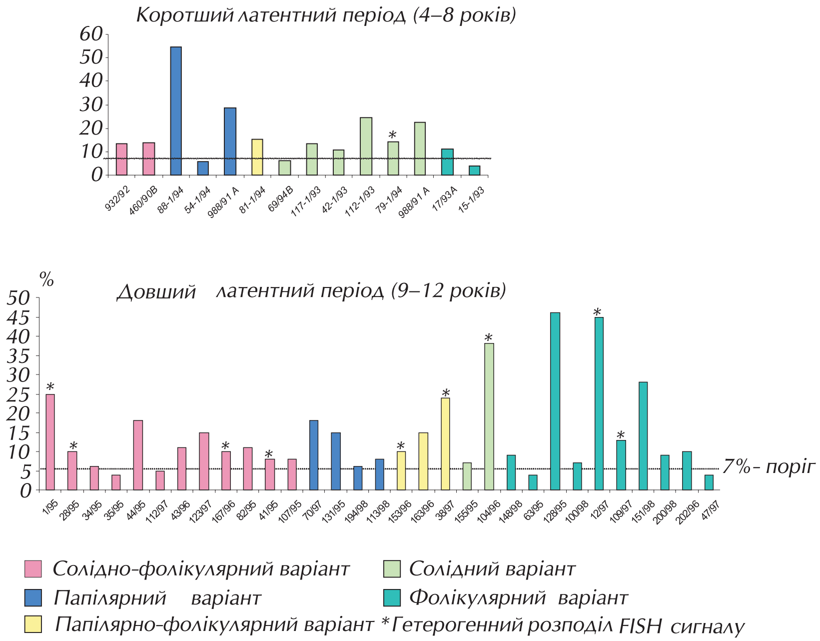
3 F U Ï Í ½ Ê Î È Ë Ç ½ Ó • œ	Ÿ • Ç Ë ¿ • À Í Ð Ì Å	
	¡ Ë Í Ë Ç • ¿	u Í Ë Ç • ¿
Ÿ • Á Î Ð Ï Ê •		
- ¯ ®		
- ¯ ®		
Ê Â ¿ • Á Ë É •		
Ÿ Î Ù Ë À Ë Ï Í ½ Ê Î È Ë Ç ½ Ó • Æ		

£ ¿ ¹ ½ ¼ Á · ¾ Ê ¹ Ð Å ¾ Ì · È Å Ð Å Ã ¿ Ä Æ Ê ‹ È · Â Ö Ç ‹ Þ ‹ Á Å Æ Ã · Í ‹ ' Ä ³ É Ã ¼ Ä ¿ Â ¿ È Ö Ã Å Ç Ë Å Â Å ª Ç Î · Ä Á ‹ É ¼ Ç Æ Ê · Æ Ê ¿ ‹ Ã Ö Ç Ä Ì ¿ Ì Ä ¹ Ã Ã È Â Ì Å Ã Ã ¿ ¹ ‹ » Ã Å ¹ ¿ Â ‹ » È Ö Æ Å ' » Ä · Æ Å Ã Â » Ä Å † Ë Å Â ‹ Á Ç Â · Ö Ç Æ Ê Æ ª Å Ä Ç Â ¿ Æ Ó ¼ É · Â Ó Ç Ä Ã ³ Ã Æ Å » ‹ Â ‹ Æ ‹ » É Æ Æ Æ ¹ ‹ Â Ó · Ç Ç Ä Í Å Ä Å Ã ¿

Вік	Папілярний	Фолікулярний	Солідний
< 15 років	18 (35%)	14 (27%)	20 (38%)
16 30 років	23 (48%)	19 (40%)	6 (12%)






Коротший латентний період (4–8 років)
60
50
40
30
20
10
0
932/92
460/90B
88-1/94
54-1/94
988/91 A
81-1/94
69/94B
117-1/93
42-1/93
112-1/93
79-1/94
988/91 A
17/93A
15-1/93
%
Довший латентний період (9–12 років)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1/95
28/95
34/95
35/95
44/95
112/97
43/96
123/97
167/96
82/95
41/95
107/95
70/97
131/95
194/98
113/98
153/96
163/96
38/97
155/95
104/96
148/98
63/95
128/95
100/98
12/97
109/97
151/98
200/98
202/96
47/97
7%- поріг
Солідно-фолікулярний варіант
Солідний варіант
Папілярний варіант
Фолікулярний варіант
Папілярно-фолікулярний варіант
*Гетерогенний розподіл FISH сигналу

¬•ÁÏÅÌ ÌÐÒÈÅÊ	Ÿ•ÇË¿• ÀÍÐÌÅ		
	¡Ë ÍËÇ•¿	Š ÍËÇ•¿	®Ï½ÍÕ• ÍËÇ•¿
¬½Ì•ÈÜÍÊÅÆ			
±ËÈ•ÇÐÈÜÍÊÅÆ			
®ËÈ•ÁÊÅÆ			
ŸÎÙËÀË			

ЛІТЕРАТУРА

)FEJOHFS $IS 8JMMJTBNPTMJRZ-QEDBHAPSCPJVOP\8$T OEE #FSMJO
4QSJOHFS Q
5IZSIMBEEEBEJB6LJSPBJOJBOST"ZNSFSSIDK FD% 5SPOLP 0 0 #PC
5 * #PHEBOPWB FOIBNBOJ3BEEEBU4PJCCBUB 4 :BNBTIJUB . 8BU
&YDFSFQUJBUFSOSBRUJHSBMTNTUFS&MBTNFWJFS s

¥ • «ÉÇÆÕÃÇ « ‹ šÇ¼½

Розділ 6

НЕЗЛОЯКІСНІ ТИРОЇДНІ ЕФЕКТИ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АТОМНІЙ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Стан тироїдної системи в осіб, які перенесли гостру променеву хворобу

¡ÅÄÍ¼ÄÉÇšÍŠ¿Ö¹Î·Â·³Ë Ö Ç¦ÅÁ·¾Ä½¿Á Â ÓÏÅÌÈÆÇ¿ÁÌÅ½ÄÂÇÊÆ¿ È Æ Å È É¼ Ç Ê Ä Æ ¿ ½ Ä Ä Ã Ä Ê Ç Ã Ë¼ » Ä Ó¸Ã Ã Ç Ê² · Õ» Î Å Ä È ¿ Ó½ Ä Ã Õ¼ Å ½ Ë‹ Ä Ê Õ Î ¿ Ì Ä Å Ç Ã · É ¿ ¹ ‹ ¹

¯½¾ È Å Ó Ü ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Î Ï ½ Ê Ð Ï Å Í Ë œ Á Ê Ë œ Î Å Î Ï Â É Å ¿ Ë Î•¾ Ü Ç• Ì Â Î Ì Ë Î Ï Â Í Â Ã Â Ê Ê Ü .Ž N

-ËÇÅ	¬ËÇ½ÄÊÅ	ÇÅ ªËÍÉ½	ÍÐÌÅ Ò¿ËÍÅÒ		
			¬² **u*** Î Ï	¬² * Î Ï	ªÂ¿ÂÍÅÑ•ÇË¿½Ê½ ¬²
	¯ ÊÉËÈÈÙ ¯ ÊÉËÈÈÙ ¯¯ ÉÈÇÀ	Š Š Š	Ž Ž Ž	Ž Ž Ž	Ž Ž Ž
	¯ ÊÉËÈÈÙ ¯ ÊÉËÈÈÙ ¯¯ ÉÈÇÀ		Ž Ž Ž	Ž Ž Ž	Ž Ž Ž
	¯ ÊÉËÈÈÙ ¯ ÊÉËÈÈÙ ¯¯ ÉÈÇÀ		Ž Ž Ž	Ž Ž Ž	Ž Ž Ž
	¯ ÊÉËÈÈÙ ¯ ÊÉËÈÈÙ ¯¯ ÉÈÇÀ ¯¤ ÊÅ	Š	Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž
	¯ ÊÉËÈÈÙ ¯ ÊÉËÈÈÙ ¯¯ ÉÈÇÀ ¯¤ ÊÅ ¯ ÉÇÀ	Š	Ž Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž Ž
	¯ ÊÉËÈÈÙ ¯ ÊÉËÈÈÙ ¯¯ ÉÈÇÀ ¯¤ ÊÅ ¯ ÉÇÀ		Ž Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž Ž
	¯ ÊÉËÈÈÙ ¯ ÊÉËÈÈÙ ¯¯ ÉÈÇÀ ¯¤ ÊÅ ¯ ÉÇÀ		Ž Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž Ž	Ž Ž Ž Ž Ž

¡ÅÄÍ¼ÄÉÇšÐ‹ÅÖ¿¾Ä·Î·Æ·ÇÆÅÖÉÖºÅšÃ Ç Çº Å Â Å ¹ Â¿ÃÃÅÆ¼Ç¼† ¸Ê¹·Â Ã¼½ÄÌÅÇÃ·ÂÓÅÂ¿¹¸Ä¼ÓÁ¿Ì†Ä¼¿Ê¼ÄÓÎ½¼Ä·¿ÌÅÄÅÃ‹ÇÆÄÇ¿É¼À È É·É¿È É¿Î Ä‹À Å¸ÇÅ¸Í‹ ¶Á É¼Ä»¼ÄÍ‹Õ ÃÅ½Ä· ¹‹»¾Ä·Î¿É¿ ¾ Æ‹»¹¿Ð¼Ä¿Ã Ç‹¹Ä¼Ã © š Ê ºÇÊÆ‹ Ç¼ÁÅÄ¹·Â¼È Í¼ÄÉ‹¹ š¦¬ * Î¼Ä ÄÍÖÌÅ¾ÆÅÁ·¾Ä¿Á·

ž·Ç¼¾Ê Â ÓÆÉÅÆÃÇ¾Ë¼’È É Ç¹Å¼ÆÄ»Ê¿¾Â Å‹¹Æt º¾Ã‹Ï·Ä¾ÅÅ¸Ê ¹ ¹¿Æ·»Á·Ì t Æ‹»¹¿Ð¼ÌÅÅº Ö¼ÄÆÅÈÄÉ¿Æ¸Ð ÅÇ Å¾Í‹ÄÕÖÆÃÅÈ½ÃÂ¿¹‹ Ä·È Â‹ÆÁ¼¿Ç¼Ä½ÉÈ¿¹Ç¸ÅÅº¸Æ¿Ç¾ÊÁ¾ÊÃÇ‹Ã¿º·Ä¼‹»¸¿ÂÄ¿È Ö¹ÄºÖÌÇ Ã ÅÄ‹¹ É¿Ç Å Þº¸ÇÆÆÅÆÆ¿Â·¾Ã Å¹‹

™‹»ÅÃÅ ÐÅ Ç·»‹·Í‹ÀÄ¿À Ë·ÁÉÅÇ ’ ‹Ä»ÊÁÉÅÇÅÃ Ç¼·Â‹¾·»ÅÁÅÄÁÇ¼ÆÄÆÅºÅÂºÆÎÇÅÍ³Æ¸Ê½ÊÆÕÅÇÊ‹É Â¿¹‹ÆÉÊÉÅÇÕÉÕÃ¿¾¿¹·Ä¼ MPDNVTO PSSFJTTJTUÃF‹ÐÆÃ¼ÀÃ¼ÄÅÃÆ ÅtÇÃ¸Ê ª»ÅÈÂ‹»½•¼ÆÄÆ‹ÖÌ¼ÄÁÅ <ÆÅÁ·¾ÃÅÄ½Â¿¹ÇÈÉÃÕ‹¾¼Í¼É¿ÎÌÄ¿ÃÌÓÄ»ÅÆÉ¸ÇÅÞÆÄÆÅÞÆÅÄ½ÇÍ¼» ÅÈ‹ÖÁÆ¼Ç¼Æ¸¼Ê¾Â·Ö¹ÄÅÄÆÅÓÅ·¹ÄÆ¿Þ¹¼Æ‹É ÅÈÊÃ¾Æ¼Ä¸¿ÈÈÉÁ¿Ã¿

Доброякісні новоутворення щитоподібної залози внаслідок дії іонізуючої радіації

¯½¾ÈÅÓÜ v ®Ï½Ê ¶¤ ¿ ËÎÊË¿Ê•Æ • ÇËÊÏÍËÈÙÊ•Æ ÀÍÐÌ½Ò Ä½ Á
¿ÐÇË¿ËÀË ÁËÎÈ•ÁÃÂÊÊÜ ¿ Í½ÉÇ½Ò ©•ÃÊ½ÍËÁÊËÀË ´ËÍÊË¾ÅÈÙÎ

¤É•ÊÅ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½	ÈËÄÅ «ÎÊË¿Ê½ ÀÍÐÌ½	§ËÊÏÍËÈÙ
¡•ÏÅ Ï½ ÍËÇ•¿ ¤¾•ÈÙÕÂÊÊÜ ¶¤ ŸÐÄÈË¿ÅÆ ÄË¾	O	O
¡ËÍËÎÈ• Ï½ ÍËÇ•¿ ¤¾•ÈÙÕÂÊÊÜ ¶¤ ŸÐÄÈË¿ÅÆ ÄË¾	O	O

[illegible]

Ç · Áž É · ¸Â Ç ¿ È ™ ‹ Á ÅÇ ¿Å¼ Æ¹Å¿ »Æ‹ Â»ËÁ‰‹Â ‹ Á Ê Â Ö Ç Á Æ Ê Å‹ º Æ Ã Å Â Å » ¿ Ì
Ì ¹ Å Ç ¿ Æ Ì Å Á · ¾ Ä Ä Ç ¿ ¿ Æ È

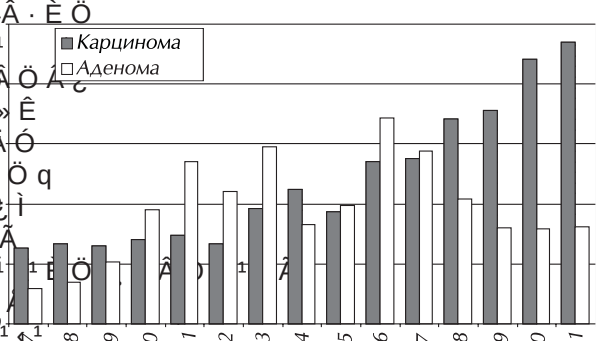
¯½ ¾ È Å Ó Ü v -Ë Ä Ì Ë Á • È Ê Ë Ä Ë È Ë À • Æ Ð Ò ¿ Ë Í Å Ò Ü Ç • Ì Â Í Â Ê Â Î È Å Ò
Ä Ì Ë Í Ë Ç Å O

-•ÄÊË¿ÅÁ Ì½ÏËÈËÀ•œ ¶¤	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Ì½Ó•—ÊÏ•¿
	O

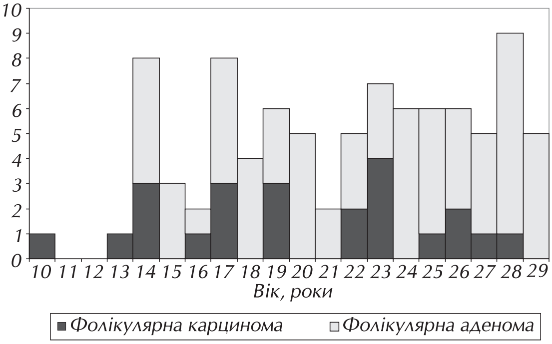
ªËÁÐÈÜÍÊ½ ½¾Ë ÉÐÈÙÏÅÊËÁÐÈÜÍÊ½ ½ÁÂÊËÉ½ÏËÄÊ½ À•ÌÂÍÌÈ½Ä•Ü
¡ÅÑÐÄÊ½ À•ÌÂÍÌÈ½Ä•Ü Ä ÏÅÍÂËÏËÇÎÅÇËÄËÉ
•¿ÏË•ÉÐÊÊÅÆ ÏÅÍÆœÁÅÏ ²½ÕÅÉËÏÊ Ï½ •ÊÕ• ÑËÍÉÅ ÏÅÍËœÁÅÏÐ
±ËÈ•ÇÐÈÜÍÊ½ ½ÁÂËÉ½
-½Ç ÖÅÏÈÌËÁ•¾ÊœÄ½ÈËÄÅ
¤½À½ÈÉ

ž º ‹ » Å Æ Ç ¿ Ã »Ä Ë Ì¿ Ì ŠÊ Â Ä · À Î · È É ‹ Æ Ë Ç Ò Î ¿ Ï ‹ Ç Ê Ç º ‹ ¹ Ì Ë Ä Ç · Ë Ä Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì
Ä · ¾ Å £ · Á Ç Å È Á Å — Æ Ì ‹ Ì Ä · Ã É ¼ Ç ¿ ¾ Ê ¸ ¹ Â Ä Ó · Ì Ë Ä Ã ¾ Ö Ã Æ Ç Ä ‹ · Ì È ° ¿ ž Ä · Ö ¹ Ä ‹ È É Õ
Æ Å Å » ¿ Ä Ì Å Ã Ä Ì ½ ¿ Ä Æ ¾ Ì Â « Â Á Å ¹ · ¿ Æ Ì Å È É Á Å Ä Æ Ë Æ Â Ó Å ¹¹ · ‹ Ä » ¿ Ì Á Ç ¼ Ã Â ¼ Ä ¿
· ¸ Æ Ë Å Ç Ã Ê Õ Á Î Ä ¸ Ì º Ã Å Ã ¼ Ç Ç Ã É Á ¸ Ç Å È Á Å Æ Æ Ë Ã Ä ‹ Å Ã ½ Ê ¿ Ö Ä Â Ï ¿ Ä Ç Ã Å Á Ë ¸ Æ ¼ Á É Ç
¾ Ã t Ä ¹ ‹ › ¿ Ç · ¾ » Ä ¿ Å Â Þ É Ë Í ‹ Â Þ ‹ Á Ë Ê Â Ã ¼ ¹ ‹ Ç Ä Ä ¸ Ã Á Å Æ ¿ Î ¼ Ä Ã Ã Ã Ê Ã » Æ Ê Â Ð ¼ Ä Ä Ö Ã
¼ Æ ‹ É ¼ Â ‹ Ï ·· Â Ç Ê Ä Ã Ê É Å Å Ç ¼ Ç Ä ¸ Ö Ä Ë Å Â ‹ Á Ê Ê Ê Â Ç Ö · Ç ¼ Á Ì È Â Ã Ö Ç Ê Ä ¿ Æ Ë Ä Ç Ì Å
Â ‹ Ë ¼ Ç ® É Ë ¹ Ê Ê Ç Å ¾ Ï ¿ Ç ¼ Æ Ä Ç ¿ Å Ã Ë ¹ ‹ Ê ‹ Á Æ Ê Â Ç ‹ Å Â · ¸ Ê Ç · Ë Ã Æ Ç ‹ ¸ Ä Ë ¿ Å Â ‹ Á Ê Â ‹ ¹
¹ ¿ º Â Ø » Æ ‹ Å » Ê Ï Ã Á ¼ Ç È ™ Å Å º ä ¿ Þ ¼ ¼ Æ · Â Ö Ë ‹ Â Ó É Ê Ç Å Ã ¼ Ö Ç ‹ Ã » Á Ã Ã ‹ È Ê ¼
Æ Ç ¿ Â ½ É º Á Â · ¿ Ä Ì ¿ ° Ž · È ¹ ‹ » Ì ¿ Ê Â Ç Æ Å Å ’ » Ä Å Ä Ë Ä ¼ Ö Ç ¼ » Æ Ç ¹ Å Å ° Æ Ë ¼ Ç Æ Ç Å Ã ¼ Å È Ê
É · · Ê É Å ‹ Ã Ê Ä Ä Å º Å É ¿ Ç ¼ Å Þ » ¿ É Ê ª ¸ · º · É Ó Å Ì ¹ Ê ¾ Â Å ¹ Ä ¡ ¿ Ê É ¹ Å Ç
Ê ¹ ¿ º Â Ø » ¸ Ç Ö Ë Æ Ë Ç Å Ã Ä È ¼ Ç ¼ » Á Ç Å Ã ¼ Ç Å ¹ ¿ Ê ¿ ¸ Ç ¹ Ç ¾ ¼ Ê Ä Ë Ã Ê Æ Æ ¼ · Ã Ö Í ¿ Ä Ã ¾ Ê
É Å Ð Ã Ê ¾ Ã Á Å Ê Á ¿ ¹ Å Ç Õ Á ‹ Ê Ë Æ ¾ Ã Ç ‹ Å ½ Ä ¸ Ã Å Ä Ê Á Ð Ã Â Ö Ã ¿ Æ Ç Ã ¹ È É Å È É ‹ Ä Ä
Á ‹ È Ë Ë Ê Å Ç Ã Å ¹ Ä · Ä È Ê Â · Ä » ¹ Å Á Ç Ê Å ¾ Ê ¿ Ê ¾ Â ·

« — Ä · À Î · È É ¾ Ë ¼ É Ç ‹ Î 25 Â · È Ö
Ê ½ ‹ Ä Å ‹ Á Å Ã » » Å Ç Å Á ‹ ¹
© · Â ¹ Å Ç Æ ¼ Ç ¼ ¹ Æ ¹ Å Ë Æ Ç · Æ 20 Â · Ö Á ¿
¹ Æ Ç Å Ë ‹ Â È Ó É Ä ¿ ‹ Ì ¾ Ä Æ Ç ¿ ¹ Å » Ê
¸ ¼ ¾ ¸ Å Â ¹ Ë Ê Ä ¿ Â Ì Ä Ê ¿ Ë Ì Å Ç ¹ ¼ Ä Ó
° ž ¨ ¿ Ä » Ç Þ Å ¾ Ã » · ¹ Â Õ ¹ ¸ Ê Ä Ö q
Æ Ç ¿ È Ê Æ Ç Ä Æ Ë Ì Â ¿ ¹ Ä ¼ Â ¿ Á Ì Ç ¿ Ì
Ç Å ¾ Ã ¦ Ç ¿ È Á Å Ç Ç ¼ Æ Ë ¼ Ä Å Ã
‹ Ä Á Å Â ¿ È Ê Æ Ç Å ¹ Å » ½ Ê ¹ ¹ Ë Ö Â ¹ ¹ Á
È ¿ Ä » Ç Å ¥ Ã Ë Å Ë Ã · Ä Ö Æ Ç · ¹ ¿ Â Á
¸ Ê Â Ç ¼ ¾ Ê Â Ó Æ Ç · Æ ¹ Å Ã ¿ Ë ¿ 0 ¹
Æ Ê Ì Â ¿ ¹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Æ Ê Ï Ä Ä Ì
º ¼ Ã Å Ç · º ‹ À



¶ Á Æ Ç ¿ Â Æ Ê Ì Â Ö Ä Â Ö Â Å · Î Ð Ê Ë Ç v ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ Ä Ì Ë Í Ë
È Å ¸ Æ Ë Ö Â ‹ É · Ç ‹ Ä Â ¿ Á Æ Å ¹ ‹ ¿ Æ Ë Ï Ä Å Ä ½ Ò ¿ Ë Í Ù ¿ ½ Ê Ë Î Ï • Ê ½ Ñ Ë È • Ç Ð È Ü Í Ê Ð
Á · Æ È Ê Â Ó ¹ Æ Ê ¹ ¾ Æ Æ Ê Â Ç ¼ Ä Ì ‹ Ä Ç Ì Ó Å Ê Ë Ë Ð ¶ ¤ Î Â Í Â Á Ì Í Ë Ë Ì Â Í Ë ¿ ½ Ê Å Ò Ì ½ (
É Å ¾ Æ Ê Ä » Å Ê ½ ‹ ¾ Ê · Ã Ö Ä Ç Æ Ä † Á Î Ë Ì Ç ½ Ò
Â Å º ‹ Ì Ä Å ¾ Ã ‹ Ä Ž ¼ Ä « Æ Ë Â Å Å Æ « É ‹ Ì Ç Ê Ä ¼ Ç ¿ ¾ Ê È É Ç ¿ Ê È Á Ö É Ç Ä Ç Ã Þ Ö É Á ¹ ¼ Ö Ã
È Æ Å È É ¼ Ç ‹ º Á Æ Ã Ã ½ Ö Å Ì › Ä Æ Ê Ì Â ¿ Æ Ç Å Ö ¹ Â Ç Ö ‹ Ã ¼ Ä Ã Ç Ç Å ¾ Ã ‹ Ç Å Ã ¿ Á Ê †
Â · Ã ¿ Ä · Ö ¹ Ä ‹ È Æ Ö Ç Ê Ç Ì ¸ È ¼ Á Ç Ê Á É Ê Ç È Å È Å Î Á Å Æ Å » ‹ ¸ Ä ¿ Ì Ë Å Ç Ã ·
Á Â Õ Î Ä Å Ã Ã Å Ç Æ Ë Ä ‹ Ä · Â ¿ É ¼ Ä » ¼ Ä Í ‹ Õ » Å Æ Å Â ‹ º Å Ä · Â Ó Ä Å Þ Ë Å Ç Ã ·


Вік, роки
Фолікулярна карцинома
Фолікулярна аденома

¥ É Ç ¿ Ã» ÄÄ¾ · Æ Ç Å Æ ÅÖÄÁÃ¹Å Ä «È Ã Â · »»Å ¹ º Ä Å È É ¿ ÎÃ Ä ÃÇÅ ¿ ÐÉ Ã» ÊÅ
ËÅÂ ‹ ÁÊÂ·Ö Ç¼Ä ÃÑÃÇÍ ¿ ÄÐÉÃ¸Â

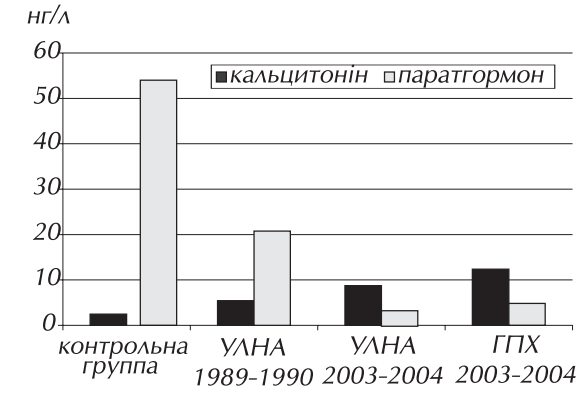
¯½ ¾ È Å Ó Ü • É Ë ¿ • Í Ê • Î Ç È ½ Á Ë ¿ • Á • À Ê Ë Î Ï Å Ô Ê Ë À Ë ½ È À Ë Í Á Ï É Ð Ö Ë Á
¶ ¤ • Ä Ä ½ È Ð Ô Â Ê Ê Ü É Í Â Ä Ð È Ù Ï ½ Ï • ¿ À • Î Ï Ë Ò • É • Ô Ê Å Ò É Â Ï Ë Á • ¿ Á Ë Î È •

«Î Ë ¾ È Å ¿ Ë Î Ï • Ë Ä Ê ½ Ç Ð É • Ç Í Ë Ï Ê À Ç Ð Ê ½ Ô Ê ½ ½ Á Æ Ê Ë Ë É Ð È Ü Í Ê Å Æ Ç ½ Í Ó Å Ê Ë		
² ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½ Á • È Ü Ê Ë Ç Ì Í Å È Â À È Å Ò Á Ë Ì Ð Ò È Å Ê Å		
½ Ï Å Í Ë Ó Å Ï Å		
Š Ñ Ë Í É ½	Ì Â Í Â ¿ ½ Ã Ê Ë Î Ì È Ë Ö Ì Æ Ê Â ¿ ½ Ã Ê Ë Ê Å Ä Ù Ç Ë Ç Ð ¾ • Ô Ê ½	Ó Å È • Ê Á Í Å Ô Ê ½
Š ½ Í À • Í Ë Ñ • È Ù Ê • Î Ï Ù Ü Á Â Í		
¾ Ë Î Ï Í • ¿ Ó • Î Ë È • Á Ê Å Ò Í Ë Ä Í Ë Î Ï ½ Ê Ë Ê Â ½ Ï Ê Ê Š • Ò • É ½ Ï Ë Ä Ê Å Ò Â È Â É Â Ê Ï • ¿ ¾ Â Ä Ë Ä Ê ½ Ç Ð Ï ¿ Ë Š Í Â Ê Ê Ü Ç Ë È Ë œ Á Ð		Ï Å Ì Ë ¿ •
¿ Ç Ë È Ë œ Á		
Š Ë Á Ê Ë Í • Á Ê • Î Ï Ù Ê Â Ë Á Ê Ë Í • Á Ê • Î Ï Ë Á Ê Ë Í • Á Ê Å Æ		Ê Â Ë Á Ê Ë Í • Á Ê Å Æ
Š 1"4		
Š Ç Ë Ê À Ë Ñ • È Ù Ê • Î Ï Ù	Ì Ë É • Í Ê ½	Ì Ë É • Í Ê ½
Š Î Ð Á ½ Ê Ë Ñ • È Ù Ê • Î Ï Ù	Ì Ë É • Í Ê ½	Ì Ë É • Í Ê ½
Š Ä Ë Ê Å ½ Ç Ï Å ¿ Ê Ë À Ë ¿ Î Ê Ë Ç Ï Ð ¿ ½ Ê Ê • Ü Á Î Ð Ï Ê Å Š À È Ü Á • Ç Í ½ Æ Ë ¿ Å Ò Ì Ë Í Ë Ã Ê Å Ê		Ï Å Ì Ë ¿ •
À Î Ï Í Ë É ½ Ä ½ È Ë Ä Å		
Š Î Ç È Â Í Ë Ä		
Š Ê ½ ¾ Í Ü Ç	É ½ È Ë ¿ Å Í ½ Ã Â Ê Å Æ Í ½ Ã Â Ê Å Æ Ä Ì Æ Ð Õ Ð Š ¿ ½ Ê Ê Ü Ï Í Ë É Å Ï ½ Í Ë Ã Õ Å Š Í Â Ê Ê Ü É • Ã Ñ Ë È • Ç Ð È Ü Í Ê Å Ì Í Ë É • Ã Ç • ¿	
Š À • ½ È • Ê Ë Ä		
Š Ç Ë È ½ À Â Ê Ë ¿ • ¿ Ë È Ë Ç Ê ½		
Š Í Â Ï Å Ç Ð È Ü Í Ê • ¿ Ë È Ë Ç Ê ½	Â Ì • Ä Ë Á Å Ô Ê Ë	Ð Ï ¿ Ë Í Â Ê Ê Ü ¿ Ä Ë Ê ½ Ò Ì Í Ë È • Ñ Â Í ½ Ó • œ È • É Ñ Ë œ Á Ê Å Â È Â É Â Ê Ï • ¿
Š Â È ½ Î Ï Å Ô Ê • ¿ Ë È Ë Ç Ê ½	¿ Î Ï • Ê Ç ½ Ò Î Ð Á Å Ê Ï ½ Î Ì Ë È Ð Ô Ê Ë Ï Ç ½ Ê Å Ê Ê Å Ò Ì Ë Ò Ë Á Ð Î Ð Á Å Ê	
Š • Ê Ñ • È Ù Ï Í ½ Ó • Ü È • É Ñ Ë œ Á Ê Å Ë Ê Ç Ê Ë Ê Å ¿ ½ Í ½ Â Ê ½	¿ Å Í ½ Ã Â Ê ½	
§ ½ Ì Î Ð È ½ Ì Ð Ò È Å Ê Å		
½ • Ê ¿ ½ Ä • Ü Ì Ð Ò È Å Ê Ê Å Ò Ç Ë • Ï Å Ê Š		
¾ Î Ì Ë È Ð Ô Ê Ë Ï Ç ½ Ê Å Ê Ê • ¿ Ë È Ë Ç Ê ½		
Š Î Ç È ½ Á	Ì Â Í Â ¿ ½ Ã Ê Ë À Í Ð ¾ • Ç Ë Ê Ë ½ Ã Â Ê Ë ¿ • Ï ½ À Â Ê Ë ¿ • Í Â Ï Å Ç Ð Ê Ë Ç Ê ½ Â Ì • Ä Ë Á Å Ô Ê Ë	Í Â Ï Å Ç Ð È Ü Í Ê • Š ¿ Ë È Ë Ç Ê ½ Ì Í Å Ð Ï Ê • Ì Í Å ¾ È Å Ä Ê Ë ¿ Ë Á Ê ½ Ç Ë ¿ Å Ò Ì Í Ë Ì Ë Í Ó • Ü Ò
Š Ë Í • — Ê Ï ½ Ó • Ü Ö Ë Á Ë Ì Ð Ò È Å Ê ¿ Ð Ä È ½ Ï ½ Ê À Â Ê Ó • ½ È Ù Ê ½		
¿ Ê ½ ¾ Í Ü Ç	É ½ È Ë ¿ Å Í ½ Ã Â Ê Å Æ	¿ Å Í ½ Ã Â Ê Å Æ
À Ë Î Â Í Â Á Ç Ë ¿ Å Æ É • Ç Î Ë É ½ Ï Ë Ä Ä Ð Î Ï Í • Ô ½ — Ï Ù Î Ü	Í • Á Ç Ë Ï Å Ì Ë ¿ Å Æ	
Á Ë Î Â Í Â Á Ç Ë ¿ Å Æ À • ½ È • Ê Ë Ä	Ê Â Ï Å Ì Ë ¿ Å Æ	Ï Å Ì Ë ¿ Å Æ
Â È Ë Ç ½ È Ù Ê ½ ¾ ½ Ä Ë Ñ • È • Ü	Ê Â Ï Å Ì Ë ¿ ½	Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Ê ½ Ä ¾ Ë Ç Ð Ì Ð Ò Ê Å ¿ É • Î Ó Ü Ò • Ê ¿ ½ Ä • œ

Ÿ¸ÂŒÅï½ÅÅ× Ê¸¹Ã

«ÎË¾ÈÅ¿ËÎÏ• ËÄÊ½Ç Ð É•ÇÍËÏÊÀÇÐÊ½ÎÊ½ ½Á±ÆÊÏÉ•ÇÐÈÜÍÊÅÆ Ç½ÍÓÅÊË
— ÌÍÅÎÐÏÊ•ÎÏÙ ÀÈ•ÇËÄ½É•ÊËÀÆËÇÀÏÊ•¿•¿ÊËÉ•ÍÊÏÁÊÎÅ¿ÊÂ Ê½ÇÈÌÅÔÂÊÊ ÈËÇÐÎ½Ò •Ê¿½Ä•œ
Ã ÇËÊÀËÑ•È•Ü Í•¿ÊËÉ•ÍÊ½ ¿•ÁÎÐÏÊ•ÎÏÙ Ð Á•ÈÜÊÇ½Ò ÌÐÒÈÅÊÊËœ •Ê¿½Ä•œ
Ä ÎÐÁ½ÊËÑ•È•Ü ÌËÉ•ÍÊ½ ÌËÉ•ÍÊ½
• ÇÍË¿ËÊÊÎÊ• Ï½ È•ÉÑ½ÏÅÔÊ• ÎÐÁÅÊÅ
Š Ç•ÈÙÇ•ÎÏÙ ÌËÉ•ÍÊ½ ¿ÂÈÅÇ½
Š ËÍ•—ÊÏ½Ó•Ü ÌÍËÁË¿ÃÊÜ Ê½¿ÇËÈÌ ÌÐÒÈÅÊ
Š ÌÍËÎ¿•ÏÅ ¿ ËÇÍÂÉÅÒ ÎÐÁÅÊ½•ÔÅÇÊÄÍÊÃÔÅÍÂÊ• Ï½ ÁÂŠ ÕÅÍÂÊ• ÑËÍÉË¿½Ê•
Š ÎÐÁÅÊÅ ÎÅÊÐÎËœÁÊËÀË ÏÅÌ•¿ Ï½ ÇÊ½Â¿ÂÒÍÊ½ÊÏÄÇÊÀÍÊ• ÌÂÍÂ¿½Ã½ÛÏÙ
Š ÌÍËÍËÎÏ½ÊÊÜ ÌÐÒÈÅÊËÛŠ ÊÊÎÊÅÒ Ï½ È•ÉÑ½ÏÅÔÊÅÒ ÎÐÁÅÊ ÎÏ•ÊËÇ ÇÕË¿Ë
Š ÏÇ½ÊÅÊÊ½ ÂÉ¾ËÈ•Ü ½ÏÅÌË¿ÅÉÅ ŞÈ•ÏÅŠ Ê½ÉÅ
Š ÁÂÎÇ¿½É½Ó•Ü ÌÐÒÈÅÊÊÅÒ ÇËÉÌËŠÊÂÊÏ•¿ Ð ÌÍËÎ¿•Ï ÎÐÁÅÊ
ŸÈ½ÎÊÂ ÌÐÒÈÅÊ½
½ ÎÐÁÅÊÊËŠÎÏÍËÉ½ÈÙÊÂÆ ÇËÉÌËÊÂÊÏ
Š ÎÌËÈÐÔÊËÏÇ½ÊÅÊÊ• ¿ËÈËÇÊËÈ½ÏÂÇÊÉÁ• • ÍÂÏÏÂÇÍÂÈÜÍÂÊ• ÍÂÏÅÇÐÈÜÍÊ• ÂÈ½ÎÏÅÔÊÅÒ É½ÆÊÈ½ÎÏÅÔÊ• ¿Ä½À½È• ÊÂ Ü¿ÈÜÛÏÙÎÜ
Š ËÍ•—ÊÏ½Ó•Ü ¿ËÈËÇËÊ Ð Í•ÄÊÅÒ Ê½ÌÍÜÉÇ½Ò
Š Ê½¾ÍÜÇ
Š ÌÍÅÎÐÏÊ•ÎÏÙ ÀÈ•ÇËÄ½É•ÊËÀÈ•Ç½Ê•¿
Š É•ÇÎËÉ½ÏËÄ
Š À•½È•ÊËÄ
Š ½É•ÈËœÁËÄ ÂÌ•ÄËÁÅÔÊË Ð ¿ÅÀÈÜÁ• É•ÇÍËÈËÇÐÎ•
Š ÇÍË¿ËËÊÎÊ• ÎÐÁÅÊÅ Ä¾ÂÍ•À½ÛÏÙ ÎÌÍÐÇÏÐ½ ÎÏÍÐÇÏÐÍÊËœ ËÍÀ½ Ò½Í½ÇÏÂÍÊÐ ÁÈÜÊ½ÅÏÂÕ•œ Ò½Í½ÇÏÂÍÊËœ Í•½ÈÙÊËÀË • ¿ÂÊËÄÊÆÍÅÊÍ•Æ • ¿ÂÊ ÍÐÎÈ½
Š ÌÍËÎ¿•ÏÅ ÇÍË¿ËËÊÎÊÅÒ • ÎÐÁÅÊ È•É Ñ½ÏÅÔÊÅÒ • ÁÂÑËÍÉË¿½Ê• ËÎË¾ÈÅ¿Ë Š È•É Ñ½ÏÅÔÊ•
Š •Ê¿½Ä•Ü ÌÐÒÈÅÊÊÅÒ ÇÈ•ÏÅÊ Ð ÎÐŠÅÊÅ ¿ È•É Ñ½ÏÅÔÊ•
¾ Ì½ÍÂÊÒ•É½ÏËÄÊÅÆ ÇËÉÌËÊÂÊÏ
Š ÌÐÒÈÅÊÊ• ÇÈ•ÏÅÊÅ Ä½À½ÈËÉ ÉËÊÊÉËÍÑÊ•
Š ½ÍÀ•ÍËÑ•ÈÙÊ•ÎÏÙ ÜÁÂÍ
¿ ÇËÈËœÁ
Š ËÁÊËÍ•ÁÊ•ÎÏÙ ÊÂËÁÊËÍ•ÁÊ•ÎÏÙÁÊËÍ•ÁÊÅÆ ÊÂËÁÊËÍ•ÁÊÅÆ
Š 1"4
Š ÇËÊÀËÑ•È•ÙÊ•ÎÏÙ ÌËÉ•ÍÊ½ Í•ÄÊË•ÊÏÂÊÎÅ¿Ê½
Š ÑÐÇÎÅÊËÑ•È•ÙÊ•ÎÏÙ ÌËÉ•ÍÊ½ ÎÈ½¾Ç½

Паратироїдні та тироїдні ефекти стосовно регуляції фосфорно-кальцієвого обміну



ЛІТЕРАТУРА

Розділ 7

ЦИТОГЕНЕТИЧНІ НАСЛІДКИ У ЧОРНОБИЛЬСЬКИХ КОНТИНГЕНТІВ ПРІОРИТЕТНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ

-ÅÎÐÊËÇ v ²ÍËÉËÎËÉÊ• ½¾ÂÍ½ÓÅÎÐÊËÇ v ²ÍËÉËÎËÉÊ• ½¾ÂÍ½Ó
(ŠÄ½¾½Í¿ÈÂÊ• ÒÍËÉËÎËÉÅ ÎËÁ '*4)

¥ÉÇ¿Ã·Ä‹ Ç¼¾ÊÂÓÉ·É¿ »Å¾¹ÅÂÖÕÉÓ ¾ÇÅ¸¿É¿ Ä·ÈÉÊÆÄ¼É¿ÎÄ¿Ì ¼Ë¼ÁÉ‹¹ ‹Ä»ÊÁÅ¹·Ä¿Ì ¾Å¹Ä‹ÏÄ‹Ã ‹ ¹ÄÊÉÇ‹ÏÄ‹Ã Å É¹‹»»·ÂÈ¼ÉÄÇ‹ÆÉÁ‹¿®ÂÆÖÇ ÄÅ¸¿Â·Ó·ÈÇÓ¤ÅÞ

®¼Ç¼¾ s ÇÅÁ‹¹ Æ‹È ÂÖ ·¹·Ç‹Þ Ê Æ·Í‹'ÄÉ‹¹ ÖÁ‹ Æ¼Ç È¼Ç¼»ÄÓÅº ÈÇÊÆÉÅ¼¹Ç·ÏÇÄÃÅÈÖÁÃÉ¼ºÇ·ÊÓÁÊ¿È¼Í¿Ë»ÎÄÇ·Ì»‹† ·Í‹ÀÄÅ¤ÅÂ¿È Ê·¸‹Â‹¾Ê¹ÆÂ¼È Ä Ó Á‹¹ÆÄÇÅ º‹Æ¤Å¿¼¹¿Æ Å ‹Ä¿Á ÈÆÅÄÉ·ÄÇÄÅÃÅÈÅÆº Å¼Á¼¼Â¼Ê½»¹¿Ì‹»Ä Å Ê¼ÄÈ¿ÆÄÇÅÆÈÃÉ¼Ä¼¹Å º ÊÇ·½¼Ä»Ä¹Ç Ð¼Æ·É ÅÇÉ»‹Å‹Ä»ÊÁÉ·ÅÄ¼ÌÄ ¼Æ¿Ç Á ¼Ç¿ÈÁÉÂ ÄÈÄ¿Î Ã¿Å Å º¼Ä¼É Ä Î Ã Å¤Æ º ÇÊÆÅ¹·ÇÃ‹ÅÉ¿ÆÊÉ·ÄÃÄÖÃ

¯½¾ÈÅÓÜ v -ÂÄÐÈÙÏ½ÏÅ ÓÅÏËÀÂÊÂÏÅÔÊËÀË ¾ÎÏÂÃÂÊÊÜ Ì½ÌÍËÉÂÊÂ¿½ Ò¿ËÍË¾½

®ÏÐÌ•ÊÙ ¬²	§È½ÎÂÔÊÂÆ ÓÅÏËÀÂÊÂÏÅÔÊÅÆ ½Ê½È•Ä Ä ÀÍÐÌËç¿ÅÉ Ç½Í•ËÏÅ								
	Ô½ÎÏËÏ½ ÒÍËÉËÎËÉÊËÄË Ê½	½¾ÂÍ½ ÏÅÌÐ Ç‹ÈÙÓÜ ÇÈ•ÏÅÊ	Ó•ÁÆÅ ÓÂÊÏÍÅÇÅ Ê½	ÓÂÊÍÅÔÊ• ½ÊËÉ½ÈÙÊ• Ê½	ÉËÊËÓÂÊÏÍÅÇÅ ÇÈ•ÏÅÊ				
	©•Ê	©½ÇÎ	®ÂÍÂÁ	©•Ê	©½ÇÎ	®ÂÍÂÁ	©•Ê	©½ÇÎ	®ÂÍÂÁ

¬² t *

¬² t **

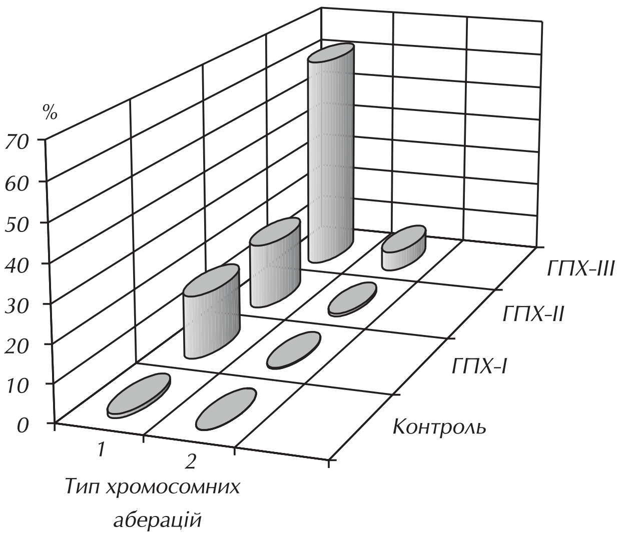
¬² t ***

™ÆÇÅ¹·»Ã½¼ÉÄÅ»ÖC-BOEÄOÂH¾¾Ê)†É¼ÌÄÇ‹¿ÁÈ¿ ÈÊÉÉ¾¹¸ÅÂÓÏ¿ÂÅÃÅ½Â¿¹ÅÊÆº¼Ä¼ÆÄ¿ÎÅÓ‹ÁÉº¼ÆÇÆ¿·Ã‹º'ÆÉ¾¦¹»Â¹Ç Ö¹Â¼ÆÄ¸Ç ÂÖÇÄÅ¿Ã¼Å†ÈÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÆÅ¹Ä¿Ì É· Ä¼ÆÅ¹Ä¿Ì ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ÉÇ·ÄÁÂÅÄ‹Å¦‹¶ÞÁÆ ÇÉ¿Ç·»¿Í‹À·ÄÅÃÆÉ¾¼ÁÆ Ç¹¿ÁÅÇ¿È(Æ ÇÄÐÄÇÉJ*Ç4Þ)†É¼ÌÄ‹Á¿ÈÆÅÈÉ½Ï¸Ç Ç°Å ÃÊ½‹»Ä»¿¹‹ÊÇÂ·Ó¼ÊÕ¿ÄÉ‹Æ¼ÓÄ¼É¿ÊÏ¼ÆÆÉÇÊ»¼Ä†É¿ÎÄÇÀ»‹·Í‹À·ÄÅÇÀ‹ÊÅ°ÆÇ(¿ CBOEÄJ·ÔÂH¾Ö¹¿ÈÂ·À ÉÆ¿»¹¿ÐÂ¼ÃÃÅÈÉ‹ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÄÅÇÀ»ÅÃÁ¿Ê Ã¼ÄÊÇÃ¿Ã»ÄÅ¾¿Å¹Ä‹Ï†ÄÓÅ∞·ÃÃ·†ÅÆÇÅ¹Ã»Ä¼ÄÄÖÃšÇÆÇÅÉÖ¹¾ÅÃÂ»ÓÄÁ·Å ÌÃÄ‹ÈÖÍ‹¹ÇÄ·¹ÊÉ¼ÓÇ¼¾¸ÂÓÇÅ¹Ã¼ÄÅÃÄÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÆÅ¹Ä¿Ì É· Ä¼ÆÅ¹Ä¿Ì ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ÉÇ·ÄÁÂÅÄ‹Å¦‹¶ÞÁÆ ÇÉ¿Ç·»¿Í‹À·ÄÅÃÆÉ¾¼ÁÆ Ç¹¿ÁÅÇ¿È(Æ ÇÄÐÄÇÉJ*Ç4Þ)†É¼ÌÄ‹Á¿ÈÆÅÈÉ½Ï¸Ç Ç°Å ÃÊ½‹»Ä»¿¹‹ÊÇÂ·Ó¼ÊÕ¿ÄÉ‹Æ¼ÓÄ¼É¿ÊÏ¼ÆÆÉÇÊ»¼Ä†É¿ÎÄÇÀ»‹·Í‹À·ÄÅÇÀ‹ÊÅ°ÆÇ(¿ CBOEÄJ·ÔÂH¾Ö¹¿ÈÂ·À ÉÆ¿»¹¿ÐÂ¼ÃÃÅÈÉ‹ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÄÅÇÀ»ÅÃÁ¿Ê Ã¼ÄÊÇÃ¿Ã»ÄÅ¾¿Å¹Ä‹Ï†ÄÓÅ∞·ÃÃ·†ÅÆÇÅ¹Ã»Ä¼ÄÄÖÃšÇÆÇÅÉÖ¹¾ÅÃÂ»ÓÄÁ·Å ÌÃÄ‹ÈÖÍ‹¹Ç ÄÓÅ∞·ÃÃ·†ÅÆÇÅ¹Ã»Ä¼ÄÄÖÃšÇÆÇÅÉÖ¹¾ÅÃÂ»ÓÄÁ·Å ÌÃÄ‹ÈÖÍ‹¹Ç

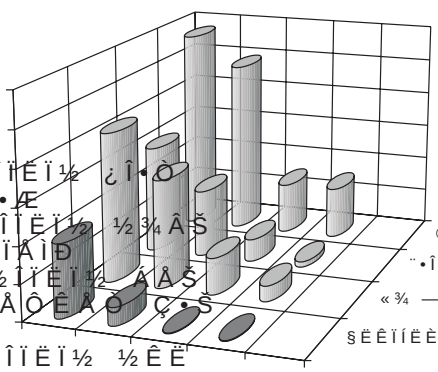
ªÎ·ÈÉ¿ÃÄ‹¿Á¹‹»·ÉÃÅ¾Ç¤¹»³ÃÅÆ‹Í‹À»ÅÃÁ¿Ê Ã¼ÄÉÇÃ¿¿Ã»ÄÅ³¾¿Å¹Ä‹Ï† ÄÓÅ∞·ÃÃ·†ÅÆÇÅ¹Ã»Ä¼ÄÄÖÃšÇÆÇÅÉÖ¹¾ÅÃÂ»ÓÄÁ·Å ÌÃÄ‹ÈÖÍ‹¹Ç Ä·¹‹Ê¼ÓÇ¼¾¸ÂÓÇÅ¹Ã¼ÄÅÃÄÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÆÅ¹Ä¿Ì É· Ä¼ÆÅ¹Ä¿Ì ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ÉÇ·ÄÁÂÅÄ‹Å¦‹¶ÞÁÆ ÇÉ¿Ç·»¿Í‹À·ÄÅÃÆÉ¾¼ÁÆ Ç¹¿ÁÅÇ¿È(Æ ÇÄÐÄÇÉJ*Ç4Þ)†É¼ÌÄ‹Á¿ÈÆÅÈÉ½Ï¸Ç Ç°Å ÃÊ½‹»Ä»¿¹‹ÊÇÂ·Ó¼ÊÕ¿ÄÉ‹Æ¼ÓÄ¼É¿ÊÏ¼ÆÆÉÇÊ»¼Ä†É¿ÎÄÇÀ»‹·Í‹À·ÄÅÇÀ‹ÊÅ°ÆÇ(¿ CBOEÄJ·ÔÂH¾Ö¹¿ÈÂ·À ÉÆ¿»¹¿ÐÂ¼ÃÃÅÈÉ‹ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÄÅÇÀ»ÅÃÁ¿Ê Ã¼ÄÊÇÃ¿Ã»ÄÅ¾¿Å¹Ä‹Ï†ÄÓÅ∞·ÃÃ·†ÅÆÇÅ¹Ã»Ä¼ÄÄÖÃšÇÆÇÅÉÖ¹¾ÅÃÂ»ÓÄÁ·Å ÌÃÄ‹ÈÖÍ‹¹Ç

ªÎ·ÈÉ¿ÃÄ‹¿Á¹‹»·ÉÃÅ¾Ç¤¹»³ÃÅÆ‹Í‹À»ÅÃÁ¿Ê Ã¼ÄÉÇÃ¿¿Ã»ÄÅ³¾¿Å¹Ä‹Ï† ÄÓÅ∞·ÃÃ·†ÅÆÇÅ¹Ã»Ä¼ÄÄÖÃšÇÆÇÅÉÖ¹¾ÅÃÂ»ÓÄÁ·Å ÌÃÄ‹ÈÖÍ‹¹Ç Ä·¹‹Ê¼ÓÇ¼¾¸ÂÓÇÅ¹Ã¼ÄÅÃÄÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÆÅ¹Ä¿Ì É· Ä¼ÆÅ¹Ä¿Ì ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ÉÇ·ÄÁÂÅÄ‹Å¦‹¶ÞÁÆ ÇÉ¿Ç·»¿Í‹À·ÄÅÃÆÉ¾¼ÁÆ Ç¹¿ÁÅÇ¿È(Æ ÇÄÐÄÇÉJ*Ç4Þ)†É¼ÌÄ‹Á¿ÈÆÅÈÉ½Ï¸Ç Ç°Å ÃÊ½‹»Ä»¿¹‹ÊÇÂ·Ó¼ÊÕ¿ÄÉ‹Æ¼ÓÄ¼É¿ÊÏ¼ÆÆÉÇÊ»¼Ä†É¿ÎÄÇÀ»‹·Í‹À·ÄÅÇÀ‹ÊÅ°ÆÇ(¿ CBOEÄJ·ÔÂH¾Ö¹¿ÈÂ·À ÉÆ¿»¹¿ÐÂ¼ÃÃÅÈÉ‹ÌÇÅÃÅÈÅÃÄ¿Ì ·¸¼Ç·Í‹À ÄÅÇÀ»ÅÃÁ¿Ê Ã¼ÄÊÇÃ¿Ã»ÄÅ¾¿Å¹Ä‹Ï†ÄÓÅ∞·ÃÃ·†ÅÆÇÅ¹Ã»Ä¼ÄÄÖÃšÇÆÇÅÉÖ¹¾ÅÃÂ»ÓÄÁ·Å ÌÃÄ‹ÈÖÍ‹¹Ç

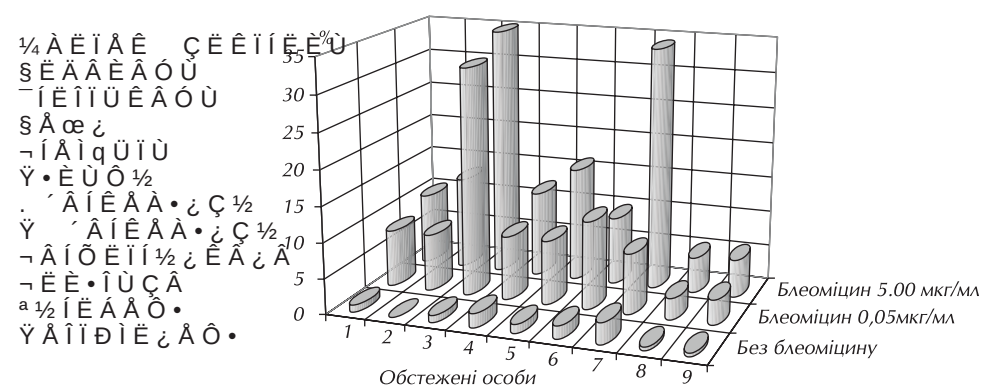
sÄ· ÁÂ‹É¿ÄÅ¸È¼½¼ÈÄÉÌÁ¹Ç¼¾ÊÂÓÉ·ÇÉ¼¼ÆÄ¼Ä¿Ð¼ÄÅºÅ

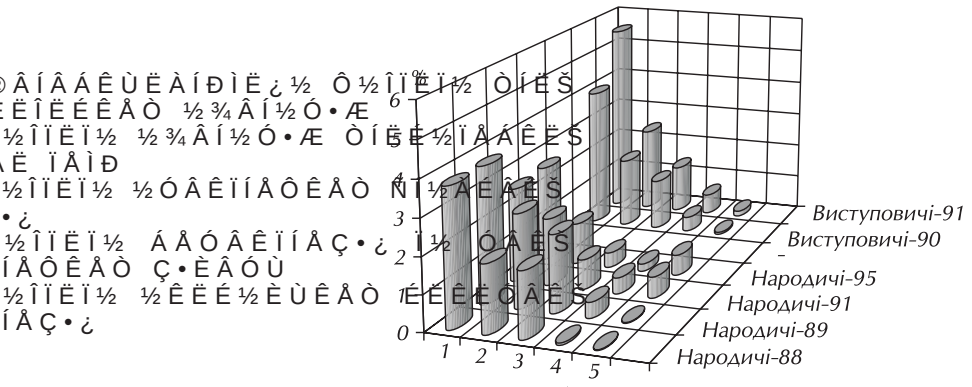

%
70
60
50
40
30
20
10
0
ГПХ-III
ГПХ-II
ГПХ-I
Контроль
1
2
Тип хромосомних аберацій

[illegible]

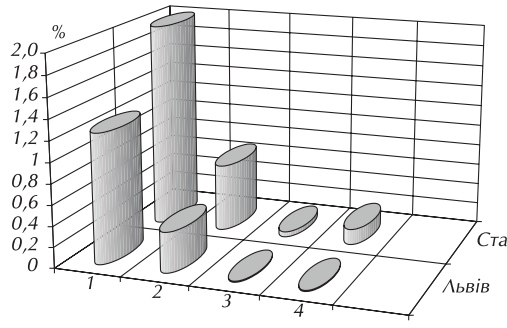


©ÂÒ Î·ÈÙÎ(
¨•ÎÊÅÇÅ
«¾ —ÇÇÍÅÏÏÜ
§ËÊÎÍËÈÙ


%
35
30
25
20
15
10
5
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
Обстежені особи
Блеоміцин 5.00 мкг/мл
Блеоміцин 0,05мкг/мл
Без блеоміцину



Тип хромосомних аберацій



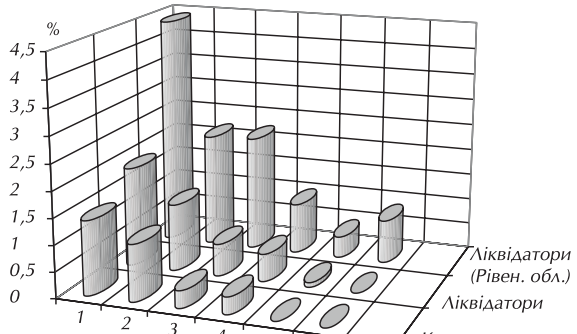
Тип хромосомних аберацій

®ÂÍÂÁÊÙËÀÍÐÌË¿½ Ô½ŠÎÏËÏ½ Ó
ÎËÉÊÅÒ ½¾ÂÍ½Ó•Æ
•¾ÂÍ½Ó•œ ÒÍÉÉËÎËÉÊËÀË ÏÅÌ
¡ÅÓÂÊÏÍÅÇÅ Ï½ ÓÂÊÏÍÅÔÊ• Ç•
•ÊËÉ½ÈÙÉ• ÉËÊËÓÂÊÏÍÅÇÅ

-ÅÎÐÊËÇ v -ÂÄÐÈÙÏ½ÏÅ ÓÅÏËÀÂÊÂÏÅÔÊËÀË Ë¾ÎÏÂÃÂÊÊÜ Á•ÏÂ
ÂÇËÈËÀ•ÔÊÅÒ ÐÉË¿½Ò

a »‹É½ÖÄÃ‹¼Ï Á·ÁÈ¿ÃÉÅ Â‹È Ó¤Á Ç¼Å»¿Î‹
Ç¿È ¹¿Ö¹¿ÂÃÊÂÓÉ¿·¸¼ÆÇÂÄÉÐÄÃÌÈ†
É¿Â¿Æ ÇÓ»ÅÅÌ Ç‹¾ÄÇ¿Ì»‹Å¾·ÂÃ¼½ÖÅ½ÆÌÇ‹¹
>¦ÅÖ¹É·Ä¼¹·ÄÄÌ¹·ÄÉ·½Á¼ÃÄ‹ÉÌ¿ÄÃÂÕÎ·ÕÎ¿
ÈÆ¼Í¿ÐÞSÎÞÄ‹ÁÂÅF‹Ç Þ ÄÃÃÕ‹ÉÉÖÄÉÓ¼ÇÈÉ¿Í‹·ÂÓ
»¼Â¼Ä½Þ¾·Â¼½ÆÄÇÅ¿Î¿ÖÄÁÞÌ¿ÁÂ¿Á¹Â†
½·'ÉÖÄÈ¼ÈÆÇ¿ÖÉÇÅ¿ºÄÕÈÉÅ¿¾ÎÃÄÅÕÅ¼Õ¼¾
Þ ÌÃÅ½Â½¹Ê‹ÅÂÅÇºÅÎÃÖÉÄ»ÊÆÍ·ÄÞÍ¼ÇÅº¼Ä¼¾
¾ÊÃÄ¹ÂÁ½ÉÄ¿Ê·ÍÆ'ÇÕÉÅÄÄ‹Á¾Å¾¼Ä‹¹
¦Ç¿Å¸ÈÉ¼½¼ÁÄÆÆÅÄÅÇÊÆÉÊ½¿ÀÖ¹¿Â¿

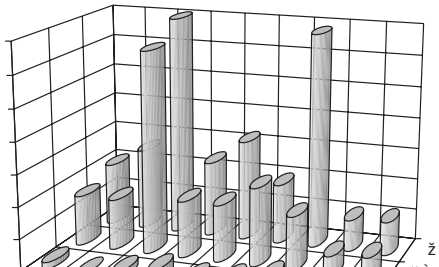
-ÅÎÐÊËÇv ©ÐÈÙÏÅ½¾ÂÍ½ÉÆÏÉ¼¿É¿¹ÄÊ ÁÅÇ¼ÂÖÍ‹Õ Ã‹½ ‹ÄÉ¼ÄÈ¿¹
ÇÈ•ÏÅÊ½ Ð Ì½Ó•—ÊÏ½ºÅ ¼ËÜ½ÁÅÉÆÊ ÅÈÅ¸Â¿¹Å¾·ÈÇ¼»ÄÓÅºÇ
ÉÂÕÇ½— Ê½ ÏÂÍÅÏËÍ•ÉœÅÆÅÕ¸ÁÄ¿¼ÅÊÉ·¸‹ÂÓÄ¿Ì‹ÈÉ·¸‹ÂÓÄ¿Ì Ã·(
ÖÂÊÅÉ Í½Á•½Ó•ÆÊÅÉ ËÑËÊÆÉÇÕÊ»ÄÆ¼ÇÆÊÇÖÉ»ÊÅ‹¾ÅÉ¼ÆÅ‹ÕÃ¿
™¿ÄÖÉ¸ÆÃºÃÇÊÆ‹É¼ÆÄ·ÉÅÂÅº¿ÉÕÆÅ»‹¸ÄÅ
¾·ÂÅÄ¼Ç Å»½ÆÆÂÖÇ¹‹»·ÉÓÃ‹Á»¼Ç½É·³Ð¿ÀÅ»ÆÇÀÇ¼ÏÁ·Õ Î¿
È¨É·Ç¨¼ÂÅ‹¹Ä¼ÄÆÓÁ·ÆÉ¿È »½Ä¼¾¹·½ÄÕÆ¿Ç‹¹ÄÖÄÅÈÇÅ‹Á‹
¾·¸ÇÊ»ÄÆ¼ÇÄÉÄÇÖÉ»Ê‹ÅÄÊÁ¼¾‹ÃÕ¿s ~Á ÁÃÈÆÅÈÉ½Ç¿Ð¹Å½ÉÖÅ
ÉÅº¼Ä¼É¿ÉÄ¼¿ÁÆÊÇÅº‹¾Ç¼È ÉÎ··ÆÉÆÕÉ¿Ç·ÕÆÇÅÃ·É¿»ÅÅ¿ÄÅÎÄ‹



Тип хромосомних аберацій

®ÂÍÂÁÊÙËÀÍÐÌË¿½ Ô½ŠÎÏËÏ½ Ó
ÎËÉÊÅÒ ½¾ÂÍ½Ó•Æ
•¾ÂÍ½Ó•œ ÒÍËÉ½ÏÅÁËÀË ÏÅ
•¾ÂÍ½Ó•œ ÒÍËÉËÎËÉÊËÀË ÏÅÌ
•ÓÂÊÏÍÅÔÊ• ÑÍ½ÀÉÂÊÏÅ
¡ÅÓÂÊÏÍÅÇÅ Ï½ ÓÂÊÏÍÅÔÊ• Ç•
•ÊËÉ½ÈÙÉ• ÉËÊËÓÂÊÏÍÅÇÅ

-ÅÎÐÊËÇ v -ÂÄÐÈÙÏ½ÏÅ ÓÅÏËÀÂÊÂÏÅÔÊËÀË ËÑ¾ÎÊÇÓ•ÊÊ½ÊÙÊÂÉ
ÌËÍÐÕÂÊÊÜÉÅ ÖÄÏËÏËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Ê½ÍËÁÃÂÊÅÒ ¿•Á ËÍÍËÉ•Ê
ÌÍÅ ÁË¿ÀËÏÏÍÉÇË¿ËÉÐ ŠÒ ÀËÁÅÊÊËÉÐ ÇÐÈÙÏÅ¿Ð¿½ÊÊ• È•ÉÑË


žÈÂËÉ•ÓÅÊ
žÈÂËÉ•ÓÅÊ É
žÂÄ ¾ÈÂËÉ•ÓÅÊÐ
«¾ÎÏÂÃÂÊ• ËÎËÂ¾Å

¯½¾ÈÅÓÜ v «ÎÊË¿Ê• ÓÅÏËÀÂÊÂÏÅÔÊ• ÌËÇ½ÄÊÅÇÅ ¿ ÊÂËÌÍËÉ•Ê
ÇÐÈÙÏÅ¿Ð¿½ÊÊ• Ä È•ÉÑËÓÅÏ½JÉÓÅ WËÙÚ ËÉ•ÊÂÊÅÉÅ

¡ËÄ½ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ÌËÌÐÈÜÓ•œ		È•ÉÑËÓÅÏ•¿ ´½ÎÏËÏ½ ½¾ÂÍ½ÊÏÊÅÒ ÇÈ•ÏÅÊ	Í -•¿ÂÊÙ ½¾ÂÍ½Ó•Æ ÒÍËÉËÎËÉ Ê½ ÇÈ•ÏÅÊ	
ÁËÎÈ•ÁÃÐ¿½ÊËœ pÂÑÂÇÏ Î¿•ÁÇ½q	ÎÐÉ•ÃÊËœ		ÎÂÍÂÁÊ•Æ	É•Ê•É½ÈÙÊÅÆu É½ÇÎÅÉ½ÈÙÊÅÆ
			Ž	Ž	u
			Ž	Ž	u
			Ž	Ž	u

¯½¾ÈÅÓÜ v ³ÅÏËÀÂÊÂÏÅÔÊ• ÌËÇ½ÄÊÅÇÅ ¿ ÊÂËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÒ rÇ
ÏÅ¿Ð¿½ÊÊ• ¿ ÄÉ•Õ½ÊÅÒ ÇÐÈÙÏÐÍ½Ò Ä È•ÉÑËÓÅÏ½ÉÅ È•Ç¿•Á½ÏË

¯ÅÌ ÌËÕÇËÁÃÂÊÙ	´½ÎÏËÏ½ ½¾ÂÍ½Ó•Æ Ê½ ÇÈ•ÏÅÊ	
	ÄÉ•Õ½Ê• ÇÐÈÙÏÐÍÅ ÊÂËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÒ È•ÉÑËÓÅÏ•¿ ÇËÊÏÍËÈÙ	ÞÇÈ•ÏÅÊÅŠÎ¿•ÁÇÅq
•¾ÂÍ½Ó•œ ÒÍËÉËÎËÉ	Ž	Ž
ÒÍËÉ½ÏÅÁÊËÄÈ ÏÅÌÐ	Ž	Ž
ÒÍËÉËÎËÉÊÈÄË ÏÅÌÐ	Ž	Ž
ÁÂÈÂÓ•œ	Ž	Ž
ÏÍ½ÊÎÈËÇ½Ó•œ • •Ê¿ÂÍÎ•œ	Ž	Ž
ÁÅÓÂÊÏÍÅÇÅ • ÓÂÊÏÍÅÔÊ• Ç•ÈÙÓ		Ž

™¿Ö¹ÂÇ¼¾Å ÃÍ Æ¼ÁÉÇ¼Ã¿ÏÇÄÃÅÈÄÆÇÅÃ‹ÄÂ¼ÄÉ¿ÌÄ·Ì†Ã‹Ï¼ÄÖ
É·Ä¼ÅÆÇÅÃÁ‹ÃÄ¹ÉÄ¿ÄÌ·Ì†ÈÂ¹ÖÆ¼ÇÌÆÇ¿É·Ã·ÄÄ»ÆÈ·ÁÆÎÅÕÁ»Ì¿¹ÅÄÃÖÈÅÃ†
ÄÅºÉÁ¿Æ»Ê¼Â½»Í¿ÎÂ¼ÄÉÇ¹¿ÃÁÉ¹Ç¿ÃÄÂÌÉÍÇ·ÄÈÂÅ‹ÄÄ·Í¼ÀÇÈÂÄÖÇÊº¿Ì
ÌÇÅÃ·É¿ÇÄÄ¾Ì¿ÇÖ¹Á·Ì·Ç·ÁÉ¼Ç»ÄÂ¿ÖÇÅÃÈÄÄ¹ÄÆÉ·¸‹ÂÖÆÉÈÆÅ¹Â¼ÄÅ
¾Ä·ÎÃÊ½‹Ä»¿¹‹»ÊÇÂ·Ó¼ÊÅÖÄÈÉÁÓ»¹ÅÄÄ¿ÀÌÇ¹‹¹ÄÇ¼·Ã›‹ÅÎÊÉÂ»¿¹ÀÈÉ‹
ÅÆÇÅÃ‹ÄÃ¼·ÄÄÆÖ¹¿ÈÅÁ»¿Ì¾-É·Á¼½¿Ç·½¼ÄÇ‹ÈÉ·Õ‹ÀÄÅ†‹Ä»ÊÁÅ¹·
¼Ë¼ÆÉ‹È·Á·
©·Á¿Ã Î¿ÄÅÃ ¹¿ÁÅÇ¿ÈÉ·ÄÄÖ ÄÅ¹¿Ì Æ‹»ÌÅ»‹¹ »Å ÅÍ‹ÄÁ¿
Ä¼É¿Î¼ÆÈ¼ÖÉÆ·¹È Â‹ÆÉÆ‹Æ¼Ç¼»ÆÇÅÃÅÃÕ¼Ä¼¿Ö¾¹ÅÂ¿ÕÅ¿ÇÉ‹¾Ä‹
ËÅÇÃ¿»‹·Í‹ÀÄÅ†‹Ä»ÊÉÆÉÆ¹¸ÄÃÖÈ¼ÄÄÅÃÉÉ¼ÖÆ¿Ç‹ÅÇ¿É¹Ç¼ÉÆÅ¿Ì‹¸
ÆÅÈÉÇ·½»»ÂÈ·ÁÉÅ®ÇÅÇÄÅ¸¿Â·Ó ÈÇÓÐÆÅÅ½¼¼·½·ÉÉ¿ÁÉÅÇÅÅ¾Ã¿¿Â·
Ç¼·Â‹Æ¼·É‹Ä¼¼Ä¹½»ÂÈ¾·ÄÄ¾É¿Ã¼ÅÃÆÉÅÄ¼ÄÉÅ›Õ

¤·À¹·½Â¿¾¾Ï·¿Ã·ÄÆÈÃ·ÂÃÏ·ÉÌÁÅ»Å È Â‹»'½Æ¼ÅÄºÃ¿¸¹Â¿¼Ï¼¼ÄÄÖ
Ä¼Ã‹Ï¼Ä¼Ë¼Ä Ã‹É¼Ä¼ÆÉ‹ÁÆÉÅÇ‹¹Ä·ÇÃÖÄÃÖ½ÆÄ½Ç¹¿ËÆÉÇÈÁÉÆÉÃÄ¿Å»½¼ÄÓ
º¼ÄÅÃÊÇ‹¹ÄÇÅÃÅÈ¸ÅÄÃ¤¾Ç¼·Â‹¾ÄÅÄÄÈÆÉÇ¿ÖÆÉÂÇ¿ÖÃÃÄÁÅÆ·†
ÉÅÂÅ¹ºÇÃ»½¼»ÄÇÅ¾Ä¿ÉÄÁ¼ÊÆÇÖÃ¿ÃÈ¿Æ¼ÍÆÊÆ‹ÇÊÉ¿ÁÉÅÄÖÊÅÇÖÅ¹o
ÃÊÂÓÉ¿Ë·ÁÉÆÅ·ÇÉ‹ÅÃÇÃÄ»Ö·Í‹À¼ÄÇÃ¿ÁÉ·Ã¿
žÆÇ·ÁÉÇÎÄÃÎÄÅÇÊ¼Å¸Ì‹Ä»ÄÅº Å»¿ÆÇ¾¼ÁÄÅÍ½¿ÉÀº¼Ä¼ÆÅÃÄÉÇÅ†
Ç¿ÄºÅ¸’ÁÉÖ¼Ç¼ÄÄÅ½ÇºÂ¼ÊÃÖ¿Ì·ÕÍ¼ÁÅÄÈÉÇÆÅÀÓ¿ÉÅÄÖÉ»ÆÄÖÇ¿É»ÆÄÖq
Á¹·Â‹Ë‹ÁÅÆ·ÇÃÆÉÅ¼È‹»Ä¸Å‹ÇÆÉÇÅ¹·½¿ÆÉÇ¿È·ÉÄ¿ÄÖÊÉ·º¼Ä‹¹
©·Á»ÅÈÂ‹»½½»ÆÃÆÖ½Â¿¼‹ÊÇÉÊÆ¿Á·»ÃÖÄÅ»ÅÄ·Î¼ÇÄ»Ä›Ö¸Ä¼Ä¿Ì
ÈÉÇÊÁÉÊÇÄ¿Ì ÆÅÌÁÅ»½¼ÄÓ º¼ÄÅÃÊ ÂÕ»¿Ä¿ »ÂÖ Ç¼·Â‹¾·Í‹Ä¼ÄÆÅ¾¹ÅÂ¿ÉÊÄÉ¼Ê¹Å¿Æ ÇÖÃÄÃ·‹«Ã‹¾Æ··Á¸Ì·È‹»Á‹¹

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 8

ДЕТЕРМІНОВАНІ РАДІАЦІЙНІ ЕФЕКТИ

ОНКОЛОГІЧНА І СОМАТИЧНА ПАТОЛОГІЯ У РЕКОНВАЛЕСЦЕНТІВ ГОСТРОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ХВОРОБИ

¸ Ê ¼Æ Å Ã ¿ Â Ç Å ¾ Ï ‹ Ä Ö Á Æ ¿ Ç À Š Ö ¬ È É Ö ½ Á Å È Æ · Æ Å » · Â Ó Ë ¼ È ¾ ¸ Ì ª Å † Ç Õ ¹ · Ä Ä ½ Ø · Â ¿ Ì È ¸ Ê Ã Ä È Æ Ç · ¹ ¿ Â Ó » Ä ° Ë Ä Ê ³ Å Ê Ç Å È ¿ È É Á ¢ Ç Å ¹ Å É ¹ Å Ð Ç Å ¼ Ä Ä Ö Æ ‹ » É ¹ ¼ Ç » ½ Æ È Ë Â Ä ¿ ½ Á ¼ Ë Æ Á Ó Ã ¹ Å Ä ³ Ø Å ¼ Ê Ç Ã · Ë Ä Ê ‹ » Æ ¼ Ç Ì Ä Ì ° Å Ä » ½ ¼ Ì Ä ¾ Ä Ö Ä Ê Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Ç ¼ Ä Å · Ú » Æ Å Ö Æ ¼ Ç ¹ ¿ ¾ Ã ¿ Ã Ä · Â ‹ Á ¢ Ç Ì Æ ¹ Á Â ¹ Ë Ó Å ° Ä Å ‹ ª · È É ‹ Â Ó Á ¿ Á Å Ç Å É Ê Á ¿ Ä ¼ Ä É Ä ¼ ¿ Ø Ë » ¹ Æ ¿ ¹ È » Ê Ã Ä ¼ Ö ¾ ¾ Á Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · ¾ Ä Æ Ð ¿ ¿ Å Ã ‹ ¾ Ê Õ Î Å ° Å ¹ ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Æ Ë Ä Ø ‹ Á Æ Í Ç Ø Ì È ¹ Ö Î ¼ Ì ¼ Ì Ä È Ë Õ Å Ì · È É Ä Î Æ ¿ Î ‹ Å Æ ‹ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Â · É ¼ Ä É Ä ¼ ¿ Ø ‹ Ä » Ê Á Å ¹ Ç Ä » ¿ Ì · Í Â ’ Ø À Á ¼ ¿ Ã Ã ‹ Ç Ö ¹ É Ó Ë Ä Ö Ä ¼ » Å ¸ · Ì † > ¦ Ç Å Ë Í ¼ À ¿ Æ · » ¾ Â ¿ Ï · ’ Æ Ó ¼ È Ç Ö Á ¸ Ã Â Æ ¿ · Í ‹ ’ Ø Ë ¿ À ¾ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ä ¼ Ë Ã Ö » Å Á ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó Ë Ó Ë Æ Å Ø Ã Ä Å Ñ ¼ Ø Ä Â Ö Á Æ È Ë Ä Ã Ð ¼ Å Ã ‹ Þ Æ Å ¼ ¾ Ê

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü ¡ Ë Ä Å É Â Ï Í Å Ô Ê ½ • ¿ • Ç Ë ¿ Ë Š À Â Ê Á Â Í Ê ½ Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½

² ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½ À Í Ð Ì	¬ ²	¬ ²	¬ ²	¬ ²
§ • È Ù Ç • Î Ï Ù Ë ¾ Î Ï Ã Ã Â Ê À Ò				
® Ï ½ Ï Ù Ô Ë Ë È Ë ¿ • Ç Å Ã • Ê Ç Å				
´ Å Î È Ë Ë Î • ¾ Ü Ç Å É ¿ Å Ä Ê ½ Ô ½ È ½ Î Ü Á Ë Ä ½ Ë Ì Í Ë Š É • Ê Â Ê Ê Ü				
¬ Ë À È Å Ê Ð Ï ½ Á Ë Ä ½ © Ž 4 % Í	Ž	Ž	Ž	Ž
Í Ë Ä Ç Å Á	u	u	u	u
Á Ë ¿ • Í Ô Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È	u	u	u	u
Ÿ • Ç Ê ½ É Ë É Â Ê Ï Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü © Ž 4 ‰ Í Ë Ç • ¿	Ž	Ž	Ž	Ž
Í Ë Ä Ç Å Á	u	u	u	u
Á Ë ¿ • Í Ô Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È	u	u	u	u

ª Ä · È É Ê Ç Æ Å Ä ‹ ¾ ¹ Å Ì Ç ¼ Á Å Ä ¹ · Â ¼ Ë É Á Å » Æ Å ¹ º Å ¦ Æ Ö Í Á ’ ¿ Ä À É · Æ ¾ ¼ Ç ¼ Ä ‹ È È É É Ö ½ Á Å È É ‹ ¹ ¿ Ä ¿ Á Ã ‹ ’ Â Å » ¿ È Æ Â · È É ¿ Î Ä ‹ À È ¿ Ä » Ç Å Ã £ › ¨ É · ¸ Â ° ¼ Å » ¿ Æ · Í ‹ ’ ª É Ç Ê ¾ ¦ ¿ ¾ · Ä ¼ » Æ ½ Å È É Ã Ç Ê Â Å Ã Å Ä Å ¸ Â ¼ È Æ ¼ Ë ‹ Õ Î ¼ Ç ¼ ¾ Ç Å Á Æ ‹ È Â Â Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ä ½ Ä ª Ö ½ Ä Õ Ã ¿ É ¿ ª Ä ‹ ¼ Ê ¹ · Æ Å Ð ¼ Ç — Ä · Â ¿ ª Æ · » Á Ä Á Å ° ¼ Ã · É Á Æ Å É ° Å Î Ä Æ Ä Á Þ Ð ¼ Å Æ ‹ È Æ Ç Å Ã ¼ Ä ¹ Æ ¹ ª ¿ ª Ê ¹ Å Ä Ç Å ¾ ¼ ¹ ¿ Ä Ê Â Ê Ð Ð ¼ Á Å Ä · Â ½ Ê Í ¹ È Ã ¹ É Ç Ê Â Ê ¿ È Å Î Ä Â Å ¹ Ë Ê Ë Ë ‹ Ä ‹ À È ¼ Ç ¼ ¹ » Ä ‹ Ã Å Ã ¼ Ä Ä É Ç Å Ã ‹ Ê Ð ¼ Ä Ä Ä Ö ¿ ¹ ‰ Ç Å Á Ä ¹ Ã Å Ã ½ Ä · Ê ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö ‰ ‹ Ä · Ã Å Ã ¼ È Ä Ê ¼ Ç É ‹ ‰ Ç Å Á Ê È Ó Å ° Å » Ä » ‹ ¼ Ä Ã Ä Ë É Ã Ë È ‹ Ö Á ¼ · Ì ¹ Å Ç ‹ Â ¿ Ä · ¾ Â Å Ö Æ ‹ Ë Ë Ä Æ Ê Â Á Ç ª Å Ö Æ Ã Å Ã ¼ Ç » Â ½ È ¼ Ç ¼ » Æ · Í ‹ ’ Ä Ë Ð Æ ¼ Ç ¼ ¸ Æ ¼ Ã » Ã ¿ » ¿ Î Ä ¸ Ä Ã ° Â Ö » ª Å Ã È É · Ä Å ¹ ¿ É Ó

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v Ÿ Å Ì ½ Á Ç Å Ë Ë Ç Ë À Â É ½ Ï Ë È Ë À • Ô Ê Ë œ Ì ½ Ï Ë È Ë À • œ ¿ Í Â Ê Â Ì • Á Ï ¿ Â Í Á Ã Â Ê Ë Û ¬ ²

• ª	Í Ð Ì ½	¡ • ½ À Ê Ë Ä	¡ ½ Ï ½ Á • ½ À Ê Ë Î Ï Å Ç Å Â Ä Ð È Ù Ï ½ Ï
	¬ ²	• Ì Ë Ì È ½ Ä • Ü Ç Í Ë ¿ Ë Ï ¿ Ë Í Â Ê Ê Ü	¬ Ë É Â Í
	¬ ²	© ¡ ®	¬ Ë É Â Í
	¬ ²	© ¡ ®	¬ Ë É Â Í
	¬ ²	© ¡ ®	¬ Ë É Â Í
	¬ ²	Ë Î Ï Í ½ É • — È Ë É Ë Ê Ë ¾ È ½ Î Ï Ê ½ È Â Æ Ç Â É • Ü ¬ Ë É Â Í	

¬ Í Å É • Ï Ç Å v • Á Â Ê Ï Å Ñ • Ç ½ Ó • Æ Ê Å Æ Ê Ë É Â Í Û Ï ¼ Ë Ê • Æ Ê Ï ½ ¾ Ä • Ç Æ ¼ É Ê Å Ò Ï ½ Ç Ë Ã • ¿ É Ï ½ ¾ È Å Ó Ü Ò

¦ ¼ Ç Ï ¿ ¹ Ä Æ · ¾ Å Â Å Ö Á Æ Ë Ì Ä Ã Ê Æ ¿ ¹ Ê ª Ç Ê Ä Æ ¹ Ç É · Â ª † Â ‹ É † Ä Ó Å Æ Å Í ‹ ’ Ä Ê Æ ¤ Æ Ç Å ¿ È É ¼ ½ ¼ Ö ¹ Ä Æ ¿ » Ï Á ‹ Ð Ç ‹ Ã ¹ Ó ¾ Ä Â ¼ ¾ ª Á Â Õ Ê Ë ¹ Å Ç ¼ Ä Ä Ö Æ Ç · ¹ Ë É Â ¼ Ç Ã · ¾ Ã ª Ã Ã Ê ¸ Ø À ¼ ¼ Å Ç Ã ° Æ Ç · ¹ Ê Ã Â È Ó Ã Ø Å Â Å ª ¼ ¾ Ê Ç

• ª	ÍÐÌ½	¡•½ÀÊËÄ	¡½Ï½ Á•½ÀÊËÎÏÅÇÅ -ÂÄÐÈÙÏ½Ï
	¬²	®½ÍÇËÉÜ½ÇÉÒ ÏÇ½ÊÅÊ ÎÏÂÀÊ½	¬ËÉÂÍ ¿
	¬²	-½Ç ÏË¿ÎÏËœ ÇÅÕÇÅ	«ÌÂÍ½Ó•Ü
	¬²	¨ÂÆËÉ•ËÎ½ÍÇËÉ½ È•¿Ëœ ÀËÉ•ÈÇÅ	«ÌÂÍ½Ó•Ü
		-½Ç ÏË¿ÎÏËœ ÇÅÕÇÅ	«ÌÂÍ½Ó•Ü
	¬²	-½Ç ÀËÍÏ½Ê•	¬ËÉÂÍ
	¬²	-½Ç ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ	¯ÅÍÂËœÁÂÇÏËÉ•Ü
	¬²	-½Ç ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ	¯ÅÍÂËœÁÂÇÏËÉ•Ü
	¬²	-½Ç ÊÅÍÇÅ	«ÌÂÍ½Ó•Ü
	¬²	-½Ç ÏË¿ÎÏËœ ÇÅÕÇÅ	¬ËÉÂÍ
	¬²	-½Ç ÌÂÍÂÁÉ•ÒÐÍË¿Ëœ Ä½ÈËÄÅ	¬ËÉÂÍ ¿
	¬²	-½Ç ÈÂÀÂÊ•¿	«ÌÂÍ½Ó•Ü
	¬²	ªÂ¿ÍÅËËÉ½ ÊÅÃÊÙËœ ÖÂÈÀÅ	¬ËÉÂÍ
	¬²	-½Ç ÕÈÐÊÇÐ	¬ËÉÂÍ
	¬²	-½Ç ÕÈÐÊÇÐ	¬ËÉÂÍ

¹‹»ÆÅ¹‹»ÄÅ ÇÅÁªÆ¼ÇÏÌÅ¹ºÅÇÅÆÇº¿ÈÉÇÅÈÁÅÆÄ‹ÞÂÕÐÉÅÃÊÇ
Ä½¿Ö¹Â¾ÃÈÄÂ¿¾Å¸¹ÅÞÅÏÄÂÊ¿ÄÁ¹·Â¿ÆÍÖ‹Å½ÇÅÁ‹Ê¾ÄÅ¹ÊºÅÈÆ‹Ê·Â‹¾Å
¹·Ä¿ÀÄ· ÍÇ¼·À¾Á¾Â‹Ä‹ÎÄÅÕ É· ¼ÄÁ»ÇÈÉÁ¿ÅÆÕÊÆÄÕ· ›ÇÆÊºÅ‹ÃÆÉÅ¹‹
»‹·ºÄÅ¾ Ç·Á·/º.ÅÇ¹ÈÉÄ‹ÄŠ¹Â¼ÄÅ Æ‹» Î·È ÆÂ·ÄÅ¹ÅºÅ ÐÅÇ‹ÎÄÅº
¹‹Ä Ä¼ Ã·¹ Ä‹ÖÁ¿Ì ÈÁ·Çº ÐÅ»Å ºÅÂÅÈÅ¹ÅºÅ ·Æ·Ç·ÉÊ §Å¾Ï
¾ÃÅ¾º¿ÆÅ¸¹‹º¿Ê¿ÁÄ¹Ã¼ÆÕÈÊ¹·‹¾»¹·ÂÅ¼ÇÄº‹Ä¿
¶ÁÐÆÇ¿ÆÊÈÐÅ¿É½¿Ä¹¿ÀÆ·×ÇÅÁ¾¹¿ÆÉÂÌÂ¹¿Å¸¿ÈÉ¼½Æ¼·Á¿’ÌÄ’ÊÇ‹¹†
»‹·Í‹ÀÄÅ»ÊÁÅ¹·¾Ä¹¿»ÃÈÊÉÃ‹ÈÉ½Õ¿¹»ÅÈ¼Ê¼‹¼ÉÅÇÅÉÆ¼Ç¹«Å»Å Ã¼ÄÉÊ
ÅÆÇÅÃ‹Ä»¼ÆÄÅÖÊ¼Ç¿Ä¾ÌÄÇÁÃÊÅ½Ä¹··½·É¿É¼ÄÉ¶Ä¹¿Ã»Ä¾É·¸Â
Æ¼ÇÈÏÅÂ‹ÆÄÊ·ÌÂÇÅ¾¹¿ÄÉÂÀ¹½Ö¼Ç¼¾ÇÅÁÆ¹‹ÈÅÂÆÇÅÃ‹ÄÉ¼Å¼Ç¼Ö»ÄÖ
ÉÇ¿¹·ÂÀ‹ÈÉ¼ÓÄÉÆÄ¹ÅÇÅ»Ä»ÇÊ‹¹ÄÕ¹·ÂÇÈÅÖÁÉ¼Æ‹»É¹¼×ÇÊ»Ã½ÖÊÆÅÄÈÓÁ¿Ì
»ÅÈÂ‹»Ä¿ÆÇÉÅ½ÐÅÃ‹Ä‹Ã·ÂÓ·ÆÉ¿¼ÀÄÉÄ¼¿Ç×ÂÐÅÂ‹»ÆÊ¿ÌÂÈ¿ÉÄ·ÄÅ¹¿ÉÓ
‹¸‹ÂÓÇ¼ÅÁ‹¹

¯½¾ÈÅÓÜ v Ÿ•ÇË¿½ Ò½Í½ÇÏÂÍÅÎÏÅÇ½ Ì½Ó•—ÊÏ•¿ ÖË Ä½Ò¿ËÍ•
ÆËÀË ¿ÅÊÅÇÊÂÊÊÜ

®Ï½ÏÅÎÏÅÔÊ• ÌËÇ½ÄÊÅÇ½	¨½ÏÂÊÏÊÅÆ ÌÂÍ•ËÁÅ	Ÿ•Ç Ê½ ÉËÉÂÊÏ Á•½ÀÊËÎÏÅÇÅ	Ÿ•Ç Ê½ ÉËÉÂÊÏ ÍÂÇÐÄËÏ• ¿•Á Í½ÇÐ
©Ž4% ÍËÇÅ	Ž	Ž	Ž
©•Ê•É½ÈÙÊÇÅ É½ÈÙÊ• ÄÊ½ÔÂÊÊÜ	s	s	s
ÁË¿•ÍÔÅÆ •ÊÏÂÍ¿½È	s	s	s

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ ÌËÉÂÍÈË Ì½Ó•—ÊÏ•¿

¨¼Ç¼»ÄÁÆÀ·Í‹’ÄÉÃ¹Å Ã¼Ä¿Ö¹Â½ÊÄÄ¿ÖÄÁÅÂÅº¾Î·Ä¹¿ÄÌÇÕÈÉÄÖÅ†
¹¿¹ ÇÅÁ©‹ÂÓÁ¿Æ·Í‹’ÄÉÂ¼½»·ÄÈÃÅÂÅ×¾ºÇ‹Â¹ÅºÁÊ † ÇÅÁ‹¹
¹ÌÅ»¿Âº¿ÇÊÆ¼ÊÇ¼»ÄÁÆÊºŠ ÇÅÁ‹¹†Â‹ÉÄÓÆÅºÌ¿Â¹ÅºÁÊ ‹¸‹ÂÓÏ¼
ÇÅÁ¨¼Ç¼»ÄÁÆÖÉÆÅÃ¼Ç‹ÂÇ·ÌÁÈÁÂ·¹ ÇÅÁ¨Ê‹¾·¾Ä·ÎÐÆ¿ÂÅÉ¿†
ÇÓÆÈ·Í‹’ÄÉ¼Ç¼¹ÆÐÅÁ¹·¾ÈÄ¼¿Ç¼ÉÄÇÓÅÞÂ½¿ÈÉ×ÉÂÖÅÂÅ¹‹ÎÄ·ºÈ¼Â¼ÄÄÖ
ªÁÇ·ÞÐÄÄ¿ s Ç¾»·Ä¿Ã™¿¥¥Ž >ÈÁÂ·»·¹ÇÅÁÊ Ç¾Ä¿¾¿¹ÈÖ
»Å ÇÅÁ‹¹
¶ÁÆÅÁ·È¾É·¹É¿ÈÉ·¿ÄÎÄÂ¿Æ¾ÅÖÆÊÌÂ‹¿·ÄÈÉÅÞÊÇÅ¾¹¿ÄÉ¾ÁÊÂ¼½‹»Â¿
ÈÉÊÆÉ¼ÖÄ½ÖÁšÅ¦ÈÉÉ‹·ÁÅ‹¼Ä·Ö¹ÄÅ¸ÈÅÉ‹»ÈÊÉšÄ¦Å¬ÊÆ‹Í‹’ÄÉ¨¸Â

¯½¾ÈÅÓÜ v ¤½ÈÂÃÊ•ÎÏÙ Í½ÇÐ ¿•Á Í½Á•½Ó•ÆÊËÀË ÔÅÊÊÅÇ½

´ÅÊÊÅÇ	-½ÊÀË¿½ ÇËÍÂÈÜÓ•Ü		®Ì•ÍÉÅÊ½	
	S	Q	'	Q
®ÏÐÌ•ÊÙ ÏÜÃÇËÎÏ• ¬²	u			
ª½Ü¿Ê•ÎÏÙ ÌÂÍÂÊÂÎÂÊË œ ¬²	u			

žº‹»¾Ä·Ä¿Ã™¿¥¥Ž >¹½¼‹ÂÓÂÉ·Ä»Ä¼‹ÈÖÉÈ¿¹ÂÇÆ¼Ó¿ÎÈ¿Ã¼Ç·É†‹
È¼Â¼ÄÇÅÖÆ¼ÀÁÇÓ·ÁÞ¿ÄÂÕÎ·ÕÃ¿Ç·ÞÇÄÊÇ‹¾ÂÅÁ·Â‹Æ¾ÅÍÈ‹ÞÇÊÃº½ÈÍ¼
Æ‹ÈÌÂÅÖÇÊ¸¼ÇÍ¼¹Å†ÈÈÊ¿»È¿ÉÄ¹™ÄÅ¿ÞÃ¼½ºÇÄÊÅÈ‹ÖÁÆ¼Ç¼ÄÄ¼ÉÂ¼¿Ç¼†
Ä¼ÈšÂ¦¿¾· ÇÅÁÆ¹‹È®ÂÅÖÇÄÅ¸¿Â·Ó·ÈÇÓ‹ÂÅÄÞÁÅÂÅÉ‹ÂÄÄÁÞºÃ¼Ã·ÉÅÂÅº‹Î
Æ·ÉÅÆÊÅºÃÞ¼ÇÎÂÅÂÅ¹‹ÁÇ·Át‹¹
¨¼ÇÉ¼»Ã·É¿ÆÄÉÞÂÂÄ»º¹‹ÞÇÊ¸¿ÈÉ¼ÇÃÅ¹ÅÆÇÅºÃÊ¼ÇÆÂ·Á‹’ÄÉÆ‹Å
ÊºÇÊÆ¦‡ š¦¬ š¦¬ ‹š¦¬ žÎ¿ÈÂ·ÈÉ·ÄÄÈ‹Å¸·ÃÄ¿ÂÅ×¾ºÇ‹Â¹ÅÁ¸Ê Â¿
ÎÅÂÅ¹‹ÈÁ¼¿Ç¼»tÄÓÅºÊÄÓÆºÅÌ¿ÂtÅºÁÉ·¸Â ™‹ÁÆÅÃ¼ÇÊÂ½ÄÄ¿½Î¼
È¼Ç¼»ÄÓÅÆÆÇÊÂ·ÓÂ½¿ÉÄÉÄÅÖÞ

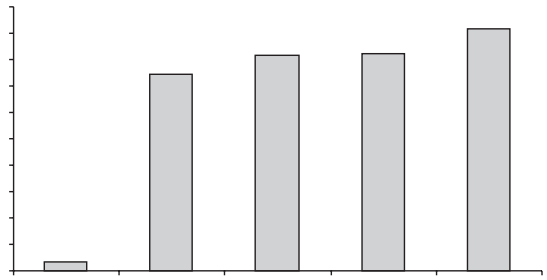
¯½ ¾ È Å Ó Ü v Ÿ • Ç Ë ¿ ½ Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½ Ì ½ Ó • — Ê Ï • ¿ Ö Ë Ì Ë É Â Í È

• ª	Í Ð Ì ½	- • Ç Î É Â Í ï	Ÿ • Ç Ê ½ É Ë É Â Ê Ï Á • ½ À Ê Ë Î Ï Ð ¿ ½ Ì ½ Ï Ë È Ë À • œ Í Ë Ç • ¿	Í Ë Ç • ¿
	¬ ²			
	¬ ²			
	¬ ²			
	¬ ²			
	¬ ²			
	¬ ²			
	¬ ²			
	¬ ²			
© Ž 4 % Á Ë ¿ • Í Ô Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È			Ž t	Ž t

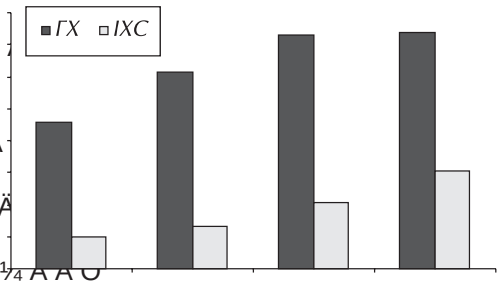
ª Æ · Í ‹ ’ Ä Ç É · ‹ Ä ‹ Ï Ê Ä Â ¹ · ¿ Ö ¹ Â ¼ Ï Ä ¾ Ä ‹ Ì Ï Ä Å Ç Å È ¼ Ç Í Š Ö ¬ ¨ · Ê » ¹ Å t Ì º ‹ Æ ¼ Ç † É Å Ä ‹ Î Ä Å Ç Å ¸ š · ¬ ª ¹ È ‹ ¹ Ì ¿ Æ · » Æ Æ · Ç Ì ¿ Î Ê Ä Ã Ê ¼ Ê Ç Æ ‹ È ¿ Ë ‹ Á Æ Ê Å ¡ Â ¿ Ö Þ Ç · Æ † É Å ¹ Ê Ê ¼ Ç Í Ê ¼ Ã Ê ¼ Ê Ç É Ð Æ ¿ È · Ä Ê q · ¸ Å p ¾ Ê Æ Ê ¿ ¼ Ê Ç Ê Ö ¼ Ê É Å Î Ä * ¼ Ä Ê ¼ Á ¹ ¿ » Ä Å ¾ É · ¸ Â È ¼ Ç ¼ ¹ » Æ Æ Ì Í ‹ ’ Ä Ê É Å Æ Å Ã ¼ Î Ç ¼ Â Ç ¼ ¼ Ç Å Á Ê Ç Å ¹ Å Ê Ê ‹ Ã Ê Â Å » Ì ¿ ¼ Ã ¹ Å È ‹ Ð Å È É Ç · ½ Ä - ³ Â Ê Å Ö Æ ‹ Ê È Ì Ã ¿ ™ Ä È ¿ Ó ¾ º Å Ç Å Á Ð ¼ Æ Ç Å À Æ Ê ‹ ¿ Ê · Â Ö Ç Ä Þ ® — œ ¨ Ì ¹ Å Ç Å ¸ ¿ È ¿ È É ¼ Ã ¿ Á Ç Å ¹ Å Ê ¸ ‹ º Ê ¸ Ê Â ¿ ¹ ¿ Ö ¹ Â ¼ Ä ‹ ¹ Î Ä · Ã Å Ã ¼ Æ Ê Ö ¹ Ä ¿ ¿ Ì Æ ¼ Ç ¼ Ê ¾ Ì Ä Á Ç » ‹ · Â Æ Ó · Æ Ã Ê Æ º ‹ Þ Å ¹ ¿ % Ç Å Á ‹ ¸ Ê ¹ ¹ ‹ Ç Å º ‹ » Ã Ê Å » Ö ¼ Î ¿ Ã ¹ Å È Þ Å ¾ · Ä ¼ » Ê ½ Ç · Â Æ · È É Ã ¼ É Ì · ¹ Å Ç Õ Ë ¼ Ç Ó ¼ ¹ Å † È Ê » ¿ Æ Ä ¿ Æ Ê Ã ¼ Ã ¿ Â ¼ ½ ‹ Â È É Ê Æ ½ Ö ½ Ó Š ¦ È Ê ‹ » · Ö ¹ Ä Å ¸ Ê Æ ‹ » È Ê É Ä Å È É ‹ š ¦ ¬ Ê Æ Å É ¼ Ç Æ ‹ Â ¿ Ì

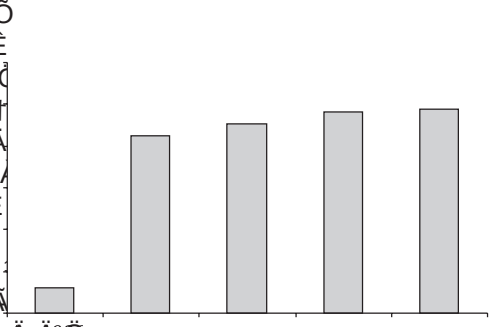
¯½ ¾ È Å Ó Ü v ¤ ½ È Â Ã Ê • Î Ï Ù Ä ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê Ù Î Â Í Ó Â ¿ Ë Š Î Ð Á Å Ê Ê Ë œ Î Å Î Ï Ô Å Ê Ê Å Ç ½

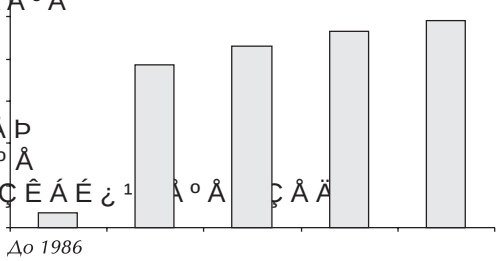
´ Å Ê Ê Å Ç	- ½ Ê À Ë ¿ ½ Ç Ë Í Â È Ü Ó • Ü ® Ì Å Ć É ï Ä Â Ê Ï ½			
	S	Q	'	Q
® Ï Ð Ì • Ê Ù Ï Ü Ã Ç Ë Î Ï • ¬ ² ª ½ Ü ¿ Ê • Î Ï Ù Ì Â Í Â Ê Â Î Â Ê Ë œ ¬ ²				



¥ Í ‹ Ä Õ Õ Î ¿ È É Å Æ Ê É Å Â Å º ‹ Þ È ¼ Ç Í ¼ ¹ Å † È Ê » ¿ Ä Ä Å Þ È ¿ È É ½ É ¼ Ç Æ Ö Ã Æ Ê Ì ¼ Ç ¼ Ä Ä ¼ Æ È Ã ¼ Ç ¼ Ä ¼ † È Â š ¦ ¬ ¹ · ½ Â ¿ ¹ ‹ Å ¾ Ä · Î Ð Ê Æ ½ ¼ Î ¼ Ç ¼ Ç ¾ Å Á Æ Ê ¿ ‹ È · Â Ö Ç ¹ ‹ Å Þ Ä Ç ‹ ¹ † Ä Ö Â · È Ö · Î ¼ Ç ¼ Ç ¾ Å Á t ‹ ¹ Ç ¿ È Ý Æ Ç ¿ Ç Ê ‹ Æ Ê Æ Ç ‹ ¹ Ä ³ Ö Ä Ä ‹ » Å · ¹ · Ç ‹ Æ Ä ¼ ¿ Ç Ã ‹ Æ » Á Ã Ã ¹ É Å Ã Ð Ê Å » Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Æ ¼ Ã Ã Ã Ö Ã Ð ¿ Î Å Â Å È ‹ É Á Ç · ½ Ä · Â · ¿ ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö Å Ç º · Ä Ç ‹ Å ¹ Å Þ ¸ ‹ Á Æ ½ Ä Å Ã † Ê È É Ê Æ Ä Æ Ê Ê Ê Æ ‹ Å È É ¼ Ç ¼ Ç ¼ ¾ Ä Ö ¼ ½ Ï Ë È Ë À • — Û Î Â Í Ó Â ¿ Ë Š Î Ð Á Å Ê Ê Ë œ Î Å Î Ï Â É Å Ä ½ Ï Ë Ç Ã Ê Å ¾ Á · Ç » ‹ † Ì Í Ë Æ Õ È Å Ì • Î È Ü ½ ¿ ½ Í • œ Ê ½ ´ • ¢ ® · Ä Ö Ä Æ Ö É Å Ä Ä ¼ ª ¸ ‹ Ð Ö Ï Ê ¹ · Â · È Ö


ГХ
IXC
Роки

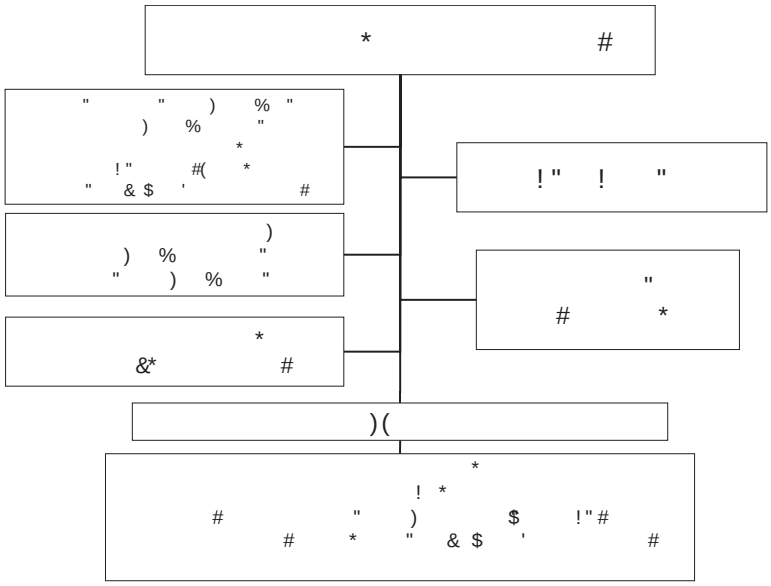

Роки

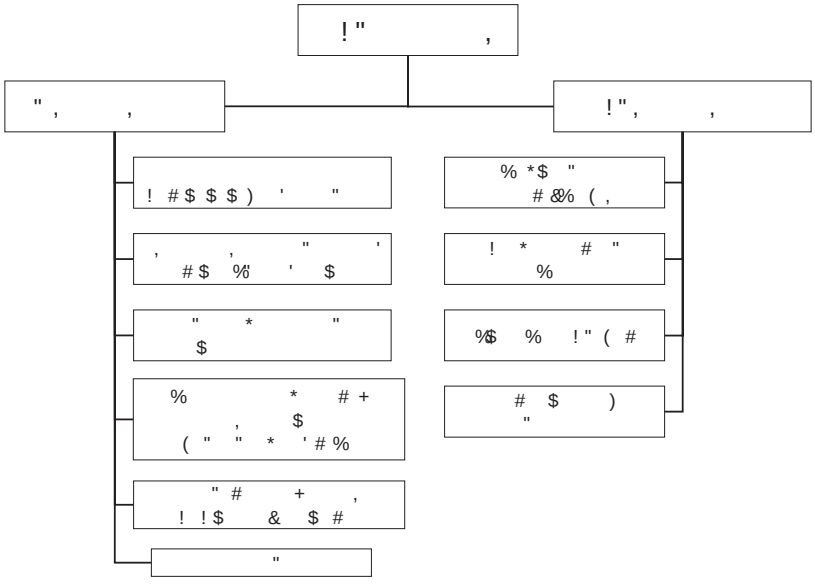

До 1986
Роки

ЛІТЕРАТУРА

НЕЙРОПСИХІАТРИЧНІ НАСЛІДКИ ГОСТРОЇ ПРОМЕНЕВОЇ ХВОРОБИ

Радіаційне ураження головного мозку

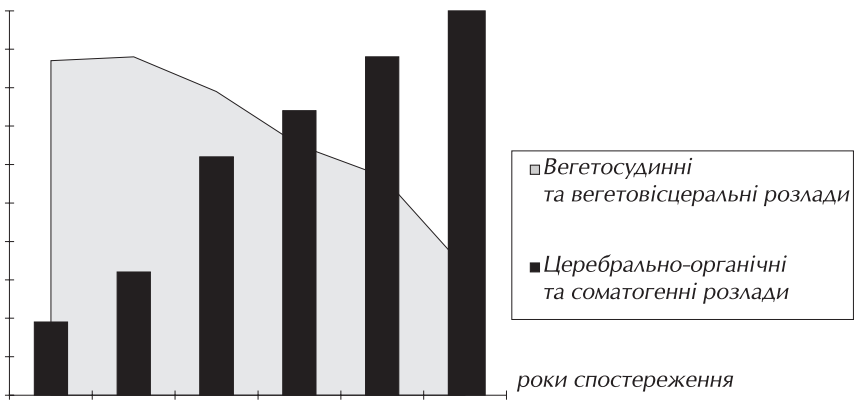




§ ¤ ¡Æ Å È É Ã ‹ É ÅÁÊÂ¿ ÊÄÄ¿Ä¼ À Ç ÅÖÄ»‹¼ Ç Ä¼ Å Þ ¤ ¡Ä ¼ À Ç Å º ¼Ê Æ Å ½¿ÌÊ ÇÁÅÂ¹‹Ê¡¿ Ä
Ä ¼ À Ç Å Ä · ÃÂ½Ó Ã ¿Ê ·‹Å Ä ÄÁ¿ ÌÄ · Â Þ È» ¿ Ä Ä Å † º Æ Å · Õ Ã¾Ê Æ Ä Ä¼ Ê Þ Ä » Å É ¼ Â ‹ Õ
Í ¼ Ç ¼ ¸ Ç · Æ Ê Ä¼ À Ç Å È ¿ º Ä · tÂ · Õ Æ Å Ä Æ Ä Ê Ö Ä ¾ Ê ½ È Á É ›Ê Á Þ Ç Z T UFBCOCEFFDSU q
É · ¾ Ê Ã Å » ¹‹ » Þ Ê ½ ¼ Â ¿ Á Å ½ Ä ¼ Á Ç ¤ Å ¼ ¼ Ê Ç » Ö Ã - » ‹ · Ö ‹ Á ¾ Ä · Ì Å » ¡Ê Ë Ö Æ Ê Ê ‹
Ê ¹ · º Æ Å Â Ê Ã Ê Â Ó É ¿ Å Ç ¿ · È Ä Ë Ä Ê ‹ Ä Á · Í Æ Þ Â Ö Ä ¿ Ä Ã » Ê ¿ Å ‹ · Ê É Å ‹ Ã Ê Ä Ç Å ¿ †
Í ¼ È · Ì Ä É ¿ º ½ Ä ¼ È É Ç Ê Á É Æ Ç ' Ã ¹ É Ä Ã ¿ Æ · ¸ Å Â Ç Î Ä ¾ ¿ Â ‹ » > Ì

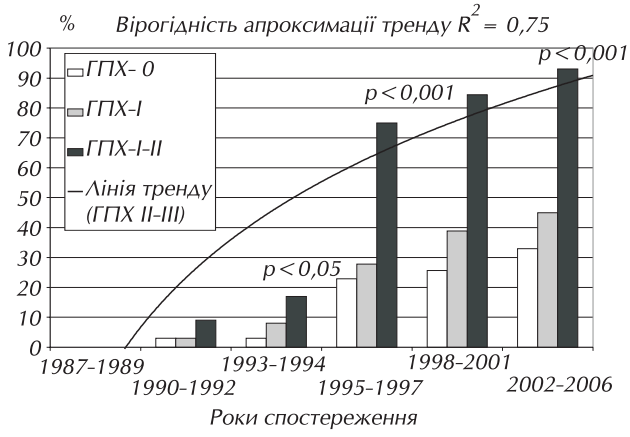
Віддалені нейропсихіатричні ефекти ГПХ

¦ Ç Å È Æ ¼ Á Ä É ¿ À Ë ¼ Æ È ¿ Ì È · Æ É Ç È Ë Ä ¼ Ç ¾ ¼ Æ ² · ¼ ‹ Ä Ã Ë Ö · Ã Æ ¼ Ç ¼ Ä ½ È Â ¿
È ¹ ‹ » Î ¿ É Ç Ê Å Ç Ã Ê ¹ Æ Ä Ç Å Ö º Ç ¼ È Ë Ê Ö Ç Æ Á Æ Ê Ç Ä Å † Ë Ê Ä Æ Á Å Ì È Æ Ä Ç · · Â » Ó · Ä Å Ã Å
Ê Ç · ½ ¼ Ä Ä Ö º Å Â Å ¹ Ä Å º Å Ã Å ¾ Á Ê ¼ Ä Í ¼ Ë · Â Å Æ · É ‹ Þ < s > - ¼ Ç
Å Ç º · Ä ‹ Î Æ Ê ¿ Ì ‹ Î Ç Å ¾ Â ' · Æ ‹ · ¹ É Å Â Å Å º Ç Ê ¿ Á Å † Â Ê ‹ Ã È É Ë Æ Ã ½ Ê Ö ¾ Æ ‹ ¼ † Ç ¼
¹ · ½ Ä Ê Ã » Å Ã ‹ Ä · Ä Ê Ä ¹ ‹ Æ ‹ ¹ Á ¾ Ê Â Ç · ½ ¼ Æ ¿ Ã Ç ¿ Ê Ï ¼ Ä ¼ Ö Ê Ç · Â Ã Ó ¼ Ä ¿ Ì ‹ ¾ Ã ‹ ¹
· Ë ¼ Ç ¼ Ä ‹ É · $ ‹ Þ É Ç Ê Á É Ê Ç Ä Å † Ë Ê ¾ Ä Ã ‹ Í ½ Å Ã Å Â Ê Ã ¼ Ê » » · Â ¼ Æ Ä ¿ Ç ‹ Å »
Æ ‹ È š Â ¦ Ö Æ Å Ä Ö º · Ê Ö Ç · Ó ² ¹ Â Ä Ä Ä ¿ ‹ Ì » » ‹ Ã « ¹ Ê Ä Ç Å Ä » ¼ ½ Ä Ä Ç Á Å ¹ ‹ Ê Í ¼ Ç É Â Ó Ö Ä Å † Æ ‹ » Á Å Ç Á Å
¾ Ö ¾ Á · Ã ¿ Á Å Â ½ ¿ ¸ ¿ Ä Ë Æ Ç Ê Ã Ê Ê Ä Ê Ç ¼ ¹ · É ¿ Ä Â Ê ‹ Î Ä Ç º Ã É ‹ ¼ Ç š Ê Ò
¤ ¼ Ç ¹ Å ¹ Å † Æ Ç È Ä ¿ ¾ ¹ Â Ê Ä » ‹ ¿ » · Â ¼ Æ Ä ¼ ¿ Ç š ¦ Å ¬ Ì » · Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¾ Æ Ê Ç Ó Æ Ê Ó ½ Ê Ê Õ Î ¿
Æ ¼ Ç ¼ ¾ Æ Å Ã Â ‹ » Å ¼ Ã ‹ Ã Ó ¼ Õ º ¼ É Å È » ¹ ¿ Ä º Ä Å Æ º Ã ¹ ‹ È Í ¼ Ç É Â Ó Ö Ä Å † Æ ‹ » Á Å Ç Á Å
Æ ‹ È Å Â Ä Ö Ç Å Ã ‹ Ä ¼ É Ä Æ Ê Ã ½ ¸ Ç · Â Ó Ä Å † Æ Ç Ã · Æ ‹ » Ã Ê Ä Ç Å ¿ † Ë Ê Ä Ç Å Ã ‹ Ä Ç ¿ Ä Ë Ö
¸ ‹ Â Ó Æ ¼ È Â Ä Ç Å Ã ‹ Ä Ç ¿ Ä Ë Ö

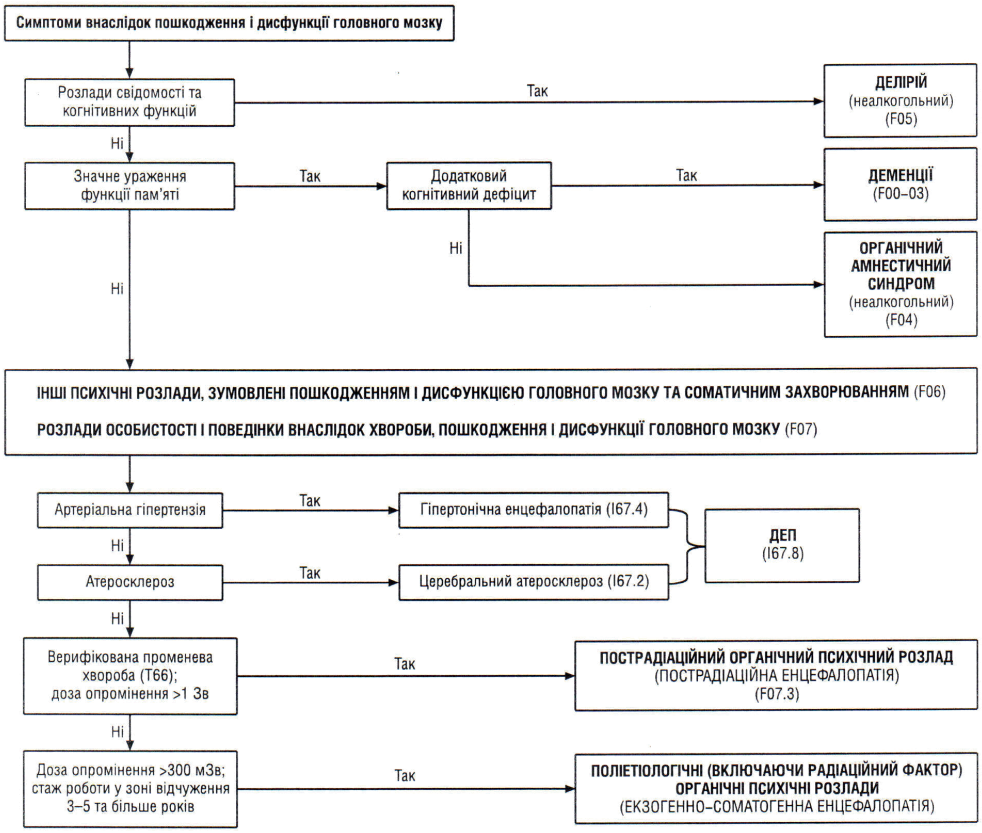


- Å Î Ð Ê Ë Ç v ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ Ê Â Í ¿ Ë ¿ Ë Š Ì Î Å Ò • Ô Ê Å Ò Í Ë Ä È ½ Á • ¿ ¿ Ë Î • ¾
É Â Ê Â ¿ Ð Ò ¿ Ë Í Ë ¾ Ð ¿ Ì • Î È Ü ½ ¿ ½ Í • Æ Ê • Í Ë Ç Å

™ ¼ º ¼ É Å È Ê » ¿ Ä Ä ‹ ‹ ¹ ¼ º ¼ É Å ¹ ‹ È Í ¼ Ç · Â » Ó · Ä Ä Å Ç Ê Æ ¼ Ê Â ¹ ·· » Â ¿¿ Ê Š ¦ Æ · Í ¹ ‹ ’ »
Â ¿ Ê Ä Ö » È ¼ º Ã ¼ Ä Ì É Ç Ç Á Æ É ¿ Ã Æ Ç Æ Ä ’ Ã » Ä · Ä ¼ Ä ¿ Ö Ç Ã ½ ¼ Æ ¿ Ã Ä Ç ¿ Ê Ï ¼ Ä ¼ Ä Ö Ê Ã Ç · Â Ó Ä ¿ Ì
Ã ¼ Ì · Ä ‹ ¾ Ê Ã ¼ Ç ¼ Ä Ê Ä · Ê ¼ Ä È ¿ Ê Ä É ‹ È À É Á Ö Æ Ê ¼ Ö Ç Ã · Ä ¼ Ä É Ä Å † Æ · Ç Å Á Ê Ä ¿ Ã ¾ Ã ·
Æ ¼ Ç ½ ¼ » ‹ ° Ê Ä Í ¼ Ë · Ã Á Ö Ç Ä ¿ ¾ Ã Ö Ã Á « ¿ Á Â · Ê ¿ Ë ‹ Ø Ê ’ ¿ Ã Ã Æ É Å Ã Æ É Ç Ï Ä · ¼ Â Ø Ä †
Â ¼ Æ É ¿ Ë Å Ç Ã Ä ‹ Â ‹ Ã ¸ ‹ Î Ä ‹ · Æ · » ¿ - ‹ Ç Å ¾ Â · » ¿ Ê È Æ Å Â Ê Î ¼ Ä Ä
É Å Ã Ê È Â ¼ Ç ¼ ¸ Ç Å ¹ · È Á Ê Ã Ö Ä Ê Ä Ø Å º Ç ½ Ê Ä Ê Ö Ê ¹ Í ¼ Ä Ç Ö ¸ Ç · Â Ó Ä Å † Å Ç º · Ä
‹ È Å Ã · É Å º Æ Æ Ä ¿ ‹ Î Ç Å ¾ Â Ê » × » · Â ¼ Æ Ä ¿ Ç š ¦ Å ¬ »
ž Ç Å Á · Ê Ä Å Æ Ç Å À Æ Ê ‹ Ê S Â Ö Ä · À ¸ ‹ Â Ó ¾ Ã È ¼ Ä ¾ Ä Æ Æ · ¿ Ì Å Æ · É Å Ä Â Ç É ‹ Ê · Ä ·
Æ Å È É Ê ¾ Æ Ã Ä ¼ Å Ï Ê Ö ¼ Á É Ê · Æ ¿ Ì Ä Ö ¼ Ä ¼ ¹ Ç Å ¾ Å Æ Ë Æ » ¼ Ä Ä Ê Ä Ê ¿ Ì Å Æ · É Å Æ Å » ‹


%
Вірогідність апроксимації тренду $R^2 = 0,75$
ГПХ- 0
ГПХ-I
ГПХ-I-II
Лінія тренду (ГПХ II-III)
p < 0,001
p < 0,001
p < 0,05
1987-1989
1990-1992
1993-1994
1995-1997
1998-2001
2002-2006
Роки спостереження

Діагностика і верифікація пострадіаційних органічних психічних розладів



- ÅÎÐÊËÇ v ¡ÅÑÂÍÂÊÓ•½ÈÙÊËŠÁ•½ÀÊËÎÏÅÔÊÅÆ ½ÈÀËÍÅÏÉ ÌËÎÏ ÌÎÅÒ•ÔÊÅÒ ÍËÄÈ½Á•¿ < >

r Æ · ÇÅÁÈ £¾ÃÆ¹¿Ó Â ö »¼ÄÍ¼Ë·ÁÇ¿Ä¾½º¼É·É¿¹Ä Å †¹ÄÈ¼Ç·Â Æ·»È Á Ç Ä½ÆÅ ÉÆ·ÆÈº·Â Å †º‹Æ ÅÁÃ¼Æ‹ Å Ó Ä¼Â ÃÕ¸Ä£Ä¿Ì Ä·Æ·»‹¹

r Á Åº Ä‹É»¿¼Ë ¿ÍÀ¿É

r È ¼Ä¼ÈÉÅ †‹Æ¿Å Ã ÅÆÄ»ÅÇÃ‹ÎÆ¿Á·

r Ä ¼º·É¿¹Ä· Æ È¿ÌÅÆ·ÉÅÂÅ º¾ÎÄÀ¿·½È½¿ÃÄÆÖÉ Å¼Ã ½É¿º¼É¿Î Ä Åº »¿ Èº·Ç Ã·Ç Ä¼º Ç Ã½Æ ¿ È ÉÊ½ÉÉ ¿ È ¼Ë Â¼Å Ð ½Æ·ÆÇÄÖ¼»Å Ä·Æ Ç Ê Â‹Ö ¾¸‹»Ä‹Ã Å Ë Ë Ö Í‹·Â¹Ó»Ä Á Ç ¼Ã Â ¼Ä‹È É Ó

r »¼Æ Ç È¼È Ã¿ÆÄÉ·Å Ã·É¿Á·

r ¾·º·Å Ó·Ã ½¿ É É ’»‹Ö Â Ó¸Ä Å È¹É‹

r Æ Â Å·È¸Å»¿¹À¾Å Ç º·Ä‹Æ¼ÅÉ·¼Ó Ç Ã Ä·É¼Ç·Â ‹Æ¼··É‹Å Ó Å º Á Ê¿Å¹Ä Å È É‹ »Ã Â ¸Ä Å †È Á Ç ‹Å Ä Ó¼¹Ã Ä Ê Ã Î‹Å Ã È ¹Á Ê Â ‹

r ¾Ä¿½»¹Å Ã Ä Ö Ê Î Õ Ê Ã É Þ Á É œ š Í Ê Æ Å É ¿ Â ¿ Î Ã ‹Ö Ä¼ Á‹È Þ¼¼Ê Ó É · † Æ Å É Ê ½¾Ä Ç¹Ê ÉÊ ÁÉ Ì¼ Õ · † Æ Å Ê Ê Ã½ Ä Å Ä É Ê Ç¼Á Ã Ö¼Ä Ä Ê Ì Â¸Â¿¹Å »Å Ã‹Ä Ê Õ Î‹Å Å½Ã‹È Ç¼Ç›¿Ê·Á Í Ó Ê · † Æ Å É Ê ½Ä Å È É‹

r »¼Ë Å Ç Ã·Í‹Ö È Á Å Ç Å Î¼Ä Ä Ö Â·É¼Ä É Ä¿Ì Æ¼Ç‹Á»‹¹ ¢¦ Á Å Ã Æ Å Ä¾¼Ä Ç Ê Å¹¹¿Â Â¿ Á Æ Ä Å¿Ê¼Ë Ä Í™¦ Ã‹Å¸¼Ç É Ï·Ä Ì Ö Å ½Å·É¼Ç Ä Ê ž ™¦¯¦

r » ¼ Ë Å Ç³Ã ¸ Í Â Ö Ï ¼ ¦ Á É Ä · ² Ö Ã ¼ Ä Ï ¼ Ã Æ Æ Ö ‹ Æ Ê Ä Å ¹ Á Å Ã Æ Å Ä È ¹ Å Ä † É ‹ ¹ Ã · É Å È ¼ Ä È ™ Å ¡ Ç Ä ™ Ì ¦ Ã · Á È ¿ Ã Ç Ã Â ¿ Á ¹ · ‹ Ä » Å Æ Þ Å ¹ Ä × » À ¸ ‹ Ä · Ó Ã Ï Æ Â ‹ É Ê » · ‹ Ä · À Ã ¼ Ä Ö ¦ ¿ Æ Ç Æ Ç · ¹ Å ¸ Ë Æ ¿ Ã Ê Â Ö ¼ Æ Ë Ç Å ¼ Á Þ × ‹ Â Ä Ö · Ã Í » Â ‹ ¹ Å Õ Æ Å È É Í ¼ Ä É Ö ¹ Å Ó ¿ Ä Ä Å Ã Ö È Å Í ‹ · É ¿ » ¹ · Ä Â ¿ Ö Ä Á · Ì

r » ¼ Ë Å Ç Æ Ã ‹ ³ Á Ä Å Ã Æ Å Ä ½ Æ Æ Ö ‹ È Â Ê Ì Å ™ ¿ Ã Å ¾ Á Å È Æ Å Å ¸ Ê Ç ™ ¦ £ ¨ Æ Å » Å ¹ ½ ¼ Ä Ä Ö Â · É ¼ Ä É Ä Å º Å Æ ¼ Ç ‹ Å » Ê 7 Á Å Ã Æ Å Ä ¼ Ä É Ê ¾ Ã ¼ Ä Ï ¼ Ã Æ Ö ‹ É Ê Å Ã Æ Å Ä ¼ Ä É Ê

r ¾ · Ä ¿ Ã ¼ À Ç Å Æ È ¿ Ì Å Ã Æ Ö Ì Å ½ Ä ¼ Ö Ó Ä È Ë Ç Ê Á É Ê Ç Ä Å † Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä Ê Ç · ½ ½ Ä Ã Ö ¹ Ä Ä Å º ³ Å ‹ Á Æ · Â Ê Î ¼ Ã Ã ¸ Ö Ã ¿ ‹ » » ‹ Â ‹ ¹¹ Ê Á Ç Å Ä » ½ Å ¹ Ã Å Þ Á Å Ç Á Å ¹ Å † Æ ‹ » ¾ Å Ö Ç Ö Ä ³ Å Á Æ ¿ Ã Å Å ² ¿ ¸ ¿ Ä Ë Ç Ê Ã Ê Ê Ç Ê

r Æ Å Ç Ê Ï ¼ Ç Ä ¼ Ö Ç · Ã ½ Ó Ã Ä Å » Þ ¿ Ä ¹ · Ã ‹ Ê Á Ã ¿ ‹ » É Å ¼ Á Ç Å È Á Â ¼ Ç Ã Ê Ä ¿ Æ Ä ¼ Ç † É Å Ä ‹ Î Ä Ì Å Ç Å Á É Ê Ç Ê ¿ Ä Æ Ã Ä Ã Ê Æ È Ê ² Æ ‹ ¹ Á Ê Ê Ã ¿ Ó Ã Ä ½ Ê Ê Ó Å Ê Æ Å È É · Î · Ä Ä º Å Â Å ¹ Ä Ã Å Å ³ Å ¾ Ã Æ Ä ¿ ½ ¼ Ã Ç Ã Ð ¹ Ã Ä É Ã Ã ¹ Ê · Á Ê ½ Ä Å ¾ Æ Õ Å ¿ ¼ È ‹ ¹

r Í ¼ Ç ¼ ¸ Ç · Â Ó Ä Å † · Å Ç Ç Á · Ë Æ Ê Î Ç Ê ¿ ¼ Ç » Ä ½ · Ê ’ ¹ Ë Ä Ó Æ Ê Ê Ê Ó Å Â Å ¾ Ã Ä Ê Ç Ì È É Ç Ê Á Ê Ê Ç ‹ Ä Ã Å º ³ Å ¾ Æ · Ä ¿ Ã § © Æ ¼ Ç ¼ Ê ½ Ä Ã Ö Ë » Ç Å ‹ Ë Ç ‹ Þ ¾ Ï ¿ Ç ¼ Ä Ä Ö Ï Â Ê Ä Å Ï Ã Á Å ¾ ¼ Á Å Ê Ä ¿ Ð ¾ Ã ¿ ² Ì Å Â Å ¹ Ä Ã Å º ³ Å Á Ê ™ ‹ » È Ê Æ Ë Ä È ¸ Ê Ë Ö Ë Æ Ê Å Â Ä Ï Å Þ ¾ Ä ¼ ¾ Ê

› ‹ · º Ä Æ Å ¾ È É Ç · » ‹ Å Í Ç À · Ä Ä ¿ Ï Æ Ë Ê ¸ Ì ‹ Î Ç Å Ê ¾ Â ¹ · ½ · ’ É Å Ó ¸ Ë Ë Ö Ç Ê Ä É Æ ¹ Ç Ê ¿ Ã Ä · Ö ¹ Ä Å Ê Ç Ê É ¼ Ç É Þ Ä ¹ Ã ¼ Ä Ï ¼ ¾ Ä ¾ Á Ç ¿ É ¼ Ç ‹ Õ Æ · » Ç Å Ì ¾ ¹ ¿ Ê Ç Ê ¸ Ç Å ¹ · È Á Ê Â Ö Ç Ä Ê Å Â ª ‹ º Æ Þ ¼ Ç É ¹ Å Ä Í Î ¼ Ë · Â Å ¼ Æ Ç É ¼ Ö Ç · Â Ê ¹ Å Ç Å È Á ³ Å ¼ Ö Ç Å È É Õ È É ‹ À Á ¿ Ç ¼ ¸ Ç · Â ½ Ã Å ¿ » ¿ Ä · Æ ‹ Å Ç Ê Ì Ï Å ¼ Ç Ö Ó Ä Ë Ç ¼ ½ ½ Å Â Ê ¹ Ã Å Å ³ Å Ã Å Ê ½ ¼ ¸ Ê É Á ¿ Â · È ¿ Ë ‹ Ä Ö Å Æ ‹ Å Ç Ê Ì Å È É Ç · » » ¿ Ì Ë Å ¿ Ç Á Ê Â ¿ Ö Ë Ê Å ¼ Ç Ä Â Å Æ · É ‹ Ö

ž · ¸ · º · É Å Å È Ó · Å Ç ¹ ¿ Ã Ê Å Ã Ê ¿ Ë ‹ Æ Ê Í ¿ Þ × Î Ç Å ¾ ¼ Â £ ¸ ¬ † É ¿ Æ Å Æ ¿ Å Ä ¹ Ä ¿ À » ‹ · º Ä Æ Å ¼ È É Ç · » ‹ Å Í Ç À · Ä Ä ¿ Ï Æ Ë Ì ‹ Î Ç Å ¾ ¼ Â Å ½ ¼ ½ º Â Ö · É ·· Ê Á ¿ Ì Ä Å Ã

™ ‹ Ë Ó ¡ Â ‹ Ä ‹ Î Ä ¿ · Ä Ä Å ¾ Æ · É ¿ Î Ä Ç ¿ ‹ Ã Ê Ç º · Ä ‹ Î Ç Å ¾ ¼ Ã Å Å · Þ Ê ¸ ¿ È ' É Å È É ‹

¤ · È Â ‹ ¼ Ê ¿ ¼ Ç É » ‹ · Ð Å Å ¹ Ë É Å Î Ä Æ Ç Å Ã ¼ Ä Å ½ Ç · Å © · Š Ä ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö º Å Â Å ¹ Ã Å Å ³ Å Á Ê Ê É Å Î Ä Æ Ä Ë É Ç · » ¼ Ä Ì À ¼ Æ ·· Â Å Æ · É ‹ Ö

™ ‹ Ë ¹ Ó ¤ ¼ Æ Ç · Í ¼ ¾ » ™ Ê Ç Æ Ê Ç · Õ ¼ ¾ » · É Ä Å È É ‹

™ ‹ Ë Õ ¨ ¿ É Ê · Í Ë À Ä É Å Æ ½ Ç ¼ ½ ® ¹ Å Ç Ä Õ ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Å Ç Å Ë ¿

š ½ È À Ì Œ Â ¸ Î Œ × Æ È » ¸ Å Œ Ï Å Æ » Æ Ë Ë È Ê Å Æ Ç Å Ä ‹ ¾ Æ ‹ Ä Ì Å Æ » Æ Ä Ê Ç Ä Å † Ë Ê Í Ä Á Ç ¼ ½ Å Ç · Ä Ä Ó Ä Ä Å Ã Æ ‹ » È ¹ É ¿ ¾ ‹ Ä · Î ½ Ë Ç Ê Á É Ê Ç Ä Å † Ë Ê Í Ä Á Ç ¼ ½ Å Ç · Ä Ä Ó Ä Ä Å Ã Ä ¿ Ä ¼ À Ç Å Æ È ¿ Ì ‹ Ä É ¼ Ç À ¿ Ç Å Æ Ì È ¿ Ì Å Ä Ã ¼ Å Ç Ä Ë ¸ Ì ¾ ‹ Å Ã ¼ Å À ‹ Ç Ä ¿ Ì ¾ Ê · Â ‹ ¾ · Í ‹ Ã ¼ É Å » Å ‹ È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ö

ЛІТЕРАТУРА

* O W P M W V F E N F F O O U S B M T Z V T U S N B E J B U J P N V M O J E V E Z S G B V O D E C P S O M V S F
1 (P V S N F N B P S O R V F U H U B F Z F U B M V Q t Q M t ‘ t § s
8 P O H $) 7 B O . E D S B O P H S N B M E J B H O K V B Z D F O U S B M T Z V T U F N Q M J D B U J P O
G P O S F V S P Q S P U F N D F U D V O D B F S W t F O U J P O ‘ t 1 s
£ Æ » Å Æ º É Ô Ê Ë Á Ê Ë Æ Ò Ë ‹ Ð Å Ö Ç Å Â Å Ä ‹ ¾ Ê Ö Ê Å º Ç Å Ã ‹ Ä Ô Ë É Ä Ç Ä ½ Ê Ë Ä ¼ ¾ ‹ Ä ¼ À Ç Å Æ È ¿ Ì ‹ Ä É Ê Ç Ê ¿ Ì Ö Å Ä ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Ç Å • Ë ¿ £ ª Á Ç · Þ Ä ¿ t © ‘ t ¨ s
¦ Å È É Ç · » ¿ · Õ Ä Å ¼ Æ Ë · Ê Å ¹ Æ É Ê ¿ Ã ¼ Æ Ä ½ Ç Ê Ê Ç Ê Ã ¼ ¸ Å Â ¼ Ä ¿ ¥ × » Ë ¢ ¥ £ Æ » ¸ Å Æ º É Â Á ¥ ¶ ¯ Ë Ê Ç Æ ¼ Ê Ê Á É É Ê Æ ¿ È ¼ È ‘ t ¨ s
¥ ¸ Ç È ½ ½ Å Â Æ ~ ¢ £ Æ Å Â Å Æ ℓ Ê Æ È Ã Ì Ê · Ë Ç ¿ Ê Â ‹ º Ç · Ë Á Ä ¿ ℓ · È
¥ × » Ë ~ £ Æ » Å ¼ Æ À É Ã Æ Á É Ì ¥ · Ë Ç Ë Ê ¼ Ê Ê Ä Ç ¿ ¾ ¿ Ç Ê Õ Ê Ê Ï ¼ Ä ¿ À
® ¼ Ç Ä Å ¸ Ò Â Ó ¿ Ä É ¼ Ç t ¿ Ä Ë Ä Ç Ã
¥ ¸ Ç È “ “ Å Â Æ ¦ ¢ £ Æ Ø Ã Å Æ º Ê Æ Ê Ë Ä Á · Ë ¦ Ë È ¿ Ö ‹ · É Ê ‹ Ç ¼ ¥ » ¡ ¤ · Æ Ç ’ ’ Ä Á · ž » Å Ç Ö Å ¹ o t ¨ s
¨ ½ º ½ Å Æ Ê Æ È ¿ Ì Å É Ê Ë ¿ Ì Á ¸ Ì ¼ Ë È Ë Ê Ê Ç Ê Ã Ê Ê ¼ Ç ¼ Ä Å ¼ Ë Ë Ê Ç Ê Ê Ê Õ ¼ ¹ Ë Ê Õ Ê ¼ ¾ Ê Ç Ê Ó ¼ ¾ Ê Â · Ó · Ç · Ê Ê ® ¼ Ç Ä Å ¸ Ó Â · Ó Ë Ì Á Å Ç Å ¼ Ã ¼ Æ Å Ë Ê Á Ê Ê · È É Ç Å ª Ê Ç Å ¼ » Î · È Å Æ ¿ È t ‘ t ¨ s

/ZBHV " * -PHBOPWTLZ , / 1T:Z/DSLZPFQWZ,TBJCPWJPESPNSBFBBMEJBBQUJUPO
+3BEEFEt t ‘ t § s
¨½°½ÅÆ ÆÇÊÁÉÊÇÄÅ†Ì»ÇÄÁÆ¼ÁÄÅÈÉ¿ÄÁ«ÎÆÅÇº½½ÄÄÄÅ¹ÄÄÅÅº³Å¼ÁÊ
ÅÈ‹Ð Å¾ ¾Ä¹Æ Â¿ÆÊ‹¾Ê¹ÇÎÆÇÅÃ‹¾Ä¹ÃÓ¹ÈÄÂÓ»ÅÇÄÞ®ÅÇÄÅ¸¿Â·ÉÆÃÓÃÄ«Ã
¼Â¼ÁÉÇÅÆÆ«ÃÍÁÞÅ†Á·É»ÑÅÆ¹ÂÈÉ½¿¼ÄÆÄÓÇ½ÆxÃ¼Ä ªÁÇ›Š
ÈÅÍ‹·ÂÐÆÆÞÅÆÆÞÌ‹£Æ¿Ç²ÁÇ·ÞtÄ¡ t É
¢Æº Ä½Å´ÑÆÆ¿ÆÇ»Åº¼ÆÄ·ÆÇÆÅÈÅ¸ÈÉÇÊ¾Ó¹Ð¿Æ½Õ·Ä¿Î½È¼ÑÃ¹ÍÄ¼Ä¿À
ºÅÂÅ¹ÃÅÃ¼Æ¹ÅÈÉÇ·»·ÈÎÐÈ¿·Ç¿Ä¼Ç ÄÅ¸ÒÅ-ÓÈÃ·ÂÑÆ³Ç Å¸Â¹Ã¾ÒÅÇ
Â¿É¼Ç·ÉÊÇ-ÒÆªÁÇ·ÞtÄ¿ t © ‘ t ¨ s
/ZBHV " * -PHBOPW1TLZD,I/MDP:MOSTZFRWVG,V-DMTESEJPMBDDJEBMUT
EFMBDZFFVESPQTZDGJHBGUSBDDVSUBFEJBTUJDPGPMTMSPXFJSCOHPCZMMPPXGVQ
EFMBBZBMDUPIOTFRVBODBDDFDJESFBOEUJBENVQPFOTVSTFDBMFBSGGSFREINFJS
NFEJNDBOMBHFN"F&O'U5&$%0*$"'&8)0 t 7JFO*O&" t § s
-PHBOPWTLZ , / -PDHBJOPMQWTBQFBDBUBS5VRNSJEQFSSTTFPYOQTPUTBFEOJ[JOH
SBEJBBUBSSIFTOPVGMUSIFSOBDDZMEFDIU[P#QVMSM ‘ t 1 s
£Æ» ÅÆºÉÊÂ¼Ç Â¼ÅºÀÎÆÈÁ¡Æ·ÉÅÂÆ¿ÄÎ»ÇÈÃÃÇ¼·Â¼ÆÄÆÇÃ¹Å¾¼
»¼ÀÈÉÄÇ¿¾¿ÇÉÑÊÉÎ¼Ä¿ÃÃ¼¹ÇÆÊ¿Ì¿¿ÉÇ¨ÅÇÈ·Á†Å¹· t ©
‘ t ¨ s
-PHBOPWTLZ , &&QVBSJZUBFQSOEJSTFPYOQTPUTBFEOJSJBOEHJBBUBJSFOPVGMUF
$IFSOBDDZMEFBSSNPWFO&U&JÐPDBBMMZTFSVSPQTZSDMJJBBVSSPZTDJt
7 ‘ t § s
£Æ» ÅÆºÉÊÀÃÇÄËÆ¿¾¿ÅÂÆÈ¿ÄÅÆÈÉÇÃ¼¿ÇÅÔÂ¾ÄÄº¼ÄÄÅ†ÅÇº·Ä¿Î½
Í¼Ç·ÃÓÇÉÐÎÌ¼ÆÅÆ¹ÃÅ¾¼»¼ÀÉÆÄ¿Ð¿ÇÉÑÊÉÎ¼Ä¿ÃÈÆÈ¿Ì¿ÆÈ
Æ È¿ÌtÅÂ t © ‘ t ¨ s
£Æ» ÅÆºÉÔÊÀÌÁÎÇÄÅ¾ÂÆ×Ç¿‹ÞÄ‹¾ÊÕ¡ÅºÄÃ‹ÄÕÄ··ËÃÄ®ÅÇÄÅ¿ÂÓÈÓÁÅ
Á·É·ÈÉÇÅ¼ËÄ¿ÇÅË‹¾ÃÁÌÅÄ«ÎÆÃÄ¿Ë‹ÁÃ¹Â¸ÄÄ»Ì·º ÄÅÈÆÉ¿Á¼Ê¹·Ä¿ÆÇÆ†Ç·
Ã¼Á·ÊÁ ¤·ÊÁÅÍ¼ÃÉÇ»‹·Í‹ÃÄ¼Å¸Þ¿Á¿ªÁÇ·ÞtÄ¡ t
È
-PHBOPWTLZ , &&QVBSJZUBFQSOEJSTFPYOQTPUTBFEOJSJBOEHJBBUBJSFOPVGMUF
$IFSOBDDZMEFBSSNPWBOUJ&U&JÐPDBWMFQOTBJUTJXFIPMBTEDVSJBFEJB4UJDFLOFTT
+/FVSPQTZSDMJJBBVSSPZTDJt ‘ t § s
~ÅÊÀÇÏËÂ¤¼À¶ÇÅÆÈ¿ÌÅÃÃ¹Á¼ÉÊÃÄ·¿ÄÅÈÇÉ¸Í‹ÍÆÈÄÇ¿Ì½°½ÄÄÄÅ¹ÄÄÅÅº³Å¼ÁÊ
ªÁÇÃ¼Þ·ÈÅÆÆ¿Ê t ‘ t ¨ s
~ÅÊÀÇÏËÂ¡Â¢‹Ä¶‹ÁÅ†Ä¼ÀÇÅÆÈ¿ÄÁÉÂ¼ÇºÅÈÆÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾ÂÊ¹»×»¹†
»·Â¼ÆÆ¿¼ÀÇ¹‹ÆÅÂ¿ÅÈÃ‹¾ÊÕ¿ÅºÄÃ‹ÄÕÄ··ËÃÄ®ÅÇÄÅ¿Â·ÓÈÓÁ‹À
—¹ÉÅÇ½ÆÆc·ÄÃ¼Ä·ÊÁ ¤·ÊÁÅÍ¼ÃÉÇ»‹·Í‹ÃÄ¼Å¸Þ¿Ä¿ªÁÇ·ÞtÄ¡
t È
™ÆÄÂÆÅÇËÁÃ¼ÉÆÇ¿ÄÇÅ¼‹¾Ê·ÌÂÇ¾ÁÉ¼ÄÇÅÈÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾ÂÊ¹»×»¹†
ÃÅ¾ÉÁ·ÊÈ»·Â¼ÆÄ¿ÇÅ¼‹¾Ê·ÌÂÇ¾ÁÉ¼ÄÇÅÈÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾ÂÊ¹»×»¹†
ÈÉÇÅÆ¿ÁÇ¼Þ·ÈÅÆÆ¿È t ‘ t ¨ s
™ÆÄÂÆÉÇËÁÉÊÇÄÅ†ËÈÄÇÁÉÆÄ¼ÇÅÈÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾Â¹·ÊÈ¿Á‹¹
Â‹Á¹»Ä·ÍÈÆ‹»¹ÁÇÄÅ¿Â·ÓÈÓÁ»×»Ä·¼ÆÄ¿ÇÅÈÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾ÂÊ¹»×»¹†
¹¿ÆÇÅÃ‹ÄÕ¹¹ÆÄÅ¿ÇÅÈÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾ÂÊ¹»×»¹†
—£ªÁÇ·ÞtÄ¡ t È
£Æ» ÅÆºÉÔÂÀÁ¢¤ ™ÆÄÂÆ¤¦ ¨ÉÇÉÂÉÊÇÄÅ†ËÊÄÁÍ‹ÅÄ·ÂÓÄ¿Ä
ÃÅ¾ÉÆÊÈ·ÈÄÂÁÁ¹¹‹Ä·ÍÈÆ‹»¹ÁÇÄÅ¿Â·ÓÈÓÁ»×»Ä·¼ÆÄ¿ÇÅÈÉ·¿È t
‘ t ¨ s
¥¸ÇÈ“ “ÅÂÆ¦¢ £Æ»ÊÅÆÆÉÈÇÂÀÉÇÂÅ¸ÊËÆ¿ËÈ‹ËÄÁÍÇÂÅ¸'»ÄÄÄÖÁÇ
Ã¼Þ·ÈÅÆÆ¿È t ‘ t ¨ s
£‹½Æ‹¹ÉÊÃÓÆÆÇ¼ÖÇ¸Ç·Â·Ó¼ÆÊÈ¿ÌÅÆ·ÊÅ»Å·ºÂÆÆÄ¼¿ÇÅÆ»ÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ
¹Ä·ÈÂ®ÅÇÄÅ¿ÂÓÈÓÁ»×»¹†ÆÄÇ¿ÅÈÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾ÂÊ¹»×»¹†
ªÁÇÃ¼Þ·ÈÅÆÆ¿È t ‘ t ¨ s
ž·ÈÉÅÈÇÊ¼ÆÊÂÓÓÉÀÇÅÆÈ¿ÌÅÆÆÊ·Â·Ó¼ÆÊÈ¿ÌÅÆ·ÊÅ»Å·ºÂÆÆÄ¼¿ÇÅÆ»ÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ
ÊÇ·½½ÅÃÃÓ¹ÆÊÂÆ»×»Ä·ÂÆÆÄ¼¿ÇÅÆ»ÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ£Æ»ÅÆºÉÔÂÀÁ¥¶
ÉÔÂ¸¢¶ ~ÅÊÀÇÏËÂ¤ÇÈÄÅÃÃ¼Ä»·ÉÍ¥½—£ªÁÇ·ÞtÄ¿ È
Ÿ¼ÆÈ½ÅÂÆ£ £ ÉÈÆ¿¸Ì¹ÆÉÆÂÓÄÈÆÅÆÈ¿ÌÅÆ·ÊÅ»Å·ºÂÆÆÄ¼¿ÇÅÆ»ÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ
ÆÈ¿Ì¿Î¼ÈÇÉÆÄÇÆÅÃ¼Ä»·ÉÍ¥½—£ªÁÇ·ÞtÄ¡ t È
Ã¼Þ·ÈÅÆÆ¿È t ‘ t ¨ s
Ÿ¼ÆÈ½Å·ÃÇÆ·ÁÉÆ¼ÇÆÈÉ¿Ì¹ÆÉÆÂÓÄÈÆÅÆÈ¿ÌÅÆ·ÊÅ»Å·ºÂÆÆÄ¼¿ÇÅÆ»ÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ
®ÅÇÄÅ¸¿Â·ÓÈÓÁ»×»¹†ÆÄÇ¿ÅÈÉ·¿ÄÁ·ÎÆÈÇ¿Ì‹ÎÇÄÅ¿¾ÂÊ¹»×»¹†
—£ªÁÇ·ÞtÄ¡ t È

РАДІАЦІЙНЕ ОПРОМІНЕННЯ І ХВОРОБИ ОКА

Специфічні радіаційні ушкодження ока

¯½¾ÈÅÓÙ ´½ÎÏËÏ½ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ÌÍËÉÂÊÂ¿Ëœ Ç½Ï½Í½ÇÏÅ ¿ ÐÔ½ÎÊÅ
´•¢® Ä Í•ÄÊÅÉ ÁËÄË¿ÅÉ Ê½¿½ÊÏ½ÃÂÊÊÜÉ

¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ	¡ËÄ½ Î Í				
	ÁË O	ŠÁË O	ŠÁË O	• ¾•ÈÙÕÃÙËÄË O	O
§•ÈÙÇ•ÎÏÙ ¿ÅÌ½ÁÇ•¿ ÌÍËÉÂÊÂ¿Ëœ Ç½Ï½Í½ÇÏÅ					
´½ÎÏËÏ½ ÌÍËÉÂÊÂ¿Ëœ Ç½Ï½Í½ÇÏÅ					

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ O v ÔÅÎÈË ÌÂÍ¿ÅÊÊË Ë¾ÎÏÂÃÂÊÅÒ ËÎ•¾

›·Ä‹ É·¸Â Æ‹»É¹¼Ç½ÊÕÉÓ Ä·Ö¹Ä‹ÈÉÓ ¾·Â¼½ÄÅÈÉ‹ [illegible]

Ç C »ÂÖ »Å¾Å¹ÅÞ ºÇÊÆ¿ šÇ ‹ [illegible]

¤·À¸‹ÂÓÏ· Á‹ÂÓÁ‹ÈÉÓ ¹¿Æ·»Á‹¹ ÆÇÅÃ¼Ä¼¹ÅÞ Á·É·Ç·ÁÉ¿ [illegible]

ÈšÇ Â·É¼ÄÉÄ¿À Æ¼Ç‹Å» ÉÇ¿¹·¹ ‰ ÇÅÁ‹¹ ÈšÇ ‹ ¸
‰ ÇÅÁ‹¹

¤·»·ÄÅÃÊ·ÇÆ‹¸ÅÈÉ·É¿ÈÉ‹ [illegible]

$$\frac{F^{BU\ B\ MPH}}{F^{BU\ B\ MPH}} 3$$

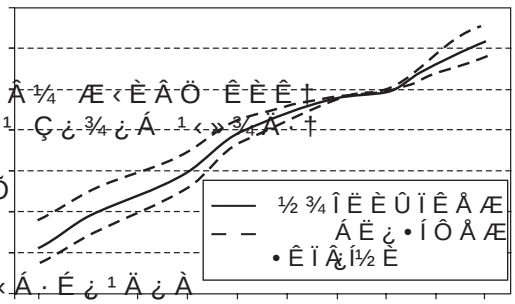
» ¼

3t ·¸ÈÅÂÕÈÄÄÁÅÆ¿Î [illegible]

$$< F A \ ; oB > < F A \ ; oB > \qquad P$$

» ¼

At ¼Ë¼ÄÁ·ÉÅÇ [illegible]


½ ¾ Î Ë È Û Ï Ê Å Æ
ÁÉ ¿ • Í Ô Å Æ
• Ê Ï Â ¿ Í ½ È

Інша патологія ока

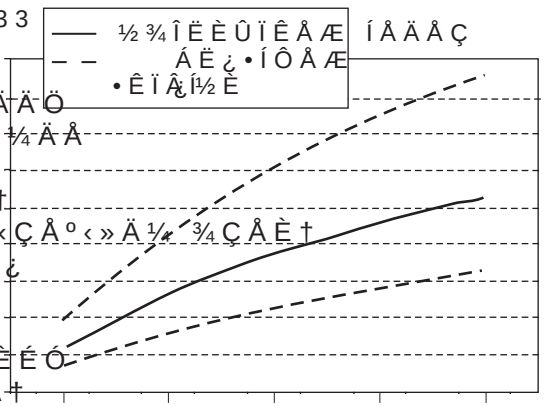
§ Å ¾ Ç · Ì Å¼¹Ã Å » ¼ Â Â¹Õ» Ä ÅÇÈ¿Ä¾ ¿ÆÁÇ¿¼ » È É¹· É Â¸¹ÂÄ Å
¤ · À ¸ ‹ Â Ó¹Ï¿ Ø Õ¹ ¿ ¹¹ Æ È Ø È¸ ¹ Á É Å ‹ Ç Á · Ê 3t

¯½ ¾ È Å Ó Üv Ÿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å Ä ½ É Ë Á Â È È Û ¿ • Á Ê Ë Î Ê Ë À Ë Í Å Ä Å Ç Ð •

§ Ë Â Ñ • Ó • — Ê Ï	Ÿ • Á Ê Ë Î Ê Å Æ Í Å Ä¸Æ Ç¸ • Í Ô Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È Í Å Ä Å Ç Ð
B	
B †Á Å ¼ Ë ‹ Í Æ' Ø Ä È Á Å Å¹¸ È É ¼ ½ Ø Ä Å Å ¿ Å	
B t Æ Ç • ¿ E • U	
» ½ Æ t » Å ¾ · Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Å Ó Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ç Ä Ä Ö	
Ut Î · È Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ø Ä ¿ Ä ³ Ö ¿ Ç Å Ã ¿	
B t Æ Ç ¿ È Å Æ ‹ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ø Ä ¿ Ä ³ Ö ¿ Ç Å Ã ¿	

§ Å ¾ Ç · Ì Å ¾ Ã Å Ä ¼ Â ‹ » Õ Ä Å È Ä Ç ¿ À ¾ ¿ Ä Á¹ Å Â Õ Í ‹ Á À · Æ Ë Å Þ Ç · Á É ¾ · Â ¼ ½ Ä ‹ Å » È Á É ¼ Å ¹ Ä Å † º Å ¹ · Ä É · ½ ¼ Æ Ä Ç Ì Ø È Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê ¹ · Ä Ä Ö Æ ‹ Ø ¿ ¾ ¿ Á Ê Ã Á Æ ¹ Ç ¼ » È É · ¹ Â ¾ · Ä Å Ä · Ç ¿ È

33



¦ Ç Å ¹ ¼ » Ã ¼ Å Ä » ¼ ¼ Â Õ ¾ · Ä È Ä ¹ Ö » † Î ¿ Â Å Ð Å È É · É ¿ È É ¿ Î Ä Å ¹ ‹ Ç Å º ‹ » Ä ¼ · ¾ Ç Å È † É · Ä Ê Ø ¾ ¿ Ä Ã ¹ Ê Å Â Õ Í ‹ Á À Ë Æ Ç Þ · Á É ¿ Ä · À ¸ ‹ Â Ø Ï Å ¹ ‹ Ø Ä Æ Ø o Ö É Ç Å Å Ã Ï Ê Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ø Ä ¿ Ä ³ Ö ¿ Ã Å Ã ¿ Ã † Ä Å Ã ¼ Ä · À Ï Æ Å Ö È Ä ¼ » Ä È Ê Ö É Ä ‹ È É Ó ¹ ‹ Ç Å º ‹ Ø Ä ³ Å Ã ¿ Ë ‹ É Å Ë Ê ¿ Å Â Õ Í ‹ À † Ä Å Á Þ · É · Ç · Ê ª É ¤ ← Ä ¼ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ † Ä ¿ Ä È » ¸ Å Ç Å Á Ê ¡ Ë Ä ½ , Í

˜ Å » Œ Æ Ç ¸ Ê Œ × Œ ¸ Å » Œ Æ Å Ë Ê Æ Ê Ã Ç ½ Ø Æ ‹ Á É Ë Ê Ê Å Æ Í Å Ä Å Ç • Ê ¿ Ë È Û Ó • Â Œ º Ã Ì À ¿ Ö ¹ Â ¼ Ø Å ½ ¾ Ø Ä Ç Ï Å ¿ Ä ½ È Â Ã Ë Ë Î Ï • ¿ • Á Å Ë Ä Ë ¿ Ë À Ë Ê Æ Å Ï ¿ Ç ¼ Ä Å È É ‹ · Ä º ‹ Å Æ · Ì É Å Þ Ê ‹ É Á Ê ¹ Â ¿ Æ Ä Ê Ü Ì • Á Í Ä Ä Å Ç Ë É Í º Å Ç ª É ¢ ‹ ¤ — ‰ Ä · Å È ‹ ¸ ¹ ‹ ‰ Ä · Å È ‹ ¸ Ç Å Í « É · Á Å ¼ ½ ‹ Â Ó Ï ¼ Æ Ë Ø Ê ¿ ‹ Å È Á Â ¼ Ç Å ¾ Ê

§ ¿ ¾ ¿ Ä º ‹ Å Æ ··· Ë Ä ‹ º Þ Å È Á Â È ¼ É Å ¾ Ê Ç ³ Æ Ç ‹ ¾ Ä » ¿ Ã ¾ Å Ä ¿ Ã · Ä É · ½ ¼ Ê Ä Ä Ö Ã Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ø Ã Ã É Ç Æ Ê Ç ¼ ¼ Ã » È É ¹ · É Â ¸ Ê Ä Å

¯½ ¾ È Å Ó Üv Ÿ • Á Ê Ë Î Ê Å Æ Í Å Ä Å Ç Î Ð Á Å Ê Ê Ë œ Ì ½ Ï Ë È È À • œ Î • Ï Ç • ¿ Ç Å Á È Ä Ë Ä ½ Ò Ð Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ê • Ä Ç Ë Ê Ï Í Ë È Â É

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç	¡ Ë Ä Ë ¿ Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È Í		
	Á Ë	s Á Ë	• ¿ Å Ö Â
33			
¡ Ë ¿ • Í Ô Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È			
C			
Q			

¬ Í Å É • Ï Ç ½ Í • Ä Ê Å Ó Ü ¿ • Í Ë À • Á Ê ½ Q

¡ Å Â ½ Ã ¿ Æ Ç Å · Ä · Â ‹ Æ ¼ Æ Ë ¹ ¿ Â Ç ¼ Ä Ä « È « Ø Æ Ó È « É ‹ Á Þ Æ Ê Ç ¿ Å Á Å Ì ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö ¾ Ø È Ê · Â Å È Ó Ð Å ¹ Æ ¼ Ç ‹ Å » » Å Ç Å Á ‹ ¹ Æ ‹ È Â Ö Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä

Ï ¿ Ç ¼ Ä Å ÆÈ ºÉ ‹ Å Æ© · ÉÊ ‹ Þ Ç Å Í « » Ä Å ÈÇÄ ¿¿ ¾À» ¿ÂÁÖ Æ Ç Å Ã ‹ Ä» ¼Å Ä ¾ ¿ ‹ Ì s š Ç
Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä ¾Ö Å ÆÄÇ Å Ã ‹ Ä ½» Ä Å ¿¾ÃÅ ¿ š Ç È É · Ä Å ¹ ¿ ¹$ Š » Â Ö Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ †
Ä ¿ Ì » Å ¾ ‹ s š Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä ¾Ö Å ÆÄÇ Å Ã ‹ Ä ½» Ä Å ¿¾ÃÅ ¿ š Ç $ Š
Q

£ Å » ¼ Â ÉÖ Å Â Õ ÉÇÄ ¿Å ¾ Å Ä ºÊ ‹ Å Æ È ‹ É ‹Á Þ Ê ÁÂ ¿Â ¿ ¾ ÓÅ Ê Å Ç Ã Ê Â ¹¿ ‹ » Ä Å È Ä Å º Å
É ¼ Á È Í ¼ È † · Ç Ä ¿ º ¾ Å ¿ Æ Å Æ É ¿ Þ Ê ¹ É Â Á ¿ Æ ½ Ó Â ¼ ½ Ä Å Â È Å º Ö È Ã É ¿ Ç Î ¼ Ä º Å Ç Þ ¼ Â È Ö ‹ Þ †
Ä Å È Ä Ç ¿ º ¾ ¿ Á Ê

$$L = \frac{F^{B} \quad MBPH}{CF^{B} \quad BM}$$

· Ã Å » ¼ ¼ Â Á Ó È Í Ç ¼ ¿ È ¾ Ê ¿ Á Ê

$$F^{B} \quad B \bullet MPH$$

» ¼
Et » Å ¾ š §

§ Å ¾ Ç · Ì Å ¾ ¹ Ã Ä Å ‹» ¼ Â Â ¹Õ » Ä Å Ç È Ä ¾ ¿ Á º ¿ ‹ Å Æ Ã Ê Å ‹» Þ ¼ » Â ½ Ó Á ¹ · É J Ä L F M J I P P E
3 B U4JUPB UPJOT %' J D Q Æ Ç ¼ » È É Ê É Â ¸ ¼Â Ä Å

¯½ ¾ È Å Ó Üv Ÿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å ½ Ê À • Ë Ì ½ Ï • œ Î • Ï Ç • ¿ Ç Å Í Ë Ä Í ½ Ò Ë ¿ ½ Ê

§ Ë Â Ñ • Ó • — Ê Ï	3 3	¡ Ë ¿ • Í Ô Å Æ • Ê Ï Â Í ¿ ½ È
B		
B t Æ Ç M ¿ P H » ¼ Ê t » Å ¾ Å Æ Ç Å Ã ‹ Š Ç ¼ Ä Ä Ö		

© · Á Î ¿ Ã Ä Å Ã È Ä Å ¹ Ä Ë ¿ · Ã É Å Ç Ö Ã Å ¿ Ê Ã Å ¹ Â Õ Ç ¾ É · Ä Á º ‹ Å Æ È ‹ É Á Þ ’ ¹¹ Á Á
Î · È Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ç Ä ¿ Ä ¾ Ö ¿ Á Ä Å ¹ Ã È » Å Ä Á ¾ Å ¿ Æ Ç Å Ã ‹ ’ Ä Ã ¼ ¼ Ä Ä Ï Ç Ã
- Æ È Œ Æ È ½ Ê À Å ¸ Ã Ô Å Œ Æ ¼ Ç Ä É É Ç È ¾ Æ · Ì Ã Å È Å ‹ É · Î · Æ ¸ É Å · Â Å ¹ Ä Á ½ · Â · È Ó
¹ ‹ » Ä Å Ç È ¼ Ä ¾ ¿ È É ¼ Ä Å É Ä ‹ Å ¾ Õ Ê Ç Õ Î Å · Í Ö Þ Ê Ã Á · ¾ Ê ¹ · Ã · Ç È ¼ Ó ¾ Ê Â ¼ Ó É È É Æ Ì ¼ Ç ¿ †
Ã ¼ Ä É · Â Ó Å Ä È ¿ Â Ì ‹ » Ö ½ Æ ¼ ‹ Ä ‹ Ó Î ¿ Æ Â Ç Å È Å É Á Å Ê Â ¼ Ç · Ä Ä É ¼ Ä Ç È É É ¼ Ó Å · Ä » Ä ¹ ¿ Æ Â ¿ ¹ Ê
‹ Å Ä ‹ ¾ Ê Ç Õ Î Å · Í ™ É Þ Å ¹ Â ½ Î ¼ · È » ¼ Ö ¼ Á É ‹ Å Ç ¿ Æ ‹ » È È É ¹ · Å » Å È Â ‹ » » ½ Å ¹ É Ç Ó Ã Ê » Õ Ê É Ã Ó È Ö
Á ¿ Æ Ç Ä Å · » ¾ ¹ ¿ Î Î · Ê É Å Ê ¿ ¹ È ‹ È É É Î Ó È É Å Â Å » Ä Å ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¿ ¼ ¾ Ä · Á ¹ Ö Å Ç ‹ Å ¹ Ä È É · É Ê ’
Ç Å ¾ ¹ ¿ Ç É ¼ Å É Á ¿ Ä Å Ì Æ Ç É ‹ Å Þ Ç ¼ É ¿ Æ Ä ‹ È Æ Ê Ç É Å ‹ Ã Þ ¼ É ¹¼ Ç ¼ Â ‹ Þ Ö Á Ä È Ä Å ¿ Ê É ¹ Å Ç ¼ Ä Ö
< s ™ > Ç Ê Æ Ç ·· Ì » ‹ · Í ‹ Å Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä ‹ ½ ¾ Ä ¿ Ì · Î · ¾ É ¸ Ó ‹ Æ Ó Ö Ï ¼ È É Ö È É Ê ¿ » ¿ Ä Æ Å Ì †
Ç Ê Ï ¼ Ä Ó » ¿ È É Ç Å Ë ‹ À È ‹ É Á ‹ ¹ Á ¿ ¾ Ã ‹ Ä º ¼ Ã Å » ¿ Ä · Ã ‹ Á ¿ < s
Ä · Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Î ¼ Ê É Ö È É Ç ¿ · ½ Ä ¼ Ä Á Ó Ê Â Ö ¾ Ç Ä Ä Ä Ê ¿ Þ É Á ‹ Æ Ç ¾ ¿ · Æ · Â Ó ¾ Ä Ì ¿ ¹ Ì Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö Ì
Ì Å Ç ‹ Å É Þ · È ½ É Þ Á Ê ¹ Å Á Æ ¿ Ç Å Ã ‹ Å È ¼ ‹ Ä ¸ ¿ Ì
¦ Å Ö ¼ Æ · É Å Ê Å É ‹ Á Þ Æ ‹ Á È ¿ Æ Ö Å ¿ Å Ã Ä ‹ ¾ Ê Ç Õ Î Å · Ã Å Þ ½ Ê ¼ É Ç ¿ Á · È Â ‹ » Ê Á Ï Å Ã †
» ½ ¼ Ä É Õ » ¿ Ä Ä » ¾ ¹ ¿ Î Ç À · Ä » Å Å Î Ê É Ê ¿ Á Å Ì È Â ‹ » ¸ Á ¼ Å ¾ Ã Æ Å È ¼ Ç Æ ¼ Å » Ï Ä Ó Å ½ Å ¼ Ä Ä Ö
Ä ¼ À Ç Å † Ç ¼ Í Ê ¼ É Æ ¹ É Å Ç È ¼ Ä É ¿ Ó ‹ ¹ Á > ¿
¦ Ç ¼ » È É · ¹ Ç Ö ¼ ¾ Ã É Â Ä Ó · É Å É » Å È Â ‹ » ½ Ð ¼ Å Ä Ç Å ¿ Ö ¾ Ç Á Å Ê ¾ ¹ ¿ » É ¼ Á Ó Ê Ä ¹ ¿ Ì Ç Å ¸
È ‹ É Á Ê ¹ Å Á Æ ¿ Ç Å Ã ‹ Å È ¼ ‹ Ä ¸ ¿ Ì
ª ¹ ‹ » » · Â ¼ Æ Å È Ã Ê Ö · ¹ · Ç Æ Ä ¼ Ä Ç ¾ Ã Ä È · Î Ä Ç º Å ¾ Æ Å ¹ È Õ È » ½ Ç ¼ Æ ¼ Ä Å É Ö ¼ Ç Æ ‹ Â ¿ Ì
Ä · ¸ Ê Â Å ¿ Ç ‹ Å Ç ¼ É » ¿ Ä È Ê É Ç Å Ë ‹ ¸ Þ Â É Ó ¿ Ï Æ Å » ¹ ¿ Â Ö Æ Ç Å Ã ‹ Å È ¼ ‹ Ç ¿ ¾ Ä Å ¹ ¿ » Å Ã
Æ · É Å Æ Å É ‹ Á Þ ¹ ¹ ¿ Á Ö ¿ ¹ ¿ Ã ¼ È Ä Ó É Ç · Ì Å Ó Ç Ä Å Ç ¼ É » ¿ Ä È Â É Ó Ç Ä Ã É ‹ Á Ö Ê Â Å » ¿ È Ý É Þ Ç Å Ë ‹ Ç
Á Â ‹ Ä ‹ Î Ä Ç É ¿ Ä ¼ Ê Â Å · » Ä Å É ¿ Æ ¼ Ä Ç Å ¼ Õ ¹ · ½ È É Ê È · Å q Ç Ã · Á Ê Â Å » ¿ È Æ Ç Å Ê É ‹ ¼ Þ Ç ‹
º · Â · È ¼ Ó Â · » ½ É Å ¹ È É Ã Ó Ç Ä ¼ Å É º Å ½ ¼ È Ê Ç Æ Ê Á º Í Ã Ö ¼ Ä É Æ Å Ê ¼ Á Ç Õ Æ Á Å † ¹ ·
Æ ¼ Ç Æ ‹ º Ã ¾ ¼ Å Ä É Å Í Î ‹ · Ö É ¹ É Ç Õ É Æ ‹ Õ º Ã ¼ ‹ Ä Ä É Ï Ê ¿ Ì ‹ Â Ö Ä Ä Á · Ö ¹ Ä » È Ê Ó ¾ Å ¹ É Ê ¹ · É ¿ Ì
‹ ¸ ‹ Â ¿ Æ È Â Ö Ã Å Ã » « Á Ç Å º ¼ Ã ¦ Ç Ç Í ¼ Æ È Ç Å º Ç ¼ Æ È Ê ¹¹ ‹ · Ž Ó Ì Ä É Å Å É Ã ¸ ‹ Â Ó Ï Å Ì È Æ Ç ¿ Ì
¹ ‹ » ¾ Ä · Î · Æ Å Å Æ ‹ Ç ¾ Ç ¸ Ä ‹ ¹ Â Ó Ï ¼ ‹ Ä Â Ä Ó Ö Á Æ Ê Å É È ‹ ¼ Ç ¼ Æ » Á Î ‹ ¿ ¹ Ä ¾ Â ¿ ½ Ê ¹º · Æ È Ê Ç Å É ·
¾ Å Ç Ê Ï ¼ Ê Æ · Í ‹ ’ Ä Ã É ¿ Æ Ç Å È É ¼ É ½ Ç ¿ Ä Â È ¿ Ë Å Ç p Ã È · Ê Ì Õ ¿ Þ È q É Ç ¹ Å ¼ Ë Á Þ Ê » · É ¿ ¹ Ä Ê

» ¿ È Í ¿ Ë Å Ç É Æ Ä Ê Ë Ä É † µ Ä Ð Æ Ê Ë Ê Æ Ç Å ¹ Å » ½ ¼ Ê Ä ¹ · Ì Ã Ä ¾ Æ Ä Ó ½ ¼ ³ Ä Å Ç Ö Æ « Â Å Ã Ê ½ ' Ì · Ç · Á É ¼ Æ Ê Ä ¿ « Ä Ó Ç Å ¾ À ¿ Æ É Ç Ã Í ¼ Ê È ¼ Ê Ç Ê Æ Ä Å È É ¼ Ç ¹ Å ½ Ç ¼ Ã Ä ¹ Ö

® · È É Å É · Í ¼ Ä É Ç · Â Ó Ä Å Þ Ì Å Ç « Å Ç ¼ É ¿ Ä · Â Ó Ä Å Þ » ¿ È É Ç Å Ë « Þ ¹ » ¾ Ç Å Ê Â · ‰ Ê Ç » Å ‰ Ê Ç Ä · À ¹ ¿ Ä · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ ¹ Ä » Ê Ä Æ Ó Î ¼ Ä · Î ¼ Ç ½ ¾ Ç Å Á Æ ¹ « È Å Â Æ Ë Ç Å Ã « Æ Å Ä Ä Ç ¼ Ã « Ê Ë Æ Ó Å » ¿ Ë É Ç Ç Å Ë » È É · Ä Å ¹ ¿ É Ó

‰ Ä · Å È « Ð Ä ¾ Ä · Î Æ Ä ¼ Ç ¼ ¹ Á ¿ Å Ð Â Ê Ë Ç Å ¿ Â Ë Ó Ç Ä ¿ « ‰ Ä ·

¶ Á ¹ Å È Ä Å ¹ É « Ä ¹ Á Ä Ä É Ç Å ° Ç Ó É Ä Ä « Ä Ë É Ä Ê · Á Ê Â Å » ¿ È ¼ É Ç Ç Å Ë È ¹ · Þ Á · Å Ã Æ · Í « ' Ä ¹ Ê « Å ¼ ¹ ¼ · È Ç ¿ ¾ Ç Ä Ã ¾ ¹ ¿ É Æ Ê · É Å Ä Ê Ë Þ É É ' « Â Ó Ï » Ã Ð È Ä Å ° Ä Ç Ê Þ Æ ¿ § Å ¾ Ç · Ì Ê « Ä » Å Å È Ç Ä ¾ Ä Á Ê Â Å » ¿ Ë Æ Ç Ä Ë « Æ Ð Ä Ä É Ç » Ã Ó Ç ¼ Ã ¼ Ä ¿ Â Å ¹ ¿ Ì ° Ç Ê Æ » · ' Æ « » È É · ¹ ¿ ¹ ¹ · ½ · É ¿ Ð Å » Â Ö Å È « ¸ Å Æ Ç Å Ã « Ä ¼ Ä ¿ Ì ¹ Ç Õ ¹ · Ä Ä Ð Ó Ï § ¾ ¾ Ê Â Ó ¸ Ê · É Ê ½ ¿ ½ Ê ¼ « Ä » Ã Ë É Æ ½ Ç Ä Å · Ö ¹ Ä ¸ È Ã É Ó Ï Ç ° ¿ ¾ Ã Á Ê Á Ê Â Å » ¿ È » É Ç Ç Å Ë « Þ Í « Å Æ Ç Å Ã « ¾ ¼ Ã Ó Ì ¿ Æ Å ° Â ¿ Ä Ê Æ ¾ Ã Æ ¿ ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v Ÿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å 33 É ½ Ç Ð È Ë Á Å Î Ï Í Ë Ñ • œ Ð Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ç Ë ¿ Å Ò À Í Ð Ì Ä Í • Ä Ê Å É Å Á Ë Ä ½ É Å Ä Ë ¿ Ê • Õ Ê Ù Ë À Ë Ë Ì Ï Ë É • Ê Â Ê Ê Ü Î Í Å Í Ð Ì Ë Û

Ÿ • Ç Í Ë Ç Å	¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç	¬ Ë À È Å Ê Ð Ï ½ Á Ë Ä ½ Î Í
		O bO
Á Ë	33 $-	
Š	33 $-	
Š	33 $-	
• ¾ • È Ù Õ Â	33 $-	
Ÿ Î Ù Ë À Ë	.)833 $-	

¬ Í Å É • Ï Ç ½ Í • Ä Ê Å Ó Ü ¿ • Í Ë À • Á Ê ½ Í

¡ Å º Å Ç É Æ Ê Ë ¼ Â « » ¼ Æ ½ Ç Ä Ä » Ö ¼ Ã Å Ä Ð Ê Æ Ç Å Ê ¹ ¹ ¿ Æ Å » Ã Á É Ê Â Å » ¿ Æ Ê É Ç Ç Å Å » Ë Æ « Þ ½ Ê Õ É ¾ o Ö ¹ Â Ð Ë É Ê Ë È Ð Ë Å È É ¼ Ç Ê Æ ½ ¹ Ç Ä Æ Ä ¾ Ö ¼ ¾ Ê Â Ó · Ë Ä · · Ë Ä · Á Ä Æ Ê Å Ç ¼ É ¿ ¹ Å Ç Õ † ¹ · Ä « È Ä É Ã Ó · Á É Â Å » ¿ È È É Ç · Ä Ë Æ ¹ Ç Â · ‰ Ä · Â Õ » ¿ Ä Å † È Ç Æ Å Ä Ê É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Á

™ ¿ Ö ¹ Â Ð Ä Ä Ê Å Â Õ É Ä ¿ ¾ Ã ¿ · Á Ê Â Å » ¿ È Ë ¹ Ç Ç Ë º ¹ » Æ Ð Ä Â Ö Å ¾ º ¹ Ç Æ Ê Æ ¿ t » Å È š Ê Æ Å Ç « ¹ Ä Ó Ç Ë Ã Æ Ä Ä Ê Ç Å Ã « Ë ¼ Ä ¾ Å È š Ê ¹ « Å Ë È « Ç · É s « Ç Å Á « Ç ¹ Q

ž · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ã « È É Õ Õ » ¿ Ä Å † È Ç Æ Ä Ä Ë É ¼ Ç Ê ¼ ½ Ä ¼ Å Ä Ä Ê · ‰ » Â Ö Á Å ¹ Å Þ º Ç Ê Æ ¿ Ç Å Á « ¹ ‰ » Â Ö Á Å º Ê Ë Æ ¿ Ç Å Á « ¹ ‰ t » Â Ö s Ç « Î Ä ¿ Ì ‰ t » Â Ö s Ç « Î Ä ¿ Ì ‰ t » Â Ð È ¿ Á Å Ã ¸ « Ó Ç Ç Å Á § ¾ Ä Ê ¿ Ö ¹ « Á Å ¹ ¿ Ã ¿ º Ç Ê Æ · Ã ¿ † « † Ç Å Á « ¹ Ê Â · ¹ « Ç Å º « » Ä Å Õ » Â Ö 33 $ Š C Q ž Ç Å È É ¾ Ä · Ì Ö Ç Õ ¹ · ¾ Ä Å Ê Æ Ã Å º Å Ç É « ¹ « » Ê ¹ · Â Å Ð ¼ Ó È Å Á Þ Ê À ¹ ½ Ê Ä Ó » Ä Å Ð Å Å » ¿ Â Å ¹ º Ç Ì Ê Æ ¹ ì « » Î ¿ Æ É Ç Ê · Ä Ä « À Æ Å Î · É Å Á ¼ ¹ ¿ É Þ · Ê ½ Á Æ Þ É Å Â Å º « Þ

© · Á Ì Ã Ä Å Ê ¼ ¾ Ê Â Ó Á É ¿ É » Ä Å Æ º Å « » Ð ¹ Å Ä ¾ Å · Ö ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä · Å È Á É Ê · Â Å » ¿ † È É Ç Å Ë Å Õ Ê ½ ¾ º Å » ½ Ê Ç Ê ¼ Ê Ö Á É ¼ Ç Ã ¿ Ä Å Ð Ê Ä ¼ ½ Ž ¼ Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ê Ë Ê É Ó ¹ ¿ È Å Á Ê Ã Ê Â Å » ¿ Ì Å º Ç Ì Ê Æ » Ë Æ Å È É ¼ Ç » Å Ã Æ Ê · Ê ¼ ½ Ä « È É Ó

˜ Ê Â Å É ¿ Ã · » Ä Å Á ¹ · Ä ¹ Ã Ê « Ä ¸ « · Ò Ä Ê Å Ë · Á Ë Å Ç ¼ Ê Ó ¿ Ç ¼ Ã Å Ê « » ¿ † È É Ç Å Ë « » ¼ Ã Â · Ê Ó Ç Å Ë « » ¿ Â Å º Ç Ì Ê Æ » Ë Æ Å È É ¼ Ç » Å Ã Æ Ê · Ê ¼ ½ Ä « È É Ó

$$\frac{FYQB \quad B - U \quad B - W}{FYQ \quad B - U \quad B - W}^{3}$$

» ¼

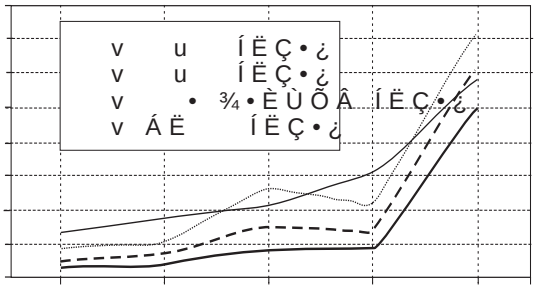
3 t · ¸ È Å Â Õ Ë Ä Á Å Æ ¿ Î Ç ¿ Ä ¾ Ë Á B B B t Á Å ¼ Ë « Í « Ù t Ä Ê · È Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ « Ä Ä Ö Ç ¿ ¾ ¿ Ì Å Ã « Ä · Ã Å Ã ½ Å Ä Ê É ¼ ½ Ë ¼ Ä » Ä Ö Å Æ Ç Å Ã « Ä ¼ Ä Ä Ö

™Ç ¼ ¾ Ê ÃÅÔÅÉ» ½ÉÊ‹ Õ Ä·· ÄÖÄ·Ô Ã ¹ È Æ ÉÊÂÓÇ¹ ·Ê» ‹ · Í ‹ À ÄÅ Æ ºÇÅÅ Ã ‹ Ä ¹½ Ä Å Ç Ô Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã · Á Ê Â Å » ¿ È Æ Ç ¹Å »Ë¼ Ä Å

¤ · · ¸ È Å Â Õ Æ Ä Á Å Æ ¿ Î Ç ¼ ¿ Ã ¾ ¿ ÃÀÁÁ Ê Â Å » ¿ È Æ Ç Å Ë ‹ ÀÀÔ ï ‹ Ç À Æ Â ¿ ¹¹ ‹ ÂÁ ¿ Å ¸ È É ¼ ½ Î ¼ Æ Æ ¿ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ç Ä ¿ ¾ Ö ¿ Á » ÅÅ Ã ¾ Ç ¿ Í Ó Å Ã Ê Ë ¼ Á Æ Ê Â » ¹ Ê ¾ ¼ ¿ ‹ Á È Ê † Ã Ê Õ É Ó È Ö

§ Å ¾ Ç Å ¸ ÃÅ ½ » Ä Ã Å Ó ½ Ê É ¿ Ë ¼ Á É ¹ ¿ ¹ Á Ä Å Ç ¿ È Æ Ê Ä Æ Ç Å º Ä Å ¾ Ê È · Ä Ä Ã Ö É Ä Å º Å Ç ¿ ¾ ¿ ¹ Á Ê Ç Ã Á É Ç · » ‹ · Í ‹ À Æ Ç Å Ã ‹ Ã ¹½ Ä Ç Ä ¿ Á Ã · Ç » ¿ È Æ Ç ¼ » È É · ¹ Â ¼ Ä Ç Å ¾ Ç · Ì Ã ¼ Í ‹ Ä Ö Ã Å » ¼ Â Ê Ö Â Õ Ç É ¿ Ã ¾ ¿ Ã Á Ê Â Å » ¿ È Æ Ê Ä Æ Ç ‹ Ã ¹½ Ã ¿ Ì ¾ · Ì s È š Ç ¾ · Â ¼ ½ ¼ Ä ‹ Ã Æ ¹½ Ç ‹ Æ ¼ Ê ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ç Ä ¿ Ã Ê Ã ¹ ‹ » Î Ç É Ó ¾ Ê Â Ó É · É ¿ Ã Å » ¼ Â Õ ¹¹ Æ Ä Ç ¹ » ‹ · Í ‹ À Ã Å Ç Å Ã ‹ Ã ¹½ Ä Ã Ä Ö Ç ¼ Ã ‹ Ê Ë Á Ó Å » ¿ È Æ Ç Å À Ë Ë ‹ ½ Ç ‹ † º · É ¿ Ã ¼ É Ó Ë Ç Ã Á ‹ ¹

¢ Ç Î Ó Â Î Í Å Ä Å Ç Ð



´ ½ Î Ì • Á Í Å Ä Å Ç Ë É Í Ë Ç Å

— Ä · Ç ‹ ¹ ¾ ¾ Ê Â Õ Í Ê ‹ Ä Ê Ç ‹ ¹ †
» ‹ · Í ‹ À ‹ Ä Å » Ê Á Å ¹ Ç Ä ¿ Å ¼ º Ã Á Ê
Á Ê Â Å » ¿ È ¾ Ç Ê Å ¹ Ë » Ê Ð ¿ ¾ · Ì ¹ Å †
Ç Õ ¹ · Ä ‹ Ä Ë · Æ Ó Á Ê Â Å » ¿ È ’ É Ç Å Ë ‹
Î · È Å ¹ Å † ¾ · Ã ¼ ½ Ç Ì Ã ¿ Ô Æ Ã Õ É Å
Ç ¿ ¾ ¾ Á Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Æ Ä Å ¹ Ö Ö ¾ ‹ Ä ¿ À
È É · Ç ‹ Ä Ã Ö » Ã ¿ Ä ¿ ‹ Â Ó Ï ¿ Ä Ã ½
Ç ¿ ¾ ¿ Ä » Ê Á Å ¹ Ç Ä ¿ À · Í ‹ À Ä ¿ Ã
¹ Æ Â ¿ ¹¹ Å Ã » Ä Å ¾ ¼ Ä ¸ ‹ Ó Ï ¼ Ä Ä Ö Ã
» Å ¾ Å ¹ Ã Ä ¤ Å Ä É · ½ Ë ¼ Æ Ä Ë É ¼ Ç ‹ º · ’ É Ó È Ö Å Ç Å Î Â ¼ Æ Ä Ç Ä É Æ Ä ¹ Å Ç Å Å † » Ê Æ Å È É ¼ Ç ¸ º Â ’ Æ Ì Ç È » Ö ‹ · Í ‹ À † Ä Å Å ¸ Ê Ã Å ¹ Â Ç ¿ Ä ¾ » À Ã Ö » Ä Å È Ä Å Ã Å Å » ¿ Â Å ¹º Ç Ê Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ‹ - Å Î Ð Ê Ë Ç v ¢ Ç Î Ó Â Î ½ ¾ Î Ë È Û Ï Ê Ë À Ë Á Ä Å Ç Ð É Ê ‹ Ç Ï Ð Ê ¿ q Æ ‹ È Ä Ö È Ë Á Å Î Ï Í Ë Ñ • œ Ä ½ Ï Í Å Ñ ½ Ç Ï Ë Í Ê Ë Û É Ë Ä ¼ È Û Á Ê Ì Ë Æ Ç ¿ ¾ ‹ Ç Á Ç Ä Ê Ì Ë Æ Ç ¿ ¾ ¹ Å » ¿ É Ó É • Ê Â Ê Å Ò Ð Á Ë Ä ½ Ò u Î Í Í • Ä Ê Å Ó Ä Ì • Ç Ê ¿ Ä Ó Ç ¹ Ð Ï ¿ Ê Ä ½ È Â Ã Ê Ë Î Ï • ¿ • Á Ô ½ Î Ð Ì Â Í Â ¾ Ð ¿ ½ Ê Ê Ù Ì • Ä Ç Å Ä Ä Ç Ë Æ Ä Ä Ê Á Ê Â Å † Ë Î • ¾

¤ ¼ Â ‹ Ä Ã Å Ä ¼ Â » Ó Ä Å È Ç Å ¾ Ã Á Æ Ê Â Å » ¿ Æ É Ç Å Ë Ê Ð »

$$L \frac{F\ B\ EP}{F\ B\ E}$$

· Ã Å » ¼ Â Á Ë Í Ç ¼ È ¾ Ê ¿ Á Ê

P F B B W B EP[

» ¼
Wt ¹ ‹ Ç Å Æ ¿ Pt[• E U » ½ t » Å ¾ Ç Ut Î · È Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ç Ä ¿ Ö ¿ Á Ç Å Ã ¿
¡ Å ¼ Ë ‹ Í ‹ Ã Ä Æ » ¿ ¼ Â Æ Ç ¼ » È Ë Ê ¹ Â ¸ Ä ‹
§ Å ¾ Ç · Ì Å ¾ Ã Å À ¼ Â ‹ Ã Å È Ç Ä ¿ ¾ Ã Æ · Á Ê Â Å » ¿ È ½ Ç Â Å ¹ Ë ½ Æ Å Ë ¼ Å ¹ Å º Å Ä · ¹ · Ä É · ½ Æ Ç Ë Ä È Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê Æ ‹ Ç Ä ¿ Ö ¿ Á Ç Ã Á Æ ¹ Ç ¼ » È É Ä ¹ Â ¿ Ä Å ¯ ½ ¾ È Å Ó Üv - Ë Ä Í ½ Ò Ë ¿ ½ Ê • Ä ½ É Ë Á Â È È Û ¿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å É ½ Ç

§ Ë Â Ñ • Ó • — Ê Ï	Ÿ • Á Ê Ë Î Ê Å Æ	Í Å Ä Ã Ç ¿ • Ê Ï Ã Í ¿ ½ È Í Å Ä Å Ç Ð

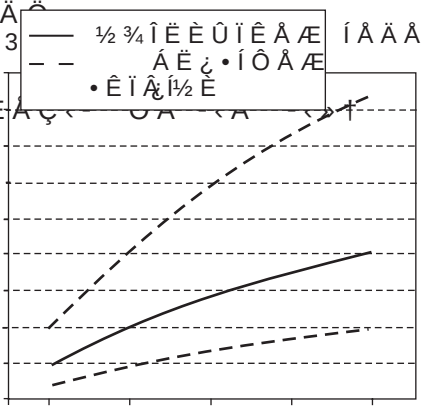
B

Bt Ì Í Å • E ” U

Á Â vÆ Á Ë Ä ½ Ä Ë ¿ Ê • Õ Ê Ù Ë Ä Ë Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ü ¿ Î Ù Ë À Ë Ï • È ½ Í

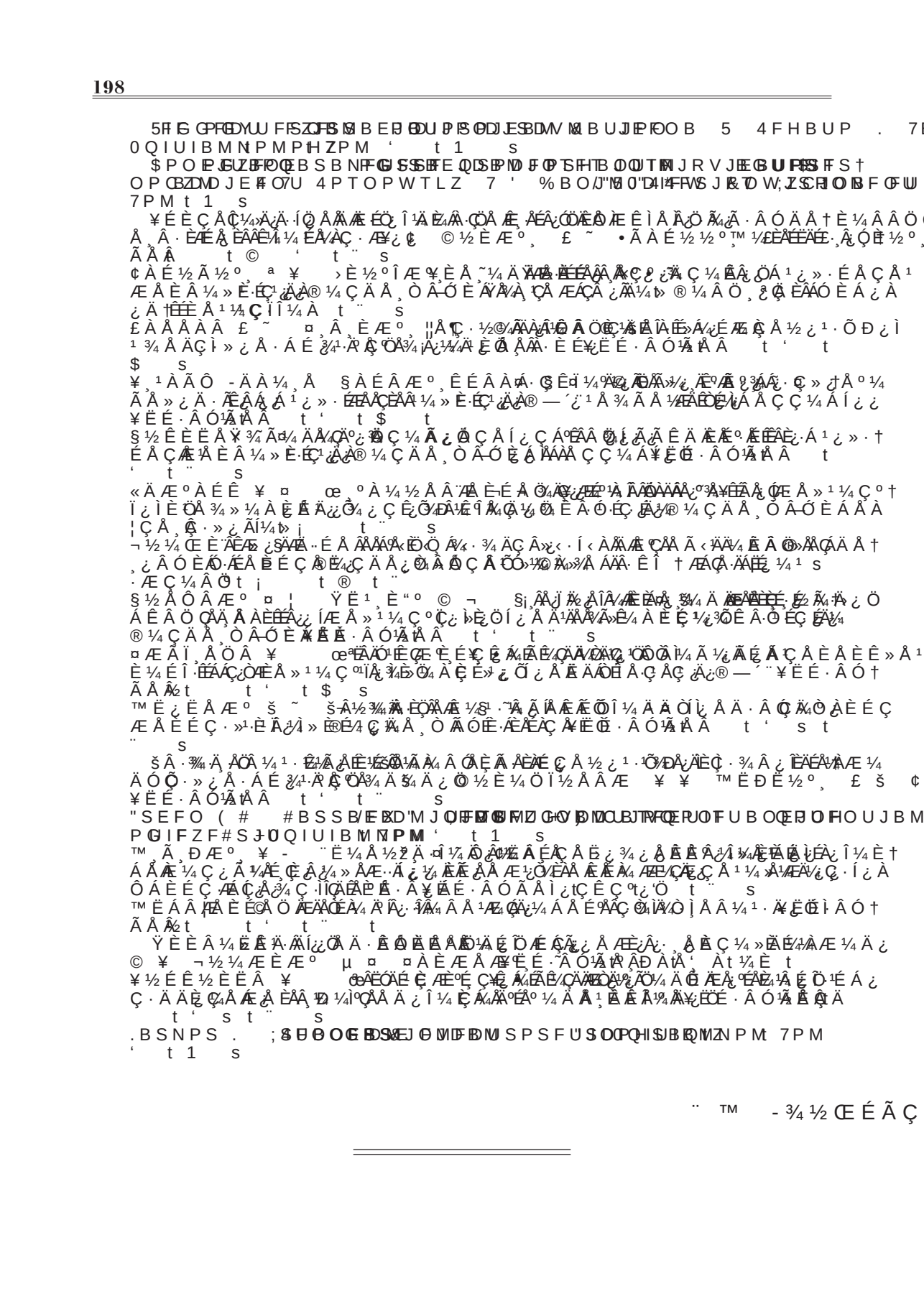
Uv Ô ½ Î Ì À Í Â ¾ Ð ¿ ½ Ê Ë Ü Ì • Á Í Å Ä Å Ç Ë É Í Ë Ç Å

B v Ì Í Å ¿ • Ó • Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Ë À Ë Í Ë Ç Å



Зміни електрофізіологічних показників ока у радіаційно опромінених осіб.

ЛІТЕРАТУРА



Розділ 9

ЕФЕКТИ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ ФАКТОРІВ АВАРІЇ

9.1. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

АДАПТИВНІ ЗМІНИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ВПЛИВУ ОДНОРАЗОВОГО ЗОВНІШНЬОГО ОПРОМІНЕННЯ В ДОЗІ 50 сГр

‹ Ë ‹ ¾ ‹ Å Â ÅÆ‹ÅÌÆÅ¿ÞÇ ¿ Æ¼ Ã ¸ Ê É · ÃÉÅ¼ ÈÉÆÇ Å ¹ Å » ¿ÂÖÅ ½ Ä Ð ÉÅÇ»·¹ ‹ Î» Å‹ Æ ‹ ÈÅÂÆÖÇ Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö

§¼ ¾ Ê Â Ó É · É ¿ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ó É Ç Å Þ¹ Ì¼ »¼Æ Å‹Â »Ç¹ÆÉÅÄÄÖÐ·ÃÂ ¿ Ä · † É»ÉÅ ¸ÆÉ ‹ ÈÅÂ»ÖÄ Å Ç · ¾¾Å Å Ä Å Ï Ä ÃÖÆÉÇÅÅ Ã ‹ Ä ¼Ä¾Ä Ê š ÇÆ ¼ Î ‹ÐÅÉ‹Ç ‹ ¹ ¹ ‹ » ¸ Ê ¹ · Â ¿ É Ç Ö¾ÃÃ« ¹ÄÆ Å Á · ¾ Ä ¿ ÁÉ · Ì ¸ Â › · ÄÉ · ¸ Â È ¹ ‹ » Î ÆÉÇÅÇ Å º ‹ » Ä ¼ ¾ Ç Å È Ë ¹ Ä Á Ð Å ÈÅÉÁ¹¿ÆÉ Ä ¼ ÅÆÉ Ê ¸ È É Ê Ç È ÆÌ¼ É · ¸ Å Â È Î ÉÄ ·· ¹ È Ö » ¿ Ì · Â Ó Ã Å¿ Ä É Ç ® Å Ã Ð · › ¡ Î t ¾ Ç Å ÈÄÉ · ¹ ™ ¿ È Å¼Ã¼Î ¼ »Ä Ã Ö Ê Ã Å Ä É ¼ Ä È ¿ Ë¿ Ä ·· Ã Ã Ð Ë Å Ì Å Ä » Ç ‹ À Ã · 'Ã ‹ È Í ½ Ç · ¾ Á É ¿ ¹ ÃÍ « Ë Å Ì Å Ä » ÇË Ê Â Ó Á Ã ‹ Ð Á ¹ ‹ » Å ¸ Ç · Ä ½ Ë ¼ Ã ¸ Ç · Ä Ä Å Ã Ê Ç ‹ ¹ Æ‹É · þÄÇ ¼ · ÁÁ Í É Þ¿ ¹ · Í Ë Ð qÅ º Ç Å º · Ä ‹ ¾ ‹ Ã Â Ê Å Ã Æ Ð Ç ¼ · ÁÁ Í É Þ¿ ¹ · Ì Í ‹ Ð · qÁ É ¼ Ç † Ä ¿ Ã ¾ ¸ Ê » ½ Í ¼ Ä Ä Æ Ö Ç · Â Ó ½ Å ¾ Æ · É ¿ ‹ » Ä ‹ Å ‹ Ã Å ¼ Ç ¹ Æ ¹ ¿ Æ É ¼ Ç ¿ Á É ¾ Ç Ä Á ¿ º ¼ Ã · É Å Â Å Æ ‹ Ã Ä ¿ ¾ Å È Ã ‹ ¸ ¹ Â ¿ ‹ Ã Ë Å Í ¿ É Â Ç Ä Á Ã Þ Ä · È Â p Ç Å Á Á Í É Þ¿ ¹ · Í ‹ Þ q Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Ê ' É Ó È Ö Ä ¼ È Æ ¼ Í ¿ Ë ‹ Î Ä · È É ‹ À Á ‹ È É Ó Å Ç º · Ä ‹ ¾ Ã Ê É · Æ < ¥ » Ã Ê · Á É Ê Ì Ä Á Í ¿ Ã Å Æ Ê È É ½ ¿ Ã ¼ » ¼ Å Ç Ö · Ä ï Ã Á Ê ‹ Á È ¼ Ä Å ¸ ‹ Å É ¿ Á ‹ ¹

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ë Ç Å Î Ê Û ¿ ½ È Ù Ê Ë À Ë Ñ Ë Î Ñ Ë Í Å È Û ¿ ½ Ê Ê Ü ¿ Ì Á Ë ¾ Ð Ì • Î È Ü Ë Ä Ê Ë Í ½ Ä Ë ¿ Ë Å Ë ¿ Ì È Ä ¿ Ð Ä Ë ¿ Ê • Õ Ê Ù Ë À Ë • Ë Ê • Ä Ð Û Ô Ë À Ì

ÍÐÌ½ Ï¿½ÍÅÊ	¤É•ÊÅ Ð Õ¿ÅÁÇËÎÏÜÒ ÁÅÒ½ÊÊÜ É•ÏËÒËÊÁÍ•Æ • Ì ÑËÎÑËÍÅÈÙ¿½ÊÊÜ •¡± ÁË ÇËÊÏÍËÈÛ					
	7	7	7	7	¯Ñ	¡§Ô

§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù

¤ Ë ¿ Ê • Õ Ê — Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü Î Í

¬ Í Å É • Ï Ç ½ ¿ • Í Ë Ä • Á Ê Ë Ì Ë ¿ • Á Ê Ë Õ Â Ê Ê Û Á Ë Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ù Q

ª ¾ Ö ¾ Æ Í Ê ¿ Ã Æ Å » · Â » Ó Å Ï Ë Â ‹ » ½ Ê ¼ Á Ä Ä Ö · Æ ¼ ¿ Ê ¹ Ô ¼ Ä ¹ Æ Ö Ó ¿ Æ Ê Æ ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å Å » Ä Å Ç · ¾ ¾ Å Å Ä Ð Å Ï Ä Å Ó Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Æ Ä Ç Ä Ó Ö Ä Ê Á Ã Ê ‹ Â ‹ » ½ Ê ¹ · Â ¿ ¾ · Â ¿ Ï Á Ç Å · » Ê ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ê Ä ‹ Æ Ê Ê Ç Ê ¼ Æ ¿ É Å Ç Ã Ê ‹ Å · Á É ¿ Æ Ä ¼ Ì Ê Æ Ð ¾ Ç · Ì Å ¹ Ê ¹ · Â ¿ © É · Æ Å º Â ¿ » Ä Ê ¾ É ¿

› Å È Â ‹ » ½ ¾ ¼ Ã Ä Ö Ó Á Ç ¹ Å Þ Å · Á É ¿ ¹ Ê Ä ‹ Ð Ê Ê Ç Æ ¹ Å Á · ¾ Ð · Ã Ã ¿ † É » Ê Ä ¸ Æ ‹ È Â Ö ¹ ¹ ¼ » ¼ Ç Ä · Ä Ö Å ‹ ¾ Å Ê Ï Ä Ä Ê Ê Á Â · » · Â · ‰ Æ Ä ‹ » Ä Å Ï ¼ » Ä Ä Ã ¿ Ó ‹ » Ä ¿ À Î ¼ Ä Ó ¦ Ç Å Ê É ¼ Ð Ê Ç Ö ¹ Á ¿ Æ Ì Å Æ ¼ Ç ¾ ¼ Å » ¹ Ä Ó Ï Ã Æ Ê Ç Ê Ã ‹ Ä ¹ Õ » Ä Ã Ê š Ç · Â ¿ Ï Á Å ¹ · Ç · » ‹ Å · Á É ¿ Ã ¹ · Ä Ä ¸ È Æ Ê Ç Ö ¹ Á ¿ Ì Ê Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å º Ã · È ¿ Â ¼ Æ ¼ Î ‹ Ð Ê Ç Ö ¹ Á ¿ Ì Å Æ ¼ Ç ¾ ¼ Å » ¹ Ä Ó Ï Ã Æ Ê Ç Ê Ã ‹ Ä ¹ Õ » Ä Ã Ê š Ç · » † Ã ‹ Î · Â ¿ Ä · À Ã ¼ Ä Ï ‹ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ¿ Ð Å » Å Ç ‹ ¹ Ä Õ ¹ · Â ¿ ‰ º Ã · È ¿ ¾ ¿ Ä · Î Æ Ä Ç Ö Ä » Ê ‹ ¹ ¹ ¿ ¹ ½ Ç » ¼ Ä Ä Ó Ê Ê Â Æ Ê Á · Ð · Ã Â È Á Â · » · ¹ ‰ » ‹ ¸ ¹ º Ç Ê Æ ‹ É ¹ · Ç ¿ Ä Ö Á ‹ ¹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å $ Ð Æ º Ç Ç Ê Ã Æ Ä Õ ¹ · É ¹ · Ç Ð Ã Ê Â Æ Å Æ ¼ Ç ¾ ¼ Å » ¹ Ä Ó Ï Ã Æ Ê Ç Ö Å Ã Æ Ä Å Á · ¾ È Ã Ä Â » · ¹ ‰ » ‹ § ‹ ¾ Ä ¿ Í Ö Ã ‹ ½ Ç Ê Æ ¸ Ê Â Æ Å » È É Å ¹ ‹ Ç Ä Å Õ ¥ É Ç ¿ Ã » · Ä Ê ¹ ‹ » Î Ð É Ó Ä · È Â Å » » Ä Á Ç · ¾ Å ¹ Å º Å ¾ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Ó Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö » Å È Â ‹ » Ä ¿ Ì Ð Ê Ç ‹ ¹ ¹ » Å $ Ð Æ È š ¹ ‹ » ¸ Ê ¹ · ' Æ Ç Ê È Ê Á Å Ç ¹¹ ¼ Ä » ¼ Ä Ä Ö ‹ ¾ Å É Å Æ Ê

§ Å ¾ Ç · Ì Ê Ä Á ¿ Æ Å º Â ¿ Ä Ê É Á Þ Ð Ê Ç · Ã ¿ » Å ¾ ¿ ¹ ¹ ¼ » ¼ Ä · Ç · » ‹ Å · ¹ Ç · ¾ ‹ Æ Å Æ ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å º Å ¾ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Ó Å º Å Š ¥ ¹ ¼ Â ¿ Î ¿ Ä · » Å ¾ ¿ ¹ Ä ¾ ‰ È š Ç Å ‰ È š Ê ‹ ¾ Ä Ê Á Ø Ç Ê Æ ¸ Ê Ã ¹ ‹ Ç Å º ‹ » Ê Õ

© · Á Î Ã Ä Å Ã · Æ ‹ » È Æ É Ç ¿ Ã » Ä Ê È Ã Å ½ ¾ Ç Å ¸ ¿ É È ¿ Ä Ð Ã Á Ç · ¾ ‹ È Ê Å È Ê ¹ · Ä Ä Ð Å Æ ¼ Ç ¼ Å » Ä ¹ Ó Å Ï º Ã Ê ‹ » Å Ê ¹ · ' Æ Ç Ê È Ê Á Å Ç ¹¹ ¼ Ä » ¼ Ä Ä Ö Å Ê Á Â ‹ » Ê ¾ É ‹ Æ · Æ ¼ Î ‹ Ð Ê Ç Ê ™ ¿ ¹ ¼ » Ç ¼ Ä » Ä Ð Ä Ê ¹ Á Â ¸ Ê ‹ ¹ ¹ ' Æ Á Ó È Ð Ã Æ Ç Ê ½ Æ ¼ Á ¹ Ä Q Ì

È ¿ È É ¼ Á» ÄÊ Å ½ Á» ÈÓÆ ¼ Ç ¿ Ã ½ Ä É Ç Ã Ì Ì ¿ · Æ · ¾ Ã Ä s È š Ç ¹ È É · Ä Å †
¹ ¿ Â Ð ÅÍ ÖÇ ¼ · Á ¹ ¿ Ö ¹ Ä Ö ' Æ Ó È Ö ¹ È Ê Ä Ã Ê Â Ë ‹ È Ë ¼ Ç Å É ‹ Æ Å ¹ ¼ » ‹ Ä Á Å ¹ Å
· Á É ¿ ¹ Ä Ð Å Ê Ç « ¹ >

› Â Œ Å Ö È Ä Å ½ É Ä Ç Ä ¿ Ö Ä Ä · Ã ¿ · Ä ¿ Ä · À ¸ ‹ Â Æ Ó Ç ¿ À Ä Ö É Ø Å Ç Ô Ø ¨ Ê Æ Ë ¿ ¹ · Í ‹ À Ä ·
É ¼ Å Ç ‹ Ö Ê q É p Ó Á É ¿ ¹ · Í É À ¼ Ä Å Æ ‹ Å Þ Ô q Ë º ' ¾ Ä · Î Ç Å Ä Ã ¼ È Æ ¼ Í ¿ Ë » · Î Æ É Ì ¿ ¹ Ä ¿ Ì
Ç ¼ · Á Í ‹ À Ç ° · Ä ‹ ¾ Ã Ê Ä · ¹ È ‹ Ì Ç ‹ ¹ Ä Ö Ì ¸ ‹ Â Å Å º ‹ Î Ä Å Þ Å Ç ° · Ä ‹ ¾ · Í ‹ Þ
‹ Ä É ¼ Ä È ¿ Ä Ä ¼ Ê È Ë ¿ Î · Ä Ã ¿ Ã ¾ Å ¹¹ Ä ‹ Ï Ä Ë Ó ¹ Å Ç Å ¼ » Å ½ Ã Ê Å ½ Ê É ¿ Ã ‹ Î Ä · ¿ Å
Ë ‹ ¾ ¿ Î Ã ¿ Ä Ä ¿ ¼ Â ¼ Á É Ç Å Ì Ã ¿ º Â Ê ½ É Ã Ä Æ ¼ Ç ½ É Ì Ê Ä Ç ‹ Î Ê Ã Ç Ê Î · Ê Ä Ø Ä Å ¼ È Æ ¼ †
Í ¿ Ë ‹ Î Ä ‹ · » · Æ É ¿ ¹ Ä ‹ Ç ¼ · Á Í ‹ Þ ¹ ‹ » Ç ‹ ¾ Ä Ö Õ É Ó È Ö ¹ ‹ » ' ¾ · Ö Á ¿ Ó Ä Å º
Ë Å Ç Ã Ê ' É Ó È Ä Å ‹ ¾ Ó · Î Æ Æ ¿ Â Æ Å » Ç · ¾ Ä ½ Ë Æ ¼ Í ¿ È ‹ Î Æ É · Í Ç Ä Á Í ‹ Þ
Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Æ Ø É Ç Ä ‹ Ç É Ó » ¾ Ä Æ ½ Ã ¿ Ê Æ Å » · Â Ó Ï Æ Ã Ê ½ É Â ¿ Á Ì Á ‹ » Â ¿ †
¹ Å º Î ¿ Ä Ä ¿ Á · Â Ê ¸ Å » Ê ¼ Ã ¼ Â › Ê Å ¾ Ð Ê ¹ ¿ Á Â ¿ · Á » · · ' Æ É ¿ ¹ » Æ Ê Å Å Ç º Ó Ä ‹ Ä ¼ Ã Ê ¸ †
· Õ É p Ó ¼ Ç Ê Õ Å Å ¼ Ó Ž Õ q » ¸ Å Á É ¿ ¹ · Í É À ¼ Ä ‹ Ç » Þ Å q Æ Å Ã Æ º Ç Å · Õ ¿ Â Æ Ó · Ä Å ¸ Ç · Ä Å Þ
p Á ¼ Ç Ê › Ó Å Î ³ Ä Ã Ê Å q ½ Ä Å È Ö É Á ¿ Ä Ì ¼ È Æ ¼ Í ¿ Ê ¼ Ä Ì Ä Ä Ç ¼ É · ¸ Å Ê « Ç ¼ Ã º ‹ Ê Ä Ö É Å Ç Ä ¿
È ¿ È É ¼ Ã · Ì ¾ · ¹ » Ö Á ¿ Ö Á ¿ Ã ¸ Ê » ¼ ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î Ê ¹ · É ¿ È Ó ¹ ‹ » Ä Å È
» Â Ö ½ ¿ É É ' » ‹ Ö Â Ó Ä Å È É ‹ Ê Ã Å ¹ ‹ È Ä Ê ¹ · Ä Ä Ö ¦ ‹ » É Ç ¿ Ã Á · º Å Ã ¼ Å
Í ‹ Å Ä · Â Ó Ä Ä Æ Ê Ç Ê ¼ É ½ Ê Ê Ä Ä Ä Ã ‹ Ö Ê Ç ¿ Ì · Â ‹ ¾ » · · Í Æ Ê Ê ¿ ¾ Ä Ã ¿ Ê Ä Ä Ã Ê · Á É ¿ ¹ · Í ‹ À Ä ‹ À
É ¼ Å Ç Æ ‹ Ô ¸ q » ‹ Ã Ö · º É · Ê Ê Ä Ö º ½ Ä ¼ Ç º ¼ É ¾ Î Ä ¼ Ã Ê ¼ Ç ¹ ¼ · Ä Ä Ä Ö Ç ¸ Ä › Ê Ê ‹ É Å Ì Å Ä » Ç ‹ Ê Ä ¹ · †
É ¿ Î Ä ¿ É Ç · Ä É ¾ » ‹ À È Ä ¼ · Ä Æ Ê Ö ¿ Ç Ä ¿ · Ì Á Í Á Ê ¿ ¹ Ê Í « Þ Æ Å Ä ‹ p Á Ó ¼ Ç Ê Ñ ¾ q
¾ Ä · Î Ä Å Ã ¼ Ä Ï ‹ ¾ · É ‹ Ð Å ¹ ¿ Ä ¿ Á · Õ É Ó Ê ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ó Ä · ¹ ¼ Â ¿ Á
Ä · p Á ¼ Ç Ê Ø Ê Ê q ‹ É Å Ì Å Ä È Ç Ê À Æ É · Ä Ö Á Å Þ É ¿ ¹ ¹ Í Ç Þ ¾ Ê Ó Ó Æ Æ Ê Ã ‹ Ç Ä Å
¾ ¸ ‹ Â Ó Ï Ê Ï ' É ¿ Ó È Ö Æ É Ç È Ä ¼ Ã Ä Ë Ó ¿ Ä Ê Å Á Í ¿ Æ · Æ Ê » ¹ ¿ Ð Ê ¼ Ë Ó Ç Ö ¼ É ¿ Î Ä ¿
Æ Å É ¼ Ä Í Â ‹ Ê ¯ ¿ Â Ö Ì Å Ã É ¼ Ä È ¿ Ê Á Á · Ë Ä Ê Ê Ë Ä Ç Ä › Ê Ê ‹ É Å Ì Å Ä » Ç ‹ Ê Ä ¹ · †
' É Ó Ê Ø Ç Ã ‹ ¾ Å ¸ ½ ¼ ¾ Æ ¼ Ã ¼ Ê Ø Ä Ö Ç ² ‹ Þ Ç Å É ½ Ç · ¾ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ê Ë Ö Ä È ¿ ¹ Ä Å È É
» Å ¾ ¿ Õ Î Å Î º ¿ Ä Ä ¿ Á ‹ » ¸ Ê ¹ · ' É Ó È Ê Ô Ö º É Ç Ó Ê Ø ¹ º · ‹ Æ Ê ¹ Ö Ç · Á É Á ¿ Á Ä Ê Ä Ä ¼ Ä Ä Ö
È Ê Á Í ¿ Ä Ä É Ê Â ‹ » · Å Á Æ ¿ Î ¼ Ä » Å Ç Ö ½ Ð Ä ¼ Ä Å † Ã ¿ Ê Ã Ä Ê Ä Ä ¼ Ä Ä Ö ™ ‹ » Å Ð Ã Å Å
° ¥ ¡ † ¾ · Â ½ ½ Â Ó ¼ Ã Ê ¹ Å Ä Ä Ð Ä Ø Ê Ä Ö ¿ Ä Ì É Ç · Á É ¼ Ç Ã Ø ¿ Ã Ä · ½ Ø Ä ¼ Ó ¼ Ç ¹ ‹ ¹
· » · Æ É Ä Í Á Ê ‹ É ¿ Ä Ç ‹ Ä Ê ¤ · Ç ‹ ¹ Å Ç ° · Ä Í ¾ Ã Ø Ä · Ã ¼ Ã Å ½ Â Ç ¼ È Æ ‹ Ó · Í ‹ Þ
» · Ä Ê Ì Ã Å Ç ¼ · Á · Í Á Æ ¿ ¹ · Í ‹ Þ

p — Á É ¿ ¹ · Ë ¼ À Å Ç « Ö Ó Ë ¼ Ç ¼ Á Å Ä Ä ¿ ¼ Æ Å º Â Æ Ö » Ö È Ä Ó Ä Å Ã ¼ Æ É ¿ ¹ †
Ä Å · Þ Á É ¿ ¹ Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä · Ê Ó Ë Ä Æ Á ¹ Ç Ã · Ä ¾ Ê Ã Ä ¹ Æ Ä ¿ Ê Á ¿ À Ø ¥ · Ä ‹ Ê ¼ Å Ç ‹ Ö
Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä Ê Ç Å ¼ Ä Ê È · Ã Æ É Å Ç Ä Ê Ä Ê É Ç ¼ È † Ç ¿ Ä · Á Í ‹ Ç Ç ° · Ä Ê ¾ Ã » Æ Å ¹ ‹ » Ó
Ä · ¹ ¼ Â ¿ Å ¾ Î ¿ Ä Ä ¿ ¥ Á Ç É Ã ° ¹ Å ½ Å » Ä Å ¼ Ã Ê Æ ¼ Ç » ¿ Ã ¥ Ç Å É ¼ ° Â Ö » Ö Ê É Ç È ¼ Ç ¹ Ä Å È
Å ¹ ¿ À Ä Ä ¿ Á È Æ ¼ Ç ¿ Ã Ä ¼ Ã Æ · Æ Ä Ê Ç ¿ Ç È ° Ç Ö É Á Ï ‹ Ç · Á É ¼ » Ç Â Ä Ç ¼ È †
È ¿ Ä » Ç Å Ã Ê

§ ¼ ¾ Ê Â Æ Ê Å É ¼ » Ä ¼ Ã ¿ Å È Â ‹ » Ã ½ Ö Æ Ö ½ Â ¿ É ¹ ¼ Å Ç ¼ É Æ Ç Ä ¼ É ¾ Ã Ä ¼
Î ¼ Ä Ä © Ä Å Ç ¼ Ê ¿ Î · Ã ¼ Ç Ä ¸ Ö Å Æ Å Â Ê Ë · Å Ã Ê Â Ê Ç Ä Ê Ä Ê Ä Ê

Висновки

[illegible]

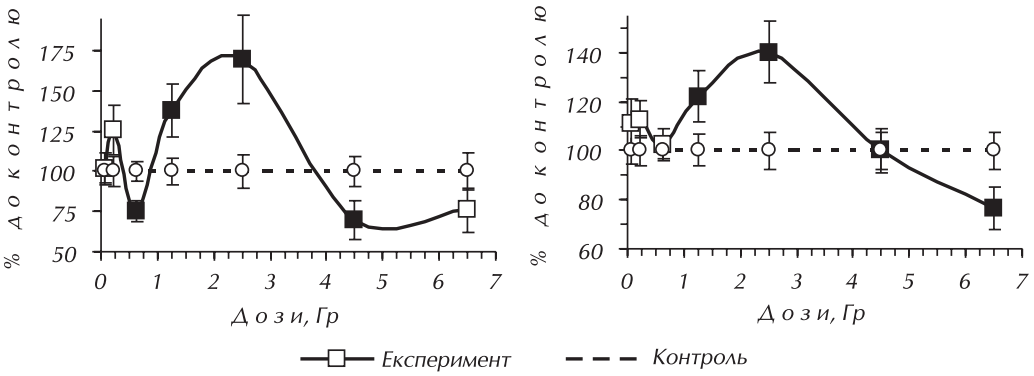
ЛІТЕРАТУРА

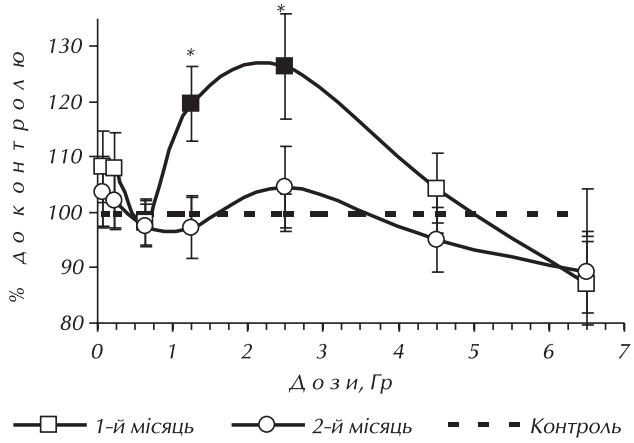
[illegible]

[illegible]

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЕННЯ НА СТАН ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

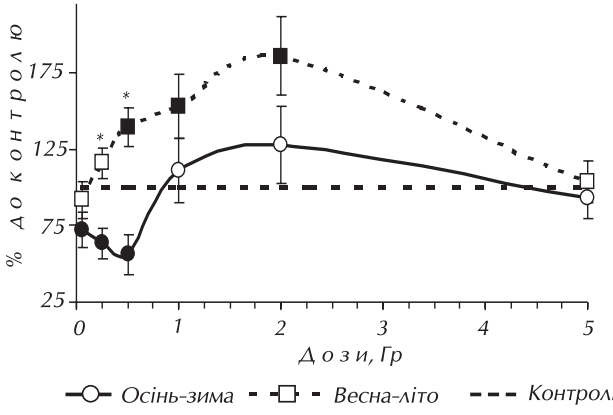
[illegible]


% до контроля
175
150
125
100
75
50
0 1 2 3 4 5 6 7
Доза, Гр
% до контроля
140
120
100
80
60
0 1 2 3 4 5 6 7
Доза, Гр
Эксперимент
Контроль



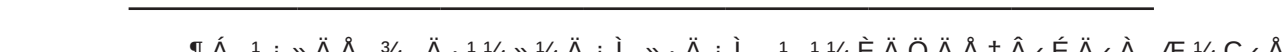
-ÅÎÐÊËÇt ¡ËÄË¿½ Ä½ÈÂÃÊ•ÎÏÙ ÎÂÍÂÁÊÙËœ Ç•ÈÙÇËÎÏ• ÐÉËÀÊÅÒ
ÍÂÄÐÈÙÎ½Ï½É Å ÏÂÎÏÐ¿½ÊÊÜ ÖÐÍ•¿ Ð ÔË¿ÊÅÇË¿•Æ Ç½ÉÂÍ• ¿ Í•ÄÉ
„t¿•ÍËÀ•ÁÊ½ Í•ÄÊÅÓÜ Ä ÇËÊÏÍËÈ¿ÂÉËÀQÁÊ½ Í•ÄÊÅÓÜ É•Ã ÇÍ
Q

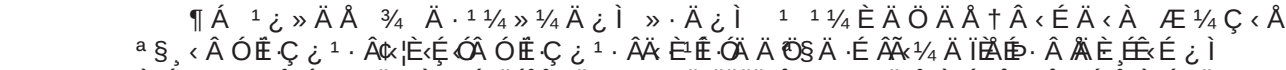
ž Ä·¹¼»¼ÁÄÇ¿¿Ì¹»¿Å¾Å¾ÅÂÐ¼½Ï¿ÅÆÈÆ¿Ð Å¹»‹·Æ·¾‹Å»Ä»Å šÇÄ·¹‹»†
Ã‹Ä¹Ê»Ã¼ÄÏ»¿ÅÏÐÆÅÈÉ¼Ç¾ÇÅÊÐÊÇ‹ÖÄÊÖÅ¹ÄÅÇ¼ËÅ»¼ÊÆÔÐÆÅÊ‹
ÃÅ½Â¿ÆÅÖ¾·¾ÄÆÂ¿ºÅÇÃÄÆ‹¾Ç·¼¾¿ÈÉ¼ÈÄÆÇÄ¼ÅÈ†ÉÇ¼·Á Í‹Þ
ª¹¿Æ·»ÁÊš›ÇÅ¾Ê¼»Ä Í‹Ö »Å ÆÇ¿Ö®Ä·‹Ã¼ÆÆÆÖ¼™»ÈÆÆÆÃ¤ÈÉ
ÁÅÃÆ¼ÄÈ·ÉÅÇÃÅ¼Ì¾Ä‹¿ÆÃÅ½Ã¼ÈÉ¹‹»Î¿ÉÁÓÁÇ‹ÉÃÐÅÄ·¹‹»Ã‹Ä»Ê¼Ä†
Ï¿Ì»Å¾¾Ä¹Á»¿ÄÅ¹ÂÄ¼ÆÖÈÉ¼Ç«¾»ÕÆÓÈÖÏÖÈÂÄÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÖ
¦ÅÇ‹¹ÄÖÇÄ¼ÊÂÓÆÈÆ«¹Ç¼ÄÆÇ¼·ÈÉÅÈÊÅ·»ÄÄ·ÖÃÃ»¹Å¾¼
¹¿Ö¹¿ÐÃÄ¿¾Ä·ÎÇ¼Ä‹Á¹»ÐÇ‹¾Ä·ÎÖÉÉÖÄÉÇ·¾Ä‹ÆÐÆÆÇÖÃÅ¹·†
Ä‹ÈÉÖÈÆÅÈÄÁÐÆÆÇÅ¹½ÆÉ·¿ÁÄ¹¿ÂÐ¾»ÄÅ¾Å¼ÄÅÐ¼½Ï¾ÆÇÉ¼ÊÂÓÉ·†

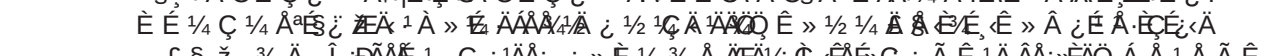


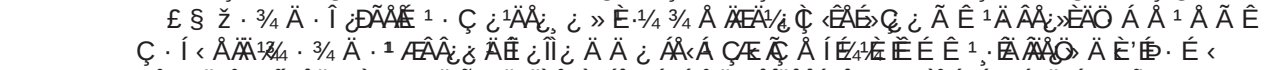
É·Ã¿ÅÈÂ‹»Ç¼¾ÄÆÇ½¼¾Å¾Ä‹¹
›ÅÈÂ‹»½ÖÄÆÇÅ¹Å»¿Â¿ÈÓ
ÆÇÅÉÖ½ÅÃÉ¼ÄÖs¸¼Ç¼¾
¹‹»Ä¼ÈÐ¼ÄÆÈ‹ÄÄ’†¾¿ÃÅ¹Åº
È¼¾Å¸¾ÊÇ¼¾ÄÖst½»ÅÉÄÖ
¹¼ÈÄÖÄÅsÂ¬·ÉÇÄÓÐÆÅ¾Ç†
¹Å¾·Â¼½ÃÅ·ÅÆÈÓÉÆÃÆÆÉÄ¿Ì
Ç¼ËÂ¾ÁÈ¾Ê ÂÓÉÉ¼ÊÉÃÆ¿†
¹·ÄÆÐÇÊÇÊÎÅ¹Ä¿Á¹ÃÆ¼Ç‹
¹Ç‹¾ÈÄ¼¾ÇÃÁÊ»Å¸Ç·½¼Ä‹
Ä·Ç¿È
¶Á¿»ÄÃ·¹¼»½ÄÄ¿Ì
Ì·Ç·Á»¼Ç¾Å¾ÅÃ½½ÄÅÈÉ‹
Ç‹¾Ä‹ È¼¾ÅÄ¿ Æ Å Ã‹É Ä Å
È ÖÅÎ¹Å ÅÌ¿Æ·»ÃÌ½Ä·

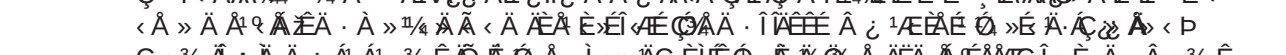
-ÅÎÐÊËÇt ¡ËÄË¿½ Ä½ÈÂÃÊ•ÎÏÙ Ç•ÈÙÇËÎÏ•ÉÐÉËÇ¿ÅÊÒÅ’Ç‹»Ä¿Ì
ÍÂÑÈÂÇÎ•¿ Ä½ ÍÂÄÐÈÙÏ½Ï½É Å ÏÂÎÏÐ¿½ÉÊÉÜÖÐÎ•¿ÐÖËÊÅ
ÊÅÇË¿•Æ Ç½ÉÂÍ• ¿ Í•ÄÊ• ÎÂÄËÊÅ ÍËÇÐ¾»ÄÉÆÇ¼Ç¼¹¿ÆÖÉÓÇ¼ÆÅ¹Å»¿†
Ízt¿•ÍËÀ•ÁÊ½ Í•ÄÊÅÓÜ Ä ÇËÊÏÍËÈ¿ÂÉÊÒQÂ¿ÈÆÇÏ¼ÄÅ»ÄÆÃ¼ÊÅÄ‹
ÍËÀ•ÁÊ½ Í•ÄÊÅÓÜ É•Ã ÎÂÄËÊ½ÉÅ Q Â¿ÈÆÇÏ¼ÄÅ»ÄÆÃ¼ÊÅÄ‹

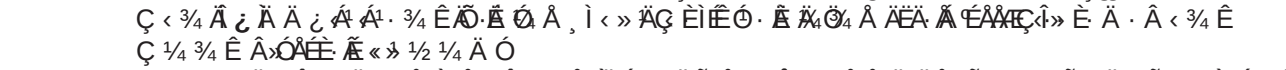


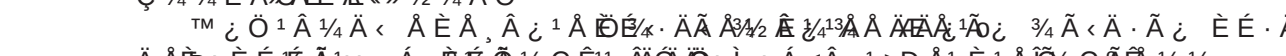


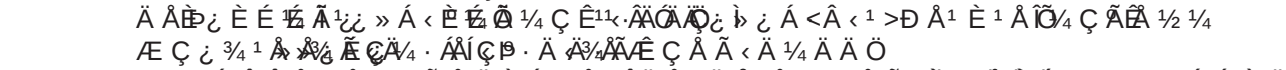


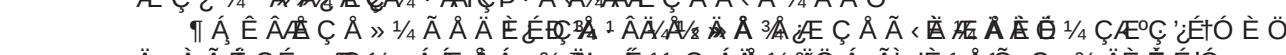


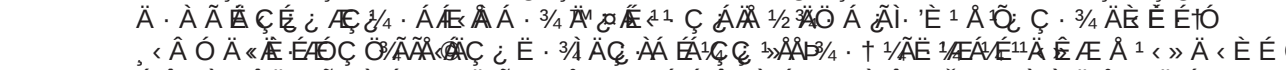


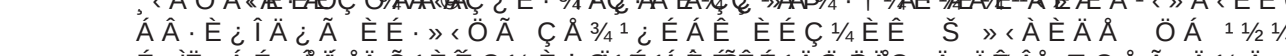


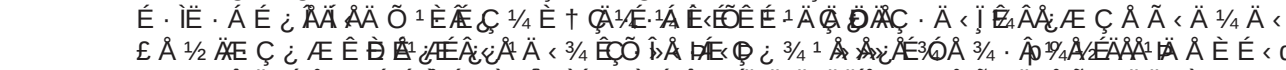


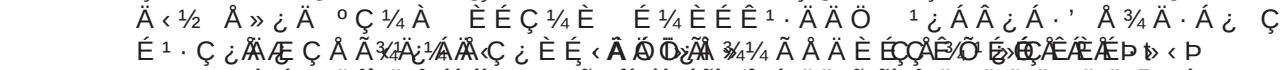


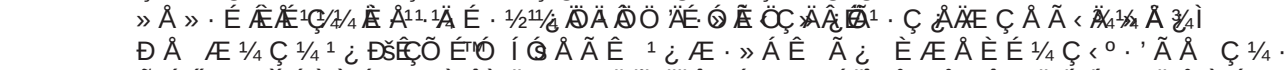


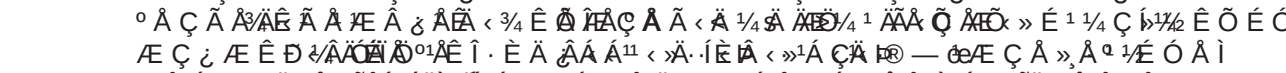


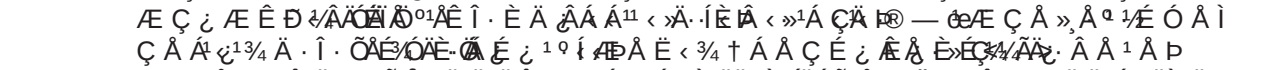


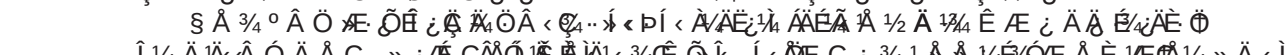


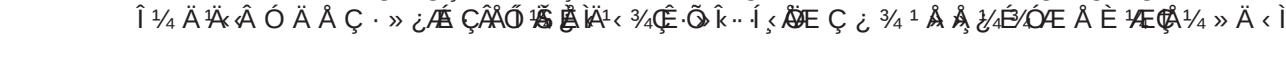






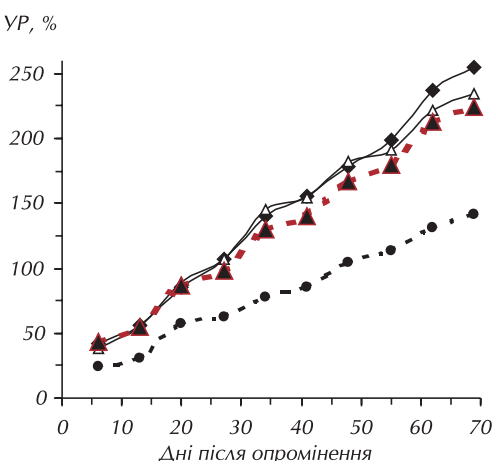


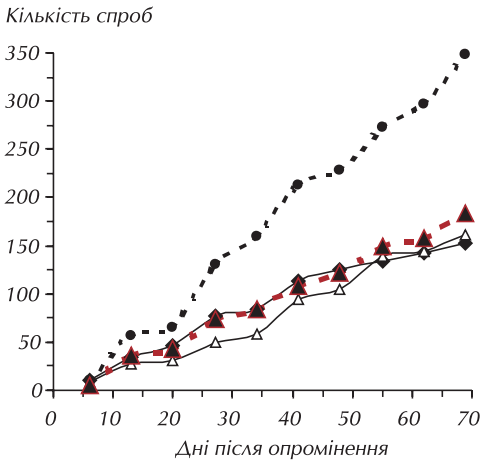




¦ÇÅ»Å¹½¼ÄÄÖÃ ÍÓÅºÅ Ä·ÆÇÖÃÁÊ ÇÅ¸ÅÉ¿ ÈÉ·Â¿ »ÅÈÂ‹»½
ÇÅ»ÄÅºÅ ¾·ÈÅ¸Ê ¾ ·ÄÉ¿ÅÁÈ¿»·ÄÉÄ¿Ã¿ ¹Â·ÈÉ¿¹ÅÈÉÖÃ¿ ÖÁ
NZSUJMMVT ®ÅÇÄ¿ÍÖ Æ Ç¿¹¼ÇÄÊÂ· Ä·ÏÊ Ê¹·ºÊ Î¿ÈÂ¼ÄÄ¿
ÅÁÈ¿»·ÄÆÆÅÆºÅÄ‹ÍÊÈÊÆÊ‹ÏÄÅÊÆ¹‹¾ÅÆÉÅÈÊ¹¿ÄÆÆ·ÖÅÅÌÈÅÍ‹ÕÕ¾ÓÈÖ
ÅÁÈ¿»·ÄÈÉÉÄÇ¿¹ÃÆÈÅÃ >

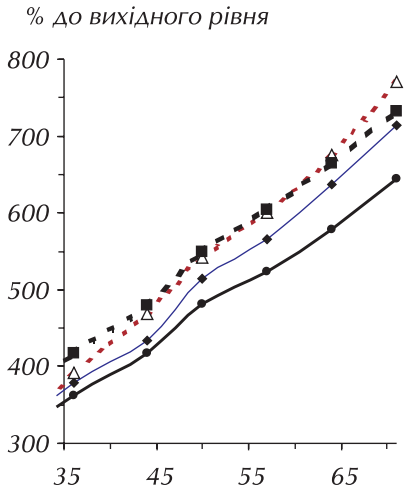
¦ÇÅ¹¼»¼Ä‹ Ä·Ã¿ »ÅÈÂ‹»½¼ÄÄÖ ÆÇÅ»¼ÃÅÄÈÉÇÊ¹·Â¿ »ÅÈ
ÊÐÅ»³ÅÃ¼ÄÏ¼ÆÄÄÇÇÊÏÖ¼ÆÊ‹ÆÅÈÉ¼ÇÊÅºÆÂÇ¿ÅÈÃÖÐÆ¼Ä Ç¿ÌÄÞÂÄ»È¿ÊÏ¼ÄÅÞ
Î ÅÇÄ¿Í º Å»Å¹ÊÆ¹¹·Ç¿ÆÆ·ÇÁÉÊÐº ÆÐÃÐÍÁÐÆÇÅÃ‹Ä¼ŠÄÇÆ‹ÖÆÇÅ»»Å¹¹Å½
Ã‹ÈÖÆ‹¹ÈÄÂÖÖÅº Å¹‹»Ã‹ÄÆÊÅÆ¼ÇÈ¹¼›ÇÄÅÈÂ‹»Å½Ä½ÇÃÅÐÊ¹Ä¿ÁÅ¹ÃÞ¼Ç¿
Ã¼ÉÄ» ÐÁÅÅÃÐÆ¿È¹·¿ÄÐÅ¼Æ·Ç·Â¼Â·ÐÆÊÅÈÅÅ¹ÊÃ¼Ä¿ÊÄ¼Ç·É·Ã¼ÉÅ
»¿Á¹Ê»ÁÇ¿ÆÊÅÃÐÐ·Ã¼Ç«ÄÄ¼¿Ç¼Ä·Î¾Â½·ÂÐÆÊÇ·Ã¼ÉÄÅÃÐÆÊÇ··ÃÆÉÄ¿ÊÄ›ÊÂÖÁ‹ÈÉÓ
Ä·É¿ÈÃ¼ÆÊ¼Ó» ·ÁÃ‹ÖÁÓÁÇ‹¹ÈÉÁÓ¾Ã§ÉÃÁ¿ÌÂÓÁÆÊÊÊÇÂÁÃ¼¹¿ÌÄÌÉ¿ÈÄ¼ÄÓ
Ä·Æ¼»¥ÊÉ·ÄÆÊÅÃ·³ÃÅ½ÁÇÅ¾ºÂÖ»Á·ÇÉ¿É¼ÇÊ¼ÁÉ¿ÆÄÅÅ¹ÈÉÉ›Ä·Ç¿Ä
ÈÆÇÖÃÃ¹ÅÄ»Å¼ÞÇ½ÆÄÃÄ³Ó¿É¿ÆÄ»ÁÇ‹ÆªÂ¼»ÃÃÇÓÉÆÃÃÊ¾Ä·ÎÄ¿¾ÁÊ
ÆÅÁ·¾ÐÅ¹Á»¹¿¹·ÕÉ¹ÓÉÃÇÓ¿¹Å½ÉÆÊÅ¾ÉÞ»Â¿É·Å·ÈÇÉ‹Ä
©¼ÈÉÊ¹·ÄÄÖ ÊÎÅ¹Ä¿ÁÅ¹‹À Á·Ã¼Ç‹ ÅÆÇÅÃ‹Ä¼Ä¿Ì É¹·Ç¿
Æ Å»Å¹½¼¼Ä¼ÃÓ¼Ä Ï¼Ä¿Ä¸Ã Ó ÅÆ·É¹Î·ÄÐÅÆ·ÉÎ·ÄÐÅÖÇ¿¾ÃÄÅ¿½¼ÆÅÄÈÉ¿Ê¼†
Ç¼ÅÉ¿ÆÆÄ¹³Á·¿·Â ÓÆÆÇº¿ºÄ‹Î™¼Ä¼ÃÇÓÍÓÅÃ¼Ê»·Ä¿ÃÇ¿½ºÇ¼È‹ÀÄÃÅ‹ºÅÊ
¹ÊÈ¼¿Æ·»ÍÁ¼ÀÄ¼º·É¿¹ÆÆÊÅÀ¿¹¾Ä·ÎÓ¼ÃÇÅº‹»ÄÄ¿À
ž Ã‹ÄÆÅÁ·¾ÄÃ¿ÖÁ¹Â‹¼¾ÄÇ‹¼¾Ê ÂÓÉ¼ÊÉÃÊ¿É·¿ÄÈÄ·ÖÆÉÌ¹·Ç¿Á·Ã¼Ç‹
¨Á‹ÄÄ¼ÇÊÅÆÇÅÃ‹Ê¼Ç¿ÌÄ·»»Ä¼ÇÓ¿½¼ÇÄ¼ÄÄÖº·ÂÖÆÄÈÅ†
Ç·ÄÉÄÁÅÉÞ¿¹Ä‹ÁÅÈÊÓÁÇÅÈÊ«¾ÅÌÄ·À»É¼ÄÄÅ»½»ÄÄ¼«ÖÓ¿½¼Ç¿Ä¼ÄÄÖÖº·ÂÖÆÄÈÅ¼†
É·ÄÁÖÂÓÁÞÅ¼ÈÊ¹Ä¿·ÌÉÇ¿ÈÄ¼Ä¼ÃÇ»t·ÆÖÅ¸É¿ÅÃ¼Ä¿Ì¼ÄÄÖ¼ÄÄÖÉ¿ÆÄÅÅ¹ÈÉÊ«ÄÁ¿
ÈÆÇÖÃÄ¼Å·ÅÄ»Å¼ÞÇ½ÆÄ‹Ä»ÄÅÇ‹Æ©Â¼¹ÈÆÆÊÖ·Ä¸ÇÊÄ¼»ÁÇ¿ÆÆÅÄÃÆÊ»Ó†ÖÁ¿Ì
Æ¼¹Ä¼ÃÌÊÅÆÇÅÃ‹ÊÄ¼Ç¸Ä¼¿Ö¹¿ÂÅ
©·Á¸ÃÄÅ³ÃÇ¼¾Ê ÂÓ¹É·ÁÉÄ·Ã¿ÈÆÉ·ÄÄ¹¼»‹ÄÃÁ¼ÅÉ¸ÈÊÂ¹Ã¿Ö¹Â¼ÅÅ
¾·ÈÉÅÈÅ¹·Ä· »Å¾· ÅÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ ÆÇ¿¾¹Å»¿É Ó »Å ÉÇ¿¹·Â
ÄÅÇ¼ËÂ¼ÁÉÖÂÇÖÆÄÅ¼ÈÇÉ¿¸Í ÓÅÃÊ¼¾ÊÂÊÖÉÈÉ¸ÉÊ·ÄÃÊÉÖÄ¹ÄÃ¿Á¹‹À
Á·Ã¼Ç¸Ö¹¿Â¿ÃÊÖÄËÅÇÃ·É¿ÄÆÊÇÃ·¾¼‹ÈÉÅÈÆ¹·ÃÄÄÃÊ¿ÄÄ¼Ç·
¥ÈÁ‹ÂÊÇÁ·¾¿ÁÅÇ¿ÈÊÅÄÄ¿ÓÁÆ¹ÆÆ‹ÄÄ¼ÇÆ¼¹ÆÆÓÇÁÅ¾ÊÂ¸ÓÊÆ·É¿
ÈÌÅ½ÆÅº‹ÇÌÆÆÅÄÖ¾ÄÆ¿¼ÁÄÅÇ¼¼ÆÆÅÇ¼ÆÊÇÖ¾‹ÈÉÅÈÊÅÇÄÄ¿Ê½ÊÂ
ÅÎ‹ÁÊ¹·É¿ Ä·ÖÖ¾ÁÊÊÉÃÓ¼¾Æ¿¼ÁÅÅÇ¼¾Æ¹ÁÉ·ÃÄ¿Á·Ã¿ Å»¼Ç½·Ä¿Ã¿ ¾·» »Å
¥»Ä·Á ÆÇÅ¹¼»¼Ä¿À ÁÅÇ¼ÂÖÍ‹ÀÄ¿À ·Ä·Â‹¾ÖÊ¾¿ÅÓÁÅ¿¼ËÈÌÂ·¿ÃÄÅÁÅÇ¼ÂÖÍÞ
ÈÉ·ÄÅ¹¿¹ s ©Å¸ÉÅ ÆÅÁ·¾Ä¿Á¿ ÆÅ¹¼»‹ÄÁ
Á·Ã¼Ç‹»Ì»¾¼ÇÁÇÂ¾ÖÊÆÓÁÉÊÅÆ¼Ç¹Å¾ÊÅÓÄÅÈÉ‹
¤·ÉÂ‹ÆÅº‹ÇÏ¼ÄÄÖ ÆÇ·ÁÉ¿ÎÄÅ ÊÈ‹Ì ÆÅÁ·¾Ä¿Á‹¹ Ê ÅÆ
ÄÖÅÇÄ¿ÞÍÌÄÇÀ¹¼ÆÄÖÁ·¾ÆÇÁÁ¹ÉÄ¸Ï¼ÅÇ‹¾Ä ÖÆÇÅÃÄÉÇÄÅÄÉÇÖÅÂ‹
Ç¼¾ÊÂÓÉÉ¼ÊÉÃÓ¼¾Æ¿¼ÁÅÅÇ¼¾Æ¹ÁÉ·ÃÄ¿Á·Ã¿ Å»¼Ç½·Ä¿Ã¿ ¾·» »Å
Ç¼ÇÈ‹ÄÃÅÇ¼ÈÊ¹Ä¿ÁÅ¹‹À Á·Ã¼Ç‹»Ì»¾¼ÇÁÇÂ¾ÖÊÆÓÁÉÊÅÆ¼Ç¹Å¾ÊÅÓÄÅÈÉ‹
ž·Ç¼¾ÊÂÓÉÉ¼ÊÉÃÓ¼¾Æ¿¼ÁÅÅÇ¼¾Æ¹ÁÉ·ÃÄ¿Á·Ã¿ Å»¼Ç½·Ä¿Ã¿ ¾·» »Å
¾ºÅ»Å¹ÊÅÇÃÄ¿¿ÇÖ¾¼Ä¼ÃÇÄÉÇÆÆÇ¼ÄÄ¿Ã¿ Ä·Î·'ÉÐÐÊÇ‹¹¼ÄÓ
ÇÅº‹»ÄÆÆÊÉÅ¹ÆÇÅÃ‹ÄÅÄ¼ÄÄÖÉÅ·¾¼ÄÄ¿Ã¿ Ä·Î·'ÉÐÐÊÇ‹¹¼ÄÓ
ÇÅº‹»ÄÆÆÊÉÅ¹ÆÇÅÃ‹ÄÅÄ¼ÄÄÖÉÅ·¾¼ÄÄ¿Ã¿ Ä·Î·'ÉÐÐÊÇ‹¹¼ÄÓ
ÁÅ¼ËÄ‹ÍÇ¸ÄÆÖÄÄÖ½¿ÇÄ¼ÐÃ¼ÊÆÇÅÉ¿Î¼ÆÇÅÃ‹ÄÅÄ¼ÄÄÖÉÅ·¾¼ÄÄ¿Ã¿ Ä·Î·'ÉÐÐÊÇ‹¹¼ÄÓ
ÅÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖÃÄÐÇ¸Î¼Ê ÂÓÉ¼«ÊÉ¼ÇÄ Ï¿ÆÅÁ·¾ÐÅ¸¾¼Ä·Î·ÂÊ‹ÈÉÅÈÆ¼Ç¹Å¾ÊÅÓÄÅÈÉ‹
Î·È»ÅÈÂ‹»½¼ÄÓ

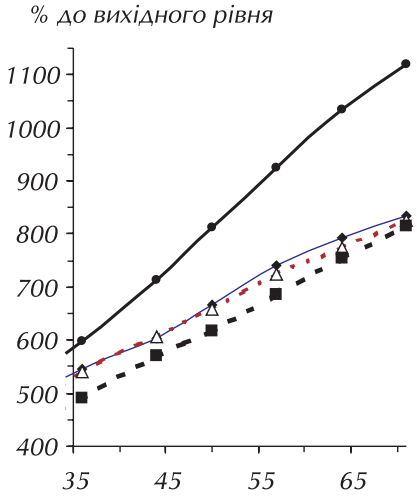




-ÅÎÐÊËÇt ŸÌÈÅ¿ ÔËÍÊÅÓ• Ê½ ÇÐÉÐÈÜÏÅ¿Ê• ÌËÇ½ÄÊÅÇÅ Ç•ÈÙÇËÎÏ•
ÎÌÍË¾ ÁË ŠÀË °- ÌÍ½¿ËÍÐÔ Ä½ ÍÂÄÐÈÙÏ½Ï½ÉÅ ÏÂÎÏÐ¿½ÊÊÜ Ï¿½

¦Å»‹¸¾Ä·ÆÇÖ¾ÃÅÅÃ¿Ö¹ÂÅ¾ÄÇ¼¾ÊÂÓÉÍ¼ÊÉÃÊÉ·¿ÆÊÄÕ¿É¹·Ç¿Ä
¹Á·Ã¼Ç‹ÄÄ¹Ê¿ÈÄ¼º·ÉÉ¼ÄÄ»¼ÄÅ¾Ä·Î¼ÅÄÆÇÅÃ‹Æ¼ÄÇ¿ÆÇ·ÁÉ¿ÎÄÅ
ÊÈÊ¹·Å¾ÉÈÃÖÅ¼ºÅ»Å¹ÊÎ¹ÅÇÄÕ¾Í·Ç¿È Ä·¹Å»ÖºÉÇÓ ËÕÁ¿¿Ä·ÃÁÁÂÓÁÅÈÉ‹
Ç¼·Â‹¾Å¸§‹Á¿Ã ÓÁÅpÅÈ·Ê¹Ä¿·ÌÊ¿È Ä¼Æ½»›ÂÕÆ¼Ç Ï¾ºÅÌÆÅÁ·¾Ä¿Á‹¹
¾Ã‹Æ¿Æ Ç¿Î¿ÅÄÆ¼ÇÅÃ‹Ä¼¿ÖÄÕÆÊ¿È¹ÖÂÕ½¼‹¹‹Ç Å º¾›ÃÄ·ÃÌ¼¹ÅÄÊÈÊ†
¹·Â¿ÊÇÖ·¾¼·È ÉÅÈÊÅ·ÇÄÄ¿ÖÅ»Å Ç Ê ºÆºÅÁ·¾ÆÅÁÄ‹Ç Åº‹¾ÇÅÈÉ·’
Å Æ Ç Å Ã‹Æ¼·Ç¿¾Ä¿½¼ÆÄ¿ÖÁÉ¿¹ÄÄÆ‹Ç‹¾ÄÖ’»ÉÕÅÊÇ¾ÅÊÕÅ¹
¾ºÅ»Å¹ÊÎ¹ÅÇÄÕÍ‹



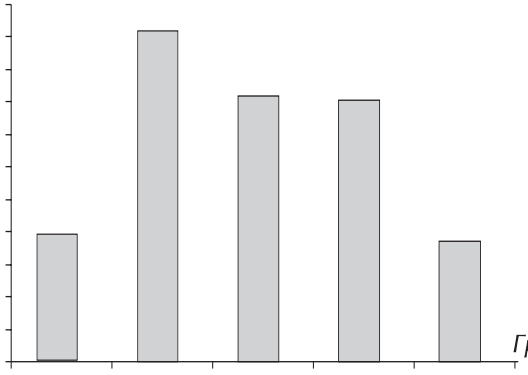


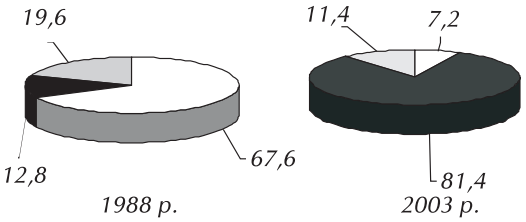
-ÅÎÐÊËÇt ŸÌÈÅ¿ ÔËÍÊÅÓ• Ê½ ÇÐÉÐÈÜÏÅ¿Ê• ÌËÇ½ÄÊÅÇÅ ÍÂ½È•Ä
Ç•ÈÙÇËÎÏ½•Æ¿ÉÈ½ÙÅÎÊÂÊÙ Ê½ ÌÂÁ½ÈÙÂÑÌÃ½¿Æ¿ÐÔÎÙ ÌË¿ÃÁ•ÊÇÉ¿ÅÒ
¯ÂÎÏÐ¿½ÊÊÜ Ï¿½ÍÅÊ Ð Ç½ÉÂÍ• ®Ç•ÊÊÂÍ½ ŸÌÈÅ¿ ËÌÍËÉ•ÊÂÉÊÜ Ä
È•ÄÐ Ê½ ÌÈÇ½ÄÊÅÇ ÂÑÂÇÏÅ¿ÊËÎÏ• ÌË¿ÂÁt•ÊÇÉ¿ÅÒ ½ÇÏ•¿ ¿•ÍËÀ•

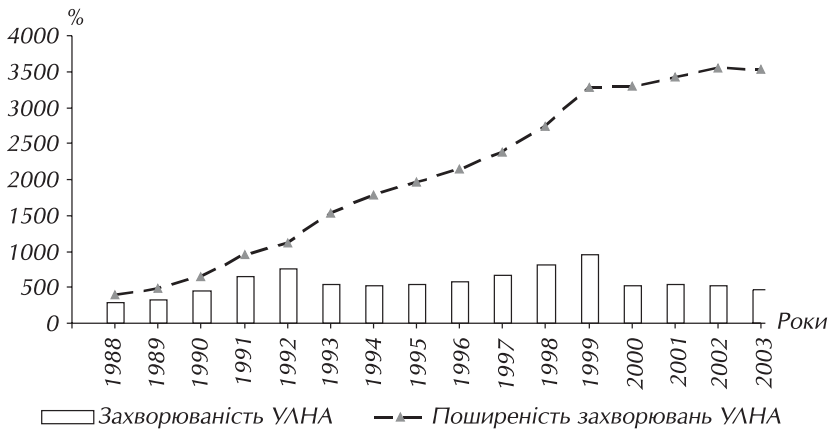
ЛІТЕРАТУРА

9.2. ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

НЕПУХЛИННА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ТА СМЕРТНІСТЬ УЧАСНИКІВ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС


Гр

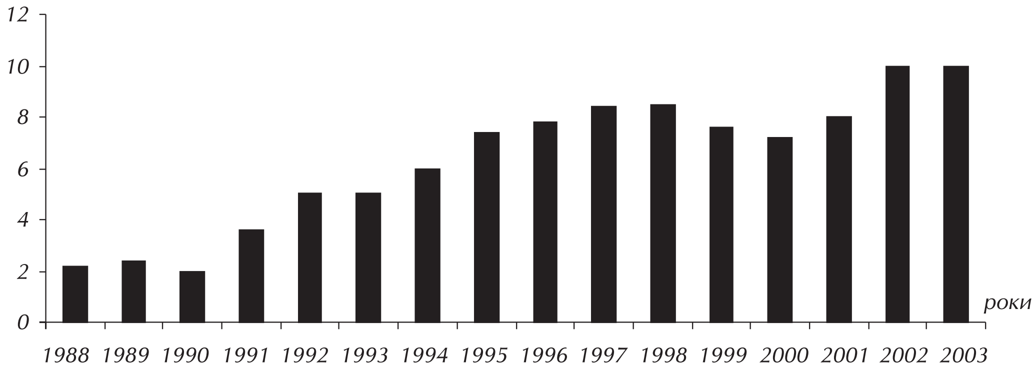

19,6
12,8
67,6
1988 р.
11,4
7,2
81,4
2003 р.
□ здорові (%)
□ з функціональними змінами (%)
■ хворі хронічними хворобами (%)


%
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Роки
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
Захворюваність УЛНА
Поширеність захворювань УЛНА

¯½ ¾ È Å Ó Ü ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ Ê Â Ì Ð Ò È Å Ê Ê Ë œ Ä ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê Ë Î Ï • °¨ª • Ê ½ ´ • ¢
Ì Ã Í • Ë Á Š Í Í h Ä ½ Á Â Ü Ç Å É Å Ç È ½ Î ½ É Å Ò ¿ Ë Í Ë ¾ Ä ½ Á ½ Ê Å É

-Ë Ç Å Ð Ì Ê Î Í Á Í Á Ã Â Å Ê Ë Ü § Ë Á © § ² Š	¢ Ê Á Ë Ç Í Å Ê Ë œ Ð Å Î Ï Â É Å	§ Í Ë ¿ • Ï ½ Ç Í Ê ¿ É Ï ¿ Ë Ï É Å Ò Ë Ï Å ½ Ê • ¿	¬ Î Å Ò • Ò Ê • Í Ë Ä Ê ½ Á Å	ª Â Í ¿ Ë ¿ Ë œ Î Å Î Ï Á É Å • Ë Í Š À ½ Ê • ¿ Ò Ð Ï Ï Ü	® Å Î Ì Â É Å Ç Í Ê ¿ Ë Ê ¾ • Ð	« Í À ½ Ê • ¿ Å Å Ò ½ Ê Ë Ü	« Í À ½ Ê • ¿ Ï Í ½ ¿ Ê Å Ê Ë Ü	® Å Ò Ë Ï Ï ½ Ï Â ¿ Ë œ Î Å Ï Á É Å	µ Ç • Í Å • ì • Å Õ Ç • Í Ê Ë œ Ç É • Ï Ç Ë ¿ Å É Å	§ • Ï Ï Ç Ë ¿ Ë Š É q Ü Å Ë ¿ Ë œ Î Å Ï Á É Å
Š	Š	Š	Š	Š	Š	Š	Š	Š	Š	Š	Š

š Å Â Å ¹ Ä ¿ Ã Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á Å Ã ¾ » Å Ç Å ¹ o Ö Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ Þ ' È ¼ Ç ¼ »
Æ Å Á · ¾ Ö ¿ Á Æ Å Ê ½ Á ¿ Æ ¼ Ë ‹ Í È Ä Á É Ç É Å Ç Å ‹ ¸ Å ‹ É Æ Å Á · ¾ Ð Å » Å Ç
È Ã ¼ Ç É ¹ Ä Æ É Ê Â ¿ Ä Å Ç ¹ Å Á ¸ Å º Å Ç ¢ Ê ‹ Ä · ® — œ ¨ s Ç Ç Å È Ö Æ Å Æ Ê Â Ö †
Í ‹ À Ä ¿ Ì Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹ Æ Ç · Í ¼ ¾ » · É Ä Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ª Á Ç · Þ Ä ¿
È ¹ ‹ » Î Ð É Á Ó Æ ¼ Ç ¾ Å » Æ Å Ç Ç È Æ Å È É ¼ Ç Ð Å · Ç É Ê Ê Ç Ð È É Ê Ã ¼ Ç É Ä ‹ Å È É ‹
Ä ¼ Æ Ê Ì Â ¿ Ä Å Ç ¸ Å ¢ ¤ — Ä · ® — œ ¨ s Ç Ç ž · Í ¼ À ½ Æ Ç Å Ã Î ½ Ê Ê Ã ¼ Ç É Ä ‹ È É Ó
ª ¢ ¤ — ¹ ¿ Ç Å È Â · Ê Ç · ¾ ¿ ‹ È É · Ä Å ¹ ¿ Â · g Ç ™ s
Ä Å È É ‹ g Ö Á Æ Å ¹ o Ö Ê É Ã Ê È Â Æ Å È É · Ç Å Ê Ä Ð Ê Ä ‹ » ½ Æ Å ª Ä Ç Ê ¿
— Ä · Æ ‹ ¿ Î Ê Ã ¼ Ç É Ä ‹ Å Æ ¼ Ë Æ Ê Ì Â ¿ Ä Å Ç ¸ Ê · ¸ Â Æ Å Á · Ð Ê Ê Ê É ' ¹ ¿ À
¹ Æ Â Ä ¹ Ë Å Ç Ã Ê ¹ È Ã Ä ¼ Ö Ç É Ã Å Ö Ê É Ó Å Ç Å È ¿ È É Á Ó Å ¹ Å Å Ç ª Ê Æ Ó · ¹ Â ½ É Ä Ö
¼ Ä » Å Á Ç Ê ¿ Ä Ë Æ Ð Ã Å È Ä Å ¹ Ä Æ Ó ¿ Î ¿ Ä ¼ Ó Å È É Ã Ä ¼ Ö É ¹ Ä Å È É ‹ Ç Ç



- Å Î Ð Ê Ë Ç t ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ Î É Â Í Ï Ê Ë Î Ï • ¿ • Á Ê Â Ì Ð Ò È Å Ê Ê Å Ò Ò ¿ Ë Í Ë ¾ ° ¨ ª
Í Í Ä ½ Š Í Í

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ Î É Â Í Ï Ê Ë Î Ï • h ¿ • Á Ê Â Ì Ð Ò È Å Ê Ê Å Ò Ò ¿ Ë Í Ë ¾ ° ¨
Í Í Ä ½ Ì Â Í • Ë Á u Í

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u
		u						u	u	u
		u						u	u	u
		u		u					u	u
		u							u	u
		u							u	u
		u							u	u
		u							u	u
		u							u	u
		u							u	u
		u							u	u
		u							u	u
		u								

™ ¿ Á Å Ç ¿ È É Ã ¼ Ê Ç Â ½ ¿ É Å Ã ‹ Ç Ä Å Â Å ¾ Ê Å ¾ Ç Å ¸ Ã Å ¼ Ä Ç Å ‹ ¾ Ç · Ì Ê Ä Á Ê
Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Â Í Ó Ä Ä Ê Â ¿ Ë ¹ Ê É Å ¹ Ç Á Ë Ã Å Ã ¼ Ä Ì É ¼ ½ » Â Ä Ä Ö ¹ Ä ‹ Ï Ä Ó Ê Ç Ä †
Ã ‹ Ä ¼ Ä Ë Ö Å º Ä É · Æ ¼ Ç ‹ Å « È Â Ê Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ë Å Ç Ã Ê ¹ ¹ Ä » Ö Å È Ç ¿ ¾ ¿ 3 Ê

Ç Å ¾ ¹ ¿ÄÉ/ÁÆÊ Ê Ì Â¾ ÄÌÄ ÅÆÇ Õ ¹ ·¹Ä Å Æ È Æ ‹® — œ ¨ s Ç Ç¥ É Ç ¿ ÃÇ Ä¾ ¾ Ê Â Ó É · É ¿ Ä · ¹ ¼ »Ä¥¿Ä¥ Î ¼

š ‹ Æ ¼ Ç É Ì¹ Å Ç Î Ä ¸ ·

$$33\ \frac{FYQ\quad B\quad MPHBEP[BB\quad W\sqrt{PB[S\quad U}}{FYQ\quad B\quad MPHBEP[BB\quad W\sqrt{PB[S\quad U}}$$

Š Ï ¼ Ã ‹ Ì¹ Ä · Ç Å È ¸ ¼ Ç Í Ö

$$33\ \frac{FYQ\quad B\quad MPH\quad EB[B\quad BWP[SB\quad UJN}{FYQ\quad B\quad MPH\quad EB[B\quad BWP[SB\quad UJ}$$

- ¼ Ç ¼ ¸ Ç Å ¹ · È Æ Ê Ê Ä Ö Ä Ç Å Ä º ‹ Ö

$$33\ \frac{FYQ\quad B\quad EP[B\quad WPB[S\quad UBJNF}{FYQ\quad B\quad EP[B\quad WPB[S\quad UBJNF}$$

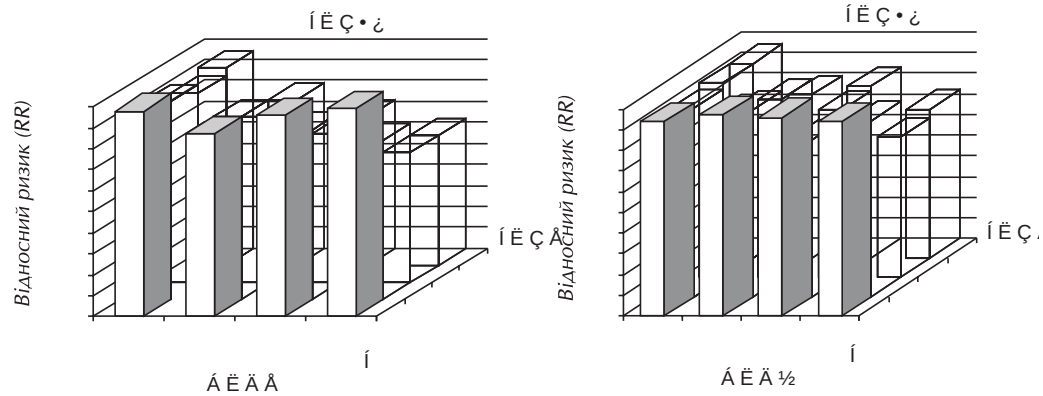
¤ ¼ Ç ¹ Å È ¹ ¿ Å È Þ É ¼ Å Ã Ç ¿ · Ã Ê É É Ö

$$33\ \frac{FYQ\quad B\quad EP[B\quad WPB[S}{FYQ\quad B\quad EP[B\quad WPB[}$$

» ½ 3 3t ¹ ‹ » Ä Å È Ç Ä ¿ ¿ ³ À ¾ Á Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ë Ä Å [È B Æ Ê Å Ç Ö » Á Å Ã Ä ¿ ¾ À Ç Ê Æ Ö ¿ Á ¹ Ë Å » ¿ É Ó ‹ Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê · Â Ó Ä · » Å ¾ · ¾ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Ó Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö ¹ È Ó Å º Å É ‹ ¹ Ö Á ¹ Ë Å » ¿ ¹ É Ó ¢ ¤ Ä · Ã Å Ã ½ Å Ä Ë É ¼ ½ ¼ J Ä Ä Æ Ë Å Ç Ö » Ã Å Ã ¾ Ä Ç Ê Æ Ö ¿ Á ¹ Ë Å » ¿ É Ó Î · È Æ ¼ Ç ¼ Ê Æ ‹ Ö Ä ¿ Ç Ã Ã B ¿ s B t Á Å ¼ Ë ‹ Í ‹ Ç ¾ É Ç ¼ Ë Æ ¿ ¼ Ë Å » Ä ¥ Å Þ ‹

ž · Ç Å ¾ Ç Å ¸ Â ¼ Ä ¿ Ã ¿ Ã · É ¼ Ã · É ¿ Î Ä ¿ Ã ¿ Ã Å » ¼ Â Ö Ã ¿ s Æ Ç Å ¹ ‹ » Ä Å È Ç Ä ¿ ¾ Å ¾ Ä ¿ ¾ Ê Ç Å ¾ ¹ ¿ Ë Á ¾ Ê · Ä Ä Ì · È Ä ¹ Å ¾ Å Â Å Ë ‹ Å Ç Ã ¼ Æ Ê Ì Â ¾ Ä Ä Å Þ Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä ¾ Å È É » ‹ Å ¹ ‹ Ç Î ¿ Ä Æ ¼ Ç ¹ » Ã S Å ¾ Ã · Â ¼ ½ Ä ‹ Å È Æ Ê · Ã Å Ã ½ Å Ë É ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö ¹ ¿ ¸ Ç · Ä ½ Ë · Æ « È · Â Ö Ç É Þ Å ¾ ¿ Å ¹ Ä ‹ Ì Ä Ó Æ Ç Å Ã ‹ Ä È ½ Ó Å Ë º Ó Â ¹ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä ¥ Ö Ä Ä ‹ » Å ¾ Å º Ç Ê Æ Å Õ š Ç ¹ ª ¢ ¤ Ä · ® — œ ¨ s Ç Ç¥ É Ç ¿ ÃÇ Ä¾ ¾ Ê Â Ó É ¼ É ¥ Ä ¼ Ä ‹ Ç ¿ È

•Ì Â Í Ï Ë Ê • Ô Ê ½ Ò ¿ Ë Í Ë ¾ ½ Ç Ë Á © § ² Š Š Š



- Å Î Ð Ê Ë Ç v ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ ¿ • Á Ê Ë Î Ê Ë À Ë Í Å Ä Å Ç Ð 33 Í Ë Ä ¿ Å Ï Ç Ð À • Ì Á Ê ½ ´ • ¢ ® Š Í Í

ž · º · Â Ê Ã ¼ Ç É Ä ‹ È É Ó

$$33\ \frac{FYQ\quad B\quad EP[\sqrt{B\quad EP[}}{FYQ\quad B\quad EP[\sqrt{B\quad EP}}$$

$$33 \frac{FYQ \sqrt{B} EP[B}{FYQ \sqrt{B} EP[B}$$

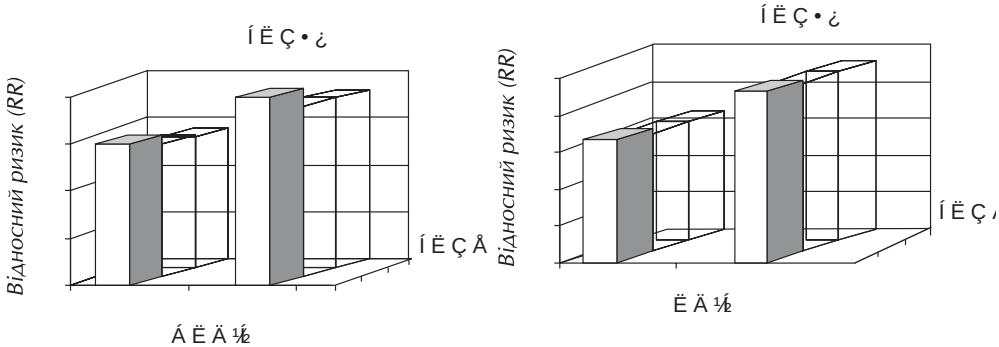
¨Ã¼ÇÉÄ«È¹ÉÁÓÇÆ¿ÈÉÁ¼ÇÅ¸¹ÅÅ¸‹ºÊ

$$33 \frac{FYQ \sqrt{B} EP[B\ BWP[S}{FYQ \sqrt{B} EP[B\ BWP[S}$$

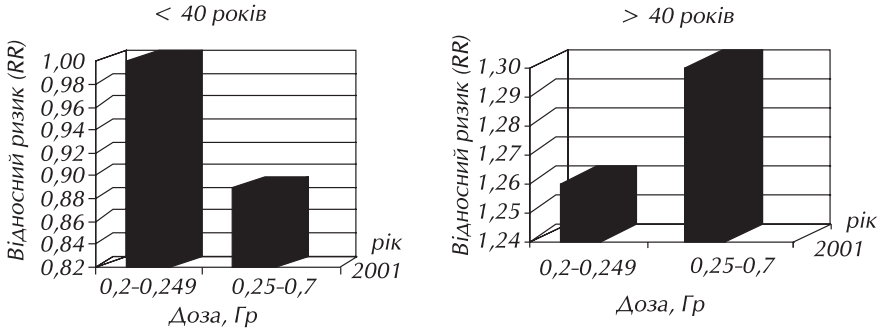
ž·Ã·É¼Ã·É¿ÃÅ¿Ã¼¿Â ÖsÃÆÇÅ¹¼Ç¸Å¼³ÄÇ·ÌÆÄ¼Ë‹Í‹¹'‹Ä»ÉÄ‹Ä¹ÈÇ¿†Å¾¿ÁÇÉ¾¹¿³Ê·ÁÉÂÊÃÅ¼ÇÉÆÉÉÄ¼ÇÉÄ«Å¼ÉÄÇ¿ÈÉÁ¼ÇÅ¸¹ÅÅ¥É°ÇÊ¿Ã·Ä‹Ç¼¾ÊÄÖÉ¼É»Ä¼ÇÅ¿È

¦ÇÅ¹¼»¼ÄÄ·¿ÂÆ³ÅÁ·Ð¼ÆÃ'·»Â¿ÏÁÅ‹¹¿ÄÅÈÇÄ¿¿³ÄÅ¿ÉÁÇ¿Ã»ÄÉÃ¼ÇÉÄÅÈÉ‹¹‹»¹ÅÇÉ¿ÈÉÁ¼ÇÅ¸¹ÅÆÇºÊ·ÇÅ¾ºÂÖÉÄ·ÊÁÉ¿Ë¾ì·º·ÂÐÃÅ¼ÇÉÄÊÉ‹

ÇÅÁ™Å¸Å¹¿Æ·»ÁÌ¼Ë‹Í‹ÆÄÇÉ¿Ç¾Å¾¹¿ÉÊÁÊÇÉÆÇ¿È¾¾ÌÅ¹Ä‹ÏÄÓÅºÅÅÆÇÅÃ‹ÏÄÈ¼ÓÄÆºÊÄ·†šÇ¿ÐÄ‹¼ÆÇ»¿Å¾·Ì šÇ



-ÅÎÐÊËÇ v ¡ÅÊ½É•Ç½ ¿•ÁÊËÎÊËÀË ÍÅÄÅÇÐ 33 ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ÎÉÂÍÏÊÏÂÉÅ ÇÍÉ¿ËË¾•ÀÐ °¨ª•Ê½´•¢® u ÍÍ ¿Ä½ÈÃÃÊÉÎÏ•¿•Á¿•ÃÂÊÊÜ•ÁËÄÅ ÄË¿Ê•ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ¿ÎÙËÀË Ï•È½Ä½Í



-ÅÎÐÊËÇ v ¡ÅÊ½É•Ç½ ¿•ÁÊËÎÊËÀË ÍÅÄÅÇÐ 33 ÍËÄ¿ÅÏÇÐ Ä½Ê½´•¢® u ÍÍ ¿Ä½ÈÃÃÊÉÎÏ•¿•Á¿•ÇÐ Ê½ÉËÉÂÊÏ Ë¾ÎÎÂÃÃÂÊËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ¿ÎÙËÀË Ï•È½Ä½Í

™É·Â Ä·¹¼»Ç¼¼Å¼ÊÂÅÓÉÄÆÉ¿Ç·Ã½ÅÇ¾‹Å¼ÅÂÞ¼½ÄÅÈ¾‹º·ÂÓÄÅÞÈÃ¼ÇÉÆÆÆÉÇÉÄ«Å¼ÉÄÇ¿ÈÉÁ¼ÇÅ¸¹ÅÅª¢ºÊÄ·®—œ¨†ÇÇ

žÉ·¸Â¹¿»ÄÐÅÈÉ·É¿ÈÉ¼¿ÄÎ·ÄÅ»ÄÅ¾¼¹·Â¼½ÅÉÉÇÉÖÅÂ½º·ÂÓÄÅÞÈÃ¼ÇÉÆÅ¹ÅÊÉºÇÊÆÅÄ·Ç¸ÅÁÇ¸Ê ÉÁ·Ê ÂÐÃ¼ÇÉÄ«Å¼ÉÄÇ¿ÈÉ¼Ã¿ÁÇÅ¹¼Ê·ÂÖ¼ÅÄ¼ÅÄ·¾ÂÖ»ÅÉÊÆÇÅÃ‹ÏÄÈ¼ÓÄÆºÊÄ¼¾Ê¢¤—Ä·ÃÅÃ¼ÅÄ¸ÉÉ¼½¼ÄÄÖ

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 10

ХВОРОБИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ

10.1. ГІПЕРТОНІЧНА ХВОРОБА

Сучасний погляд на патогенез гіпертонічної хвороби в учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи

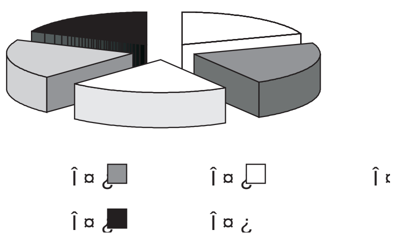
Клінічні особливості гіпертонічної хвороби в учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи

Ефективність антигіпертензивної терапії і можливість регресу гіпертрофії лівого шлуночка серця та інших змін в учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи з гіпертонічною хворобою

10.2. ІШЕМІЧНА ХВОРОБА СЕРЦЯ ТА ЇЇ ОСОБЛИВОСТІ

Патогенез

[illegible]



[illegible]

Ä ¼ Ã» Å Á · ¾ Æ¹‹¿›ÌÈÈÈÉ·¹¹¼ Ç » ½ÐÊÅÎ - ËÉ¿ ÅŠÉ¬¸¨¼ ¾ Æ Å È ½¾Ç Î¼½¼ Ä½Ó»ÆÅÁÓ¾ Å ¹ Å º Å Ä · ¹ · Ä É · ½¹½¼ Ä·ÄŒÖ· ¾¼ÅÃ ÄÈ‹ž ¹

¤ ¼ ¾¹ · ½ ÄÕÊÌ ½Ð ÅÄ ·Í ¼ Î· ÈÇ ‹ ¹ ¼ÇÄ·Ó› ‹ · Í ‹ ÀÃÄÆ ºÇÅÅ Ã ‹ Ä‹¼ ÆÄÅÓÄ‹Å Ç'Ã · † É ¿ ¹ ·ÇÃ· » ‹ · Í ‹ À¹Ä ¾¼ÆÄ¼ÃÄ¿½ Ä ¼Ç · Ì Å ¹ Ê ¹ ÆÉÂ¿Ä¿½ ¹È É ·¾Ä» Å ÇÆ Å¹ºÈÖÉ Ç · ½ » · Â ¿ Ì Ë · Á É Å Ç ‹ ¹ ¹‹ » » · Â ¼ Ä Å º Å Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ À Ä Å º Å Æ ¼ Ç ‹ Å » Ê · È · Ã ½ ¸¿ Â Ó È Ó Á Å Þ Á · É · È É Ç Å Ë ¿ ¾ Ã ‹ Ä ¾¹ ¿ Î Ä ¿ Ì Ê Ã Å ¹ ½ ¿ É É Ö É Ç Ê » Æ Å ¹ o Ö¾Æ ÇÄ¿Å¹ Ä ¾Ã Õ È Â ‹ Å» Æ Ç ¿ Ã · Ç Å» º‹ Å Í ‹ À ÃÄÆ ºÇÅÅ Ã ‹ Ä¿¼ÇÄ‹ Ä½Ó ÄÆÄÇÆÃ· Ä Ó È Å Í ‹ · Â Ó³Ä·Å ¿Æ É Ê

ª ¹ ‹ » » · Â ¼ÆÄ‹ ÈÀ Ö · ¹ · Æ È¹ÀÇÄ‹ ÄÅÆ» ¼ º Ç · Â· ÓÅÄÍ ¿ Ä Á ¿¼ º · É ¿ ÈÄÆ¿Å º Ê» ‹ ¹ Ì ¹ Å Ç Ä Ì·Š ¬ ¹ È ¼ Ç ¼ » Æ Ó Å Ä» Ê ¹ ‰ Ê Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Æ ¹Ç› ¿ Ä ÈÌ¾ » Å Ç Å ¹ ¿ Ì ‰ Q ž · Á Å Ä Å Ã ³ÇÃÄ ¹ Ä Ì Ç · ½ ¼ Æ Å Æ Ê Å É º ‹ »» Ä Å É Ç Å ¹ · Â Ã Ä ¿ Æ Ê Â Å º Å Î · È Æ ¼ Ä · È É · Ê Å Å ³¼ ¸ ‹ ½ Æ É Ê Ê É Ê Ë ¼ Ä Ö É ¿ È Æ ¿ Å º ¹ » ¿ ¹ Ä · Ã È Á ‹ Â · » · Â · s Q ® ¿ Ã · Å Å È É ¼ ½ È É Ä ¿¼ Ì Ç » ½ Ð Ê Å ¹ · Ä Â ¿ ¿ ¾ · Â ¿ Ï · ' É · Ó È Ê Ä ¼ º · É ¿ ¹¹ Ä » ¿ † Ì Î Ê É Ê Ö Á Å Ä Ä ¿ ¹ Ã Å ½ Ê Æ É Ó » Å Â · É ¿

™ Å » Ä Å Î Â ª Ê ¤ – Ö Å ¹ Å Ç ‹ Ø Ê Š Ó ¬ ¹ È É · Ä Å ¹¹ Â ¿ ½ È Ä Ä Ä Æ Ï ¿ Ç ¼ Æ Ä Ç È › É ¿ Ó Í ‹ À Ä ¿ Ì Ë · Á É Å Ç Ç ¿ ¾ ¿ ‹ Á Ê ª ¹ ¿ Æ · »¹ Á Ó ¹ Â Ì ½ Ä Ï Å Å » ¿ ‹ Ä ¼ Ç · Ì Å ¹ · Ä ß ‹ Ì Ï ¼ Ã ‹ Î Ä Å Þ Ì ¹ Å Ç Å ¸ ¿ È ¼ Ç Í Ö ¤ · À ¸ ‹ Â Ó Ï Æ Å Ï ¿ Ç ¼ Ä ¿ Ã É Õ Æ Ø Ä Ì Å Æ Ê · Ã Ä ¿ Ä ¹ Ä Ø © — ß º ‹ Æ ¼ Ç Ì Å Â ¼ È Ê ½ Ç ¿ Ä ¼ Ã ‹ Ö ¹ ¿ Æ · »¹ Á ¾ Ä · Î Å ¸ Æ Ä Ö ½ Æ ¼ Ä · Ê † Á Å ¹ ‹ È É Ó ¨ ‹ Ä · » Ã ‹ Ç Ä Ê Ã · È Ê É ‹ Â · ¤ £ © ¥ È Å ¸ Â ¿ ¹ Ê Ã ¼ » ¿ Î Ä È Á Â · »Í Ê Á ¿ Ç Å » ¿ À ¼ † É Ê ¿ Æ Ê Å Ç Ê Ï ½ Å Â Ø ¼ Ç · Ä » É Ä Æ Ê º Ê Æ ¼ ¹ Ø Á ¼ ¹ Ç † ¼ ' È É Ç Å ¹¹ · Ä Å ¦ Å ' » Ä · Æ Ä Ç Ö ‹ Å ¿ Â Ó ‹ ß Æ Ö º · Â Å

— Ä · Â ‹ ¾ È ¿ Â ¿ ¹ Æ Â ¿ ¹ Ê ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä ¿ Ì Ë · Á É Å Ç ‹ ¹ É · ¸ Â Ã ‹ Ä ¼ Ä » Ä ‹ Ö Æ · ¾ Å Ä Æ ž ¹¹ Å Ä Æ Á Â · » · Â¤ · À ¸ ‹ Â Æ Ó Ê É É ' ¹¹ Æ º Å ¿ Ä ¹ · Ê È É Š Ê ¬ Ê ¾ · ¹ » · ¹¹ ·· Ì É Å ¹ Ã ¿ ½ À É Ç Å » ¸ Å ‹ É Æ ¿ Å ' » Ä · É Ä · Ä Ø Ì · Á É Å Ö Ç Á ¹ ß £ © ¹ ‹ Á ß ¬ ¨ · ¸ Å É Õ É Õ Ä Å Æ · Â ‹ Ä Ä Ö Ã

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Å È ½ ¿ Ì È Å ¿ Ð ¿ Å Ä Ê ½ Ô Â Ê Å Ò Ñ ½ Ç Ï Ë Í • ¿ Ê ½ Ô ½ Î Ï Î • Æ Ê Ë À Ë ½ Ê ½ È • Ä Ð

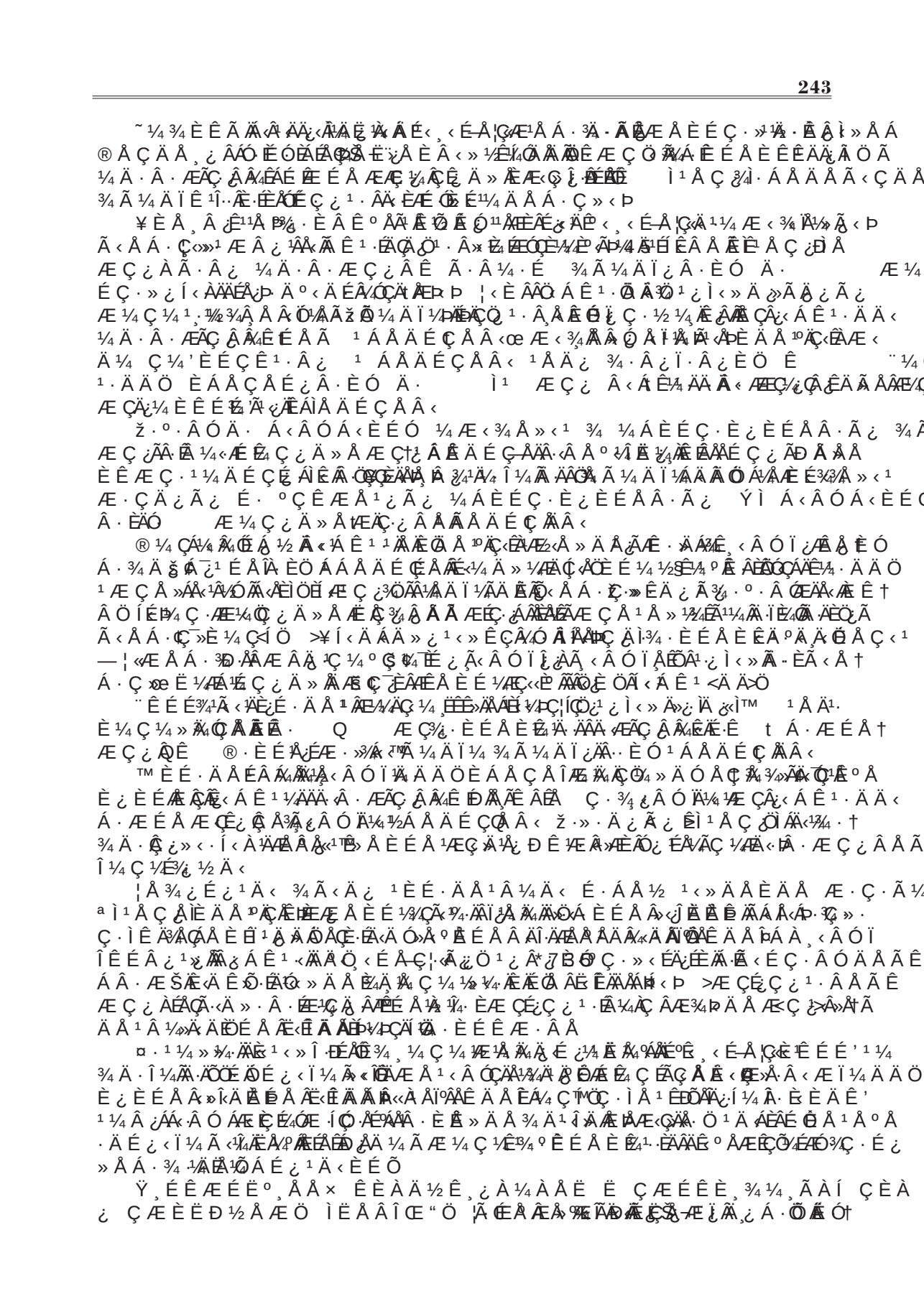
±½ÇÏËÍÅ ÍÅÄÅÇÐ	´½ÎÏËÏ½ ±-			®ÅÈ½ ¿ÌÈÅ¿Ð
	O	¬ÍÅ •²® O	žÂÄ •²® O	

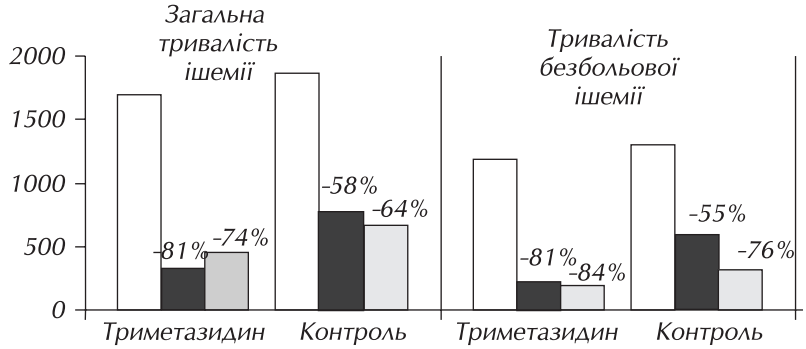
¡¤« Š Î¤¿
Ÿ½ÒÏË¿ÅÆ ÉÂÏËÁ ÍË¾ËÏÅ
Ÿ•ÇŠ• Šª©¯Š¯
Ÿ•ÇŠ• Šª©¯Š ²®
Ÿ•ÇŠª©¯
Ÿ•ÇŠª©¯Š ²®
Ÿ•ÇŠ®
Ÿ•ÇŠ®Šª©¯Š ²®Š¯
Ÿ•ÇŠ ²®
Ÿ•ÇŠ¯Š•
Ÿ•ÇŠ•
Ÿ•ÇŠ®Šª©¯Š• Š¯
Ÿ•ÇŠ¯Š ²®
Ÿ•ÇŠ®Š• Š ²®Š¯
•ÊÕ• ÇËÉ¾•Ê½Ó•œ ÏÍ½ÁÅÓ•ÆÊÅÒ ±-

¬ÍÅÉ•ÏÇÅ • v ½ÍÏÂÍ•½ÈÙÊ½ À•ÌÂ√ÍÏÃÂ•ÊÌÃÂ•ÍÕ ËÈÂÎÏÂÍÅÊÂÉ•Ü ÁËÄ¡½¤« ÄËż Ê•ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ•Ê Â√ÊÊÕÙÂÉ•Ô•Ê²½® Ò¿ËÍÉ¾½ ÎÂ√ÓÊÙ½ÁÉ•ª Ê½ É½Î½ Ï•È½ ®v ÎÌ½ÁÇË¿•ÎÏÙ ¯ v ÏÛÏÛÊËÌ½ÑÊ•½Ê ÍÅ ÍÅ-ÄÅÇÐ

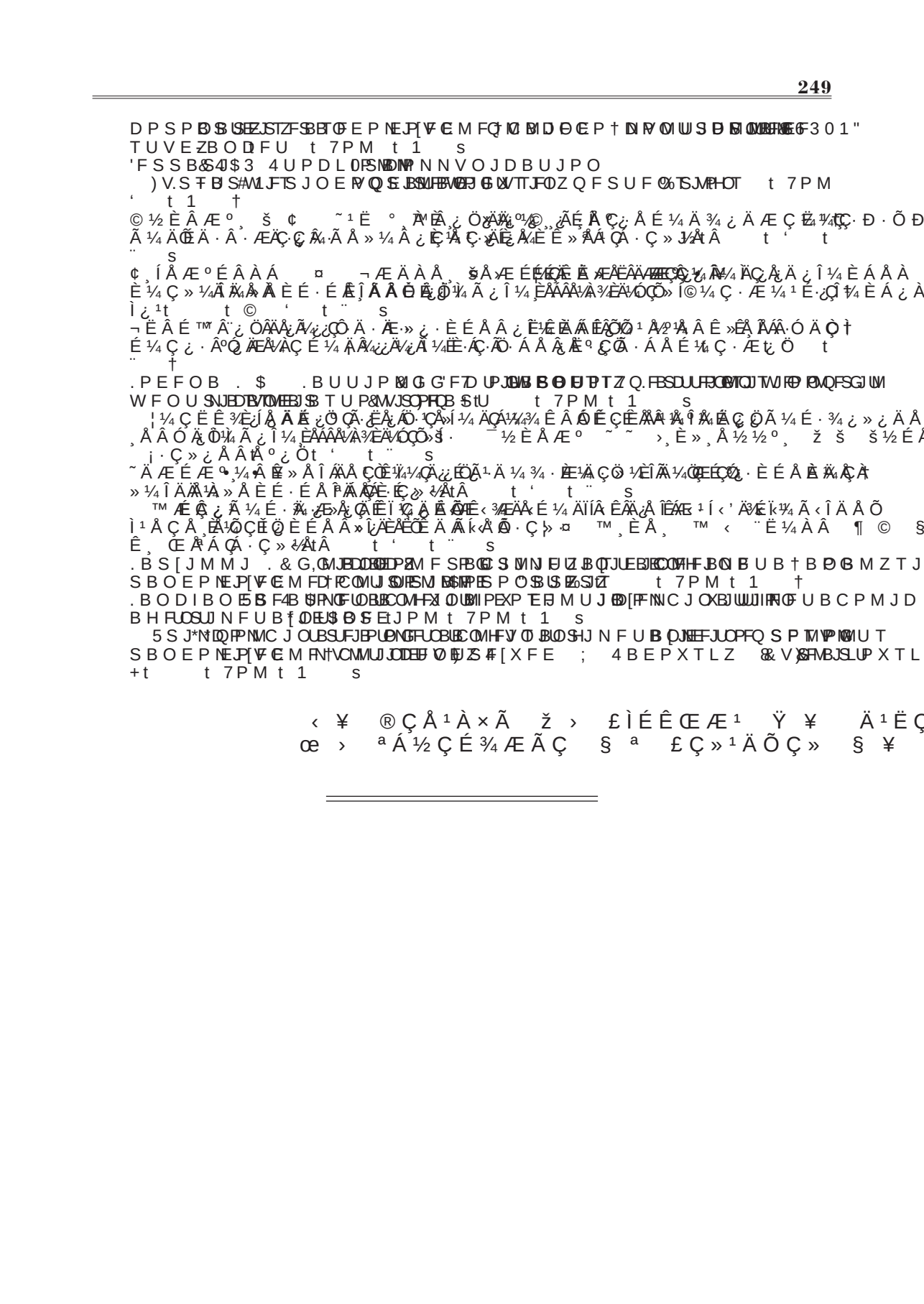
Клінічні особливості ішемічної хвороби серця в учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи

Оптимізація лікування постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи з ішемічною хворобою серця




Загальна тривалість ішемії
Тривалість безбольової ішемії
2000
1500
1000
500
0
-81%
-74%
-58%
-64%
-81%
-84%
-55%
-76%
Триметазидин
Контроль
Триметазидин
Контроль
Вихідні дані
через 4 тижнів лікування
через 1 рік лікування

ЛІТЕРАТУРА



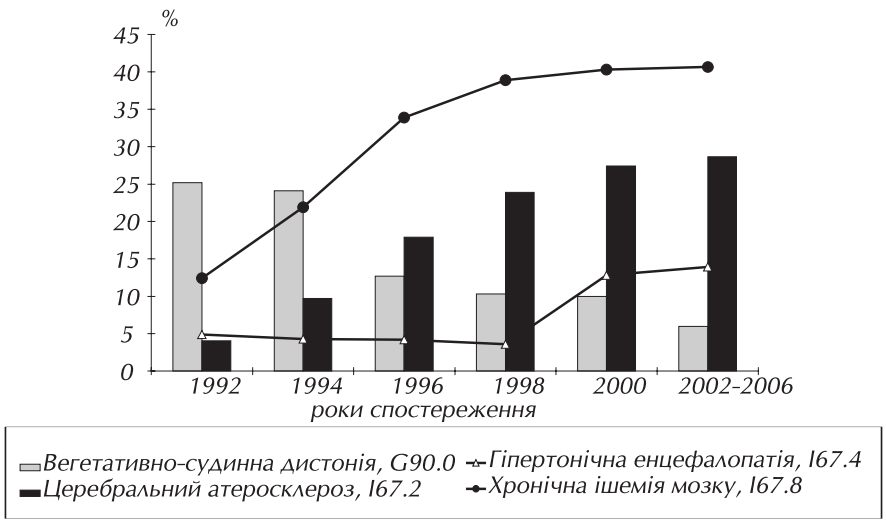
Розділ 11

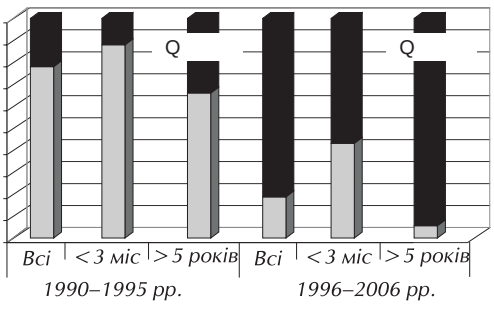
ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНІ ТА НЕЙРОПСИХІАТРИЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

11.1. НЕЙРОПСИХІАТРИЧНІ ЕФЕКТИ В УЛНА НА ЧАЕС

Клініко-епідеміологічні дослідження

Клінічні нейропсихіатричні ефекти




Q
Q
Всі
< 3 міс
> 5 років
Всі
< 3 міс
> 5 років
1990–1995 рр.
1996–2006 рр.
Церебрально-органічні та соматогенні розлади
Вегетосудинні та вегетовісцеральні розлади

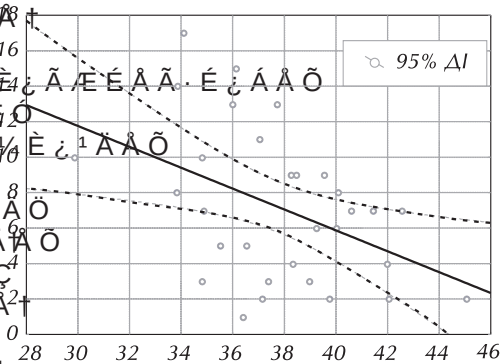
· Â Î¼ È É ÃÆÉ¼ É · ¸ Å Â «Ê¸ Ä Ã ¤ Ç9 Å Ã Ê¬ ¾Ç Å Á · ¾ Ã ¸ Ç Å È¹ Â » » Å ¨ ¬ ™ £ ¨ ¬
Ç Å ¾ º Â Ö »Ö Ã Æ Ë Ö Ç « Ð ¾ ¹ ¿ Ë Ã Ä Ã ¾ À Ç Å Æ È ¿ Ì « È Ë Ã Ç ¿ Ë Ã ¿ Ë Ã Ë Ã Â Æ Ã Ç ¿ Ê Î Å †
Ä Ê ¬ ™ É Ç · Ä È Ë Å Ç Ã » Ë Æ É - Ó Ë Ö « · Í « Ä Ä Å † « Ë Ö Ç Á Ã ½ Ä Ä Æ Ã Ì Å Ä » Ç × ¤ Â Ó Ä Å Þ
Ã › ¤ ¡ Ê Æ Å È É Ã « É Å Ë Ã ¿ Ï Ä Ä ¿ ¾ Ä Ä ¿ Ì ¾ Ó Æ Ã Ç Ã Â « Ë ¼ Ç · Ë Ç ¿ ¸ Ä Ã Ã Ë Ã Ç Ã Ë ¿ Ç Ã Ë É ¿
Å » Ä ¿ Ã Ä Â Õ Î Å Ã ¿ ¹ Ì · Ä « ¾ Ë ¼ Ã É Â ¹ ¿ » Ì Å Ë ¾ Ç Å È Ë Ä · ¹ Ä Æ « Ê Ì Â ¾ Ä Ì Ä Å Ë Õ ¹ · Ä Å È É «
Ê Æ Å È É Ç · ½ Ä · Ë Ã Â Ì « » Ã Ç Ã ® — œ ¨ ® Å ¸ Ë Ä Å Ã Å » ½ Ã Ç Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó Ë Ó Ë Á Ç Þ Å Ë ¿
¨ ¬ ™ Ã Å ½ Ë É Ç Å ¾ º Â Ö Ö Ã Æ Ë ¿ Ê Ä Á Ã ¹ Ä Ã ½ ¿ Ä Ã Ä ¿ Ã Å º « Î Ë ¿ Ã ¿ Á · º Ã ¿ É Ç ¼
« Ì Ç Å Ä « Ï Ä Ä ¼ Ä « Ì Ä Ê É Ç « Ä Æ 'Ç Å Ã « Ã ¼ Ã Ä Ì Ä Ö ¼ Ä É « Ç Ê Ë Ë ¿ Ì Â Å Ë « Ë Ç ¿ À Ë
É « Ä È Ì ¿ Â Ó Ä » « Æ Ë É Ö Ç Å » ¼ º ¹ Á Ã ¾ Ç « Ë ¿ Ë Ç Å ½ Ä ¼ Ã Ö Ç Å Æ È Ç Ì Ä ¿ Ì » « ¹
< s >

™ Æ Ã ¿ ¹ Â ¿ » Ì Å ¾ Ë · Á É Å Ç Å Ã ¿ Ë Ë Í « À Å ¹ « ¾ ¿ Â ³ Ã · Ì ¹ Å Ç Õ ¾ Ã Ó Ç ¼ Ã ·
Ä ¼ À Ç Å » ¼ º ¼ Ë Ä É ¼ Ç « Ì Ä Ö Ä Ç Å » ¼ º ¼ Æ ¼ Ç Ë Í É Ë È Ì Ä Â Ë Ç Å Ã « Ã Ä ¼ Ä Ë Ë É Ó †
È ¿ Â Õ ¹ · É ¿ È » Ö Ë Á Ä ¼ Ç º « Î Æ Ã Ã Ë Ê Ä ¼ É ¼ Ç Å º Æ · Æ Ä ¿ Ì Å Ï ¿ Î Ä Ä ¿ É « Á Ø Ì Á
Å Á È ¿ » · É Ë É Ç ¿ Ã Ë Ä Ä Â Å Ã Î Ä Ã ¼ Á Ê Â Ö Ç Ä Å ¼ † Ã º ¹ Ä Ä ¿ ½ É ² Î Ä «
˜ ¼ ¾ Æ ¼ Ë ¼ Ì Ä Ç Å Æ È ¿ Ì ¼ Ë Ë ¿ Ç Á ¿ Ë Ë Ö « — º ¼ É ¼ Ç Å º ¼ Ã Ä Ë Ä Ã ¿ « Î Ë · Ç · †
Á Â « Ä » Î Ã Ë Â « » ¹ Ë ¼ « Ä » Â Ä Ë Ç Ì Å Ç Å º « Ç » Ã Ë Ã Ä « ¾ Ê Õ ¿ Æ º Ç Å Ã « Ä Õ Þ Ö Ë ¼ Ö ¼ ¾ «
Æ Ç » Å ¾ Æ Ì Å Ä · » ž ¹

› « · º Ä Å È É ¿ Á · « ¹ ¼ Ç ¿ Ë « Á · Í « Ö Æ Å Â « ¼ É « Å Â Å º « Î Ä ¿ Ì ¹ Á Â Õ Î · Õ Î
Å Ç º · Ä « Î Ä ¿ Ì Æ È ¿ Ì « Î Ä ¿ Ì Ç Å ¾ Â · » « ¹ ¼ Á ¾ Å º ¼ Ä Ä Å † È Å Ã · É Å º ¼ Ä Ä
¢ Å Ä º « É Ê » Æ Ë È Â Ö Ä É Ë Ë Ì Ä « Ë Ä Ë Ç Ë Ë Ì Ä « Ë Ä Ë Ç Ë Ë Ì Ä « Ë Ä Ë Ç

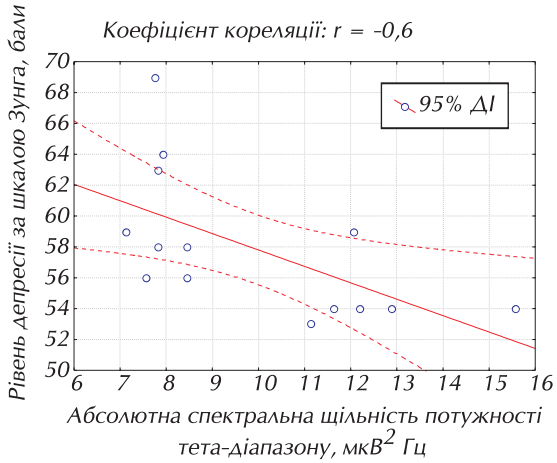
ЛІТЕРАТУРА

11.2. СТРУКТУРНІ ЦЕРЕБРАЛЬНІ ОСНОВИ ПОРУШЕНЬ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В УЛНА НА ЧАЕС



Коефіцієнт кореляції: r = -0,44; p < 0,05

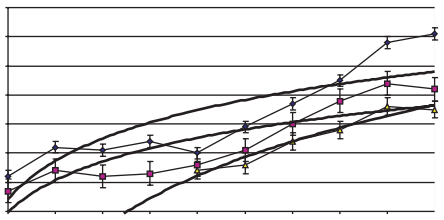
Кореляція контрастності білої речовини лівої лобної частки відносно лікворної системи мозку, %

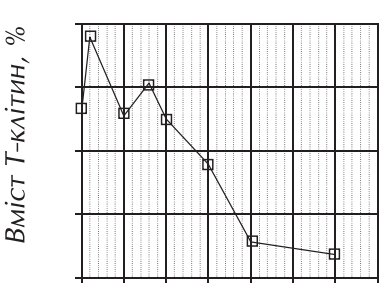

Коефіцієнт кореляції: r = -0,6
95% ДІ
Рівень депресії за шкалою Зунга, бали
Абсолютна спектральна щільність потужності
тета-діапазону, мкВ2 Гц

ЛІТЕРАТУРА

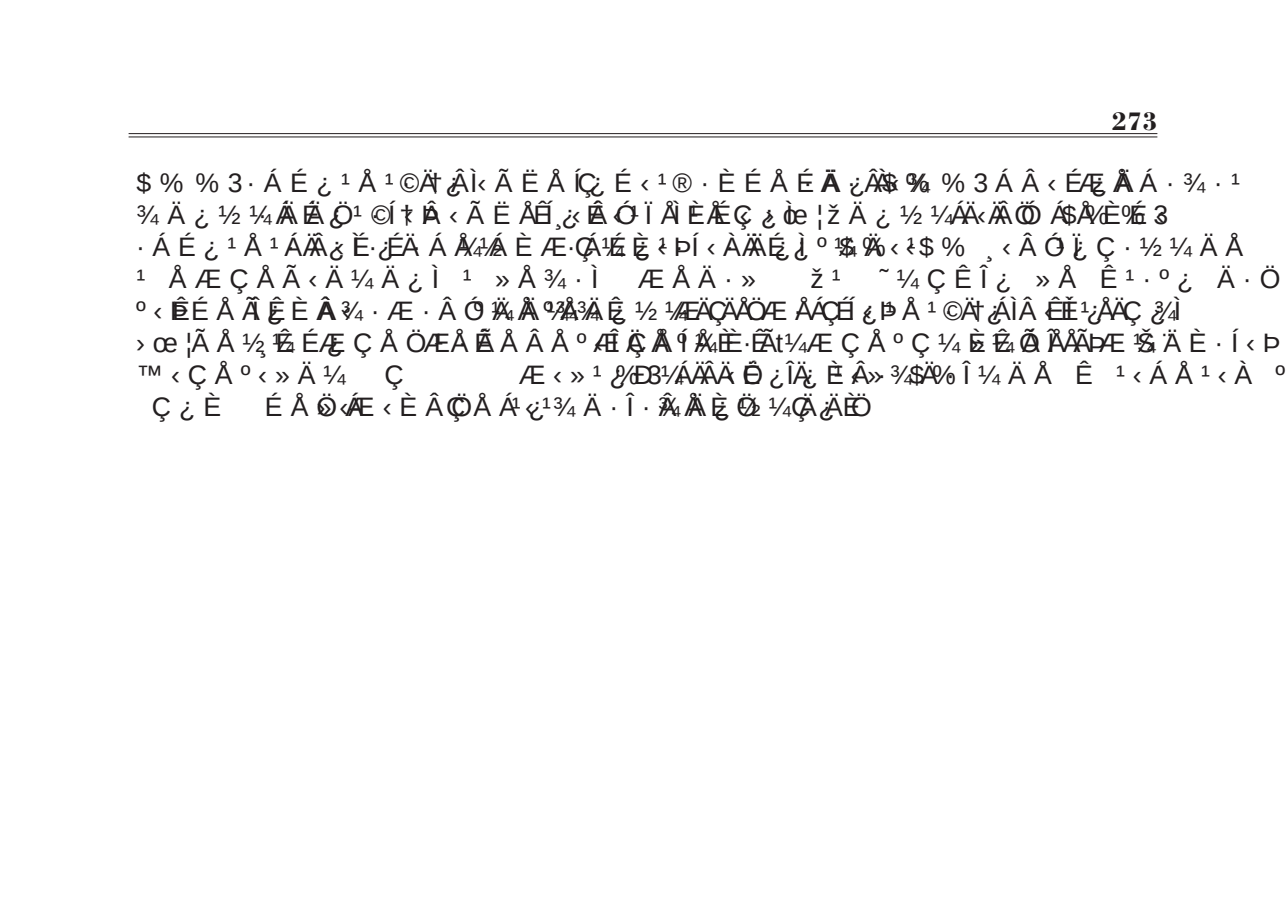
11.3. НЕЙРО-ІМУННІ МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ РАННІХ І ВІДДАЛЕНИХ ЕФЕКТІВ ОПРОМІНЕННЯ

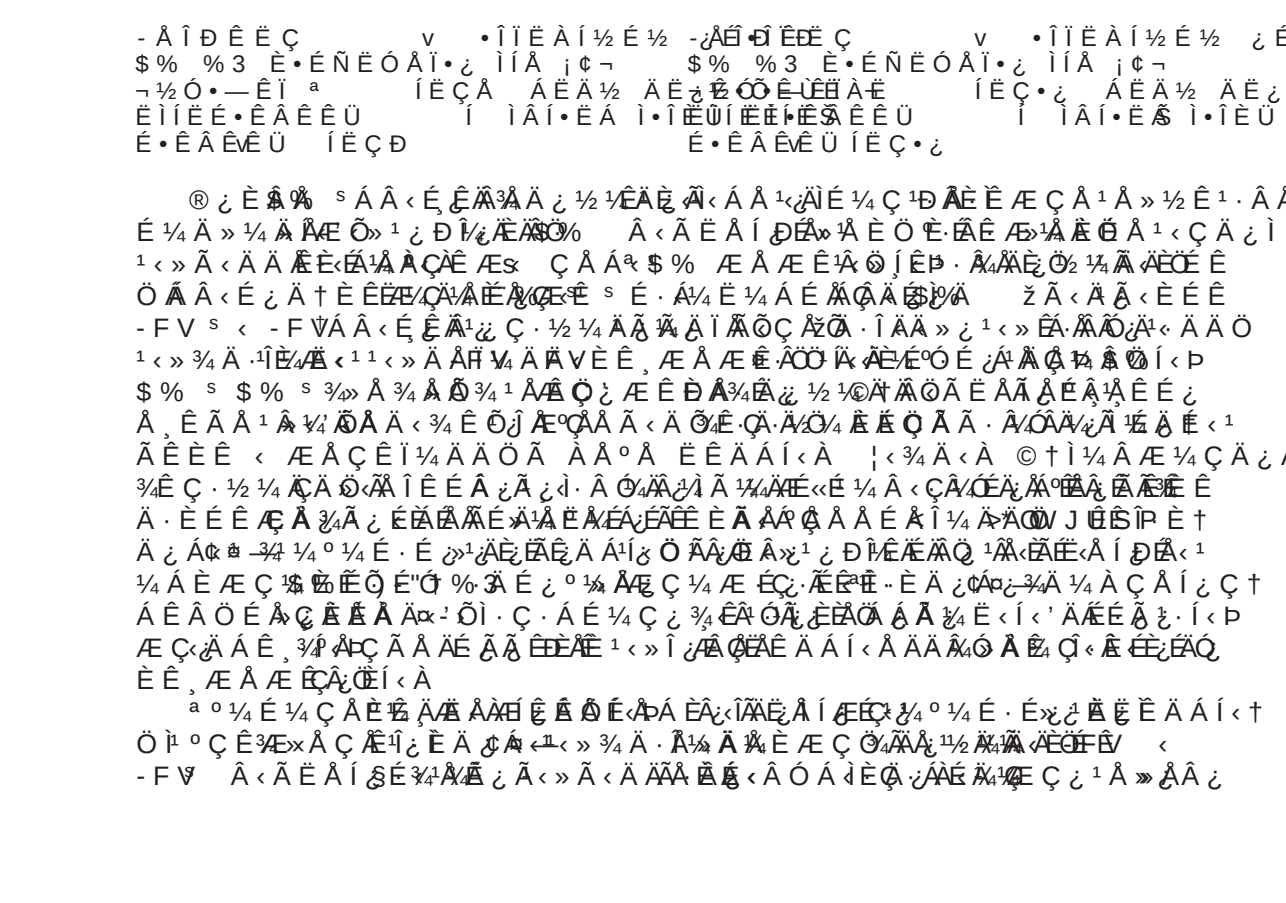
- r
- r
- r

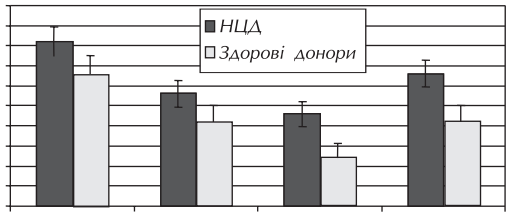




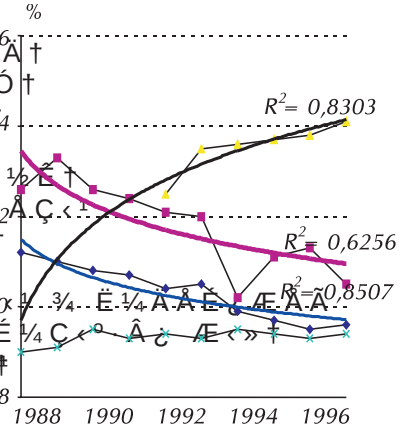
Доза опромінення, Зв






НЦД
Здорові донори
HLADR- Вілозен
HLADR- Т-активін
CD4-Вілозен
CD4- Т-активін

Імунологічні механізми формування патології нервової системи



Гуморальні фактори нейро-імунної взаємодії

Ï Â Ö Ì ÆÆ Ç Å Ä ¿ Á Ä‹¼ÆÄÅÄËÖ ¾Ä Ç¼ÃÄ ¿ÇÌÅ Æ ¼ÄÆZÉ½ Ç ¿¹Ë ¼ÄÇÅ«ÇÕÃÅ Ç Ê Ï ¼ Ä Ä Ö ¹ È É · Ä Å ¹ Å¹ÇËÅ ÃÇ Ã Ê ¹ÇÄ Ä « · Í ‹ À Ä Å † ‹ Ä Ê Ê Å Å·¹È Ë Ê ÆÊÅÄÅÞÅ Å›º » Þ Â ¼ Ä Å º Å Æ ¼ Ç ‹Å » Ê› ‹ ÖÄ ¼ À Ç Å Æ ¼Ä ÆŠ É¡Ç ¾‹·¹Â ‹ ¾ Ê Á Ê Ä Ê¹Ö Ä É Ç ˢ Ít‹ Ö Þ £ ™ ¹ . ½ . ' É Ë Ê · Ö Ä Å ¹ Å Ä¼ Ö ¿ Ã » Ê Ä É Ó Ä Ó Ï Å³ Ë È Æ ¼ Í ¿ Ë Ç Ï Ä ¿¼ Æ É Ê Ä · Ç Ä É ‹ º Å Ä Æ É Ê Á Ê Ä Ç Ê Ä Ä Ê Á Ê Å ¼ Æ « Å Ï ™ ›¿ È Â Å ¹ Â Õ Ë Õ Ç É ¿ Ó Ï È Ë Ð Æ Ç Ê Ä Ë Ö¼ Ç ¼ Å È Æ ¼ Í ¿ Ë ‹ Î Ì · Ç · Á É Ç¼Ç ¼ Æ É Å Æ Ç ¿ Æ Ê È Ê Á Å Ã Ö Ä É Ç Ê Ä Ó Ä ‹ ¾ « Ã Þ Æ Ä ¿ Ä É ¥ ¦ » Æ Å » ‹ ¸ Ä ‹ Í ¿ É Å Á ‹ Ä Å– ¹¹ É Ã Å Æ Ç Ö È Ä Ë Õ Ä É Ê Ð Å ¹ È Å È Ä Å ¹¹ Ã Ä ‹ È É ¿ Í Ç Ê Ä Á ‹ Ã ‹ Ã Ë Å Þ » Ä ¼ ‹ Ä ¼ À Ç Å ¼ Ä » Æ Á Ç Ä Ä ½ ¾ Ä Ã Ä ¼ Ö ½ Ä ‹ » Ê Ê Ð Í ¼ Ä É Ç · Ë Ê Þ ¾ · ' Ã Å ¾ ‹ Þ · Â Ó Ä ¿ À Æ Â ¼ Å É Ç É Å · Æ Å ¾ Ç · Á É ¼ Ç › Ä Ð Æ ¿ Å ‹ Þ » ›¹

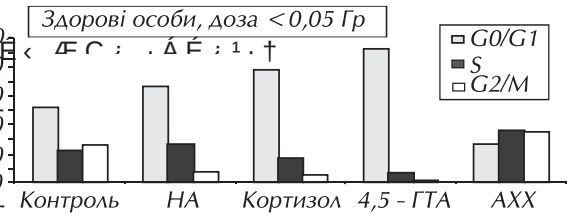
« Ê Ä Á Í ‹ Å Ä ·· Ã Ë É ¿ Æ Ç Ä ¼ Í ¼ Æ » É Ã Ö Ç ¾ À Ç Å Æ ¼ ¿ Æ Ë É Ä ¼ Ç Ä « ¾ Ä Æ ¿ Å Æ Ê Ã Š Ç Í ‹ Ö Ì ª Æ Ç Ö Ã Å Ã Ê ¾ ¹ º Ö ¾ Ê · Ä Ä ‹ ¾ © † Á Â ‹ É ¿ Ä · Ã ¿ Â ‹ Ä ‹ Þ + V S L B U ¹ ¿ Ì ˢ £ - ‹ Ç ¼ Í ¼ Æ É Å Ç ¿ ¹ ‹ » Ç ‹ ¾ Ä Ö Õ É Ó È Ö ¹ ‹ » Æ Å » ‹ ¸ Ä ¿ Ì Ê - ¤ ¹ Ë ‹ Ä Å Ã Å Ä · Â Å Á È Æ Ë Å ¼ Ã Á Æ º ¿ ¸ Ê Õ ¹ Î Æ Ê Å Å ¼ ¹ Æ Á ¼ Ë É Á Â » Ä Ç Ê ¼ Ä Å Á Å Ç É ¿ Á Å É Ç Å º Å Ç Ã Å · Ä Ê © Ä Š · Ë Ê Ä Á Ã ‹ Õ Ã Ë Å Í Å Æ É ‹ Å È ¼ Ç ¼ Ç Á ¼ Ê Ø Ç Ê Õ Ê ¼ Ö Æ É Ø Å Æ È · Ã Ä ¿ Î É Ó Æ Ç È Å Á Â · » Ä Ã Å ¼ È Ì É Ä ‹ ² Ã Ê ‹ Ä Å È Ê Æ Ç Ä ¿ ¼ Ë É Ê Ç ¼ Ä Ë Ø Å ¹ Ä Ë ° Ä Ä · È Â ‹ » É Á Ä · Ã Ð Ê Å Ä ¼ Ã Å ½ † Â ¿ ¹¹ Å ¿ Á Â Õ Î Æ É Ç ¿ Ä · À Ï Ã Ä Ó Ì Å Æ Å È ¼ Ç ¼ Ç Á ¼ Å Ê · Ä Ö Ø Ê Ê Ã Ç Ä Ç Å · Þ Ø Ä ' Ã Ø Å » ‹ Þ § ¼ Í ¼ Æ › É Ã Ø Ç ¼ Ä » Å Ç Ë Ã Ë Ê Í ¿ ‹ É › Ç ‹ ¾ Ä Ö ‹ Õ É › Ó Ê Ð ¹ ‹ » · Á Ê ¿ Ä Ä ¼ Ç ¹ Å ¹ Å Þ È ¿ È É Ì ¼ Ê ¿ Á É ¼ Ç Ã Ê ¹ ™ Ä Ã Ó Õ Î Ã ¼ Ä Ï Ä ¼ Ö Ä Å ¼ Å † ¼ Ä Á Ê Ä Ë Á Ç ‹ Ã Ê Ë · Ê Ó † Ã Ê ' É Ó Ë · Ö Ã Å Æ ¼ Æ Æ Ç ¿ Î Ã Ê Ç Ê Ã Ç ¿ · Â ¿ Ì À Ä Í ¼ Ä É Ç ¼ Í ¹ Ø Æ É É ‹ Ã Ç Ê Ã Ê Á Ê Õ · É Ó È Ö Æ Ç ¹ ¿ È À Á ¿ ¹ Ì » ¾ Ä · Î · » Ê Ó È È Ó Á ¼ Å ¹ È Æ Ç Ä ¼ È É Ó Ë Æ Ä Ä ¿ Ã Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã

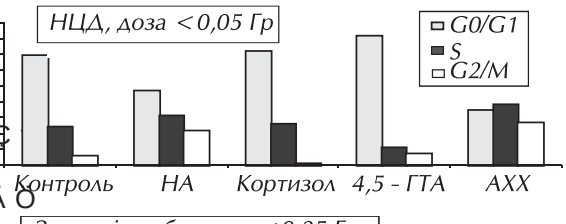
« Ê Ä Á Í ‹ Å Ä ¾ Ã Ó Ï Ä ¼ Ä ¹ Ä Ø Ç Å Æ ¹¼ Ã Ê Ë Ä «» Ä Æ Å Ä ¼ » Ä Å Ç ‹ ¶ Ä Ë » Ã Â Ö - ¼ V † ¼ Ä Á ¼ Ë · Â ‹ Ä Ê Æ ¼ Ç ¼ » ¸ · Î · ' É Á Ó È Ë Ê Ã º É ¸ Å Ê È Ó Ê - É › ¿ ‹ Ä Ö ‹ Ë Å Æ Ë 7 · * É ¿ Æ Å È ¿ Â Æ Ç Ä Ã Ø ‹ Ë Ê É ¿ Í Ã ‹ Ê Â ¦ Ç Ð · Ê Á Ê ¿ ¹ Ä Æ Ë Ê Ø Ó Ê Á ‹ Í Ã ‹ Ë Ø Å Á É ‹ Ç ‹ Ë Ê ‹ Á Ã Ë Å † Í ¿ É ‹ ¹ >

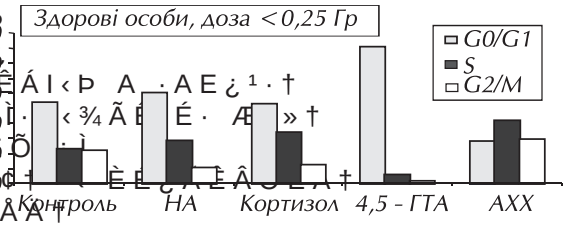
¨ Á Â · » Ä Ã Ê Ê Ì Ó Ä ‹ Æ Ã ‹ Ç ¼ Ä » ¼ Ã ‹ Ç Å Æ È ¿ Æ Ê Â Ä ¿ Ä ¦ Š ¡ Æ Ç ¿ ¹ Å » Å Ç É ‹ Ó ¾ Ä ¿ Ì É ¿ Æ ‹ ¾ Æ Å ¹ ‹ Ç » ¼ Ä ¿ Â Š ‹ Ä Ã · È É Ç ¼ È ¹ Å Æ Ê Ø Ê Ã Å » ¼ Â Ó Ä Ê Ì Æ ¼ Ç ¿ Ã ¼ ¼ Ä » É ¼ Ì Ä Å Ã Å ½ Â ¿ ¹ Ê ‹ Ê É Õ Ê Â Ç Ö Ê Ä Ë Ä ‹ Å » Æ Ê Å Æ ‹ Ç » Ê Â ¹ ¼ » ‹ Ä Ê Ê Ç Ã Ê ‹ > £ · É ¼ Ã · É ¿ Î Ä ¼ Ã Å » ¼ Â Õ ¹ · Ä Ä Ö » Å Æ Ê È Á · ' ‹ Ã Å ¹ ‹ Ç Ä ‹ È É Ó È Â · ¸ Á Å Þ È ¿ Â Ó Ä Å Þ ¦ Ç ¿ º Å È É Ç È Å É Ç Ã Ç Ê Æ Ë ¼ Ç ¼ » ¸ · Î Ð Å Ê Ó È Ï Ö Ê · È É ¿ Ç Ä ¼ · Á Š ‹ Ã Å Ä ½ Ë É Ç ¼ · Â ‹ ¾ Å ¹ · Ä · ¹ Æ Â ¿ Á Å Ä Ã Ç É ¿ Á Å È Ê Ë Á Â Ç Å Ê Þ Î Ä Ç Ã Ä Ã Å Ê Ê Ä Ê Ê Ã ‹ Ë Ä Ç Ä ¾ Ä Å Ê Ê M Z F

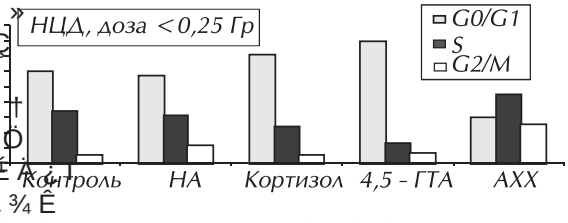
ª Æ Å È É Ç · ½ ¿ Ö Ì ¿ Â Ì ¾ Ã Å Æ Ê Ä Á º « Æ Å Ë ‹ ¾ † · » Ç Ä Ë Ä ¼ Ä Ä Ç ¹ Å Ä ¹ ¼ Ä » Å Á Ç ¿ Ä È ¿ È É ¼ Ã Ê Ã ‹ Ä ¿ Â · Ä Æ · Ê Ê ¼ Ì Å Â ‹ Ê Ã ¼ Ä Ç ‹ Å É Ä Ä ¼ Ä Ç Ê Ä Ó Ä º Å Ã Å ¾ Æ Ê Ê ¿ ¹ Å » Ø Ã Ê Ë Ä Ã Å ›‹ Ê Â Ê Ö Ä Í » Ê Â Ö ¼ ‹ Ø È · Ã ¼ É ‹ Å ¾ Ç Ä ¹ Ä Ä · Ã Ä ‹ » Æ Ã † ¹ ‹ » Â ‹ Ã Ë Å Í Ä É Ê Ä ‹ É Å Ä Ê ¼ Ä Ä · ¾ Ä · Ï Æ Å Ç Ê Ï ¼ Ë Ä Ä Ó ¿ ¹ Š Ë Ê É Ç ¼ È † Ë Ê Á É Å Ç ‹ Ç ¼ Á Å Ä ¹ · Â ½ Ê Í ¼ Ä É ‹ ¹

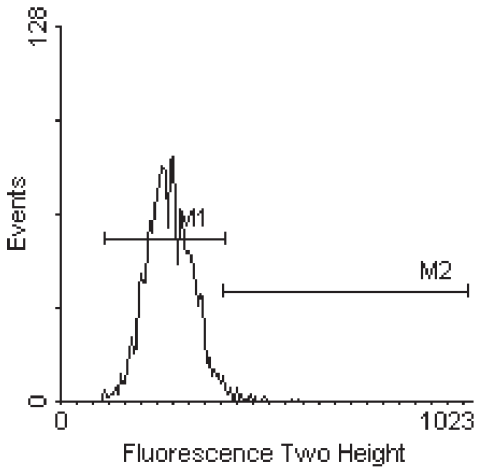
ª Æ ¼ Ç Ç Å » Á ‹ Å Ä ¹ · Â ½ Ê Í ‹ Ë Å Ç ‹ Þ Ê ¹ È Ä Ç ‹ ¼ » Ä Ó Å È É Ê Ç ¼ Å Ä Æ Ê ¹ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö º ‹ Æ ¼ Ç Á Å Ç Ê Ç ¿ Ê ¸ Å » Ä Ê ¿ ¹ Æ Ê Å Þ È ¿ Â Æ Ç Ä Ä Ó · Ë ¼ Æ Ç Ç ¿ Ê Þ Á Å » Ç Ä ¼ Ä Ç Ê · Ä Ö Š ¡ ¡ - ¼ Æ ‹ » É ¹ ¼ Æ Ç ½ Ê Ã Å Ç ¼ Â Ö Ê ¼ Ì Ä Ç Ê Ä Ê Ê Ç É ¿ ³ ¼ Å È Ê Ç) - " † % 3 $ % Â ‹ Ã Ë Å Í Ê Ê Ã ¹ Å ½ ¼ » ¾ ¼ Ç Á È Ê Ó » Ä Ê Ã Ç Ê º ¿ Æ É · Í ‹ Æ Ç Å Ì ¼ Ê Ë ¨ ‹ ¹ È Æ Ç Ö Ã Å Ä ¹ · Ä Ä Å ¿ Ã Æ ¼ Ä Ë Ê · Ä ‹ Ó ‹ Å Ä Ä Ó Ä Æ Ê Ê · ¼ Ê Ë Ä ¼ Ê É Ä Ç ¿ Ä ª ¹ ‹ » » · Â ¼ Æ Ä ¼ Ç Ä Æ Ê Ä Ä Ê Ç Å Ã ‹ Ä ‹ ¹ Æ Ä ¼ Ä Ç Ó Å Ç É · Ê ¾ Ä Ä Ó ¼ Ê Ä Ç Ê Ä ½ ¼ Ä Ä Ö Ã Á ‹ Â Ó Á ‰ È) É ‡ † % Ê ‹ Ã Ë Ä Í ¿ Æ ¼ Æ Ê Ä ¿ Ä · ¹ Ã ‹ Ä Ê ¼ » Å ¾ $ ‰ Ê ¿ Ä Â ‹ É ż ¿ Ä Ç ‹ † Æ Â ¼ Ä ¼ Ë Ç ¼ È ¹ ¿ Æ Ä Ê º Æ ¼ Ç Á Å Ç Ê ¿ ¾ · Ä Â Å Ê Ó Ê Ç Ê Ã ‹ Ä Ê ¼ Ç Ê Ä Ê Ê Ç É ¿ ³ ¼ Å È Ê Ç ½ ¼ È Â Ê º Ê Î ¹ ¿ Æ Ä Ä ¿ Æ Ê Ã Ç ¼ » Ì Æ ‹ É Ê ¸ ¿ Ê Ä · ½ ¼ Ä Ã Ë ¼ Ä È ‹ Ê Ã Ä ¼ Ç Ã Ä ¿ ¿ ¹ Ì Ê È ™ ¼ » † È Ê É Ä È Ê Ë É Ó Ç ¼ È ¹ ¿ Æ Ä Ê º Æ Á È · Ã ¼ Æ · Æ Ç Ä Ã Ì Ê Ç ¼ Ê ¼ Á È Ê Ê Ç É ¿ º ¼ Ä ‹ ¹ É · Ã ‹ É Å º ¼ Ä » Ä Æ Å Ê Ì Ê Ç Ê Ã Ç ¼ » Ì Æ ‹ É Ê Ë Å Ç È Ê Ì ¼ Ê Ã Ã Ë Ç · Ê Ç ¼ º Æ Ê Ã Ê ‹ Þ Ä ‹ Å » Þ Æ Å Ê ‹ » ‹ ¹ ‹ » » · Â ¼ Æ Ä ¼ Ç Ä Æ Ê Ä Ä Ê Ç Å Ã ‹ Ä ‹ ¹ Æ Ä ¼ Ä Ç Ó Å Ç É · Ê ¾ Ä Ä Ó ¼ Ê Ä Ç Ê Ä ½ ¼ Ä Ä Ö

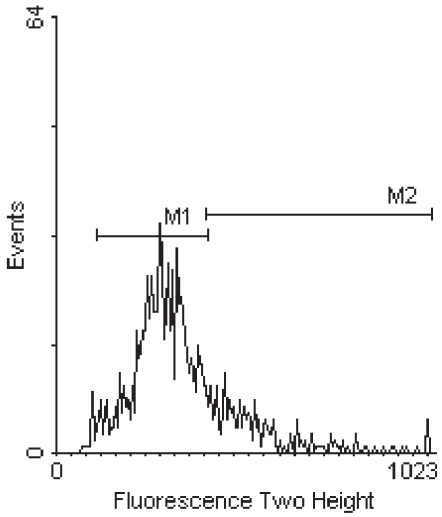

Здорові особи, доза <0,05 Гр
G0/G1
S
G2/M
Контроль
НА
Кортизол
4,5 - ГТА
АХХ


НЦД, доза <0,05 Гр
G0/G1
S
G2/M
Контроль
НА
Кортизол
4,5 - ГТА
АХХ


Здорові особи, доза <0,25 Гр
G0/G1
S
G2/M
Контроль
НА
Кортизол
4,5 - ГТА
АХХ


НЦД, доза <0,25 Гр
G0/G1
S
G2/M
Контроль
НА
Кортизол
4,5 - ГТА
АХХ



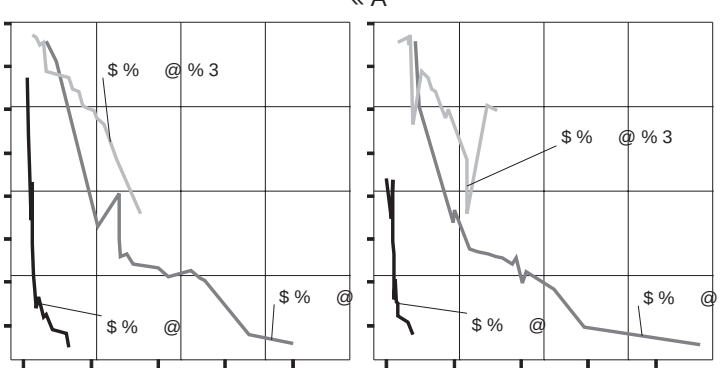


- Å Î Ð Ê Ë Ç v • Î Ï Ë À Í ½ É Å Í Ë Ä Ì Ë Á • È Ð ® Ë O • Š ½ Ç Ï Å ¿ Ë ¿ ½ Ê Å Ò È • É
Ï Å Ê Ê È À Ë Ó Å Ç È Ð v ¨ Ç Ë Ï Ï Å Ð Ê Å Ö Ë Â Ç Î Ì Í Â Î Ð Û Ì Ù Í Â Ó Â Ì Ï Ë Í Â Ê Ç Â Ñ ½ È • Ê
Ç È • Ï Å Ê Å Ê Â Â Ç Î Ì Í Â Î Ð Û Ô • Í Â Ó Â Ì Ï Ë Í Ð Â Ê Ç Â Ñ ½ È • Ê Ð

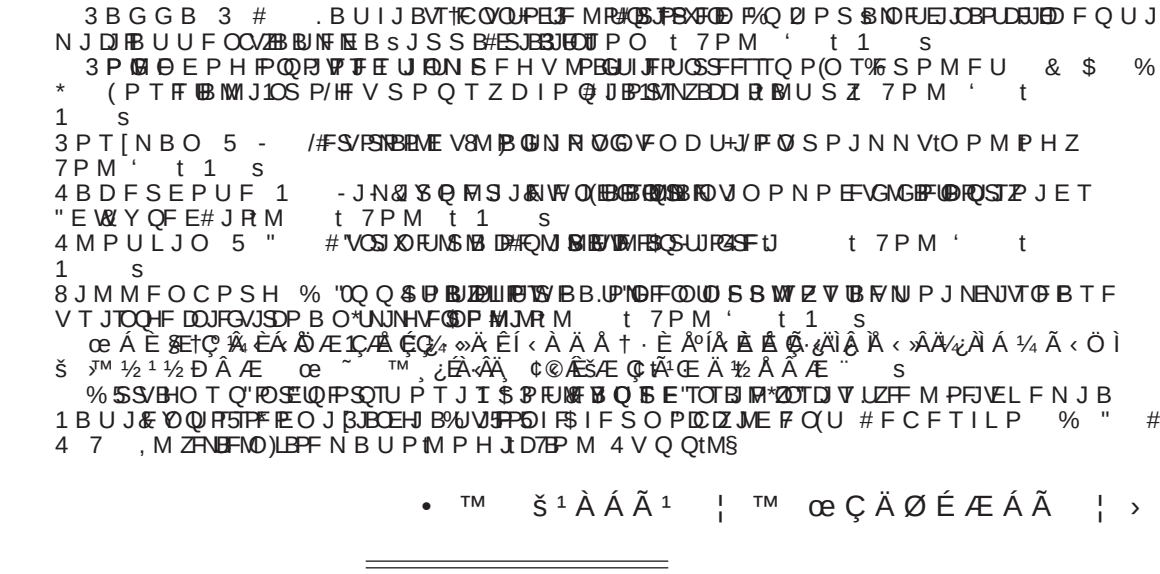
ž Ã ¼ Ä Ï ¼ Ä Ä ‹ Ä Ä Ö Á Á Å Â È ‹ É Ë Ç Å ¼ Á È Æ Ç ½ Ç È ¼ Ë Ï Ö É Ë Ö Ë Å Á Ç ¼ Ë È Â Æ ‹ Ä Ç Ê ¿ Ö Ä ' · Ï ¿ Ã
Æ ¼ Ç ¼ Á Å Ä · Ä Ä Ö Ã ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ä Ä Õ º · Â Ó Ã ‹ ¹ Ä Å º Å Ç ¼ º Ê Â Õ Õ Î Å º Å ¹
Á ¿ À È Æ Å È ‹ ¸ Ã Å » Ê Â Õ ' Ä ¼ À Ç Å † º Ê Ã Å Ç · Â Ó Ä Ê Ç ¼ º Ê Â Ö Í ‹ Õ ¹ ‹ » A
Ä · ¹ · Ä É · ½ ¹ Ð Ä Ä Ä Ö Ë ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð › Ê Õ · É Ó Ó ¹ Ä ‹ Ë ¼ É Ö Ä · Î ¾ Ã Ä Ä Å ½ Ë É Æ Å Ö È Ä ¼ Ä ¼
‹ ¹ ¿ Ö ¹ Â Æ Ä ¾ ¿ Ð Æ Ä Ä Ä Ö Ó Á Á Å Ê ‹ É Ë Ç Ã ¾ Ä · Ì Å » Ö É Ó È Ä Ö ¼ Ç ¼ Æ Â ‹ Á È É Ç Ä É Á ¼ Å ¾ Ê
› ¤ ¡ Ð Å Ê È ¹ Å Î Õ ¼ Ç Æ Ê Ç ¿ ¹ Å » Ä Ç É Ó Ç Ê Ï ¼ Á Ä È Ó Æ · Ç Ä ½ È Ç º ¾ ¾ ‹ $ % ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ä Ö
Æ Å ¹ Ä » Ä ¼ È Æ ¼ Í Ã Ë É Ê Ã Ä º É ¼ · Ä Ä ¿ ¼ Ç º Æ Ç » ¿ Å È Â ‹ » ½ Ã ¼ ‹ Ä É Ä ¿ Ä Ï Ä Ã Ä Ê Ç » ¿ Å È ¿ É Ó
¹ ¿ È Å Á ‹ Â Ó Á Å Ë Ç ¹ Å ¹ Á Ã ¿ Ë Ä ¿ Ç · Ä Ä ¼ Ë · Æ É Ì ¿ Ã Ê Â Ö Í ‹ Þ

¦ Å Ç Ö Ý » ¿ Ã Ä ¿ Å » ¼ Ç ½ Å Ä Ý ¿ Æ Ç Å ¾ É ‹ ¿ Ã ¹ Ë Ä Ä Þ Ã Ä › Ë Ê Ã ¼ Ö Ä ‹ Â Þ º Á Ì Ä Ä ¿ Í Ã ¼ ¿ Ä †
É Ç · Í ‹ Ö ¼ Ã Ã ¾ Å º ¼ ¼ Ä Ä Ä Å Ì Ç Ë ‹ Ä ‹ ¹ > ª Ì ¹ Å Ç Ä Ì › œ ¦ A † ‹ B † ¼ Ä » Å Ç Ì Ë Ö Ä Ö Æ Ê Ä ¿ †
¹ · Õ É Ä Ó ¹ È Å È Ä Å Æ Ä Ä ‹ Æ Ê Ã Ä Ö Ã Í Ë Ê Ä Í ¿ Æ Ë ¼ Æ Ë Ç ¼ ¹ Å ¼ Ë Ã Ä Ë ¼ Ç ¼ ¾ Ç Å Ì ¹ Ë Ä Å Á
¾ ¹ o Ö ¾ Ê ¹ ¼ Ä Ã Ä · Ö È ¿ Î Ä Å ¿ Æ Ë ¿ Å Þ » Ç Ä ¼ ¿ Í Ã ¼ ¿ Æ É Ã Ä Ç Ã · Ë Ä Å ¿ Í ¿ Ö É Ä ‹ » Å Ç Ë Ä Å » Ê Â Õ ¹ · Â ¿
È Ê ¸ Æ Å Æ Ê Ã Ä Ç ¹ ‹ À ‹ Ä ¾ Ã · ¡ Í ¡ * Õ W J Ù ‹ S » Þ ¼ Ä · Î ¼ » Ä Ä Å Å ¹ Â Î ¼ ¿ Æ Ã Ä Ö % Á Â ‹ É Æ ¿ Ç ¿
‹ Ã Ê Ä Å Â Ä Ø ¼ Î » Ä Å Ë É · ¹ É ‹ Ä » Ë Ê Á É ¼ Æ Ë ¼ Å Ç Å Æ Å ‹ › È Ë Ê Ä Æ Ö Ç Å Ã ‹ Ä Ì ¼ Ç Ä Ì Ö Å Ç Ä Ì › œ ¦
¾ ‹ ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ä ¿ Ã ¹ Ã ‹ È É Å Ã Â Æ Ã Ë Ã Ö ¿ É Ä ¼ Á Ê ¸ · Í ‹ Þ ¾ s ½ Ä » ¹ Å ¿ Ç Ö Ë Â Ä ¼ Ã ¼
» Å È É Å ¼ Æ Ç » Ä ¹ ¼ Ð Á ¼ ‹ Ä Ä Ó Ó $ Å Ë È Æ Ã Â ‹ É Ç Ä Æ Ç Ä ¿ ¼ ¾ Ã ‹ Ð Ä ‹ Â Ä ‹ Ô Ä · Ä Ä Ë É ¿ ‹ º ¼ Ä Ê
§ ‹ ¾ Ä Ê ¹ Í Æ Â Ã ¼ ‹ Å † ‹ B † ¼ Ä » Å Ç Ë Ä ‹ ¹ Æ ‹ Ä Ã Ç Å È É ¼ º Ç ‹ Å º Å Ã Ê Æ Ã Ë · º Å ¼ Å ¦ ‹ Ë Ã · È Å †
¹ Ê ¹ ¼ Ë ¼ Á Ä Ã » Å Ç Ë ‹ Ä ‹ ¹

¦ Ç Å ¹ ¼ » ¹ Å Æ ‹ Â ‹ » ¼ Æ Ë Ä Ä Ö Ë · Ã ¼ ¿ Ä » Å Ç Ë ¼ » Ä Ë Ä Á Å Ç ½ º Ê Â Ö Ê ¹ Ê É Æ Å Æ Ê Â Ö
Í ‹ À Ä È Ã Â $ % ‹ $ % Á Â ‹ É ¨ ¿ Ä Ç ¼ » Ä Ó Å ¾ Ç Ê Â Æ Ã Ë ¼ Ì Ö ¼ Ã Æ Ë ¼ Ë È Ê Ã Ë Ö ¿ Ã Ê Â Ö Í ‹ Þ
Å Æ ‹ Å Þ ¾ » Ä Ã Î ¿ Æ Å » ¹ ¿ Ð Ç ¼ Ä ‹ Ö Ê » Å Ä Å Ë Ç ‹ Á Ê Ì ¹ Å Ç Ä Ì › œ ¦ · É · Á Ê Æ Ë · Í ‹ ' Ä É ‹ ¹
¾ œ ¦ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ê » ¼ Ä Æ Ì ¾ Ã ¹ ¾ » s ž ¹ © · Á ¼ Ã ‹ Ë Ç Æ Ç Å ¹ Å » Æ Ê Õ ¹ Ç Ð Ë ¼ Ö Ä Ö Ã
¼ Á Ê Æ $ Ç ¾ ¼ Ë Ð ¿ º ¼ Ã Ê Ó Á Á Ë Ê Ó ¿ † Ê Ê Æ Ç ¼ Ç Ã ¾ º Ç ¾ Ã Å ½ Ê Ê ‹ Ð Ê Ã Ê É ¿ Í ‹ ' Ä É ‹ ¹
Á Å Ä É Ç Å º Â Ç Ê Ä Ë Å Þ Ç Ä Ì › œ ¦ Å ½ Ä ‹ » ¾ Ä · Ã ¿ Ë Ç ¼ Ä » ¼ Ä Ä Ó º Å
Æ Å Á · ¾ Æ Ç Á Ó Å Ã Ê É ¼ Ä È ¿ ¹ Ã Ê Ë Ç É Ç ¼ È Í º ¼ Ã Ã ‹ Ê ¼ Ä Ä Ë Ã ‹ Ã Ö † ' É Ó È Ö Ä ¼ Ë ¼ Æ Å Ç Ë Ä Ç ‹ Ã · Â ‹ ¾ Ê Ê È ‹ » Ä Ã Í ¾ ¼ Ã Ã Ë Ê Ó ¿ Ð Ê Ê É ¹ Ó » Ä Ã Í ¾ ¼ Ã Ã Ö Ê Ç Ä Ì › œ ¦ ¾ ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ã Ê Ä Ë Ê Ã Ä Ó Ê Ç Ä Ì › œ ¦ Á Â ‹ É ª ¿ Ä Å Ç Ä Ì › œ ¦ ¾ ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ã ¿ Ê Ã Ë Ê Å Ê Å É Å Á †


$ %
@ % 3
$ %
@
$ %
@
$ %
@ % 3
$ %
@
$ %
@

ЛІТЕРАТУРА



• ™ š ¹ À Á Ã ¹ ¦ ™ œ Ç Ä Ø É Æ Á Ã ¦ ›

Розділ 12

ХРОНІЧНІ ОБСТРУКТИВНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ У ЛІКВІДАТОРІВ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

12.1. РАДІАЦІЙНО-ГІГІЄНІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ БРОНХОЛЕГЕНЕВОЇ ПАТОЛОГІЇ ПРИ ДІЇ ЗОВНІШНЬОГО ОПРОМІНЕННЯ ТА ІНГАЛЯЦІЇ РАДІОНУКЛІДІВ В УМОВАХ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

— ¹ · ÇÄ‹·® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â–Ó ê è Ó Æ ¼ ‹ À É Ä Ö Ç Å Á Æ Ê Ç · ¹ Å Ã ¼ ‹ ¹ Ç ¾ ½ Å ’ É Å Ó » È Ä Ö ¾ Õ Ä · À ¸ ‹ Â Ó ¼ Ï Á ¸ Å Â Å º · ‹ Ã Æ Ë Ç Ì Å Æ Å Á ¼ Ê À · Æ Ë ¿ Ê Ì Ç Æ Ê Ë Â Ê Ç Õ ‹ » È Ê Ó Á É · Á Æ ½ ’ À ‹ Ä Ï ¼ ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä Ö Ä » Ö ¼ Ç É Ä Ç - º ½ Æ » Â Ö Ä ¾ ¼ Ç É ¼ ¾ Ê Ã Ó É ¹ · · É Ç ‹ ‹ Ð » ¸ Ê Â Æ Ê Ê Ö Ä Ê Å À Ê ¹ · Ä Ä Ö Ç ¼ · Á Ê ¼ É Ç ¹ ¼ Ç ¼ É Ä Ä ½ Ä Ç º Ä ® Â – Ä Ê Á Æ ‹ È É ¿ ¹ É Ö » ¼ Ç Æ Å Ê Â ¿ ¹ È Ê · Á Å Æ ¿ Ê Ì ¼ Ä · Ä Ó Å ¾ Ã Ê · È Ç Å ¸ Å Ç É · ¿ » ‹ Å · Á É ¿ Å ¹ É Ä Ç È Ê Ê Â « » Ä Ä · ¹ Á Å Ã ¿ Ï Æ Ê Ó ¼ Ç º ¼ Å » Ä Ä Â Ê · È Ö Ã Å º Ê É · Ä ¸ Á Ä Ç » » ‹ Å · Á É ¿ ¹ ½ Ä Ä Ä Ê É Ê Ã Ä Ç À ¾ ¾ Á Ã ¼ Ä Ï Â ¿ Ì Ö ¼ É Ç · ¹ Ä Ö Ç Å Á Ê Æ ‹ È Â Ö ¾ · È ¿ Æ · Ä Ä Ö Ç ¼ · Á É Å Ç · Ã · É ¼ Ç ‹ · Â · Ã ¿ Ð Å È Á ¿ » · Â ¿ È Ö Æ ¿ Ä ¿ Æ È Ë Ê Ê Ó ‹ ¹ Ä ¸ Á Ê ¸ ¹ Á É Æ Ç ¿ É Ê Ë · Ç ¸ Å Ê · º s ž º ‹ » Ã Å ½ Ä · Ç Å Á Ä Å Ð Ö » ¼ Ç Æ Å Ì ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ê Ã Ö Ä · À ¹ ¿ Ð ¿ È À Ó Å Ã Ç ¿ À ¼ ‹ Ä Ó

© Ç ¿ ¹ · Æ · Å Ä · » Ä ‹ » ¿ Ä · Ã ¹ ‹ Á Á ¿ Ç Ê » ‹ Å · Á É Ç ¼ Ã Å Ì ¾ ¾ Ä Ç Ê À Ä Å Î ½ Ä Æ Å † º Å ¹ ¼ Ç É ¼ Å Ä ¼ Ç º Å ¸ Æ Å Á Å Æ ½ Æ ‹ Ã ¼ É ¹ ¼ Å Ç Å Â Ê Å Ã º Å Æ Ê Ç ¿ Ì ¾ » ¹ Æ Ê Â Á ¿ Â · » Á Ä · Å Ç Ê É ¿ Ä ¿ ¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Â Ì Ê ¼ Ì Ç ¿ É ‹ Å Ç ‹ Ì ¶ Á ¹ ‹ » Å Ã Æ Å Ç Å Æ ¼ Ê » ‹ Ã Ê Ç ¼ · Á Ê Æ Ê Ç ‹ Ç Å ¹ Å † » ½ Ê ’ É Ê Ó Ê ¹ Ø Ç ¼ Ç Ä · Ä Ö Ã · Á É Æ ¹ Ç Ä ¿ » Ì Ê Æ Á Æ » t ª Ã Ê Ê Â · Ã Á Å Ç ¹ · ¿ » Ì ‹ Ä Ê Á · Ã ¿ » ¹ ‹ Ä · È Ê Ã k ¼ É ¹ ¼ Ç É Ä Ä ½ Ä Ç º Å ¸ Ö Ã » Å ¼ Á Æ Ê Ä Ã ¿ ¹ Ø ‹ ¾ s ¾ ¸ · º · Î ¼ Ä Ä Ö Ê Ã Á Â · » · Ã · È Ó Æ Å Ä · » Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä ¿ Ì ‹ ¾ Å É Å Æ ‹ ¹ É Ç ¿ » Í Ö É ¿ Ï ¼ È É ¿ ¼ Â ¼ Ã È ¿ È É ¼ Ã Ê ¿ ¼ Ä » ¼ Â ¹ ‹ ¼ ¿ Ä Á » Ê · » Å Â ‹ Ä Ç Ç ¾ · Ì Å Æ Â Ä ¼ Ä Ä É ‹ Ç Ö » Ä Ç ¹ Ã Ê Ê É ¼ Å Ç Õ Ö Ê Ó Ê Ê Ê Ö Ç Ê · Ä È Ê Ç ¼ Ä Â Ä ¼ Ã Ì ¼ Ø º Ç ‹ Ê Æ · » ‹ Å Ä Ê Ë Â » » ¹ ' Ê Ó Â È Ö Ï Ä ‹ ½ ‹ ¾ Å É Ä Æ ¿ ‹ ½ Ä Î Ó Ê Ê ¿ Æ ¼ Ç ‹ Å » É ¿ · Ì Ä Ê ¿ Ê Á É ¿ Ä Å Ê » Ê Ç · Ä Ê Á Õ Ç ‹ Õ ‹ >

¥ É ½ ¼ Æ Ç ¿ ¹ ¿ ¸ Ê Ì Å ¹ ‹ Î ¼ É ¹ ¼ Ç É Å º Å ¼ Ä ¼ Ç º Å ¸ Â Å Á Ê Ä · ® — œ » Å Æ ‹ » À ¹ Ä Ê ¹ ‹ Æ Ç Ø Ê Â ¼ Ã ¾ Ä Ç Ê ‹ Ä Ä Å Á Ä Ä ¿ È É Ç Ç Ê Á Í Á Ä Ê Ç ¼ Ç Ì Ä · ‹ Ç ‹ ¹ Œ Ç Ê Ê Ä É ¹ Ê Ç ¿ È Â Á · Ê Ö Ç Ä » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä Ê Ê Æ Ð Ä Ê · Õ Î ¹ Â ½ Á Å Ç Å ¾ Ê Ä Ê Á ¿ Æ · Â ¿ ¹ Ø ¿ » ‹ Ä Ê ‹ Â ‹ » ‹ ¾ ¾ º Å » Ä Ê Ç ¿ Ã Ä · Ä ¾ Þ Ê Â Ç Ä Å ¿ Â Ø Ê Ç Ê Ê Ê Ê Ç Õ Ê Ê Ê Ö Ç Ê · Ä È Ê Ç ¼ Ä Â Ä ¼ Ç Ì Ê · Ä Å Ê ‹ Ä Ê Ê Ê Ö º Å

¥ » Ä ‹ ³ Ø È Å ¸ Â ¿ ¹ Å ¹ È É Ä Ä Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â – Ó ê è Ê Á ¿ Ä Ê Ä · ¹ Á Å Â ¿ Ï ¼ Ç ¼ » † Å ¹ ¿ Ð Ä ¼ Â ¿ Ï Æ Ç Å » Ê Ê Á É » ‹ ¹ Â Ê Â · È Ê Ø ¾ ¼ Ç Æ Ê Ä Ä ¿ ¹ 6 ¾ ¸ · º · Î ¼ Ä Å º Ø · » ‹ † Å Ä Ê Á Ã ‹ · » ¼ ¼ » ¼ Ä Ê Ê ¿ ¹ Ä Ø Ç ¿ É Ó Å Ã Ç Ê » ‹ Å · Á É Ê Ä Å È Ê Ó Ø Ç ¼ Ç ¼ Ê Ø º Â ¾ Å † Æ Å » ‹ Ä Å Ã Ê Å † Ã Å Â ¼ Ê Ê Â Ð ‹ Á Ê ¼ Ã ¿ ¹ È Ö ¾ » ¹ Ø ¼ Ã ¾ Ê Â Ó É · É ‹ ¹ ¿ Ê Ì Ê Ç ¼ · Å Ä Ê Á q ¥ È É · Ä Ä ‹ À Ê Â É Ö Å · Ø Ã ¿ ¹ È Ö ¾ » ¹ Ø Ã ¼ Ê Â Ó É · É ‹ ¹ ¿ ¸ Ê Ì Ê Ç ¼ · À Å º Å Ç Å ¾ ‹ º Ç ‹ ¹ Ê º Å Ç ‹ Ä Ä Ö ‹ ¹ ¿ Æ · Ç ‹ ¹ Æ · Â ¿ ¹ · Á Å Ä È É Ç Ê Á Í ‹ À ¹ Ê ¹ · Â ¿ Ê È Ç Ö ¿ È ‹ Æ Ê Ä Ê ½ ½ ¼ ½ Ê ‹ ½ Ø Ç Ö Ø Î È É Á ¿ Ø Ê » ‹ · Ê Ä Ø Ä » ¼ Ä È Á Í ¿ Ê Ê É ¿ Ì ¹ · É Ã Å È Ë ¼ Ç ‹ Ê Ä Ê Ä Â ¿ » Ê ¹ Ç Å Ì » Æ Ç ¿ Ç Å Ê » Ä Ä ¿ Ê Ç Å Æ Å º ¼ Ø Å ¾ Ì Å Ø Ç Ö » Á ‹ º · Ç Ö Î Ê É Á ‹ ¿ q >

ž · º · Â Ó Ä Å ¹ ‹ » Å Ã Å Ð Å º · Ç Ö Î Å Õ Î · È É Á Å Õ ¹ ¹ · ½ · Õ É Ó · ¼ Ç Å ¾ Ï ¼ Ä Ä Ö Ã ¯ Á º » Å È Á Â · » Ê Ö Á Å º Å ¹ Ì Å » Ö É Ó Ä ¼ Â ¼ É Á ‹ É · Ã · Â Å ‹ Ä º · Â Ö · Í Ê Ê ¾ ¼ Á ¿ È Å Á Æ Å Ç É Å Ã Æ Ê Õ ¿ ¹ Ä ‹ Æ Ê Ç Õ ¼ ½ ¼ Æ Ä ¸ Å Ã Æ Ê Å Ç Ã Ê Õ ¹ Ê ¿ Ê Æ Ø ‹ Æ Å º Â ¿ Ä Ê É ‹ » Å ¾ ¿ Æ Å É ¼ Ä Í ‹ À Ä Å È Æ Ç Å Ã Å ½ Ä ‹ ‹ Ä » Ê Á Ê ¹ · É ¿ Æ Ð Å » Å ¸ ‹ Å Â º ‹ Î Ä ¿ Ì Ä · È Ä ‹ » Á ‹ ¹ Ä · » Ì Å » ½ ¼ Ä Ä Ö p º · Ç Ö Î ¿ ì q Î · È É Å Î ¾ · Â ¿ Ï · ’ Æ Ø ¼ Ê Ø Ö È Å ¹ · Ä ¿ Ã

™ ¼ Â Ó Ã ¿ Ç ‹ ¾ Ä Å Ã · Ä ‹ É Ä ¿ À È Æ ¼ Á É Ç Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä ¿ Ì ‹ ¾ Å É Å p º · Ç Ö Î ¿ È Ê Æ Å Á Ê Ã Å ¹ Ê Ç Ê » Ä Æ Å Ø Å º Ä Å ¾ Ê » Ä Ã Ø Ä ¿ Ì · Í ‹ À Ä Ê Ì Ã ‹ » Á ‹ ¹ ™ ‹ È É Å ® Ç Å ‹ Ø Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó · Ë Ó Ê Ä Ê Ø Ê Ã Ê ¿ Ä ¿ Å » ‹ Â Ö Õ Ê Ø Ê · Æ ¿ Þ ¼ Ç Ï ¿ À Æ ¼ Ç Ç Å ¾ ¹ ¿ · É Á Ç Ê Ö Þ Á ¿ Æ À Ç Å » Å ¹ ½ Ê Å Á ‹ Ê Ê Ö Ç · ¹ Ä Ö Ç Å Á ™ Ï ¼ Æ Ç Å Ã ‹ ½ Å Á

™ 1 . ½ · Ð Æ» Ó Â Ø Ç º · Ä « Â ¾ Õ Ã » Ê ¿ Ã Ì « ¿ Ç Ã Ì Õ ¼ » ¿ Á Å † ¸ « Å ¾ Â Ä Â · º ¹ ¿ Î Ã Æ Å Ð Ê Ê ¿ « Ä Ï ¿ Ì
¹ ¿ » « Å Ä « ¾ Ê ¹ Õ ¿ Æ ¿ Ç Å Ã « Ç ¿ ½ » Ä Ø Ä Ê ´ Á È Â Ê ¿ Æ Å ¹ ¾ © · Å Ã ¹ Ê ½ Â ¿ ¾ Å · Ê ¿ Ç Ã Ì Ó Ç ¼ Ã ¿ Ì
Ç · » « Å Ä Ê Æ Ë Â Å « Ç ¸ Â ¹ Ê ¹ » Å Ã Æ Ç Å Ã « ¸ Ä Ç ¼ Å Ä Ä Ì Ø Â ¼ Ê ¼ ¿ Æ ¹ Æ ¿ Â Ì Ó Þ ¿ ¿ Æ ¿ » È ¹ · Ç « Þ
Ä · ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Ã Ó Ë Ó Á « À

™ « » Å Ð Ã Ì ¼ Ç Å ¾ Ç ¿ Å » Â « Å · Á É Ç ¼ Ä Ì Ø Ì Ç Æ « É ¹ Å Ç ¿ Æ ¿ È Ê Â Ö Ç Ä Þ ® — œ Ã ¨ †
Õ É Ø · » ¾ ¹ ¿ Î Ç À « Ä Ì Ã Ë Ä « ¾ É ¿ Ä Á « Å † Ì « Â Ã « È Ì Ë ¿ ¹ « Ø È Ã É · È Â « Ç Å ¾ Á ¸ Ä Ë Â Å º « Î Ä Ê
É Ç · Ä È Æ Å Ç É · < ¼ Â Ó Ä ¼ « Ê ½ Á Ç º Ã · Ä » Å Â Õ ¼ Ç Å ¾ Ì Å Ç Á ¹ Å Ì « Ø ¸ « Õ
Ç Ê É ¼ Í Ä ¼ Ç Ä Õ ¼ Æ É Ê ¹ Ä ¾ Õ Õ

¤ · Ã Å Ã ¼ Ä · É Ç ¹ « Ð ¼ · Á É Ë Ã Ç Æ Å Ä · » Ç · » « Å Ä Ê ¾ Á Ë ½ » Ç ¸ « Ì » Æ Ã ¹ Ç Å ¾ Æ · »
¸ « Â Ó Ï Å ¾ Ë É ¿ « Ã ¼ Ä Ë ¼ Á Ê Ø » Á ¿ Ì Ã Ä Å Æ Ç · Á É ¾ Ï Ä · Ì ¼ ¾ Ä Æ Ð ¾ ¿ Ê Í Ë · Ë Ä Ç Ø · Ò « Å Ä Ê Ë Å « » « ¹
¾ Ä · Ì Å » ¿ Ê Æ ¿ Æ ¹ Ó » É Å Ç ¼ Å Ê É ¹ Å Ç Ã Ô Ã Ø Ä · Î ¿ Ã « È Ê Ó À Ç ¿ » « Å Ä Ê Ä · Â Å » ½ Ä Ê
Å » ¿ Ä ¿ Í Ã Õ É ¿ ¹ Ä Ð Ë Æ É » « À Ï Ã · ¼ º Æ Ä ¼ Ç ¼ » Å ¸ Ã · ’ Á Ã « Î Æ Å Ç Ã Á É ¿ ¹ Ä Ð Ë É «
Æ Å É Ç · ½ Ë Â Á « Æ Ä Ø Ç Ä Æ Ê ¹ Ç Å ¾ Æ Â » Ê

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¡ Ë Ä Ë Ð Ï ¿ Ë Í Û Û Ô ½ Í Ë È Ù Ä Ê ½ Ô Å É • Î Ï Ù Ë Î Ê Ë ¿ Ê Å Ò
Ì Ë Ò Ë Á Ã Â Ê Ê Ü Ì Í Å • Ê À ½ È Ü Ó • Æ Ê Ë É Ð Ê ½ Á Ò Ë Á Ã Â Ê Ê •

- ½ Á • Ë Ê Ð Ç È Â Á • Ë Á Ê ½ Ì • ¿ Í Ë Ä Ì ½ Á Ð À Á Æ Ê • Ù Ê ½ Ç • È Ù Ç Ÿ • Î Á Û Ë Ï É Ç ¿ Å Ç Å Á Ð ¤ Ç Ç
*		s		s Š
5F		s		s Š
$T		s		s Š
$T	s	s		s Š
;S		s		s Š
3V		s		s Š
3V		s		s Š
#B		s		s Š
$F		s		s Š
$F		s		s Š
4S		s		s Š
4S	s	s		s Š
/Q		s		s Š
1V	s	s		s Š
1V	s	s		s Š
1V	s	s		s Š
1V		s		s Š
$N		s		s Š

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v Ë Ô • Ç Ð ¿ ½ Ê • Â Ñ Â Ç Ï Å ¿ Ê • Á Ë Ä Å Ê ½ Ë Á Å Ê Å Ó Û Ê ½ Ç Ò Ë Á Ã Â Ê Ê Ü ¿ •

¤ · » · Ä Å ¼ Ê · ¾ Æ « Å ¾ ¿ Í Æ À Ç Å Ã « Ç ¿ Ä Ì Ø Ì Ç Æ « É ¹ Å Ç ¿ Æ ¿ À ¸ « Â Ó Ï ¼
¾ Ä · Î ¼ Ä Ä Ö * Ã · 3 Â V ¿ $ F < > ¥ È Ä Å ¹ Ä ¿ À ½ ¼ ¹ Ä ¼ È Å Á Ê » Å ¾ Ê Ä ·
/ Q « ¨ F » Å < >

™ · ½ Â ¿ Ë ¿ Ã Ì É Å Ð Ã ¼ Ã Æ Â ¿ Ä · » Å ¾ ¿ Ã ¼ Ë · Ç ¿ · Î Á Ä É « ¼ Ç ¿ ½ Ê Ç Ê Å Á ¼ ¿ Ç Â Å Ó ¾ † Æ Å » À « Ã º · Á Á É ¿ ¹ Ä ¾ Ê Ç Ê ¾ Ã « Ç · È Ã É ¿ Å Î Ø Á Á ¿ Ä ¾ Ä · Î · ’ ¹ É ¼ Ó Â È ¿ Ü ¿ Ä Á Á É Õ ¿ ¹ Ä Å º Å

Ã ¼ » ‹ · Ä ·Å ÅÇ Å » ¿ Ä · Ã» «Î ·ÄÃÅ ¼ º Å Ç£Ê — » Ã ‹ Á Ç Å Ã ½ É Ç Å ¾ Ã ← Ç Ê ¼ Ç Å ¾ Å Â Õ ¾ · Â ¼ ½ ‹ ¿ÇÉÁ Ó ‹ » Ä ¼ · Ë É Ç Ò Ã Á Ã Ò Å È É Å Ë Ê Á À Å Ä Ï » À Â Ö Å Ç ° · » Ä ¿ Ì · Ä Ï ½ Ö Ç ¼ ¹ · ½ Ä Á É ¿ ¹ Ä · ¹ Ê Ç Ê Ð ³ ¾ Å Â Ë Õ Ã ¼ Ä ¾ ¼ Ã Á Æ Æ Å ¹ ‹ É Ç Å Æ Ç Â Ö Ì » Ë Ä Å Ë Ç · Æ Â Ö ' ‹ ¾ · É Ç ¿ Ã Ê ¦ Ê Ó È ½ Ò Å Ã Ö È Ç É Ä ¿ Â Ä ¼ º ¼ Ä ½ Ó Ç Å ³ Î Å Ë Ê É Ó Ä Ö ¼ Ä ¿ Ä · Ã » Î Ä † ¿ Ã ¿ Ã ¼ É Ç Æ Ã Å ¿ Ä · » Ã Á Ã È · » ½ Ê Ê ¹ É Ó Ç Ì Ø ¿ Ì Ì · Â Ó Ï Ä Ó Ì · Ì

¤ Å ¹ Â ¼ º ¼ Ã Å ¼ » ½ Ç Â Ó ¾ Ç Å º Ç Ê Æ B ‡ S Æ Ç ¿ Æ Ê È ¼ Á ¼ Ä ¹ Î Ä Á ¼ Â · » ¼ Ä Ä Ö » Â Ï Ö È É Å Î Ç Ã ¾ Ã ‹ Æ Ã Ã · Ã » Á Ã ¾ Å Ä ¹ ¿ » Á Ã Ã ‹ Ç ¼ Ä Ë Å Ã · Ç · Æ · É ¿ » Ä ¿ · † Ì · Â Ó Ä Ê Ì Ö Ì ‹ ¹ Å ¹ ‹ » Á Â · » É ¼ Ä Ã Ç Ö É Å Î Å Á Ã Ó Ï Ê ¹ É ¼ Ê È Ð Ç · É Å Ç Å Á Â · Â È Ó É Ä ‹ À ® · È É Å Î Á ¿ Ç Å ¾ Ã ‹ Ç · Ã ¿ s Ã Á Ã Ä · Á Å ¹ ‹ À Å Á Ç ‹ Ê Å º ' Å Æ ‹ » È É ¹ · ¹ ½ ¿ · Ð Å Ä ¼ ¹ ¼ Æ ¿ Á Á ‹ Ä Ö ' · Â Ó Å ¹ Ç Ä » Å ‹ º Å Å · Á É ¿ ¹ Ä Å º Ã · É ¼ Ç ¾ · Ê Ç ¿ Ã Ê È È Á Ç È ¼ Ø Å ¹ Å Ã Å » Ä ¿ Ì k · Â Ó Ï Ã Ä Ó Ì ‹ ¹

š ¼ Å Ã ¼ É Ç Ç Â ¿ ¾ Ã Ç Ç » ¿ ‹ Å · Á É Î ¿ · È Ä É ¿ Ì Î Å Ç Ã ¿ Ä Ê É Ç ¿ Ê Ì Å ¾ Ã Á É ¿ ¹ ¾ Å Ê ¿ ¾ Ç Ê Ä Å ¹ Ç ¼ Á Ê Ê Å Ç ‹ Õ ¹ Ê Ã ¿ Ç Å Á Ã Ã · Ê Æ · ¾ « Ã » Ä ¼ Ë Ö Ì É È Ç Ê Ã Ê Å Ã Å É ¹ Ã Ä Ó Á Ç Å Ã ¼ É Ç ‹ ¹

™ Š Ä È É Ø Ê » Ê É Ç ¼ Ä Å ¼ Ê Ç º ¼ Ê § Á Ê Î ¼ Ç ¹ Ä ‹ Ç Å Á Ê Â ¹ ¿ ¹ Î ¼ Â Ä ¼ º ½ ¼ Ä Â ¿ Á Å Þ Ç Å º · Ê Ê Å » Þ Å ¸ ¿ ¹ ¼ » ¾ Ä Å Á ¾ Å Ç ¿ » ‹ Å · Á É ¾ ¹ · Ä Ç Ê Å » Ä ¼ ¹ Á Ä Ä Ê Ã Ê ¾ · ¸ ¿ É Å Þ » Å É Ç · ¹ Ä Ö Ç Å Á Ê Å » ¼ Ã Å Ä È É Ð Ç Ê ¹ » Ä Ã Ä Ê ³ Á Ã ‹ » Å ¿ » ¿ Ê Ã Æ Ç Ê Ð ¸ » Ì ¹ Å Ì · º Ç ¼ º · Ê Æ ¿ Ä » ¸ Ë Ê ¾ ‹ Ç Ã Å Ä ¼ Æ Å » É Æ Ë Ä Ã Ç Ã Ö È É Ç Á ¾ Ä Ç Å Ã Ã ¼ Ä · Ä · Ö ¹ Ä Ä Ê Á Ã ¹ ‹ Î » È É Á ‹ Ì » Ã Á Ã Å s Ã Á Ã Å È Ä Å ¹ Ä Å » Ã Ê À Ã Á Ã ‹ >

© · Á ¿ Ã Î ¿ Ä Å Ã ‹ Ã Å ¹ ‹ Ç Ä ‹ È É Ó Ä · » Ì Å » ½ ¼ Ä Ä Ö Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä ¿ Ì Ä ¿ Æ Ç Â ¿ ‹ Á ¹ ‹ » Ä · Í È Ê Â ‹ ® Å Ç ¹ Ä Å ¸ ¿ Á Ó · Ê Ó È Ä Ê Ð » Å Ê Ë ½ ¼ Â ¿ Á É Á ¿ Õ Æ · Î Ð Å » ¼ Ö Á ‹ ¾ Ä ¿ Ì Å È Ö º Ç Ã ¾ Ã ‹ s Ç Ã Á Ã Ç ¼ È Æ ‹ Ç · Ç Å Á ¼ Ó Ä Ç À

ª Æ Å » · Â Ó ¹ Ï ¿ Å Ã Ê ¾ Ç ¼ · Á É Å Ç Â Ó Á Ç · È » É Ð · Á É ¿ ¹ Æ Å È ‹ Ê Ç ¾ ¾ Ã Ã ¼ Ä Ï ¿ † Â ¿ È T Ö É Å Ç ¿ Æ Ä ¸ Ì Ç Å · Ã ‹ Å · Á É ¿ Ð Å ¹ Ã ¿ È Ê É · Ä Œ Ç Ê Ã Æ Å Ï ¿ Ç ¿ Â ‹ É Ê Ç Ö Ê Ã Ç ¼ ¾ Ê Â Ó Ç É Å É ¸ Ì Ð Â Ó Â Ð È ¼ À ½ · ' É Ä Ó ½ È Ó Ä · Î ‹ Ä ¿ Ã > © Å Ã Ä Ê · » · Â ‹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ã ¼ Ä Ä Ö Ó Ê ¹ · Â Å Ê Ð Ê ¹ Â ¿ Ä Å Ã ¼ Ä º · Â Ö Í ‹ Ì À Ä Ö Ì À » Ì Å » ½ Ç Ä » Ä Ð Ä Ê ¾ Â Â ¸ ¿ ¹ ¹ Æ Ð Ê · Â Ó Ã Ç ¤ — Ö Á Æ Ç ¹ ¿ Á Å Ä · Ë ¹ Ä Æ Æ Ì Ç Å Ë ¼ È À ¸ À Ä ¹ Ó Ö Ã ¾ Ã Ê ¸ Æ Ç ¾ ¾ Ê Ä · Î Ä Æ Ã Â Å Ê Ê ¹ Å Ç ¼ Ä Ä » ¼ ¾ · Á É ¿ Ç Å ‹ Ã Æ · É Ç ¼ É Ó Ã ¾ Ê º Å ® Â Å Ã È ¼ Ç ¼ » ¿ Ä Ç Å Á Ê ¾ Ä » ¿ Œ Ç Ê Ä É Å ¸ Ê ¿ ¸ ‹ ¹ ¼ Â Ç Ó Ä ¸ Ë Ç · Ã Ö Æ Ê Ä Á É · Ì Å Ç Å Ä Ç ¼ Ä Ä Ö Á É ¿ ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä Å Þ É ¼ Ì Ä Ã Á · ¿ É ¼ Ç Ê · Ã Ä Ó ‹ s >

© · Á ¿ Ã Ä Å ¹ Ê Ã Ä ¹ · ¹ Ì · Ç Ä Þ ® — Ê È Á Â · Â Ç ¿ · È Ö · Í ‹ À Ä Å † º Ê Ã ‹ Å Ã ¿ Ã Î Ã ¹ ‹ Ç Ä Å º Å Ä · » Ì Å » ½ Ç Ä » Ä Ð Ä Ê ¹ Â Ç » À ¹ Ä Æ Å Å » ½ » ¾ Ä Ç Ä Ö Ä Ì Å Ä ¼ Ê ¾ Ä ¿ Æ Ì ¼ Ê Ã Ä Ð Å Å ¸ Ê Ã Å ¹ Ç ¼ Ã Å Â ‹ ¾ Ç Í Ã ‹ Ð ¹ ¿ Ê Ê Å Å Â · È É ¿ Ã Ä ¾ Ê Ì É Å Ì · È Ê ¿ Ê Ì Ä Á ¿ ¸ Ê ‹ ¹ >

› § ª Ì Ñ Ã Ç § ¥ ¨ ¾ É ¾ » Ç À Æ Á Ã Ç » ª ·

12.2. КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ХРОНІЧНИХ ОБСТРУКТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЛЕГЕНЬ В УЧАСНИКІВ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧАЕС

¥ È Ä Å ¹ » · Õ Ï ‹ Æ ¸ Ê Ë Ì ¼ ½ ¶ Ä – ¿ » Å ¹ ‹ » Î Ê ³ Ã Ã ¿ ‹ Ï Æ ¿ É · ³ Ä » Å Ç Ê Å ¼ Ê Ö »
Î · È Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê ¹ · Ä Ä Ö ¹ ¾ Å Ä ‹ ® — œ ¨ ¦ ¼ Ç ¼ ¹ · º · » · Ä Å Þ È Á · Ç º ¿ È Æ
¾ · Ì ¹ Å Ç ‹ Â ¿ Ä · ¬ ¥ ž ¢ É · ¸ Ç Å Ä Ì ‹ · Â Ó Ä Ê · È É Ã Ê ~ — ¨ Á · Ç º ¿ Ä · Ä Ë
Æ ¼ Ç ‹ Å » ¿ Î Ä ¼ ¾ · Æ · Ã Å Ç Å Î ¼ Ä Ä Ö t ™ ‹ » Î Ê É É Ö Æ Å » Ç · ¾ Ä
· ¹ · Ç ‹ À Ç Å Ì ¸ ¹ É » Ã ‹ Î · Â ¿ Å È ‹ È ¸ Ê Ì ¿ Á À Ï ¼ Â Ê Ó Æ ¸ ¼ Ç ¼ ¸ Ê ¾ Ä Ä ← œ ¿ Ä ¿ Á · ¹
Ê Ì ¹ Å Ç Ê Ì › Å Ã ‹ Ï Ã Ç Å ¹ ¹ Ã Å Á Ç Å É ¸ Ê Ä » Ä Å ¹ Å Ç Â ‹ » Á Ë Ä Õ · Ç º Å Ó Ê È É Ç ‹ Î · Â · È Ó
Â ¿ Ï Ê ¼ Ì ¹ Å Ç ¿ ¦ È Á · Ó º Å Ç ¿ Ì † Â ‹ Á ¹ Æ » ¹ » É Ê Ä Ê ¸ Å ¹ É ³ ¿ Å Ä ← œ Ê Â Å ¿ o ' » Ä · Ä ‹
Ê È ¿ Ã Æ É Å Ã Å Á Æ Ä » Æ Ç Â ¾ Å Ä Ê Ì Ä Ã Ó Ï Ä ¿ Ó Ì À ¼ Á È É Ç · Æ Ê Â Ó Ê Ä Á Ä ¸ Ê º Â Ó Ä ¿ Ì
™ È É · Ä Å Ð Â Ä Æ Ä » Ä È ¿ Á Å Ä · Ó Ä Ã Ó Ï Ê ¼ Å Ä ← œ ¨ Æ · Í ‹ ' Ä É ‹ ¹ † Â ‹ Ã ¹ Â » ¿ É Å Ç
È Á · Ç Ä ¿ Æ Å » Ç · ¾ Ä ¼ ¿ Ì Ä Ã Ó Ï Ä ¿ Ó Ì ‹ ¹ Í ¿ Ì Ì ¹ Å Ç È Ì Á · Ç È ¿ Ã Å È ¾ Ä Ä ¸ Ã Â ¿
Æ Ç Å É Ö s º Ã Ã Ê Ö Æ ‹ ¹ È Æ Ê Ó ¿ Æ ¿ Ä Ç ¹ Å Ä Æ Ê Ó ¤ – Ä · ® — œ ¨ Ì ¹ Å Ç ¿ Ì † Â ‹ Á ¹ ‹ » · É Å Ç
¹ Å Ä Æ Ç Å » Å ¹ ¼ Ê Ê ¹ Ç Ä ¸ Ê ¾ ¹ ¾ Ê º Å » É Æ Ç Ã · Ä È Ë Å Ç Ã Ê Ê Á Â Ê È È Ç Ê Ä Ì ‹ É ¸ Ê Ä Ç Ê · » Ê q
È Á · Ç Á º · Ï ¼ Ã Ð Ó Á Ç Å É ¾ Ä » Ä ¿ Ó Ä Á Ç ¿ Ã ‹ É Ð Ä Å Å Ì Å Ç ¿ È Ì Ó » ¿ ¼ É · Â Ó Å Ä Æ Ä Ã Ê Ê ¹ · Ä Ä ‹
¹ Á · ¾ Ê Ä · Ä Ç Å ¾ ¹ ¿ Ì É Ä Ä ‹ Î Ä Ç Å Ð Ì Å Â ¼ º Æ · Æ ¹ Å Ä Ä Ð ¾ » Æ Ê Ç Æ Å Æ ¼ Î Ç ¸ Ê ¸ Ä ‹
º Å È É Ç ¾ È Æ ‹ Ç ¾ É Ì Ê Ä Ç Õ ¹ ¹ Ä Ä Ì Ö Ä ¿ Ì Ì · Â Ó Ï Ä Ó Ö Ì ‹ ¹ · ¸ Æ Ä ¼ ¹ Ã Ã ¿ Ä Ê É Ç ¿ À
¸ Ç Å Ä Ì Æ ¼ Ç ¹ ¿ Ä Ä Ó Ä ‹ Î Ä · Ç À · Ä Æ ¾ ¹ ¿ ¬ É Æ Ê

™ È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Ä Ö » ‹ · º Ä Ä ¾ Ê Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä Å º Å Ä ¼ Å ¸ È É Ç Ê Á É ¿ ¹ Ä Å º
‹ ¬ ¥ ˜ » Å È É Å Î ‹ Ç Æ Å Ä Ç ¼ ' È É Ç Ê É ¼ Ä Ç Ä Æ » Ä Ä Ç Ä Á · É · Á Ä ½ Ç Å Á Æ ‹ Ê Ê Ì Ö É ‹
¹ Ç Å ¸ Å É ¼ ¢ Ì ¤ – Ä · ® — œ ¿ · º Ä Å ¾ » Å È É Å Î ‹ Ç Æ Å Ä Ç ¼ ' È É Ç Ê É · ¼ Ê Ö ¤ Ä Ç Å Á ‹ ¹
Æ ‹ Ê Ê Ì Ö Ê ¹ É Ç ‹ Å ¸ Å É ¼ ¢ Ì ¤ – Ä · ® — œ ¨

¡ Â ‹ Ä ‹ Î Ä · È ¿ Ã Æ É Å Ã · É ¿ Á · Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä ¿ Ì Å ¸ È É Ç Ê Á É ¿ ¹ Ä ¿ Ì ¾ · Ì ¹ Å
Ä ¿ Á ‹ ¹ Â ‹ Á ¹ ‹ » · Í ‹ Þ Ä · È Â ‹ » Á ‹ ¹ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á Å Þ Á · É · È É Ç Å Ë ¸
¦ Ç Å É Ö º Å Ã s Ç Ç È Á · Ç Ä º ¿ Æ Å È É ‹ Ä Ï ¼ Ä Ä ¿ Ó Ä ¿ Á É Â ¿ Æ · Í ‹ ' Ä É ‹ ¹
Ç ‹ » Á Ä ¿ · Ä Ï ¼ Ê Ð Ç ¸ Ê Æ - Í ‹ ' Ä É ‹ ¹ ¦ ¼ Ç ‹ Å » ¿ Ä Ä Ï ¿ ¼ Ä Ê Ó · Æ Å È É ‹ Ê Ä Å Ç Õ º Å Õ
¸ ‹ Â Ó Ï Å ª Ê ¢ É ← s Ç Ç ¦ Ç ¿ É Ç ¿ ¹ · Â – Ä Ê Ž É « » » Å Ç Å Á ‹ ¹ s Ç Ç ¹
ª ¢ ¤ – Æ ¼ Ç ¼ Æ ¾ È ¹ É ‹ Ä Ï ¼ Ä Ó È Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ó

ž Æ Â ¿ Ä Ï Å Ê Ê s Ç Ç ¹ ª ¢ ¤ – Ì ¹ Å Ç ¿ Ì ¬ ¥ ž ¢ Æ Ç Å » Å ¹ ½ Ê Ç Å Ê É · É ¿
Á ‹ Â Ó Ê ‹ Ê Ë Ó Æ Å È É ‹ Ä Ï ¼ Ä Ç · Ì Ê Ä Á Å Ç Å Ì È Ä Ä · Æ Ç Ç ‹ » Á ¿ Ê ¼ Ç ‹ Å » ¿ Î Ä ¿ À
Á · Ï ¼ Æ Ó Ç ¿ Î Æ Ê Ç ¿ Ç ¼ Ç Ê È Ë Ì ¨ Æ Ê Ó Ë ' Ê Á · Ç ¸ Ê ¿ ¹ ª ¢ ¤ » Å È É Å ¹ ‹ Ç Ê Ä Å ¼ ½
Á Å Ä É Ç Å Ê Ç Ó Ê Ä Æ ¹ Ì Å Ç ¿ Ì

™ Æ ¼ Ç ‹ Å » s Ç Ç ¾ · ‹ Ä É ¼ Ä È ¿ ¹ Ä ‹ È É Õ Á · Ï Â Õ Ê Î · È Ä ¿ Á
Â Ö Â É È Ë Ó ¿ Ã Ä Å Ä ¼ ¾ Ä « Ä Æ · ¼ Ä È ¿ ¹ Ä ‹ È É Æ Ó Å Ã ‹ Ç Ä · ¹ ¿ Ç · ¾ Ä ·

ž Î · È Å Ã s Ç Ç Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì ¬ ¥ ž ¢ ‹ » ¾ Ä · Î · Â Ä Ä Ë Ê Ó Å ¼ É Å ¾ Ç Å Ê É · Ä Ä Ö
‹ Ä É ¼ Ä È ¿ Á Ï Ä Ê Ë Ó ‹ ¼ ¾ Ä · Î » Ä Æ º Å Ã ‹ Ç Ä Å Ç Å ¾ Ä ™ Æ » · Â Ó Ï Å Ã Ê Ç Ç
‹ Ä · » · Â ¼ ¸ ¼ Ç ‹ º È Â Å Ê Ó Ä » ¾ Ä Ã Í « Ä ¿ É ¼ Ä È ¿ Á Ï Ä Ê Ë É ‹

Об’єктивні показники стану бронхолегеневої системи хворих на хронічні обструктивні захворювання легень учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС

Результати клініко-лабораторних обстежень хворих на хронічні обструктивні захворювання легень УЛНА

Характеристика вентиляційної функції легень у хворих на хронічні обструктивні захворювання легень учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС

žÍËÊÒËË¾ÎÏÍÐÇÏÅ¿Ê• ÎÅÊÁÍËÉÅ	¯ÂÍÉ•ÊÅ ÎÌËÎÏÂÍÂÃÂÊÊÜ ÍËÇÅ			
	u	u	u	u
«¾ÎÏÍÐÇÓ•Ü ÁÍ•¾ÊÅÒ ¾ÍËÊÒ•¿				
ÅÌËÏËÊ•Ü ÉÂÉ¾Í½ÊËÄÊËœ Ô½ÎÏÅÊÅ ÏÍ½ÒÂœ Ï½ ¾ÍËÊÒ•¿				
ÂÊÂÍ½È•ÄË¿½Ê½ ¾ÍËÊÒËË¾ÎÏÍÐÇÓ•Ü				

Аналіз результатів рентгенологічного обстеження УЛНА, хворих на ХОЗЛ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Клінічне значення супутньої патології в учасників ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС, хворих на хронічні обструктивні захворювання легень

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

¯½ ¾ È ÅÓÜ v ŸÉ•ÎÏ •§¯ Ï½ ÇËÍÏÅÄËÈÐ ¿ ÇÍË¿• °¨ª• Ä ÎÅÊÁÍËÉË
rÎËÉ½ÏÅÔÊÐs Ì½ÏËÈËÀ•Û ÌËÍ•¿ÊÜÊË Ä ÇËÊÏÍËÈÙÊËÛ ÀÍÐÌËÛ .ŽN

ËÍÉËÊÅ ËÁÅÊÅÓ• ¿ÅÉ•Í Ð	°Ô½ÎÊÅÇÅ ¨ª• Ä ÎÅÊÁÍËÉÉ ª³¡ Ï½ÊËÉ½ÏÅÔÈÌ¼Ú¦ÈËÀ	°Ô½ÎÊÅÇÅ ¨ª• Ä ÎÅÊÁÍËÉÉ ª³¡ •—Ú	§ËÊÏÍËÈÙ ÄÁËÍË¿•
•§¯ ÊÈÀ	Ž O	Ž O	Ž O
§ËÍÏÅÄËÈ ÊÉËÈÙ	Ž O	Ž O	Ž O

¬ÍÅÉ•ÏÇÅ v ÁÉÎÏË¿•ÍÊ• ÍËÄ¾•ÃÊËÎÏ• Q É•Ã È•Ç¿•Á½ÏËÍ½ÉÅ • Ç
¿•ÍÊ• ÍËÄ¾•ÃÊËÎÏ• Q É•Ã È•Ç¿•Á½ÏËÍ½ÉÅ Ä ÎÅÊÁÍËÉÉ ª³¡ Ï½ È•Ç¿•
ª³¡ Ï½ rÍËÉ½ÏÅÔÊËÛs Ì½ÏËÈËÀ•¬ÙÇ•ÈÙÇ•ÃÐÙÃ¢¼ÔÏÂÂÊÅÒ

¨É·Ä‹ÆÅËÉ‹¾·ÇÄÅ†·È»¿Ç¹ÉÄÉ¿ÃÊÅÆÃÞoÖ¾ºÄ¿ÃÅÄ·Â¿Ó½ÁºÅÊÃÖÍ‹'Õ
¹Ê°Â¼¹Å»ÄÅºÅ Å¸Ã‹ÄÊ ÖÁ¿À Ã·' ÈÊÉ'¹¼ ¾Ä·Î¼ÄÄÖ »ÂÖ Ç
ÅÇº·Ä‹³ÂÖ¿¾Ä·Î½ÇÄÅÆÊÅÇÊÏº½ÅÇÃÅÄ·¿Ó½ÁÊÅÞÊ¹ÂÞ¼¹ÅÅ¸ÄÃ‹ºÄÂÊ
p»ÅÄÅ¾ÅÂÅ½É¹ÆÅÅ¿Ê¹¬Ä¿Å¢ª¢¤–Ä·ÃÆÇÅ¹¼Æ¿Å¹ÄÖ¿Â¹Õ½ÄÄ¼Ä Ö
¹Ã‹É¹ÁÊÇÅ¿Ä‹È ÊÂ‹ÄÄÊ·ÉÅÉÇºÄÄÇÃÅ¨ÆÆÉs †Æ¼ÆÉºÂ›ÕÊÁ·º¹Å¿ÊªÆ¤¾
È¿Ä»ÇÅÃÅÃ¤-› É·¹¼¿Ë‹Á¹·ÄÅÕ º‹Æ¼ÇÁÅÇÉ¿¾ÅÂ¼Ã‹'Õ
É·¸Â ¡ÅÄÉÇÅºÂÇÓÊÄÆÉÊÁÉ¿ÈÄÁÂÂ·ÉÄ½ÆÇ·ÁÉ¾Ì»ÄÅÇÌÅÂ‹Á¹‹Á¿ ÐÅ
‹ÆÇ»¿ÅÈÂ‹»½ÉÁ¼ÄÄÄÊÆÅËÉ‹¾·ÇÄÅ†·È»¿Ç¹ÉÄÉ¿ÃÊÅÆÃÞoÖ¾ºÄ¿ÃÅÄ·Â¿Ó½ÁºÅÊÃÖÍ‹¹
ÐÅÇ¼ºÊÂÕÊÕºÊÁ¹ÅÅ»¸ÄÃ¿ÄÃ·¹¼»ÊÉÄ¸ÅÂ

¯½ ¾ È ÅÓÜ v ŸÉ•ÎÏ Ð ÇÍË¿• ÀÈÍÉËÊ•¿ ÖË ÍÂÀÐÈÛÛÏÙ ¿ÐÀÈÂ
ÎÅÊÁÍËÉÉÊ ª³¡ Ì ÊÍ•¿ÊÜÊË Ä ÇËÊÏÍËÈÙÊËÛ ÀÍÐÌËÛ .

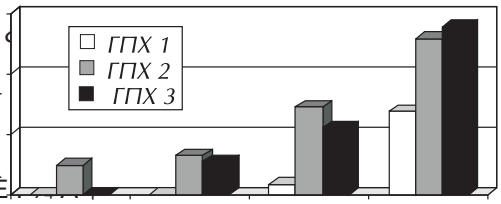
ËÍÉËÊÅ ËÁÅÊÅÓ• ¿ÅÉ•ÍÐª• Ä ÎÅÊÁÍËÉÉÊ ª³¡	§ËÊÏÍËÈÙ ÄÁËÍË¿•
•ÊÎÐÈ•Ê ÌÊËÈÙ Ž O	Ž O
ÈÛÇ½ÀËÊ ÈÊÉËÈÙ Ž O	Ž O
®¯ ÉÈÇÀ Ž O	Ž O
®ŠÌÂÌÏÅÁ ÈÉÇÀ Ž O	Ž O

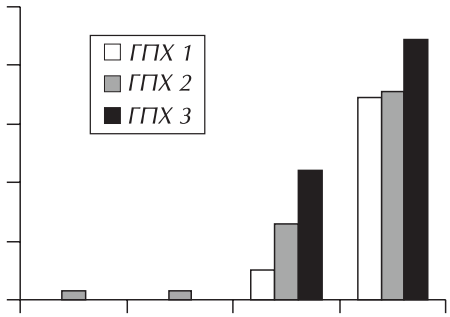
¬ÍÅÉ•ÏÇÅ Š ÁÉÎÏË¿•ÍÊ• ÍËÄ¾•ÃÊËÎÏ• Q É•Ã È•Ç¿•Á½ÏËÍ½ÉÅ Ä
ÍËÈÂÉ Ÿ ÁtÐÇ•Ç½ÙÇ•ÎÏÙ Ë¾ÎÏÂÃÂÊÅÒ

™ª¢¤←³Ê¿Ä»ÇÅ¤ÃÅÉÁ¹¿ÈÅÁ·ÃÃÈÉÁÅÃÇÉ¿¹³ÁÅÇÂÅÊÃ‹È»ÄÉ‹
Æ¼Ç¼¹¿¹Ð»ÊÆ·Â¹‹ÆÅÄ¿À³ÊÃÄÅÃÉÇÅºÂÇÓÊÄÆÉÀ ¥»Ä·ÍÁ¼Æ‹»¹¿Ð¼ÄÄÖ
¹‹»Æ¹¿¾·ÇÌÅÃ‹À¼ÅºÅÇÃ·ÂÓÅÂ¿¹¦‹»Ó¿Ð¼ÇÄ‹ÄÖÖÈÊÂÄ‹Ê †
¹·ÂÅ¾»ÓÅÈÉ¹‹³ÇÄ·ÂÕ Ï¼¹ÃÄÈÊÉÉ·· †Æ¼Æ¦É¿Í»ÓÊÅÃÊÉ‹ÈÊÕÁ·º¹ÅÄÊ
ÁÇÅª¹¢¤→ÅÈÉÅ¹ÄÇÄ·Â¿Ä‹ÓÁ¹ÃÄÉÇÅÌÓÅÃÄ·ºÃÄ‹ÈÉ¼Ä»½ÃÄ‹Ó
¾Ä¿½¼ÊÁ·ÄÓ
—Ä·Â‹¾ÊÉÓÇÎ¿ÃÇ·¹Ä¾ÊÂÉÓÇÉ½Ê¿¾Ä·ÎÐÃÉ¿È‹Å ÈÉ¼½ª¢¼Ä¾È¿Ä†
»ÇÅÃª-Ã É·¹¼Ç¿Ë‹Á¹‹ÆÅÄ¿À³ÊÃÄÅÃÉÇÅºÂÇÓÊÄÆÉÀ ¥»Ä·ÍÁ¼Æ‹»¹¿Ð¼ÄÄÖ
Ä ÄÇÃ¹¿È¼Ç¼»ÊÉÁÄÄÊ¹ ¿¹‰ ÃÃÅÂÓ™ÂÄ ÄºÈÆ¼Ç‹ÄÈÊÃÇÄ½ª¢¼Ä¾È¿Ä†
È É‹À Á Õ º‹Æ¼ÇÁÅÇÉ¿¾ÅÂ¼Ã‹'Õ S ¥»Ä·Á ¾·É Ö½Ä·
·»Ç¼Ä·ÊÈÉÊª¢¼ÄÆÅ¾¿É Ö¹¹Ä¿ÐÃÊÉÁ‹ÂÉÓÁ¿¾¹ÅÊ½ÃÇÓ¼ºÊÂÄÖÏ¿Þ
ºÅÇÃÅÄ·ÊÊÐÄÁÊ‹ÇºÄ«½ÄÃÅÊÃÅÄÖÉ

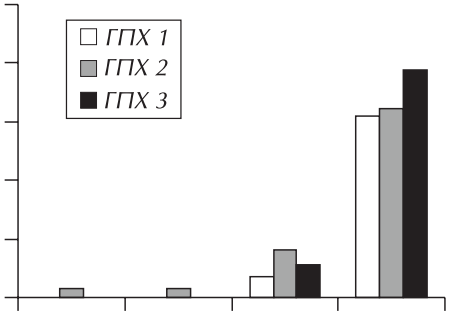
©·Á¿ÃÄÅÊÆ·Í‹'ÄÉ‹¹ª¢¼Ç¬¼¥žºÈÊÆÇÅ¹Å»½ÊÉ¹ÉÓÊÃÆÊÉÄ‹Ã¿
¾·Ì¹ÅÇÕ¹·ÄÄÖÐÃ¿È¼ÉÁ‹¼¼ÅÇÅÍ¿ÇÁÊÂ¿ÐÉÊÅÇÄ‹ÁÉÓ¼ÇÉÅÄÅÇÕÃÕ
»¿ÈÍ¿ÇÁÊÂÓ¼ÉÄÅÍÇÆÊÅÃÕÅÆ·ÊÉÅÇÕ¹·ÄÃÉÃÄÁ¸Å¹Å†Á¿ÊÇÅÂÊÉÇÅ†
Ä‹ÎÄ¿½Æ·É¿ÈÉÇÃÉÁÓÉÆ¿·È»Ã¼Ð¼ÃÄ‹ÃÕ¹·ŽÄ‹ÈÈÉÓ¹ÂÍ¼ÈÄÉÅÐÉÉ¿ÊÉÄÓÅÞ
Æ·ÉÅÊÃÅºÁÞ‹»·ÉÄÅÇ¾ÅÂÅÁ‹ÅÄÉÇ»ÅÃ¾¼ÊÃÄÉÓÉÆÇ¼ºÂÓÁ‹ÈÉÓ

Дані щодо ліквідаторів t реконвалесцентів гострої променевої хвороби





¬ Ê Â ¿ É Ë Ñ • ¾ Í Ë Ä



¢ É Ñ • Ä Â É ½

12.3. ЕНДОСКОПІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ БРОНХІВ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНІ ОБСТРУКТИВНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ, ЯКІ БРАЛИ УЧАСТЬ В ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

12.4. СТРУКТУРНЕ ПІДГРУНТЯ КЛІНІЧНОГО ПАТОМОРФОЗУ ХРОНІЧНИХ ОБСТРУКТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЛЕГЕНЬ У ЛІКВІДАТОРІВ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

» ¼ º ¼ Ä ¼ Ç · É ¿ ¹ Ä Å ¾ Ã ‹ Ä ¼ Ä ‹ ¸ · ¾ · Â Ó Ä ‹ ¼ Æ ‹ É ¼ Â ‹ Å Í ¿ É ¿ Ð Å Ã ‹ È Ã ‹ É Å Ì Å Ä Ç Ç È À

- ‹ Ë · Á Ê ¿ Ã Æ Æ Å Æ Å È É ¾ Õ Ä É · Õ Ê Ð ¿ Ã ¹ ¿ Ä Å Ç Ã · ¾ · Â Ó Ã « É Ä À ¸ ‹ Â Ó Ï Ç ¼ ¾ ¿ È Ê ¾ Æ Ä Ä Ë Ï Ä Å » ½ Ê Æ Ð Ã ¿ Ì Æ ‹ Å Ç ‹ ¹ Ã « Õ Ä Ä Å Ã ¼ ¿ Â ¼ Ã ¼ Æ Ê Æ · Á Ã Ç ¿ ¹ Ç Ã Ä º Ä † Ì ‹ · Â Ó Ä ¼ Å Æ Å É ¼ Å Â » ‹ · Õ Ð Å Å Æ Å Õ Ã ¹ ‹ · ’ Â ‹ Ä Å ¾ Þ È ¿ ¹ » Â Ê Õ ’ É ¼ Ç Æ É Ç Å Ã Ä Æ É ¿ Á ← Å Ê Æ Å ’ » Ä ¾ Ä ¿ Ä Ö ¹ Â ¼ Ä Ã Ç Ã Å ¾ Ï ¿ Ç ¼ Ã Ä ¾ Õ Ã ‹ É Æ Ç Ä Ê Ì É Ã Ê Ç Å ¸ Â ¹ ¿ ¹ ¾ Å † Â · É ¼ Ç · Â Ó » Ä » ¿ Ã Æ Ì Ç ¿ È Ê Æ Ä ‘ Æ Æ Æ Å ¿ È ‹ É Ç Ê Ì Ã Æ Æ Å ½ Ç Å ¾ Í ‹ Ä Ö ¿ Æ ¼ Æ Ç Ö Ã Ê Å ¾ Ä · Æ Ç ¿ È Á Å Ç Ä ¼ Å Ê Ö Í ‹ Æ Ä Ç ¿ Ì Í ⅛ È º ¹ Â Ó Ä Å Æ ‹ Å Æ Ã ¼ Ã ¼ ½ Ä Ê ‹ É ¿ Ä Ä ¿ Ì Á Å Ä É · Æ É Ç È ¹ É · Ç ‹ S Å Ä ¾ Ï ¿ Ç ¼ Ã Ä ¹ Æ Ê Â ‹ É Æ Ä Ç Ä ¿ Ã Ì ‹ Ë ½ Æ Ç ¹ È Ö ‹ Á Ç Å ¸ Ä ‹ À ¾ ‹ Þ º Â ¿ ¸ ¿ Ë Ä Â Ê ¿ ¾ Å ¸ ¹ Å Þ Å ¸ Ä Ç Á Ä ¿ Ä Ì ‹ ¹

¤ · ¹ ‹ » Ã ‹ ¹ Ä É Æ Å Á · ¾ Ä Å Ê Ç Æ ¿ Ä Å ¾ Å Â Å º Á Ì Ä Ä Å Ë º Ê Ç ¹ Å Æ Ê Ö ¹ ¼ Ç Ì Ä ⅛ Æ Å Ê Ê ¼ † Â ‹ Þ Ç Å Ä Ì ‹ Å Ç Â Ì ‹ Á ¹ ‹ » · É Ê Å Â Ç Ê Ç ¿ È ¸ Ê · É ¼ Ä Â ½ Ø Æ « É ¼ Â ¾ Å ¼ Ã ¿ ‹ Ê Ä ¿ Ë Ä ¼ ¿ Ã Å † É ¿ Æ Å ™ Ã ¿ Ö ¹ Â ¸ Ö ³ Â ¸ ¿ Â Ó Ã « É ¾ Ä É ¿ Æ Å ¼ ¹ Ã Ä ‹ Ä ¼ Ø » Ã Ç ¿ Ã Ä ¿ · À Î · È É ‹ Ã Ï Å ¼ Á Ê È · Ì ¸ · ¾ · Â Ó Ä Å Á Â « Æ ¿ ¼ Ä Ç Ä Æ Ç Æ ¸ È ¾ ‹ Þ ¡ Ç ‹ Ê Å º Å ¾ · Â ½ Ø Æ « É ¼ Â Ê Æ Í ¿ É Ä É ‹ ¹ † ª ¢ ¤ ⊣ Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¾ Ê Ð · ¿ Ã Ä ‹ Ê Ø Ï ¼ Ã ‹ Ä Ö Ó Ã Á Í Å ¿ Ë Ê Æ ‹ Æ Â · ¾ Ã · Æ Ç ¹ Ä Å ¾ Ç ¾ Ä ¼ Ä ¿ Ë ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Õ ¼ ¾ Å ‹ Ä Ö Ï ¼ Ã ‹ Ä Ö Ó Ã Á Í Å ¿ Ë Ê Æ ‹ Æ Â · ¾ Ã · Æ Ç ¹ Ä Å ¾ Ç ¾ Ä ¼ Ä ¿ Ë ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Õ ¼ ¾ Å ‹ Ä Ö » Ä ¼ È ¹ ‹ » Î ¼ Ä Ä · Å Ð Ç ¿ È ‹ É Ó Å É Æ ¼ Ç Æ Ç ¿ È Á Å É ¼ Ã Å Æ ¿ Ì Æ Ê Â Ö Ë ‹ Æ Å » · Â Ç Ç Ì Ã ¸ ¾ ¹ ¿ Ê Ä Ê Ç Å Ë ¾ Ã Ä ‹ Ä Ì À ¹ ¿ Ç · ¾ Ä Å Ë ¿ Ë Ì · Ç Ä ¿ È Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ó

- Å Î Ð Ê Ë Ç v • Ï Å Ì Ë ¿ • Ü Á Í ½ ¿ ¾ ½ Ä ½ È Ù Ê Å Ò Ç È • Ï Å Ê ½ Ò Ì Ë ¿ Â Í Ò Ê Â ¿ • t ¾ Í Ë Ê Ò Ë ¾ • È Ì Ï ½ Ï Ò ¿ Ë Í Ë À Ë È • Ç ¿ • Á ½ Ï Ë Í ½ ª Â Æ Æ Å ¼ Ç Ï Ë Ê Ë Ê Æ Å ¼ Ê Ë Ï ½ Ï s Ò ¿ Ë Í Ë À Ë È • Ç ¿ • Á Å ½ Æ Ã Ë Ç Ï ¼ Ë Ê Ê À ¾ Í ½ É ½

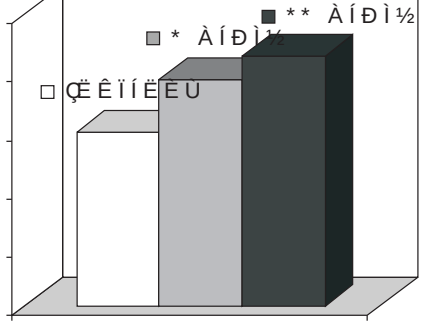
© · Á ¿ Ã Ä Å ¹ Ã Á · Ã ¸ ‹ · Â Ó Å Á ¿ Ì Ã ¼ Æ Ä Å Æ ¹ ¼ Ì Ç Ì Ä ¼ Æ Å Æ Å Ê Å Ç Å ‹ Ä Ó ¢ ¹ ¤ — ¿ Ö ¹ Â ¼ Ä ‹ Æ · É Å Â Å Ã ¼ Ã Ì Ä Ó ‹ Ã « Å ½ Ä Ä É ¼ Ç Æ Ç Ê Ç É Ê Ä · ¿ Ã ¿ ‹ Ç · Ï Ó Á Â Ó É ¼ Ç Ð É Ä Ç ¹ Ä » Î · É Ó Æ Ç ‹ Å É ¼ Ä È ¿ Ë Ä Á Å Í Â Õ Í ‹ Ç Ì Ä ¿ Ä Í ‹ Ê Ð Å ¹ ‹ » Å ¸ Ç · ½ Æ Ç Ê Ë Á Ã ¼ É ¼ Ä ¸ Å Â ‹ Î Ä ‹ Æ Ç Å Í ¾ Æ Ä Ç Ê Ï ¼ Ä Æ Ë Ê Ç ‹ Ï Ä Ó Å Á Â Å Ä ¿ ¼ Ä Ä È Æ Ä Ê ¾ Ê Þ Ã ¼ º · Ç Ð ¾ » ¿ Ç É Å Á ‹ ¹ Ç ¼ Æ Å Æ Ê Ã ‹ Ë Æ Ã ¹ ¼ Ç Ì Ä ¼ Æ Å É Ç Â ‹ Ä Ë ‹ Ã Å ½ Â ¿ ¹ Ã Ë Ã Ó Ã Ë Ã Ç Ë Å Ë Ê Ä Á Í ‹ Å † Ä · Â Ó p Ä Ä ¼ Æ Å ¹ Ä Å Ë Æ Ä ¹ Ä Í ¿ ‹ Ì · Ç Â ‹ ¾ Æ Ê ‹ Æ ¼ Ì Ð Ã Í ¸ Ê Ê Ã Å · Ë ‹ Á È Å ¹ Â Ä Å £ · À ½ Ê ¼ È ‹ Ë Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ Ã ¼ Ã Ä Ç Ç Ê Ï ¹ Ç Ä ¼ Ê Â Ö Ç Ã ¾ Ã É Å Ï Ê ¹ ‹ Ã Å Ç ¾ Ã ‹ Ã Ê Ë Ä · Ì ¿ Â Ç Â ‹ É ¿ Æ Ã Å ¼ Ç Ì » Ä ¼ Ö Á ‹ ¿ À Î · È Æ Ç Ì É ¿ Ä À Ì Á ¾ · º ¹ Ç Ç · † Î · Â ¿ È ½ Ó ¼ Ç ‹ º Â Ç ¿ Æ Ç Ó Ç ¼ Ã · Â Ë ‹ Ã Ë Ç Í Á Ë Å Å » ¿ Ä Å Å Ç Á Ê Ç È ¿ Ä Æ ¿ ¹ · ½ ¿ Ã Å Ð Ã Ì · È É Å Ç Ö ¹ Â ½ Ä Æ Ö ¼ Í Á ¿ Ç Ã « · Ç Ä Æ º Ç · Ç Ç È É ¹ ¿ Ç · ½ ¼ Ä Å È Æ Ó Ç Å Å Å º ‹ Þ ¾ Ç Å È É · Â ¿ ¾ Î · È Å Ã ™ ¼ Ç ¿ Ë ‹ Á Ê ¹ · Â ¿ ¾ Ã ¹ ¹ Å Ä Ì ¼ ¹ Ä Æ Ö É ¾ Å ¹ ¼ Õ ¿ Æ ¿ Å Ê ¾ Ä Å ¾ Å Â Å º ‹ Ê Ä Á Ã ¾ Ä Ê Ç Á · · Ä Æ ‹ ¼ Ç È Å Æ Ê Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö

™ Å » Ä Æ Ê Ë Ì ‹ ’ Ä É ‹ ¹ † Â ‹ Á Å ‹ Á » Ê Æ Å ¼ Ç ¾ É Æ ¹ Î · Æ Ç ¿ Æ ¼ Æ É Ë Ç Å Ê ¿ Æ Ê ‹ Þ Ç Ä Å º Å · Æ · Ç ¹ Ë Ä Ê Î · È Æ Ê Ì É Ç Ê È

™ Å Î ¼ ¹Ä¿½ »ÓÅ È É ·³ÉÆÄÅ «Ã¼ ¿ÁÍÅ Ã Æ ¼ Ä È · Í ‹ À Ä Å † Æ Ç ½ È É Ã¼ÈÆ Ê Æ ·Â¼ Ó Ä Æ ¿Â Ì · È †
É ¿ Î Ã¼ ‹Ã ‹ Ë Á Â · » Ã ¹¿ºÌÅ É Â ½ ¹ Æ º Ë ¼Ç Â ¿ È Õ É ·Æ Ç ¿ È Á ÅÇÄ ¼ÅÄ· Ã Ó Ã Æ Ã Ó †
¹ Ä ¿ Ã Â ‹ É ¿Æ Å Ì Æ Ê Â ¼ Ó É ‹ ·Ä¾Ã Á Ç ¾ Ã Ë · ¹ ‹ » Î Ê Æ Ë Á Ó › È Ä Ö Ä Ó · Ã Ó Ä Å Á Â ‹ É ¿ Ä
º ‹ Æ ¼ Ç Æ Â · ¾ ‹ Þ ¾ È ¼ Á Ç ¼ É Å Ç Ä Å Á Â ‹ É ¿ Ä Ä Å Õ É · ¹ ‹ À Î · È É Å Á Â ‹ É
É Ö ½ Á Æ Ã¼ Ê Ç ¼ ¾ ‹ ºÌÅ Å ‹ Ç Õ ¹ ‹ À Å Ä ¼ Ó ¼ ¾ ¿ È É ½ » Ã¾ É ·Ä º Å Ê Ó Ä Å Æ Ç Â ¿ ‹ Ã Ê Ö · Ë Ä Ä º Ó Å

- Å Î Ð Ê Ë Ç v • Ì Â Í Ì È ½ Î Ï Å Ô Ê • Ä É - • Æ Ê Î Å Ð Ê ¿ Ë Š v ¬ Ë — Á Ê ½ Ê Ê Ü ¾ ½ Ä ½
Æ Ë Ç Ð É Á À Ë Ï È Å ¿ Å Ò Ç È • Ï Å Ê ½ Ì Ð Å Ê Ì Ë Ë ¿ Ø Ê Í Ø Ê Ì Ã ¿ Ì Ë À ½ Ë Ä • œ Ä À • Ì Â Í Ì È ½ Ä • -
Â Ì • Ï Â È • Û ¾ Í Ë Ê Ò ½ ¢ È Á Ç Ï Í Ë Ê Ë Ã Î ½ Ï Ë Ã ½ Ë • Ë Ó Å Ï • ¿ ¤ ½ ¾ ½ Í ¿ È Â Ê Ê Ü À Â Ë
Â Ë Ä Å Ê Ë É

Š ¹ ½ Ã¼ Æ Ç Ö Å Á · Ê ¼ Á ¹ Ë Ê Ê Ä Ë Á Í ‹ Å Ä È · Æ Ç Ä Ã Å È Ã ¿ È Ã Ó Å Ê • Å Ê Ä Å ¿ Ä Ï ‹ ¼
À » Ã¼ Å ¹ Æ Ç Æ Ê Â Å È Á Å Á Ã ‹ Ë É · Ä Ë Ã Ê Å ¾ ¼ Ç Ì Ä ¼ Æ Å É Å Ç Â Ã ‹ Ã Ö Ì Ç ¹ ¿ È © · Á ¿ À
¼ Æ ‹ É ¾ » Â · Ë Ä À ¿ Ã Å Ä Ê Ë Ê Ë Ã ¿ Å ¼ Ì · Ä ‹ Î · Ä Ç Ê Ð ' Ç Æ Ë Á Í ‹ Õ
™ª ¢ ¤ – Æ Â Å È Á Å Á Ã ½ É É ¿ · Ä Æ Ä Ã Æ · Å ¼ ¹ ½ Õ Ç Ì Ä ¼ Æ Å · É Å ½ Ç Â Å ‹ Ã Ö Ì Æ ¹ Ç Å È Â ‹ » Á Å ¹ Ê ¹ · /
» Å È É Å Î ‹ Ç Ë Æ Å Æ ¹ Å Ç ‹ ¹ Ã ¼ Ö Ä ¾ Å Å Â Å º ‹ Å Ä Æ ¿ Ã Ç Å Ç Â ¿ ½ È Ã



- Å Î Ð Ê Ë Ç v ¬ È Ë Î Ç Ë Ç È • Ï Å Ê Ê ½ É - Ã Î ½ Ð Ì Ê Ë Ø Ç • Ü Ì Ë Š v ´ ½ Î Ï Ë Ï ½ ¿ Å Ü ¿ È Â Ê Ê
¿ Â Í Ò Ê Â ¿ Ë Â Ë Â Ì • Ï Â È • Û Î È Å Ä Ë ¿ Ë œ Ë Ç ¾ Ë • Ï Ë Ê Ê Ç Æ œ ¾ Í Ê Ã Ò ½ Ì È ½ Ä • œ
¤ ½ ¾ ½ Í ¿ È Â Ê Ê Ü À Â É ½ Ï Ë Ç Î Å È • Ê Š Â Ë Ã Ã Æ Ë Ï Ê Ç ½ v Q

™ Ç · Ä Ä Ó Æ Ã¼ Ê Ç È Æ » Å È É ¼ Æ Ç ¹ Â ¾ È Ã Å Ó Á Ã ½ É É ¿ · Ä Æ Ä Â ‹ ¾ Ó Ö Ï Ö Æ ¹ ¿ Æ · » Á ‹ ¹
Æ Å ' » Ä Ê ¹ ‹ ¾ Â ·· ¾ È Ö Â Ó Ä Å Á Ã Â É ¿ Ä Æ Ä Â Ö Ê ¾ Å ‹ ¹ Õ Ç Ì Ä ¼ Æ Å É Å Ç Â Ã ‹ Ã Ö Ì ª ‹ ¾ ¹ o Ö ¾ Á Ê
¾ Í ¿ Ã Ä ¸ º Å ¹ Å Ç Ä ¿ · Ã Ë Å É Ê Æ Ö Ä ¿ ¼ Æ Ê Ð Ì Ç ¿ Ä Ö Î ¼ Ä Ë Ä ‹ É Å Â Å ¾ ‹ Ã Ó Ã Â ¿ Ì É Ã ¿ Ä
¹ ¿ Ö ¹ Â Ö Ã ¿ Ï ¿ É Å Æ Â · ¾ Ã ‹ Ë Ç Î Ã Ë ‹ ¸ Ë Ç Â Ì Â Ë ¿ É Å Ä ¸ o ' » Ä Ê ¹ Ê Æ Ê Ë Ê Ö ¿ Å » Ä Å †
Î · È Å Á Ç ½ Ë Ê Ç Ê Á Ã É Æ ¹ Ç Ä Ê Â Ã Å Â · È ¿ Ë ‹ Ó Ö Ê Ã ‹ · Æ ¼ Ç É Ç Ë Ê Ã · Ã Ä ‹ Ä · É Ç ¿ ¸ Ê É
Æ Â Å È Á Å Á Â » É ¿ Ë Ä ¼ Ä Ç Ä ¼ Å Í ‹ Ð Å ½ Ë Ä Ä ¿ Ð Ã Ä Ö Á Å Õ Ã Ë Ç Ó Æ Ð Å Ö È ¹ Ä ¿ Ê ' Å Î Á Ë É Å É Ê
Æ Â Å È Á Å Á Ã ¹ É É ¿ · Ä Æ Ä Ã · Þ ¾ ‹ Þ

¤ · À ¸ ‹ Â Œ Ï Å ¿ Ç ½ È Ä ¼ Ä Ç Ö Ä ¸ É Ç ‹ Ï Ä Ó Å È Æ Â » Ç ¸ Ê Ã ¿ ½ Ä Ç Å Í ¿ Ç Å Ê Ç Ö ‡ ‹ Þ
Ã · Â ·· º Ç ¼ º Ë Ï Å Ç Ã ¼ ¼ Ä Â ¼ Ã ¼ Á Ä Ç Ê Æ ¼ Ç ¼ ¼ ½ Ç Ê Ç Å ¶ Á Æ Ç ¹ · ¹ ¿ ¹ Ã Ä Ã · Â ·
È ¹ ‹ Ä Ç · À Æ ‹ Ç À Ä Ö È ¹ Â · » ½ Ê ¹ Á Ä Ä ¹ Ç » ¸ Ê ¹ · º ¼ Ê Ö Å Î Â È ¾ Ê ¿ ¹ Ä Ç ¿ É Ç Â Î ¿ ¿ ¹ Æ ‹ ¹
Ë Å Ç Ã Ê ¹ · ¹ Ä Ç Ê Ë Ç · Å Ç Ã Ä ¸ ¾ ¼ Ö Á ¿ Æ · » ¼ ‹ » ¾ ¾ Ä · Î · · Â » º Ë ¼ Ö ¼ Ç Ç É Ç Å Í ¿ É ‹ ¹
» Ä ¼ Ä » Å É ¼ Â ‹ Ç Ä ¿ Ê É ‹ ¹ ª Æ Ç Å È È ¹ Ê É ¿ Ê Ä Â Æ Ç ¿ È Æ Ê Á Ä Ç Å ¹ ¼ ¾ Ë ¿ Ë Á Ê Ç Ã Ä ¿ Å ¹ · Ä ‹
Ã ¼ Ã ¸ Ç · Ä Ä ¼ Õ Ç · ¾ Æ Å Â Á · ¾ Ã · É ¿ ê Ç Å Ê ¿ ‹ Ê Ä Å Ç Ê Ä ¿ È ¸ - Ä ‹ É Ó › Ã Ä · È Â ‹ » Ä ¿ Á · Ã ¿
¹ È Ê » ¿ Æ ‹ Ì È Ç Â · Ö ‹ · Í ‹ À ¹ Ä Æ Å Ä Ê Ã ¹ · Ê Õ É Ã Ö Ï ¿ ¹ À ¿ º Â Ö ¹ » Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å È Æ › Ç ¿ Å Ä È Æ Å Ã Ç Ê ‹
¸ Ê Â ¿ Æ Ç ¿ È Ê É Ä ‹ ¾ Ç Ê À Ä Å ¹ · Ä ‹ Ë Å Ç Ã ¼ Ä ‹ ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä É ¿ Á Ç Å ¹ ‹ Á
¾ Ã ‹ Ä ¼ ¼ Ä » Å É ¼ Â Ç Å ¿ Ê ¿ É ¿ Ã ‹ ’ Â ‹ Ä Æ Å Þ Å

ž Ã ‹ Ä ¼ ¿ Ä » Å É Ä ¼ Ã Æ Ê Ô Â Ç · Á É › ½ Ê É Ç Å Ë ‹ Æ Ä Ç Å ª Í Å ¼ Ê Â Ê Ã ‹ È Í ¼ Á Ê Å Â ‹ ¾ · Í ‹ Ö
Í ¿ É Å Æ Â Ä ¾ ª Ã Ç ¿ Å Ã · » ½ Ä ¼ ‹ Ä Ä ‹ Ö Å È Å Ã Å Æ Å Å › ¼ Å Í Æ Ö Ã ‹ Å Ë ‹ Â Ã Ó ‹ Ä Â ¿ ‹ Ä Å Æ Å †
» ‹ ¸ Ä Ê Ë Ç Ê Á Æ Ê Ç Ê Ë Á Ã ‹ Æ ‹ Å ¾ Å Ä Ç › Ç ¾ Ä ¿ Ç ½ Ä ¼ Ä Ç Ö Ä Ê Á Â Æ ¼ Ç Ê Ë Æ Å Ð Ê
ª Ç · Ä Ä Ó Æ Ã ¼ Ê Ç » Å Ê ‹ Â ‹ » ½ ¼ Ê Æ Æ Ö ‹ Î ¿ Ç ¿ Ê Ö ¼ Ã « Ö ¿ ¼ » Å É ¼ Â ™ Å Í » ¿ † É ‹ ¹
Ä Å Ã ¹ Ê Æ · » Á Á Ê ‹ Å Ê ½ Á Å Ç Õ º ¹ Â Ê ¸ Å ‹ Á ¹ · º ‹ Ä ¾ Í Ç Þ Ì Ê Ä Ö Á « Ì Ä Ê Á Ä ¼ Å Æ Â · ¾ Á
Ë Å Ç Ã Ê ¹ · Í Â ¿ É Ê Ä Ö Æ Â · ¾ Ã Á Ê Õ Î Ì Ä ‹ Ç Ä Ê · ¹ ‹ Ä Ï Å Ã Ê » ¾ Ä · Î ¹ Â ½ Ê Á Ö
· Â Ó É ¼ Ö » Í ¼ Ê Ì Ä Ó ‹ Ä Ö ¼ Ç Ê ‹ Ö Í ‹ · Â Ê Ä ¾ ¿ Ã Ê Å Ç ‹ Å Ê ¹ Á Ê Õ ¾ Æ Ç Ö Å È ¹ ‹ É Ê
È Ê » ¿ Æ ¿ È

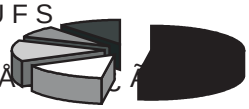
- Å Î Ð Ê Ë Ç v È Å ¾ Ë Ç • • Ê ¿ ½ À • Å Ê ½ Ð Ë Ë Ê Ç ½ Í • Š ¬ ½ Í Ó • ½ È Ù Ê Å Æ È • Ä
Ë Ï Â Ç Å Ä Ñ Ë Í É Ð ¿ ½ Ê Ê Ü É Ó Å Ï Ë Ì È Ë ½ Ä Ê Ì ¹ Å Ï Ä Ê Ë Ê Ä Ê Ì Ê Â È • Ë Ó Å Ï • ¿ Æ Ë Ç È Ù Ä • (
¿ Ç È Û Ô Â Ê Ù ¿ Ê Ð Ç È Â Ë Ì È ½ Ä É • Â Ì Ê Ä Ê Ê Ä Å Ë • Ë Ó Æ ½ Ì Ê • Æ Ì È ½ Î Ì Å Ê Ó • Î È Å
¢ Ë Â Ç Ï Í Ë Ê Ë À Sí ½ É ½ È Ë Ê Ç Å ¾ Í Ë Ê Ò ½ ¢ È Â Ç Ï Í Ë Ê Ë À Í ½ É ½

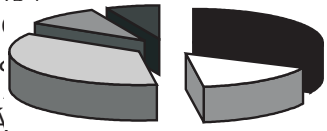
° ¼ Å » Ä · Ç · Á É ½ Ç Ê Ë ¼ Â ¼ Ã Ä ¼ Ä É Ç Å Í ¿ Ç Á Ê Â Ç Ö Ê Ê Æ Ç Ï ‹ Å Ä Æ ‹ ¹ † Â ‹ Á ¹ ‹ » · É Å
¸ · º · É Å Ï · Ç Å ‹ Ê Ç Ê Ó Ã ¼ Ä Ë Ê Í » ‹ Ö Ä ¸ Ä ¾ Å Þ Â Ö Ã Ä ¼ Ã Þ Ç t · Ä ¿ Å ½ Â Æ Ä ¹ o Ö ¾ Æ · Ä †
È É ‹ À Ä Å Õ ¾ Ã ‹ Ä Å Õ Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ Þ ¼ Ä » Å É ¼ Â ‹ Å Í ¿ É ‹ ¹ Ç ¿ È
É Ç · Ä È Ë Å Ç · Ã ¾ Í Â Ö Ã Ä ¼ Ã Þ ¸ Ç Ã Ä Á Ç Å È Æ Æ ¿ Æ · Ë Ä Ê · Ç ¼ Î Å Í Ã Æ ‹ È Â Ç Å Á ‹ ¹
© · Á ¿ Ã Ä Å ’ Ã Æ ‹ » È Æ · ¼ Ç ¼ » Ä · Ï ¼ · ¹ Ê ¿ Æ Å ¹ « » Å Ä ‹ Æ º Ê Ö Ë Å Ê Æ Ê ¿ Î Ä Å Ê Ã Æ Ê ‹ Á Å
É Ç ‹ ¾ · ¾ Ä · Â ¿ ¹ Æ Â ¿ ¹ Ê Ç · » ‹ · Í ‹ Þ Ê ¸ ‹ Á Æ ¼ Ç ¼ ¹ · º ¿ Æ ¼ Ç Ï Å º Å —
È Æ ¼ Ê Ã Ê Æ Ç Ê Æ Ä É Å Ê Ì ¹ Ä ‹ Ç ¿ ¤ ¹ Å Ä Æ Ç ¿ É · Ã Ä Ë Ä ¸ È Ê · Ç Ï ¹ ¿ Ì Å Å ¹ º Ç Ì Ê Æ
ª Ç Ö » ‹ È Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ó » Ç Ê º Å º Å Æ ¼ Ç ‹ Å » Ê » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä
Ã Ê Â Õ ¹ · Ã ¿ Æ Ç Å Ë ‹ Â · Ç ¼ Ë Ä É ¿ › · Ä ¿ Ê Ä ¼ Ä Å Ê ¼ Ç Ã · º È ¹ Å Æ Å Ö È Ä ¼ Ä Ä Ö
ž ¹ ¼ Ç Ê Ä · Ê ¼ Ê ¼ · ª Ê » È Ê É Ä Å ¸ È Ê Ê Ó ¼ ½ Á ¼ Ã Ã Ê Ç Ä Ì º Ç Ä Æ Ê ¼ Å ¾ Ä Ä ¿ Æ · Â Ó Ä Å º Å t Æ · Ç Å ¼ ¼ Ê Ê Ä ¼ À É Ç Å Ë ‹ Â Ó Ä ¿ Ì Â ¼ À Á Å Í ¿ É ‹ ¹ » Å ¼ Ä » Å
¹ ¿ Â ¿ Ð ¿ ¹ ¿ Ö ¹ Â Ö Ê Ã Ç È Ê Ó Æ ‹ Â · È É Ê ¿ Ã ¾ Ã ¸ ¹ Ã Ã Å ¸ Å Ç Á Ã ¸ Ä Ì Ê Å ½ Â Æ ¹ Ã ¹ o Ö ¾ ¾ · Ä ‹
É Ç · ¹ Ã · É ¿ Î Ä Å Õ Æ Ç Å Í ¼ » Ê Ç Å Õ ¹ ¾ Ö É É Ö ¸ ‹ Å Æ É · É Ê · Ä ¼ ¾ Æ Ã
© ¿ Æ Ã ¼ Ç ¿ ¹ · È Á Ê Ã Ä Ë Ç Ä Á É ¼ Ç ¿ ¾ Ã Ê ¼ ¾ Ã ¿ Ë Ã Ç ¿ Ã Ä Ä Ç Ã Â Ó É Ç Æ É Ã Ä
Ç ¿ ¹ · È Á Ê Â Ï Ö ¸ Ç ¿ Ä Ç ¿ Ê ¾ Ë Ä Ã ¼ Ç Ã ¾ Ê Ã

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 13

СТАН ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ У ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС





без атрофії
ерозії
атрофія
гіперплазія
поліпи

Ÿ¸ÂŒÅÏ½ÅÅ× Ê¸¹Ã

¬½Í½ÉÂÏÍÅ ÎÏÍÐÇÏÐÍ ÎÈÅÄË¿ËŒ Ë¾ËÈÈÊÇÅ ÕÈÐÈÊÇ½	Ô½ÎÊÅÇÅ ¨ª•	ÍÐÌ½ ÌËÍ•¿ÊÜÊÊÜ Ä½ ¿•ÇËÉ
®Ì•¿¿•ÁÊËÕÂÊÊÜ ÀÈÅÄ¾Å•Ê½ÕÜÉ¿Ë¿ÇÈËÎÙ ÏË¿ÖÅÊ½ ÄËÅ Ä½ÈËÐÄ ÁË	ÑÐÊÁ½ÈÙÊËÉÐ ¿•ÁÁ•Ê¸•½ÊÏÍ½ÈÙÊËÉÐ ¿•ÁÁ•Ê¸•½ÊÏÍ½ÈÙÊËÉÐ ¿•ÁÁ•È• v ÁË	Ä¾•ÈÙÕÐ¿½ÈËÎÙ ÄÁÊÂÊÕÐ¿½ÈÙÊÅÆ ¿•ÁÁ•È• ÑÐÊÁ½ÈÙÊÅÆ ¿•ÁÁ•È• v Ä ÁË
«¾q—ÉÊ½ Ô½ÎÏÇ½ ÂÌ•ÄÊÂÊÊÕÐ¿½ÈËÎÙ ÑÐÊÁ½ÈÙÊÅÆ Ê¿½ÁÁ•È ½ÊÏÍ½ÈÙÊÅÆ ¿•ÁÁ•È vÊÊ½	ÄÉÂÊÕÐ¿½È½ÎÙ ÑÐÊÁ½ÈÙÊÅÆ ¿•ÁÁ•È ½ÊÏÍ½ÈÙÊÅÆ ¿•ÁÁ•È Ê½
«¾q—ÉÊ½ Ô½ÎÏÇ½ ÎÌËÄÆ¾Ð•ÔÊÊÙÊÕÐ¿½È½ÎÙ ÏÇ½ÊÅÊÅ ¿È½ÎÊËœ ÎÑ½ÐÎÊÄÊÂÊ½ÇÊÅÙÊÅÆ Ê¿½ÁÁ•È ÎÊÅÄË¿ËœÊ¾Ê½ÇÙÊÅÆ Ê¿½ÁÁ•È	Ä¾•ÈÙÕÐ¿½È½ÎÙ ÑÐÊÁ½ÈÙÊÅÆ Ê¿½ÁÁ•È ½ÊÏÍ½ÈÙÊÅÆ Ê¿½ÁÁ•È
«¾q—ÉÊ½ Ô½ÎÏÇ½ ÎÐÄÄÆÊÄÊÕÐ¿½È½ÎÙ	ÄÉÂÊÕÐ¿½È½ÎÙ ÁË ÍËÇ• ÌËÏ•É Ä¾•ÈÙÕÐ¿½È½ÎÜ
«¾q—ÉÊ½ Ô½ÎÏÇ½ •ÊÑ¾Ê•ÈËÏÜÕÐÐ¿½È½ÎÙ	Ä¾•ÈÙÕÐ¿½È½ÎÙ

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ * Š •ÊÑËÍÉ½ÏÄ¿Ê•ÎÏÙ ÁÈÎÏË¿•ÍÊÅÒ ¿•ÁÉ•ÊÊËÎÏÂÆ

ŠÅÄ‹¾ÊÕÎ¼ ÅÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ É·‹ÄÏ‹ Ä¼º·É¿¹Ä‹ Î¿ÄÄ¿Á¿ ·¾·Í‹Õ ¹È‹Ì ÈÉÇÊÁÉÊÇÄ¿Ì ÁÅÃÆÅÄ¼ÄÉ‹¹ ÈÂ¿¾Å¹ÅÞ Å¸ÂÅÅÄ É¼ÇÄºÅÆÊÇ·¸¿Ê¤Ç‹¾Ä¹Å¸ÅÆ>ÉÇÊÁÉÅÆÊÇÅ¸Â¿ì¸ÇÅÆÉ‹ÎÄ¼ºÅÁÅ¸·ÁÉ¼Ç ÄÅºÅÈÉÇ¹¿ª¤Ê–ÆÅÂÖº¹·¸Õ¸ÆÓ¸¿ÈÅÁÆÅÆÊÆÄ¼ËÄ‹«ÁÊ¹)·¸ÆÆÖÆÞ¸SÆÓÏ‹À ·ÁÉ¿¹ÄÅÈÉ‹¾·Æ·ÂÓÄÅºÅ ÆÇÅÍ¼ÈÊ ‹ÆÅÈÂ·¸Â¼ÄÄ‹¾¹oÖ¾ ÈÂ¿¾Å¸ÅÆÅÄÂÁÉ¿Ä ÁÇ¿È »¿¼ÁÅÂÓÅ¹ÇÁÃÅ¹¹ÆÀ™Á¿ÊÖ¹Â¸Ç‹ÃÅ·ÊÆÖ ÆÇÊ½¼†Ä‹È¹ÊÊÓÂÌ·ÄÃÅÁÈÍ¼ÃÁÊÄÆÅÈÉ¾¼ÃÈ¿ÈÉÇ¸Ê¸Â¹ÊÏ¿ÈÅÁ¿»ÈÅÆÅÁ¾ÃÅÍ¿É‹¹ ÊÈÁÂ¾»·‹Æ·ÂÓÄÆº¸ÅÓÉ¼Ç·ÊÏ¹ÊÄ¾ª¸Ê¹Ì‹Æ¿»¸Ç¸¹Â¼ÊÄÖ ÈÂ¿¾Å¹‹À Å¸ÅÆÅÄÍ‹ ÏÂÊÄÁ·Â‹ÃËÅÞ»Ä¿Ì ËÅÂ‹ÁÊÂ‹¹ ÐÅÆ‹ ·ÄÉ¿º¼ÈÆÄ¿ÊÃÊÂ¿¿ÂÖÇ¸ZÖMºª©¤—Ç¿È »¿¼ÁÅÂÓÅ¹ÇÁÃÅ¹¹ÆÀ¹ÁÊÇÅËÉ‹ÎÄ‹ ÆÇÅÍ¼ÊÊÂ¿¿ÂÖÇÏÅ¾ÆÅ¹ÈÕ»»¼Ä¼Ä¿ÊÃÂ¿Å Ç·ÁÉ¼ÇÃÄ¼Ä¼Ï¼ÄÄ·ÖÃÓÄÅÞ ÉÅ¹Ð¿ÈÄÂ¿¾Å¸ÅÆÅÄÄÂÁÉ¿Ä ÁÆ¤¢¤—Ê¹‹Í‹ s ÇÅÁÌ‹¹Ç·ÁÉ¼Ç¿¾Ê¹·Â¿ ¹¿ÈÅÁÅÕ ÆÇÅÂ‹Ë¼Ç·É¿¹ÄÅÕ ·ÁÉ¿¹Ä‹ÈÉÕ Ê º¼Ä¼Ç·É¿¹Ä¿Ì ¹¿Ð¼ÄÃÖÃÓÁÅ·ÊÆ¼‹½¼Æ‹É¼ÁÆ«‹ÃÊÐÄÆÅ‹¿ÉÌ‹¹ ™¿Ç·½¼ÆÊ¿¹ÄÌ‹ÇÈÁÉÄÓ‹ÎÄºÅÈÆÇ·ÂÓ·Å»»ÁÆÊÄÁÐÅÁÇ¼ÂÕ’ ¾ÆÇÅÂ‹Ë¼Ç·ÉÉ¿¸ÄÅÐÊ¹É‹ÕÎÉ¿ÉÇÓÅÇ¸ÅÈÉÇ¸Ä¾ÐÁÆ¿ÁÄ¼Ä¼ÄÊÉ¹ÅÇ¼ÄÓ —ÉÇÅ¹ÊÓÄÃÊÌ¸Ê¸Â¸‹ÂÓ¿Ç·½¼ÄÆÅÃÓ»ÄÊ¹¾Â¸ÀÈÇÌÅ¸ÇÇ·½¼ÆÉ‹ÊÊÓ¿Ç·½¼ÆÉ‹ÊÊÓ†Ä¿ÌÆÅÌÁÅ»½¾¼ÇÄºÓÉ¹‹Í‹ s ÇÅÁ‹È¹ÉÅÉ¸Ä»Ì¼Ö¹ÂÖ¾ÅÈ‹Ö·ËÄÃÄ¿Ö¾Å¹ÅÞ Å¸ÅÂÅÄÄÂÁÉ¿Ä ÁQZMÞÞÆÅ¹oÖ¾Æ·ÃºÂ¿¸Â½ÉÄÇÄÄÖÃ‹ÎÆÇ¸Í¼ÊÇ¸¹ÊÁÉÇÂ ¹‹»Ã‹ÄÄ·ÅÈÇÉÈÆÅÇ‹¹Ä¹ÕÕÃÅÕÊÍÃ‹Ä‹Ã·ÃÃÕÎÄÃ‹ÆÅÅÖºÊ¸ÕÉÓÄÌ† ÆÇÊ½¼ÃÄ‹ÆÊ¼ÃÊ¹ÆÃÄÊÅÈÆÅÉÄÊÈÉ¼ÃÆÉ¿¹Ä¾ÈÆ‹Â ÓÆÄÇÅÞÊÊÆÈÈÂÊ¿¾Å¸ÅÆÅÄÍ‹ ÏÂÊÄ·ÁÉÇ·ÂÓ»Å»Ó‹ÂÊ —ÉÇÅËÆÊÇÄÅÍ¼¿ÈÇ¿·½¼ÃÆÉÇÅÐ¹ÂÓ¾ÅÆÊÇÅ¸Â¿ÈÉÇ¸Ä¾ÐÁÆ¿ÁÄ¼Ä¼ÄÊÉ¹ÅÇ¼ÄÓ Ð¿ÄÈÂ¿¾Å¸ÅÆÅÄÄÂÁÉ¿Ä ÁÉ¸Å¹Ð¿ÈÄÂ¿¾Å¸ÅÆÅÄÄÂÁÉ¿Ä ÂÄ¹Å¸’Ç‹»ÆÊÉÂÊÁÉÆÇÅÂÃÅÃ Æ·ÉÅÃÅÇÇÉÆÅÄ¼«ÊÄºÅÈÆÇ¸¿ÉÁÉ¹Ê·’ÉÁÓÆÊÐÅÂ‹ÆÇ¸ÓÉÆÇÅÂÃÅÃ¿¾Å¸ÅÆÅÄÍ‹ ÏÂÊÄ·ÁÉÇ·ÂÓ»Å»Ó‹ÂÊ

ª Ì ¹ Å Ç ¿Ä Ì · Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä Á ¿ Ê ¿ ¹ Ä Ä ¿ Ê Ç Å Æ ‹ Â Å Ç ·Æ È » ÆÊ Í Á ‹ À Å ¼ ¼ Á Ä É Q À Z M ¹ P S J
¹ ‹ » Ã ‹ Î · ' Ê Ø Ê Ç Ø Ê ¹ ¹ Ä Ç Ö ¾ Á Ì Å Å Ç Þ Å ¾ Ä Å Á · Â ‹ ¾ Ç ¼ Í Ç » ¿ ¹ Ê Ç Ç Å ¼ Á ¿
Í ¿ ¸ Ê Â ¿ Ä ·‹ Ä · » Í Ö É Á Æ Ï · Ã Ç Å Æ ¹ ¿ Ì ‹ » Ä Å ‹ Ã » Ê ¿ Ì Ê Ä Á Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ä Ì · Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä ¿ À
· Á É ¿ ¹ Ã ¼ Ã ‹ Á Å ¸ · Á Æ ¼ Ç ºÄ ¿ È Æ Á Ç ¿ ¿ Ï Æ Å ¹ Ã ¹ Ç É · Æ Â ‹ Æ ¼ Ç ' Ã Ç Ç Ì Ã Ê Ö ' Õ
Ê ¹ ‹ » · Ã Ê ¼ É Ä Ç ‹ Å Á Ä ¿ Á Ç · · ' Ã Â Ê Ä Á ‹ Ä Ö < s >

® · È É Å É · ¹ ¿ Ö ¹ Â ¼ Ä Ä Ö ¹ ¿ Ç · ¾ Á Å ¹ Å Þ Ì ¹ Å Ç Å ¸ ¿ » ¹ · Ä · » Í Ö É ¿ Æ · Á
É Å Ç ¿ ³ Ä º Ê Â Ó Ï ¿ ³ Â · È Ê Ç » Å Ê Ç < ž º ‹ » Ä Æ Ê Î · È Ä Æ Ã ¿ Â Ö » · Ã ¿
¹ ¿ Ç · ¾ Å Å Ç Å t ¸ · Í ¼ Ä ¼ Å » Ä Å Ç ‹ ¹ Ä Ì ¼ Ç Õ ¹ ‹ Ä · Ä ½ Ô Å ¿ ¾ Ä ¼ · Î ¼ Ä Þ Ä Ø Ô Å ¾ ¹ ¿ É Ê · Á Ê
Æ ¼ Ç ¼ Ã ¸ · Õ ª Ê · Ó Æ ‹ · Á É Å Ö Ç Æ ‹ ¹ ¼ Ã Ê Ä Á Æ ¹ ¹ Å Á Þ Ç ‹ Ä Á Ì ‹ · Þ ¾ ‹ Q Ö Z M · Ì È Š Å ¸ ¾ Å ¸ Å Ä ¹
Â Å Ä Ï Í Â Ê Ä Æ É · Æ Æ ¼ Ç ¼ Á Å Æ Ä Æ Ä Ø ¾ ‹ Ä Æ Ä Ö ¾ ª ¼ É · É Ç ¿ ¼ Ä Æ Ê Ä Ç Ö Ä Ç ¾ Ä Æ Ê É ¿ Æ Ê Ê Æ ‹ Ç Ä Å Þ †
Å Â Å ª ‹ Þ £ — £ ª Á Ç · Þ Æ Å Á · ¾ Ð · Å ¼ Ç ‹ ¹ Ä Ï Â Æ Ä Á Æ ¹ ¹ Å Á Þ Ç ¸ ¼ ¾ ‹ Þ Å Ó Æ Ä Ê Æ Ê Þ ¿ Ã Ê †
Â Ó Å ¹ · Æ Æ Þ Ã · Á È ¿ Ã º ‹ Æ Ê Ä Ã ¸ ‹ Æ Ê Å ¼ È Ê Å Ç Ä ‹ ¹ ¿ Ç · ¾ Ì Å Å ¹ Ç Å » ¸ Ê Ä · » Í Ö É ¿ Æ · Â Å
Á ¿ Ï Á Ø Á Æ Å È É Ç · ½ Ä » · Ê Ä ¿ ‹ · » Å Ç Ä Þ ® — œ Ê Â ¿ ¼ Å » Ä Å ¦ Ç ‹ ¿ Ó Å Ã Æ ¿ ¾ Ó Á ¿ À
Ç ‹ ¹ ⅓ Ä · Ö · Â Ø Ä Ê Ê Å Æ Ä Ç Å Þ Ê Ê Í ¾ Ê ¾ · Â Ê Ä ¼ Å Þ Ç ½ Ñ ¼ Ä Ï ¼ Ã Ã Å Â Ó t º Å »
¹ ¿ ¾ Ä · Î Ê ¹ È Ö Á Å Ä É Ç Å º Ç Ê Ä Å Þ Æ · Í ‹ ' Ä t É Â ‹ Á ¹ ‹ » · Æ Å È Ç Â ‹ » ¹ Á Ç Ä Þ ® — œ ¨
É · Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Æ Ç Å ½ ¿ Ä · Ê Ê Ç Ø ¿ É ¾ Ç ¸ Ø Ê » Ä Ç ¼ Ä ‹ Ä Ì Ê Á Ç ‹ » · Ã ¿
› Â Ö ¿ ¾ Ä · Î ½ Ç Ä Æ Ê Ö Â ¼ Á É Æ Ç Ê Ã Å Ç · Â Ø Ä Å ª Å Ä Ç ¼ Ä º Ê ‹ Ã Ø Ê ‹ Þ Á Å ¹ Å Þ
È ¼ Á Ç Ä ¼ Ã ‹ Æ Ç Å ¹ Å » É ¸ Ç È Å Ö Æ ‹ Æ Å ¼ ¹ Ê ¿ Ø Á º · É ¿ ¹ Ç Ä ½ ¿ ³ Ä Ê Æ Ê Ó Æ Ê Á Ê Ç ¿ Ã Ê Ä Å
Ì ¹ Å Ç Á Ì Å Ä É Ç Å º Ç Ó Ê Ä Æ Þ Ì ¹ Å Ç Ø Ì Á Æ ¿ À Æ Î Â È ¹ Ê Â Ó Á ¹ ‹ Ä · Ê Þ Â ‹ » ¹ Á Ç ¹ ‹ Þ
Ä · ® — œ Â ‹ ¾ » ¾ Ä · Î Ø ¿ Æ Ê ¿ ¼ È É Æ ¿ · Í ‹ ' Ä Ø Ê Á ¹ Ç · Â Ê ¿ Î · È Ê Ê Ó ‹ Á ¹ ‹ » Ä · Í È Þ Â ‹ » ¹ Á Ç ¹ ‹ Þ
Ä · ® — œ ¿ Ã Æ · É Å É ¿ Ä Ó ¼ Õ ¼ Ä Æ Å ¹ Ê » Ä Å É · © · Á ¸ Ã Ä Å Æ º Ç Ê Ì Æ Å Ç ¿ Ì
Ä · ¹ ¿ Ç · ¾ Å Å ¹ Ç Å Ö Ã ¸ Ç · Â Ê ¿ Î · È Ê Ê Ó ‹ Á ¹ ‹ » Ä · Í È Þ Â ‹ » ¹ Á Ç ¹ ‹ Þ
¹ ¿ Ö ¹ Â Ö ' É Ó È Ö ¹ » ¹ ‹ Î ‹ Î · È É ‹ Ï ¼ Ä ‹ ½ Ê Á Å Ä É Ç Å Â Ó Ä ‹ À º Ç Ê Æ ‹

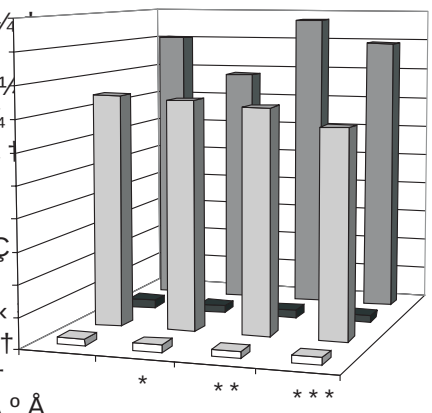
Динаміка змін гепатобіліарної системи та підшлункової залози як результат дії іонізуючого опромінення внаслідок аварії на ЧАЕС

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 14

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ В РАННЬОМУ ТА ВІДДАЛЕНОМУ ПЕРІОДАХ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС

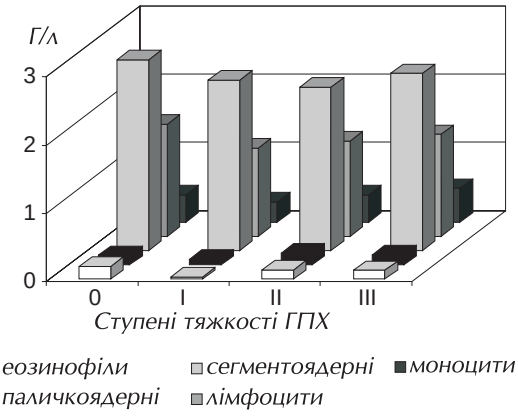
Система гемопоезу у реконвалесцентів гострої променевої хвороби

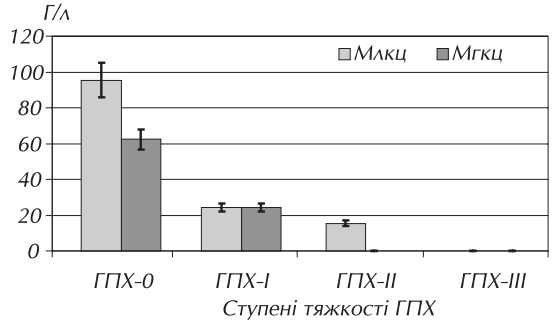


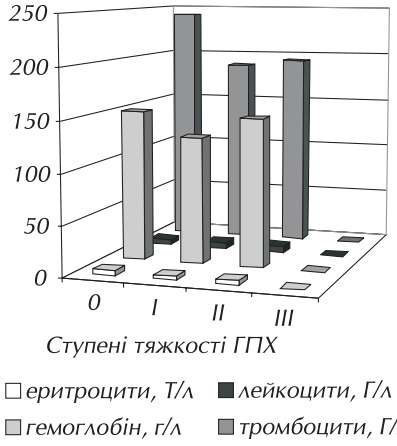
Ступені тяжкості ГПХ

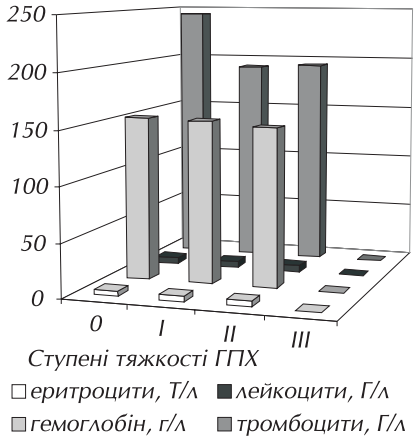
□ *еритроцити, Т/л* ■ *лейкоцити, Г/л*

□ *гемоглобін, г/л* ■ *тромбоцити, Г/л*

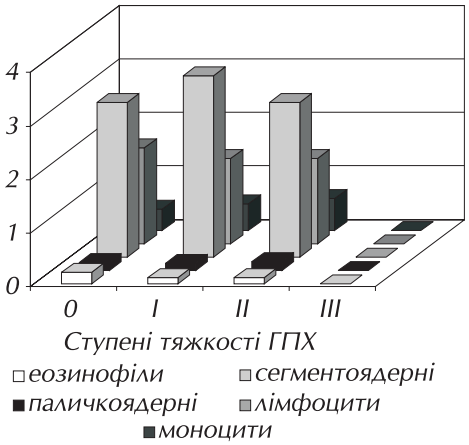

Г/л
3
2
1
0
0
I
II
III
Ступені тяжкості ГПХ
еозинофіли
сегментоядерні
моноцити
паличкоядерні
лімфоцити

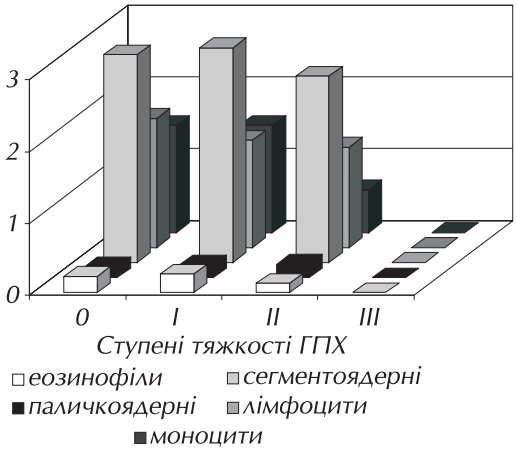

Г/л
120
100
80
60
40
20
0
Млкц
Мгкц
ГПХ-0
ГПХ-I
ГПХ-II
ГПХ-III
Ступені тяжкості ГПХ





-ÅÎÐÊËÇ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ÌÂŠÅÑÂÍÅÎÐËÇ v ÂÉËÀÍ½É½ Ð ÍÂÇŠÊ¿½ÈÂ
ÊËœ ÇÍË¿• Ð ÍÂÇËÊ¿½ÈÂÎÓÂÊ•¿¿ ¬²ÔÂÍÁÄ Š ÍËÇ•¿
u ÍËÇ•¿

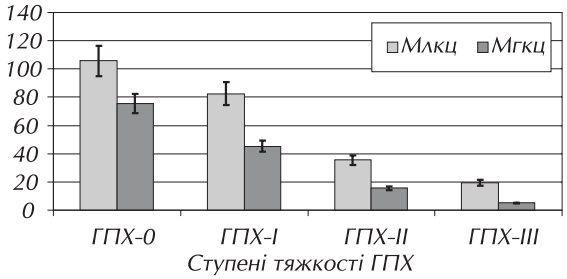




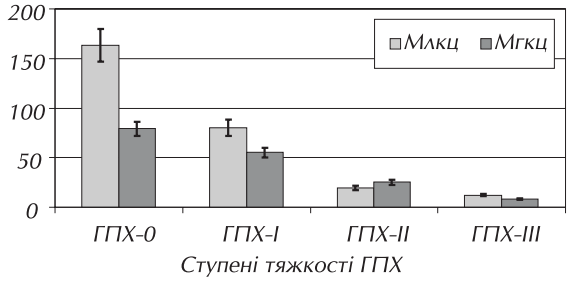
-ÅÎÐÊËÇ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ÌÂÍÅÑÂÍÅÔŠ ÂÉËÀÍ½É½ Ð ÍÂÇŠÊ¿½ÈÂ
ÊËœ ÇÍË¿• Ð ÍÂÇËÊ¿½ÈÂÎÓÂÊ•¿¿ ¬²ÔÂÍÁÄ u ÍËÇ•¿
u ÍËÇ•¿

®¼Ç½¾Ź· s ÇÅÁÁ‹È É ÁÅÅ¿¼ÅÇ·Á É¼Ç¿¾ÆÈ½ÈÅÅÄ‹ÖÉÃ¿ÄÆÅÈÉ‹
¸‹ÂÓÏÅÅÈÊÉ¼½¾¾Ä¸¼Ì Ç¼½ÈÆÅÄ¹Ö‹Ã» ÄÃ‹Ì½ÃÓÉ¿ÄÃ¿ÄÃ‹Ö»Ã¼Ö Á¼¿¹Æ†
½¼ÄÁ¼ÖÇÃ¿ É ÇÅÆ»Ä Å ÈÆÉ¿ÊÍ

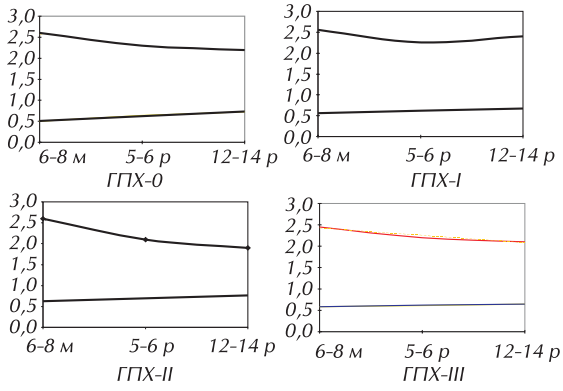
¦ÇÅÉÖ¹ÆÃÅ¹Å¼Ç ÈÅ»ÆÈÉ¼Ç¾¼¾Ä¼Â·ÄÃÇÈÆÖ½ÖÁÄ‹ÈÃ«ÄÁ¿Â‹É¿ÄÄ¿Ì
¼Â¼ÃÃ½ÆÈ½ÉÇÌ¿ Ë¼É¿ÇÆÅÃÈÉ‹ÂÓÏÅÈÉ¼Ç¿ÄÆÅÃÈÉ·»‹Ö¾Ã‹Â Æ Å¼ÉÆÂ¿ÌÉÁ¿Ä
Ì·Ç·ÁÉ¼ÇÆÅ¿ÇÊ¿Ï¼ÄÖÃÉ¿ÉÅÆÃ··½ÈÃÉ·»‹Ö¾Ç‹¹¸ÆÃÃÖ¼Ç·ÄÊ†
Â ÖÍ‹Ö É· ¹·ÁÊÅÂ‹¾·Í‹Ö Í¿ÉÅÆÂ·¾Ã¿ ËÇ·ºÃ¼ÄÉ·Í‹Ö É· º‹Æ
Å¸Ç¿¹Î·ÉÁ‹ÇÉÊÉÅÆÂ¾ÃÆ¿Å Í¿ÞÉ¿½Æ¿Ä·ÄÄÅÖÃ·Â¾»Ä¿ÃÅ»¹ÅÃ·
Ö»Ç·Ã¿ Ã¼º·Á·Ç‹ÅÍ¿É¿ ¾Î·ÈÉÁÅ¹¿Ã ÊÉ¹ÅÇ¼ÄÄÖÃ ÉÇÅÃ¸Å
Ä¿Ì¼ÃÅÆÅ¼ÉÂ¿ÎÆ¿Ä¿È ÅÍ‹¹¿¾ÖÇ‹¹ÖÄ»ÄÇÖÍ¿ÉÅÆÂÉ¾ÅÆ¿È
»¿ÁÅÂÓÅ¹ÇÃ¼ÊÀÁÊ

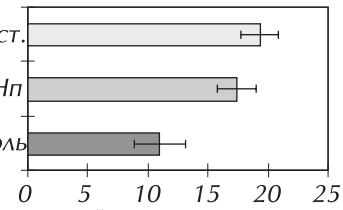


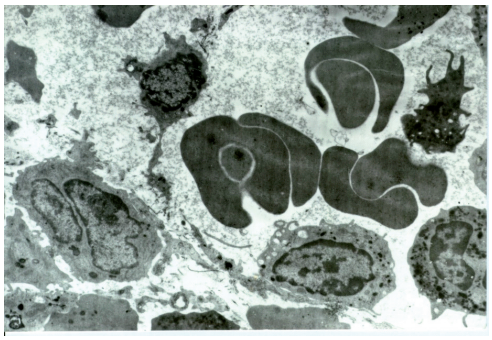
Ступені тяжкості ГПХ

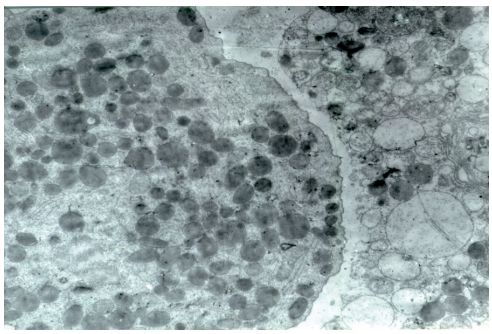


Ступені тяжкості ГПХ

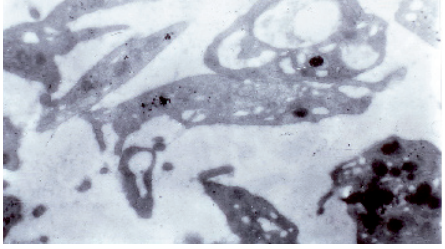



14-а доба клонування
ст.
ГПХ-Нп
Контроль
0
5
10
15
20
25
EKV/5×10^5 експлантованих клітин





Æ Ç Å ¾ Å¼ÇÅ Ê Ì· Á¼ ¹ · Ä Ö Ì» ¼ Ç¹Ä ¿ÁÌÊ Å ÎÁÎ·ÒÈ É ¿ÁÄÂ‹ ‹ É ¿ÍÄ¿ É Å Æ Â°·Ç¾ Ã Ê Â Å Í ¿ É ‹ ¹ ¹ ¿ Ö ¹ Â Ö Æ Ê ½ È Ç Ö É Ä Ê Å Ç ¿° Ä Ç Ä Ä Ê· Ã Î ¿ ¼ È É ‹ ¾ Ê È É Ç ‹ Ì » ½ Â° ¿ Ç· Ø Ê Ã Ó Å Å É · ¿ Ä ‹ ¿ ¾ ¹ · Á Ê Å Â ‹ ¾ Å ¿ É Ä Å Æ Ê Ô Â · ¾ Ã Ä » Á Ô Ã Ê · Á ¿ Ê Ã Â ¹ ‹ ‹ É Ø Ë Å Ç Ã Ê ¹ » Ø Ê Ç · Ä Ê Â Å Í ¿ É ‹ ¹ Š Ä Á Ã Â Ê ¿ È É Ç ‹ Ì Ç Â · ¿ Ë Ê Ø Å ¾ Ã É À ½ ¼ Ç Ê À Ä Å Ö · Ä Ç Ê Ã ¿ É Å Æ Â · ¥ ¼ Ã Ä · Ê Ä » ¼ Ö Á Ê È ¿ É Å Æ Ã Á · Ã Å »Í ¿ Â Ê Á Ã ¼ Ç ½ Ã ½ Á Ø Å Å Ç ° Ð Ä Æ ¾ ‹ Ã » Î ¿ Æ Ç Å Å Æ Ç ¿ ° Ä ‹ Ã Â Ä Ê Ø Ã Ä Ä Å Ã Ê Ä ‹ É Ê ¼ Ê Ç ¿ É Ç Å Ì Æ Ç Å · Á Ê ¼ Ê Ç ¿ Î ¾ Ë Ê Á Æ Ç ¿ É Ç Å Æ Å † Ç ¼ ½ ½ Ä Ç ¿ Ö É Ç Å ½ Þ Â · Á Ã È Á Ã ³ Ã Æ Ê È É Ç ‹ Å · Ê Ã É ¿ Ç ‹ Ç ¿ É Ç Å Æ Å † ¼ ¾ Ö Ê Á ‹ » Ç ‹ ¾ Ä ¹ Ö · Å Ê È Ã ¿ Â Å Î ¿ È ¼ Ã Ç Ä ¿ ‹ Ê Ç Ê Ã Þ Â · Á Ã È Ä ¹ Ê Á ‹ Ã Ê Á Ç Å Ë · ° · Ç ¿ È



Ÿ ½ Ç Ð Ë È • Ä ½ Ó • Ü Ï ½ Á Â À Í ½ Ê Ð È Ü Ó • Â Ü À Â Ê Â Í ½ Ï Å ¿ Ê • Ä É • Ê Å À Í ½ Ê Ð È Ï Í Ë É ¾ Ë Ó Å Ï ½

-ÅÎÐÊËÇ v ¢ È Â Ç Ï Í Ë Ê Ë É • Ç Í Ë Ñ Ë Ï Ë À Í ½ Ñ • œ Ç È • Ï Å Ê Ç • Î Ï Ç Ë ¿ Ë À Ë s

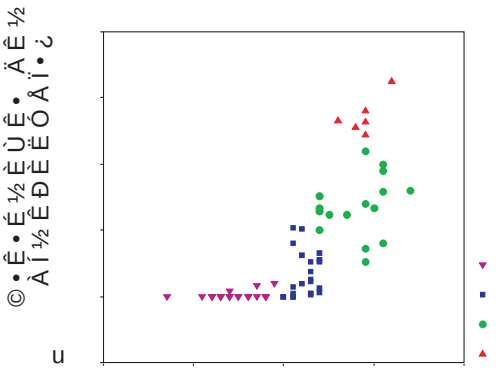
™ Â ‹ Ã Ë Å Í ¿ È Æ Ê Ä È É ¼ Ç ¾ ‹ ¸ ° · Â Ê Å Ï È Ç Ó Ä ¾ Ê Ö Ç Ç Æ ¼ Ç ¼ Ç Å Ç ¾ Å Æ Ã Å É Æ Ê Â Å Ê ‹ À Æ Â Å Ð Ç » Ä Ç ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ½ Ê Å Ä Ë Ö ¿ Ö » ¿ ¼ Ç Ã Ä ¼ Å Ã Þ ¸ Ç É Ä Å ¿ Ð ™ Í ¿ É Å Æ Ã È Æ Ã È É ¼ Ç ‹ ° · Â ¿ Ê Â Ó É Ç · È É Ç Ê Ã Ä Ê Ê Ç ¹ Ä » Î ¿ Æ Ç Æ Ç ¿ ° Ä ‹ Î ¹ Ä Ê Ê Ö ‹ Ï Ä Ó Å Ä Ã ¼ É Ç Ä Å Ã ° Å Ã Ê ¦ Ç ¿ Í Ó Å Æ Ê Å È ¼ Ç ‹ Ã ‹ Ã Å Ç Ê Ö Ä ¼ Ê - Ì Ã Ä ¸ Ê Ì · Ä Ç Ä Ç Ö Å È » Å ¼ Ã ¾ Å Ç ° · Ä ‹ ¾ Å ¹ · Á Å Ä Ë ‹ ° Ê Ã Ç · É Å Ð Å » ½ Ç ¾ Ã Ç ° · Ã ‹ É Å Ï Å Ó » Ç Ã ¹ Â Ã Ö ¸ Ä Ç Ê Ã Ç Ã Ê ¹ Ã Ä Ä Ó Ä Å † Æ Å » ‹ ¸ Ê Ä É Ç Ê Á É Ê Ç

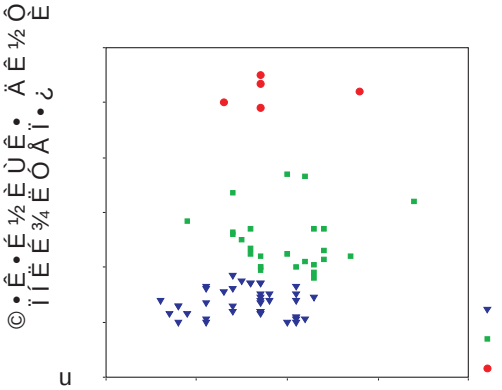
ž Ã ¼ É Å ¿ Õ Ö ¹ Â ¼ Ä Ä Ä Ø Ì Ç ¿ É ½ Ç Ö ¹ Þ Á Š ¦ È Æ ¿ Æ Ç Å ¹ Ç ¼ ¹ Â É Ç Å È Æ ¼ Ä É Â ¿ ‹ ¹ ¾ Ä ¿ À » ¿ Ä · Ã ‹ Á ¿ Æ Å Å · ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹ Æ ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç ¿ Î Ä Å Þ Å Æ Ç Ã Ä ¹ Ã ‹ Ä ¹ ¾ Ä Ä Ê Ö Ç Ê Ã Ê Ì À Š ½ Ó Å Î Å È Â · Æ · Í ‹ ’ Ä Æ É ½ Ç ¼ Ä Å ¼ È Ê Æ Ç Ê Å Ã ¼ Ì Ä Å ¼ Ç ¹ Æ š ¦ ¬ È É Ê Æ ½ Ö ½ Ó Å È ‹ t š ¦ ¬ Š Š t È É ¦ ¬ ‹ Š Š Š È É - ¼ À · Ä · Â ‹ ¾ Æ Å Á · ¾ · ¹ Ð Å É · Á ‹ ¹ ‹ » Ä Ö Á Ã ‹ È É Â ‹ Ã Ë Å Í ¿ Æ ¼ À Ä Å Í Ä É · É ‹ † » Æ Ä ‹ È Ê Å Æ Ö Ç Å Ã ‹ Ä Å ¾ Ä Å Ö Æ Ö Ç Õ É Ó Â Ó †

¯½¾ÈÅÓÜ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ÜÇ• ÉËÃÐÏÙ ¾ÐÏÅ ¿ÅÇËÍÅÎÏ½Ê• ÜÇ ÌÃÊÜ ÏÜÃÇËÎÏ• ¬²

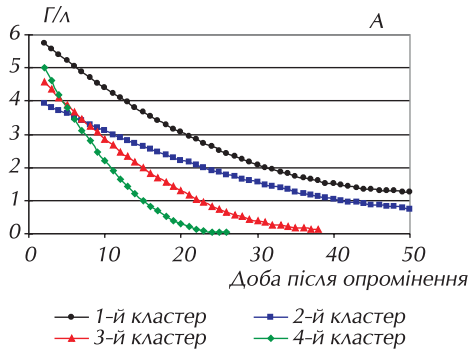
¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ	¬² • ÎÏ O	¬² •• ÎÏ O	¬² ••• ÎÏ O
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÀÍ½ÊÐÈËÓÅÏËÁ¾ÁË	u	u	u
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÀÍ½ÊÐÈËÓÅÏËÁ¾ÁË	u	u	u
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÀÍ½ÊÐÈËÐÅÏÁÉ¾ÁÉ	u	u	u
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÀÍ½ÊÐÈËÓÅÏ•¿ ÁË É•Ê•É½ÈÙÊÅÒ ÄÊ½ÔÂÊÙ ÁË¾½	u	u	u
©•Ê•É½ÈÙÊÅÆ ¿É•ÎÏ ÀÍ½ÊÐÈËÓÅÏ•¿	u	u	
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÏÍËÉ¾ËÓÅÐ•¿ÁÉÐ¾½	u	u	u
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÏÍËÉ¾ËÓÅÐÏ•ÁËÁÉ½	u	u	u
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÏÍËÉ¾ËÓÅÐÏ•ÁËÁÉ½	u	u	u
´½Î ÄÊÅÃÂÊÊÜ ÏÍËÉ¾ËÓÅÏ•¿ ÁË É•Ê•É½ÈÙÊÅÒ ÄÊ½ÔÂÊÙ ÁË¾½	u	u	u
©•Ê•É½ÈÙÊÅÆ ¿É•ÎÏ ÏÍËÉ¾ËÓÅÏ•¿	u	u	u
©•Ê•É½ÈÙÊÅÆ ¿É•ÎÏ ÈÈÉÑËÓÅÏ•¿	u	u	u
¬ËÔ½ÏËÇ ÂÍÅÏÍËÓÅÏËÌÂÊ•œ ÁË¾½	u	u	u

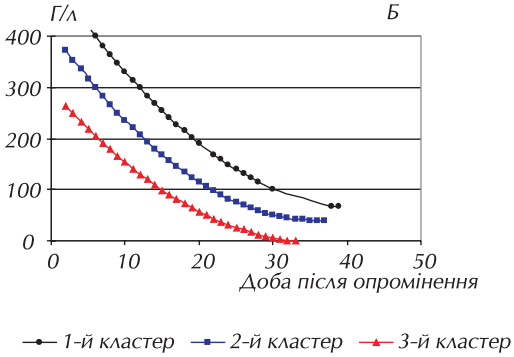
› Â Ø‹ Â Ó Á ‹ Æ Æ¿¾ÈÊÂ ¼½ Ï‹ÅÇÈ·É‹ · Í ‹ ÀÈ·ÅÁºÊÅÉÇ¼ Ã¹ÆÊÂÊ‹ Ã ‹ ÏÇÍ·ÄÞÊ Â Å † Í¿ É‹É Ç Å Ã¸ Å Í¿Ê¼Ç ¿ Ë ¼ÁÇ Ç ÏÊÂÊÆ Ç Å ¹¼ »½³ÄÊ¿·ÂÂ ÓÄ Ê«Ä» ¿ ¹‹ » Ê · Â Ó Ä ¿ Á Ç ¿ ¹»¿Ì Ä · ÃÍ‹¿ÁÌÊ Å Ç Ã ½¹ÄÂ¿¼Ã ¹ÊÇ¹ÊÁ¹Å Ä ¹ · Â ½Ê–Í™ Ä Ê ¹ ÂÐ¹ÅÄÈÅÊ Ã ‹ ½ Ä ‹ ºÇ ÊÆÅ Ç¿ÉÌÅ¸ÊÅ¬ŠÈÉš¦¬ŠÈÉš¦¬ŠÈÉš¦¬ŠÈÉš Ì Å » ¿Æ¿Í ‹ ’ Ä³ÉÊ¿Å ½ Å Õ ºÇ · Ë ‹ ÎÄ Å Õ »¿Ä · Ã ‹ Á Å Õ ºÇ · Ä Ê Â Å Í¿É ‹¹ ‹ É Ç Å Ã¸ Å Í¿É ‹¹ ª »¼ Ö Á¿ ºÇ · Ë ‹ ÁÊ‹ÂÃ¿¼Ä¹Ï¿ Ç · ½ Ä¼Ä½Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å-º¹ÇÆÊ ÆÁÆÊ¹ ‹ » ÎÆ¸ÇÉ½Ð ÅÁ Â ‹ Ä ‹ Î Ä · Á · Ç É ¿É Ö · ½ Á Å¦È¬Ê¼¾ · ¹½Î× ¿É Á Å» Æ Å ¹ º¼ Ã·· É Å Â Å ºÂ ÇÄ¿ ³À Ä · Î ½ Ä Ç Ê Ö Æ Æ · Í ‹ ’ Ä³ÉÊ‹Å » ‹ ¸ Æ Ê Õ ½ Á º¼ÈÃÉ· ‹É Å Â ÅÁ ‹ ÇÄÉÅ¿ÇÄÊÅ³Õ · È É Å È Å ¹ÇÄ Ç À‹ Î Ä ¿ À Á Â · È É ¼ Ç Ä ¿ À · Ä · Â ‹ ¾ · ¹ Ö Á Å È É ‹ Æ · Ç · Ã ¼ É Ç ‹ ¹ ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È É · Ä Â ¿ Ê Ç · Ä Ê Â Å‹Ê¿ÇÉÅ¿Ã¸Å Í Ê¾¿Ç Ç Å ¾ Æ¹·ÃÇÊÅ‹É¼ Ç Ã‹ÃÅ Ã ¼ÃÅ Æ Ê Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ç » Å» Å È Ö º Ä¾ Ä¼Ä Ö Î ¼ÉÄÅ¿ÇÃÃ¿¼ Ä¼¿ÃÃ¿ Ã ¼ Ï¿Ê¾ÃÄ¿ Î ¼Æ Ó¼ Ç ¿ Ë ¼Ç Ç ÃÆ‹À ¼ ¾ Ê Â Ó‹ÉÂ‹ÉÊÅ¿É Ç ¿ Ã Å Æ‹¿ Ç Ê È É ¾Ç Ê¿Æ ¿ Í ‹ ’ Ä Æ Å Ç · Ä Ê Â Å Í É Ç ¿ Ì Æ Å Ç Å Ã¸ Å Í¿Ê¼Ç ¿ Ë





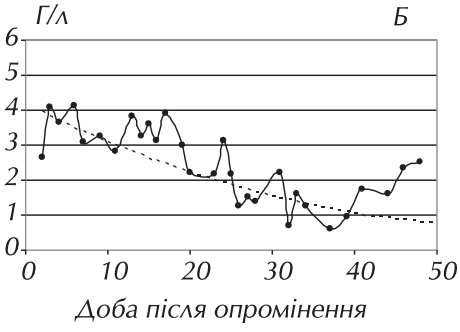
-ÅÎÐÊËÇ v §È½ÎÏÂÍÅ ÖË ÌË—ÁÊÐÛÏÙ Ò¿ËÍÅÒ ¬² Í•ÄÊËÀË É•Ê•É½ÈÙÊÉÐ ¿É•ÎÏÐ ÀÍ½ÊÐÈËÓÅÏ•¿ • ÏÍËÉ¾ËÓÅÏ•¿ • Ô½ÎÐ Ê½Î ÓÅÏËÌÂÊ•œ È•¿ÅÆ • ÏÍËÉ¾ËÓÅÏËÌÂÊ•œ ÌÍ½¿ÅÆ

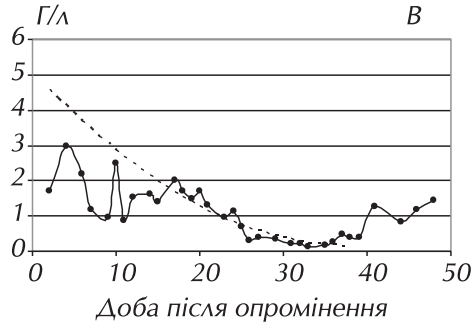


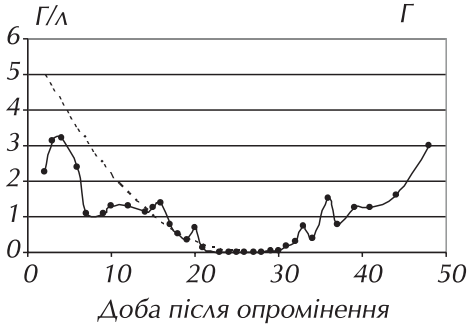


-ÅÎÐÊËÇ v ¨•Ê•œ Ç¿½ÁÍ½ÏÅÔÊËœ Ä½ÈÂÃÊËÎÏ• ÁÈÜ ÀÍ½ÑÐÈËÓÅ
Ï½ÍÊÅÒ ž ÇÈ½ÎÏÂÍ•¿

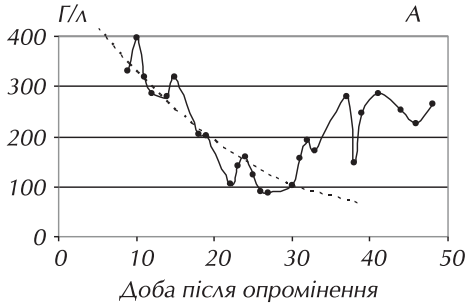
¥»¼Ç½Â·‹ÄÄ‹ÇÞ·ÃÁÁÌ·»Ç·É¿¾ÎÄÂÅÞ½»ÄÃÂÊÅ½ÄÂÂÅÈÉ¸Ê¾Ê‹ÈÉ·¹Â¼Ä‹
Ã¼ÉÅÄ»ÅÁÃÂ·»¾ÇÄ½ÄÔÓÄÇÃ¸¿›Ã¿¿·Ã°Ç¿Ä ÊÂÅ‹ÉÇÉÅÃ¸ÅÍÇÉ¿È
‹»·Â¾·»Å¹‹ÂÇÓ⁄Ä¾ÊÂÓÉ¼ÊÉÊÂÓÏ‹ÉÊÕÄÈÅ¸Â¾ÉÄÎÁ·ÄÃ·¿Ã¼ÄÏ¿Ì
¾Ä·Î½ÇÓÊÂÅ‹ÉÇÉÅÃ¸ÅÍ-⁄Ê‹¹×»ÎÆÉÇÃÅÇ¼ÁÉÄÖÈÉÊÇÄÉ½Ã·É¿ÎÅÞ
¾·Â¼½¾ÃÈÃ‹È¹ÉÊ¼Ç¿Ë¼ÇÇ¸ÄÇÀÄÊÂÅ‹ÉÇÉÅÃ¸ÅÍÉÈÅÂÆÖÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ
·É·ÁÅ¼½ÆÇÅÆÅÄÈÅÆÅÄÈÅÅº¸ÅÊÄ·Î½‹Ä¸ÖÂ¼½ÕÃÈÊ¾Ê’ÉÓÅ¸Ö’»Ä·Ä‹
Ì¹ÅÇ¿Ì Ê ºÇÊÆ¿ ÁÂ·ÈÉ¼Ç¿ ¾·Å¾Ä·ÁÅÕ Ã‹Ä‹Ã·ÂÓÄÅºÅ ¹Ã
¼Â¼Ã¼ÉÄ½ÉÇ¸Ã‹ÆÇÃÖÁÊÀ·ÀÃ½¿ÄÏÅÆ¼Ä‹Þ

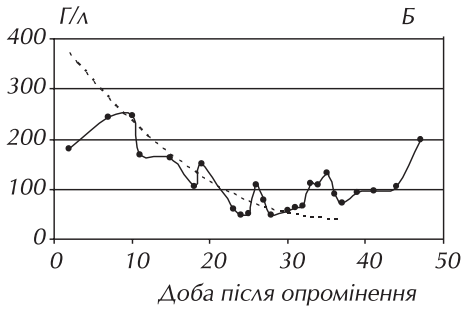


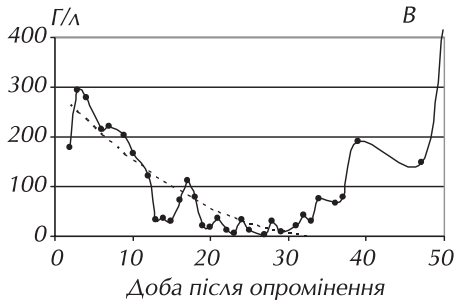




-ÅÎÐÊËÇ v Í½Ñ•ÔÊÂ Ä·ÎÏ½¿ÈÂÊÊÜ •ÊÁÅ¿•ÁÐ½ÈÙÊËœ ÁÅÊ½Ê
À½ÊÐÈËÓÅÏ•¿ Ð ÌÂÍÅÑÂÍÅÔÊ•Æ ÇÍË¿• Ò¿ËÍÅÒ Ä ¬² ÎÐÓ•ÈÙÊ½
Ä½ÈÂÃÊËÎÏ• ÌÐÊÇÏÅÍÊ¿ÈÍÊ•ÄÙË Ä• ¬² • ÎÏ ÇÈ¿ÎÏÂÍÍËÀËžÄ ¬² • ÎÏ
ÇÈ½ÎÏÂÍ t Ò¿ÝÍÊÀË Ä ¬² •• ÎÏ ÇÈÒ½ÎÏÂÍÊÀË Ä ¬² ••• ÎÏ ÇÈ½ÎÏÂ



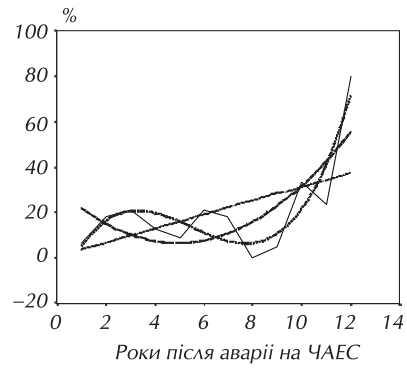


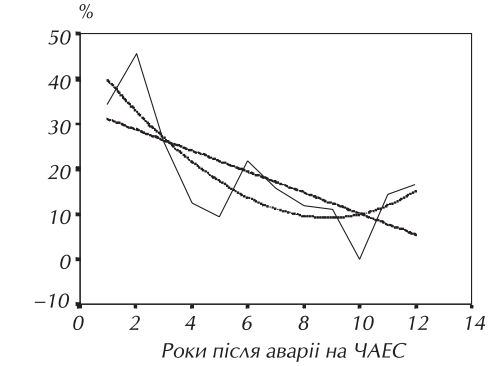


-ÅÎÐÊËÇ v ¬ÍÅÇÈ½ÁÅ ÁÅÊ½É•Ç
ÏÍËÉ¾ËÓÅÏ•¿ Ð Ò¿ËÍÅÒ Ä ¬² ÖË Ê½
Í•ÄÊÅÒ ÇÈ½ÎÏÂÍ•¿ ÎÐÓ•ÈÙÊ½ È•Ê•Ü
Ä È•Ê•—Û Ç¿½ÁÍ½ÏÅÔÊËœ Ä½ÈÃÃËÎ
È•Ê•Ü • v Ò¿ËÍËÀË Ä ¬² ÎÏ Š
ÏÂÍ tžÒ¿ËÍËÀË Ä ¬² • ÎÏ ŠÆ ÇÈ½Î
Ÿt Ò¿ËÍËÀË Ä ¬² ••• ÎÏ ŠÆ ÇÈ½ÎÏ

©·Á¿Ã Î¿ÄÅÃ ¹¿¹Î¼ÄÄÖ »¿Ä·Ã‹Á¿ Î¿È·ºÇ·ÄÊÂÅÍ¿É‹¹ Â
Í¿É¼Æ¼Ç¿Ë¼ÁÇ¿Ã¼Ä¼Å¼Þº ÈÉÇÆ¼Ê¼Æ»Ã¼ÌÄÅ¿Ç¼Þ¾¼Å¼Ê¿Å¿É¿
»Å»·É¼Å·¹º‹ÄÅÈÉÇ¿Î¿Æ‹¼Ç¹Þ¼ÈÌÉ¿Ã¼Æ½¼ÄÖÅÈÌÉ‹·ÄÊÇ¼Þ¼Ã¼Ä»Ê¹·É
»ÂÖ ¹ÆÇÅ¹·»½¼ÄÄÖ ÞÌ ¹ ÆÇ·ÁÉ¿ÁÊ Ç·»‹·Í‹ÀÄÅÞ Ã¼»¿Í¿Ä¿
¾·Â¼½ÄÅÈÉ‹ ÃÅ½ÊÉÓ ¸ÊÉ¿ ¹¿ÁÅÇ¿È·Ä‹ ÆÅ†Æ¼ÇÏ¼ »ÂÖ
‹ ÉÇÅÃ¸ÅÍ¿É‹¹ ÆÅ ÞÌÄ‹Ì ¾Ä·Î¼ÄÄÖÌ Ê Æ¼ÇÏ‹ »Ä‹ Æ‹ÈÂÖ ÅÆ
Á·ÇÉ¿ÁÇ¿Ö‹ÁÐÊ¿ ÂÇÊ¾ÆÇ¿Î·¿ÄÂ«Ç¿Ã¹Ç·Â¿¹ÆÖÍ‹’ÄÉ¼Ç¼ºÊ·ÂÖÇÄÅ
¾¹‹»È¿ ‹ ¼ÁÈÆ¼ÇÉÄÅºÅ Æ‹»É¹¼Ç»½¼ÄÄÖ Ä·Ö¹ÄÅÈÉ‹ ¹ ÆÅ
ÆÅ ÅÁÇ¼Ã¿Ì ÁÇ·ÆÁ·Ì ºÇ·ÄÊÂÅÍ¿É‹¹ ‹ ÉÇÅÃ¸ÅÍ¿É‹¹ ÖÁÐÅ
·¸Å Â¿¾ÓÅÅ¼Þ

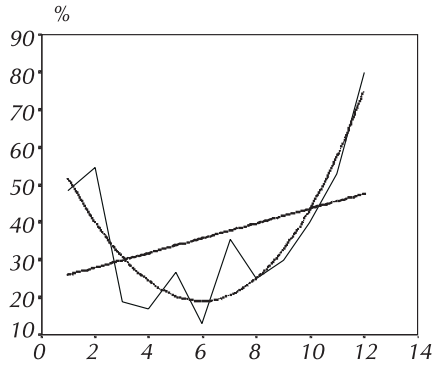
¨¼ÇÇÐ¸ÐÆ»«ÅÉ¼º Ç·ÌÂÓÄÁ¿Ë¼ÇÈ¿Ê·Ë¼ÊÃÅÆ¼Å¼Æ·¾ÆÁÇ¿Ë¼Ç¿Ë¼†
Ç¿ÎÄÅÐÞÅÆ‹Ç»¼ÃÅÄÈÉÆÇÊ¹¹»ÅÅ·ÖÉÇ¿Æ·ÅÇ¿Ë¼Ï¹È¿Ê·ÉÆ¼Æ»Â§
™¿Ö¹Æ¼ÇÅ‹É Ø¹ºÅ·Ã·Ç‹ÓÅÁÊ¸¹·ºÉÓÁ¼ÁÄ¹·Â½Ë¼ÍÁ¿ÄÄÊ¹»Ì¿Â¼ÄÄÖ
ÆÅÁ·¾Ï¿ÁÇ¹ÁÉ¼Ç¿¾Ê¾ÅÅ¿ÐÅÖÃ‹¾ÅÃÖ·È‹Ç¿È s



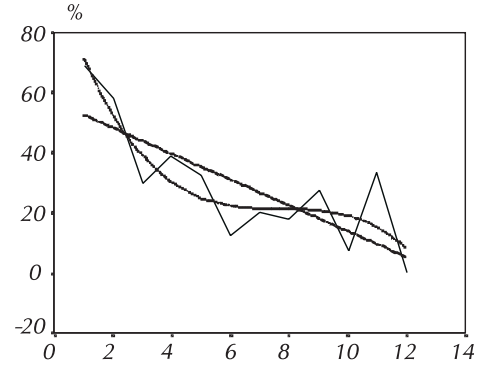


-ÅÎÐÊËÇ v ´½ÎË¿ÅÆ ÍÜÁ Ô½ÎÏËÏÅ ½¾ÎËÈÛÏÊËœ ÊÂÆÏÍËÌÂÊ•œ Ð
* ÎÏÐÌÂÊÛ ÄÈ•¿½ Ï½ ¬² ** • *** ÎÏÐÌÂÊÛ ÎÌÍ½¿½ Ï½ ÉËÁÂÈ• Æ

™ ‹ » Ã ‹ Ä ¼ÄÎ ÅÈÈÉÅ ‹É» Ì ¿ Â Æ Å Ó · ¾ Ä ¿ ¹ Å È « Ò Á Æ ¼ Ç ¼ Ä ½ ¬ Ë Å ¿ Å ½ Æ · Å †
ÖÈÄ¿É¿ ÅÈÅ¸Â¿¹ÅÈÉÖÃ¿ ÈÅÃ·É¿ÎÄÅÞ Æ·ÉÅÂÅº‹Þ ÉÅÃÊ Ð
Í ¼ Ä ß ¦ ¬ ŠÈ É Ê Æ ¾ Ä Š Ø Š Ê Ê Æ Ë Ã Ö Ø Å » ‹ ¥ Æ · Á ‹ Â Î Ó ¼ Á Ç ¿ ¼ ¾ Æ Å · ¹ · Ç ‹ À Ä ¿ Ì
Ç Å Á Æ ¼ ‹ È Š Â ¬ Š Š È Ê Æ Ç ½ Ä Ð É Ç ‹ Ê ¹ É Ê Ê Æ ¿ Ã Ø Ï · Ê È É Å É Ê Å Æ ¼ Ä Æ À È Š Â ¬ Š Š ·
Š Ê Ê Ê Æ Ã ½ Å Ä ½ Ö Æ · Ç ¿ Æ Ê È Ê Ç É ¿ Á Å Ä ¹ · Â ¾ Ê ¦ ‹ ¼ Ä Æ É ¼ Ä È ¿ Ç ¹ Ä ¼ º È Ë Ó ¼ Ç Ã Í ‹ Þ
Æ Å ¼ ¾ Ê Å Ê Ê Å º Æ Ç · Ä Ê Â Å Í ¿ É · Ç Ä Å † Ã · Á · Ö Ø Ë Å · Ö Ú Ê Ã Å Ö Þ « » · Â ¼ Ä ¿ Ì
Ä · È Â ‹ ¾ Á ¼ ¹ Ç Æ º Ç ' Ø Ã · Ê ¼ ½ Ä ‹ » Æ Ê Ó ¿ Ä ¹ Å Ø Š ™ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Â ¼ Ä Ö Å Í É É Å ¾ Ê
· ¸ È Å Â Õ É Ä Å º Å Ä ¼ À É Ç Å Ë ‹ Â Ó Å ¾ Ê ¹ Å È ‹ ¸ Ð Å Æ ¼ Ç ¼ Ä ¼ È Â ¿ š ¦
Æ Å Ç Ë Ï ¼ Ä Ö Ä · Ö ‹ Ø ¼ Ã º Ê Â Ø Ã ‹ Þ Æ ‹ Ä ½ ¾ Ø Ç Ê Å Ë Ã ¿ Å Ì ½ Æ Ç ¿ ¾ ¹ Å » Æ ¹ Ê ¿ Ç ‹ » Ä Å Þ
º ‹ Æ ¼ Ç Ç ¼ º Á ¼ Ç Ä Ä ¼ Ç É Í ¹ Ê Ç · Ä Ä Å ¿ Þ Ä ¿

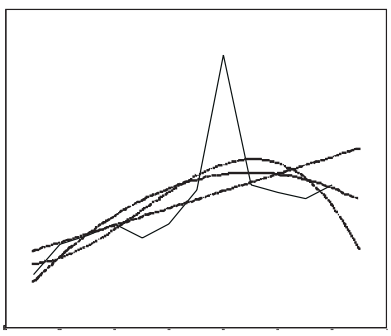


Роки після аварії на ЧАЕС

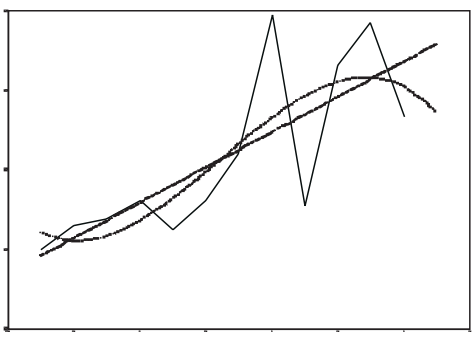


Роки після аварії на ЧАЕС

-ÅÎÐÊËÇ v ´½ÎË¿ÅÆ ÍÜÁ Ô½ÎÏËÏÅ ½¾ÎËÈÛÏÊËœ ÏÍËÉ¾ËÓÅÏËÌ
¬² * ÎÏÐÌÂÊÛ ÄÈ•¿½ Ï½ ¬² ** • *** ÎÏÐÌÂÊÛ ÎÌÍ½¿½ Ï½ ÉËÁÂÈ



Роки після аварії на ЧАЕС

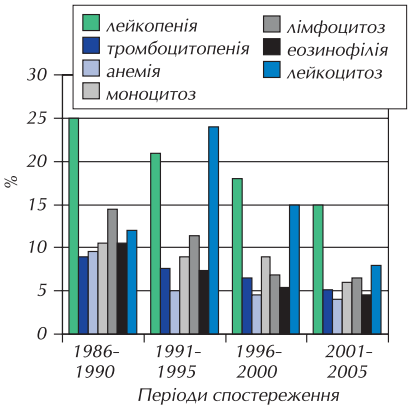


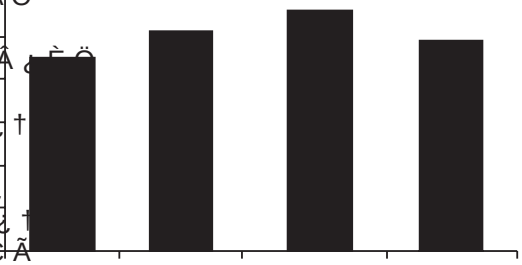
Роки після аварії на ЧАЕС

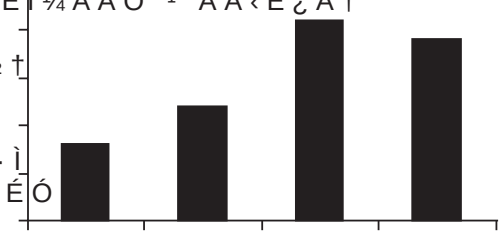
-ÅÎÐÊËÇ v ´½ÎË¿ÅÆ ÍÜÁ Ô½ÎÏËÏÅ ½¾ÎËÈÛÏÊËÀË ÊÂÆÏÍËÑ•ÈÛ
¬² * ÎÏÐÌÂÊÛ ÄÈ•¿½ Ï½ ¬² ** • *** ÎÏÐÌÂÊÛ ÎÌÍ½¿½ Ï½ ÉËÁÂÈ

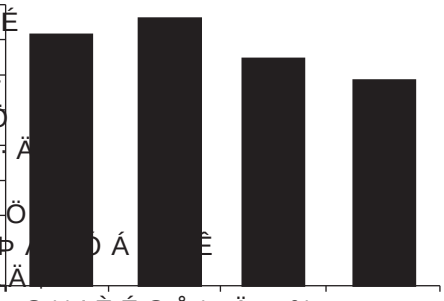
™ ‹ » Ã ‹ Ä ¼ÄÎ ÅÈÉÅ ‹É» Ì ¿ Â Æ Å Ó · ¾ Æ ¿ Á Ç ¿ Ë ¼ Ç Ã Ä Å È « Ò Á Æ ¼ Ç ¼ Ä ¼ È Â ¿
š ¦ ¬ Ä ¼ Ã Å ½ Ä · Æ Å Ö È Ä ¿ É ¿ Å È Å ¸ Â ¿ ¹ Å È É Ö Ã ¿ È Å Ã · É ¿ Î Ä Å Þ Æ
¹ · Ä Ð Ç ¼ Á Å Ä ¹ · Â ½ Ê ¦ Í Š È Æ Ê Ê ‹ Æ ¾ Ä Ø Š Š Ê Ê Ê Æ Ë Ã Ö Ø Å » ‹ ¥ Æ · Á ‹ Â Î Ó ¼ Á Ç ¿ ¼ ¾
s Æ Å · ¹ Ç ‹ À Ä ¿ Ì Ç Å Á ‹ ¹ Æ ‹ È Â Ö š ¦ ¬ Š È É Ê Æ ¼ Ä Ö Ç ¼ ' È É Ç Ê ¹ ·
Ä ‹ ½ Æ ‹ È Â Ö š ¦ ¬ Š Š É · Š Š Š È É Ê Æ ¼ Ä Ö Ã Å ½ Ä · Æ Ç ¿ Æ Ê È É ¿ É ¿
Ç ¼ º ¼ Ä ¼ Ç Ã Í ‹ Æ Ê Ã ¼ Â ¾ Ê Ë Ê Å º Æ Ç · Ä Ê Â Å Í ¿ É · Ç Ä Å † Ã · Á · Ö Ø Ë Å º Á Ê Ç ¼ Ã Å Þ

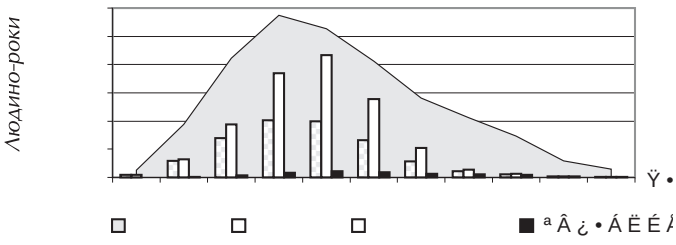
Особливості гемопоезу та онкогематологічна патологія в учасників ЛНА



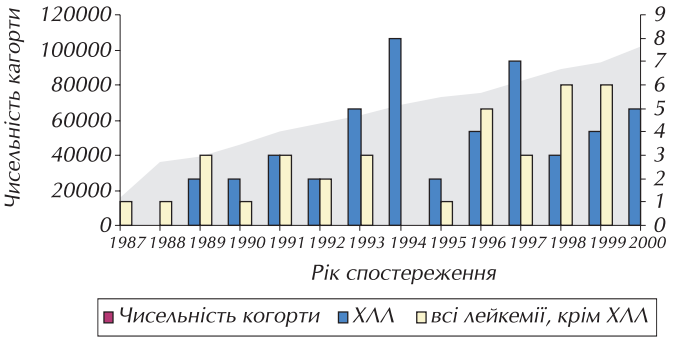








- Å Î Ð Ê Ë Ç v Ÿ • Ç Ë ¿ ½ Î Ï Í Ð Ç Ï Ð Í ½ Ð Ô ½ Î Ê Å Ç • ¿ Ê ½ Î È • Á Ç • ¿ ½ ¿ ½ Í • œ



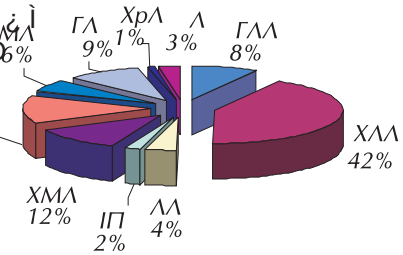
- Å Î Ð Ê Ë Ç v ´ Å Î È Ë È Â Æ Ç Â É • Æ Í • Ä Ê Ë Á Ë Ê Ð Ç ½ Ë Ç ½ Ê Ð ¼ Ä ¿ À Î Ì Ë Î Ï Â Í Ã Â Ê Ê Ü

Ç ¿ È ¦ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ ¹ · ¿ Ä Æ Ö › Á ‹ ¹ ¬ ¢ ¢ ¹ È É · Ä Å ¹¹ Ã Á Å Ä ½ Ä ¾ Ã Ê Æ ¼ Ç ‹ È Ä Æ ‹ Å ¹ È É ¼ Ç Ã Á Å ½ ¼ Ä Ä Ö Ä · Æ Å Ö È Ä Æ ¿ ¹ É Ç ¼ ¹ Í Ó Å Ê Õ º Å ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹¹ · Ë Ê Ç Ö Ê Á É Ê Ç ‹ Å Ä Á Å º ¼ Ã · É Å Ê Å É º Å Ê Ä Ä Å º Þ Þ ¹ ª Á Ç · È Ä ¼ Ç Å ½ È » Ì Â Å ¹ ‹ Î Å Þ È É · ‹ Æ ‹ Å Æ Ê ¾ Ã Ö Í ‹ Å Ã

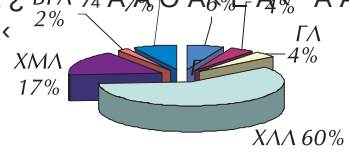
» Å Ã ‹ Ä Ê Ã Ö Ê ¼ ¼ Å Æ ¼ Ç ¼ † » Ä ‹ · À Ä · Â ¾ ¾ Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È É ‹ È ¼ Ç ª ¼ ¤ Î Å Â Å ¹ ‹ Î Ä Å · º † Å È ¼ Â ¼ Ä ‹ Ä » Ö Ç Å Á ‹ È É † Ç Ï ¼ Æ Å Á · ¾ ¼ Ã ¹ ‹ Ë Ê Ç Ê Á É Ê Ç ¿ ¾ ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ Ã ¿ Ë Ö Ã È ‹ ¸ ¾ Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä Ã ‹ Õ Ã Ë Å Þ » Ä Å Õ Â ¼ À Á ¼ Ã ‹ ” Õ Å » ¿ È Æ Â · É ¿ Î Ä È Ã ¿ Ä » Ç Å Ã Å ¨ Ã Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä ¾ Ö Ã Ä Ä Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ã ¿ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Æ Å Ã Ç · Þ Ä ‹ Í ‹ Â Å Ã Ê ¾ Æ » Å · Ä ‹ Ê Ç Ê Á † Ä · Ç ¿ È

© · Á ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä ‹ È É Ó Ì Ç Å Ä ‹ Ã Ä · Ê Ë Å Ê ½ ¼ Ä À Ê Á ½ Ã ¼ ‹ † Õ Ç ¼ Î » Â Å ¹ ‹ Î Ä Å · º È Å ¼ Â ¾ Á Ä Ç Ä · Ð Ä ¿ È Á Â · » · ’ · È ¼ Ç ª ¼ ¤ — Â ¿ ¾ Ó Á Å Ä · º Å È Ê Ç Ê Å Ê » Ä Å ½ Ä À Ê Á ½ Ã ‹ Õ Ì Ç Å Ä ‹ Ã Ä Æ Å Þ » Ä Å ¼ Ê Á ½ Ã ¼ ‹ Ç Õ ¼ » Ä · È ¼ Ã ª Á Ä Ç Ä Ð Ä ¿ S · È ¼ Ç ¼ » ª ¢ ¤ + É · ¹ ‹ » Æ Å ¹ Š » Ä Ä Ì Å Å Ä Á Å º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹ Î Ä ‹ ¾ · Ì ¹ Å Ç À Ã · Õ Ê ½ Ó ¾ Ä Ã Ä È ½ ¼ É Ç Ê Á É Ê Ç ‹ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ê Ê ¼ Ç Ê ¤ » — Ç ¿ È £ ‹ ’ Â Å » ¿ È Æ Â · Ë È ¿ É Ä ¿ » Î Ç Å Ã ¾ · À Ã ¹ · ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ê Î Å Ê Æ ¿ Á ‹ ¹ ¢ ¤ — Å Á Ç ½ Ã Ê ¼ Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö Ã ¹ ‹ É Î ¿ ¾ Ä Ô Ä Ä ¿ Ê É · Ä Å ¹ Ä Â · ½ ¼ Ä · Ö ¹ Ä ‹ È Ê Ó Î · Æ ¼ Ç È ¿ È É Ê Õ Î ¿ Ì

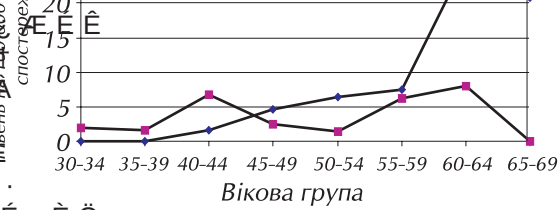
- Å Î Ð Ê Ë Ç v ® Ï Í Ð Ç Ï Ð Í ½ Ä ½ Ò ¿ Ë Æ Û ¿ Ê Ê Î ¿ Â Ê ¼ À Á Æ É Ç Å Ã † È Â Æ Ç Â É • œ Î Â Í Â Á Ð Ô ½ Î Ê Å Ç • ¿ ¨ ª • Ã ½ È Â Í ¿ Ë Á Æ Ö ¼ ‹ À Á É Ê Õ Ê ¼ Ë Ö Í Á Â · È ¿ Ë ‹ Á Ã ¹ · Ã Å ¿ È Æ Â · È É ¿ Î Á È ¿ Ä » Ç Ð Ã Ã ¼ Ç Æ ¾ ¹ Ã ¿ Ê Æ Ç · Ä È Ë Å Ç Ã Æ » É ¾ Ã È Ç ‹ · Ä Ê ‹ ¹ Ç ¿ È ¦ Å ¹ ‹ Á ¼ ·· Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ä Ä Â È Æ Ê Ö Ê Ã Ä ’ Â Å Ê ¿ Æ ¼ À Á ¹¹ Á Ã ‹ º Å Ç É ‹ ¹ ‹ » · É Å Ç ‹ ¹ Æ Å Á · ¾ ‹ » Â Ê Ê É Ä ¿ Æ É ‹ Ó Á ¢ ¹ Í » Å Ç Å Á Æ ¹ Å È É Ê Æ Ê Æ É Ê À ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö » Å Ç Å Á ½ Ê ¿ É Ê Ç Ö ¾ Ç ¿ Æ É s Ç Å Á Ç ¿ È



Структура випадків лейкемії серед чоловіків віком 20+ в Україні в 2000 р.



Структура випадків лейкемії, ідентифікованих в когорті УЛНА (1987-2000 рр)



Повікова захворюваність на лейкемію в досліджуваній когорті УЛНА

1 $t » Å Ç ‹ ¼Æ Å Ì·¾ ¿ É ¿Á¹ Ä Ä Ä É Å Ç Å Ä Ã Ø ¹ Å » Â Ç Å Â ½ È Ð Æ É Ç · Ä È Â Å ¼ Á - Í Ê Î ¼ Ä Ä Ö Ã
º ¼ Ä"‹.¹ ‹ . - - Ä ¼ Ç Å ¾ Æ Å ¹ È Õ »Æ Ç Ã Ä ¼ ¿ À Á ¿ Þ Ä ¹ ‹ Þ Ä ¿ Á ¹ Ä Ì · È ‹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä ¿ Ì
Ê Ä · È Â ‹ » Å Ç Ä ‹ Þ® — œ ¨

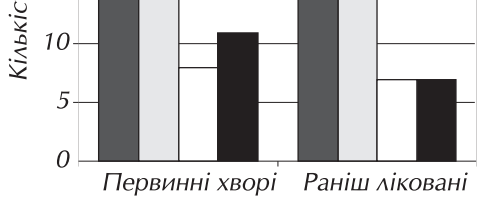
£ Å Â ¼ Á Ê Â Ö Ç Ä Å Å † ¸ º È Á Ä ¼ ½ É ½ Ê Ä Ä ¹ Ä Ç Ä Ì · º Å È Ê Ç ¼ À Á Ö Ä Ì « ½ Þ Ï Á · Õ É Ó
¾ · ¸ Ç Ê » Ä Ç ¼ Ä ¿ Ä Ì Ä Ê Á Ê ¼ Ç · Ã É ¿ Æ Ç » Ö Ê Ì ¼ Ç · » Ä ¼ Æ Ê ' Â Å ½ Å Ë Ä Á ‹ Ö Ä Ó ¼ Ä ¿ Ö ¹ Â ¼ †
Ä Å È Æ ¼ Í ¿ Ë Ã Î Ä Â ¿ ¼ Á Ê Â Ö Ç Ä Å Æ Þ Å Ä Ç Ê Ï Ê Ë Ä Ö ‹ À Ì Å ¾ Ä Æ ¿ Â ¿ ¾ Å Ã ‹ ¾ Ê Õ Î Å º Å
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ç Ä · Ä Ö Ê Ç Ê Ë É Ê Ï Á ¼ Ç Ó Å É ¿ Á Ë È Ê Æ Ì Ç ¿ ¼ Ã Ë ‹ Ç Ö Ä ¿ Ì
º ¼ Ä Á ¹ Â Å Ä · Ä Ë Ó ¼ Ç ¼ ¸ Ê ½ Å ‹ Ã Ê Ä Å º Â Å Ê Ê Æ Å Ç ‹ Ê Ï ¼ Ã Ä Ö Ç Å È · É ½ Þ Â ¿ ‹ É Ä ‹ À
Â Å Á Ê È 4 É · % 4 ¹ È Æ ‹ ¹ È É ¾ Æ Â ¼ Ä · ¾ Ä Æ Á ¼ Ç ½ Å È Ê Ç ¼ À Ì Á Ê » Ã ‹ É Ä ¼ À
' · Ä · Â Å º ‹ Î Ä Â Ö Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ä ¼ Ä ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ë Ä Ç ¼ Ä Ä ¿ Ì Ö ¹ Ä Á Ê Ê Ë Ö ¿ Ë Ä Æ Å Ç ‹ Þ Ä ¼ Ä ¿
Ã ¿ Á Â Å Ä Ã Ä ¿ ¾ · Â ¼ ½ Ç Ë Æ Æ Å È É ¼ Ç ¼ Ë Ä Ä Ö Ë Ä É ¿ Ë Æ Å Ç ¿ Ö Ê ³ Â Ä ¿ ¹ Ä Ö Õ
Æ ¼ Ç ½ Þ ¢ È Ê · Á Â Å Ä · Æ Ó Ä Ç ‹ Ë Ï ¼ Ä Ç Ö Å Ê ¿ Æ É Ê ¼ ¹ Ä Ç Ä Ì · š ¢ ' Ä ¼ ¾ · Â ¼ ½ Ä ¿ Ã
Æ Ç Å º Ä Å È Ê É ¿ Æ Ë Å Ç ¿ Ö Ë Ê Â ½ ¿ ¿ Ä Ã Ä Ã ¿ ¹ ‹ » Ê ¹ Â » Ó Ë Ä Å Ä ¹ Ê É » ¼ Ç · Æ » ‹ Ì Ö Â ¼ Í Þ Ë
Ì Ç Å Ã Ä È ¹ Å È Ã ¿ º Ã ¼ Ä Ê É È Æ ¼ Í ¿ Ë » ‹ Ã Ì Ë Å Ç ¿ Ì · º Å È É Ç Ê Å ¸ Â · Æ ¼ Æ Ä Æ ¼ Ä ¼ Õ
Æ Å º ‹ Ç Ï Ê ' Æ Ç Å º Ä Å ¾ Æ ¼ Ç ¼ ¸ ‹ º Ê ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö ™ È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä
Å ¾ Ä Ç Á » ‹ · Í ‹ À Ä Å † · È Å ¹ ¿ Æ Å ½ š Á « ¢ ¾ Ã ‹ Ð ½ Ê Ä ¿ Á É Ç ‹ Æ · ¸ Ê Ë Ç Ë Ã Å È Å Ã Ä Å º Å
Ã · É ¼ Ç ¦ ‹ ¼ Ç Ê Æ ¼ Á Ë Ä ¿ Ä Ã ¿ Ä » ¿ » Ä É Ç Ã Ä Ó Ç Á ½ Ç » ‹ · Í ‹ À Ä Å † ‹ Ä » Ê Á Å ¹ ‹
Â ¼ À Á ¼ Ã Æ Ê Ç Å Ë º ½ Ê Ë Ê Á Ã ¹ Ê · É · º ½ Ö Ä ' : - » ¿ Ç ¿ È § ¼ ¾ Ê Â · Ö É Ê Ë Ê ¾ Ê Ë †
É ¿ Ä º ¿ ¼ Ä Å Ã Æ Ä Ä È Â ‹ » Å ¹ Ä Ä Ê Ê É ¾ » Å Ç Å È Ä Þ ¸ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä ¾ Ö ¹ Ä Ä Å Ã ¹ Ä Ä Ç Å º Å
Ä · Ã ‹ ' Â Å » ¿ È Æ Â · È É ¿ Î Ä ¿ À È ¿ Ä » Ç Å Ã Ð Å Ç Å ¾ ¹ ¿ Ä Ê ¹ È Ö Æ ‹ È Â Ç
º ‹ È É Å º Æ Ë Ä Á · Ä ¼ Ê Á Ê Æ Ä Ê Â ‹ » Å Ä Ä ‹ Æ ¾ Ç Ó º Æ Ë Ê Ë Å Þ » Å ¹ » Ä ¿ Ä É Ä Ë ¿ Ä Ê ½ Ä Ö
º ‹ È É Å º t Ç » Ê Æ · Æ Â ‹ Á · Í ‹ Ö º ¼ Á È · Ä Ê Á Â ¼ Å É ¿ » Ä Å Þ Æ Å È Â ‹ » Å ¹ Ä Å È É ‹
¾ ¿ Í ‹ Å Ä Ê ¸ Ä Ë Ä ¼ Ö Ç Á Ê Þ Á Â ¼ Å É ¿ È É · Ä Å ¹ Ä ½ È Ä É Á · Ä Å ¹ Â Æ ¼ Ä Ä Ã ‹ » Å » Ä Ö È É Õ
p » ¿ Á Ê º ¿ Ä Ê Ë O F C/B @ L

¦ Å Á · ¾ · Ð Ä Ä ¼ Ä Á ¼ Ã Â Ì Æ Ê Æ ¿ Í ‹ ' Ä ¾ Ê £ ¹ ¢ Ö Á ¾ · ¾ Ä » Â Þ Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Å º Å
Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¹¹ Ä Ë Ä Ã Ö ‹ · » Å Ç Ä Þ® — œ ¨ È É ‹ Ï Ä ¼ ½ Ê Ç · ¾ ¼ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ð Ä Ä Ä ¿ Ö Ä ¿ Á Â Å
È Æ Å Ä É · Ä Ä Å º ‹ Æ ¼ Ç ¼ Á È Æ Ç ¼ È Ê Õ É Ó § † º Â ‹ Á Å Æ Ç Å É ¼ Þ Ä ¢ ¼
È Â ‹ » Å · Á Ç Ì Þ Ç · Á É ¼ Ç ¿ Æ Ë Ê Ç É Ö ½ Ë Ä Ë Ð Æ Ç Ç ¼ º Ê ‹ Â Þ Ö Æ Ä Ç Ê ¾ ‹ · Í ‹ À Ä Å †
· È Å Í ‹ À Å ¾ £ ¢ Î Ä · Ê É ‹ Ä ¼ ¾ È Æ Å Ä É · Ä ¿ Ä ¼ Ä · Î · ' º É Ø Ê ½ Ö Ç ¼ Á · Ë Ä Æ Ê Ç ¼ Æ Ë Å Ø Ê †
É Å ¾ Ä Æ Ç Ä É # / $ Þ Ä Ë Ê ¼ º · É ¿ ¹ Ð Å Ê ¹ Ë Å Ð È Æ Æ Ç Ë Ê ‹ Æ Å Æ Ç Ê ¼ Ä Ä Ä Ê Ä Ç ·
ž Ä · Î Ä Å Ø Ö Ç ¿ Î ¿ Ë Ä Ö Ç Ã Ê ¹ · Ë Ä É Á · Ö Ä Ê » ¿ Á · Ã ¼ Ä Ç É / ¾ ¾ ¿ Ä Ë Ä Ê ¹ ¼ Ê Ì É Ä Ç Ê Ë Ì ‹
Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä Å † · È Å Ì ‹ Ë Ä Ä Ê ½ Ä ¿ Ä Ä Ç º ¼ Æ Ê ¼ Ç ¼ Á ‹ Ë Ä Æ ‹ Ç ¼ É Ê Æ Ç Ö ‹ Æ Æ Å ¾ ¾ Ê
É # $ - † 9

› Å ¹ ¼ » ½ » Ä ¿ Ç ¿ È Ä · Á Å Â Ó Å Ç Á Ä ¼ À Ä Ð Í Å È Ê ¸ È É Ç Á Æ ‹ Æ ¿ ª Ä ¿ ¤ Ä · ® — œ ¨
É · ½ ¿ É ¼ Ã ‹ ¹ Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä Å ¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä ¿ Ì É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ À Ì ¹ Å Ç ¿
Ä Ö # $ 3 ' # - Æ Å ¾ ¿ É ¿ § Ä ¿ Ã ¿ ‹ À Ä Å † · È Å § ‹ Ì Å Ç · Ã É ¼ Ç ¿ É Ç ' Æ Ð Æ Ä Ö Á · Í ‹ ' Õ
$ 3 ' # - Ä ¼ Æ Ç Å Æ Å · Ç Í É Ä Ï Ä Æ Å Ä Å É · Ä Ä Å Þ

© · Á ¿ Ã Ä Å ¹ Æ É · Ä Å ¹ Ð Å Ã ¼ Å À Á ¼ Æ ‹ Ç Å í ½ Æ È ¿ ‹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Æ ¹ Ä Ä È ¿ » Å Á
· ¹ · Ç Ä Þ® — œ ¨ Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¾ Ê Õ É É Å Ë È Ê É Å Ç ¿ Ä » ‹ È Á É · Õ Ã ¼ Ç É Á ¾ ¾ ¿ Æ Æ Þ ¼ Ä É Ä Á
É ‹ Ö Á ¹ · Á Â Õ Ì È ¹ Å ' Ç ‹ » Æ ‹ Ë É Ê Ó ½ Ä · Å Ê Ì ¼ Ä Ë Ê Ö Ç Ã Ê ¹ É Ä Ç Ä Ö È Æ Å Æ Ç É Å ¿ Ì
É ¼ Þ Æ ‹ Å ¹ Ç Ê Ï Ç Ä ¼ Ê Õ Â Ø Í Å Æ É Å ¾ Ê ‹ Ä ¹ É » ¾ Ä · Î · Ö Ê Ö Ë Ã Ø ¿ Å ½ ¿ Ä Ä ¿ Ì
Á Å Ä Á Ê Ç ¼ Æ Ç Å Í ¿ Ø Ë ¿ Ä Ä ¿ Ö ‹ Ê Ã Å ¹ Ã Õ Ø Ë Ê Ó Â ¿ Ê È Ë Ê Ó Ç · Á É Ä ‹ É ¿ Ì
Í ¿ É Å È É · Ë Ê ¿ Ì Ç Å Æ Ê Ç Å ¹ Ê Ã Õ Ø Ë Ê Ó » ¿ Á · Ã ¼ Ç É Á ¾ ¾ ¿ Æ Æ Þ ¼ Ä É Ä Á
É ‹ À Å º Å º · É Å Ë · Á É Ì Å Ç Ä ¿ É Ã ¼ Á Ç Å ¼ Á Ê Â Ö Ç Ä Ì † Ç ‹ Ã Æ Å ¾ º Ç Ê Æ Ç É Ë Ç · É †
Ä ¿ Ì Á ‹ É ¿ Ã Ç ¿ Ì Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä Å † · È Ã ¼ ‹ À Á Ì ¼ ª Ã ‹ Þ É · ½ ¿ É ¼ Ç Â » ¹ ‹ Å · Á É ¿ ¹ †
Ä Å ¾ · ¸ Ç Ê » Ä É ¼ Ä Ç ¿ Ì É Ë Ç Æ Ã Ä Ê Á ‹ Õ Ø É Ï Ó È É ¹ Ó ¾ Ä Å ¿ Ë » ¿ É Ç Ê Æ ¿ È Å Á Å º Å
Ç ¿ ¾ ¿ Á Ê

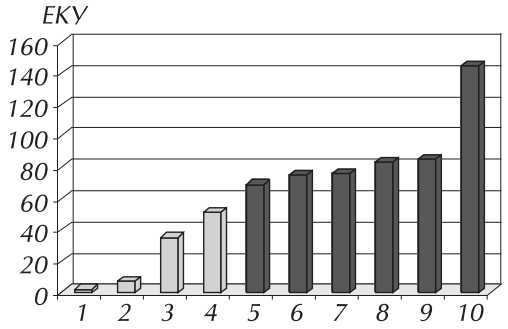
Стратегія лікування онкогематологічних захворювань в учасників ЛНА

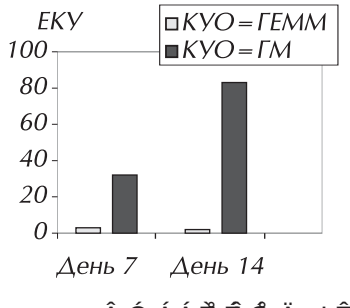


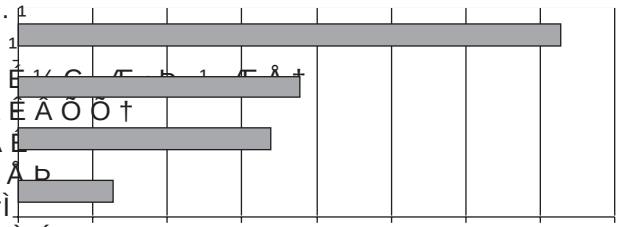
È É · ÄÎÊÅÎÀ ÈÖÆ Ì¹ÅÇ¿¼‹» ÄÅÎÈÆÉÅÉ· ¹‹» Ã‹Î·ÆÇÆÖº Ç¾ È¹‹ÅÖÇ Õ¹·ÄÄÖ Ä·ËÅÆÂ‹‹ÁÊ¹·ÄÄÖ

ž·»·Ä¿Æ¿‹É Å»Å È Â‹»Å½È⁄ÉÄ ÊÇÄÅ·Ã¹‹º¹· Â Ê°¾‹Ä¼ÉÅ¿ÄÁÁ¿Å º¼Ã·ÉÅÂÅº‹ Æ·ÉÅÂ¹Å»Ä Ö¼ÈžÁÄÂ·ÆÊÊÂÓÉ¿Ë·ÁÉÅ⁄Ç¾Ì¹ÅÇÓÆÉ·ÌÄÇÓÃÊ¹‹Ç¾Ä Ö Â‹¾·Í‹Ö ÖÁÇÊÌ¼Â¿ÃÄ«ÊÆÅ¹o ÖÄ¾Æ·‹ÄÂ‹Ó¼ÃÅÂ¼ÁÊÂÖÇÄÅ †º⁄Í½ÆÅ¾Ê⁄¿ÃÄ¼¿ÉÆÅÄ†¿Ã¿ ÇÊÏ¼ÄÄ¹Ö¼ÃÅÅ¼Ã¾º¼Ä¼É¿ÆÄ¿ÅÂÕÓÄ»ÆÈÉÆÖ¾ÅÌ¹ÅÇÕ¹‹»ÄÅÇÆÖ¾Â·»‹¹ ¹‹ÃÊÄº¹ÅÃÃÆ¼ÅÈÉ¼Ç¾ÅÈÄ¹Ä½Ì¼É¿ÆÇÈÉ¼ÇÃÄ¹¹‹ÈÆ¼ÆÉÍ·É¿¹ÄÅºÅ ¾¹oÖ¾ÅÆÊÁÇ½É·Ã½ÅÃÇ Õ¹·ÆÈÇÖÃÇ¿Æ‹ÈÉ¼Ä»¼»È⁄¿ÆÉÂÅ¼ÃÀÁÅÍ¿É·ÇÄ¿Ì ·ÄÉ¿º¼Ä‹¹ ºÅÂÅ¹ÄÅºÅ ÁÅÃÆÂ¼ÁÈÊ º‹ÈÉÅÈÊÃ‹ÈÄÅÈÉ‹ ÂÖ» ¹‹»ÊÂÓÄ‹ÈÉÓ ÅÇº·Ä‹¾Ã Ê ‹ÃÊÄÅÂÅº‹ÎÄÊ ÈÉ·¸‹ÂÓÄ‹ÈÉÓ ‹ ½È¼Ç¼»Å¾Å⁄ÈÊÂ‹·»½Ã¾ÆÊÄÖº¼Ä¼Æ¿ÆÈÄÊÇ·ÄÌ·º ÅÈÉÇ⁄ÊÀÁ½Ã«»ÖÏ¿ÉÓ ÐÅÆ·ÁÉÅÇº·¼Ã¾Ä¼É¿ÆÌÌÄ¿ÃÅÞÓ Ä»ÅÆÉÌ¹ÅÇÕ¹'ÆÄÇÖ¿ÈÊÉÄ‹È†É½ÖÄÅÉ¿Æ‹ ÈÆ¼Í¿Ë‹ÎÄ⁄Å"È†É½À"†#)-"†#)-"†$X%3# É·Æ·ÆÂÅÉ¿ÆÊ %2— %2# ·Ë·ÁÉÅÇº½Ã¾¼É¿ÆÎÄ⁄ÅÞÓ Ä»ÅÆÉÂÅÃÌÄÅÆÇ¿† ÈÊÉÄ‹ÈÉÓ ¹)-"† º¼ÄÅÉ¿Æ‹ ÈÆ¼Í¿Ë‹ÎÄÅÈÉ¼À)-"†$X %2 ¹‹ÁÊ Ì¹ÅÇÅºÅ Ä·ºÅÈÉÇÊ Â¼À Á¼Ã‹Õ ¼Ë¼ÁÉ¿¹Ä‹ÈÉÓ É¼Ç·Á ¤·Ö¹Ä‹ÈÉÓ ÈÆ¼Í¿Ë‹ÎÄÅÈÉ¼À)-"†" ‹)-"† # ·ÈÅÍ‹Õ'ÉÓÈ ÞÅ»ÆÇ¿¹·ÂÆÈ¼É¿ÇÅ½ÃÈ‹½Æ·ÂÓÆÈ¿ÈÊÆ¼É¿ÓÈÎÄ⁄Å"È†É½À"†# t ¹‹»† ÄÅÈÆÊ¿¹·Â¼È⁄ÉÆÊÄÓ¾¿É¿¹ÄÆÄÅ‹É»ÇÓ·ÄÈÆÂ··ÆÉÅ·ÍÍ‹ÃÖÅ¾ÄÅÈ‹ÈÉ¹ÅÃ ·Â¼Â)½"Ä†$X‹)-"†%2— ÖÁ«Å½ÇÅ¾ºÂÖ»Ñ¿ÆÄ¿ÁÂ¿ÆÈÇÅº¹ÄÈÉÇÊÁ¼ÃÅÈ‹ÈÉ¹ÅÃ ¹‹»ÆÅÄ¹·Â»‹ÁÊ¹·ÄÄÖ

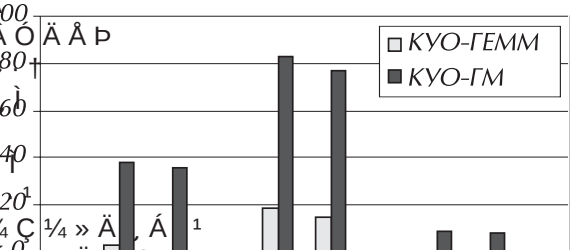
¤·Ï¿Ã»¿ÅÈÂ‹»½¼ÆÄÅÐÆÉ¿·ÄÅ¹ÆÂÊÅ¹ÅÇ¿Ì·ºÅÈÉÇÊÁ¼ÆÃ¼Ç¼† ¸‹ºÂ¼ÀÁ¼ÃÆÈÇÅÉ¼ÆÊÇ¼¾ÆÇ¿ÈÉÄ‹ÈÉÓ½ÆÅÉ¿Ã·ÉÅº‹Ë‹ÎÄ¿ÆÇ·ÊÅÉ¿Æ·»½Ç¿†ÆÇ·Ç·Ã½ÉÊÅÉÄÅ¹ÄÆÂÅÉÄÅ¹ÄÆÂÅÉÄÅ¹ÄÆÂ


ЕКУ
160
140
120
100
80
60
40
20
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10


ЕКУ
КУО=ГЕММ
КУО=ГМ
100
80
60
40
20
0
День 7
День 14

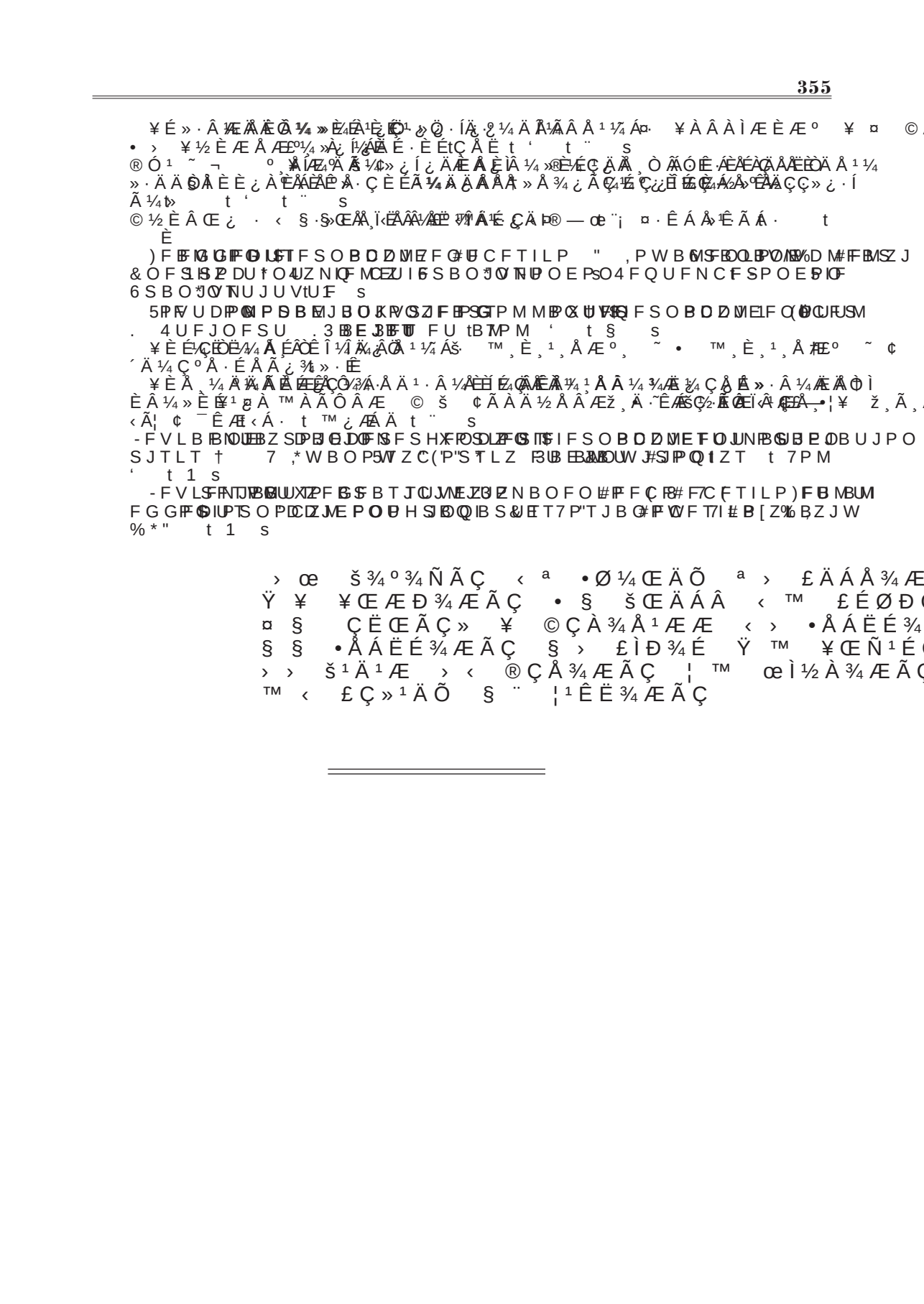


EKV



ВИСНОВОК

ЛІТЕРАТУРА



Розділ 15

КЛІНІКО-ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГОСТРИХ ЛЕЙКЕМІЙ У ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС

[illegible]

[illegible]

¡ÂÏÂÍÉ•Ê½ÊÏ½ ©©-	©¨		¨¨	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
'"4			u	u
#"9	u	u	u	u
1		u	u	u
#$-Š				
#$-Š9				
#$3"#-		u	u	u

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

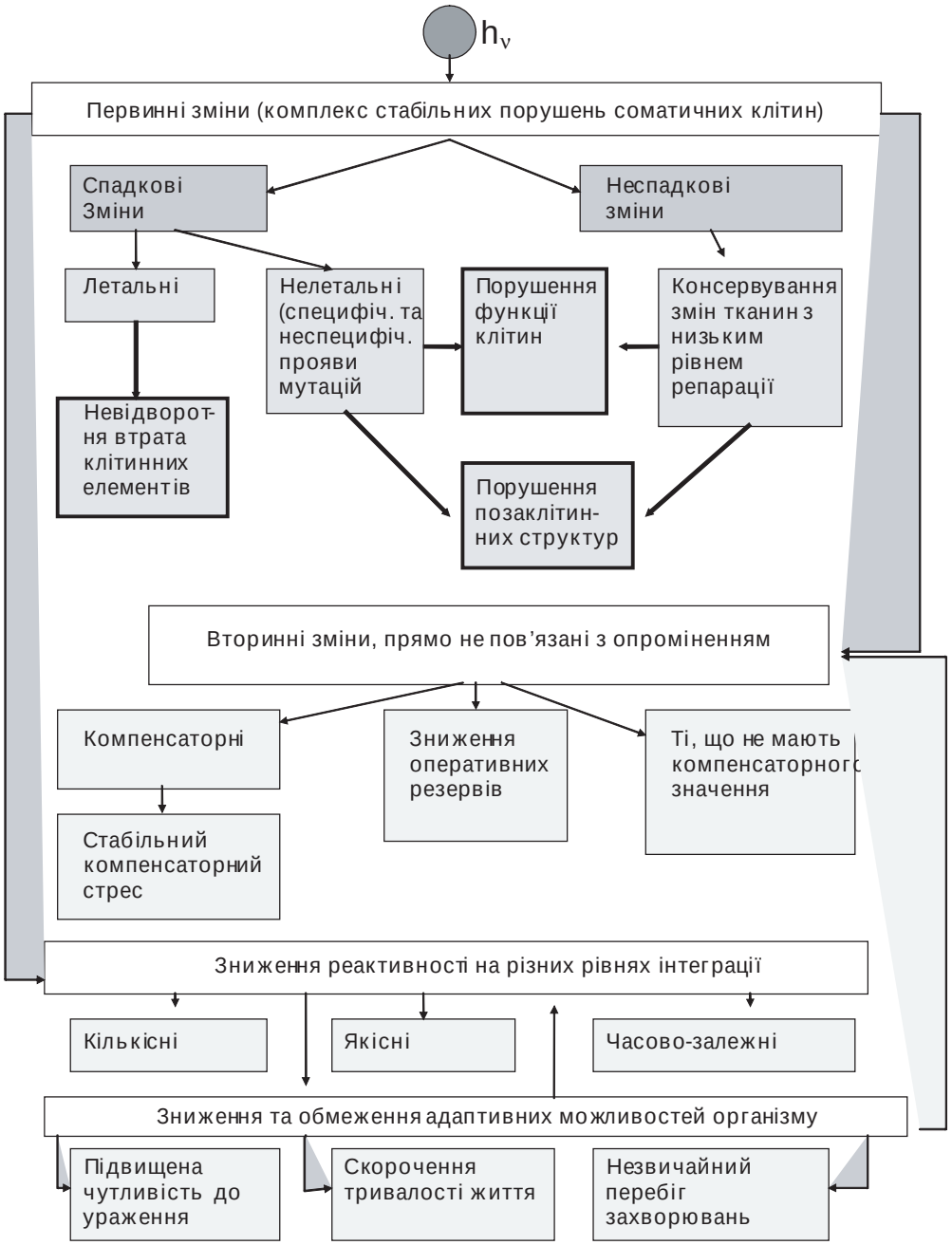
ЛІТЕРАТУРА

Розділ 16

ІМУНОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ У ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ

Класичні уявлення про механізми ушкодження клітин при дії опромінення

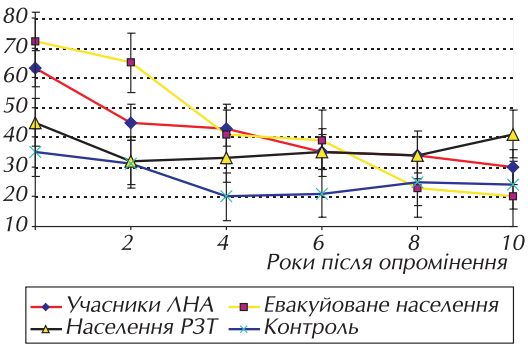
É Å ÃÐÊÅÆ Å Ç¾ÆÉ»¼ Ç ¼ » ¸ · ÎÏÊÂ¹ÖÃÅ¸ÃÅ Ë ¼ Ç ¼ ÃÅÍÅ·½ÍÂÊÉ¼Å Ç ¾¼ÃÄ ÄÖÁ Â ‹ É ¿ Ä ‹ ¾ Á Â ‹ É ¿ Ä Ë ¼ Ä Ä Ë ¼ÆÉ·Ê¼ ¾¾ 0¾Ê¼É · »‹ Õ³ Ä Å Ç Ã · ÂÆÐ¼Ä ÇÀ¿ Ë ¼ÆÇ¿ÃÄ ‹ À ¹ ¿ Ö ¹ Â Ö»ÕÃ É Ó¾ % Á Â ‹ É‹¿ Ä>Æ Ç‹¿Ã Ê Ä Å » ¼ Ë ËÉ¿ ÉÄÄ»¾¼ Ö Á¿»¾ ·‹ÌÃ Ê Ä Å † Æ · É Å ÃÅÅÂ ÓÞÆ‹·ÐÆÉÇÕ Ä ÄÁ‹Ã ‹ É¾ÆÄÅ » ¹ ‹ ÀÃÄ‹ÆÉÕÅÆÃÕ¼ Ç ¿ Ë ¼ÆÇ¿ÃÄ ÇÀÅ È É · ’



- ÅÎÐÊËÇ v ¬½ÏËÀÂÊÂÄ Ì•Ä Ê•Ò Í½Á•½Ó•ÆÊÅÒ ÂÑÂÇÏ•¿ < >

Зміни імунокомпетентних клітин у людей, що зазнали впливу іонізуючої радіації

Частота імунологічних ефектів



Імунна функція в ранньому періоді після опромінення

¹ Æ ¼ Ç [illegible] Ä Å ¹ Â [illegible] Å ¾ [illegible] Ã Ä [illegible] Å º [illegible] Å Ã ¼ Ä ¼ ¹ ·
Ì ¹ Å Ç Å ¸ · q É È É · É [illegible] Ö [illegible] >

› ¿ Ä · Ã ‹ [illegible] È Â ‹ » [illegible] Ç Å ¹ [illegible] Ã ‹ È s Ã ‹ È s Ã ‹ È
Æ ‹ È [illegible]
Ã Å Ç · Â Ó [illegible] ª Ë Å Ç Ã [illegible]
¾ Ä ¿ ½ [illegible] Ê Å Í [illegible] ‹ ¹ s Â¹ Æ ¼ Ç ‹ [illegible] » Ã ‹ [illegible] Ç Å Ã ‹ [illegible] Ä Ö
Î ¿ È [illegible] Ã Ë Å Í [illegible] Ç Å È É [illegible] Ç Ê [illegible] » Ã ‹ Î [illegible] Ç Å È É [illegible] Ö È †
É ¼ Ä É [illegible]
¤ · À ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ä Ä Ö œ † § ª ¡ © § ¡ È Ê ¸ Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ Þ È Æ Å È É ¼
Ê s Ç Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ‹ ¾ Æ ‹ È Â Ö š ¦ ¬ † Š ¤
‹ Ã Ê Ä ‹ [illegible] Ç ¸ Â [illegible] Å Â Å » Ï [illegible]

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ • É Ð Ê Ë È Ë À • Ô Ê Å Ò Ï Â Î Ï • ¿ ¿ Ä ½ È Â Ã Ê Ë Î Ï • ¿ • Á

• É Ð Ê Ë È Ë À • Ô Ê • Ì ½ Í ½ É Â Ï Ä	® Ï ½ Ï Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å	¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ç È • Ï Å Ê Ê Ë À Ë • É Ð Ê • Ï Â Ï Ð ¿ Ä ½ È Â Ã Ê Ë ¬ ² Ï ½ Ì Â Í • Ë Á Ð Ì • Î È Ü Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü					
		¬ ² Š •		¬ ² Š • •		¬ ² Š • • •	
		Š É • Î	Š É • Î	Š É • Î	Š É • Î	Š É • Î	Š É • Î
¨ Â Æ Ç Ë Ó Å Ï Å È	. Ž N						
¨ • É Ñ Ë Ó Å Ï Å È	. Ž N						
¢ Š - ° § È	. Ž N						
¢ Š - ° § Ï Â Ë Ñ • È • Ê Š Í Â Ä Å Î Ï Â [illegible] Ï Ê •	. Ž N						
¢ Š - ° § Ï Â Ë Ñ • È • Ê Š Ô Ð Ï [illegible] Å ¿ •	. Ž N						
¢ Š - ° § Ï Â Ë Ñ • È • Ê Š Î Ï Å É Ð È Ù Ë ¿ ½ Ê • È	. Ž N						
§ Ë Â Ñ • Ó • — Ê Ï ´ § - § Ë Á	. Ž N						
• É Ð Ê Ë À È Ë ¾ [illegible] È • Ê • Å À	. Ž N						
(	. Ž N						
.	. Ž N						

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v Í Ë Ä ¾ • Ã Ê • Î Ï Ù ¿ Á Å Ê ½ É • Ó • Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç • ¿ Ä • Î Ï Ð Ì Â Ê Â É Á Ë Î Ï Ë ¿

› Â [illegible] Í ‹ Ä [illegible] Ä Á Í ‹ Å Ä · [illegible] Ç ¹ ‹ [illegible] Ä Å ¹ Â [illegible] Ö ‹ · †
Í ‹ À Ä Å º Å Ê Ç · ½ ¼ Ä Ä Ö ¾ · È É Å È Å ¹ · Ä Å Á Å Ã Æ Â ¼ Á È ¾ · º · Â Ó Ä Å Æ Ç ¿
¹ É Å Ã Ê Î ¿ È Â ‹ · ¹ É Å Ã · É ¿ ¾ Å ¹ · Ä ¼ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö ‹ Ä É ¼ Ä È ¿ ¹ Ä Å
¾ Ã ‹ É Å º ¼ [illegible] Ç º [illegible] Ç · Í ¿ [illegible] Å Ç ¼ È Í [illegible] º Å
· È Ç ¼ · Á Í ‹ Õ ¸ [illegible] Ä [illegible] Á È ¿ È É ¿ Ã Ê Â
Æ Ç ¿ ¹ Á Â [illegible] ‹ Ä » ¼ Á È ‹ Ä º ‹ ¸ ‹ Í ‹ Þ Ã ‹ º Ç · Í ‹ Þ ¾ · ¹ É Å Ã · É
Ä Å [illegible] ¼ É Å » ¿ Á [illegible] Õ É · ¸ Â ¦ Ç ¿ ¹ ¿ ¹ Î ¼ [illegible] Æ [illegible] Ä ¿ Ì
Ä · Ä ¼ È Æ ¼ Í [illegible] Â ¼ Ç º [illegible] ¿ Ë ‹ Â Å Á [illegible] Å Ç É ¿ [illegible] Â Î ¼ Ä Å

[illegible]

[illegible]

¯½¾ÈÅÓÜ v ¬ËÍ•¿ÊÜÈÙÊ• ÍÂÄÐÈÙÏ½ÏÅ ½ÇÏÅ¿½Ó•œ •ÉÐÊËÇË
ÔÂÍÂÄ Š É•Î Ì•ÎÈÜ ÀËÎÏÍËœ ÌÍËÉÂÊÂ¿Ëœ Ò¿ËÍË¾Å

•ÊÁÐÇÏËÍ ÇÈ•ÏÅÊ ÌÍËÈ•ÑÂÍ½Ó	®ÊÏË½œ •œ½Í½ÉÂÏÍÅ¿	ÌËÄÅÏÅ¿ÊÅÒ ÏÂÏÍ½ÓÅÇÈ•ÊË¿	ÇÈ•ÏÅ¾Ê½ÎÏ• ËÉ¿ -ÏžÂÎÏ•	•ÊÁÂÇÎ ÎÏÅÉÐÈÜÓ•œ ÌË ªŠÏÅÉ•ÁÅÊÐ	•ÊÁÂÇÎ ÊÂÀ•¾•Ó•œ •ÀÍ½Ó•œ
±•	ŽN				
§ËÍÏÅÄËÈ	ŽN				
®Ï½Ñ•ÈËÇËÇË¿ÅÆ ½ÊÏÅÀÂÊ	ŽN				

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ ÍËÄ¾•ÃÊËÎÏ• Ä• ÎÏÐÌÂÊÂÉ ÁËÎÏË¿•ÍÊËÎÏ• Í ¿ ÌËÍ•¿ÊÜÊÊ• Ä Ç

[illegible]

[illegible]

Ì¹ÅÇ¿¾Æ·Á¿ÆÇÅÖ½ÆÇÆÇÅ¹¼»Æ½ÅÄÄÂÓÏÅÄÅÉÅÇÆ¿ÇÄ°Ê·»Æ¿Â¿ÓÄ¿À
Ä·º³ÇÃ»¼É½¿ÕÖ¹Â½ÃÄÄ½ÓÂ¿‹¹Ã¿Ê¾ÄÅÆ·ÉÅÂÆÇº¼Î¼¿È
¯½¾ÈÅÓÜv -ÂÄÐÈÙÏ½ÏÅ ÁËÎÈ•ÁÃÂÊÊÜ ¿•ÁÊËÎÊËÀË ¿É•ÎÏÐ ¯Š Ï½
ÊË¿ÈÂÊÊÜ ÎÏ½ÊÐ •ÉÐÊÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ Ì•ÎÈÜ ÀËÎÏÍËœ ÎÍËÉÂÊÂ¿Ëœ

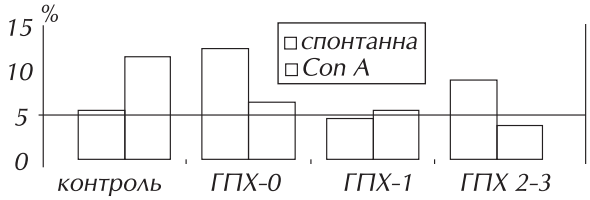
ÍÐÌÅ ÃÂÊÊÜ	Ë¾ÎÏÁŠ ÊÎÍËÉ•Š ÊÂÊÊÜ	ËÇÅ Ì•ÎÈÜ $% u	¬ÍËÓÂÊÏÊÅÆ ¿É•ÎÏ È•ÉÑËÓÅÏ•¿ ¿ ÌËÌÐÈÜÓ•ÜÒ $%)-"Š%3	$%	$%	$%Š
§ËÊÏÍËÈÙÊ½Š ÀÍÐÌ½		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
¬²Š	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
¬²Š•	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
¬² **u***	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

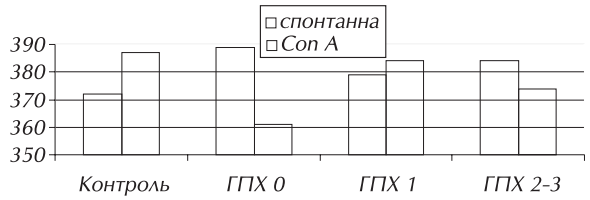
¬ÍÅÉ•ÏÇÅ ¡½Ê• ÌÍÂÄÂÊÏÑ¿½ÊË vÜÍÇÄÊÞÅÓÜ Ä ÇËÊÏÍËÈÙÊËÛ ÀÍÐÌËÛ Q

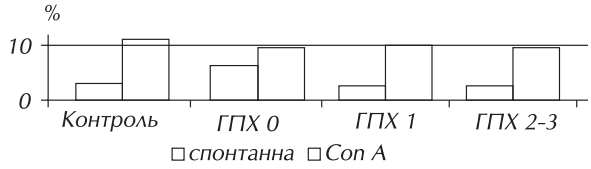
›ÅÈÂ‹»½¼ÄÄÖ ÇÅ¾ÆÅ»‹ÂÊ ÁÂ‹É¿Ä ¾· ¹Ã‹ÈÉÅÃ ›¤¡ ÆÅÁ·¾·
Â‹ÃËÅÍ¿É‹¹ Ä¼ ¸ÊÂÅ ¹‹»¾Ä·(Î¼ÁÄÂÅ‹É¿Ä ¹Ã«ÆÊÐÆÊ‹ÈÉÓ º‹Æ¼Ç»¿ÆÂ
¾Ä¿½¼ÆÄÅÅ‹ÕÄÅÏ¼»ÄÅÄÐÄÉÇÉÅ‹ÂÄÕ¿¹ÇÊ¤Æ¤¾Ã¼ÄÏ¿»ÃÅ¿¾·ÆÆ¿¸Â
¯½¾ÈÅÓÜv -ËÄÌËÁ•È ÉËÊÊÊÐÇÈÁ½Í•¿ Ä½ Ñ½Ä½ÉÅ ÇÈ•ÏÅÊÊËÀË (
ÏÂÎÏ• Ä ÌÍËÌ•Á•Û ÆËÁÅÁÉÉ

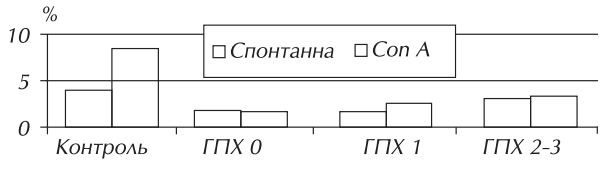
¨½¾ –	¬Í•Ä¿ÅÖÂ ¬²	ÎÏÐÌ•ÊÙ ((	Ÿ•ÁÎËÏËÇ ÇÈ•ÏÅÊ ÌË Ñ½Ä½Ò ÓÅÇÈÐ 4	(.

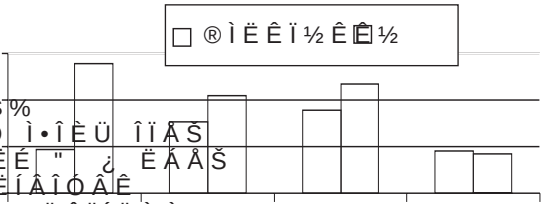
• •
° ••
§
© •
¢ •
Ž •
¨ •
¬ •
© •
§ ••
§ ••
••
••
• •
Ÿ •
Ž •
© •
® •
- •
µ ••
¡ •
§ ••
Ÿ •
§ ••
µ ••
•
« •
§ ••

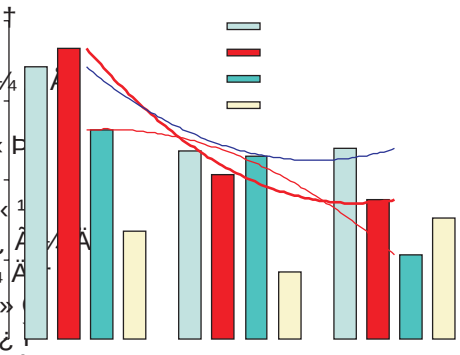

%
15
10
5
0
□спонтанна
□Con A
контроль
ГПХ-0
ГПХ-1
ГПХ 2-3


□спонтанна
□Con A
390
380
370
360
350
Контроль
ГПХ 0
ГПХ 1
ГПХ 2-3

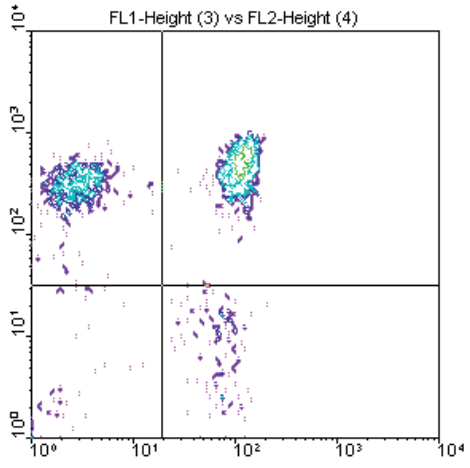

%
10
0
Контроль
ГПХ 0
ГПХ 1
ГПХ 2-3
□спонтанна □Con A

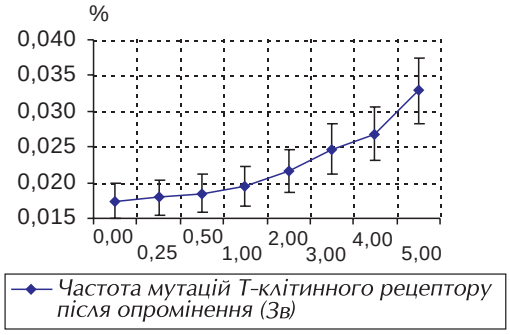

%
10
5
0
□Спонтанна □Con A
Контроль
ГПХ 0
ГПХ 1
ГПХ 2-3

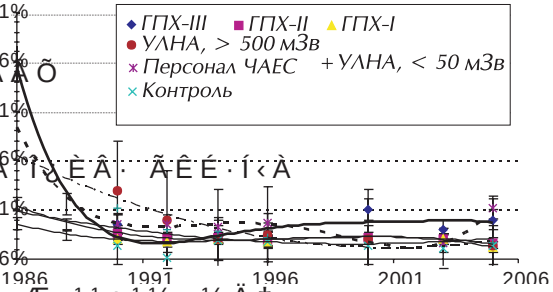


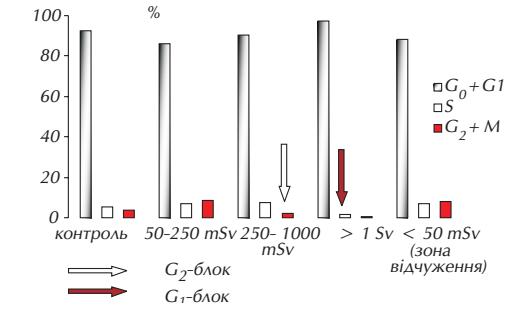


				s				u
				s				s
				s				s
				s				s
				s				s
				s				s
				s				u
				s				s
				s				s
				s				s
				s				s
				s				
				s				s
				s				s


FL1-Height (3) vs FL2-Height (4)


%
0,040
0,035
0,030
0,025
0,020
0,015
0,00
0,25
0,50
1,00
2,00
3,00
4,00
5,00
Частота мутацій Т-клітинного рецептору після опромінення (Зв)


ГПХ-III
ГПХ-II
ГПХ-I
УЛНА, > 500 мЗв
Персонал ЧАЕС
+ УЛНА, < 50 мЗв
Контроль
0,041%
0,036%
0,031%
0,026%
0,021%
0,016%
1986
1991
1996
2001
2006


100
80
60
40
20
0
%
G_0+G1
S
G_2+M
контроль
50-250 mSv
250- 1000 mSv
> 1 Sv
< 50 mSv (зона відчуження)
G_2-блок
G_1-блок

É · Æ Ç Å È Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã É Á Æ « Ë ¿ Ã Â » Ê Æ ¿ Ç ¿ È ¥ È É · Ä Ã ¼ À · Ä ‹ ¾ » Ã Å ¹ Â ¼ Ä Ä Ö
Ã · ¾ Ä · Î ¼ Ö Ä ¼ Ö Ì ¿ È Æ Á Ã Æ Ã Æ ¼ Ä È · Æ Ê Ç Å Ä ¾ ¿ À Â Ó Ï ¾ Ì ž ¹

¯ ½ ¾ È Å Ó Üv ¤ Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç • ¿ ¯ Š È ½ Ê Ç Å ¿ ¿ • Á Ê Ë ¿ È Â Ê Ê • • É

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å ¿ • Á Ê Ë ¿ È Â Ê Ê Ü • É Ð Ê Ê Œ Á Æ Î Æ Ç ½ Ä Ê Å Ç • ½	¤ Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ ¿ °¨ª • Ä Í • Ä Ê Å É Á Ë Ä Ë ¿ Å É Å Ê ½ ¿ ½ Ê Ï ½ Ã Â Ê Ê Ü É Å Ì Ë ¿ • Á Ê Ë Ô Ç Ê Ê Ï Í Ê È Ù Ë Œ À Ì Ð Ì Å Ë A					
	N4W	u	N4W	u	N4W	4W
Ÿ Å Ç Å Á ¿ Ì Â Í Å Ñ Â Í Å Ô Ê Â Í Ð Î È Ë Ê Â Á Ë Ä Í • È Å Ò $ % È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿						
´ Å Î È Ë ½ Ç Ï Å ¿ Ë ¿ ½ Ê À Ò % $ % È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿						
¢ Ç Î Ì Í Â Î • Ü $ % ½ Ê Ï Å À Â Ê Ð						

¦ Ç ¿ » Å ¹ º Å É Ç ¿ È · Æ Å Æ Ê ¼ ¢ ¼ ½ È Æ Ä ‹ Å ¹ Ê Æ » Æ · Á É Å Ç Å » ¿ Ë ‹ Á Ê Õ Î ¿ Ì ¹ ‹ » Ä Å ¹ Â ¼ Ã Æ Ä Ö Æ Ê Æ Á Ê Ð » ¿ Ä ‹ ¿ Ä Å È ¿ Æ Ö È Ä Ö Æ · É É Ó Å Ç Å Ä ‹ Æ Ó Æ Å ¾ Å Ç ‹ Å » Ê ¤ · Ã ¿ ¸ Ê Â Å Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä Å Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Â Ó Ä ¿ À · Ä · Â ‹ ¾ ¹ ‹ » Ä Å ¹ Â ¼ Ä Ã ‹ Æ ‹ È Æ Â Æ Ö Ç Å Ã ‹ Ê ¼ Ä Æ Ö — ª ¾ » Å Ç Ã ¹ ¸ È Ê ¼ ½ Á ¼ Ã Ç Ì Á Œ È Ç Ê Ó ¾ ¼ É Á Å Ê É ¹ Å Ç Ô Á Â ‹ É Æ ¿ Ä » ¹ ¿ Ð Ê ¾ Í Á ¼ Æ Ê Ó ¼ Ç ¾ Å » » Å É Å Ö ‹ Ê Ì ¹ Å Ç Ä Ì · Æ · É Å Â Æ Ç · Õ Ä Å º Å É Ç · Á É » Ê Å ¹ ¼ º ¼ É Å † È Ç Ê » ¾ ¿ Â Ö · Ä Ç Å ™ È ¼ Œ Æ ‹ Å » · Â Ó Ä ¿ È Â ‹ » ¸ Ê ¹ Å Ó ¹ È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Ï ¼ Ç Ö Ê Ã Å Ç · Â Ë Ó Á Ê ¿ Ì Ä Ç Å ‹ » ¿ Ë ‹ Á Ã Ê ‹ Æ Ä ‹ Å Æ Å Á » Ç É ¿ ¾ Å Â Ê · » Ç ¼ Ä · Â † ‹ º Ä Ê Ç Å É ¿ É Œ Ê ¼ Ã Ä Æ Ê ¼ Ã Ä Ê Ä Ë · Å Ç Ä Ê ¼ À Á ‹ Ä ‹ Â Ó Ë ¸ ¼ É · † ¼ Ä » Å Ç Ë Ä Œ (™ ª ¢ ¤ ¾ » ¿ È Í ¿ Ç Á Ê Â Ö ¼ É Ä Ã Ì Ç Æ Ê Å Ã Ö Å ¾ Æ Ê Ê Ç Ç Ö Ì · ½ · Ì Ä Ç Ä ½ Ö · Ã Á † Í ‹ Ä ‹ Ä É ¼ Ç Å Ì ¼ Ê Á ‹ Æ Ç ¿ ¹ Å » Ä Ê · Œ Ç · » Å Å È · Á Ê É Ç Ä Ã Í ¹ ¼ Â Æ ™ È Ç Ê ‹ ¹ Ä Å ¹ Â ¼ Ä Å É · Á Ã Ä Ä É · º Ã Å Æ Ê ‹ Ê Þ Ç ¹ Ä ¿ ¹ ¼ Æ ¹ Ê Å Ç ¾ » Å ¾ · » Ã Ä ¿ š Ç ‹ » Ã ‹ Ä Ö Š ¢ Æ Ç ¿ » Å ¾ Æ Ì Å Ä · » š Ç Æ Å É ¼ Ä Í Þ Ö È É · Ä Å É Â ¼ Ã Ä ¼ Ã Å » ¿ Ë ‹ Á Ê Œ Ê Î Â ¸ Ã ¼ É · ¸ Å Â ‹ É ‹ ¹ · Ç · Ì ‹ » Å Ä Á ¿ ¹ Ê Å Þ Å É ¾ Á Â Õ Î ¼ Ã Ä ¼ Ö Ã ¸ Ç Â Ä Ã ¸ Ë Í ¿ É) ¹ & 5 Æ Å ¹ o Ö ¾ ¿ Ê Å † Á ¿ Ã Ã ‹ È É $ Å Ã ‹ Ä ¿ ¾ Ó t Á $ Ã % · · È Í ‹ · Æ ‹ Ö » ¹ ¿ Ð ¼ Ã ‹ Æ Ê Æ) & 5 Ä ¿ ¾ Ó Á ¿ Ã Î ¿ È Â Ã Ã Ê É Å Á È É ¿ Î Æ Ç ¿ Ç Å Á » Ä ¿ ¼ Ç Ä Ã ¿ Ê Ã ¿ Ä ½ ¿ È É Ê Œ Æ É Á É Æ Ç Å Ã Å Í ‹ Þ ¾ Â Ö Á Æ È Ç Æ Ã Þ Ë ¼ Ç · Í ‹ Þ

¦ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä § ‹ £ — £ ª Á Ç · Þ » Å È Â ‹ » ½ Å ¾ Ä Ö Ò Æ Ê Ó Á É Ç Ó Ê Â Ò Ê Ä Æ Ë Ä Á † É Å Ç Ë Å Ç Ã Ê ¹ ¼ Æ Ä ¼ Ö Á É Ä · É ¼ Ç ¹ ¿ Ã Ó » Á Å ¾ ¼

- r § · » ‹ · Í ‹ À Ä Å † « Ä Ä ½ » Ê ¼ Æ Ê Ì Ã Á Ó Å Ä » ‹ ½ ¼ Ã Ä Æ Ö Æ Ç Å Â ‹ Ë Ë Ê Ç Ä Í ‹ Í Ö Å Ä · Â Ó Ä Å Ä ¼ Æ Å ¹ Ä Å Ã ‹ Æ Ð Ä ¿ Ç ‹ ¾ Æ Å ¹ È Õ » Ë ¼ ¾ Ä Æ Ç Ê Ó Ê Ä º Æ Ã Å Ç · Â Ë Ó Ä É Ì Å † Ç ‹ ¹
- r £ Å » ¿ Ë ‹ Á · Í ‹ Ö ‹ Ã Ê Ä Ä Å Þ ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » ‹ Ä ¼ À Ç Å † ‹ Ã Ê Ä Ä ‹ Ë · Á Æ · É Å Â Å º ‹ Ö
- r ¨ ¿ È É ¼ Ã Ä ‹ · » · Æ É ¿ ¹ Ä ‹ Ç ¼ · Á Í ‹ Þ Æ ¼ Ç ¼ Ì ‹ » Á Â ‹ É ¿ Ä » Å Ç Â ¼ ½ Ë Ä É ¼ Ê Æ ‹ Ä Ã · Æ Õ Î ¼ Æ Ç Ð » Ê Á ¼ » Å ¾ Ç Â Ê Ç Ä ¹ Ä È Æ ¼ Í ¿ · Ë Ä Ê Ä Å · Þ Í ‹ Þ

Стан імунної системи в періоді формування пізньої соматичної патології

› ‹ Ö Ä ¼ º · É ¿ ¹ Ä ¿ Ì ¼ Á Â Å Â º ‹ Î Ä ¿ Ì Ë · Á É Å Ç ‹ ¹ È Å Í ‹ · Â Ó Ä Å † Æ È ¿ Ì » Ê Á É ‹ ¹ Ì · Ç Î Ê ¹ · Ä Ä Ö È Æ Ç ¿ Ö Õ É Ó Æ Å Ç Ê Ï ¼ Ä Ä Õ ‹ Ã Ê Ä Ä ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä ‹ » Æ Ë Å Ç Ã Ê ¹ ¹ Ê Ã Ç Ä Å » ¼ Ë Æ Í ¿ Ö Ë Ä ¿ Ë ¼ Á Í ‹ Ê Ë Á · » · Æ Ê ¹ É Ä Ó Ã Ê Ä Æ Å Þ É Â Å Â Å º ‹ Þ Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê ¾ Â Å Ö Á ‹ È Ä ¿ Ì Æ Ê Ì Â ¿ Ä É · · Â ¼ Ç º ‹ Î Ä ¿ Ì ¾ · ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ä Æ Ç Å Ê Ö Ê ¾ Æ Å Þ Â Å ¹ ¿ Æ ¿ É Å Ç Ä Ì ¼ Ö Æ ¿ Ä Ç Ã È ‹ É · § Å Á Æ ‹ È Â Ö

¯½ ¾ÈÅÓÜ v ¬ÍËÓÂÊÏÊÅÆ ¿ÉJÎÏ ËÎÊË¿ÊÅÒ ÌËÌÐÈÜÓJÆ ÈÂÆÇÍ
Ä½ Á½ÊÅÉÅ ÏÍÙÈÒÔ½ÎÏÇË¿ËÀË ÁÅÑÃÍÂÊÓJÛ¿½ÊÊÜ

¤½Ò¿ËÍÛ¿	½ÊÊÜ·ËÌÐÈÜÓ•Ü ÈÂÆÇËÓÅÏ•¿	ŸÉJÎÏ ÀÍÐÌ½Ò ÇËÊÍÍÆÊÐÛ½	ÌË Ë¾ÎÜÂÃÂÊÊÜ ÌËÍ•¿ÊÜÐÊÊ·ÜÎÊÅÇÅ	.ŽD ¨ª•
	$% $% ᵘ È•ÉÑËÓÅÏÅ Ž	Ž	Ž	
¡¢¬	$% $% ᵘ ÀͽÊÐÈËÓÅÏÅ Ž	Ž	Ž	
	$% Š$% ÉËÊËÓÅÏÅ Ž	Ž	Ž	
	$% $% ᵘ È•ÉÑËÓÅÏÅ	Ž	Ž	
²«¤¨	$% $% ᵘ ÀͽÊÐÈËÓÅÏÅ	Ž	Ž	
	$% Š$% ÉËÊËÓÅÏÅ	Ž	Ž	
	$% $% ᵘ È•ÉÑËÓÅÏÅ	Ž	Ž	
²	$% $% ᵘ ÀͽÊÐÈËÓÅÏÅ	Ž	Ž	
	$% Š$% ÉËÊËÓÅÏÅ	Ž Ž	Ž Ž	

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v Í•ÄÊÅÓÜ Ä• ÎÜÐÌÂÊÂÉ ÁËÎÜË¿•ÍÊËÎÜ• Í ÌË ¿•ÁÊËÕÂÊÊÛ

› ÅÈÂJ»½ÈÊÄÆØÆÊÂÐÁÅÉ¾Å ÅÉ¿ÃÆ‹ÄÅÁ¼ÆJÉÆÐÄÂ¿Ì
ÊÎ·ÈÄ¿Á‹Ì¹ÅÇ¿Ì·»¿ÈÍ¿ÇÁÊÂ½ÖÆÍÁ¼ÇÄÐÅÆœÉÆÐÁ·¾½ÂÅ»¼ÄÍJÕ
»Å‹»¹¿ÐÁ¼ÄÂÖÓÁÅÈÉ¾Ä ÄÅÉ¿$Æ·Ã% ‹$%$% ¨Æ‹¹¹‹»ÄÅÏ¼ÄÄÇ
$% $% Ä·ÇJ¹ÄJ È¼Ç¼»ÄJÌ ¾Ä·Î¼ÄÓ Ã·ÂÅ É¼Ä»¼ÄÍJÕ »Å ³
ÁÂJÉ¿È¼Ç½¾»ÄÎ¼ÈÆ¸ÒÆÅÆÊÁÒ‹ÁÆÅÍ¿ÊÉ¼½¼ÅÇ¿Ì·œ¦ÊÂ¿
Ä·ÄÅÇÃ·ÂÓÁ¹¿ÌÖ$% †ÈÊ¸ÆÅÆÊÂ½Ã¼Ó$% ÁÂJÉ¸ÆÆ·ÁÅ¾½·Ì
ÄÅÇÃ·Â¼Ä¿Î¼ÄÓ

¯½ ¾ÈÅÓÜ v ®Ð¾ÌËÌÐÈÜÓJÆÊÅÆ ÎÇÈ½Á È•ÉÑËÓÅÏ•¿ ÌÂÍÅÑÂ
ÇÐÈÜÏËÍÊ•Æ ÂÊÓÂÑ½ÈËÌ½Ï•œ

¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ	ÇÈ•ÏÅÊÊÈÀË •ÉÐÊ·ÏÂÏÐ	®ÂÍÂÁÉ• ÄÊ½ÔÂÊÊÜ ¿•ÁÊËÎÊÅÒ ÀÍÐÌ½ ÇËÊÍÍÈÛ ÍÐÌ½	ÌËÍ•¿ÊÜËÊÜ ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ ÐÔ½ÎÊÅÇÅ	.¨ª•
$% $% Š	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% Š$%	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $% Š	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $%	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% Š$%	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž Ž
$%)-"Š% Š	3ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$%)-"Š%	3 ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% Š)-"Š%	3 ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% Š$%	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $%	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž Ž
$% $% Š	Š ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% Š$%	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $%	ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $%		Ž	Ž	Ž Š
®Ì•¿¿•ÁÊËÕÂÊÊÜ $% $% Š		Ž	Ž	Ž

¬ÍÅÉJÏÇÅ v Í•ÄÊÅÓÜ Ä• ÎÜÐÌÂÊÂÉ ÁËÎÜË¿•ÍÊËÎÜ• Í ÌË ¿•ÁÊËÕÂÊÍ
ÌÅ Šv ÔÅÌÈËÊ¿Â ÄÊ½ÔÂÊÊÜ ÌËÇ½ÄÊÅÇ½ É½— ÏÂÊÁÂÊÓ•Û ÁË ÄÊÅÃÂÊÊÜ
ÇËÊÍÍËÈÛ Q v ÔÅÌÈËÊ¿Â ÄÊ½ÔÂÊÊÜ ÌËÇ½ÄÊÅÇ½ É½— ÏÂÊÁÂÊÓ•Û ÁË
Ä ÌËÇ½ÄÊÅÇËÉ ÄÍÐÌÅ ÇËÊÏÍËÈÛ Q

¦ Å Â Å ¹ ¿ ¾ Å · È É ¼ ½ ¼ Å Ç ¿ Ì · › œ ¦ Ã · Â ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ã Ê Ã Å Ç ¼ º Ê Â Ö » É ¼ Å Ç Ë Ä ¿ Ä Ã ¼ Ä Ï ¼ ¾ · ¾ · Ç · Ì Ê Ä Å Á Æ ‹ » È ¹ Ê ¿ Ð Æ ¼ Å Æ Ê Ã Ö Í ¿ È Ö º Ê · $ % Â Ó Á ‹ È É $ % $ % Á Â ‹ É Ç ¿ Å ¾ Æ Å ¿ » È ‹ Ê Á ¼ ½ ¼ È Ä ¾ ¿ œ ¦ ¾ Á Ç ¿ É ¼ Æ ‹ Ö Á Ã · ¾ Ä p ¿ Æ ‹ » ¹ ¿ † Ð ¼ Ä Ä p Ö ¾ o Ä ¿ ½ ¹ ¿ Ä Å Ç Ã · Â Ç Ó Ä ½ Ä Ê ¼ Ç ¿ ¸ Â Ê ¾ Ä Å Á ¹ ¿ Ã

› Å È Â J » ½ È ½ Ê Ä Æ Ö Æ Ê Â Ð Á Â À É Ä Ê ¼ Ä Å É ¿ Ã Æ Ê ‹ Ä Á Å Ã Æ Á ¼ Æ J É Æ Ê Ä ¿ Ì Ç ¿ Ë ¼ Ç ‹ Á Ç Ä Å ¹ Þ ¢ ¤ — ¹ Å Ç ¿ Ä Ì · ¬ ¥ ž ¢ Æ Å Á · ¾ Ä ¨ Ö Å Ä Å Ê » J É ¼ Ä » ¼ Ä Æ J Þ ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ö Ä Ö Ê Ä Å Â Å Æ ‹ Ä ¿ ¾ ¹ Ä Å ¿ É Ä Å Ê º Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä Ö Æ Å ¹ ‹ » Ä Å Ï ¼ Ä Ä Õ » Å Á Å Ä É Ç Å Â Õ É · Â ™ ¿ Ö ¹ Â ¼ Ä Å Æ ‹ Æ · Ã $ % $ % ‹ $ % $ % ¨ Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Å $ ¾ Ä Ä $ Ö † Ä · Ç J ¹ Ë ¼ Ç ¼ ¾ Ä J Î Ì ¼ Ä Ó É · Á Ã ½ Â Æ ¼ Ä » ¼ » Ä Å Æ Õ ¹ ¿ Ð ¾ · Ä º Ä Ö Ó Á Ä Â Ó Á $ ¾ È Æ Ê Õ J É È ¿ ¼ Ä Ç ¼ ¾ » Ä Ä · J ¼ Ä Ä Ö ¹ Ã ‹ È ™ Æ Ê Â ‹ Ã Ë Æ Í · È Æ ‹ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Å $ ¾ Ä Ö Ê Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Å Ç ¿ ¾ ¬ ¥ ž ¢ Ê Â Ä ¿ · Ä Å Ç Ã · Â Ó Ä ¼ ¿ Ì · Î ¼ Ä Ó $ % † È Ê ¸ Æ Å Æ Ê Â ¼ Ó $ % † Á Â J É Ê Æ · Á Æ ¾ ½ Ä Ì Ç † Ã · Â Ó Ä ¼ ¿ Ì · Î ¼ Ä Ó

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Ð ¾ Ì Ë Ì Ð È Ü Ó J Æ Ê • Æ Î Ç È ½ Á È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿ Ì Â Í Å Ê ½ ² « ¤ ¨

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ç È • Ï Å Ê Ê Ë À Ë • É Ð Ê · Ï Â Ï Ð	® Â Í Â Á Ê • Ä Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü ¿ • Á Ê Ë Î Ê Å Ò Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç • ¿
	Í Ð Ì ½ Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ü Ð Ì ½ Ì Ë Í • ¿ Ê Ù Ê Ê Ô ½ Î Ê Å Ç Å ¨ ª •
$ % $ % ᵘ Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % Š $ % Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % $ % ᵘ Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % $ % Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % Š $ % Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ %) - " Š % ᵘ 3 Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ %) - " Š % 3 Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % Š) - " Š % 3 Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % Š $ % Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % $ % Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % $ % ᵘ ᵘ Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % Š $ % Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % $ % Ç È • Ï Å Ê Å	Ž Ž Ž
$ % $ %	Ž Ž Ž
® Ì • ¿ ¿ • Á Ê Ë Õ Â Ê Ê Ü $ $ % %	Ž Ž Ž Ž

¬ Í Å É J Ì Ç Å v Í • Ä Ê Å Ó Ü · Ä Î Ï Ð Ì Â Ê Â É Á Ë Î Ï Ë ¿ • Í Ê Ë Î Ï • Í Ì Ë ¿ • Á Ê Ë Ë Õ Â Ê Ê Û Á Ë v Ô Å Í È Ë ¿ Â Ä Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É ½ — Ï Â Ê Á Â Ê Ó • Û Á Ë Ì • Á ¿ Å Ö Â Ê Ê Ü Ç Ë Ê Ï Í Ë È Õ Q

¦ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä Ì · ¿ Â Æ ¾ Å Á · Ð ¼ Å ¾ Á ‹ Â Ó Á Í ¿ È Ç É Á Ô Ê Â Õ $ Ò ¾ Ì % ‹ $ % $ % Á Â ‹ É ¿ Ä · É · Á Å ½ ¾ · Ç ‹ ¹ Ä ¼ Ã È Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä $ Å Ò ½ Ç Ä Ä ¾ Ö Æ Å Ê Ê ¿ Æ Ê Å ¼ Æ Ê Ê Ä Ö Í Ì ¹ Â Ç ¿ ¾ ¬ ¥ ž Ê Å ¸ Å º Ç Ê ¾ Æ Á ¿ É ¼ Æ ‹ Ö Á Ã · ¿ ¼ t Ä p ¿ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Þ ¼ Ä Ä Ö ¼ q ½ Ä Ä Ö Ê · Â Ó Ä ¿ À Ç ‹ ¹ ¼ t Ä Ó Ê q ¼ Æ Ç ¿ ¸ Â Ê ¾ Ä Å Á ¨ ¹ Æ Ê Ã ¹ ¹ ‹ » Ä Å Ë ½ Ä Æ Ê Æ Ê $ Ö Í $ Ò Ê Æ · Í ‹ † ' Ä É Å ¹ È Ä Å ¹ Ë Ä · º Ç Þ Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ê Ä Æ Ê Ö » ¹ ¿ Ð ¼ Ë Ä Æ Ê Ä Ç Ã ¿ ¹ ¾ Ä Ö Ë Ä Å ¸ · Ä Å Ä É Ç Å Â Ó Ä Å º Ç Ê Æ Ê Ç · Ì Ê Ä ¾ Å ¸ Á Â Ó Ï Î ¿ Ë Ä Ä Ö $ % Á Â ‹ É ¿ Ä

§ ¼ ¾ Ê Â Ó Ä Ë È Ê ¿ » ½ È ½ Ê Ä Æ Ê Ê Â Ê Ñ Ã Â À Ê Ä · Ê $ % Ä Å É ¿ Ã Ê ‹ Ä Å Á Å Ã Æ ¼ É ¼ Ä Á Â J É Æ ¿ Ä Ç ¿ Ë ¼ Æ Ê Ç Ì Ä ¹ Å ¤ — ¹ Å Ç Æ Ì · Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä ¼ Æ · É ¬ ¿ š Ë Ä · ¹ ¼ » ¼ Ä Å ¹ É · ¸ Â

¯½ ¾ ÈÅÓÜ v ®Ð ¾ÌËÌÐÈÜÓJÆÊ•Æ ÎÇÈ½Á È•ÉÑËÓÅÏ•¿ ÌÂÍÅÑÂÍÅÔÊË
ÎÏÃÃÂÊÊÜ Ò¿ËÍÅÒ Ê½ ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ ÀÂÌ½ÏÅÏ

¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ÇÈ•ÏÅÊÊËÀÊ •ÉÐÊ•ÍÀÍÐ	®ÂÍÂÁÊ• ÄÊ½ÔÂÊÊÜ ¿•ÁÊËÎÊÅÒ ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ ÍÐÌ½ ÇËÊÏÍÉÈÑÐÌ½ ÌËÍ•¿ÊÜÊÊÕ½ÎÊÅÇÅ ¨ª•		
$% $% Š ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$%Š$% ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $%ᵘ ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $% ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$%Š$% ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$%)-"Š%Š3ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$%)-"Š%3 ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$%Š)-"Š%3 ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$%Š$% ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $% ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% ᵘ ᵘ ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% Š$% ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
$% $% ÇÈ•ÏÅÊÅ	Ž	Ž	Ž
®Ì•¿¿•ÁÊËÕÂÊÊŠÜ%$%	Ž	Ž	Ž
$% $%ᵘ	Ž	Ž	Ž

¬ÍÅÉJÏÇÅ v Í•ÄÊÅÓÜ •Ä ÎÏÐÌÂÊÂÉ ÁËÎÏË¿•ÍÊËÎÏ• Í ÌËÇ¿•ÁÊËÕÂÊÊ
v ÕÅÎÈË¿Â ÄÊ½ÔÂÊÊÜ ÌËÇ½ÄÊÅÇ½ É½— ÏÂÊÁÂÊÓ•Û ÁË Ì•Á¿ÅÖÂÊÊÜ
ÇËÊÍÍÈÌÛ Q

¤·ÇJ¹ÆÅ¼Ä¼Ç¼¾Ä JÎÌ¼¿ÄÖ¹Â¾ÃÅÆÈ¿Ê¸ÆÅÆŠÊ¼ŠÖ½‹Þ ÁÂ‹É£ÈÌÄÅ
Ç¿Ä·¬ŠÅÈÄÅ³ÇÆÊÆº¿ÇÊÆÅÇ‹¹Ä·Ö¿ÄºÃÖÆ¼Ä»¼ÅÆÍ›Þ¹¿Ð¾·ÄÄÖÓÁ‹ÈÉÕ
Í¿ÇÁÊÂÕŠÕ½Î¿Ì% ÁÂ‹ÉÇ¿ÅÄ¾ÆÅÅ¸È‹ÊÂ¼½ÅÀÈÄ½¿¬ŠÅ¸Å¹ÇÊÅÆÈÉ¼½¼ÄÄÖ
¾·ÁÇ¿É¼Ç‹ÖÃt¿pÆÆÅ»Á¹¿ÆÄ½¿ÄÄÖq p¾Ä¿½¼ÄÄÖq pÄÅÇÃ·ÂÓÄ
¸Ê»ÆÇ¿¸Â Å¿¾ÄÄ·ÅÁÅ¹¿Ã

¨ÆÅÄÉ·ÄÄ· É· Ã‹ÉÅº¼Ä†¾·Â¼½Ä· ·ÁÉ¿¹·Í‹Ö ÃÅÄÅÄÊÁÂ¼
¨É·ÄÁÉ¿¹ÂÍ«ÆËÅÍ¿Ê«ÄÕ¹·¾ÊÄÓÂÓÁÁÆÉÉÊÕ¿Ä¼ÁÈÆÇ½Ä¼ÇÈÈ¹ÕÉÊÅ
Ã¼Ã¸ÇÁÄÉ‹¿¹·ÍÃÀÄÁ¼¼ÇÇ¿¼Í¼ÆÉÊÕÄÇÉ¼ÇÂ¼ÅÓ‹ÄÇÊ¼ÍÍ¼ÆÉÇÅÄÇÈËÉ¼Ç¿ÄÊ
$% É·)-"†%ÄÉ¿º¼Ä‹ÈÊÉ¸ÆÅÆÉ·Â¼Í×¹ÄÉÅÂ

¯½ ¾ ÈÅÓÜ v ¬ÍËÓÂÊÏÊÂÆ ¿É•ÎÏ ½ÇÏÅ¿½Ó•ÆÊÅÒ ÎÐ¾ÌËÌÐÈÜÓ

¤½Ò¿ËÍÛ¿½ ®ÊÜ¼ÌËÌÐÈÜÓ•Ü	ŸÉJÎÏ ÌË ÀÍÐÌ½Ò ËÂÎÏÂÃÂÊÊÜ .ŽD ÇÈ•ÏÅÊ ÍÐÌ½ ÇËÊÏÍÉÈÑÐÌ½ ÌËÍ•¿ÊÜÊÊÕ½ÎÊÅÇÅ ¨ª•			
	$%Ž$%	Ž	Ž	Ž	
¡¢¬	$%Ž$%	Ž	Ž	Ž	
	$%Ž)-"Š%3	Ž	Ž	Ž	
	$%Ž$%		Ž	Ž	
²«¤¨	$%Ž$%		Ž	Ž	
	$%Ž)-"Š%3		Ž	Ž	
	$%Ž$%		Ž	Ž	
²	$%Ž$%		Ž	Ž	Š
	$%Ž)-"Š%3		Ž	Ž	

¬ÍÅÉJÏÇ½ v Í•ÄÊÅÓÜ •Ä ÎÏÐÌÂÊÂÉ ÁËÎÏË¿•ÍÊËÎÏ• Í

Ã š Ç™ Å » Ä ÆÊ ÇÈÆ Í ¼ÁÈÉ¿¿ ¹ ÁÍÂ Þ ÉÐ¿ ÆÇ Ê ÂÌ¿ Ç · Á É ¼ Ç› ÆÃ ÌÖÆÃ¿Ç ¿ÆÌÆ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ †
Ä ¿ Ì » Å ¾ ÃÌ¼ Ä Ï ¾Ì Í ¼ Æ Ã Å ½ Â ¿ Æ ¿ÆÀÇÊ ‹ º » » · Â ¼ Æ Å ¼ Ç ÈÆÅ ‹ »È ÆÅÆÐ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö
¸ ‹ Â Ó Ï¿ È Á › Å Ì¾ Ä Ì¼ ¿ ¾ Ä · Î · Æ Ã È Æ Ð¿ Ê Ä Á Í ‹ ÀÈÆÅ Á ·º ÆÆÊÉ Ä Å Á Å Ã Æ ¼ Æ ‹ ¼ É Æ¿ ÈÆ Ä ¿ Ì
’ Ë Å Ä ÅÐÃÅÈ Æ Ç Þ Ì È ¼ Ä È ¿ ¸ ‹ Æ ‹ ¹³ Æ Ç Í ‹ Ç ¼ º Ê Â Ö É Æ Å Ç Æ Æ Ç Æ Ì Ã Õ Ä Å Ì Ê È ‹ Ì
Å ¸ È É ¼ ½ ² ¼ Ç Æ ¿ Æ Æ · Å Ã ‹ Î ¾ Ç Å È É Í ¿ Ä È Æ Ã Ö ‹ Ã Ë Å Í ¿ É Á ‹ È Æ Ç ¼ È ¼ º Ê Ç Ì Ê ¼ È ¿ Ì
· Ä É ¿ º ½ Ð Æ Ä ¿ · Â ¼ ½ » Æ ¿ Ó É Å É Å È Á ¿ Ã Ä É ¿ Ã Å ½ Ê É › Ó Å ¸ Ç · ½ * Ê É ¿ É Æ Â ¼ Ç º ‹ Î Ä ¿ Ì
Ç ¼ · Á ¾ ‹ (Æ ÑÉÑ P P N C T

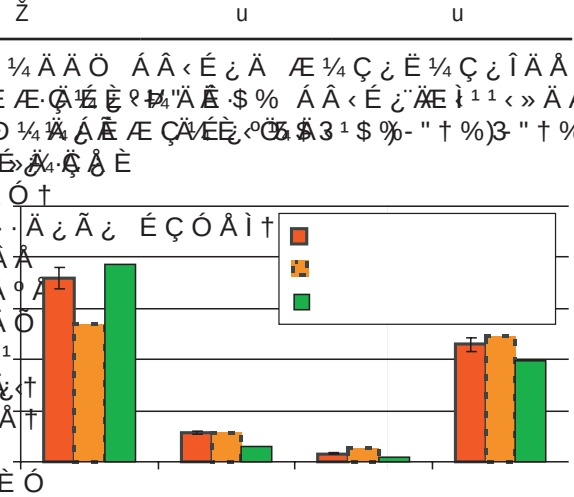
Параметри місцевого імунітету в розвитку реакцій гіперчутливості

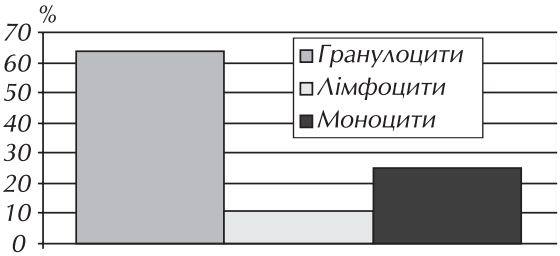
« Å Ç Ã Ê ¹ Ç Ä ½ Ä · Ö Ä ¾ ‹ Ã Ä ‹ Ä ¼ Ê Ä Ê Å Â Þ ¿ ¹ ¹ Å ‹ è ¸ É Ê ¹ · ’ É ¼ Ê Ê · Ö Ê Ê Á ¼ Ä É Ç · Â Ê Ó · Ä Æ ¿ Ì
Â Å Á · Â Ó Ç Ä ¼ ¿ Ä Á ¹ Ï k Ã Ä Á Å ¹ Å Ä Ã Ç Ê · Ó ‹ Á › ¼ Å È Â ‹ » ½ Ê ¼ Â Ä Æ Ä Ç Ö Å ¹ ¼ Ä › · ¼ Æ Ä Ç Å ¿ Á Ç ¼ » Á Í ‹ À
¹ É Á · Ä Ç ¾ ¼ º ½ Ã Ö Á ’ Å Ç ¼ · Â Õ Ã ½ Â ¿ ¼ Æ Ê Æ Ç Ó ¹ Ä Ö ¹ Â ¿ Ó Ï ¼ Å Æ Ã Ê Ä Å Á Ã Æ ¼ É ¼ Ä Ì
Á Â ‹ Ê Ä ¿ Ó ‹ ¾ Ä ¼ Ê · Æ Ç Ì · Ë ž Ã Ê ¼ É Å ¿ Õ ¾ Ä · Î ¹ È Ä Æ ‹ Ö ¹ ‹ » Ä Ã Ï ‹ ¹ È Ã ¹ Ä Ê È Ì ¿ È É ¼ Ã ¿ Ì
Á Â ‹ É ¿ Ä Ä ¿ Ì Ç ¼ · Á Í ‹ À ¹ Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê Ç ¼ · Á Í ‹ À ¾ Ã ‹ Ä ¼ Ä Å Þ Î Ê É Á ¿ ¹
Ä ¼ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö Ã Å Ç Ë Å † Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä · Â Ó Ä ¿ Ì ¹ Â · È É ¿ ¹ Å È É ¼ À Á
‹ Ä Ë ‹ Â Ó É Ç · É ‹ ¹ É · ¸ Ç Å Ä Ì Å † · Â Ó ¹ ¼ Å Ö Ç Ä ¿ Ì ¾ Ã ¿ ¹ ‹ ¹ Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Ä
¬ · Ç · Á É ¼ Ç » ¿ Æ È Ê Â ¿ ‹ Á › Ê ² Ç ¼ Ã Æ Æ ¿ Ì Í ‹ ’ Ä Æ É · ¹ ¼ » ¼ É Ä Å Â

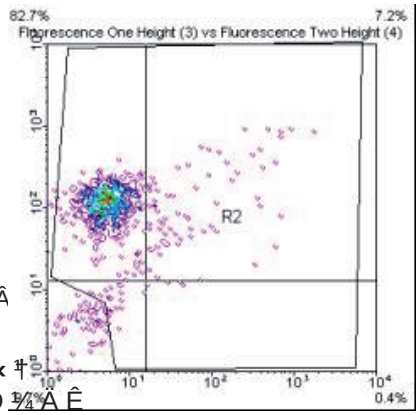
¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ² ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½ À Í Ð Ì Å °¨ª • Ð Ç Ë Ï Í Å Ò Ì Í Ë ¿ Â Á Â Ê Ë Á
Ó Â ¿ Ë À Ë • É Ð Ê • Ï Å Ï Ð

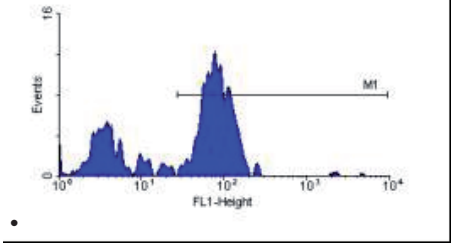
¬ ½ Í ½ É Â Ï Í Å	ÍÐÌÅ Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Å Ò		
	ÐÔ ½ Î Ê Å Ç Å ¨ª • Ä ² « ¤ ¨	ÇËÊÏÍÉÈÙÈ • ÀÍÐÌÅ	
		Ò ¿ Ë Í • ² « ¤ ¨	ÄÁËÍË ¿ • ÁË ¾ Í É ¿ Ë È Ù Ó •
§ • È Ù Ç • Î Ï Ù Ë Î • ¾			
® Â Í Â Á Ê • Æ ¿ • Ç Í Ë Ç • ¿ . Ž N	Ž	Ž	Ž
® Â Í Â Á Ê Ü Á Ë Ä ½ Í . Ž N	Ž	u	u

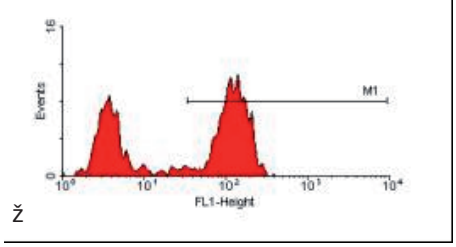
¦ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä ¼ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö Á Â ‹ É ¿ Ä Æ ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç ¿ Î Ä Å Þ Á Ç Å ¹
Í ¿ É Ë ¼ Ä Å É ¾ Æ Ê • $ % ¼ Á È Æ · Ç ¹ Æ È ¾ ¹ Æ " Ä Æ · $ % Á Â ‹ É ¿ Ä Æ Ì ¹ ¹ ‹ » Ä Å Ï ¼ Ä Ä Ö
$ % $ % Á Â ‹ É ¸ Ê Ä Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ ¾ Á Ã Æ Ç Ä ¼ É È ¿ º Ö ¾ $ 3 ¹ $ % - " † %) 3 - " † % 2
$ % Ä ¾ Ã ‹ Ä Õ ¹ · § Ä ¼ È Ê Ê Â Ä Ó · É ¼ É » Ä ¼ Ç Å È
™ ¿ ¹ Î ¼ Æ Ä Ã ‹ Ë Ç Ä Ì Å † · Ã Ó †
¹ ¼ Å Â Ö Ç Ä ¿ Ì ¾ Ã ¿ ¹ ‹ ¹ ¾ · » · Ä ¿ Ã ¿ É Ç Ó Å Ì †
Î · È É Á Å » Å Ë Ä ¼ Ç ¼ Æ Ï Å Á Ê ¼ · Â Å
Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ¼ Â Ä Ê Ç Ä Â Å Þ » Ä Å º Á
Ç Ö » Ê ¿ È — Ä · Æ É Ê Æ ¼ Ä Õ
» ¿ Ë ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Ó Â ‹ Ê Ä Ð Á · ¾ · ¹
Ð Å ¹ Å Ä Ç ¼ Æ Ç ¼ ¾ ¼ Ä Ê Ç Ä ¹ Â ¿ ‹ †
Ã ¿ Á Â ‹ É ¿ Ä œ Ã Ê Æ ¾ ½ È Â Ó Ä Å †
Â ¼ À Á Å Í ¿ É · Ç Ë Å º ¼ Ä Ê ·
º Ç · Ä Ê Â Å Ï ¿ É » Ì Ç ‹ ¾ Ä ¹ Ö » Â · È Ó
Á Å Ä É Ç Å Æ Ó Ä ¿ ¾ Æ ¿ Á Æ ‹ Æ Ç ¼ †
È ‹ Ó ¿ Ë ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Õ · Ä Ê Ó º ¼ ¿ Æ ¹
$ % É · $ % ¸ Ê Â Ä Å Ç Ã · Â Ó Ê ¼ Ó ¹ ¿ Ã ¹ ¹ Ó Ö Ë ¿ Ç È Û Ô Â Ê • Á Ë Á Ë Ï Ç Ë ¿ Å Æ ¿ É • Î Ï Ë Ê Ë ¿ Ê Á
Ç ¿ È • É Ð Ê • Ï Å Ï Ð

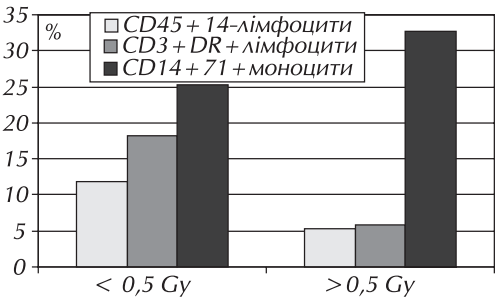


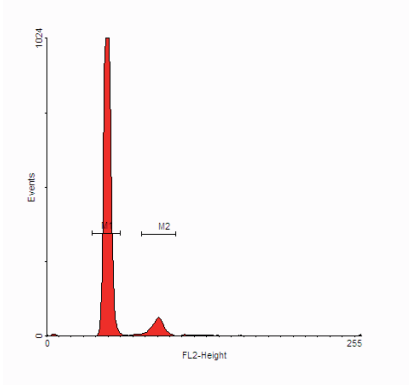

%
70
60
50
40
30
20
10
0
Гранулоцити
Лімфоцити
Моноцити

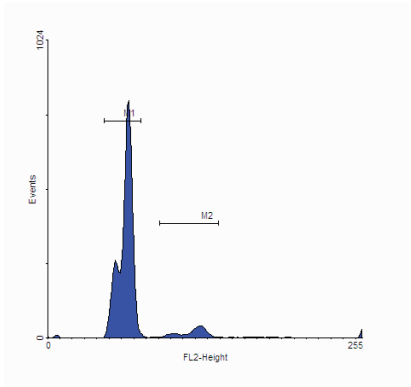

82.7%
7.2%
Fluorescence One Height (3) vs Fluorescence Two Height (4)
R2
0.4%

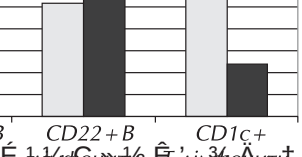

Events
M1
FL1-Height


Events
M1
FL1-Height


%
35
30
25
20
15
10
5
0
CD45+14-лімфоцити
CD3+DR+лімфоцити
CD14+71+моноцити
< 0,5 Gy
>0,5 Gy


1024
Events
M1
M2
0
0
255
FL2-Height


1024
Events
M1
M2
0
0
255
FL2-Height

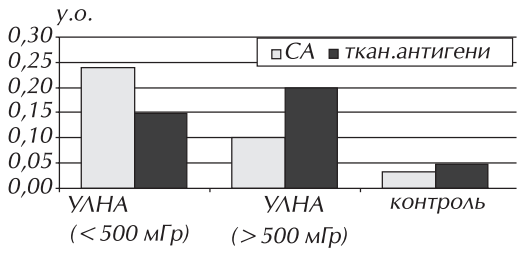

Учасники ЛНА
Контроль
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
HLADR+ B
CD22+B
CD1c+

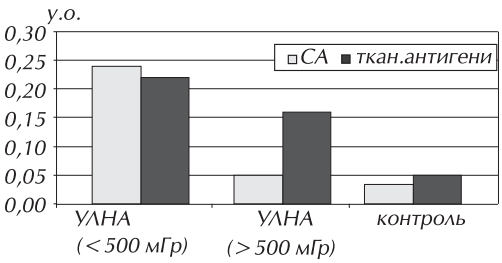
— Ä É ¿ º ¼ Ä † ¾ · Â ¼ ½ Ä ¼ Ê Ï Á Å » ½ ¼ Ä Ä Ö ‹ Ã Ê Ä Å Á Å Ã Æ ¼ É ¼ Ä É Ä ¿ Ì
¹ ª ¢ ¤ — Ä · ® — œ ¨ ¾ È Å Ã · É ¿ Î Ä Å Õ Æ · É Å Â Å º ‹ ' Õ ¹ ‹ » » · Â ¼ Ä Å º Å A
› ‹ · º Ä Å È É Â ¿ ¼ Ç º ‹ Î · Æ ¿ É Ì Å ‹ Ã Ê · Ä É Æ ¿ Ì · Â ¼ Ç Æ ‹ Ç Å ¿ ½ Ê Æ · ¹ » Ä Ö Í ‹ Ä Á ¿
È ¼ Ä È ¿ ¸ ‹ Å Ç ¾ ·· Ã « ¹ ¾ Ö Ã Æ Å Ê ¼ È É † Å ¸ º Á Ã É ‹ ¿ È É Ã ¼ Ê À Õ Æ Ö ½ É À ¿ É Ç Å Ë ‹ Â ¿
Â ‹ Ã Ë Å Í Æ É ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç Ç Ã Ä Å ª s Ç Å Á ¾ Ã ¼ É Ê Ë ¼ Í ¿ Ë » î Ä º Å Ä Å È Ì É Ö Ø Á ¼ Ù S P
Ï ¿ Ç Å Á Å Á Ç ¿ È É Å Æ Ê Á ·· Ã ¾ Æ Ä Å ¿ Ï Á Ä Å » ½ Ä ¼ Ä À À Ë Ö Ç Å Ë ¦ ‹ ¤ Â ‹ Ð Å º Ç Ê Ä É Ê Ä É Ó È Ö
Æ Å Ï Á Å » ¼ ¾ Ä Ä Æ Ç Å Æ Ë ‹ » Æ ‹ Â ¿ ¹ Å Ã ¼ Ç º › ¼ Ä Ø Ê ‹ Ä Ê ½ Ä È ¿ ¸ ‹ Ã Ç ¾ ·· Ã « ¾ Ã Ê
¾ · È É Å È Ã Å ·» Ä ¿ Æ ‹ Á Á Ã ‹ Õ ¿ Ï Ä ¼ Ê Å » ¦ ¿ ¤ Á ¾ ¦ B W P V S ¾ ¼ ¿ Á Å Ç ¿ È É · Ä Ä Ö Ã
Ö Á Å Ê ½ È É † Å ¸ ½ À Á Æ Ê Æ ½ Ç ¿ Ë ¼ Ç Ç Ã Ä ¸ Æ Ê É ¼ ½ Ê Æ · Ä ‹ ¿ Ì Æ ¦ ‹ ¤ ¹

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v - Â Ä Ð È Ù Ï ½ Ï Å ¬ ¬ ¨ Ð Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Å Ò Ì ½ Ó • — Ê Ï • ¿

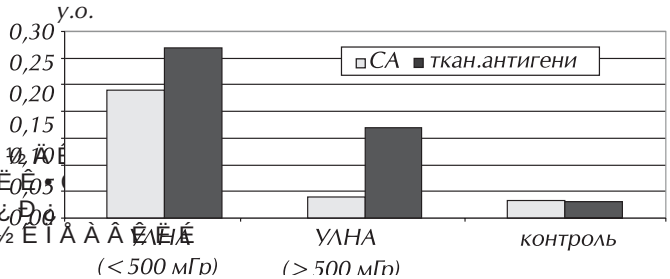
•Ê Ï Å À Â Ê	®Â Í Â Á Ê • Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å © ¿ À Í Ð Ì ½ Ò			
	Í Ð Ì ½ Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ü	°Ô ½ Î Ê Å Ç Å ¨ª • É Í © ¡ ¢ ¬	²	² « ¤ ¨
®Ï ½ Ñ • È Ë Ç Ë Ç Ë ¿ Å Æ ½ Ê Ï Å À Â Ê s				
¬ Â Ô • Ê Ç ½ s				
¯ Ç ½ Ê Å Ê Ê • ½ Ê Ï Å À Ã Ê Æ Å Â Ê • s				
© Ë Ä Ë Ç s				

ž Ä · Î ¼ Æ Ä ¼ Ö Ë Ì É ¢ Ê É · ¸ Â ¾ È É · Ë ‹ Â Å Á Å Æ Ê Å ¿ ¿ Ã ª Ä · Å - Ê Æ · Í ‹ ' Ä ¹ Ê « ¹ Ì
Å È Ä Å ¹ Ø Ç ¿ Ê Å Æ È É ¼ ½ Ä ¼ ª Ä » Ì Ô Â Ô Ã ¸ Ê Ø Å Ç Ã ¿ s ª º Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ê Ð Ä Ä Ö
Æ · Í ‹ ' Ä ¾ Ê Å ¹ ¾ · Ã Ã ½ Ä Ï ¼ Ã Š Ç ¼ ' È É Ç Ê Å · ‹ Â › Å È Ì Ô Î Ê Ë Æ Å Ä Ô Ì ¹ Å Ã ¹ Ê Æ Á Å Í ¿ Ê É ‹ ¹ †
Ë ‹ Â Å Á Å Á · Ã ¼ Ç Å ª ¼ Ç Ê ¼ » Ä Ó Å º Æ Ê Æ · Å Æ Ä Ô Ì Å » ½ Â ¼ Ä Ä Á Ö Í › Ê É ‹ ¹ ¹ Ä Õ ¹ . ¹
› Å È Â ‹ » ½ ¦ ¼ ¢ Ä ¾ Ä Ø Á Å Ç ¿ È É ¾ Ä º Ä Ø Ø Ä Å É º Å º É Ä ¼ Ê Ä ¿ Æ ½ Î ‹ Ê Æ ¿ Í ‹ ' Ä É ‹ ¹
º Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä É Ö Ä Ë Ä Ö Å ¹ º Ä Ç Ê » Æ Â Æ Å ¾ ¿ É ¼ ¼ Ê Ã Ó · Ê Ã · ¸ É Ô Ì Ø Ë Å Æ Å Á · ¾ Ä ¿ †
Á ¿ Ê Â ¾ · Ç ¼ ' È É ¹ Ç Å Å Á Ç Ä ¼ Ã Æ ¿ Ì ‹ ' Ä ¾ É ¬ š Ð Å Ê Â ¹ ¿ Á Ã Õ Î ¼ Ä Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä º Ö Ä Ä Ö
Ì ¹ Å Ç ¿ ¼ œ ¦ š ¦ Ç ¼ · Á Ã ½ Ö Ò Á Å Ã ¿ · Ë Ä ‹ É ¿ º ¼ Æ Ä ¼ Ì ‹ ¸ Ä Ê Á Ê Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä Å Õ Â Ó Ï ¼
¦ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ê Ä É Â ¿ ¹ » Æ Ë Ð ¿ º ¹ Å ¼ ‹ ¹ ½ Ë Ä Ö · È É · Ä Å ¹ Õ Á ¼ Ä Å ¸ Å ª Ç Ê Æ ¢ Þ ¾ ¬ ¥ ž ¢
È ¼ Ç ¼ » Ä Ó Æ Ø Ç Á Ê ¾ Æ ¦ Å Ç ¢ Ã ¿ Â ¼ º ¼ Ä · ¼ Ê É ¿ Å º ½ Ê Ã ¿ É · ¹ ‹ » Æ Å ¹ ª » Æ Ä Å †
Í ‹ ' Ä É ¾ œ ¦ É ¬ š Ç ¼ · Á Ã ½ Ö Ò Á Å Ã ¿ Í É ¼ · Ò Ä É ¿ º Ê Ã Ä · ¿ ½ Î Å Õ ‰ ª Ì ¹ Å Ç Ä Ì ·
› œ ¦ ³ Î ¿ È Ã · Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Æ ¿ ¼ Ç Æ Å Ä ‹ · » Ã š Ç Æ Å È É ¼ Ç ‹ º » Â ¿ Ð Ê Ê Â ¿ ¹ ‹ È É Ó
Â ¼ À Á Å Í ¿ Å É Ä ‹ É ¿ º ¹ Ã Å ¾ ³ Á Æ Ê ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å ª Ç Å Á Æ Ê ¾ Ä ¿ Ã Á ª Å ‹ Ã Ì ¿ Æ · Í ‹ ' Ä ¾ É ‹ ¹
› œ º Ç Ê Æ Å Æ Å Ä · ³ ¦ Ä ¢ ¿ Á ¸ Ê ¼ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ç ¿ Ì Ã Ê Ä ¹ Å Æ Å Á ¿ Ì · Î ¹ Ä Ã Õ Ç ¼ Ã ¿ Ì
Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì
— Ä · Æ ‹ Ç ¼ Å ¹ ¼ » ¼ Ä Æ Â Ì » Æ ª Å Á · Ø ¼ Ö ¹ Ä Á Ê Á É Ð ¿ Ç Ä ¼ ¿ Ì Á Æ ‹ À » ¹ ¿ Ð Î ¹ Ä Æ Å Ê † ¹ Å È ¹ É ª ¢ ¤ — Æ Ç Ø Å Æ ¹ ‹ » Î È Ë ¼ Ó Ç ¼ » Ä Ó Æ º Ç Å Ê · Æ ¦ Ä ¢ ‹ Ã ¿ É Á · Ä ¿ · Ä Æ ‹ ¿ º ¼ Ç Ä ¿ È
s ¹ ª ¢ ¤ ¾ œ ¦ È Æ Å È É ¼ Ç ‹ º » Â Å Ê Ì Ê Ä Ä Ö ¹ Ã Ì ¹ Ä Æ Å Á Å Í ¿ Å É Ä ‹ ¹ Ã Å ¾ Á É Æ ¼ Î ‹ Æ Á ¸ ¹ ¿ Ð ¼ Ã Ä · Î Ê É Â ¿ ¹ ‹ È É Ó Â ¼ À Á Å Í ¿ É ‹ ¹ t » Æ ‹ » Ä É ¿ º
¹ ¿ Ð ¼ Ì Æ · É Â ¿ ¹ Â Ê Ä Ø Å Í Å Ê Ä ‹ É ¿ º Ã Ä ¼ º ¹ Æ Ä ¼ Ó Î ‹ Ä ‹ Á ¸ ¿ Ð Î Ê Ä É Â ¿ ¹ » Æ Ê Ø Ó Ä † ¿ Ä
Ä ¿ Ì Ä É ¿ º Ê Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Æ Ê ¼ Ì Ç Å Â Ã š Ç Ê Æ Ç Å ¹ Â » ½ Ê ¹ Â Â ·» Ä Ä Ç Ã È É · Ä Ä Ö Ã
Ç ¼ · Á Ã ‹ È Â É · Ë ‹ Â Å Å Ä Á É ¿ ª Æ Ä · Í ‹ ' Ä ¾ Á ¼ Ã Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ê Ä ¿ Ä Ã š Ç
¹ È É · Ä Å ¹ Æ ¼ Ç Å ¼ ¹ · Ç ¼ Ä Ã Ö Ä Á · Ä ¿ Ä Ã É ¿ º ¼ Æ ‹ Ç Å º ‹ Æ » ¼ ¿ Ð Î Ê Æ Ä Ä Ç †
¹ Å È É Æ É · Ë ‹ Â Å Á Å Ã Ë ¿ Å ª ¼ Æ Ê Â Ô Ê Ä Ç Ç Ì › œ ¦ É Ø ‹ È Ì ¹ Å Ç ¾ Ì Ç Ä ‹ Î Ä ¿ Ã
º ¼ Æ · É ¿ É Æ Ç Ã Ä ‹ Î Ä ¿ Æ ¿ É Ç Ê Á É ¾ ¹ Ä ª Å Ç ¿ Õ · Ã Ä ¼ Ö ¼ Ë Æ Ê Ó · Ä Ä ¹ Â ¼ Ë Ä Ê Ä ‹ È É Ó
Ç ‹ ¾ Ä ¾ Á Ì Ä É Ç Å ¹ Â Ç ¼ Ã Ö º ‹ Æ Ø Ç ¼ º Ä ‹ Î ¼ Æ Ä Ä Ç Ö ¹ Ä ¼ Ä Ä ‹ ¿ Ä É Ð Ä ¾ · ¾ Ä ¹ · Æ Â ¿ ¹ Ê
Ã ¼ Ä Ï ¿ Ä ¾ Å ¾ Ê Ã Ä Ç Ñ Ã ¼ ½ ¼ Ä Ë Ê Å È Á É ¼ Ä Ë Ê Ê Æ ¹ ¿ ½ Æ Ç ¿ Æ Ê Ë É Ç Ê ¿ ‹ È É Ó
¹ ¿ È Ä · ½ Ç Ä Ä ¼ Ö Ç Ç ¼ ‹ ª Ê ¹ Æ Ä ‹ Æ Ø Ä Ä · » Ã š Ø Å Æ Ç Å Ö ¹ Â Ë ' Ç Æ Ø · Ë Ä Â Å º ‹ Þ
Æ Å ¹ o Ö ¾ Ç Ä ‹ Ä ‹ Î Ä Å ’ Ø · Á É ¼ Ç ‹ ‹ Â Ð ¼ Å Þ ‹ Þ





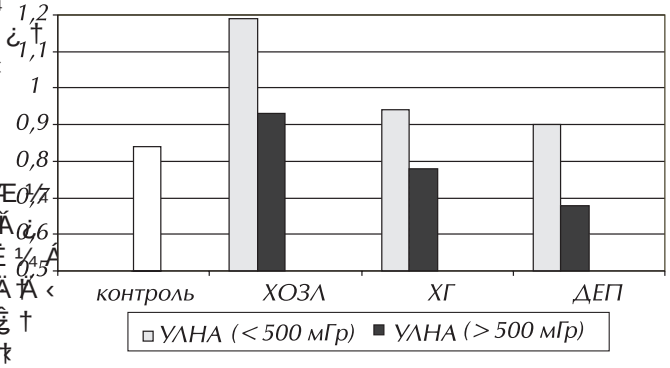
-ÅÎÐÊËÇ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ¬–ÄÎÐÇËÇÅÒ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ¬¬¨ Ò
Ê½ ¡¢¬ ÌÍÅ ÇÐÈÙÏÅ¿Ð¿½ÊÊ•ÊÄ½ ÎÏ‹½ÑÑ•ÌËÆÇÇËÐŠÈÙÏÅ¿Ð¿½ÊÊ••Ä®
ÇË¿ÅÉ ½ÊÏÅÄÂÊËÉ Ï½ ÏÇ½ÊÅÊÊÄÆÉÊÆ½ÊÏ¼ÆÊÄÆÄÉÄÊÊ ËÉ ÈÂÀÂÊÙ
ÉËÄÇÐ

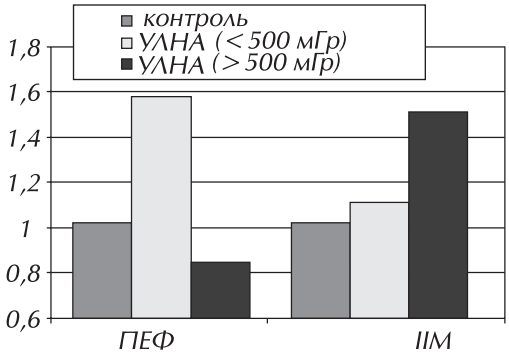


-ÅÎÐÊËÇ v ¬ËÇ½ÄÉ
¬¬¨ Ò¿ËÍÅÒ Ê½ ÒÍËÊ•
ÀÂÌ½ÏÅÏ ÌÍÅ ÇÐÈÙÏÅ¿Ð¿
®• Ï½ ÏÇ½ÊÅÊÊÅÉ ½ÊÌÅÀÂÊÆÉÉ
ÌÂÔ•ÊÇÅ

Антиген-залежна активність ефекторів гіперчутливості уповільненого типу

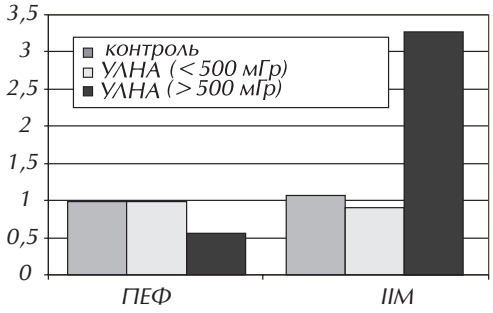
— Ä·Â‹¾ ·ÁÉ¿¹ÄÅ½ÈËÉ¼ÁÁÉÆÅ·É¿¹Äº‹Æ¼ÇÎÊÉÂ¿¹ÅÈÉ‹ ÊÆÅ¹‹ÂÓ
¹·ÌÈÉ¿ÃÊÅ Ë ÍÉ·Ã·Â»ÓÄ¼ÆÊÐ·Ë‹ÂÅÁÅÄÉ½¿Å¾ÄÅ±Ê Å» ÃÊÌ¹ÅÇ¿Ì
Ä·ÌÇÅÄ‹ÅÄ¿ÉÇÊÁÉ·¿¹ÄÇÕ¹ÂÄ¼ÄÆÄÓ·Ð¼Å¹¹Å¸ÇºÇÊÆÐÌÈÂ‹»½¼ÄÄÖ
ºÇÊÆÅÇ‹¹ÄËÖÄËÄÖÅ¹ÆÅ‹ÀÁ·¾¼ÆÉ¿½ÁÉÆÇÊÄ¿ÁÌ¦ðæ«ÁÂ‹É¸ÊÄ¿Ð¿Ã·
ÁÅÄÉÇÆÂÅÓÄ¾¦ÄÇ¿ÉÅÊÃÉ»¿¹‹»Ê¼ÄÕ¼¦Äæ«Ö¼‹»Ç‹¾Ä¾ÖÄ·¿Ê¹ÐÕ‹
·¸¼ÂÓÄ‹ÈÉ§Õ ™ÅÈÄÅ¹ºÄÇ‹ÊÀÆÅÇÄÌ¬šÈ¼Ç½¾»ÄÄ·'Î¼¦Äæ«ÇÊÂÄ¿½Î¿Ã
¾ÁÅÆÊÂÓÄ¼ ¹‹»†
ÆÅ¹‹»ºÀÌÅÅÇ¿ÄÌ·›œ¦¾
Î¿ÈÂ¢¤Ä·®—œÄÁ‹É Ç¿†
Ã·Â»¿Å¾Æ¿ÅÄ·»ÃšÇœ«
¸Ê¾Ä·ÎÄÅ½Î¿Ã
Ç¿È
¤· Ç¿È s
»¼ÄÅ ·ÄÉ¿º¼Ä†ÈÆ
ÆÅ¹‹»ÆÄÅÉÅÁ·¾ÄÁ¿‹ÁÄÄ¿
·ÁÉ¿¹ÄÅÂÊÉÉ¿Ä†¼Ë¼Á
šª©ÆÇÁ¿ÊÂÓÉ¿¹³ÆÊ¹ÁÄÄ‹
Ä¿ÄÄ¿ÃÉ¿º¼Äº©Ê†
Æ·Ì¹ÅÇÄÌ·ÌÇÅÄ‹ÅÄ¸†
ÈÉÇÊÁÉ¾¿¹ÌÄÅÇÕ¹·ÄÄÎÐÊËÇ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇ ÂÑÂÇÏËÍÊËœ ÑÐ
Â¼º½Ì¸ÄÐÄ‹ÎÄ¼ÆÉ¿ÉÑÃÇÏËÍ•¿ °¯ ÐÉ ËÁ Ð Ò¿ËÍÅÒ Ê½ ÒÍËÊ•Ô
»¿ÈÍ¿ÇÁÊÂ½ÖÄÉÍÅ¼ÇÄÆÉÅ½Ò¿ËÍÛ¿½ÊÊÜ ÈÂÀÂÊÙ ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ ÀÂÌ½Ï
ÎÉÌÊÐ ÂÊÓÂÑ½ÈËÌ½Ï•Û Ì•ÎÈÜ JO WJUSP ÎÏÅÐ
Æ·É‹Õ

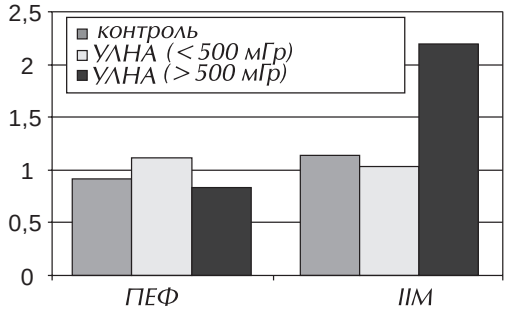




-ÅÎÐÊËÇ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ËÓ•ÊÇÅ ÏÅ¿ÊËÎÏ• ÇÈ•ÏÅÊŠÂÑÂÇÏËÍ•¿ °¯ Ð Ê½ ÒÍËÊ•ÓÊ• Ë¾ÎÏÍÐÇÏÅ¿Ê• Ä½Ò¿ ÈÂÀÂÊÙ ÌÍÅ ÇÐÈÙÏÅ¿Ð¿½ÊÊ• Ä ÏÇ½ ÏÅÀÂËÉ ÈÂÀÂÊÙ

¬¢± v ÌÈÇ½ÄÊÅÇ ÂÑÂÇÏËÍÊËœ ÑÐ ••©v •ÊÁÂÇÎ •ÊÀ•¾•Ó•œ É•ÀÍ½Ó•œ



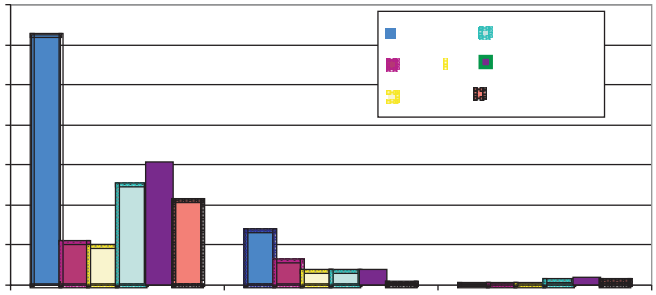


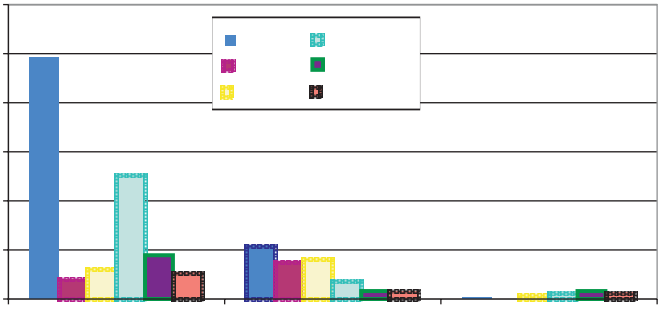
-ÅÎÐÊËÇ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ -ËÕÐÊËÇÅ ½ÇŠv ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ËÓ•ÊÇÅ ÏÅ¿ÊËÎÏ• ÇÈ•ÏÅÊŠÂÑÂÇÏËÍ•¿ ÊËÎÏÐ ÇÈ¿•ËÅÅÊŠÂÑÂÇÏËÍ•¿ °¯ Ð Ò¿ËÍ Ê½ ÒÍËÊ•ÓÊ• ÀÂÌ½ÏÅÏÅ ÌÍÅ ÇÐÈÙÏÅÏÅÇÐÈ¿½ËÍÊ•ËÙ ÂÊÓÂÑ½ÈËÌ½Ï•—Û ÏÇ½ÊÅÊÊÅÉ ½ÊÏÅÀÂÊËÉ ÌÂÔ•ÊÇÅÐ¿½ÊÊ• Ä ÏÇ½ÊÅÊÊÅÉ ½ÊÏÅÀÂÊ

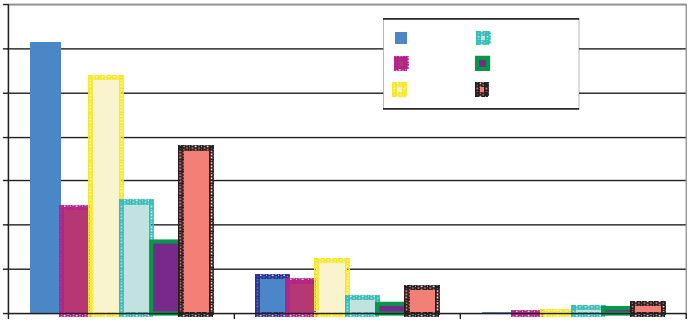
¦Ç¿·Ä·Â«Æ¼Á·¾Ä¿¾ÁÄ¹·Î¾ÄºÅÂ¾Ó·ÄÁ‹ÅÄÅÃ‹ÇÄÌ¿ÈÂÉ¼ÆËÄ¼ÓÁÉÅÇÄÅÞ ËÊÄÁÍ‹Þ Ê ¹‹»ÆÅ¹‹»Ó Ä·ÉÁ·Ä¿ÄÄ‹ ·ÄÉ¿º¼Ä¿ ›ÂÖ ¹È‹Ì ¹ÅÇ ¹·ÄÂÖ¼º¼Ó¿ÃÄ‹ÎÄ½ÆÅ·ÉÉ»¿É Í¿ÇÁÊÂ¼ÖÄÉÍÅ¼ËÄÆÅ¾Æ·ÉÉÂÓ¤Ä·®—œ¨ ¾»Å¾·ÆÉÅÄ·»ÃšÇ·Ç·ÁÉ¼¸ÇÊÂ¾ÃÃ¿½¼ÖÄÖÉ¾Ä·ÎÄÆº¸¹¿ÐŠÃÆÄÖ Q ¦Ç¿ÍÓÅÆÊ¹ÅÇ¿Ì·ÌÇÅÄ‹Î¼Æ·É½Æ¾·ÃÆÇÅÃ‹Æ¼ÄÄ›ÖÃšÇ ¾Ä¿½¼ÆÄÄÄÖ¾¦Æ¿«ÁÊÂÄÃ·À¸‹ÂÓËÈÆ·É¿È¼¿Î·ÄÆÐ¿Ã ™ÈÉ·Ä¹Â¼Ä ÉÁÅ¼Ä·Î·ÄÄ»¿¹‹»Ê¨ÇÓ·ÄÆÖÁ·¾Ä¿Á‹¹

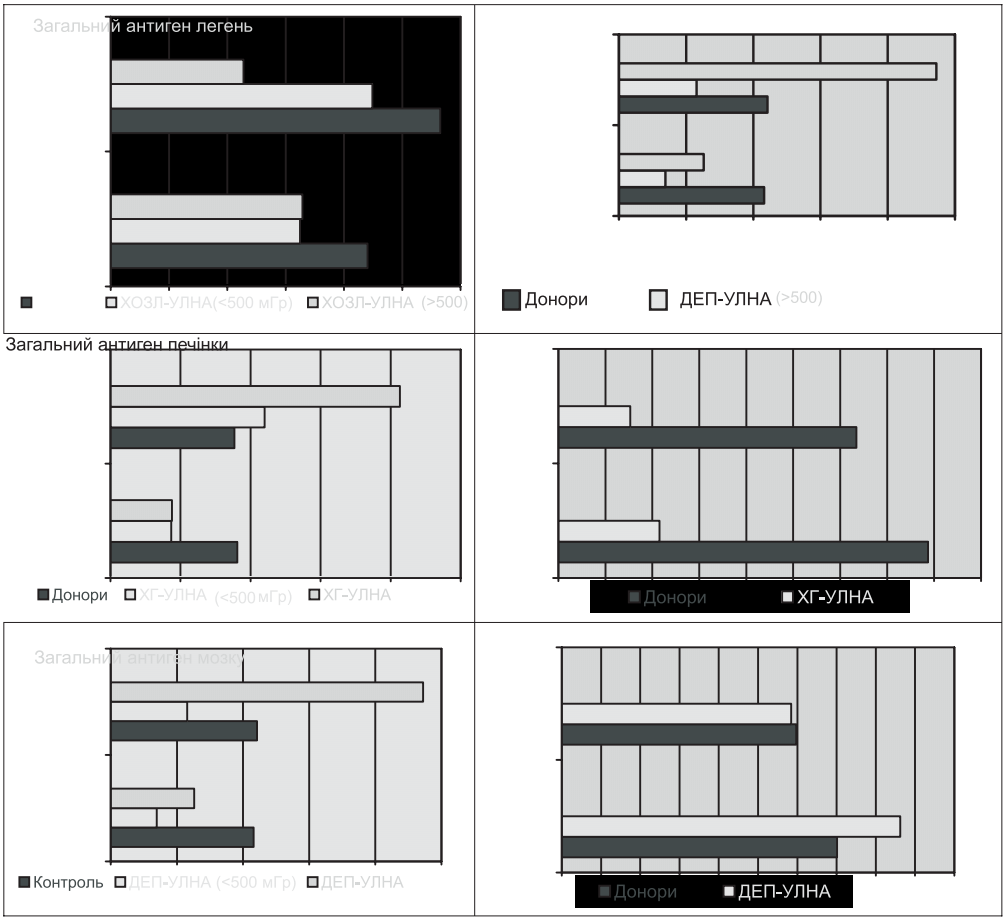
Антиген-залежна відповідь лімфоцитів в залежності від експресії активаційних антигенів

£‹ÉÅº¼Ä†‹Äé ÊÆÅÃ·Ê¹Â ÓÆÄ·ÄÄ¿Ä¿ÄÃ¿º¼¼ÁÃÈ¿ÆÇÁÉÈ¿¹ÖÍ‹ÀÄ¿Ì Ã·ÇÁ¼Ç‹¹ $% $% É·)-"†%3 Ä·Â‹ÃËÅÍ¿É·Ì Æ¼Ç¿Ë¼Ç¿ ¬¥žÉ¬šÅÍ‹ÄÕ¹·Â»ÊÄÖÆÅÃÅº¸ÃÖÅÂÆÇÇÄÄÉÞÃ¿ÆÄÅÞÊÃÖÇÊÆÉÇ¼ÉÊÇÅÞÃÊ ‹ÃÊÄÅËÂÕÅÇ¼ÉÊÍÅÆÄÄÅÃ¸ÃÆ¾ÍÞ®Å$%É·$%·ÄÉ¿º½ÄÃ«¼ÄÃ‹ÈÉÊ ·ÁÉ¿¹Å¹ÁÂÄ¿ÊÆ¿Ä»Æ Â¿¹ÁÄÄÃÁ·Ä·¹—ÊÁÉÄÂÊÄ¿ÄÄÆÉ¼º¼ÅÈÂ‹»½ÊÊ·Â¿È ÁÅÇÅÉÁÅÎ·ÈÄ»ÄÂÓÆÉÇÅÄÊÅÃÊÁÉÆÉ¼ÆÇ¿‹Ë¼Ç¿ÇÄÄÄÖÍ‹ÄÁÉ¼ÄÈ¿¹† ÄÅÈ¹É»Æ¹Å‹ÃËÅÍÄÉ¿ÃÊÊÓ¹ÂÈÅ¸Ä¹ÇÕ·ÁÉ¼ÇÅÈÊÅÂÅ¹Ä¿Ì ÁÃÆÅÄËÊÄÁ‹¹ÅÄÊÃÄÄÆÇÅÈÉ¼ÆÇÅÍÈÊÂ‹Ë¼ÊÇÂÇÅÄ¾Ç·Ì¹·ÄÅ ‹Ä»¼ÁÄÈ¿¹»ÍÂÖÅ½Ä·ÅºÅ¿¹Í‹ÃÄÅ¸ºÄÄÇÇ¿ÊÈ s



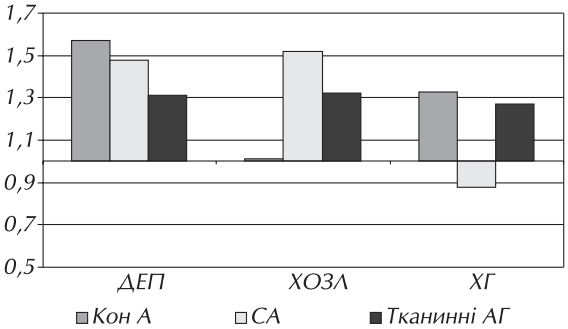






-ÅÎÐÊËÇ v Ÿ•ÁÎËÏÇË¿ÅÆ ¿É•ÎÏ ÎÐ¾ÌËÌÐÈÜÓ•Æ ÇÈ•ÏÅÊ ÁËÊËÍ•¿ Ï½
Ê½Î È•Á Ç•¿ ½¿½Í•œ Ê½ ´•¢®Oì•ÌÆÄÙ ÏSÇ¹ÇÐÅ¿É¹ÆÊÓÅ•Éœ½ÊÏÅÀÂÊ½ÉÅ

¤·Ö¹Ä‹ÊÈÉÁÓÇ¿ÄÌ·ÌÇÅÄ‹ÅÄÈÉÇÊÁ¿É·¿¹¹ÅÇÕ¹Â¾Ä¼ÄÇÄÇÅÄ‹Ì¾Æ·†
É¿ÉÖ¿¹¿Ð¼Ä¿½¼ÃÄÊÄÞÅÂÅÇ¼ÍÄÅÆÉ¿¹ÆÄÅ¹ÈÉ»×Å¸Ç·½Ê¿¹ÈÊÄ¿½¼ÉÄÄÇÅ
p¹ÄÊÉÇ‹»Ï¾ÄÈÄ¼ÇÄÉ¿º¼¹ÄÄÆÐÅÐÄ‹Å½Ã¿ÈÅÍ‹ÀÅ¾ÆÄ‹Å¹¿Ð½ÇÄ¼ÄÐ·Ã†
Ç·É¿¹ÄÅÞ·ÁÉ¿¹ÄÅÈÉ‹É·¼Â·Ã‹Ä·Í‹'ÕÊÏÁÅ»½¼Ä¿ÌÁÅÄ‹¹
‹ÃÊÄÅÈÊÆÇ¼È‹Þ™ª¢¤—Ì¹ÅÇ¿ÌÄ·›œ¦Æ‹»¹¿Ð¼ÄÄÖÇ¼·
ÆÅÁ·¾ÄÈ¿¹Á»Î¿ÆÉÇÊÅ·Ö¹ÄÁÈÊÉÐ¿ÆÇÄ¿ÌÁº«ÆÈ¼ÇÎÊÉÊÆ¹ÇÊÉÃÆÅÆ·ÇÄÅ¿É¿
ÉÁ·Ä¿ÃÄÅ¾¼ÆÊÇÅ¿»ÄÅÎ·ÈÆÆÇÃ¿Ê‹Ä‹Î¿¼ÉÄÄÉÅÁÈÇ¿¼ÄÁ¿Î‹À
§¼¾ÊÂ·ÓÉÊÂÉ¾ÁÊÈÆÆÇÅ¼È¼ÐÌÄÉ¼¹ÅÅÆÂ¿ÃÉÊÅÍÉÁÉ«»ÈÅÉÁ¹ÅÃ¹‹ÆºÉÅÊ
ÅÈÄÅ¹ÆÆÅÌÆÊÂÃÐÍÉÆÆ¼Ç¿Ë¼ÁÇÇÅÆÆÐÊÆ¸ÈÉ¼½ÆÄ·Á¿'Ì¾É»¹Ä¿Ã¿
ÉÇÓÅÌÎ·ÈÉ»Á¿ÅË¾ºÇÅ¼ÄÍ‹ÃÊ¹Å·Ä¾Ð·ÃÅ¿ÈÉ¼½Ç¼ÊÄÆ‹Ç·Á É¼Ç¿¾Þ¹·Â¿È
Æ¼Ç¼Ç Å¾™ÆÇÅ·»ÅÂÊÃÐÕ¿¹ÄÈÃÉÇÃ¼ºÊÂÖÊÆÇÆÅÌÆÊ¾ÃÐÆ·Á¼ÊÆ·Ç¼Ê¿Þ
¹·Í‹ÀÄ·¿Ä¹É¿º¹Ê‹Æ‹Ç¹»»Ä·Å¹Â¼ÃÆÄÄÃÐÅÈÉÆÃÈÅÐÇÃ‹Ä¼ÃÄ¿ÊÃÅ
ÆÇÅ¹¼»Å¼ÈÄÂÅ‹»¼Ê¹ÆÄÄÃÐÉÄÃÆ‹ÆÞº¼Ä†‹Ä¼ÊÆÅÆÍÇÄ¼ÅÄÞÉ¿º¼ÆÄÇ¿
ÅÈÄÅ¹Ä¿¿»Ì·ÌÇÅÄ‹ÎÆÅÉÞÂÅ»º»ÞÂ¼ÆÅ¾ÇÅ·Ê È Ä·¹¼»¼ÄÅÅÈÄ¿À
¹Ã‹ÈÉ‰ $%$ $%$ $% É·$% $% †ÈÊÆÅÆÊÌÂÐÇ‹ÄÌ·ÌÇÅÄ‹ÎÄ‹
¾·Ì¹ÅÇÕ¹‹ÄÄÂ¼ÆÅ¼ÇÅÆÅ‹»ÈÉÂÆÐÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ



Розробка методів селективного управління реактивністю субпопуляцій після опромінення

¾© † Á Â ‹ É ¿ Ä · Ã Ö ¿ Ö Æ É ¿ ¹ Å © ¹ † Ã Â ‹ É ¿ Ä ¿ † Ì ¼ Â Ã Æ Å ½ Ç Ê ¿ Ë ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Ë ¹ · É ¿ È
© † Ì ¼ Â Ã Ë ½ Ç ¿ Ê I Ð Å ¹ Å È Ä Å ¹ Ä Å Ç Ê Å ¸ Â Ã Ö Ë É Ö É ¼ Ç Ë ½ Ç 'Å Ä Ã † Ç ‹ ¹
5 I t © † Ì ¼ Â Æ Å ¼ Ç É Ã Ç Ã Ã ¿ Æ Ë Ê Æ ‹ ¼ Á Ç ¼ Ã Ë Ê † Ã Ë Ê Ã ¢ † Š ¢ † Š ¢ † ª É · ¸ Â
Ä · ¹ ¼ » Ë ¼ Ä Å Á É ¿ Ì Æ Ç Î · Ã É ¼ Ç ½ Ë Ë ¼ Á Æ · Ã Ç † Ã ™ ¿ † Ì Â ‹ Ã Ë Å Ë ¼ É ‹ ¹ Ë ¼ Ç Ç Å Ä Å Þ
Æ · Í ‹ ' Ä Æ É « Ë Á Ê Ö Â Ó É ¿ ¹ Æ ¹ Ç Ã Ë Ö ™ Ã Ã ¾ ¼ È ¼ É ¿ Ã Ê ‹ Â Ä Ö Ë Í ¼ Ç Â ¼ À Á ‹ Ä · Ã ¿

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ± Â Ê Ë Ï Å Ì Ë ¿ ½ Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½ • Ç • È Ù Ç • Î Ï Ù Â Ñ Â Ç
Ì Â Í Å Ñ Â Í Å Ô Ê Ë œ Ç Í Ë ¿ • Ì ½ Ó • — Ê Ï • ¿ Ì • Î È Ü Ç Ð È Ù Ï Å ¿ Ð ¿ ½ Ê Ë Ü Ì Í Ë Ï Ü À Ë

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å	Ÿ É • Î Ï Ç È • Ï Å Ê Ê Å Ò Î Ð ¾ Ì È Ì Ð È Ü Ó • Æ © Ž D	
	º ¨ ª • É Í	º ¨ ª • É Í
$ %) - " Š % S	Ž	Ž
$ % $ %	Ž	Ž
$ % $ % Š	Ž	Ž
$ % $ % 3 "	Ž	Ž
$ % $ %	Ž	Ž

š Å Â Å ¹ Æ Ë Ê Ø Á Í Š ' ¢ Õ † ‹ Ä » Ê Á Š Í ‹ Ø Â ‹ É Ê ¿ Ã Ã ‹ É ¢ Ä Š ¿ Ö Á Æ · Ã Å È É Ë ‹ ¼ Ä Ç ¼ †
É Ê Ö Š Ë ¢ Ø † » Â Ö ™ † Á Â ‹ É Á ¿ Ë Ã ¿ Å ¹ Þ ¾ Á Æ ¼ Ç ¼ Ã ¿ Ã - Æ Ã Ç Ø Ã Ê · Ã Í É Ç Ê É Ã Â È Ë Š ¢ †
‹ Ä º ‹ ¸ Ç Ê Å ¾ ¹ ¿ 5 É Å † Á ‹ Ã Ê Ä ‹ » Ã Æ Þ Å ™ ‹ Ä » ¼ È ¼ Ã Ë Ø Ó É Ë Ê Ç É ¿ · Æ Å Î · É Á ¼ É ¿ Ì Æ · Ì
Þ Ì » ¿ Ë ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ ¹ Õ Á ¾ Ä Ã º Ö Ç Ä ¼ Ã Ä ¿ Å Ì Ã ¸ ‹ Ä « Ä É ¼ Ç Ì Â ¼ Š Á ‹ É · ¢ † Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä Å
» Â Ö ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä Æ Ö Ç Ò » Ã Ç Æ Ê ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Ë ¼ Ä Ã Ë ¿ Æ Æ Ç ¹ Ç Ë ¼ † ‹ Ã Ë Ä ‹ » Å Æ Å ¹ ‹ » ‹
É · Á Â ‹ É ¿ ¼ Ä ' Ã Æ » Ç Ë Æ Å Ç Ã Ê ¹ ª Æ Ä ¸ Â Ä · ¹ ¼ » ¼ · Ã Ã ¼ Ä Å É ¿ Æ Ã ¼ ¹ É Á ¿
Á ‹ Â Ó Ã « Ê Ã Ê Ø Á ‹ Ä † Ç ¼ Á ™ Ç Ê Ë Ë ¼ Å Á · Ã Ã ‹ É Ç » Ø Å È Â ‹ » ½ Ø ¼ Ã Ã J ‹ U S P

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v Ÿ Ì È Å ¿ Â Ç Ä Ë À Â Ê Å Ò • Ê Ï Â Í È Â Æ Ç • Ê • ¿ Ê ½ Ñ Â Ê Ë Ï Ø Ì Ë ¿ Ð
Ç • Î Ï Ù È • É Ñ Ë Ç • Ê Š Í Â Ç Í Ð Ï Ë ¿ ½ Ê Å Ò 5 I Š Ï ½ Ÿ Š Ç È • Ï Å Ê

® Ð ¾ Ì Ë Ì Ð È Ü Ó • œ È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿	Ÿ É • Î Ï Ç È • Ï Å Ê Ì • Î È Ü Î Ï Ù É Ð È Ü Ó • œ JO WJUSP © D					
	º ¨ ª • É Í			º ¨ ª • É Í		
	§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù	• ¨ Š	• ¨ Š	§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù	• ¨ Š	• ¨ Š
$ %) - " Š % S	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ %	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ % u	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ % 3 "	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ %	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

¡ Å Ä É Ç Å Â Ó Ä ¿ À Ç ‹ ¹ ¼ Ä Ó 5 I † ™ † Â ‹ Ã Ë Å Í ¿ É ‹ ¹ Ð Å ¼ Á È Æ Ç ¼ È
Æ ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç Â ¿ Ã Æ ¿ Å Ì Í Æ Ë É ‹ ¸ ' Ä Ë Æ ‹ » º Ç Æ ‹ Æ Á Ê Ö Â Ó É ¿ ¹ Æ ¹ Ç Å Æ Ö ™ Ã ¾ Ê ¹
¹ ¿ Ð ¼ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á · Ã ¿ † Þ Æ ‹ » º Ç Ê Æ ¿ » Å È Â ‹ » ½ ¹
Ä ¿ Ã ¿ Ä É ¼ Ç Â ¼ Š Á ¢ Ã ¢ † ¿ ‹ Â Ö Ä · Î Ð ¿ Ê Á Â ¿ ¼ Ë ¼ Á É ¿ Á È Æ Ç · Á Ë ¿ ' Õ †
Í ‹ À Ä ¿ Ì · Ä É ¿ º ¼ Ä ‹ ¹ Ð Å ' È ¹ ‹ » Î ¼ Ä Ä Ö Ã Ä · Ö ¹ Ä Å È É ‹ Ê Æ · Í ‹ ' Ä É ‹ ¹
¦ Ç ¿ Ó Å Ã Ê È Æ Ç Ä ¼ É È ¿ º Ö ¼ Ä ‡ ½ Ä 3 · 5 I † Á Â ‹ É Ç Ä ¼ Í Ì ¼ Æ Ë º Å Ç ‹ ™ † Â ‹ Ã Ë Å Í ¿ É · Ì
Æ » Æ Â ¿ Š Å ¢ Ã ¼ ¸ ‹ Â Ö Ï Ê ¹ œ Ã Á · Ë Æ Ë Ç ½ ¼ È ‡ Ö Ä É Æ º ‹ Ê Ã Ë Ê Ç Ö Ó É ¿ ¹ Ê ¼ Á Š Ä Á Ë Ö · Á
¾ Š ¢ † ¾ Ä ¿ ½ Ê ¹ Ä Ë · Æ Ø ‹ ¼ ¾ Ã ‹ Ç Ä · Ä Æ Ø Å Ç ‹ ¹ Ä ¼ Ë Å Ã · É Á ¼ Ä Ë Õ Æ Ç ½ È Ä ' Õ
™ † Â ‹ Ã Ë Å ‹ ¾ Æ ¿ ½ ¼ Æ Ç Ö Ã ¼ ½ Ä " Ë † · ‹ Æ Ë ¿ º ¼ Ë Ê † Á Â ‹ É ª ¿ Á Ê Ã Ó Æ ‹ Ê Ã Ç Ë ‹ Å †
Í ¿ É Æ ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç Ç Ã Æ Å Í ‹ ' Ä Ë Æ ‹ » º Ç Ê Á Æ ¿ Æ Ç ¼ È Å · É Á ¼ Ê Ã ¿ ¹ · Í ‹ À Ä ¿ Ì
· Ä É ¿ º ¼ Ä Ä ‹ Â ‹ É ¿ Ä · Ì † ¼ Æ ¼ Ê Á Ê Ø Ç · Ë ¿ ¹ Ê Š ¢ Ä Ä Ö Å È É Æ » × ' Õ ¢ † È Æ Å †
È É ¼ Ç ‹ º · Â Å È Ó ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ä Ä Ö Æ Ç ¼ ¾ ¼ Ä É · Í ‹ Þ $ % † · Ä É ¿ º ¼ Ä Ê Ä ·
Ä · ™ † Á Â ‹ É Æ Ç - Á É Ê Î ¼ Ä ¾ Å ‹ Ç Ä Å Ø Ø † % Š É ¿ º Ä ¼ Š Ê Á Â ‹ É ¿ Ä · Ì

Ã‹Î·Â Å¼È¸ÓÂ ÓÏ¼ÁÆÈ ÖÈ™Ç¼ÆÈÂ‹ÞÉ $Ä‰Ä Å†º·ÄÄ É¿ºÇÁ¿ÆÃ¸‹Ä‹·ÄÏÉÞ¼Ç Â½ÉÀÁ‹Ä‹¹
/"&t ¼ÁÈÆ·ÇÄ½É¸È¸ºÞÅÄÄÊÅ¹ÄÁÅÅºÃÄÆ Âº¼ÈÆÈÆÊÈÊÃ*‹*ÆÃÄ·ÆÈÈÊÉ'‹†%ÁS$%
Â‹ÃËÅÍ¿É·Ì

¯½¾ÈÅÓÜ v ±ÂÊËÏÅÌË¿½ Ò½Í½ÇÏÂÍÅÎÏÅÇ½ • ¿É•ÎÏ ÂÑÂÇÏËÍÊÅÒ
ÇÐÈÙÏÃ¿Ð¿½ÊÊÜ ÌÍËÏÜÀËÉ ÀËÁÅÊÅ Ä /"&

®Ð¾ÌËÌÐÈÜÓ•œ È•ÉÑËÓÅÏ•¿ª•	ŸÉ•ÎÏ ÇÈ•ÏÅÊ Ì•ÎÈÜ ÎÏÅÉÐÈÜÓ•œ JO WJUSP ©ŽD			
	É Í		°¨a•	É Í
	§ËÊÏÍËÈÙ	/"&	§ËÊÏÍËÈÙ	/"&
$% Ž)-"Š%SŽ	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% Š	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% 3"Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

¯½¾ÈÅÓÜ v ±ÂÊËÏÅÌË¿• ÌÍËÜ¿ÈÂÊÊÜ Ï½ ¿É•ÎÏ È•ÉÑËÇ•ÊŠÍÂÇÍÐ
ÎÐ¾ÌËÌÐÈÜÓ•Æ Ì•ÎÈÜ ÇÐÈÙÏÅ¿Ð¿½ÊÊÜ Ä /"& ¿ ÇËÉ¾•Ê½Ó•œ Ä •Ì

®Ð¾ÌËÌÐÈÜÓ•œ È•ÉÑËÓÅÏ•¿	ŸÉ•ÎÏ ÇÈ•ÏÅÊ Ì•ÎÈÜ ÎÏÖÅÉÑÐÙÈÙÜŠÓP•œ©ŽD					
	°¨a•	É Í		°¨a•	É Í	
	¾ÂÄ •¨	•¨Š	•¨Š	¾ÂÄ •¨	•¨Š	•¨Š
$% Ž)-"Š%SŽ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% 3"Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$% Ž$% Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

¤·ÃÉ·ÁÅ½ÁÅÇ¿ÈÉÅÃÅº‹ÑÄÉÅ¿¹ÄÆ¿Ç¼ÆÈ·ÇœÉÇ¸‹ÈÅÂ†ÊÂÐÓÅÉÇ·Ë·Ç
Ö¹ÂËÅ¸ÅÁÕÃÆÂ¹ÇÁ¿ÈÇÅÄ¾¿ÌÂÁÄ¹¾¼ÈÓÁÃÅÂ¼ÅÇÊÂÄÖ‹ÇÄÄÆ¿ÅÂÊÁ
Ä¼ºÅÇÃÅÄ·ÆÐÌÄÅ»º¹ÅÄ¼ÉÇÇÃ·‹ÄÆ¿Ì·Ç¿Ä¼ÄÃÞÇ‹ÅÄ·ÉÂÁÓ·ÄÅÃ‹È É¿ÉÓ
ºÂ‹ÁÅÆ¼ÆÈ¹ÉÆ¿ËÊÃ¿Â¼ÅËÆ¿Ä»Á¿È¸ÂÇÅÆ¿ÁÅÂÅÁÉÎÄ¿¹Äp¸ËÉÇÓ‹ÈÂÂÊ†
ÊÂÓÉÇ·Ë¿Ç¼ÃqÎ·'¼ÓÃ‹ŒÉÁÅ¿Ã¾Ó ÁÅÃÅÂÅ¼‹ÁÅÊÂÅÇÃÁÅ¹Ä¿¼Æ É¿»‹¹
ÐÃÃ·ÕÉÃÐ·È É¿¹ÁËÉ¿·ÓÉÆ·Ç¿Ç¼»ÅÂÕÍÈÆÄÃÇÃÅ¼¹ÅÄÉÇÅÆÇÐÊ¼Ã¿
ÅÇº·Ä‹¹³¼ÃÆÂ¹‹³¼ÆÈÅÄÉÈÁ¿»·Â½ÆÄÉÖÅÂÅº¾ÃÄ¹ÆÊÎÅÃÇÈÂÂÊÄÄÊ
È¿È É¥ÆÄÆÅ¹ÄÃÇÂÄÅÃÅ»Ê¼ÊÕÃÆÇÂÄÖ¹ÂÖ‹''ÉÓÁÆ·ÖÇÅËÉÅÁÈÄÎÄÇÆÄÊ
É·Á¼½Á Â‹ÉÉ¿Ö¼Ë¼Ë ÁÉÅ¼ÇÆÅ¹‹¾·ÁÕÂÉ·ÉÇ¿Ì¿ÇÆÉÅÉÅÉÅÁÈ¿ÄÎÄÇÆÉÁÓ‹¾·†
Í‹'Õ¾Ã‹Ä½ÆÄÅÇÅ·¾ÄÃÇÉÄÄÈÄÉº ÅÉÆ·ÉÄÁÉÆ¿¹·Í©'¼ÕÂ‹ÃËÅÍÅÇÉÊÉ¼ÊÇÉÓ¼¾Ê
A† B† G‹ÄÉ¼ÇËÉ¼ÈÇ·ÁÁÆÉ‹ÄÄÇ¸ÉÂÇÆÊÌÈÃ™ÉÃ·¸Â Ä·¹¼»ÇÄ¼Å¾ÊÂÓÉ·É¿
¹»ÅÈÂ‹»½ÇÄÆÆÌÌ

¯½¾ÈÅÓÜ v ±ÂÊËÏÅÌË¿½ Ò½Í½ÇÏÂÍÅÎÏÅÇ½ ÂÑÂÇÏËÍÊÅÒ 5IŠ
ÏÅ¿Ð¿½ÊÊÜ ÀËÁÅÊÅ Ä ÌÍÂÌ½Í½ÏËÉ r¢Í¾•ÎËÈŠÐÈÙÎÍ½Ñ½ÍÉs

®Ð¾ÌËÌÐÈÜÓ•œ È•ÉÑËÓÅÏ•¿ª•	ŸÉ•ÎÏ ÇÈ•ÏÅÊ Ì•ÎÈÜ ÎÏÖÅÉÑÐÙÈÙÜŠÓP•œ©ŽD			
	É Í		°¨a•	É Í
	§ËÊÏÍËÈÙ	¬ÍÂÌ½Í½Ï	§ËÊÏÍËÈÙ	¬ÍÂÌ½Í½Ï
$%)-"Š%S	Ž	Ž	Ž	Ž
$% $%	Ž	Ž	Ž	Ž
$% $% Š	Ž	Ž	Ž	Ž
$% $% 3"	Ž	Ž	Ž	Ž
$% $%	Ž	Ž	Ž	Ž

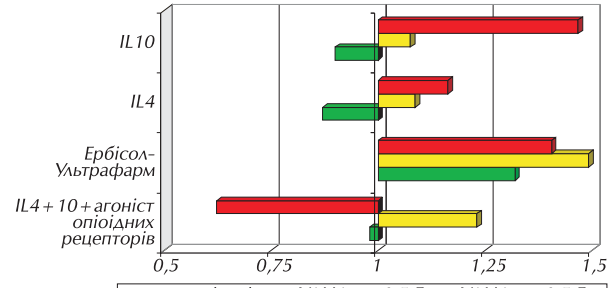
¨ Æ ‹ ¹ È É · ¹ Ç ¼ ¾ Ä Æ Ê Ô ¹ Ô Ã É È Æ Ê ¼ Á É Ã Ç Ä Ä Ç À Ì À ¹ ‹ É Æ Ç ‹ Ä È Á Ê Ç Ô Á Ó É ¿ ¹ Ê ¿ ¹ Ö Ä Ä Ç Ã Ö Å Å » Ä Å È Æ Ç Ö Ä Ã Ä Å Ä Ä Ç Ä Å Æ ‹ » º Ç Ê Æ Ê · Â ‹ » ½ Î ¿ Æ Ä Ã Ö % $ % É · $ % $ % 3 " Á Â ‹ É ¿ Æ Ê ¿ Æ Å Æ Ê Ö Ç Í ¸ « Æ Å Â † Ê Â · Ç É Ê Ç ¿ Æ · Ç Æ q Â Æ ¼ Ç Ä Ä Ä Ö ‹ Ë ¼ · Ç Ä · ¿ Ì k Þ Á Â ‹ É ¿ Ä Ä Ç Å Ì Ä Ç ¹ ¿ Í Ó Å Æ Ê † Æ ‹ » º Ç Ê Æ Ê Â ‹ » ½ Ê Æ Ä Ä Æ Ê ¼ Ç ¾ ° ‹ · Ã Ó Ä Ë ¼ Ä ‹ Æ Ê Ê · Á É ¿ ¹ Å ¹ ™ Ä † ¿ Â Ì Â Ê Ä Ä k † ¼ Ë ¼ Á Æ É Ä ¼ Ç Á È Æ Ç ¼ È Ê Ö Ê Ó · Ä É ¿ º ¼ Ä

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ± Â Ê Ë Ï Ä Ì Ë ¿ • Ì Í Ë Ü ¿ È Ä Â Ê Ê Ü Ï ½ ¿ É • Î Ï È • É Ñ Ë Ç • Ê Š Í Â Ç Í Ð Ï Ë ¿ ½ Î Ð ¾ Ì Ë Ì Ð Ê Ü Ó • Æ Ì • Î È Ü Ç Ð È Ù Ï Å ¿ Ð ¿ ½ Ê Ê Ü Ä Ì Í Â Ì ½ Í ½ Ï Ë É r ¢ ¾ • Î Ë È Š Ð Ê • Ê Ï Â Í È Ä Æ Ç • Ê ½ É Å

®Ð ¾ Ì Ë Ì Ð È Ü Ô • œ È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿	ŸÉ • Î Ï Ç È • Ï Å Ê Ì • Î È Ü ÎÏÔÅ ÉÆÐÈÙÜSÓÞ • œ© Ž D					
	°¨a • É Í			°¨a • É Í		
	¾ Â Ä • ¨	• ¨ Š	• ¨ Š	¾ Â Ä • ¨	• ¨ Š	• ¨ Š
$ %) - " Š % S	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ %	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ % Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ % 3 "	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
$ % $ %	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

§ ¼ ¾ Ê Â Ó É · É ¿ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä Ö » ‹ Þ p œ Ç ¸ ‹ È Å Â Ê † Ê Â Ó É Ç · Ë · Ç Ã Š ¢ † Æ Å Á · ¾ · Â ¿ Ä · È É Ê Æ Ä ‹ Å » Ä Å È Æ t Ç Æ Ê Ã » Å ¹¹ ¿ Ä Ä ¼ Ä ¾ Ä Ã Ö Ä ¼ Á Æ Ê Æ Ç ¼ ¹ · Í ‹ À Ä · ¿ Ä Ì É ¿ º ¼ Ä Å Ó ‹ † È Ê ¸ Æ Å Æ Ê ¸ Â Ö Ó ‹ Ï Ö ¾ Ì Ä ¸ Ä o Ö Ã ¸ Å ¹ Æ ‹ » º Ç Ê Æ Ê Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö ¸ ‹ Â Ó Ë Ï Ê É Ê ’ ¿ ¹ Ç · ½ ¼ Ê Ç Å » Ê Á Ì } Ö ' † % $ % $ % † É $ % $ %

™ Æ Â ¼ ¿ Á ¾ Å º ¹ Š Ä ¢ † Ê º † À Æ ‹ » º Ç ¸ Ê Æ Ê ‹ ¿ Ç Ä ‹ · ¾ Ä Å È Æ Ç ¾ Ö Ã Ä $ % · $ % † É · $ % $ % Á Â Å Ä « Ë Å Ä Æ ‹ » È ¿ Æ ¼ Ç Ä Ä Ä Ö Ë ¼ Ç Ê · ¿ Ì k Þ 5 Ä † ¿ ¼ Ë ¼ Á Ð Ê Ä ¼ Ç Ä Ë Æ Ç ¼ † È Ê Õ) Ê · Ó † % S † · Ä Æ ¿ º Æ Ä » º Ç Ë Ê Æ Ã Ê Â Ó ¼ Å Á ¾ ¼ Ä ‹ º Þ Š Ä Ä ¿ Ã » Ã ‹ Î · Æ ¿ Ä Ê Ö ¿ · Ä · Â Å º Å Ê Ä Ç ¿ Ã · Æ Ç ¸ Ö Å » · ¹ · Ä Á Ê Â Ó Š Ê Ç Ê



© · Á ¿ Ã Ä Å ¹ Æ È É · Ä Å ¹ Ê ¼ Ä Å ª ¢ ¤ – ¾ œ ¦ É · ¾ Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ 5 · Ä Ä Ö Ã Ç ¼ · Á ‹ Ä Æ ¼ Ç Â ¼ Ê Á ‹ Æ Ç ¿ † ¹ Å » Ö » É Å Æ · Ç · Å Á È · Á Ê É Ç Ä Å Ì Þ 5 † Ì ¼ Â Æ ' ½ & Ç ª ¢ ¤ – ¾ » Å ¾ · Ã ¿ » Å š Ç ¹ ‹ » Ã ‹ Ä Ö ’ » ‹ Õ Š ¢ Æ Å Ä · » š Ç Æ Å É ¼ Ä Ì Þ Õ ¼ † Æ · Ç ¼ Ê Ã ¸ Ç ‹ Å Ä · Æ Ó Ä Å Ä ¾ Å ½ ¼ Ä Ä Ö p œ Ç ¸ ‹ È Å Â † ª Â Ð Ê Ç Ã Ê Â Ç Õ Ä q J Œ W J Ù S Þ ‹ » Æ Å Ê ¹ È Ó Å ¸ È É ¼ †

- Å Î Ð Ê Ê Ç v ¤ É · Ê Å Ç Ë Â Ñ • Ó • 5 – Ê Ï ¿ Ð ½ ¼ Ä ¿ Ì À Í Ð Ì ½ Ò ° ¨ a • Ê ½ ´ ¢ ® Ì Í Å Ç Ð È Ò Ï Å ¿ JÐ ¿ ¾ Ê Ë » · Ä Æ ‹ » É ¹ ¼ Ç » Ê Æ Ã Ô Ê Ó Ä • Ê Ï Â Í È Â Æ Ç · Ê ½ É Å Ï ½ ¾ • Ë È Ë À · • Ô Ê Ö Æ Ï Ä Ç Ï Ê Ç Ê Å Ê Ä ‹ Ã Ê Ä Ä · Ì Í Å Ì ½ Í ½ Ï ½ É Å ¹ ‹ » Æ Å ¹¹ Á ‹ Â Õ Î Ç ¸ ¾ Ê Ä ¿ Æ ¼ Ë ¼ Á É Å Ç Ä Ä ¿ Ì Æ É ¿ Ã · Æ Ó ‹ Ä » Ä Ã Ï ½ Ä Ä ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä Ê ¸ ¿ º ¼ Ä ‹ ¹ ¨ Ê ¸ Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ Þ © † Â ‹ Ã Ë 5 Ä Í ¿ É ‹ 5 † Ì ¼ Á Ã Ä Æ Ê ¿ Ç Ä ‹ ¿ Ã · Õ É Ó ¹ ¿ Ç ‹ Ï · Ã Ó Ä Ê ¼ Ë ¼ Á É Ê Ç Ã Á Ê ¼ Ä Ì · Ä ¾ » Ã È Ä ¿ Ä Ç Ê Ê ½ ‹ ¾ Ì † È Ê ¸ Æ Å Æ Ê Ê » Ä Ó Ã ‹ Ã · Ä É Å Ä Õ Æ Å Ð » Å ‹ Ä Ã Ö ¾ È É · Ä Å ¹ Ê É ¼ Ä ¿ Ã Ç ¾ ¾ Ê Ä » Ó Ê ¾ É ¿ Â Ü Õ É · Ð ¿ Á É ¿ ¹ Í ‹ Ö p œ Ç ¸ ‹ È Å Â Ê † Ê Ê Ó Æ Ç » Ë Ç Ê Ç Ã ¿ ¾ ¹ Å » Ç Æ Ç Ó Ã Ê ¹ 5 Ä Ä Ü Ã Ê Ä ‹ Ä » Ê Þ ¹ Ê » ‹ † Æ ‹ » º Ç Ê » Æ ‹ Å Ç Ã Ê ¹ Ö Ä Ä Ì Ö É · Á 5 I § ¼ ¾ Ê Â Ð Ë ¼ Æ È ¿ Æ ¼ Ç ¿ Ã ¾ Ä É ¼ Ä Ó Ä ‹ / " & Ã ¼ Ä ¿ Ç · ½ ¼ Â Ä ¿ « Â Ó ¿ ¾ Ä · Î Æ Ç Á É ¿ ¹ / Í & Þ ¼ ¾ Æ Ç ¿ È Ê É ¼ Ä Ä Ì È Ê ¼ Ä Ä ¿ Ì ‹ Ä É ¼ Ç Â ¼ ‹ » Á Ê Ä ‹ ¹ Æ Ó Æ Ä Ö Æ ¿ Ê ¼ Ä Ä Ó Ä ‹ É Á Ã Å Ä ¿ k ¹

ЛІТЕРАТУРА

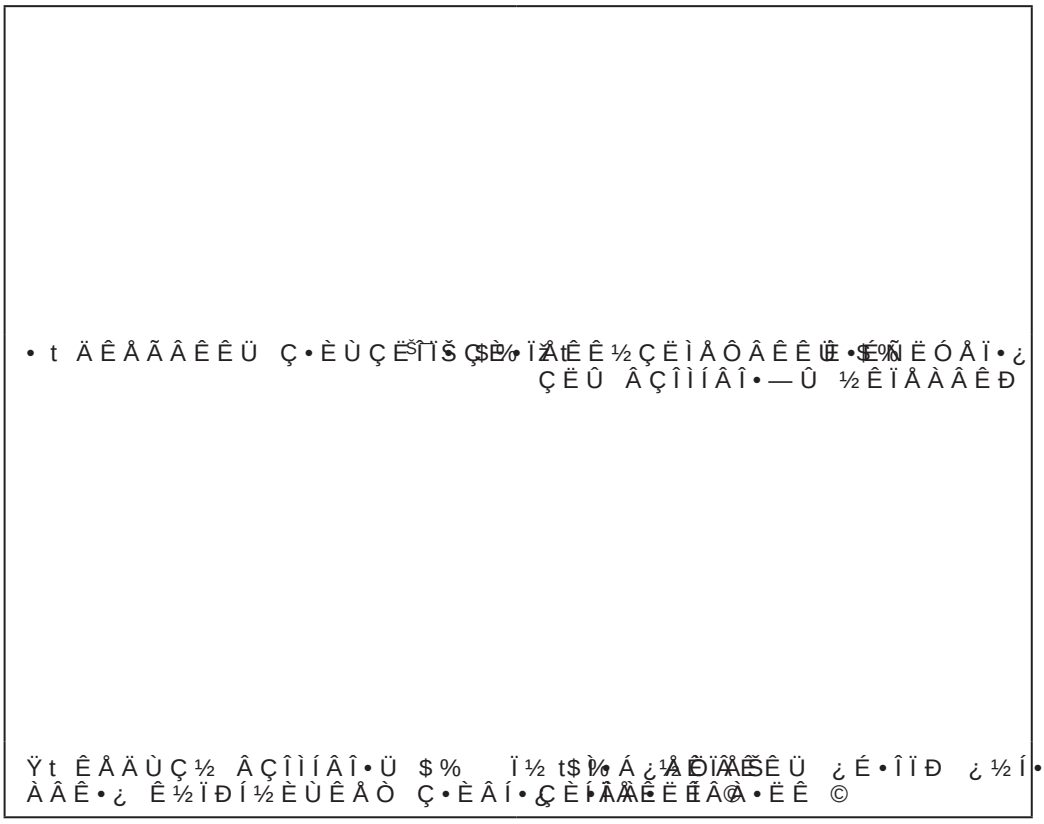
'FJOFOEFHFO - & #POE 7 1 * 0 Ȍ
*O U 3 B E # J P M t 7PM t / t 1 s
,PUFM 3 FB E (J G U J P O E D MF U 3 BEJ &OW #JP Q t 1 Z T t 7PM t / t 1 s
¢ÀÈÀÃÃÆ¡ºÂ¸Å•Ä¥ÇÅ™ ¿ ©¿‡¼Â¿ÃËÅÃ ¿ÒÉ ¼ÀÈÉ¹¿Ö
ÅÁ¿ÈÇ¿É¿§Ö»¿Å¸¿ÅÂÅº¿Ö t / t $ s
"MFYBOE - SBRSMB E4 J / Q U B J U P H P M D P B H N Z N B M F S M J B O E F t N J D S M B H t Q
¢Ë¿ÀÅ§˜»¤¿·Í¿ÅÄªÄÇÃ½¿¾»¿·È É¿ÇÄÒ ¼ÆÇ¿Ç ÅÄ¿Î¼ÈÁÅÂÊÃ¼Ä™¿È¼ÈÅ†
Õ¾Ë¿Ã£ÆÅÂ¼ÁÊÂÖÇÄÅÃ‡¼ÂÄ·¼Ä¿ÁÇÃÒ¿Î¼È¹ÄÅ½ºÏÄ¿½ÁÊÉÇ¼ÄÄ¹ÀÈÉ¹¿Ö
¿ÅÄ¿¾¿ÇÊ¿ÕÂÊÎ¼Ä¸¿ÅÂÅº¿ÎÈ¿ÈÉ¿ ¼Ã¾ÒÅÁ t Â¦ÊÐ¿ÄÅ t ¨
)JDLFZ 3 + #PXFS 3 T B & J H U S H P M E M U F U B M 3 B E J B U J P O I P S N F T J T 3 B E J B U J P O 3 F T F B S D I 4 V C P M J D Z F O U B S Z
)FBMUI t 7PM t 1 s
#MPPN & "LJKBNB . ,VSPLJ 1 S B T B E J B U J P O D B O D F S 3 F T F B S D I 5 P L Z P 4 V C W J W P S T
FYQPTVSF UP MPX EPTF SBEJBUJPO 3BEJBM *OU t 7PM t / t 1 s
$IBGGFZ + 5 3PTFOUIBM % 5 P4 U BOE / 0 Z T 3 B E J B U J P O I P S N F T J T 8 J B O D 4 D P N
*O U 3 B E J P D # J P M 1 I Z T J D T t 7PM t / t 1 s
4BLBNPUP , . J Z B N P U P 5 P F . G G F D U P G # P E Z * S S B E J B U J P O U P D P O U S P M
(B O U P H B L V t 3 Z P I P 7PM t / t 1 B S U 1 s
/PSUI %3P * O † S F H V M B U J P O J O N V S F O F T Q P O E T U P $ B O D F S 3 F T t 7PM
t / t 1 s
"OEFSTPO 3 & 8 J M M J B N T P O F . - † E S 5 P P E V F T U P O D F W F M T J P O W F E
SFTQPOTF UP MPX EPTF SBEJBUJPO *OU 3 B E J P M t 7PM t / t 1 s
.JZBNPUP . 4 " B L B N P U P F U B M 4 U B C M F P F M J S B E J B U J P O P G U I F 3 J O T I P
t 7PM t ' t 1 s
#FWFSMFZ 1 B $ E J B M F U J D T P O D P M P O E P V F J 1 P . P J F T D M F P O U B J O & E J F T
1 $ - # F W F S M F Z V S H I s - P O E P O s . F S M C V S V D I O N I s M F X T U P O F s
™ÈÆÅ¼¿‡Â™¿ÃœËÅ¿Í¿¿ÌÉÇÔ¼Í¼Æ¹É¿ÅÃÇÃÕÄÅÂÅº¿ÇÎ·¹ÈÆÁÅ¿¾ÃÄ£¹¤ÄÉ¿Á· t
È
,FSS + ' 3 D Z G U S P F N S + S ' 4 F B S) B F S N P O # J T I $ P Q P Q U 1 S F J T T Q F D D U J W F T
EFBUI E$ 4 1 P U Y U G F O S Y E G F S D I 1 V S F T T t 1 s
6DLFS $ 2 U 4 5 P Y J Z D N Q I P O D Z M U V F D P D P B S D U J B V P B O U F P H F O V P Q J S F D U B S H F U
DFMM BTTVSF t 7PM t / t 1 s
,POEPM 4 J S D V F T M V J D D P E F F M B U J P O T I P S F * O U 3 B E J P M t 7PM t
/ t 1 s
¤ŒÅÏ½ÅÂšÆ¼Äž¼Ê¿ÈÎÊÉ¿¼ÁÇÃÅ¹šÅÈÉÆÇÇÅÃ¼Ì¹Ä½ÇÅ t¸·¡ t $ s
#FO%BWJE IMZ V L F N B H E O M F V L F N J B T P M B U F E G S P N U I F N P U I F S P T V Q Q S F T T J
SFUSPWJSVT "F U S V D U V S $ B O D F S t 7PM t / t 1 s
˜ÍÄ¸¼À½º ˜ - ª×™¾Â½¿ÕÖÆÄÂ¿¿¹Éš¼»ÂÅÓÄÄÆÊºÎÅ¼ÃÄ·¿ÂÒÖÃÅ¾·ÄÃ·¿ÁÅÂ¿Î¼¿ÈÉ¹Å
Á·Î¼È¡ÉÝ¹ºœÅÈ ™È¼ÈÅÇÕ»¾¿ÄÅ¸¿ÅÂÅº¿ÈÑ¼ÈÆÅÁ¿Å¹ s ·¹ºÊÈÉ·º©¼»¾ÅÁÂ
© t ¦ÊÐ¿ÄÅ t ¨
)FOESZ 4 V + S) W P J D F M N B M J B T N N B U I B T U F S P X P T F S S B E J B T I P S T F O W J F X U
3BEJBM t 7PM t / t 1 s
¤¸ÃÔÎ½º¡ÅšÂ¥¿Î¼ÈÉ¹¾¼·ÄÄÒÄ¼Ã½ÇÇ·»ÅÈÍÉ¿Å¿ÄÃÃÂÄÅÅÂt Å£º¿´¿Ä½ÇÅ†
·ÉÅÃ¿¾¼»·É t È
ª¸ÃÓ¿ÀÅ ¸ ª˜ ©ÇÀÊÂÆÆÉÂ¿¾ÄÁÕ½ÄÉ¼ÄÄÆ¿ÕÂÅº¿ÌÎ¿ÇÉÁÉ¿¼ÇÕ»È¼ÉÇ¿Á
Â¿ÃËÅÍ¿ÆÉÇÄ¹¸ÂÊÎ¼ÃÄ·¿ÂÒÃÅ¾·ÇÃ¼ÄÉº¼ÄÅ¹ÈÉÊÃ½Ä¿™ÖÈ¼ÈÅÇÕ»¾¿ÄÅ¸¿Å†
ÂÅº¿Î¼ÈÑ¼Æ¾ÅÈÁ¹ s ·¹ºÊÈÉ·º©¼»¾ÅÁ tÂ© t ¦ÊÐ¿ÄÅ t ¨
§ÀÅÏËÂ £ ™ ©½ÈÂÀ¿»Ç¦·ÉÅº¢¼ÆÄº¼ÃÊÂÎ¼ÈÄÅ¹Ç¾Ä¼¿ÉÅÈÖÉÄÅÃÅ¾ºÅ¹Åº
È¿Ä»Ç¹ÆÊÃ·ÂÅ¼Æ¿ÖÈÉÅÖÅ¾ÅºÂÀÆÈ·É²¿¿¹ÖÉÃÒÎÌ»Î¾ÅÄ¿¾¿ÇÊÕÂÊÎ¼Ä¿À
Ä¿¾ÁÂÄÆÉ¼ÄÈ¿¹ÄÅ™ÈÈÉ½¿ÈÅÇÕ»¾¿ÄÅ¸¿ÅÂÅº¿ÈÑ¼ÈÆÅÁ¿Å¹ s ·¹ºÊÈÉ·º
©¼»¾ÅÁ©Â t ¦ÊÐ¿ÄÅ t ¨ s
º¸ÅÆº ˜ ˜ º¸ÃÔÅÆº¸ › ˜ «Ã¸ÂÆÁºÇÃ¸¤ÅÂÅÂº¿¿ÍÃ¼ÄÈÈÄ¼Ä¿ÅÂ·ºÅœº¿Î¼ÈÁ¿
Ä·ÇÊÏ¼Ä¸¿ÅÓÓÄÌÉÇÅÊÃ¼¹¸ÅÂ¼¾ÆÁÕÉÇ·»Æ¹Ç¿¹·ÇÄ¿®¼ÇÄÅ¸ÒÂÓÈÁÅÅ
—´¨ ™¼ÈÉ£Ä¤¨¨§t t / t $ s
˜Ã½ÂÉ¸Å¼ÈÆº¸ © • ¢º½ÊÅ§Æ¼ÁÊÂÖÉÇÄÆÂÖÇÃÂÄÆÆ¥ÇÅ»ÊÁ¿ÂÇ¼ÉÕÅÐÁ¿Ì
É¿ÃÊÆÈÇÇ¿·»¿·Í¿ÅÄÄ¾ÅÃ¼ÀÈ§É¹»¿¿Å¸¿ÅÂÅº¿Ö © t ™ÒÆt ¨
¤¸ÃÓ¾½º š ˜ ›Ë¹ÈÀÁ ¿»™Ç§·»©¿½Ê¿»Å½ÆÄÄÂÅ¹Çª¼˜½É»¿¼ÃÄÊÁÈÁÆ Ç¿Î¿Ä·
»Â¿É¼ÆÓÄÇÆ¿ÈÉ¿ÆÇÂÕÐÇ¼º»Å¿·Í¿ÃÃÊÄÂÂ¼Ë§Í»¿ÉÅ¸¿ÅÂÅº¿Ö
© t ™ÒÆt ¨
·ÂÆºÃ½º › ¤ ©ÄÀÈÅÆº š © ¤ÆÇÈÇÆ¼¿ÁÉ·»Ç§·Í¿ÅÄÆÄÅÒÌÇÉ¼Æ½Å¼šÄ¿À
¿ÃÃÊÄÈÅÈÉÆ¼Ã½ÒÆÉ¿»ÃÒÊÄÅÃÃÅ»ÊÂÇÉ»ÅÇÅÃ·¿ÅÂÅº¿Ö © t
™ÒÆ ¨

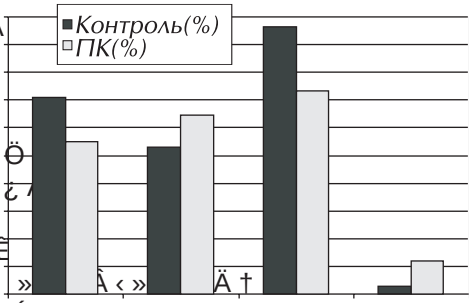
¨Ç·¹Ä¿ÉÅ¼Í#¼ÓÇÅ··³ÖÂ¿Î·ÆÒÈ½ÉÆÅ½¹·ÄÅ¿ÂÖ¼Ç º¿Ì¾È¸ÃÂ¸¼»·ÄÅÆÅÄÈÂ·½Ç¿¿
Ä·®—´¡Â¿Ä¿Î¼ÆÉÆÅ¿½¼ÄÄ¥È÷É¿™½È½¾Å¸×˜¤§ŒÆÅÇ²ÎÄÃÃÊÄÅ˜†•ºE
ÂÅº¿Ö t ‘ t $ s
¦ÇÅºÄÅ¾¿ÇÇÅ¼¹¹·¿ÆÉ¿¿ÆÉ¿¹ÆÅÃÊÄÅÆ·ÉÅÂÇÅ½¿Ã¼ÆÉÃÅ¼½ÌÀÈÉÃ¿Â¼ÖÌÀ¿Å Ä¿†
¾¿ÇÊÕŒÐ¼ÆÅ·ÍÄ¿Ç¸ÅÉÄÅ¹·)Ä"¿t¿Ë¼ÄÅÉ¿¥Æ·§ÆÇÆºÉÂ×¸ašÆ¿ÓÈ½º¸
· ¢ÅÄÓÂÞÆ™º‹»»ÄÂÈÃ«ÅÆÇÅÄ‹ÄÃÆÄÖÉº¼ÃÅÆÅ½ÉÉ¿ÈÉÆ¼ÖÀ¼¼Ì³q¿
Ä·ÊÁÅ¹Å†ÁÆÅÇÉÁÉÇ¡½ÆÍs Þ½Å¹ÉÄÖÇt ¨ s
ŸÆ¿ËÃ$ÊÌ·ŠÉÄÖ¼Â¼ÆÄÇÅÄJÎ¼ÆÇÂÃ¸¹Â¿ÌÀÇ¼»JÅÄÉÁÁ·ÍÂ¼JÅ»ÉÇ·Ã½ÇÊÅ¹Ê
È¿ÈÉ¼ÃÇÊÅÄ‹Î¼ÆÇÂÃ¸¹Â¿ÌÀÅ¼ÆÇÅÄ¹Ä¼ÄÇÖÉÆ¿ÊÉ¼ÃÊÆ¼Ç¿Ã»¼ÅÁÉ·ÂÓ
ÈÅ‹»½ÉÁÃÂÖÄÈ¼ÆÅÈÉ¼Ç½·¼Ä¼ÄÇÖÉÆ¿ÊÉ¼ÃÊÆ¼Ç¿Ã»¼ÅÁÉ·ÂÓ
ŸÈÈÂ¼ÁÅ¼ÉÅÎÅÆÅÊÃÅÇ·ÂÇÓ¼Ä·ÓÄÊ¿ÃÂÓÆÆÈÅÈÉÇ·»¿·ÍÇÃÅÍÁ¼ÆËÅ·ÃÅÆ·É¿¼
¥ £ÀÉ×ÅÓÁ ¦š ¤¸ÈÂÆº¸»ÇÕÂ©ÊÁÉÇ¸ÇÅÉÆÆÈÅÀÍ¿Ä¿Ç¿Ç†
Ì¿ÇÊÇºÅ¹t™ÒÆ¤ ¨ s
1SPTQUFVPEGIWFDJEFFUOJDPBMOPHEVZUDPNEVMPUSFFSTQJSBEMMZIOUFT
DPNNVO+JU.ZBDGBSMBOF 8FBNMINPSTBY1t(BSMt1 s
4JNVMBUOBSOMPZSTWJEJP†JNOFNVCOSEBEMUFFSBKOEJFPMVMBCCJAGMMBZUPNFUSZ
. #FOEFSJUUFS - 7JOFDBFMOSJZ+UPNPFEJSZ1 7#PMSSP2VEs
3PCJOT¹PNON‰O4PMNFFHDJIBBOMJBTNUIBNOEEMMESTHFJBDTBFSTHFSt Q
$POPUGS$DBMMUWJWCB%JSP%O TVQQS5FDTFTMRMST.T 4IFWBDI 3 4 .D)VHI $
FUBM*NNVOPtM 3FtW7PMt1 s
*OEVPDBUOJUFFOSMFQJSJPEVDDOHS PM$J%GF5SDBFUMJMJSHF HVMQBSUPPQSFZSZUJFT
SFQFUJUJNWBMBUBIMPMCPHNNOBJUNVSBEOF OEDFUMJMDT+POVMFJHUBM 4DIVM
+&YQFSt.FEt7PMt1 s
$FMBMMEMEMBSSDJMMMBSSOPM P,HZCCBT ") -JDtU8N#4OBVOGBFNS1QPBCOFZS
t QQ
°ÃÔÅÆº§¤»¿Å¸¿ÅÂÅºÇÊ½ÉÆÅ¿Ê¼Ô¾·ÆÆÆÇÅ¼Ç¼½»Ä¼ÊÁÃÕ¼Ã¿ÃÅÈÔÀÉ
™¦¼Ç¹¿ÎÃÇÒ¼¿Å¸¿ÅÂÅºÆÇ¹ÅÉ¼ÆÆÆÇÇ»¼¥ š ªÀÄÆÌ½½º¸‡Ÿ¾»ÉÆºÉÂÆ»
´Ä¼Çº Å·ÉÅÃ¿¾¼ÿ·É s
8ZCSBO + "QQMFCBVN 5/FVBSNFFQZFGEMMLBEFTSFVDBFGMBRNUQT P"D+ZUFT
*NNVOPMt7PMt/ t1 s
¤¼ÀÇÅÆÇÅ¼ÉÉ¼ÁÆÉÉ¿¹ÃÄ¿·ÄÅÆÇÁÇ‹ÃÄ¹Î¾Ä‹Ã¼ÅÆ¼½»ÄÃÆÉÇ·Ä¼ÉÆÆÆÇ¿¹
¹ÃÄ‹ÆÉ¼ÀÇÅÉÇ·ÄÆÃÄ¾³ÉÆÆÉÇÇ«¹¼¤ ¤Ë Ä¸ ¤ ¬ ›ËÃÀÁ ¥ ¢ ªÁÉÇÏ‹¹ÅÄ‹ÃÄÆ Ê¸
½ÊÇÄ t © ‘ t ¨ s
*OBDUHUGW'BDUMMPTOQIBUJEZMH1UPHBQPPMMBBNEUDOPMBMUJFQDMBOGTRNSTF
#JPTZOPUGHEEJPTDBOOB%GHVOPHHET" 4BHIBUFMJBO (#JPH4UFNNJOTU#SZ
t7PM/ t§ s
-BNCFSU % .&VDEPDPMJDBQGEFOMFBJUEFDZMFUIBJOOPMPDNJOBHQTMQFUJUF
BOEOFSNHØBCPMMFTSNHFGDDMPMFDQWMBBZSSSSJSQJSMJVOU.SFUBSCSF
t7PM/ tQ s

•™ š¹ÀÁÃ¹ ¦› š“ÄØ“»¹ ™™°
‹¥ ‹ÄÕ“ÆÃÇ ¦™ œÇÄØÉÆÁÃ

Розділ 17

ІМУНОФЕНОТИПУВАННЯ В ДІАГНОСТИЦІ РАДІАЦІЙНО-ІНДУКОВАНИХ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ТА ІМУНОЛОГІЧНИХ ЕФЕКТІВ




Контроль(%)
ПК(%)

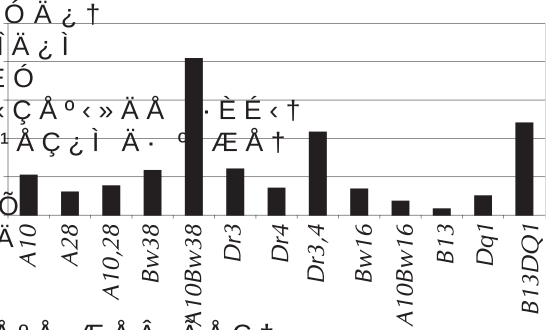
ЛІТЕРАТУРА

Розділ 18

ІМУНОГЕНЕТИЧНІ ЧИННИКИ В МЕХАНІЗМАХ РАДІОЧУТЛИВОСТІ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ І РИЗИКУ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОСТРАДІАЦІЙНИХ ЕФЕКТІВ НА РІВНІ ДИСФУНКЦІЙ В ІМУНОПОЕЗІ ТА ФОРМУВАННІ СОМАТИЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ В ОСІБ, ОПРОМІНЕНИХ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС

Імуногенетичні маркери радіочутливості організму

Å È « Ä É ¿ º ¼ Ö Ä ¿ ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » · Â Ó Ä ¿ †
Ã ¿ ¾ È Ì ¿ Â Ó Ä » Æ É Õ · É Å Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ì
¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ‹ · Å Ó É · Á ¿ Ä Ì · Â ¼ ½ · É Ó
· Ä É ¿ º ¼ Ä) - " † — Ö Á ¿ À ¹ ‹ Ç Å º ‹ » Ä Å · È É ‹ †
Ï ¼ ‹ » ¼ Ä É ¿ Ë ‹ Á Å ¹ · Ä ¿ À Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Ä · º Æ Å †
Æ Â · È É ¿ Ì Ä Ã ‹ Õ É ¿ º ¼ Ä ¿ ™
‹) - " † ™ · È Å Í ‹ À Å ¾ Ì · Ç Å Ä ‹ Î Ä Å Õ
Â ‹ Ã Ë Å Í ¿ É · Ç ¼ Ä Å Õ ¼ Ä ‹ É Õ º ¼ Ä
™ t ¾ Ã ‹ ' Â Å ¸ Â · È É Ä Ç Å Õ Å Õ †
È É Ç Â Å Þ À Á ¼ Ã ‹ Þ

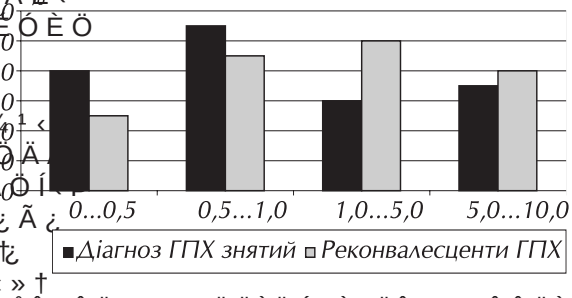


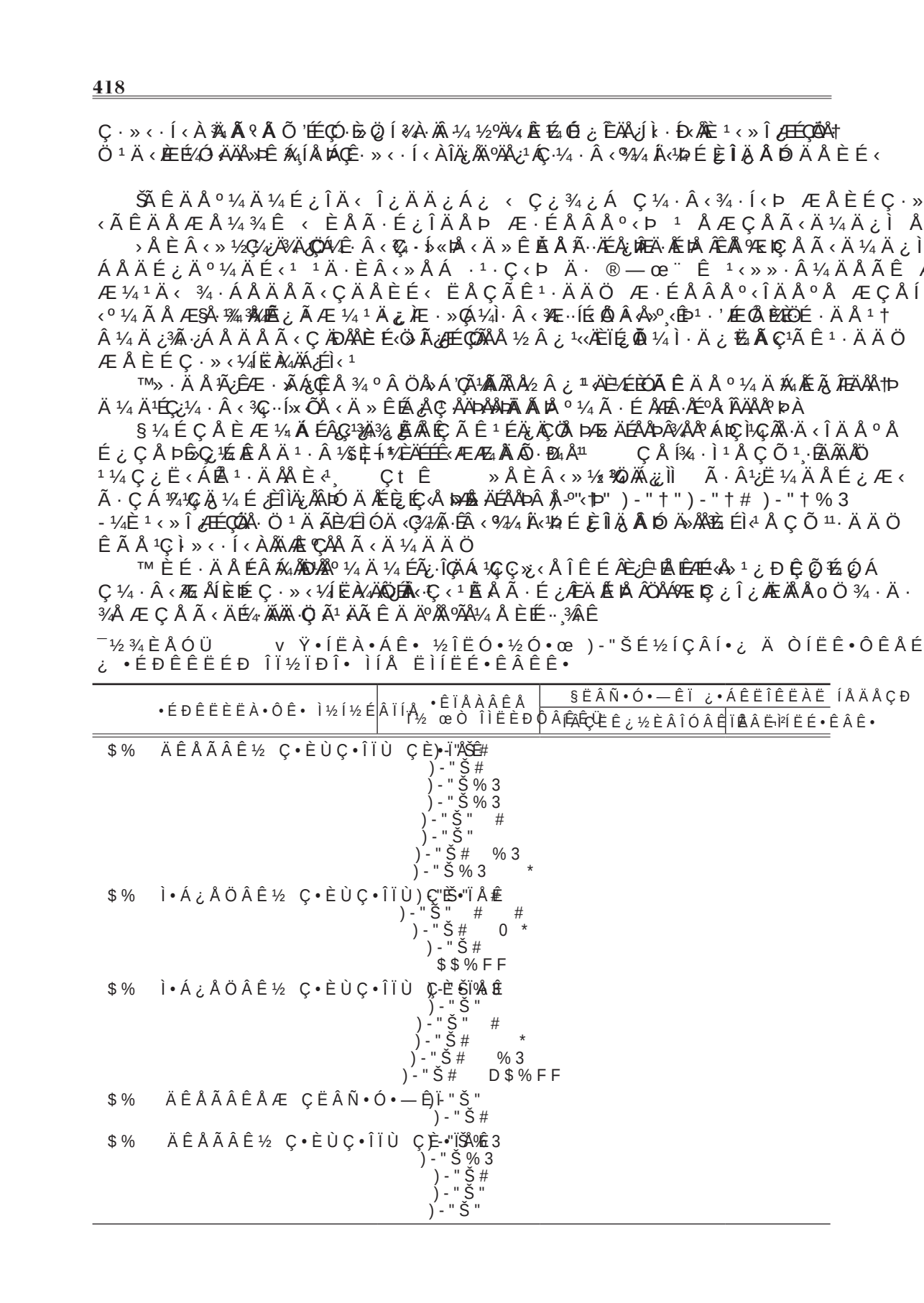
™ ¿ ¹ Î ¼ Ä Ä Ö · Ä É ¿ º ¼ Ä Ä Å º Å Æ Å Â ‹ Ã Å Ç †
Ë ‹ ¾ Ã Ä Ë ¿ º ¼ Ä ¼ É ¿ Î Ä È Ä Ç Å ¹ ‹ Å Î Ð Ê Ë Ç v ¡ Â Ü Ç • Î Å Ê Â Í À • Ô Ê • Ï ½ ½ Ê Ï Ë
¾ Å Á Ç ¼ Ã · º ¼ Ä ¼ É ¿ Î Ä ¿ Ì È ¿ Ë É ¼ Ã ¸ ‹ Å Ä ‹ ¹) Q
È ¹ ‹ » Î ¿ É Ç Ó Å Ç Å º ‹ Æ Ä » ¼ ¿ Ð È ¼ Ä † Ä Ö
Ç ¼ » Ç ¼ Á Å Ä ¹ · Â ¼ È Í ¼ Ä É ‹ ¹ š ¦ ¬ Á Å Ä Í ¼ Ä É Ç · Í ‹ Þ Ë ¼ Ä Å É ¿ Æ Ð Å Q †
¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å » Å È ¹ ‹ É Å ¹ ¿ Ì » · Ä ¿ Ì Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ À Ä Å † º ¼ Ä ¼ É ¿ Î Ä ¿ Ì
Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä Å Õ ¿ ¹ Å Ç Õ Ä » ¼ Ä Æ Â ¿ Ê Ó † Ö Á Å º Ä ¿ ¹ Å Á Â Â Å º Ë Ä Å Ç Ê
‹ >¥ É Ç ¿ Ã Ä Ã » · Ä Æ ‹ » É ¹ ¼ Ç Í ¼ Æ Ê Ã Õ Â Ó ½ ¼ Ä Ä Ö
§ Å ¾ Æ º ¼ » Ä Ä É ¿ Î Ä È Ë ¼ Ç Ä ¿ É Ç Å Ç Ë ¼ Á Å Ä ¹ · Â ¼ š ¦ Í ¹ ¼ Ä É « ¹ È É · ¾ Å Æ Å † ‹
¾ ¿ É Ä Å Õ º Ç Ê Æ Å Õ Ä ¼ ¹ ¿ Ö ¹ ¿ ¹ ¹ ‹ Ç Å º ‹ » Ä ¿ Å Î ‹ » Ã º Ç Ê Æ È Ë ¼ Ä Ç ¿ Ì È š ¦ È
È É Ê Æ ¹ ¼ Ä Õ · ¾ ¿ Ð Å ¸ Ê Ã · È É Å É ¼ Ä Å É ¿ Æ Ê ¾ Ä ¿ ½ ¼ Å Ä Ö ¼ Ä É Ç É Í ¿ º ™ Ä Ê
› Â Ö ¾ Å Â Ó Å — Ä Ä ¼ Ä Å É Ä ¿ ¼ Æ Ö ¹ Â ¼ Ç Å º ‹ » È Ä Å Í Þ ¾ Ç Å ¾ ¹ ¿ É Ä È Ê Ç Å Þ
Æ Ç Å Ã ¼ Ì Ä Ç Å Þ ¿ Â ¹ È Æ Å Â Ê ¼ Â ¼ Ä Ö Ã ¿ É ¼ Ã Å ¼ Ë ‹ Í 3 3 Ä É ‹ » ¹ ¿ Ð Ê ¹ · ¹ È Ö
¹ ¿ Á Â Õ Î » Ä Å Ö ¼ Ä Å É — ¿ É Å Ê » Ô Ä Ë ¼ Ä Å Ê ™ Ç Æ · Á É ¼ Ç Ä ‹ · Ä É Å ¾ Å ' Ä Ä ‹ È É ¿ † Ä
Ä Å È ¿ Ä Ö ¿ Å · È Â ‹ ¾ Ä Á ½ Á Å Ä Ö ‹ Í ‹ È Ä Å É Ê · É ¿ ¾ Ä ¹ Å Ö º Ö ¾ ¼ Á Ê
— Ä · Ç Å ¾ Æ Å Ä É Å Ê Ä È É 3 ¼ † Ã) S / 4 , F M / W G J E Ê Ç ¼ Á Å Ä ¹ · Â ¼ š ¦ Í ¼ Ä É ‹ ¹
Ä ¼ ¿ Ö ¹ ¿ ¹ Ç Å º ‹ » Ä » Ã Î ‹ Ä Ä Ê È Æ ¼ È É ¾ Å Æ ¼ Ä ¾ ¿ É Ä Ä Ö Ê Ç Å Â Ç Ê Æ Õ Ã ‹ †
Ç Å º ‹ » Ä È Å Í ‹ · › Ä Ö ¿ Ì È ¿ È É ¼ Ç Ã ¾ ¹ ¿ É Ç Á » Ã Í ‹ Æ Ä Æ Þ Ã Ä ¼ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä ¼
» · Ä Å Ã ¿ É Æ · » Ä Æ Ê ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Å ¾ Ï Ä Æ Ä Ö ¼ Ä Å Ã Å ¹ Ä Å Å º Ä Æ Å º ¼ Ä Ê È Ê Ã ‹ Ä É Ä É É Ö
È ¹ Ä Þ Å Ç ¼ Á ¹ É » Ä Å Ê Ä Ä Á Ã ¿ Ê Ä Å º ¼ Ä Å Ä É Å Ê Ä Ç ¼ Ç ¾ Å Â ‹ Æ Ä Å È Þ Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä ¿
¼ Ë ¼ Ä É Ç ‹ ¹ Å Ç º · Ä ¾ Õ Ã » Ê Ä ¿
¤ · À ¸ ‹ Â Ó Ï ¹ ¿ Ç · ½ ¼ Ä ‹ Æ Å Â ‹ È ¿ È É ¼ Ã Ä ‹ · È Å Í ‹ · É ¿ ¹ Ä ‹ ¾ ¹ o Ö ¾ Á
Â ¼ Ä Â) Ö " † · Â ¼ È Ë Ä Ê Æ ¾ È É È ¼ Ä ‹ Å É ¿) Æ ‹ . Ã ¿ É · ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ± Â Ê Ë Ï Å Ì Ë ¿ • Ç Ë É Ì Ë Ä Å Ó • œ ½ Ê Ï Å À Â Ê • ¿ Í • Ä Ê Å Ò À Â
Ó • ½ Ó • Ü Ò Ä À Ë Î Ï Í Ë Û Ì Í Ë É Â Ê Â ¿ Ë Û Ò ¿ Ë Í Ë ¾ Ë Û

§ Ë É Ì Ë Ä Å Ó • Ü	´ ½ Î Ï Ë Ï ½ Ä Ð Î Ï Í • Ô ½ — É Ë Î Ï •		Ÿ • Á Ê Ë Î Ê Å Æ	Í Å Ä Å Ç
	§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù	¬ ²		
* 3 I				
# * * * 3 I				
*) Q Š				
*) Q Š				
") Q Š				
# . /				
" . /				
" . /				
# X) Q Š				
% 3 3 I				
% 3 . /				

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v Í Ð Î Ì • ¿ Î Ï ½ ¿ È Â Ê • Ä Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê Ë Û À Í Ð Ì Ë Û


60
50
40
30
20
10
0...0,5
0,5...1,0
1,0...5,0
5,0...10,0
Діагноз ГПХ знятий
Реконвалесценти ГПХ



Ÿ¸ÂŒÅÏ½ÅÅ× Ê¸¹Ã

•ÉÐÊËÈËÀ•ÔÊ• Ì½Í½ÉÂÏÍÅ	•ÊÏÅÀÂÊÅ Í½ œÒ ÎÌËÈÐÔÂÊÂÜ	§ËÂÑ•Ó•—ÊÏ ¿•ÁÊËÎÊËÀË ÍÅÄÅÇÐ	
		ÍÂÇËÊ¿½ÈÂÎÓÂÊÏÅ	ÂË¬Ì²ÍËÉ•ÊÂÊ•
$% Ì•Á¿ÅÖÂÊ½ Ç•ÈÙÇ•ÎÏÙ	)-"Š#•ÏÅ%Ê3)-"Š# %3)-"Š# %3		
²ÍËÊ•ÔÊÅÆ ÏÅÍËœÁÅÏ	)-"Š•)-"Š" Ÿ)-"Š%3		

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v Í Ð ÎÌ•¿ÎÏ½¿ÈÂÊ• Ä ÀÍÐÌËÛ ÊÂËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÒ ËÎ•¾ ÜÇ• É ÎÒÅÈÙÊËÎÏ• ÁË ÏÅÍËœÁÊËœ Ì½ÏËÈËÀ•œ

§Å¾ÆÅ»‹Â ‹Ä»¿¹¿»‹¹ ¾· ÁÅ¼Ë‹Í‹'ÄÉ·Ã¿ pÈÊÃ·ÇÄÅºÅ Ç¿¾ É‹33T»ÀÌÇÅÄ‹ÎÄÉÅ¿ºÇÅÞÈ»¼ÉÇÊ¼»ÁÅÄ¹·Â½šÈÍÉ¼·ÄÁÉÅ‹Á½·¾ÄÊ·Æ‹»¹¿Ð¼ÄÄÖ ÆÅÇÎÀÊºÉÊÂ¿¹ÆÈÇÅÆÇÅÃ‹ÄÇ¼¿ÈÄ‹·Ä·ÂÅºÄÎ·Ä¹Ä¼»¼Ä¿ÐÆ¼Ç¿ÁÂ¹·‹»·†Ã ÄÅÈÇÄÅ»‹·Í‹ÀÆÄÉÞÂ‹Å¿ºÈÞÃÊÄÅºÂÅ¸ÊÂ‹Ä¼Ã‹Þ

§¼ÉÇÅÈÆ¼ÃÉÂÇ¹¾Ä¿ÂÀ‹¾‹»Í»Þ† Â¼ÄÆÌÅÈÉÇ·»‹¼ÍËÀ¼ÄÁÅÉÌ‹Ê¹ÃÅ¹Â¼Ã ¸Ì ¹ÆÂ¿¹ÅÃ ·¹·Ç‹Þ Ä· ®—œ¨ È¹ ›Ì¿ ÄÇÅ ¬Ã·† Ä‹Ë¼ÈÉÊÆÕÇÎ¿Ä¹ÀÂ¹ÅÇ¿ÄÃÊÌÄÅÂÅº‹ÎÄ¿Ì »¿ÈËÊÄÆÍ‹»À¹¿ÐÎ¼ÈÉÅÊÉÅ‹ÃÊ¬À¿Ì ¼Ä»ÅÁÇ¾ÄÌÄ¹¿ÀÌÇÕ‹¾ÇÅÈÉÁ·‹ÂÂÄÓÖÁ º ÈÉ‹ Ç·»‹·Í‹Â¸ÄÊÅÃÅ¹Â¾ÃÄÅ¿ÎÁÆÈÈÊÄÌ¿ÂÌ¿Ä Ð¿ÉÅÆÅ¾‹¸ÂÄÅ¾Þ¿ÇÅ¼ÆÇÅÃ‹Á¼Ä¸¿Ì É¿Äº¼‹ÄÉ‹›¦Ç¿ÍÓÅÃÇÊÆÊ»¹¿Ð¼¨Åº Ç¿¾¿ÈÁÁÊÂ·»·ÕË‹ÈÇ·Æ‹»Â‹ÆÈÁ¿‹ÂÓÁ¿ Ä¼¹¼ÇÅ¾‹ÃÉ‹Ç¿¿ÐÄ‹Ê»ÅÇÅÈËÂ¿ÄÁ Í‹ÅÄ·ÂÓÁÄÉ·¿¹ÄÐÈÉÖÆÅ¾‹¸ÂÄÅÊ¼¿ »‹É¼ÇÅ¸¿ÞÉ¸®ÂÓÈÏÌ¿ÂÓ»ÅÇÕÅ¾¹¿ÉÁ-ÅÊÐÊËÇ Ç·»‹Å‹Ä»ÊÆÅÉ·ÄÂÅÞÇÞ¿ÍÓÅÆÊÃ¼ Ë‹¾‹ÅÂÂÅºÈ‹ÊÂÐÄ¿ÀÉÅÆÅ¾‹¸ÂÄÅ¾Ç¿† ¹¼ÇÉ·' Ê¹·ºÊ ¹ ¾¹oÖ¾ÁÊ ¾ Ä·ÖÂ¹ÁË‹ÈÉÕËÆ¼ÇÂ¼ÁÄÅÄÂ¿¹¿Ì »ÅÁ·Ð¾Å¹»ÄÄ¼»ÅÈÉÁÊÅÃÓÆ¼ÞËÊÄÍÁ‹Þ ¾·ÂÅÄ¾Æ¿ÅÎ·ÉÁÊÉ¿»¾ÖÌÂÓÏ¼ÄÖÖ¾¿ÁÃÊÅ½Â¿¹ÆÅÊÉ‹ÂÓËÅÇÃÊ† ¹·ÄÆÈÖÉ‹ÀÉÁ¿ÅÇÞÅÞÆ¼ÄÉÅÞÅ¾ºÄ¼ÉÈ¿ÌÎ¿ÄÁÊÓÄ»ÅÇÊÉ¾Ò¹¿ÆÉÅÇÊÊÏ¹¼ÄÓ»ÅÁÇ¿ÄÄ‹À È¿ÈÉÃ¼ÅÃ½ÇÅ¾ºÂÖÁ·ÆÉ¿ÁÇ¼Æ·Å¼Ä¹ÈÊÊ¿ÊÆÄÈ¿ÇÂ·ÇÉÃÊ¹-ÆÉÅÖÃÊÄÄ¿Ì ¼Ä»ÅÁÇ¾ÄÌÄ¹¿ÀÌÇÕÊ»ÄÉÖ¾ÄÉÅÁÈ»¿Ì¿ÆÊÃ¾ÄÅÃÅ¤Ã›žŠ—šÈŠÉ™ÊÆ¼ÄÖ ÆÅ¹oÖ¾Ç¿Ä¾ÀÆÅ¼ÃÇ¼¤Ì›ÂžÈÊÖ½ÁÂ«ÄËÎÄÇÃ¿

§¼¾ÊÂ»ÓÅÉÈÃ¿»Æ½¼Ä·ÓÉ»ÂÉ¿¾¤À›žÄ¼¾·Â¼½·ÄÇÅÁÉÅ¼ÆÇÊÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ ¾Ä·ÎÄÆÈÅÏ¿Ç¼ÄÉ¿Ö¹¼Ä'‹†¹")-"†™)-"†™)-"†#)-"†%3ÖÁ‹Ã·Ç† Á¼Ç·ÉÃ¿¿ÇÅÞÆ¼ÄÉÅÅÞÂÊÈºÆÞ¹ÈÉ·¾Å¼ÆÇÄÃ‹Ã‹Ä»¼É¿ÓÃ¼¿¾›ž¤·Ö¹Ä‹ÈÊÉÓ Ë¼ÄÅÉ»¿ÉÈ¾¤À›žÖÁÃ‹¼ÏÁ·ÃÊÉÓÅÄÉÇÅÂÓÉÁ¼ÇÄ¿¿ÉÌÃÇÇÖÁÌ¼ÆÇ‹»¹¹¿Ð¼ÄÅÞ Ç·»‹ÅÎÊÉÂÅ¿Ç¹ÄÉÈÉ¾Ã‹Ê—)-"†#)-"†%3Æ‹»È¿ÈÂÉÕÊ'ÆÇ¿¿Ä¾ÓÇÁ¼ÊÂ‹¾·Í‹Þ ÈÌ¿ÂÓÄÅÈÉ‹ »Å É¿ÇÅÞ»ÄÅÞ Æ·ÉÅÂÅº‹Þ »ÅÁ·¾ÅÃ ÍÓÅºÅ ' Ð¿ÉÅÆÅ¾‹¸ÂÄÅ¾Þ¿ÊÆÅÇ‹¹Ä¾ÖÄ¹ÄÁÅÄÉÇÅÆÊÓÆ‹ÊÂÂÖÍ‹Þ

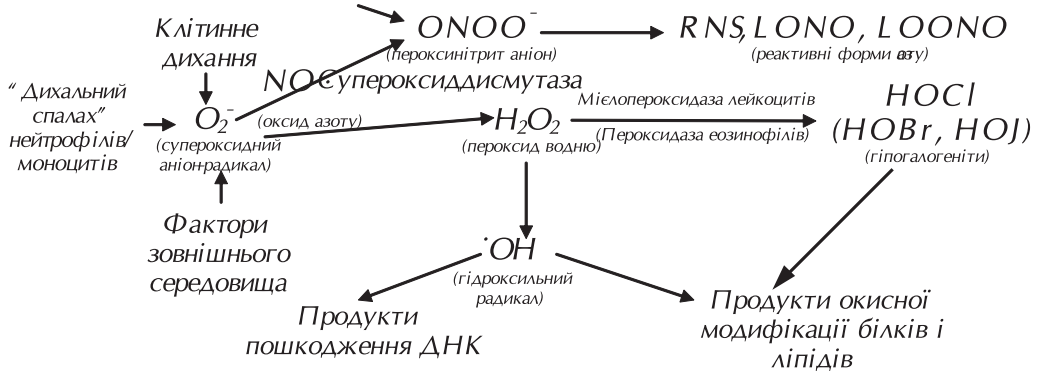
¦ÇÅÈÆ¼ÁÉÄ¿¹ÄÁ¿¾ÀÄ‹ÎÆÇÌÅÉ¿‹ÇÅÞÆ¼ÄÉÅÅÞÂÅÅºÆ‹ÇÅÃ‹Ä‹¹ÉÄ¾¤ÀÌž Ë¼ÄÅÉÁÆÌÂÕÎÃ·¹ÇÁ¹ÉÇÇÅÞÆ¼ÄÉÅÅÞÂÅÆº»Þ¿ÐÇ¼ÄÅÅÞÎÊÉÂÊÈ¹ÆÆ¹ÈÉ‹É·¹ Â¼Ä¾Ä¼ÅÆÇÅÃ‹ÄÄ»¼ÄÄ¿ÂÃ‹ÉÁÖÃ¹¿‹¹ÇÅº‹»»ÄÃ‹ÄÄÎÅÈÈÉÄÁ‹É¾¤À›žÊÖÁ¿Ì

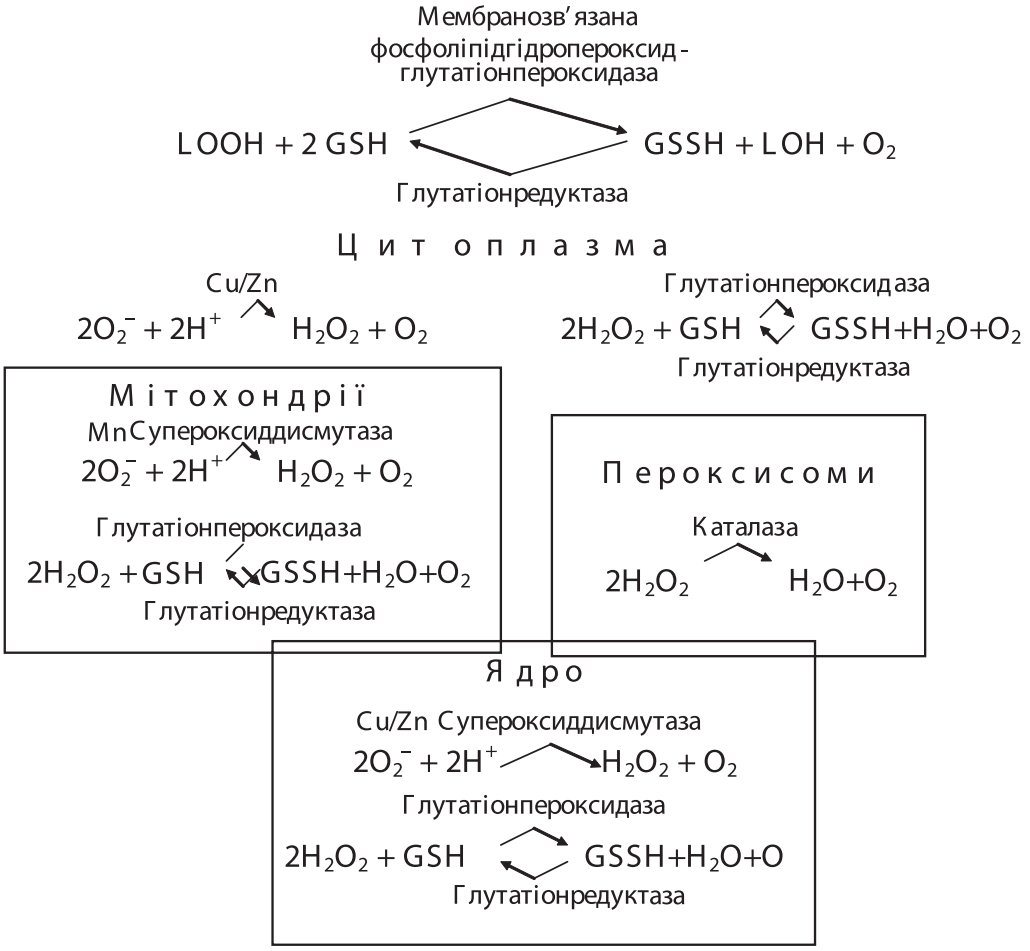
Перша група
Друга група
Контрольна група
57
39
49
32
62
43
56
36
53
1
62
3
Пубертатна
Молодша шкільна
Пубертатна
Молодша шкільна
Пубертатна
Молодша шкільна
100% досліджених
Відсоток носіїв тир.патології
Реалізована тир.патологія

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 19

АНТИОКСИДАНТНА СИСТЕМА, ОКИСНА МОДИФІКАЦІЯ БІЛКІВ І ЛІПІДІВ В РОЗВИТКУ ПОРУШЕНЬ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ВІДДАЛЕНОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ





-ÅÎÐÊËÇ vª½Æ¿½ÃÈÅ¿•Õ• ½ÊÏÅËÇÎÅÁ½ÊÏÊ• ÑÂÍÉÂÊÏÅ ÜÇ• ¾ÂÍ
ÇÈ•ÏÅÊÅ ¿•Á ¿•ÈÙÊËÍ½ÁÅÇ½ÈÙÈËÀÆ ÌËÕÇËÁÃÂÊÊÜ Ä½

¶Á¹‹»ÅÃÅÉ¿ÆÄÇÅ»ÐÁÆÉ¿¹ÅÇ¿¹ÃÄ¿ÈØ‹»ÆÇÅÃ‹ÄÄ¼ÁÄÖÕÆÉÇ¿†
ÈÁÅÇÕ¹ÕÉÉÁÓÄ¿¹Ä·ÃÌÓÄÅÇ·»ÇÁ¼··ÃÁ¦Ø‹Æ‹ÆÈ¿ÂÕÐÆÐÅÄÉÆÄ¼ÄÇÅ¼¸‹º·ÕÎ‹
ÆÇÅÍ¼ÆÈ¾ÇÌ¿Â¿ÆÇÅÃ¼Ä¼¹Åº½¿ÆÇÅÃÈÇÉÉ¼ÃÊÊ¹·ÆÉÇÆÍÐÇ·É¿
·ÄÉ¿ÅÁÈ¿»ÇÁÉÄ¼¹¿ÇÈÇÅÍÄ¼ÈÀÉÇ·ÂÁÉ½Í¹ÆÇÌÅ»ÐÁÉÉÇÅÃ‹Ä¿¼ÉÆÇÄÐ
Î·ÕÉÓÇÈÐÒÀÄÊÕ‹ÆÓÉÉÐ¿¹Ê·ÕÆÉÇÐÆÕÈ¿¹É·ÇÉÐÕÆÉÐ¿¹Ä·‹ÆÐÉ¿ÅÁÈ¿»·ÄÉÄ
Ë¼ÇÃ¾ÄÉ¿>

¦·ÉÅº¼Ä¼ÆÉ½¿ÌÎ·ÄÄ‹‹¾ÄÃ‹¿‹ÀÅ¸¼Ä¼ÆÅÈ¼ÇÅ¼È»ÉÄÇÐÅÄÇÆÅÇÖÃÁÄÄºÄ†
É·Á½ÊÅÄ‹¾ÊÇÎÆÇÅÃ‹ÄÆÇÄÖÃ¹½ÊÕÉÓÅÄÆ‹»ÉÉ¿¿ÁÄ·ÃÄÄÆÂ¼ÁÈÅÄ¼º·ÉÉ¿ËÄÄ¿ËÉÅ¼Á
Ä¼º·ÉÉ¿ËÄÄ¿ËÉÅÇ¼Á¹ÅÂÄÄ¿Ì¹ÅÄÆÐÆ¿ÌÅ¼ÃÅ¼¾ÄÄ¿¿Ì¼¾Ä¼Ç¹Ä¿Ì
ÃÅ½Â¿¹ÅÇÈ¼É¹½ÊÃÖÊÅ¿ÇÉ¼¿¼ÌÊÃÄ¹ÆÉ¼ÄÄÌÅÇÃÄ‹Î·ÆÆÆº¼Ç¼ÆÉÉÊ¿¹¦Í‹ÖÖ
¹¿ÈÄ·½¼ÄÄÖ Ç¼¾¼Ç¹‹¹ —¥¨ÆÇ¿¾¹Å»ÖÉÓ »Å¾¸‹ÂÓÏ¼ÄÄÖ
Î¿Ä¼Ä¸¼Ì¾ÆÅÈÇ½»»ÄÍÓÆÄ·ÁÆÅÇÅÃ

¦Ç¼»ÈÉ·¹ÂÇ¼Å¾¿»À‹ÊÂ¾·º·ÂÓÄ¼Ä ÄÉÖÅÃÇ‹Î»ÄÅ¿Ì·»½Æ¼ÅÇÖÏ¼ÄÓ
ÆÇÅÅÁÈ¿»·ÄÉÄÅ†·ÄÇ‹¿ÅÅÈ·Ê¿ÇÁÆÄÅ¾¼Ä»ÆÆ¿ÁÉÅÇ‹ÇÄÅ¸¿ÂÓÈÓÁ
Á·É·ÈÉÇÅË¿

¶ Á¹ ‹ » Å Ã Å À ¸ ‹ Â ›Ó ‹ Ï · Ê Ä Å È É ‹ ¿ Ä Î Ä ‹ Ê Æ É Ç É Ç ¿ ¹ · Á Á ‹ Ê À ¿ ¹ Æ É Ç Þ Á Í ¹ ⁄ ¼ È Ş Ã Ä · ' Å Í ‹ Ä Ê Æ É · Æ Ê Ê ¼ Ç Ã ¼ Ã Ê É Ä Ã Å ¼ ¥ ¹ ¼ Ë ¼ Á É ¿ Ö Ä Ã Å Æ Ê É Ç Ç ‹ Ï · Â ¾ Ó Ä ¹ Î ¼ ¹ ¼ Ä Æ Ä ‹ Ö É Ç ¿ † Ã · Ä Æ ‹ Ç Å Å Á È ¿ » · Ä É Ä Å † · Ä É · ¿ Â Å Ä ¾ È ¿ » Ì Ê Ã Æ ¼ Ç Ã ° ¹ Å ¼ » ¼ Ä · ¿ Â Æ ¾ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹ È ¿ È É ½ Ä Ã É ¿ ¿ Å Á È ¿ » ¾ Ä Ë ¿ Ä Æ Ç ¹ Å Á Å Ä ¹ · Â ½ Ş Ì Ë ¼ ‹ É Î ‹ Æ É Ç Ó Å Ä ¿ ½ ¼ Ã Ê Ä Ö ¹ Ä Å È † É Å È Ä Å ¹ Ë Ä ¼ Ç Ã ¼ Ä É ¿ ¹ Å Á È ¿ » ¾ Ä Ë ¿ Ä Ê Ç Ê ¿ É Ç Å ¼ ¿ É œ ¹ † ¡ — É © ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Î Å Î Ï Â É Å ½ Ê Ï Å Ë Ç Î Å Á ½ Ê Ï Ê Ë À Ë Ä ½ Ò Å Î Ï Ð Ð Í Á Ì Í Ë É Â Ê Â ¿ Œ Ò ¿ Ë Í É ¾ Å Í • Ê Å Ò Î Ð Ì Â Ê • ¿ Ï Ü Ã Ç Ë Î Ï • ©p

-ËÇÅ Ë¾ÎÏÄÃÂÊÊÜÏÂÃÂÊÅÒ	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Ë¾ÎÏÄÃÂÊÅÇ	®Ð Ì Â Í Ë Ç Î Å Á Š ÁÅÎÉÐÏ½Ä½ ÐÉ ËÉÁÀ)C	§½Ï½È½Ä½ ÉÇÉËÉÇÉ¿ÉÀ)C	ÈÐÏ½Ï•ËÊŠ ÌÂÍËÇÎÅÁ½Ä½ ÉÉËÉÐÙÇÉ	ÈÐÏ½Ï•ËÊŠ ÉÇÉËÉÇÉ¿ÉÀ
		§ËÊÏÍËÈÙÊ½ ÀÍÐÌ½			
		p	p	p	p
		¬² ÊÂÌ•ÁÏ¿ÂÍÁÃÂÊ½			
Š		p	p	p	p
Š		p	p	p	p
		¬² • ÎÏÐÌÂÊÜ			
Š		p	p	p	p
Š		p	p	p	p
		p	p	p	p
		¬² •• ••• ÎÏÐÌÂÊÜ			
Š		p	p	p	p
Š		p	p	p	p
		p	p	p	p

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v Í•ÄÊÅÓÜ É•Ã Ä½Ä½Ê½ÔÂÊËÛ Ï½ ÇËÊÏÍËÈÙÊÛ ÀÍÐÌ½ÉÅ ÁËÎ

™ s Ç Å Á È Ì É · È Ä ¿ È É Æ ¼ Ã » É Ç ¿ Æ · Ç Ä Ä Ö Á È ¿ » · Ä É Ä Å † · Ä Ç É ¿ Ä Ä Ä È ¿ » ¹ · º ¿ Ê Â » Å Å È Â ‹ » Ê ½ ¼ Æ Å Ç · Í ‹ ¹ Ä ® ¿ Á ¹ ¹ Ä Å Ã s Ç Å Á ← ¹ Ä · Ç ½ ¾ Ê Â Æ Ê Á É ¾ · ¹ Ð Å ¾ Ä · Ö ¹ Æ Å ¼ Þ Ä » ¼ Å Æ É « Þ ¹ ¿ Ð ¹ Ã Ä Ê Ë Ê ¦ † — Ê ¦ Å ¸ È É ¼ ½ Æ ¼ Ä » ¿ ¿ Ð Ç ‹ Ä Ä Ö © ˜ ¡ † — È É · Ä Å Ã ¿ · Ã Å ½ ¼ É · ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ì Â Í Â Ç Å Î Ê Ë À Ë Ë Ç Å Î Ê Â Ê Ê Ü È • Ì • Á • ¿ • ½ Ê Ï Å Ë Ì ½ Ó • ¿ Ê Å Ç • ¿ ´ Ë Í Ê Ë ¾ Å È Ù Ì Ù Ç Œ • ¢ ® ©

-ËÇÅ Ë¾ÎÏÄÃÂÊÊÜÏÂÃÂÊÅÒ	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Ë¾ÎÏÄÃÂÊÅÇ	¯ž§Š½ÇÏÅ¿Ê®•Ð Ì Â Í Ë Ç Î Å Á Š ÁÅÎÉÐÏ½Ä½ ÐÉ ËÉÁÀ)C	§½Ï½È½Ä½ ÉÇÉËÉÇÉ¿ÉÀ)C	±½ÇÏËÍ ½ÊÏÅ Á½ÊÏÊËÀÈ ÎÏ½ÊÐ ÐÉ ËÁ
		§ËÊÏÍËÈÙÊ½ ÀÍÐÌ½		
		p p	p	p
		¬Í½Ó•¿ÊÅÇÅ •¢®		
		p p	p	p
		p p	p	p
		p p	p	p

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v Í•ÄÊÅÓÜ É•Ã Ä½Ä½Ê½ÔÂÊËÛ Ï½ ÇËÊÏÍËÈÙÊÛ ÀÍÐÌ½ÉÅ ÁËÎ

¦ Ç ¿ Å Í ‹ Ä Ê Ì ‹ É · Ä Ê ¥ Ê Å ¸ È É ¼ ½ ¼ ¾ Ä Ì · Î · Â ¼ Ã Æ Ç Ó ½ ¼ Á Ê Ê Ó ¹ Ä Œ Ë Ì É Ä — © s Ð Å Ã · Â Æ Ê É É ¹ ¼ Ê Â Ä ¿ ¼ Æ Ç ¿ º Ä ‹ Î ¾ Ê Ê Ä Ð Á È ¿ » ¾ Ä Ë ¿ Ä Ê Æ Ê ¸ ‹ Ã Ó Ä · † Î Ä ¾ Ä ¿ ½ ¾ Ä Ã Ä Ö ¼ Ä ¥ Ó Ê Ç · ¾ Ç ¼ ' È É Ç Ê Ê · Â Å Ì È Ö É ¼ ½ ¼ Ä ¿ Ì

© · Á Å Ê Â Æ Ç Å · Ä · Â ‹ Æ Å Á · Ä Å Ä ¿ Á – ¿ ¥ Ê Æ Ç · Í ‹ ¹ Ä ® ¿ Á · ¾ ¾ · Â ¼ ½ Ä ‹ Å È É ‹ Æ Ç Å Ë ¼ È È Æ Ä ¼ Ê Æ É ¼ ½ Ê Â Ä Æ Å » ‹ Ã ¼ Ä Ç Ê Æ ¿ ¼ Ç È Æ Â · Æ Ç Å Ë ¼ È Ö Ä Ä ‹ · Â ¿ Æ Å Î · Æ Ç ¿ · Í Õ ¹ Ä É È ¿ É · Ä › Å Þ ¹ · Ç É Þ Æ Ç Å » Å ¹ ½ Æ Ê Ç · · Ã Q ¹ Ä Ê ¡ È Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö » Ç Ê ºº Ç Ê Ê Æ ¹ Ê À Ï Ê Ç Á Æ Ç · Í Õ ¾ Â ¿ s Ç Å Á ‹ É Ç ¼ É Ç Ö Å ¸ ‹ É Ä Ç Á Æ ¿ Ç · Í Õ Õ É Ó ¾ Ç Å Á ¶ Ê Á ¼ ¿ » Ä ¾ Æ · ¸ Â Ä · À ¸ ‹ Â Q Ç · ½ ¾ Ã « Ä Æ ‹ ¹ ¿ Ð ¼ Ã ‹ Æ Ê Ê ¡ † — ¦ Æ Ç ¿ º Ä ‹ Î ¼ Ä Ä Ö · Á É ¿ ¹ Ä Å È É ‹ Á · É · Â · ¾ ¿ _ ‹ ¥ ¨ È ¥ Æ Å Ê Ã ¼ Ç Æ Ê ¼ Ê Ã Ê Ö ¹ ¼ Â º Ç Ê Æ Ç Å Ë ¼ È ‹ Æ Ç - Í Ã Õ Ö Ä ¿ È Ì É · Ä » Í Å Þ Æ ‹ È · Â · Ç ‹ Þ

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ì Â Í Â Ç Å Î Ê Ë À Ë Ë Ç Å Î Ê Â Ê Ê Ü È • Ì • Á • ¿ • ½ Ê Ï Å Ì Í ½ Ó • ¿ Ê Å Ç • ¿ ´ Ë Í Ê Ë ¾ Å È Ù Î Ù Ç Ê œ • ¢ ® ¿ Ä ½ È Â Ê Ê Ë Î Ï • N ¿ • Á Ì Í Ë Ñ Â Î • Æ

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å	§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê ½ À Í Ð Ì ½	¬ Í ½ Ó • ¿ Ê Å Ç Å • ¢ ®		
		* À Í Ð Ì ½ O	** À Í Ð Ì ½ O	*** À Í Ð Ì ½ O
¯ ž § Š ½ Ç Ï Å ¿ Ê • Ì Í Ë Á Ð Ç Ë Ï Ê Å Ê É Ë È Ù p		p	p	p
® Ð Ì Â Í Ë Ç Î Å Á Š Á Å Î Ê Ð Ï ½ É Ä ½) C Ð É Ë Á		p	p	p
§ ½ Ï ½ È ½ Ä ½ Ë Ç É Ê Ë È Ù	p	p	p	p
± ½ Ç Ï Ë Í ½ Ê Ï Å Ë Ç Î Å Á ½ Ê Ï Ê Ë À Ë Î Ï ½ Ê Ð Ð É Ë Á		p	p	

¬ Í Å É • Ï Ç Å ¬ Ë Ô ½ Ï Ë Ç Ï Í Ð Á Ë ¿ Ë À Ë Î Ï ½ Ã Ð Á Ë Í * À Í Ð Ì ½ ¿ Š Í Í * • • * À Í Ð Ì ½ v Í • Â Ê Å Ó Ü É • Ã Ä ½ Ä Ê ½ Ô Â Ê Ë Û Ï ½ Ç Ë Ë Ï Í Ë Ë Ù Ë Ë Û À Í Ð Ì ½ É Å

¥ É Ç ¿ Ã » Ä Ä È ¹ ‹ » Î Æ É Ç Ó Æ Å Ç Ê Ï ¼ Å Ä Ë Ð É ¼ ½ Å Ä È Ä ‹ Æ Ç Å Å Á È ¿ » · Ä É · Ä É ¿ Å Á È ¿ » Ç · ‹ Ä Ë Ê Å Ä Å ¼ Æ ¿ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Å · Ä Ä ¿ Ä Ë Ó Æ Ç Å Í ¼ ³ Ë ¿ É Ç · Î · Ä Ë Ä ½ Ç Ã Ê ¼ Ä É · É ¿ ¹ Ä Á Å Ä Æ Å Ä ¼ Ä Ð Ë Å Æ Ç ¿ ¾ ¹ Å » Ä ¿ É Ê Ó Ï ¼ Ã Ä ‹ Æ Ê Ó Ï Ç ¼ È ¿ ¹ ¹ Ê Å Ç ¿ Ä Ä ¿ Ì Æ Ç Å » Ê ¥ Á Ë ® Ç ¼ ¿ » Ã ‹ É Ð Æ Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ó Ç Ã Ä Æ Å Ä Ë Ã Ö ‹ ' Ä Ë Á Æ ¼ Ç ¼ Å ¼ ¹ Š Å Š Š È É Ê Æ É ¼ Ó Ä ½ Á Å ¿ Ë Ä ‹ Ç · ½ Æ Ç Å Ð Á ¿ È Ä Ë Ó Ç Å Æ Ê Å È É ¼ Ç º Ç Ê Æ Ç Ë Ð Ë ¼ È ‹ Å Ä · Ã Á Æ Ç · Í Õ ¹ Ä Â ¿ — œ » Å ‹ Æ ‹ È Ã Ö · ¹ · Æ ¹ À Ð Ã Å ½ Ê É Æ Å ¹ o Ö ¾ · Ä ¿ Ã ¼ Ë ¼ Á É ¿ Ç Ä ¼ È Ê Ã Ó Ç Á Ç Ê ¿ Ì · Â Ó Ä Å † Æ Ç Å ¿ Ì Å » Ð Å Æ ¿ Ç Å » ¿ Æ ¼ È Ç Ï Å Ã Ê ¹ ¿ Æ · » Á ¿ Ö ¹ Ã ¼ Ë « ¸ Å Ç Ê ¼ ¼ Ã Ä Å ½ Ó Ê Ë Ç Ó ¿ ¾ ¹ ½ Æ Ë ¿ Î Ä » ¿ ¼ È É Ç Ê Á ¾ É Ã ¿ ¹ Ä ¿ Ì Æ Å Ï Á Å » ½ Á Â Ä Ë Ö Ä ¹ Ä ¿ Ê Ì É Ç ‹ Ï Ä Ó Á Á Ã ¼ Ã ¿ Ç Ä Ã Ö Ä Å Ç · » ¿ Ã Å Â Ç Ë Ä ¿ Î · Í ‹ À ¹ · ½ Â ¿ ¸ Å Æ Å Â « Ã Ê ¼ Ç Æ ¹ É Å º ¼ Ä ¼ Æ É ¿ » Ì º Ç ¿ Ê Ã Ä Æ Ó ¹ Ã Ç Æ Á ¼ Ã Å Ã · Ä ¼ · Ë Ä Ä ¿ Ì Ç Õ ¹ · Ä Ó

ª Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä ¿ s Ì Ç Å Á ª ¢ ¤ — » Å ¾ Ä ¹ ¼ Ä É · ½ ¼ s Ä S Ö Ç ¾ Ì ¹ Å Ç Å ¸ · Ã ¿ È ¼ Ç Í ¼ ¹ Å † È Æ ¼ Ç Ä Ã ¼ Ä Ð Æ · É Å ¸ Ê ¿ È Ç É ¼ Ä Ð Å ½ Ã ‹ Î · Â Ç È Ä Ö ‹ » Ä ¼ Å È Ä Å Á Å Ä É Ç Å ª Â Ç Ó Ê Æ ¿ Þ Â Ó Ï Ç ¿ Ä ¹ Ä Ö ¦ Ä · › ¡ t Ä · É ¥ › ¡ t Ä ·

Š Ë ¼ Ç Ã ¼ Ä É ¿ ¹ Å È ¿ » ¾ Ä Ë ¿ È Ä Ê Æ Ä · Å È É Å ¾ Ç Ä ½ ¼ Ã Ê Ç ¹ Ä œ È Ë Ó © ¹ É Å Î À È Ö Á Á É ¿ ¹ Ä ‹ Æ Ê Ç Ï · Â ¹ Ê Ã Ö ½ Á Ä Ä É Ç Å ¼ Ã ¿ Ì Ê Ä ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ì Â Í Â Ç Å Î Ê Ë À Ë Ë Ç Å Î Ê Â Ê Ê Ü È • Ì • Á • ¿ • ½ Ê Ï Å Ð Ô ½ Î Ê Å Ç • ¿ È • Ç ¿ • Á ½ Ó • œ Ê ½ Î È • Á Ç • ¿ ½ ¿ ½ Í • œ Ê ½ ´ • ¢ ® N Á É Î È • Á Ã Â

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç	§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê ½ O	À Í Ð Ì ½ ¢ ¤ — O
¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å ¬ « ¨		
® Ì Ë È Ð Ç Å Ä • Ä Ë Ë È Ù Ë ¿ ½ Ê Å É Å Ì Ë Á ¿ • Æ É Ë Ë Å É Å Ä ¿ q Ü Ä Ç ½ É Å ¢		p
¡ • — Ê Ë ¿ • Ç Ë Ê q Û Æ ¼ Ï Å ¢	p	p
« Ç Î Ë Á • — Ê Ë ¿ • Ç Ë Ê q É Ê À ½ Ï Å ¢	p	p
¯ ž § Š ½ Ç Ï Å ¿ Ê • Ì Í Ë Á Ð Ç Ë Ï Ê Å Ê É Ë È Ù	p	p
¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å • « ®		
® Ð Ì Â Í Ë Ç Î Å Á Á Å Î Ê Ð Ï ½ É Æ) Ð É Ë Á	p	p
§ ½ Ï ½ È ½ Ä ½ Ë Ç É Ê Ë È Ù	p	p
± ½ Ç Ï Ë Í ½ Ê Ï Å Ë Ç Î Å Á ½ Ê Ï Ê Ë À Ë Î Ï ½ Ê Ð Ð É Ë Á	p	p

¬ Í Å É • Ï Ç ½ Š Í • Ä Ê Å Ó Ü ¿ • Á Ê Ë Î Ê Ë Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê Ë œ À Í Ð Ì Å Á Ë Î Ï Ë ¿ • Í Ê ½ Í

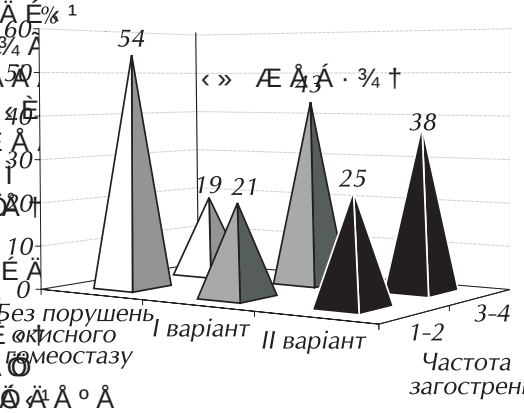
¯½ ¾ ÈÅÓÜ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ÎÏ½ÊÐ ½ÊÏÅËÇÎÅÁ½ÊÏÊËœ ÎÅÎÏÂÊÅ ¿ ÐÓ
ÎÈ•ÁÇ•¿ ´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇËœ ½¿½Í•œ ÜÇ• Ò¿ËÍ•ÔÏÙ Ê½ ÒÍËÊ•Ô
u ÍËÇ•¿

¬ËÇ½ÄÊÅÇ	§ËÊÏÍËÈÙÊ½ ÀÍÐ	Ì½	ÍÐÌ½ °¨a•	
	O	.ŽN	O	.ŽN
Ÿ ÂÍÅÏÍËÓÅÏ½Ò				
®ÐÌÂÍËÇÎÅÁÁÅÎÉÐÏ½ÆÅ¾)ÐÉ ËÁ		Ž		Ž
§½Ï½È½Ä½ ŒÆÇ§ÊÄËÈÇÙ		Ž		Ž
Ÿ ÌÈ½ÄÉ•				
³ÂÍÐÈËÌÈ½ÄÉÈ•Ê ÉÀ		Ž		Ž
§½Ï½È½Ä½ ÒÊ¿ŒŠÆËÈÙ		Ž		Ž
®ÐÈÙÑÀ•ÁÍÅÈÙÊ• ÀÍÐÌÅ ÉÇÉËÈÙ		Ž		Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v Í•ÄÊÅÓÜ ¿•ÁËÏÎÊËÇËÏÍËÈÙÊËœ ÀÍÐÌÅ ÁËÎÌË¿•ÍÊ½ Q

¨Â‹¾·¾Ä·ÎÐÆ¿Æ¼ÇÄ‹¼È ÁÀÂÁ‹ÄÞÇÄ¼ÅÃÞ‹ÇÄÅÄ‹ÎÄÅÂÄ¼Í¿ÈÆÇÉÊ
¾Ã‹ÆË·ÊÄÁÍ‹ÅÄÊÍ¼ÇÄÖ¼ÄÉÄÅÞÆÇÅŒ¹ÇÅÁÈ¿»·ÄÉÄÅ†·ÄÉ¿ÅÁÈ
»¿È¸·Ä·ÄÈÊ Ç¼'ÈÉÇÊ¹·Â¿ÈÖ Ê Å¸ÈÉ¼½¼Ä¿Ì ª¢¤— ¤· Æ‹
ÄÖÄÆ¿È»·¹Ä‹Ç‹·ÄÆÉÇÅÅÁÈ¿»·ÄÉÄÅ†·ÄÉÅÄÁÄ¿ÄÈÆÉÄÅºÅ
¦Ç¿Æ¼ÇÏÅ·ÃÇÊ·Ä»É¿ÈËÊÄÆÇÍ‹ÊÓ¼ÄÃÉ¿¿ ÅÁÈ¿»¾ÄËÆÄÆÊÇÍ‹·ÂÓÄÅÕ
º‹Æ¼ÇÂ‹ÆÅÆ¼ÆÅ»Á¹È¿Ð»ÃÄÃÆÓÊÄ·Ç ‹©˜†—¦Ä· Ç
¹‹»¸Ê¹·ÄÆÅÇ¾ÖÄ¿½¼ÄÄÆ¿¹Ä¨Å½ÉÄ·Ç É·¹Ã‹È4)Ê ºÇÊÄÆ
Ç Æ‹»¹¿Ð·ÁÆÄ¿¸Ä¦Å†Ê¿Ä·Ç žÄ¿½Ê¹É¹ÄÆ½¸Ä·
Ç ¨ÆÇÖ½»Ä¼È¿ÓÐ†¡Ä·Å½ÇÊÏÊ·SÂ·ÈÖR ·Æ‹»¹¿Ð¾ÄÄÖ

È Æ‹¹¹‹»ÄÅÏ¼ÄÄÖ Ã‹½ ·ÁÉ¿¹Ä‹ÈÉÕ œ†¡—© ‹ ¨¥› Ä¼ »ÅÈÖ
·ÁÉ¿¹Ä‹ÆÉÉÓÅÁÈ¿»ËÄ¼ÉÇÄÃ¿¹Ì ÄÉ% ¹
¼Ç¿ÉÇÅÍÇÉ¹‹½¼Ä¼ÓÇÊÂÅÆÃ¼¾Ä
Ã·Â¿ »ÅÈÉÅ¹‹ÇÄ¿Ì ¹‹»Ã‹ÄÄ
Ä¿ÁÁ·ÅÄÉÇÅºÂÇÊÆÅÞÓÄ·‹ÂÓÁ¿È
ÈÆÅÈÉ¼Ç¼½¾Ä¿ÃÇ‹·ÄÉÅ
¾ÃÈÄÆÅÈÉ¼ÇÊÉº¿ÌÄ·ÆÇÇÊÖÁ¿Ì
Î·ÈÉÅ½É·ºÅÈÉ¾Ç·½¼ÄÓÇÕ¹ÈÊÄÄÖÓ0†
¹¿Â·s Ç·¾Ä¿Ç‹Á Ç ¿È



¦Ç¿»ÇÊºÅ·ÃÇÊ·ÄÆÉ¼»ÅÈÉ·ÉÄ
È¿ÈÉ½ÄÄÉ¿¿ ÅÁÈ¿»¾ÄËÆÄÆÊÇÍ‹·ÂÓÄÅÕ
Á ÅÆ¿Î¼ÆÇÊÓÃÄÆÉ‹ÈÃÄÄÞ¿ÉÄ·Ç
Á·Í¸ÞÂÁ‹Á¹‹ÆÇ‹ÆÇ«¹»¹¿ÐÇ¼ÄÄÖ

†»¿Ä·ÉÇÅËÉ¼Ä·ÃÄ¹¼»ÈÇ·Ç¾ÅÐÄ¹ÅºÅ
Ì·Ç·ÁÉ½ÃÇÊ Ç ›¡ Ä· -ÅÍÐÊËÇ v¤É•ÊÅ ÌÍËËÇÎÅÁ½ÊÏÍ
Ç ¥›¡ Ä· Ç ‹ÅÈÄÃ¼ÊÏÄËÇÎÅÁ½ÊÏÊËœ Í•¿ÊË¿½ÀŠ¿ °¨a•
¯¿Ë·Ä· Ç ¹‹»¸Ê¹·ÂÆÈÇÓ Ù¡ÙÜ Ê½ ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ ÒÉÈÂÓÅÍÏÅÏ ¿ Ä½
¾Ä¿½¼ÆÄÃ‹ÂÕÉÄ·¿Ì Ç ‹ Ô½ÎÏËÅ Ä½ÀËÍÏÍÂÊÙ Ä½Ò¿ËÍÚ¿½ÊÊÜ
•¿½Í•½ÊÁÅÎÑÐÊÇÓ•Ü ÎÅÎÏÂÉÅ ½ÊÏÄËÇÎÅ
¹‹»ÄÅÈÄ¥›¡t Ä· Ç ÊËÀË Ä½ÒÅÎÏÐ Ä Ì½ÍÓ•½ÈÙÊËÛ À•ÌÂ
Æ Å Á·¾ÄÁ¿ÉÁ¿¹Ä¨Å½ÉÄ«»ÄÅÈÄÃÄÁÄÉ•—Ù½Í•••½ÊÏÂÄËÎÏ½ÏÊ•ÎÙ ÎÅÎÏÂÉÅ
Æ Å Á·¾·ÄÁ¿ÉÁ¿¹ÄÆÅÈÉ¼ÇÊ†¡→©† ½ÊÏÅËÇÎÅÁ½ÊÏÊËÀË Ä½ÒÅÎÏÐ Ä Ê½Ç
Ä· Ç ¾Ä¿½¼ÄÄ‹ÍÉÁÐÇÉ¿ËÇÅÎÊËœ ÉËÁÅÑ•Ç½Ó•œ ¾
Ä· Ç Æ‹»¹¿Ð¼ÄÄ‹ Ç‹¹ÄÖ Í¼ÇÊ†
ÂÅÆÂ·¾Ã‹ÄÊ Ä· Ç É·ÁÉ¿¹ÄÅÈÉ‹ ¦†¡—© Ä· Ç
ÅÁÈ¿»·ÄÉÉÁÇÃ¼ÆÅÃ‹¾ÄÃ¿·ÆÅ¸¾ÄÂ¿½⅓ÄÄÃÕ¼Ä¸ÓÄ· Ç

¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ -•Ç Ë¾ÎÏÂÃÂÊÊÜ	§ËÊÏÍËÈÙÊ½Ó•¿ÊÅÇÅ ÀÍÐÌ½	ÄËÊÅ	¿•ÁÔÐÃÂÊ
§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Ë¾ÎÏÂÃÂÊÅÒ			
®ÌËÈÐÇÅ Ä •ÄËÈÙÈ¿½ÊÁÉÅ ÌËÁ¿•ÆÊÊÄÉÅ	ÄžqÜÄÇ½ÉŽÄ	¢	Ž
¡•—ÊË¿• ÇËÊqÛÆ½ÏÅ	¢	Ž	Ž
«ÇÎËÁ•—ÊË¿• ÇËÊqÊÙÈ½ÏÅ	¢	Ž	Ž
¯ž§Š½ÇÏÅ¿Ê• ÌÍËÁÐÇÊÄ	ÊÉËÈÙ	Ž	Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v Í•ÄÊÅÓÜ ¿•ÁÊËÎÊË ÇËÊÏÍËÈÙÊËœ ÀÍÐÌÅ ÁËÎÏË¿•ÍÊ½ Í

©·Á½É¼Ä»½¾ÄÃÍ«Æ›ÈÆÉÊÅ»ÊÁÆÉÅ·È¼ÇÅº¸ÊÁÉ¿½ÊÖÊ¼Ä¿ÇÅÍÆÇ¿ ÍÓÅÆÊ ¹ÈÉ·ÄÅ¹³Æ¼ÃÐÏ¼ÃÄ‹ÆÊÇÊ›¡Ê †¾¸‹ÂÓÏÇ¼Ä¹ÄÖÖ¡†—¦ ¦Ç¿É·ÁÅÇ‹ÊÄÁÉ¿¹ÆÍÇÞÅÍ™ÈŠ‹Ê¼ÇÃ¼ÃÄ·ÊÄÁ–¥Ä½·¸¼¾ÆÂÎÊ½† ÄÅº·ÄÉ¿ÅÁÈ¿»¾Ä·ÍÆÅÐÆÅÆÇÅÖ¹ÂÆÊ'·ÉÓÆ¾ÖÐÃÑ¼Ä¸ÓÍ·È¹‹»Î¿ÆÉÇÓÅ ¾Ä¿½¼»Ä·ÄÆÖÉ·Í‹ÑÄ½Ã¿¹ÑÈÇÍºÄ‹ÇÃ

¯½¾ÈÅÓÜv ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ÎÏ½ÊÐ ½ÊÏÅËÇÎÅÁ½ÊÏÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ Ð ËÎ•¾¿•ÁÔÐÃÂÊÊÜ ÌÍËÏÜÄËÉ ÏÍÁ¿½ÈËÀË Ô½ÎÐ ©p

¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ -•Ç Ë¾ÎÏÂÃÂÊÊÜ	§ËÊÏÍËÈÙÊ½ ÀÍÐÌ½	¬Í½Ó•¿ÊÅÇÅ	ÄËÊÅ ¿•ÁÔÐÃÂÊ
§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Ë¾ÎÏÂÃÂÊÅÒ			
®ÐÌÂÍËÇÎÅÁŠÁÅÎÊÐÏ½ÉÄ½)CÐÉ ËÁ	p	p	p
§½Ï½È½Ä½ Œ¿ÇÉŠÆËÐÙ	p	p	p
±½ÇÏËÍ ½ÊÏÅËÇÎÅÁ½ÊÏÊËÄË ÎÏ½ÊÐ ÐÉ ËÁ	p	p	p

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ vÍ•ÄÊÅÓÜ ¿•ÁÊËÎÊË ÇËÊÏÍËÈÙÊËœ ÀÍÐÌÅ ÁËÎÏË¿•ÍÊ½ Í

žÄ¿½¼ÄÄÖ ¾¥ÄÈÎÆ¼ÃÄÐÉ‹¼Ç‹º·ÂÅÈÖ Ê ÇÅ¸ÍÈÉ½¼Ç½¼Ä»¿ÌÅ¸ÊÈÉ¼½ Ê ÇÅÍÈ ¹¿Ö¹Â¾¼Ã¿½·½Æ¿¹Ä¨‹ÆÈÊÓ t œ†¡É–Ê© t «¯¥¨ ›ÅÈÂ‹»½¼Ä ÄÇÇÅÍÈ¿ÈÉ%ÂÃÊ¿É·ÉÆÃÄÂÊ¾Ð·ÃÄÅÉ¿¹ÄºÀÈÉÉÖ·É‹ÅÄÇ¼»É É·¾¿ p ‹ p ÃÁÃÅÂÐÍÌÊ«·Â‹»Æ Å¹»ÂÐÇÅÊÆ¸Ç·Í‹¹Ä¾¿ÃÄ½ ¹‹»Î¿ÆÄ½·ÄÄÖÉÇÅºÂÇÉÄÆÅ¿Þ ‹Á‹ÂÓÁÂÀÈÉÉÖ·É«ÅÄÈ¹Â¼ÄÅº¸å ‹ p ÃÁÃÄÂ½Ó»sÆÅ¹‹»ÄÅ Ç ¸ÊÂ¿ ¹Ã¼½·Ì ÁÅÄÉÇÅÂÓÄ Ä¿Ì ¹‹»Ã‹Î¼ÄÅ ¾¸‹ÂÓÏ¼ÄÄÖ ·ÁÉ¿‹ÄÅÈÉþ‹ÃŠÃÅÃÓ¹ì»þsÈÅ¹‹»ÄÅ Ç ÐÅÃÅ½Â¿ÆÅ¹o Ö¾¾Ä¼½¼ÄÁÉÇÃÄœÈÉÉ·Æ¼Ç¼Ã¿ÆÊÄÁÁÓÃÀ ·ÄÉ¿ÅÁÈ¿»¾Ä·ÍÆÅÐÆÅÆÇÅÊÉ·Ã¾¼¥¹¿ÁÅÄÊÅ»‹¸Ä·Ê© ËÊÄÁÍÆÕÇ¿Å¾ÁÆ½ÇÅ¼Ä¿ÆÐ

¤·Ä·È ÉÊÆÄÊÅ·ÄÆÈÂ‹»½Ê¼ÆÇÅ¹¼Ä»Í¼ÄÆÉ·ÂÊ¾ÅÈÄÂÉ‹»¿ÈÄ ÏÂÖÌÅÃ ¹¿¾Ä·Î¼ÄÄÖ ·ÁÉ¿¹ÄÅÈÉ‹ Â†‹ºÂÁÖÈÁÅÃ¾Ä ÂÁÖºÄ¼Â¸ÆÉ¼Ê¿Ä¼»Ä ÄÇ¼Ä -‹ »¹· Ë¼ÇÃ¼ÄÉ¿ ' Ã·ÇÁ¼Ç·Ã¿ ÈÊÂÃÖÂ‹ÆÉ¾Ä·¿¾Ì·ÈÉ‹ÇÈÄÁÉÆÇÅ¹ŒÇ·Ä·Ã¿¾ÅÈ¹ºÃ·ÁÉÄ¾¿¾Ì·ÈÉ‹ÇÈÄÁÉÆÇÅ¹ŒÁÂ‹É¿ÄÇ¿Ì·ÐÅÂ¼ÇÊÂÍ·ÊÅÈÅÃ¨ÆÓÄÇÅÉÆÉÅºÇ¼Ä¼ÆÇ·ÌÉÅÂÅºÆÎÇÄ¿ÍÌ¼È‹¹

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]		[illegible]	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]				
[illegible]	p	p	p	p
[illegible]	p¢	p	p	p
[illegible]	p	p	p	p
[illegible]				
[illegible]	p	p	p	p
[illegible]	p	p	p	p

[illegible]

[illegible]

ž Ã ‹ ÄÈ¿É · ÆEÊÇ Å Í ¦¼ÆÈ¢‹ÊÍ ‹ ' ÞÇ Ê Æ‹¿É ¾§À‹ ¹ Ä ¼ Ä Æ Ç ÓÂÁ· ÆÉÆÉ Á ÅÆÆ½Ç Å Ö ¹ Â Ö Â ¿ È Æ Å Ç Ê Ï ¼ÆÄÆÆ Ö ¹Ã ‹ » ÄÃÄ‹Ï ¼¾ÄÃ‹ÔÆ ÉÆÆ ¹Ã Ç ¹ ¿ ÄÆÆ Ç À Ã ‹ ¼ÆÄÇ¿Å» ÆÃÁ ÆÉ‹Á Æ ¼ Ç Å Á È » · Í ‹¾Á ‹ » Ä Å ÈÆÆ ¼Ç ¼ ¹ · ½Ç·‹Ä Ä Ö¡Ã¥ › ¡ ¨ Š ¦tž ‰ ‹ ‰ ¹ ‹ » Ä Å » Q ¥ › ¡ › ¡t ‰ ‹ ‰ ¹ ‹ » Ä ÅQ» © ˜ ¡†— ¦ ¥ › t ‰ ‹ ‰ ¹ ‹ » Ä Å » Q ¹ ‹ » ÆÇÅ Ä‹ » Ä¾Å§ »¹ÄÄÖ¼ Ä È É ·¢ Ó ¹ ‹ ¹ ÈÅÓ¸ÃÅÈÉ ¼ À

¶ Á ½ ¿ » Ä Æ · ¸ Â ¾Ç ¿ ¾ ¿ Ç Å Ã¼ ¹ ¿ Ç Å Æ ‹ Î ÆÉÅ¿ºÇÅÅ Þ¹ ¿ ÇÖÉ¯ Æ ¼ÅÄÆÉ Å ¹ ‹ Ç Ä ¼ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ½ÃÄ‹ Æ Ê Æ Ê ¥ › ¡ Ê » ‹ É ¾§À‹ ¹ Ä ¼ Ä Æ Ç ÓÂÁ· ÆÉÆÉÄ‹ ¼¼ · ¾ Äp Ã Å » ÄÊÅ»º·ÅÇ Ê q Æ Å Ç ‹ ¹ Ä¼Ö‹ÆÉÓ³Ã¢¿Ó ¹ ‹ ¹ ÈÅÓ¸ÃÅÈÉ« É ½Ö Ã¾ · ¾ Äp Ã Å » ÄÊÅ»º·ÅÇÆ q» ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ä Ö Ç ‹ ¹ Å Ö Ä · É ¥ › ¡ Ä · Ä ¼Å È Ö »·ÅÆÉÅÉ Å ¹ ³ÇÄÄ· ¿ ¼ Ä Ó ª Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä ¿ Ì ¾ § ‹ ¹ Ä ¼ Ä È Ó Á Å Þ Å ¸ Â · È É ‹ ¸ Ê ¹ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä ¿ Ã Ä Å È Ç Å¹ Ä Š¦ žÖ Æ» ‹ É ½Ö Ã¾ · ¾ Äp Ã Å » ÄÊÅ»º·ÅÇÉ q É ¿ ÌÖ Á‹ · Ç Å » ¿ Æ¿ ½Ø ‹ Ï ¼ ¥ › ¡ ¨ Š ¦ž t ‰ Q ‰ Q ‹ ‰ ¹ ‹ » É ¼ À s ‹ s Ç Ã§ ¹ Ä ¼ Ä Æ ¸Ó Á Æ É ‹ s Ç Ã¢ Ó ¹ ‹ ¹ ÈÅÓ¸ÃÅÈÉ ‹ ª » ‹ É ¼ À s ‹ s Ç Ã¾» ¿ Ë Ê ¾ Ã¼ Æ Å Á È ¿¼Î Ã¸¿Ã Ã¼ Ï Á ·¹ Ã§¿ ¹ Ä ¼ Ä Æ ¸Ó Á Æ È Ã ‹ È Š¦ žÊ ¾ Ä ¿ ½ ¼ Ø¸ ¿ À » Â Ð¸ Å ºÇ Ê Æ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾» ‹ É Ó³Ã¢¿Ó ¹ ‹ ¹ ÈÅÓ¸ÃÅÈÉ Ã ‹ È É · Ä Æ ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ½Ã ‹¿ÈÀÉ É · ¥ › ¡ ¹ ‹ » Ä Å Ç Ä ¹Ã Ä Ö Ä · Ö ¹ Ä Ã Å Ê Å È É ÇÂ Ã Æ ¿ È Ä ¼ Ä Š¦ Ø ¶ Á Æ Å Á · ¾Ç ¼Â¾ Ê Â» Ó Å Ê · Æ ‹¿» Ê» ¼ Ê Ä ¾ À ¹ Ä ¼ Ä Æ ¸Ó Á Æ É Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Ç Ä ¼ À Ó Æ Ç Å » Ê Á É Å ‹ È Ä Å ¹ Ã Å Ç º Å Á É ¹¹ Ê Ç Ê Ê È Ç Ê Æ ¼ ¾ · Â ¼ ¾ Å Å ¼ Å Â Å Ë Å Î Ç Ã Æ » † Ä Å È Æ Ã Á · ¾ Ä Ç Ê Ã Æ ¾ À Â Å º Á Ã Ä Å É º Ç Ã Â Ó ‹ ¹ È Å Ó¸ÃÅÈÉ ·¸ Â

¯½ ¾ È Å Ó Ü v Ÿ É • Î Ì Í Æ Á Ð Ç Ï • ¿ Ë Ç Å Î Ê Ë œ É Ë Á Å Ñ • Ç ½ Ó • œ ¾ • È Ç • ¿ ¿ Ç Ð -• ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç • Æ Ï ½ ¨ Ù ¿ • ¿ Î Ù Ç • Æ Ë ¾ È ½ Î Ï Ü Ò Á Ë Î È • Á Ã Â Ê Ê Ü Š

©•ÎÓÂ ÌÍËÃÅ¿½ Ê Š•Œ Ù Ç • Î Ï Ù Í•Ç Ê ½ Í Ë Á Ã Â Ê Ë Ë ¾ Ù Ï Ã Å Â Ê Å Ò		¬ÍËÁÐÇÏÅ ËÇÅÎÊËœ ÉËÁÅÑ•Ç½Ó•œ ¾•ÈÇ•¿			
		ª Â Æ Ï Í ½ È Ù Ê È À Ë Ò ½ Í ½ Ç Ï Â ‹ Ê Ë ¿ Ê Ë À Ë Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Ð			
		¢ ÉÈ	¢ ÉÈ	¢ ÉÈ	¢ ÉÈ
²¿ËÍ• Ê ½ ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ ÏÅÍËœÁÅÏ					
-• ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
-• ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
¨ Ù ¿ • ¿ Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
²¿ËÍ• Ä ÍÅÄÅÇËÉ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ÒÍËÊ•ÔÊËÀË ÏÅÍËœÁÅÏÐ					
-• ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
-• ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
¨ Ù ¿ • ¿ Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
²¿ËÍ• Ä ÁÅÑÐÄÊÅÉ ÊÂÏËÇÎÅÔÊ•ÃÏ ÃÏË¾ËÉ •Š•					
-• ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
-• ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž
¨ Ù ¿ • ¿ Î Ù Ç ½ Ë ¾ È ½ Î Ï Ù Š		Ž	Ž	Ž	Ž

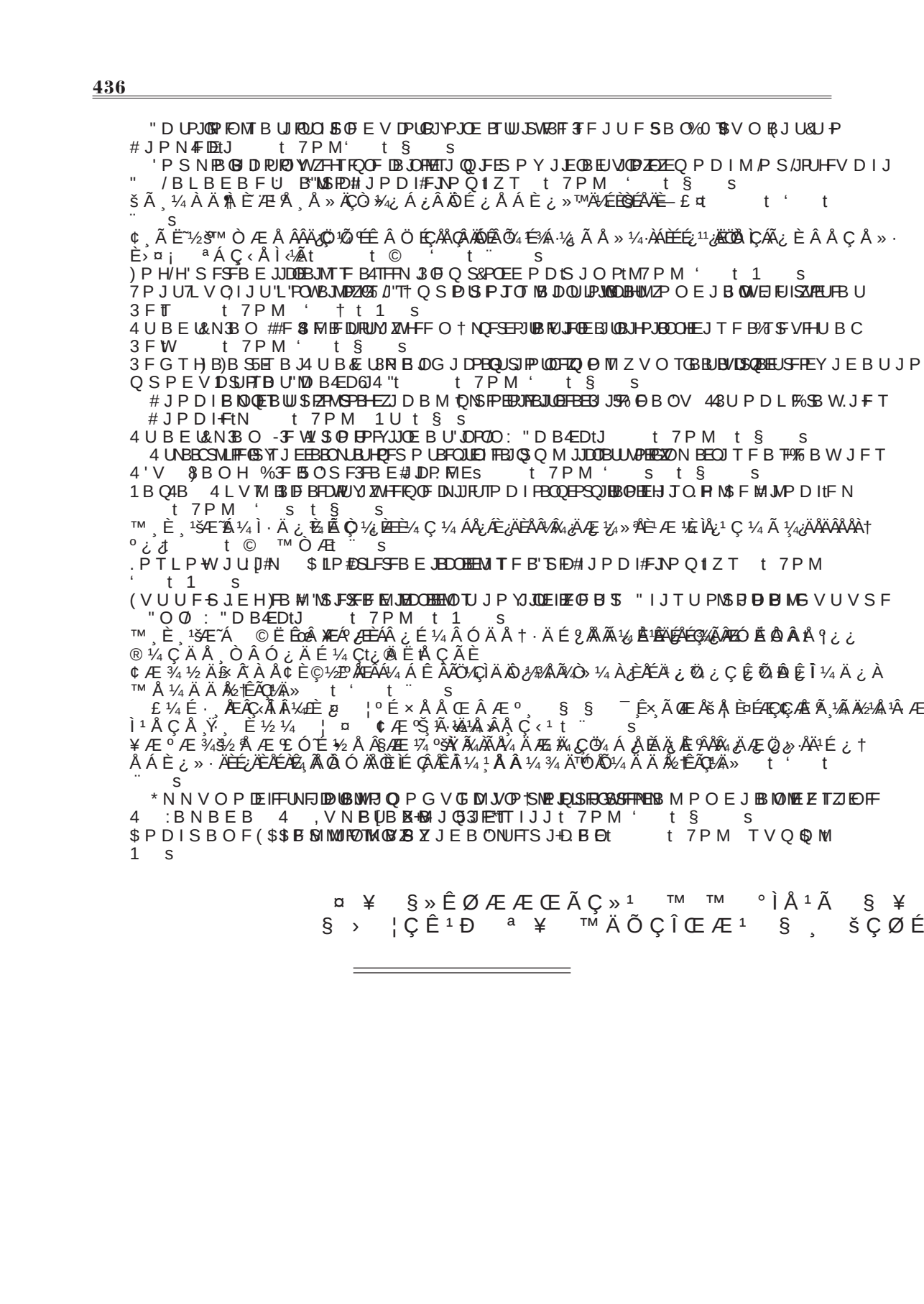
¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v Í•ÄÊÅÓÜ ¿•ÁÊËÎÊË ÀÍÐÌÅ Á•ÏÂÆ Ä• ¨ Ù ¿ • ¿ Î Ù Ç Ë œ Q • Q ¿ • Á Ì Ë ¿ • Á Ê Ë

¯½¾ÈÅÓÜ Š ®Ï½Ê ½ÊÏÅËÇÎÅÁ½ÊÏÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ Ð Á•ÏÂÆ ÜÇ• ÉÂÕÇ½ÈÅ Ð -•¿ÊÂÊÎÙÇ•Æ Ï½ ¨Ù¿
u ÍËÇ•¿ .ŽN

©•ÎÓÂ ÌÍËÃÅ¿½ÊÊÜ Í•Ç Ê½ÍËÁÃÂÊÜ Ç•ÈÙÇ•ÎÏÙ Ë¾ÎÏÂÃÂÊÅÓ	®ÐÌÂÍËÇÎÅÁÁÅ Ä½ ËÁ ÉÀ)C	§½Ï½È½Š ÈÇÉËÊ Ò¿ÉÀ)C	±½ÇÏËÍ ½ÊÏÅËÇŠ ÛÅÁ½ÊÏÊËÀË ÐÉËÁ	ÎÀÍÐÈËŠÌÈ½ÄË ÏÎ½ÊÐ ÊÀË	ÊË•ÈÈË¿• ÉÇÉËÈÙ	ÀÍÐÌÎÊÐÏ½Ï•ËÊ ¿•ÄÊË¿ÈÂÊÅ ÉÉËÈÙ
²¿ËÍ• Ê½ ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ ÏÅÍËœÁÅÏ						
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
¨Ù¿•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
²¿ËÍ• Ä ÍÅÄÅÇËÉ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ÒÍËÊ•ÔÊËÀË ÏÅÍËœÁÅÏÐ						
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž ■	Ž	Ž ■	Ž	Ž	Ž
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
¨Ù¿•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
²¿ËÍ• Ä ÁÅÑÐÄÊÅÉ ÊÂÏËÇÎÅÔÊËŠŽ ÀË¾ËÉ •Š•						
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
¨Ù¿•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ O	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇÅ v Í•ÄÊÅÓÜ ¿•ÁÊËÎÊË ÀÍÐÌÅ Á•ÏÂÆ Ä• ¨Ù¿•¿ÎÙÇËœ Ë¾È½ÎÏÏ• ÁËÎÏË¿•ÍÊÅÓÜ
É•Ã ÀÍÐÌ½ÉÅ Á•ÏÂÆ Ä -•¿ÊÂÊÎÙÇËœ Ë¾È½ÎÏ• ÁËÎÏË¿•ÍÊ½ Q

ЛІТЕРАТУРА



Розділ 20

ПЕРСИСТУЮЧІ ВІРУСНІ ІНФЕКЦІЇ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ПАТОГЕНЕЗУ ВІДДАЛЕНИХ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

	®ÇÈ½Á Ë¾ÎÏÂÃÂÊËœ ÀÍÐÌÅ
ÍÐÌ½ ÎÂÍÂÁÊ•Æ ¿•Ç ÍËÇÅ	ŸÎÜ ÀÍÐÌ½ ´ËÈË¿•ÇÅ £•ÊÇÅ

§ËÊÏÍËÈÙÊ½ ÀÍÐÌ½

Ž

¢¿½ÇÐÆË¿½Ê• Ä ŠÇÉ ÄËÊÅ

Ž

©ÂÕÇ½ÊÓ• ÇËÊÏ½É•ÊË¿½ÊÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ

Ž

¬Í½Ó•¿ÊÅÇÅ ½ÏËÉÊËœ ÂÊÂÍÀÂÏÅÇÅ

Ž

°Ô½ÎÊÅÇÅ ¨ª• ÉÂÕÇ½ÊÓ• ÊÂÇËÊÏ½É•ÊË¿½ÊÅÒ
ÏÂÍÅÏËÍ•Æ Ž

-ÂÇËÊ¿½ÈÂÎÓÂÊÏÅ ¬²

Ž

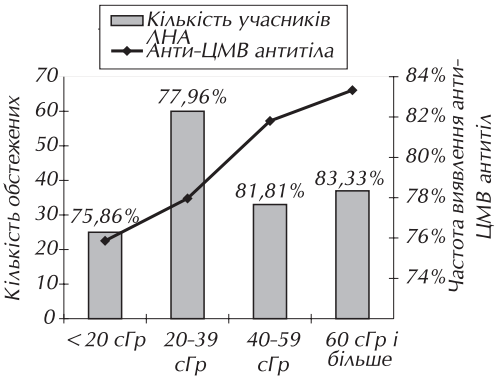
°Ô½ÎÊÅÇÅ ¨ª• ÉÂÕÇ½ÊÓ• u
ÇËÊÏ½É•ÊË¿½ÊÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ Ž

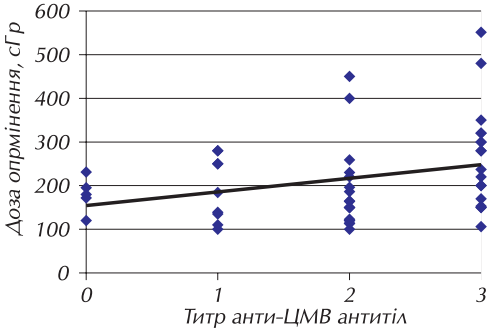
°Ô½ÎÊÅÇÅ ¨ª• ÌÍ½Ó•¿ÊÅÇÅ u
½ÏËÉÊËœ ÂÊÂÍÀÂÏÅÇÅ Ž

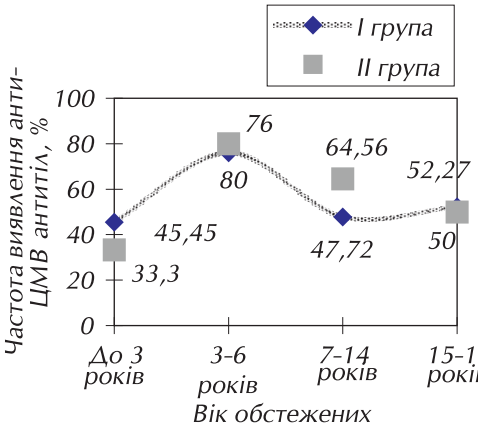
ŸÎÙËÀË

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ Ÿ ÔÅÎÂÈÙÊÅÇÐ v Ç•ÈÙÇ•ÎÏÙ ³©ŸŠÎÂÍËÌËÄÁÀÅ½È¿ÊÙÆÈ½ Ç¿•ÆÊÐ½É¬ÂÙÊ
ÎÏÂÃÃÂÊÅÒ ¿ ÁÐÃÅÇÎÆÐÊÇ ÎÂÍËÌËÄÅÏÅ¿ÊÅÒ

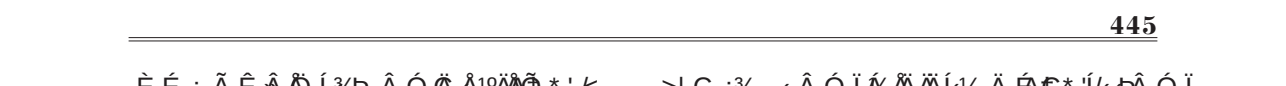
›ÅÈÉÅ¹ÇÇÄ¼ç‹½¸ÄÊÅÂÈ¿É©¹ÂÃ¼Æ¢¤¬Á ÅÄÉÇÅÂÇÊÆÇÕ
Q Ç¼ÁÅÄ·Â¼È¼ÄÉ·Ã¿ š¦¬ ‹ ÁÅÄÉÇÇÅÂÓÆÄÇÅ·Ô‹ªÇ¿ÊÆÊÃÇ
·ÉÅÃÆÅÇ¹ÃÃ¿ÈÂÅÅÅÄÊÉÇ‹ÅÂÇÊÆÆÇÕ Q ¡Ç‹Æ‹»¹¿Ð¼ÆÆÊÉ¿
¹¿Ö¹Â¼ÄÆÉ©†¬ÆÄ™É¿Ê¼ÂÇÆÅ»È É Ç·Á»ÅÆÉ¿¿Ä³¼ÄÄÆ»¾ÄÅÓÏ¼ÄÄÓÖ†
ÁÅÈÉ‹ Å¸ÈÉ¼½¼Ä¿Ì ¾ ¹¿ÈÅÁ¿Ã¿ É¿É Ç·Ã¿ ·ÄÉ¿É‹Â ÆÅÇ‹¹Ä
‹ ¹‹»ÆÅ¹Ç»ÄÅ Q ¹ºÇÊÆÇ·Í‹¹Ä·ÉÆ‹Ã ÆÅÇÅ¹ÅÈÉ‹
C Q È¼ÇÇ¼»ÁÅÄ·Â½È¬¼ÄÉÇ¹ Q < >


Кількість учасників ЛНА
Анти-ЦМВ антитіла
Кількість обстежених
Частота виявлення анти-ЦМВ антитіл
70
60
50
40
30
20
10
0
84%
82%
80%
78%
76%
74%
77,96%
75,86%
81,81%
83,33%
< 20 сГр
20-39 сГр
40-59 сГр
60 сГр і більше

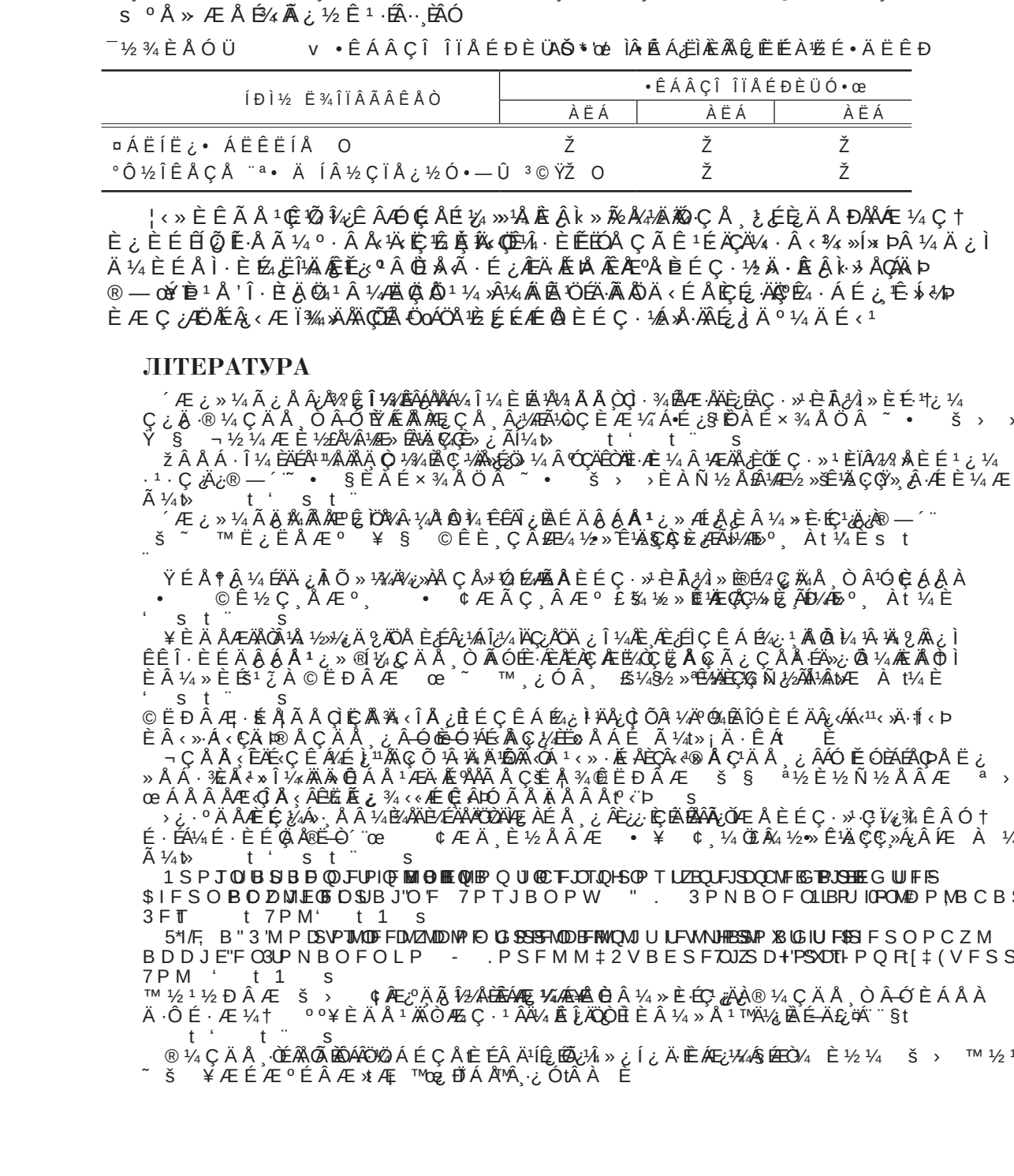

Доза опромінення, сГр
600
500
400
300
200
100
0
0
1
2
3
Титр анти-ЦМВ антитіл


I група
II група
Частота виявлення анти-ЦМВ антитіл, %
100
80
60
40
20
0
33,3
45,45
80
76
47,72
64,56
50
52,27
До 3 років
3-6 років
7-14 років
15-17 років
Вік обстежених

¸ Ç Å Ä Ì ‹ É ¿ ‹ Q -‹ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ ¸ · Ê Ä Â Å ¿ Ö · º Ä Å È Ê Å ¹ · Ä ‹ £ ™ †
Æ Å ¾ ¿ É ¿ ¹ Ä ¿ Ì Ç ¼ Á Å Ä ¹ · Â ¼ È Í ¼ Ä É ‹ ¹ š ¦ ¬ É Å » ‹ Ö Á -£ ™ † Ä ¹
Ä ¹ Ã · Â ¿ C Q ¤ · Ö ¹ Ä ‹ Ì Ê Ê Ä Ö ‹ Î Ø Å Ë Ê Ç Á Ê Ç ¼ Â Ø É ¿ Ã É · Ç Ä Ê ¿ † -£ ™
· Ä É ¿ É ‹ Â S Q ¨ ¼ Ç ¼ » Ì ¹ Å Ç ¿ Ì ¾ Ä ¼ º ¼ Ã · É Å Â Å º
Ä ¼ º · É ¾ ¹ · Ä Â · ¼ ½ Ã « Ì Ê ¿ É Ö Ç · Ã É ¿ † -- Ä T É ¿ É ¹ ‹ Ã ‹ È É / Å Ç Á ¿ É Ç Å Ś ¿ É ‹ ¹
Q º ¼ Ã Å º Â Å Ś ¸ ‹ Ä Ê Q · É · Á Ã ¼ À Á Å Í Æ É ¼ Ç ¿ Ë ¼ Á Ç ¿ Ä ‹ À
S s Q ¥ È Á ‹ Â ¹ Ó Ç ¿ Ê Ç Æ ¼ Á Å Ä ¹ · Â ½ Ê Í ¹ È Ä Ê ‹ ¹ Â ¼ ½ É ¿ Ê É Ç Ó ¹
· Ä É ¿ † -- Ä T É ¿ É ‹ » Å É Ç ¿ Ã » Ä Ä ¾ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Ö Æ Ç Ä Ã ‹ Ä ½ Æ Ä Ç Ö ¹ Ç Ã ¾ Ç · Ì Ê Ä Å Á
Î · È É Á Å ¹ ¿ ¼ Ë ‹ Í ‹ Á Ã É ¼ Æ Ç É ‹ Ê Ç Á É ¿ † -- Ä T É ¿ É ‹ Ä Ã ¼ Æ Ä Ç Ö ¹ Ç Ã ¾ Ç · Ì Ê Ä Å Á
È É ‹ À Ä ¼ Ä Ì · Î ¼ Ä Ä Ö Ï Ä Ä ¼ ¿ Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å Ê È « Ê Æ Ê Ö · É ¿ Ê Ä · Æ Ê Ä Ä Ä ¹ Æ Ê Â ¿ ¹ · Â ·
Ä · ¹ ¾ · ' Ã Å ¾ ¹ Ë Ö ¿ Ö É ¾ Ç Æ Ê Á É · ¹ ¼ Â ¿ Î ¿ Ä É Ç ¿ Ã » Ä Ä ¼ Ê Ç Ö Ê Ç ¿ Á Ã - » Ê » ¾ Ã Å Ä ¿
Á Å ¼ Ë ‹ Í Á ' Ä Ç ¼ Ê Ç Ê ‹ Ê Ä É ¿ † -- Ä T É ¿ É ‹ Ã ¾ Å Ä Ç Æ Ç Å Ã ‹ Ä S ¼ Ä Ä Ö Ç
Æ Ç ¿ Á Å Ä É Ç Å Â ‹ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È É ‹ Ä · Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä ‹ º · È É Ç ¿ É ¿ S
‹ Ì Ç Å Ä ‹ Î Ç Å Ä Ì ‹ É ¿ Ç ™ Å » Ä Ä ¼ Æ ¼ Ê Ë ¼ ½ Ä ‹ » È Ê Ê Ä Ö · ¾ · Ë ¿ Ä É Å Ç ¹
Ð Å ¹ ¿ ¾ Ä · Î · ' Ã Ê Ä Ö Ê ¹ Ö ¿ Ä Ä Ä ¿ Ã Ë ‹ Í ‹ ' Á Ä Ê Ç ¹ Ã Ç Ê Â ¾ Ê Ä · Î Ä ¿ Å D S -¼
È ¹ ‹ » Î ¿ Ë É Á Å Ç ¿ Ì È É Å Ö ‹ - Í ‹ ™ † Æ Å ¾ ¿ É ¿ Ç Ä É Ç Ê ¼ É Á ‹ Å Ä · Â ½ È Í ¼ Ö Ä Á É Ö ¹ Ä ‹ È É Õ
È Å Ã · É ¿ Ê Ä Ë Ê Ä Ê Å Ä Ê Ç ¿ Ã · » Ä Ä ¾ Ö Ä Ë È Ç ¹ Ä ‹ Ï Ä Ö Æ Ç Ä Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö
Š Ä Ë ‹ Á Ê · Ä Ä Ö -£ ™ Ã · Â Å Ä ¼ º · É ¿ ¹ Ä ¿ À ¹ Æ Â ¿ ¹ Ä · Æ ¼ Ç ¼ ¸ ‹ º È
» ¼ Á ‹ Ê Ó Ç Á ¿ · Á Â · » ‹ ¹
— È Æ ¹ ¾ Á ' Ê Å Ê ™ ¾ ‹ Ä Ï ¿ Ã ¿ Ç Ê È Ä Ê Ë ¼ Á Í ¸ ‹ Ê Ê Ë Ç Å · Ä · Â ‹ ¾ Æ Ê Ç Ä ¿ Ä Ë É Ä ¼ †
½ ¼ Ä Ä ‹ ª ¢ ¤ – Ê Ö Á ¿ Ä » Ä Å ¸ Î Ê Ë ¹ ¿ Ö ¹ Â · ¹ Ä Ê ¿ É ‹ Ê · Ç Ê º ¼ Ê Ë · É ¿) Ê Ê ‹ > <
¦ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Æ Ç Å Ð ¹ ¼ ¾ Á ¼ Ä Ä Ê Ç Å Ã Ó ¢ ¤ – Ö Á Ä ‹ Ã · Â ¿ Ä É ¿ †) $ Ä T É ¿ Ê ‹ Â
Á Å Ã Æ Â Ê ¹ Â Á Ê Ë Ê Á Å † Â · ¸ Ê Ç · Ê Æ Å Ç Ê ¿ » ¹ ¿ Ð · ¼ Ê Ê Ç Ö Ä · Ã Ë Ê Ë Ê Á É Ç · Ä Ê Ê Ê ¹ Ç Ç ¹ ¾
¹ · É Á ‹ Ç Å Æ ‹ · Â Ó Æ Ê Ê ª Ê Ç ¹ Ä Ä ¾ Ä ¸ Á Ç Ó Ï Ê Ë Ä ¼ Ä Ö Ä Ç Ê Æ ¿ Ç Ë Æ ¼ Æ Ë Ê Ç ¸ Â Ö Î Á ·
Ï Á ‹ Ç Ê Ê ¸ Ë ¼ ¸ Ç Ê Â Ã Ë ½ Ê ¼ Ä Ê Ä » Ê ¼ Ë Ä Ö Ä Ö » Å È É Å Î ‹ Ç Ê Ê Ä ¼ È ‹ Å È · ‹ Ê É ¿ †) $ 7
· Ä É ¿ É ¼ Ê Å È É Ç ‹ Ê Â » Ê Ê Ó ½ Á Ê Ä ¿ Ö Ä · Ã Ë Ê Ë Ê Á É Ç · Ä È Ë ¼ Ç Å Ê Ä Ä ¹ Ä ‹ À ¹
Á Å Ä É Ç Å º Â Ç Ê Æ È À Q ¦ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ · Ä Ã Ë Ê Ç ¹ Ä · Ã Ë Ê Ë Ê Á É Ç · Ä Ã Ë Ê Ç ¼ ³ Â Ö » · Â ¿
Ö Å ¸ o ' Á É ¿ Á Ê ¿ Ë Æ Ê Ç ‹ Ç À Ê Ï Ê Ë Ä Ó Á Ê ¼ Î · Ð Ê ¿ » Æ Å ¾ º · ' Â Ó Ä Å ¹ ¿ ³ Â Ä Å Ê Ã Ê
Ç ¿ É Ã Ê » ‹ · º Ä Å È É ¿ Á ¿ ¹ ‹ Ç Ê È Ä Å º Å º ¼ Æ · É ¿ É Ê ¨ ‹ Ç Å ¾ Í ‹ Ä Õ ' É Ó È
Ä Å È Æ Ç Å Í ¼ È Ç ¿ Æ Ç Å ¹ ¼ Ã ¼ Ä ¼ ¿ Ä Ç Ä º Ç ¼ È ‹ · Ä Ä Ä » ³ Ä Ê · Î Ê Ë ¿ Ä É Å Ç ‹ ¹
Ö Á Æ Â ¿ ¹ Ä Ã ¼ Æ · Ç · Ã ½ Ê Ç ¿ Ã ¿ Ö ¹ Ä ‹ Ê Ê É † -- Ä T É ¿ É Â Ê È Ê (Á Ã Æ Â ¼ Á È ‹
¾ Ä É ¿ É ‹ Â Ś Ã Ħ ¿ P O E S J J Q Î Â Å ¹ È Ê · É S Ó Q È ¼ Ç Å †
Â Å º ‹ Ä ¾ Ä Æ ¼ Ç ¼ Ä ¼ È Ç ¿ Ê Ä È Ä Ä ª Ä Æ Å · É ™ ¿ · É Ä Ê Ã Ä ½ Ś ¾ ‹ Q É ‹ Â Ê Á ¿
- £ ™ † Æ Å ¾ ¿ Ì É Ç Ê Ä ¿ Ì Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ½ Ê Å Ê Õ É ¹ Ã Ä · È Ê Ś ¿ É ‹ ¹
Q ¦ Å ¸ Ê » Å ¼ Ê Ç ¼ Ì Ê ¹ · Ã ¿ Ì Ê Ã Ç · Ã ¼ É Ç Ä ‹ Ö Ä Ä º Ö È É Ç Ì Ä º Ç » Å È ¼ Ê Â ¿ Â Å
¹ ‹ Ç Æ Ê ¼ Ç ¼ » ¹ · ‹ Î Ç Ê º ¿ » Æ « Ê É Ó Ð ½ Ä Ê Ä ¿ Ö Ä · Ã Ë Ê Ë Ê Á É Ç · Ä Ê Ë ¼ Ç Æ ¾ Í ‹ ' Ä É ‹ ¹
™ ¿ È Â Å ¹ Â ¼ Ä Å Æ Ç ¿ Æ Ê Ð ¼ Ä Ö Ð Å -£ ™ Ã Å ½ ¼ Æ Å É ¼ Ä Í ‹ Õ ¹ · É ¿
Ä · Æ · Ç ¼ Ä Æ ‹ Ä Ê Ë Ä Ì ¼ Ç Æ ¾ » ¹ ¿ Ð ½ Ä Ê Ä ¿ Ö Ä · Ã Ë Ê Ë Ê Á É Ç · Ä Ê Ë ¼ Ç Æ ¾ Í ‹ ' Ä É ‹ ¹
¹ ‹ » ¾ Ä · Î Ð Æ Ê ¿ Ç ¹ ¿ È Å Á É ¿ Ë ¼ Ç ¼ É ¿ Ê Ì Ç Ä Ì É ¿ †) $ Ä T É ¿ Ë ‹ Î Â È É Å Ê ‹ Ê ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ä Ö
· Ã ‹ Ä Å É Ç · Ä Ê Ê Ë ¸ Ê Ç ¼ ¾ Å ¹ È Ä ¿ ½ Æ Â ¿ Ä · Ö ¹ Ä ‹ Ê É Ó † -- Ä T É ¿ É Â Ê Æ Ç Ä ¿ ¾ Ó Á ¿ Ì
É ¿ É Ç · Ì · Ä É ¿ †) $ 7 · Ä É ¿ É ‹ Â Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ä Ö · Á É ¿ ¹ Ä Å È É ‹ Ë ¼ Ç Ã ¼ Ä
- £ ™ † Æ Å ¾ ¿ É ¿ ¹ Ä ¿ Ì Ì ¹ Å Ç ¿ Ì É · ¸ Â ž ‹ ¾ Ç Å È É · Ä Ä Ö Ã É ¿ É Ç ‹
· È Å Í ‹ Õ ¹ · Ê Å ‹ Ê Ö Ï Ç Ê Ê ¾ Ä Ç Ê Æ ¼ Í ‹ · Ä Ś Á ¿ Q
™ Æ Â ¿ ™ † È ¼ Ç Å Æ Å ¾ ¿ Ê Ê Ä Å Å È Æ ¼ Í · Ä Ê ¿ Å Ç ‹ È Ê Ê Ä ¼ Ç Ä Ê È Â ‹ » Á Ä ¹ Ê ¹ · ¹
Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Ì Ç Å Ä ‹ ¾ Ä Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · ¡ Ä Ê Ö Ç Å Ä Ì Å Â ¼ Ê ¼ Æ ¼ Å Ê ¿
™ º Ç Ê Æ ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä ¢ ¤ – ¹ Å Ç ¿ Ì Ì Ç Å Ä ‹ ª Ä È ‹ É Ç ¸ É Ç Ö ¹ Â ¹ ¿ Æ · Â Í Á È É Å É ·
· Ä É ¿ † -- Ä T É ¿ É ‹ Â Ä ¼ ¾ · Â ¼ ¼ È Ä Ç ¾ ¿ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ É Ä Ê Ë Ê Í ‹ · Ã « Ê Ê ¿ É Ç · Ã ¿
· Ä É ¿ † -- Ä T É ¿ É Ê ‹ Ä Í ¼ Ä É Ç Ê È Ê Ç Å ¹ Á É Ç Í Å Ś s Q < >



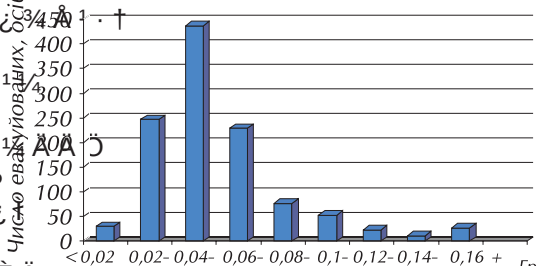
ЛІТЕРАТУРА



Розділ 21

СТАН ЗДОРОВ'Я ПОТЕРПІЛОГО ДИТЯЧОГО ТА ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ

21.1. ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕПУХЛИННОЇ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА СМЕРТНОСТІ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ, ЕВАКУЙОВАНОГО З М. ПРИП'ЯТІ ТА 30-КМ ЗОНИ ЧАЕС


Число евакуйованих, осіб
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
< 0,02
0,02-0,04
0,04-0,06
0,06-0,08
0,08-0,1
0,1-0,12
0,12-0,14
0,14-0,16
0,16 +
Гр

21.1.1 Епідеміологічний аналіз і оцінка динаміки непухлинної захворюваності дорослого евакуйованого населення за даними ДРУ

ž ·» · Ä ¿ Ã¼Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â» Å Ì‹ Â Ä »Ã½Ä¼ Ç Ã¼ÖÈ É Ç ¼ª - ÆÉ ½ÄÄ‹ » ¾ÃÍ‹ÄÆ · Ä Ê ¾ » Å Ç »Å Ç Ö È Ã¼Å ºÃÊ À Å ¹Ä ÄÈÄ½ Å ¼ÆÉ ÄÈÖÂ Ö ¼ ¹ · Á ÊÆ É ¼ Ç ÖÅÃÆÊ¼ Ä » ¼ Ä Í ‹ Ö Æ Ç Å Ö ¹ Â Ö¼ ÆÉ½ÓÆÏÖ¼ Å ÄÂÖÓÁ¾Å ÈÄÉÇ ÅÌ ¹È ì¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ÎÆ ÖÃ¹ · Á Ê À Å ¾ Ä ¿ Ì Ä · Ö ¹ Ä ‹ÌÇÉÅÖ ‹ ÎÆ ÅÉÞ Å Â ÇÅÞ É ·» Ä¸ Ö ÃÃÆÍ«È Â Ö · ¹ · Ç ¼ Ç Ç Å Æ Ö Å † Ï ¿ Ç ¼ Ä Å ¹ÉÄÉÇ‹Æ ¸ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ ·Ä» Å ÈÄÉ¿‹Ã§ª¾ Æ Å Ç Ç Á ‹ Ó Á¼ »ÈÄÉÇÓ ¹ ¿ Ì È ¼ Ç» Å» Ç Å È Ã¼Å ºÃÊ À Å ¹Ä ÄÈÄ½ Å ¾ Ã¼Ö Ï ¿ ³Å · È ©Å · Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä Ç ¿ Ì ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ ³Â · È »Ó

ž ·¹ Á · ¾ · ÄÆ¿ ¹À Ç ¹ « Å» ¾ Ä · Þ ½Ç Ä Å È ÉÆ Ä Ã Ö Ç ¼ Ã ¼ ÈÉÊ ‹ Ì Â ¿ ¹ Ä Ç ¿ Ê ¸ Ç · ¾ ‹ ¹ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ ·t Ä Ê È É ‹ Ç · ¾ ¿ ž s Ç Ç ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä ‹ È É Ó » Å Ç Å ¹ ¿ Ð Ê Ä · Â Å º Æ Ã Á · ¾ » Ä ¿ Ç Å ¿ È Ã Ä Æ ¹ Å Â ª Á Ä Ç Ä Ð Ä ¿

¤ · Ç ¿ È Æ Ç ¼ » È É · ¹ Â ¼ Ä Å Ç Å ¾ Ç · Ì Å ¹ · Ä ‹ Î · È Å ¹ ‹ É Ç ¼ Ä » ¿ Ì ¹ Å Ç Å ¼ ¸ · † Ç Ç

- Å Î Ð Ê Ë Ç t ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ Ä ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê Ë Î Ï • • Ì Ë Õ Å Í Â Ê Ë Î Ï • Ê Â Ì Ð Ò È Å Á Ë Í Ë Ì È Ë À Ë Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Ë À Ë Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü • Á Ë Í Ë Ì È Ë À Ë Ê ½ Î Â È Á Í Í

¶ Á È ¹ ‹ » Î Ä É Ó ¼ »¾ Ä Á Å ¼ Ë ‹ Í ‹ Ç Ã¼ É Ç ¸ ¾ ¿ Ë Ä ‹ Ð Ã ‹ Î Ç Ä Ò ¸ Æ ¹ Å Á · ¾ Ã¼ ¿ Ì Á Å ¹ Ç Õ † ¹ · Ä Å È Ë É ‹ É ¿ È Ð Ã¼ ¿ Ë Ê Á Å ¸ Å ¹ Õ» Ç ‹ ¾ Ä Ö Ñ Ö ¿ Ë Ð Ó ¿ Ð Ê Ç Ä Ç ‹ ¹ Ã¼ Ë Ð Ã Æ Ê Â Ö Ç « À Ä ¼ Ã È ¼ Ç ¼ » ¼ ¹ · Á Ê À Å · Ä ¿ Ì ¹ ¿ Ö ¹ ¿ Â ¿ È Ó Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ¿ Æ Å Ï ¿ Ç ¼ Ä Å È ¼ Ä » Å Á Ç È ¿ Ä Ë Ê Å Ã¼ Ã¼ Ç ¹ Æ ¹ ¿ Å È Ð É ½ Á Ç ¿ º · Ã Ê É Ë Ê Ç È É Á ¿ Ã Ê ¹ Å Å » ¿ Þ Ê Ä Æ Ç · ¹ † Â ¼ Ä Ä ‹ Ö É Á Å ¹ Å † Ë Ã ¿ Ë Ö É ¾ Æ Ê Å Þ ‹ Î Ç Å ¿ ¾ Â · » ‹ ¹

™ » ¿ Ä · Ã ‹ Í ‹ † Ç Ç É · ¸ Â Ä · À ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ ¾ Ç Å È Â · Ä Å È Þ ¿ È É ¼ Ã¼ Ç ¹ Æ ¹ ¿ Å È Ð É ½ Á Ç ¿ º · Ã Ê É Ë Ê Ç Ö º · Æ Ç ¹ · ¹ Â ½ È Ä Á Ì Ö È É É Á ¼ È Æ Á Å ¹ Å † Ã o Ö ¾ Ë ¿ Ë Ê Ë ¼ Ã Ç ½ Å Ç Å ¸ Ä » Å Á Ç È ¿ Ä Ë Ê Å ¾ Ã ¿ Ì Ä Ç Å È Â Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ð Ä ¿ ‹ Ê Æ Ó Æ Å » ‹ ¸ Ä Å Þ ¾ · Â Ä ¾ ¿ Æ ¼ Ç ½ ¹ · ½ Ä Å ¾ · Ç · Ì È Ä Å Á Ç Å È É Ê É ¿ Ç Å Þ » ¹ Ê ¾ Â Å ¾ Ã º Æ Ê Á Â · È Ì Å Ã Ç Ã ¼ Ç ¹ Æ ¹ ¿ Å È Ð É ½ Á Ç ¿ º · Ã Ê É Ë Ê Ö Ã ‹ É Ö Ã È ¾ Ê Ä · Â · ™ ¨ › Å Ç º · Ã Ö Ç Å ¹ Å ¸ í ½ Ê Ç ¼ ¸ Ç Å ¹ · È Æ Ê Ë Ð Ç Ã Ç º Ö Æ ‹ Ç · ¹ Â ½ Ä Ì Ä Ã Ö Ç Å ¸ ¿ Æ ¼ Î ‹ Ã¼ Ã Å ¹ Î Ä Å ¹ ¿ ¹ ì ‹ Ã Ö Ö Ì ¿ Ê ¹ Æ ‹ » Ï Ê Ä Ã Á · Ã Å ¹ Ã ¾ ¿

£ · À ½ ¼ · Â Å º Á Î · Ä Ç · É È ¸ Æ · Å È É ¼ Ç ¹ º ¿ ' Æ · Õ Ã Ê Ì Ö ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä · Å Ë Ê Ê ‹ » ½ Ê ¹ † Ä ¿ Æ ¼ Ç Ä · Å À » ¸ ‹ Â Ó Ç ¼ Å Ê Ä Ì ¹ Å Ç Õ ¹ ³ Ä Á Ë Ê É Ì Ð Ä Ç Ã ¼ Ç ¹ Æ ¹ ¿ Å È Ð É ½ Á Ç ¿ º · Ä ‹ ¹ Î Ê É Ê Ì · Ä Æ Ö · ¹ Â ½ È Ä Á Ì Ö È É É Á ¼ È Æ Ð Å ¹ Å † Ë Ã ¿ Ë Ö É ¾ Æ Å Þ ½ Ö Æ ¿ Ã ‹ Ç Ä ¼

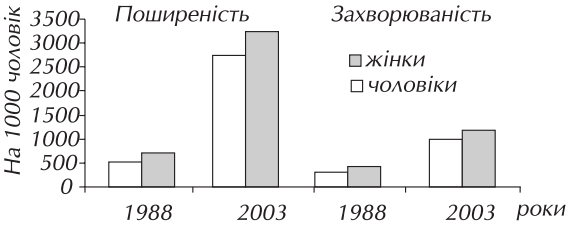
¾ ¸ ‹ Â Ó Ï Ç¼ Ä¹ ÆÄ Ö Å Ç Å¼ Ä » Å Á Ç È¿ Ä Ë Ä Ê Å ½ Ã Å¿ Á Ç Ð¼ Ã É Å Æ Å ¾ ‹ ¸ Â Ä Å ¾ Ä È¿ É Æ Ä É †
¸ Ê É Å º ‹ Æ Å É ¿ Ç¿ ¼ Ç Ä Å ³ Ê Ã · Ç · ¾ ‹ É ¿ Ç Å Þ t » Ê É Ê Ç · ¾ § ¹ ¹ ¼ Ï Ä Ó ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ ¹ È Ö
Ê Ç · ¾ ¥ È Å ¸ Â ¿ ¹ Ç Å Ð Æ ¾ Ê ¾ Ä ¾ Â Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Æ ¹ È Ì É Ø Á ¿ ¹ Î Ä Å ¹ ¿ ¹ Ì Â Ð Ì ‹ ¹
Æ ‹ » Ï Â Ê Ä ¾ Á · Å Ä ¹ Ã Ð ¿ ¹ ‹ » Ä Å Æ Ä Ã ‹ Ç ¾ Ç Ã Ê Ì ¹ Ã Ç Å Ç º · Ä Ç ¹ Å ¹ Å Ç ‹ ¹ º Ê Ä Ó
Í ¼ Ç ¼ Ç Å ¹ · È Á Ê Ê Ð Ã Ê Ä ¾ ¹ ¿ ¹ È Ê Ä Å Ã ‹ Ê Ä Ç · ¾ ¿

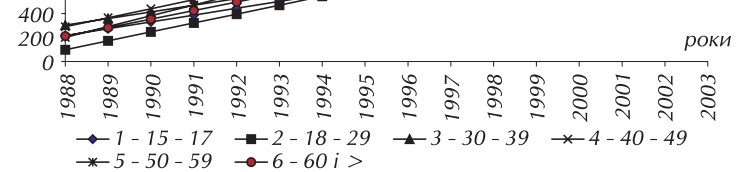
¯ ½ ¾ È Å Ó Üt ¤ ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê • Î Ï Ù • Ì Ë Õ Å Í Â Ê • Î Ï Ù Ê Â Ì Ð Ò È Å Ê Ê Å Ò Ò ¿ Ë Í Ë
Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Ë À Ë Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü Ä ½ Ë Ç Í Â É Å É Å Ç È ½ Î ½ É Å Ï ½ Ê Ë Ä Ë Ì
Í Í Ê ½ Ë Î • ¾

§È½Î Ï½ ÊËÄËÈËÀ•ÔßÊ•Á Ä½ ÑÊÍÉÅ Ò¿ËÍË¾	©§²Š	¬ËÕÅÍÂÊ•ÎÏÙ Ò¿ËÍË¾		¤ŽžÒ¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ	.ŽN
°Î• Ò¿ËÍË¾Å Ð Ï Ô Š		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËœß ÎÅÎÏÂÉÅ Ä ÊÅÒ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ò¿ËÍË¾Å ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊßËœ Ä½ÈËÄÅ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÊÂÏËÇÎÅÔÊÅÆ ¿ÐÄÈË¿ÅÆ ÄËß¾		Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ê½¾ÐÏÅÆ À•ÌËÏÅÍÂËÄ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÏÅÍËœÁÅÏ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÓÐÇÍË¿ÅÆ Á•½¾ÂÏ		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎ¡ÂÉÅ •ËÍÀ½Ê•¿ ÔÐÏÏÜ	S	Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ÿ®¡		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍË¿ß Ë¾•ÀÐ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š À•ÌÂÍÏËÊ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾ß½		Ž	Ž	Ž	Ž
Š •ÕÂÉ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ ßÂÍÓÜ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÓÂÍÂ¾ÍË¿½ÎÇÐÈÜÍÊ• ßÐ¿ËÍË¾Æ		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¾ÍËÊÒ•Ï ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ Š ÂÉÑ•ÄÂÉ½		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ßÂÊÊÜ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¿ÅÍ½ÄÇ½ ÕÈÐÊÇÐ Š • ŠÌ½ÈËœ ÇÅÕÇÅ		Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ Š ÃË¿ÔÊË¿Å¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿ Ì•ÁÕÈÐÊÇË¿Ëœ Ä½ÈËÄÅ		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÎÂÔËÎÏ½ÏÂ¿Ëœß ÎÅÎÏÂÉÅ		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÕÇ•ÍÅ • Ì•ÁÕÇß•ÍÊËœ ÇÈ•ÏÇË¿ÅÊÅ		Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å Ç•ÎÏÇÈ¿ËŠÉqÜßÄË¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ		Ž	Ž	Ž	Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ ÁËÎÏËÍ¿•ÍÊ•ÎÏÙ ¿•Á É•ÊÊËÎÏÂÆ Í

¦ ¼ ¹ Ä ¾ ¿ ¼ Ã ¾ » Å È Â ‹ » ½ Æ ¹ ¼ Ä Ç ¾ Å ¾ Ä Æ Æ Ç Ê Á É · Ê ¹ Ç · Ç Õ ª · Ä Ó Ç Ä · À ¸ ‹ Â Ó Ï Ê
Æ ¿ É Å · Õ º Ê È É Ç Ê Á É Ê Ï Ç Ç ¼ Ã · Á Æ Ç Å ¸ È Â ‹ » Á ¹ Ç Å Ç º · Ä Ç ¹ Å ¹ Å » ¸ ¿ Þ Ê Ä Ä Ö
É Ç · ¹ Â ½ Ä Á Ä Ç Ö ¹ Æ ¹ ¿ Æ Ê ¼ Å Ã Ç ¿ º · Ã Ê É Æ Ö È É Á Å ¹ Å † Ã Ä Ö ¾ Á Ç Ð Ä Ê Ð Ê Ã ¿ Ì ‹ Î Ä ‹
Ç Å ¾ Â Ì · » ¿ Ç Å È ¼ Î Å È É È É ¿ ½ É Á ¾ Ã ¿ º · Â Ó Ä ¼ Æ Ê Æ Ç Ê Á É É É Ç Æ ¹ ¿ ¹

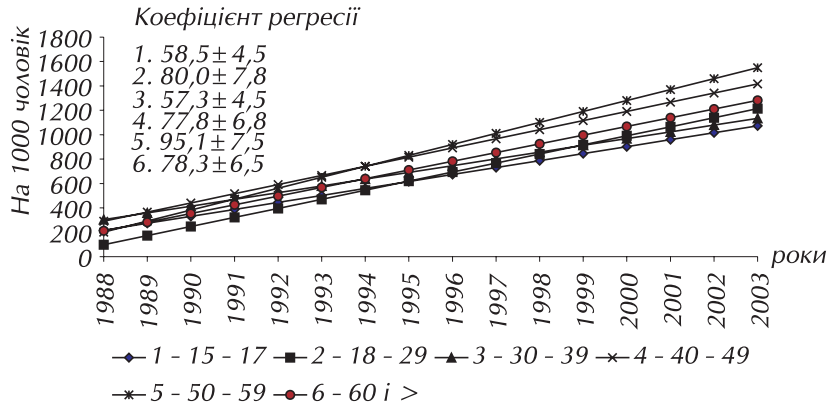

Поширеність
Захворюваність
жінки
чоловіки
На 1000 чоловік
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
1988
2003
1988
2003
роки

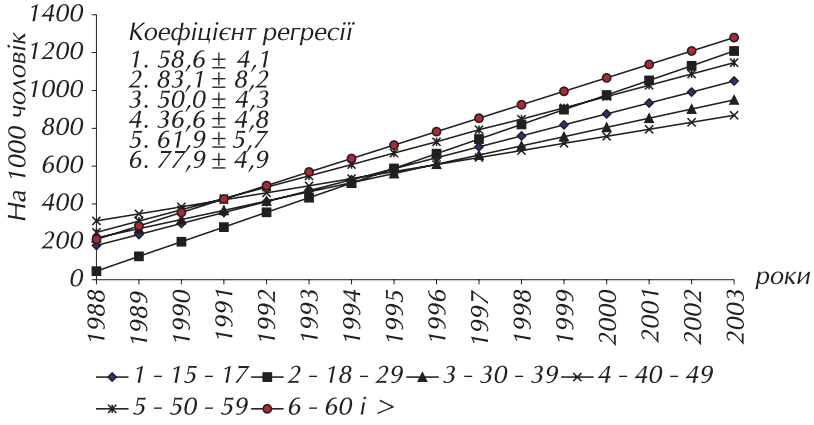

Коефіцієнт регресії
1. 58,5 ± 4,5
2. 80,0 ± 7,8
3. 57,3 ± 4,5
4. 77,8 ± 6,8
5. 95,1 ± 7,5
6. 78,3 ± 6,5
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
роки
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
1 - 15 - 17
2 - 18 - 29
3 - 30 - 39
4 - 40 - 49
5 - 50 - 59
6 - 60 і >

¯½¾ÈÅÓÜt -•¿ÂÊÙ ÌËÕÅÍÂÊËÎÏ• Ï½ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÏ• ÁËÍËÎÈËÀË Â¿½ÇÐÆË¿½ÊËÀË Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ
ÑËÍÉ½ÉÅ Ò¿ËÍËÂ¾ ¿ Ä½ÈÂÃÊËÎÏ• ¿•Á ÎÏ½Ï• Ä½ • ÍÍ Ê½ ËÎ•¾

§È½Î • ÊËÄËÈËÀ•ÔÊ• ÑËÍÉÅ	¬ËÕÅÍÂÊ•ÎÏÙ Ò¿ËÍË¾				¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ			
	ÔËÈË¿•ÇÅ		Ã•ÊÇÅ		ÔËÈË¿•ÇÅ		Ã•ÊÇÅ	
°Î• Ò¿ËÍË¾Å Ð Ï Ô •Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËœ ÎÅÎÏÂÉŽÅ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ò¿ËÍË¾Å ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ŽÈËÄÅ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÓÐÇÍË¿ÅÆ Á•½¾ÂÏ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÇÍË¿• • ÇÍË¿ËÏ¿ËÍÊÅŽÒ ËÍÀ½ÉŽ•¿	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ • ŽËÍÀ½Ê•¿ ÔÐÏÏÜ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¿ÂÀÂÏËŠÎÐÁÅÊÊ½ ÁÅÎÏËÊ•Ü Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ç½Ï½Í½ÇÏ½ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐŽ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š À•ÌÂÍÏËÊ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š •ÕÂÉ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ ÎÂÍÓÜ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÓÂÍÂ¾ÍË¿½ÎÇÐÈÜÍÊ• Ò¿ËÍË¾ŽÅ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¾ÍËÊÒ•½ÈÙÊ½ ½ÎÏÉ½ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¿ÅÍ½ÄÇ½ ÕÈÐÊÇÐ • ŠÌ½ÈËŽe ÇÅÕÇÅ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÇ•ÐÇÈÅÒÃ¿ Ì•ÁÕÈÐÊÇ Ä½ÈËÄÅ Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÎÂÔËÎÏ½ÏÂ¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉŽÅ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å Ç•ÎÏÇË¿ËŠÉqÜÄË¿Ëœ ŽÎÅÎÏÂÉÅŽ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ Í ÌË ¿•ÁÊËÕÂÊÊÛ ÁË Í


Коефіцієнт регресії
1. 58,5±4,5
2. 80,0±7,8
3. 57,3±4,5
4. 77,8±6,8
5. 95,1±7,5
6. 78,3±6,5
На 1000 чоловік
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
роки
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
1 - 15 - 17
2 - 18 - 29
3 - 30 - 39
4 - 40 - 49
5 - 50 - 59
6 - 60 і >


Коефіцієнт регресії
1. 58,6 ± 4,1
2. 83,1 ± 8,2
3. 50,0 ± 4,3
4. 36,6 ± 4,8
5. 61,9 ± 5,7
6. 77,9 ± 4,9
На 1000 чоловік
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
роки
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
1 - 15 - 17
2 - 18 - 29
3 - 30 - 39
4 - 40 - 49
5 - 50 - 59
6 - 60 і >

§È½Î • ÊËÄËËÈÀ•ÔÊ• ÑËÍÉÅ Ò§ËŠË¾		u ÍËÇ•¿		u ÍËÇ•¿		Š ÍËÇ•¿	
°Î• Ò¿ËÍË¾Å Ð Ï Ô	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅŠ		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÒŠ¾Å ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅŠ Ð Ï Ô		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÊÂÏËÇÎÅÔÊÅÆ ¿ÐÄÈË¿ÅÆ ÄË¾		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ê½¾ÐÏÅÆ À•ÌËÏÅÍÂËÄ		Ž		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÏÅÍËœÁÅÏ					Ž	Ž	Ž
ÓÐÇÍË¿ÅÆ Á•½¾ÂÏ				Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÇÍË¿• • ÇÍË¿ËÏ¿ËÍÊÅÒ ËÍŠÅ½Ê•¿			Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÌÎÅÒ•ÔÊ• ÌËÍÐÕÂÊÊÜ	Š	Ž		Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ • ËÍÀ½ŠÊ•¿ ÔÐÏÏŽÜ			Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¿ÂÀÂÏËŠÎÐÁÅÊÊ½ ÁÅÎÏËÊ•Ü		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š À•ÌÂÍÏËË•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½	Š	Ž		Ž	Ž	Ž	Ž
Š •ÕÂÉ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ ÎÂÍÓÜ	Š	Ž		Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÓÂÍÂ¾ÍË¿½ÎÇÐÈÜÍÊ• Ò¿ËÍË¾ŠŠ					Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¾ÍËÊÒ•Ï ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ ÂÉÑ•ÄÂŠÉ½		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¿ÅÍ½ÄÇ½ ÕÈÐÊÇÐ • ŠÌ½ÈËœŠ ÇÅÕÇÅ			Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÒŠ¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ ÃË¿ÔÊË¿Å¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿ Ì•ÁÕÈÐÊÇË¿Ëœ Ä½ÈËÄÅ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÎÂÔËÎÏ½ÏÂ¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÕÇ•ÍÅ • Ì•ÁÕÇ•ÍÊËœ ÇÈ•ÏŠÇË¿ÅÊÅ		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å Ç•ÎÏÇË¿ËŠÉqÜÄË¿Ëœ ÎÅÎŠÂÉÅ		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

§È½Î • ÊËÄËÈËÀ•ÔÊ• ÑËÍÉÅ		u ÍËÇ•¿		u ÍËÇ•¿		Š ÍËÇ•¿	
°Î• Ò¿ËÍË¾Å Ð Ï Ô	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÒŠ¾Å ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅŠ	Ð Ï Ô	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÊÂÏËÇÎÅÔÊÅÆ ¿ÐÄÈË¿ÅÆ ÄË¾		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š Ê½¾ÐÏÅÆ À•ÌËÏÅÍÂËÄ		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÏÅÍËœÁÅÏ		Ž	Ž		Ž		Ž
ÓÐÇÍË¿ÅÆ Á•½¾ÂÏ		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÇÍË¿• • ÇÍË¿ËÏ¿ËÍÊÅÒ ËÍŠ	Â½Ê•¿	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÌÎÅÒ•ÔÊ• ÌËÍÐÕÂÊÊÜ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ • ËÍÀ½Š	Ê•¿ ÔÐÏÏŽÙ		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¿ÂÀÂÏËŠÎÐÁÅÊÊ½ ÁÅÎÏËÊ•Ü		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š À•ÌÂÍÏËË•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š •ÕÂÉ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ ÎÂÍÓÜ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÓÂÍÂ¾ÍË¿½ÎÇÐÈÜÍÊ• Ò¿ËÍË¾Å	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¾ÍËÊÒ•Ï ÒÍËÊ•ÔÊÅÆ ÂÉÑ•ÄÂŠ	Ê½	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ¿ÅÍ½ÄÇ½ ÕÈÐÊÇÐ • ŠÌ½ÈËœŠ	ÇÅÕÇÅ Ž		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
Š ÒŠ¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ ÃË¿ÔÊËË¿Å¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜ	Ò•¿ Ì•ÁÕÈÐÊÇË¿Ëœ Ä½ÈËÄÅ	Š Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÎÂÔËÎÏ½ÏÂ¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ	Š	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å ÕÇ•ÍÅ • Ì•ÁÕÇ•ÍÊËœ ÇÈ•ÏŠ	ÇË¿ÅÊÅ Ž		Ž	Ž	Ž	Ž	Ž
ÒŠ¾Å Ç•ÎÏÇË¿ËŠÉqÜÄË¿Ëœ ÎÅÎŠ	ÂÉÅ	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž	Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ Í ÌË ¿•ÁÊËÕÂÊÊÛ ÁË Í

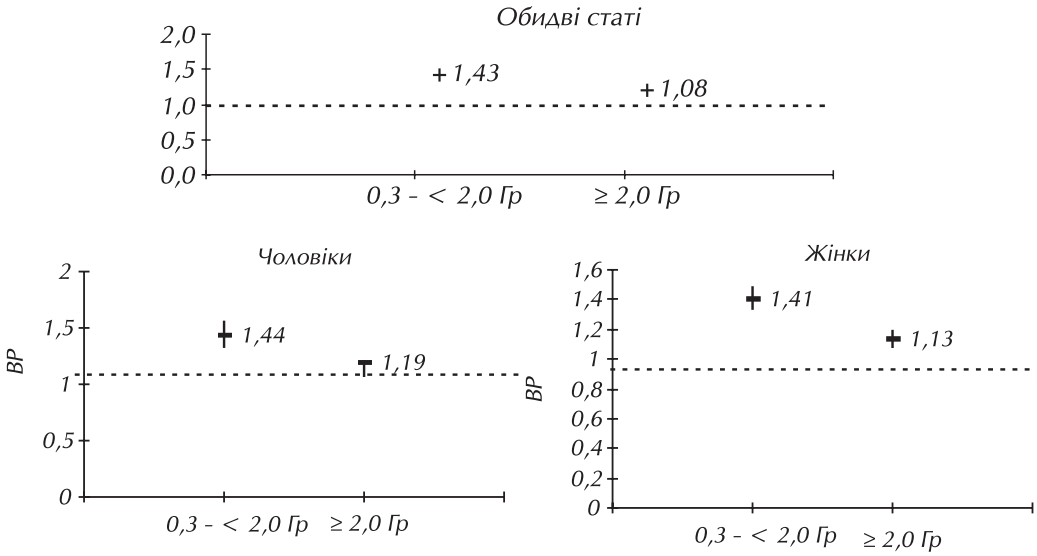
21.1.2 Ризики розвитку непухлинної захворюваності в дорослого евакуйованого населення під впливом доз опромінення

21.1.2.1 Ризики розвитку непухлинної захворюваності в дорослого евакуйованого населення під впливом доз опромінення щитоподібної залози

$$HP = \frac{\sum \text{щорічно оглянутих за окремі роки в період 1988–2000 рр.}}{\sum \text{первинних випадків захворювань за ті ж роки}}$$

$$ВНР1 = \frac{HP \text{ за досліджувані роки з дозою на ЩЗ } 0{,}3 - < 2{,}0 \text{ Гр}}{HP \text{ за ті ж роки з дозою на ЩЗ } < 0{,}3 \text{ Гр}}$$

$$ВНР2 = \frac{HP \text{ за досліджувані роки з дозою на ЩЗ } \geq 2{,}0 \text{ Гр}}{HP \text{ за ті ж роки з дозою на ЩЗ } < 0{,}3 \text{ Гр}}$$



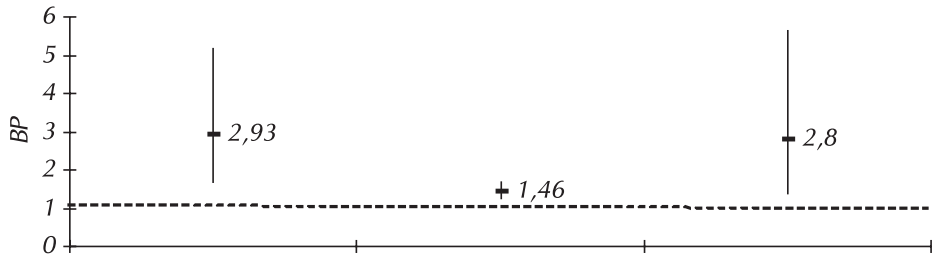
-ÅÎÐÊËÇ t Ÿ•ÁÊËÎÊÅÆ ÍÅÄÅÇ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ Ä½À½ÈÙÊËÀË Í•¿ÊÜ ÊÂÌÐ
ÇÐÉÐÈÜÏÅ¿ÊÅÆ Í•¿ÂÊÙ ÁËÍËÎÈËÀË Â¿½ÇÐÆË¿½ÊËÀË Ê½ÎÂÈÃÊ
ÈÂÃÊË ¿•Á ÎÏ½Ï• • ÁËÄÅ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ÖÅÎËÌËÁ•¾ÊtËæ ÁÄËÆÄËÛÄÅ
ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Í

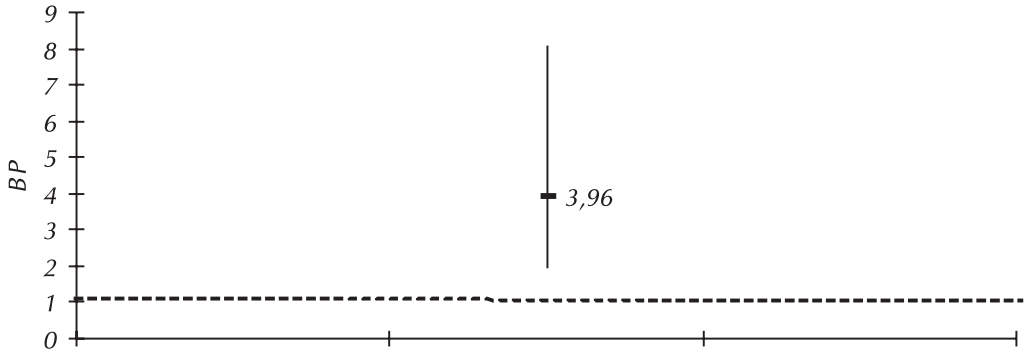
¦Ç¿» Å¾ÅÌÆ ÇÅÃ‹Ð¼ÐÄÅÐÅ¾‹ÃÄÅ³Ð¿š ÇÇ¿¾Ä¿Á¾·Ã¹¿ÅÌÇÅ¼¸‹†Â Ó
ÏÊ'ÉÓ¡ÈÇÖÐÃÅº³Å¸‹ÂÓÏ¼ÄÅÄÆÇÅÃ‹ÐÐ¼ÐÄÅÐÅ¾‹ÃÄÅ³Ð¿ šÇ¾ÊÄÁ¹ÂÕ'
É·ÁÅ½ »ÈÉÅ¹‹ÇÄ¿À Ç¿¾¿Á ËÅÇÃÊ¹·ÄÄÖ Æ¿È¿Ì‹Î Ä¿Ì ÇÅ¾Â
Ì¹ÅÇÆ¸¼Î‹Ä½ÅÄ¿¹ÎÄÅ¹¿ ¹Ï‹Â»ÖÌ¿É¹Æ‹»ÏÂÊÄ¾Á·ÅÂ¹ÄÐÐ¿¸Â

¯½¾ÈÅÓÜt Ÿ•ÁÊËÎÊ• ÍÅÄÅÇÅ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ËÇÍÂÉÅÒ ÊÂÌÐÒÈÐÊÊÅÒ
ÈËÀË Â¿½ÇÐÆË¿½ÊËÀË Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ ¿ ÌÂÍ•ËÁ u ÍÍ Ä½ÈÂ
ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ

§È½Î • ÊËÄËÈËÀ•ÔÊ• ÑËÍÉÅ	Ò¿ŒÐ§ÍŠ¾	¡ËÄ½ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ		Í
		u	r	
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐ	Š	Š	Š	
Š •ÕÂÉ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ ÎÂÍÓÜ	Š	Š	Š	
Š ÓÂÍÂ¾ÍË¿½ÎÇÐÈÜÍÊ• Ò¿ËÍË¾Å	Š	Š	Š	
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ	Š	Š	Š	
Š Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ ÃË¿ÔÊËË¿Å¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿ Ï½ Ì•ÁÕÈÐÊÇË¿ËœÄ½ÈËÄÅ	Š	Š	Š	
²¿ËÍË¾Å Ç•ÎÏÇË¿ËŠÉqÜÄË¿Ëœ ÎÅÎŠÂÉÅ		Š	Š	
¬ÎÅÒ•ÔÊ• ÌËÍÐÕÂÊÊÜ	Š	Š	Š	

¦Ç¿¹¿¾Ä·Î¼Ç¸Ä¼‹¿ÇÅ¾¹¿ÄÆ¼ÆÊ ÊÌÂ¸¹ÄÄÇ¿Å È Ê¸Á Å º¼Ç¹ÉÁÌÊÀÅ¹·Ä¿Ì
¾»Å¾·ÃÆÇÅÃ‹Ä¼ÃÄÇÇÅÈÅÇÇÃ¸¾Å¹ÅÇÉÃÅÅÈÆÕÁÅºÅÇÉÃÕÉ·ÄÅ¹†
Â¼Ä»ÃÅÈÉÅ¹‹¹ÇÄÃÅÈÇÄ¿¾ÀÇÃ¾¹¿ÊÆÊÅ¸¼ºÅ¼ÉÊŠ ›Š
º‹Æ¼ÇÉÅ¹ÄÅ‹ÇÄÃÅ™§ ›Š Ì¹ÅÇÆ¸¼Ç¿Ë¼Ç¸¹ÇÁÆÆ¿ÅÈÉ¼Ã¿
™§ ›Š ¦Ç¿¾¸‹ÂÓÏ¼ÄÅÄÆÇÅÃ‹Ð¼ÐÄÅÐÅ¾‹ÃÄÅ³Ð¿ šÇ



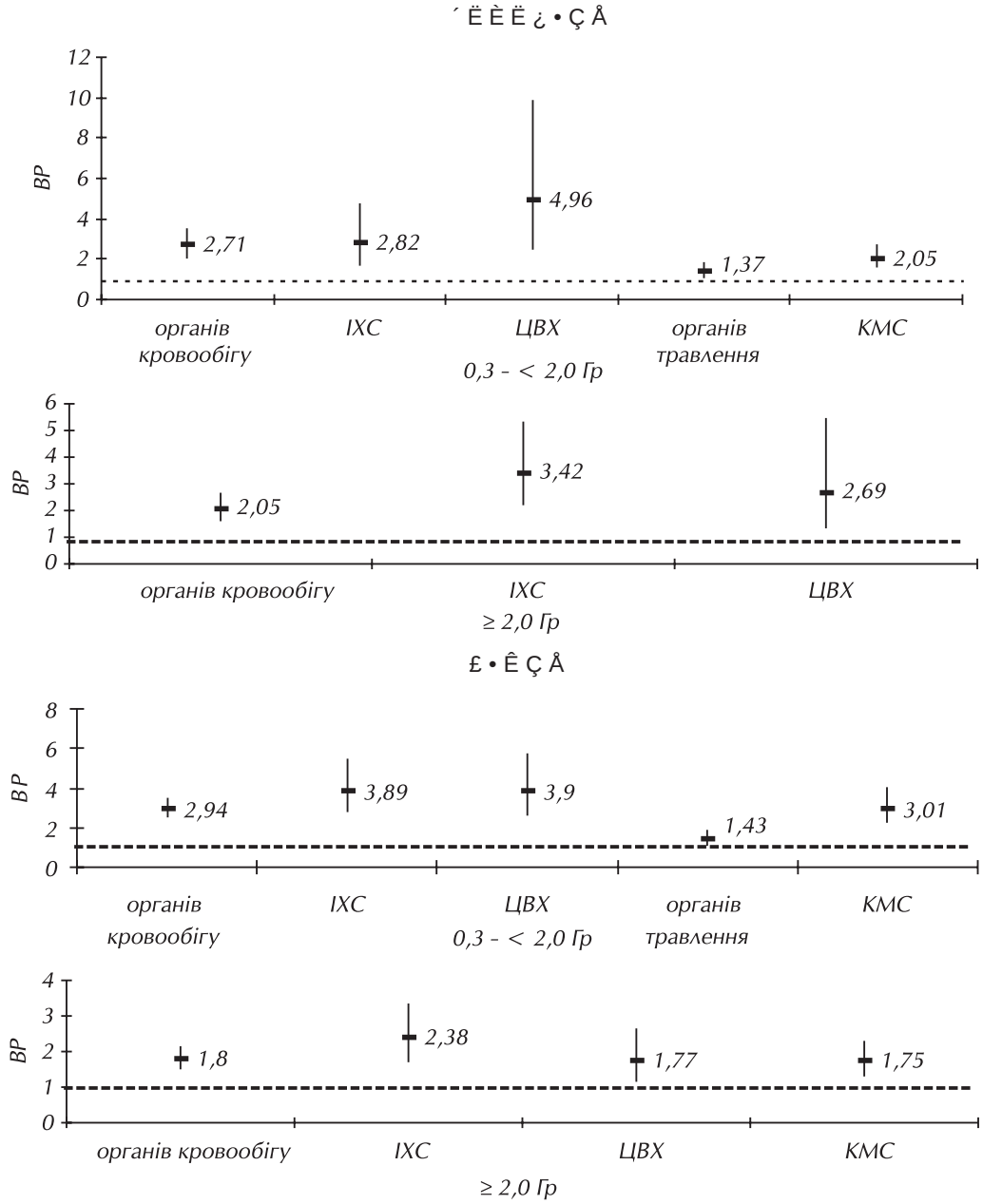


- Å Î Ð Ê Ë Ç t ® Ï ½ Ï Å Î Ï Å Ô Ê Ë Ä Ê ½ Ô Å É • ¿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å Í Ë Ä ¿ Å Ï Ç Ð Ë Ò ¿ Ë Í Ë ¾ Î Â Í Â Á Á Ë Í Ë Î È Ë À Ë Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Ë À Ë Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü ¿ Ì Â Î • Ë Á ¿ • Á Á Ë Ä Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü Ö Å Ï Ë Î Ë Á • ¾ Ê Ë œ Ä ½ È Ë Ä Ã Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ë Ã Ï Á ½ Ë Ä Ë ¿ Î Ð ¾ Ç Ë À Ë Í Ï Ë Û Í

Æ » ¹ ¿ Ð Ê ’ Ç Ó ¾ Ö Á ™ § › Š Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê Æ Ì ¼ Ç Ê ¼ Ö ¿ ¼ Î Ö ¹ Å Þ Å Þ È ¿ È É Ç ¿ È

¦ Ç ¿ ¹ ¿ ¹ Î ¼ Ö Ç Ä ¿ ¾ ¿ Ç Á Å ‹ ¾ ¹ ¿ Ä É ⁄ Á Æ Ê Ì Â ¾ Ä Ì Ä Å Ê Õ ¹ · Æ Ê Ç Æ É Ç Å Ã ‹ Ð Ä ¿ ¼ É Ä Ä † ‹ Æ Å » ‹ ¾ Ä · Å Ê Þ ¾ ¾ Â ¼ ½ Æ Ê · ½ É ¹ · Á Ê À Å ¹ È Æ ¿ Ì Å ¹ » Â ¼ Ö Æ ‹ Å ¸ Â ¿ ¹ Ç È › É Ä ¾ · Ì s š Ç ¹ ¿ Ð ¿ Ò Ì ¿ ¾ » Ã Ì Ö Å Ç Å Ç º · Ä Ç ¹ Å ¹ Å ¸ É Ê Ã Ê È Â ¼ ¼ Ã ‹ Î Ì Ä Å Ê Ç Å ¸ ¿ È ¼ Ç È Ê Ë Å È É ¼ Ç ½ ‹ ’ Æ É Æ Ê Æ Ç Ö ‹ ¹ Ä Ê Ö Ä Å Å ¹ ‹ Á ™ Š ¿ › Š Æ Ç Å É § › Š É · ™ § › Š Æ Ç Å É ¿ ™ Š § ¤ · ¹ Æ · Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê Í ¼ Ç ¼ ¸ Ç Å ¹ · È Á Ê Â Ê Ç Å Â Å ™ ‹ Š Ä Ç Å ¸ Š ¹ ¿ Ð ¿ À Æ ™ Š Å É ¿ › Š › Â Ö ¹ Å Ç Å Ç º · Æ Ç · ¹ Â ¼ Ç ¿ Ä ¼ Ç ¿ Á Ä ½ ¼ Ä · Á Å » ¿ Ö Ä Â Å ¹ ‹ Á ‹ ¹ ‹ ½ ‹ Ä Å Ä ‹ » Æ Å ™ » Š Ä Å › Š É · ™ § › Š § ¿ ¾ Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê Ì ¹ Å Ç Å ¸ Á ‹ È É Á Å ¹ Å † Ã o Ö ¾ Å ¹ Å Þ È ¿ È É ¼ Ã ¿ ¹ ¿ Ð ¿ À Ê ½ ‹ Ä Å Á ¾ ™ › Š † Ç ¿ È

¦ Ç ¿ » Å ¾ Æ Ç Å Ã ‹ Ð Ä ¼ Ê Ä Ä Ð Å ¾ ‹ ¸ Â Ä Å ¾ Þ Š Ç È Æ Å È É ¼ Ç » ‹ ¼ Ð Ä Ö Æ · Ö Ç É ¿ Ä · § ¿ ¾ Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê Ç Å Ç º · Æ Ç ¹ Å ¹ Å ¿ Ð Ê Ê Ä Å Â Å ¹ ‹ Á Ç ‹ Í Ó Å Ã Ê » Ä Å È Ç Ä ¿ ¾ À ¿ Á » Â ¹ Ö Ó Å Ä º Ä · È ¹ Æ Ç Æ Î ¸ Å Â Å ¹ È Æ É ‹ ¹ Ä Å ¹ ¿ É Ó Š Ê ½ ‹ Ä Å Á § › Š » Â ‹ Ö ¼ Ã ‹ Î Ì Ä ¹ Æ Ç Å Ę ¼ Ç ¹ Í ‹ Ö Æ Å ™ » § Ä Å › Š ‹ ™ § › Š » Â Ö ¼ Ç ¼ ¸ Ç Å ¹ · È Á Ì Ê Æ Ç Ö Æ ¸ Ä Æ Ì Å ¹ ™ » § Ä Å › Š ‹ ™ § › Š § ¿ ¾ Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê Ç Å ¸ È É Á Å ¹ Å † Ê Ã ¿ ¤ Ö Ë ¾ Æ Ä » Æ Ê ¹ ¼ Ç » Â ½ Ï ¼ Ä ¿ À Ê ½ ‹ Ä Å Æ Á § › Š



- Å Î Ð Ê Ë Ç v ® Ï ½ Ï Å Î Ï Å Ô Ê Ë Ä Ê ½ Ô Å É • ¿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å Í Ë Ä ¿ Å Ï Ç Ð Ë Ò ¿ Ë Í Ë ¾ Î Â Í Â Á Á Ë Í Ë Î È Ë À Ë Â ¿ ½ Ê Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Ë À Ë Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü ¿ Î Â Í • Ë Î Ï ½ Ï • • Á Ë Ä Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü Ö Å Ï Ë Î Ë Á • ¾ Ê Ë œ Ä ½ È Ë Ä Å Í Ð Ì ½ Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü Í

— Ä · Â « » ¾ Ä Å È Ç Å ¾ Ç Ä Ê ¾ ¹ ¿ Å É Á Ç Ê ¼ Ã ½ Æ Ê Ì Â ¿ ¹ Ä Ä Ç ¿ Ì ¾ · Â ¼ ½ ¼ Ä « » Ê É « ¿ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ë Ä Ä Ð Å ¾ · ¸ Ä Ä ¾ Ь Á Ê Å · Ð ¾ Å Æ Ç » ¿ Å ¾ Æ Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ë Ä Ä Ð Å » ‹ ¸ Ä Å Þ ¾ · Â Å ¾ ¿ s š Ç Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾ » Å ¾ Å ¹ Å Õ Æ ‹ » º Ç Ê Æ Å Õ Ç ¿ ¾ Ç Á Å ¿ ¾ ¹ ¿ Ì É Á Ç Ê ¼ Ä » Å Á Ç Ë Ä Ë Å Þ Ç ¿ · Ä Ç ¹ Å ¹ Å Ê É Ê Ë È Â ï ¼ Ã ‹ Î Ä Å Þ

Ì¹ÅÇÅÈ¸¼Ç²Í¹ÖÍ‹ ÇÅÁ‹È¹É·Ç›ÏÅ¼ÈÉÅ¹¹‹¸ÇÐÅ¿ÇÀ¿¾Í¿¼Á¸¼¸Ç¼¸ÇÅ¹·ÈÂÎÊÅÂÇÖÅÇ¸Ä¿Ì¾·Ç¼'ÈÉÇÅ$·Ä‡Å †Ç‹ÎÄÈ¸Ë·Ç¤¼¹Æ·Á‹Ç Å°‹¹»¿ÄÅ¿™ÀÇÅ¾¹¿ÉÅÁÇÊÅ¸ÅÇº·Ä»¿¹Ì·ÄÆÖ·¹Â½ÄÅÄÖÇÆ¸Ñ¼Î‹Æ¸Á½¿Å¹Î Ä Å¹¿¹‹Ä»Ø¿‡¹Ê¹‹Í‹ sÇÁÁÉ¹·¸Â

¯½¾ÈÅÓÜt Ÿ•ÁÊËÎÊ• ÍÅÄÅÇÅ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ËÇÍÂÉÅÒ ÊÂÌÐÒÈÅÊÊÅÒ Ò¿Â¿½ÇÐÆË¿½ÊÈÀË Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ Ä½ÈÃÃÊË ¿•Á ¿•ÇÐ Ê½ ÉËÉÂÊÏ ËÖÅÏËÌËÁ¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ u Í ÌÈÍ•¿ÊÜÊË Ä ÁÉÄË¿ËÛ Ì•ÁÀÍÉ u ÍÍ

§È½Î • ÊËÄËÈËÀ•ÔÊ• Ò¿ËÍË¾	©§²Š	Ÿ•Ç ÍËÇÅ				
		u	u	u	u	•
²¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËœ ÎÅÎÏÃÉÅ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍËŠ ¿ËË¾•ÀÐ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
Š •ÕÂÉ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ ÎÂÍÓÜ	Š	u	Š	Š	Š	Š
Š ÓÂÍÂ¾ÍË¿½ÎÇÐÈÜÍÊ• Ò¿ËÍË¾Å	Š	Š	Š	Š	Š	Š
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
Š Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ ÄË¿ÔÊËÅ¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿ Ï½ Ì•ŠÕÈÐÊÇË ¿ËœÄ½ÈËÄÅ	Š	Š	Š	Š	Š	Š

¦Ç¿¾¸‹ÂÓÏ»¼ÅÄ³ÅÆ¿Æ ÇÅÃ‹Ð¼ËÄÅÐÅ¾‹¸ÂÄÅÅÇ¿ÅÈÉ¹·½ÕÉ¿ÓÎ¿ÅÈÉÅ† ¹‹ÇÄÅ™Š¼¸‹ÂÓÏÊÎ'ÉÐÓÆÄÖÌ¹ÅÇÕ‹¹·‹ÄÓÅ¹ºÇÌÊ³Æ‹ÇÅº‹»ÇÄ¿¿¾Ã¿Ó©ÅÆ †Ç‹ÎÄÈ¸Ë·ÇÆ¼Ç»¿Å¾ÄÌÐ¿ÉÅÆÅ¾‹ÂÄÊ¼ŠÇ¾Ä·ÎÄ¿ÅÐ¿Æ ÅÇ‹¹¼ÖÄÅ»Å¾Å°ÇŠÕÆÅÊ šÇÇ¿¾ÇÑ¾¹¿ÉÄ»ÊÁÇÆÄÐÄÑÂÅ¹ÅÇÐÅÇº·ÁÇ¹Å¹Å†Å¸‹°ÊÂÅÃÊÅÃÇÈÂÏ¼ÃÏÅÇ¸Å¼¹ÉÖ¸Â

¯½¾ÈÅÓÜv Ÿ•ÁÊËÎÊ• ÍÅÄÅÇÅ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ËÇÍÂÉÅÒ ÊÂÌÐÒÈÅÊÊÅÒ ÈËÀË Â¿½ÇÐÆË¿½ÊÈÀË Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ Ä½ÈÃÃÊË ¿•Á ¿•ÇÐ Ê½ ÉËÉ•ÊÂÊÊÜ ÖÅÏËÌËÁ¾rÊËœÍÄÆÊ¿ÆÑÊË Ä ÁÉÄË¿ËÛ Ì•ÁÀÍÐÌËÛ u ÍÍ

§È½Î • ÊËÄËÈËÀ•ÔÊ• ÑËÍÉÅ Ò¿ËÍË¾	©§²Š	Ÿ•Ç ÍËÇÅ				
		u	u	u	u	•
²¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊŠ ÊËœ ÎÅÎÏÃÉÅ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
Š ÓÐÇÍË¿ÅÆ Á•½¾ÂÏ				Š	Š	Š
¬ÎÅÒ•ÔÊ• ÍËÄÈ½ŠÅ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
Š •ÕÂÉ•ÔÊ½ Ò¿ËÍË¾½ ÎÂÍÓÜ	Š		Š	Š	Š	Š

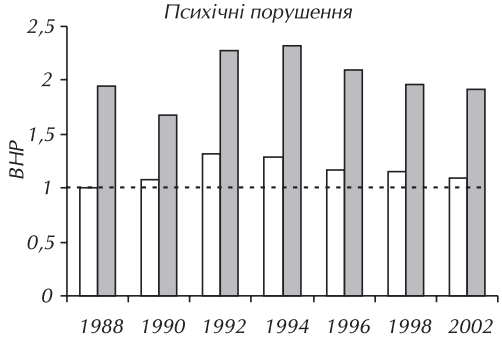
Ÿ¸ÂŒÅÏ½ÅÅ× Ê¸¹Ã

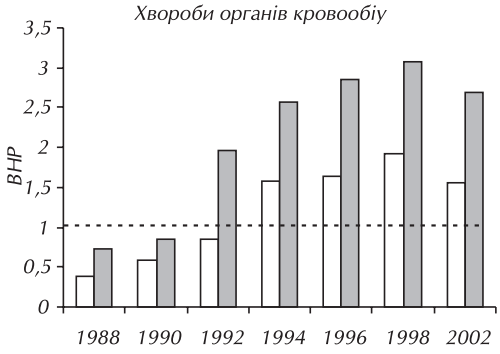
§È½Î • ÊËÄËÈÈÀ•ÔÊ• ÑËÍÉÅ Ò¿ËÍË¾	©§²Š	Ÿ•Ç ÍËÇÅ				
		u	u	u	u	•
Š ÓÂÍÂ¾ÍË¿½ÎÇÐÈÜÍŠ Ê• Ò¿ËÍË¾Å	Š		Š	Š	Š	Š
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
Š Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ ÃË¿ÔÊÈ¿Å¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿ Ï½ Ì•ÁÕÊÐÐÊŠ ÇË¿Ëœ Ä½ÈÄÅÅ	Š	Š	Š	Š	Š	Š
²¿ËÍË¾Å Ç•ÎÏÇË¿ËŠ ÉqÜÄË¿Ëœ ÎÅÎÏÂÊÅ	Š	Š	Š	Š	Š	Š

¦‹»¹¿ÐÊ'Ç¿ó¾ÈÊÄÃÇÃÊ¹¾Ä·Ä¹ÖÅÇÕÅÇÄºÓÆ‹Ç¹·¹Â½¾ÄÅÄÁÖÇÌ¼ÅÇÅ¸ Æ¼Î‹Ä¹ÁÅ¿¹Î ÄÅ¹¿¹ï‹Â›ÖÌ¿ÊÌ¹‹Í‹s ÇÅÁ¦‹Ç¿¹Á·¾·ÄÇÅ‹Ã¶ÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄ Ð¿ÉÅÆÅ¾·¸ÄÄÆ¾Ê¿¹'‹ÇÅº‹¹»¿ÆÊÅÁÇ¿¿Ã¾Í¿ÊÁÁÇÅ»Å¿ºÅ¼ÉÊs †Ç‹ÎÄ¿Ì Æ È¿Ì‹ÎÇÅ¿¾ÂÊ»‹¹ †s †Ç‹ÎÄÏ¹Ì‹ÎÌÄ·ÅÇ¿ÅÈ¿¼ÇtÍÖ s †Ç‹ÎÄ¿Ì Í¼Ç¼¸ÇÅ·ÈÁÌÊÅÇÇÒÇ¸ÄÅ¿Ç ÅÅº·ÆÇ·¹Â½Ä¹ÄÖ†Ç‹ÎÄÁ¿‹ÌÈÉÁÅ¹Å†ÃoÖ¾ È¿ÈÉ¼¹Ã¿s ‹ †Ç‹ÎÄÈ¿Ë·Ç Ï¼

›ÅÈÂ‹»½¾¼ä ÖÊÇÅÇÊÊ¹ÄÄ¼ÄÆÊÌÂ¾ÄÌÄ¿ÌÇÕÊ»ÅÇÅÈ¹Å·ºÅÊÀÅ¹·ÄÅºÅ Ä·È¼Â¾ÄÄ¹Ö½»ÅÅ¼ÆÇÅÃ‹Ð¼ÊÄÆÅ¾·¸ÂÄÄÅÆ‹Ä¼ÄÄÖ Á·¾·ÊÅÇ¿¾¾Á¹ÅÇÕ¹·ÊÆ‹ÊÄÆÊÅ«¹oÖ¾Ç¼Ä¹¿ÄÌ¼Ã¾¾¹·ÈÅÆ‹ÈÄÌÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄ ¤·Ç¿È ÆÇ¼»ÈÉ»¿ÂÄ¼Ã¹Á»ÊÄÅÈÄÅÅÆ¿Î¼Ç¸¾Á¼ÅÇÁÊÂ·È·Ã¿ Ì¹ÅÇÅ¦Á¹»ÎÄÉÓ¼»¼Ä¹‹ÇÅº‹¹»¿ÆÐ¿™¤ÆÅÇ‹¹Ä¼ÄÄÉÇÅÂÐ¾ÅÕÅÕ Æ‹»ºÇÊÆÆÕÇ¼'ÈÉÇÊ'ÉÓÈÖ¾ÇÌ¹ÅÇÅ¸ÄÁÎ¿ÇÄÆÈ¹¿ÌÉÃÄÊ¿Ì ÇÅ¾ÂÎ·Á»«Ç¿Ì¹ÅÇ Æ‹»ÏÁ‹ÇÄÅÞ ÁÂ‹ÉÁÅ¹¿Ä¿ Ç¼'ÈÉÇÊ'ÉÓÈÖ¾ Ç Ì¹ÅÇÅ¸Ä Ão Ö¾ÊÆ¿¹Ê¹¼Ã¿ Ç™‹ÇÅº¹‹¸ÐÅÇ¿¾ÊÆÃÇÃÊ¹¹ÄÄ¾Ö·ÄÃÂÌ·Ê¹ÅÇÅ¸ ¹ÁÅº¾Ç»ÉÁ‹¾·Ã¿s šÇ¾·Ë‹ÁÈÆÉ‹¾ÅÄ‹Ë¼ÃÆÈ¿Ì‹ÎÇÅ¸¾Ât·»¾¹ Ç Ì¹ÅÇÅÇº·ÄÇÅ¹ÅÅ¸Á«ÈÉÁÅ¹Å†ÊÃ¿ÒÈÖÉ¾¼ÅÃÅÞÇ¨É·É¿ÈÉ¾ÃÄÃ¿Ã¿À Ç¿¾ÇÄ¾¹¿ÉÁÇÊÃÇº·ÄÇ¹Â½¾ÄÃÈÈ¿Ï¼ÅÁÇ½ÇÃÁÆ¿ÅÈÉ¼Ç¼½¼Á Ç Ç ÏÁ‹Ç‹Æ‹»ÏÁ‹ÁÇÃ‹ÁÉÁÅ¹½¿Ä¿Ç ¤Ä·ÂÅº¾Î·ÄÅÄÃ‹ÆÇ¿Ê‹»ÏÁ‹ÁÇÃ‹ÁÉÁÅ¹½¿Ä¿Ç ÎÅÇÃ Ì¹ÅÇÅ¸ ›·Ä‹ Ä· Ç¿È È¹‹»Î·ÉÓ ÆÇÅ È¹·Ç¿ÈÉ¿ÈÎÄ ÄÅÞ Ì¹ÅÇÅ¸¿ È¼ÇÍÖ Í¼Ç¼¸ÇÅ·ÈÁÊÂÖÇÄ¿Ì Ì¹ÅÇÅ¸ ÌÇÅÄ‹ÎÄ ¹¿¹‹»ÄÂÖÌ‹Æ‹»ÏÂÊÄ¾Á·ÅÅ¹ÅÆÉ¼Ç¿Ë¼Ç¼ÎÇ¹ÅÆÉ¼¿ÃÇ¿·¾ÃÊÄÁÊ †Æ·ÂÅÏÁÉÅÈÅ¸¸Å›Å¾Å¹Ç¿ÊÆ¿ÎÅÃÊÅ¾Å¹Ç¿ÊÆÆ‹š Ç¾Ä·Î¿ÃÇ¿¾Á ‹Ï¼ÃÎÌÄÃÊÇÅÈ¿¼ÇÍÖÇ¼¸ÇÅ·ÈÁÊÂÖÇÄ¿Ì Ì¹ÅÇÅ¸ÏÂÖÌ‹Æ‹»ÏÂÊÄ¾Á·ÅÅ¹ÅÆÉ¼¿ÃÇ¿·¾ÃÊÄÁÊ †Æ·ÂÅÞ Á¿ÏÁ¾·Ç¼'ÈÉÇÊ¹Ä·ÇÌÇÅÄ‹ÎÄÇÅÅ¹ÉÉ¼ÊÃËÇ‹¾Á¼Ä¾¹ Ç™»Å† ¾Å¹Á¸ÊÆºÅÇÉš ŠÇÆÅÇ‹¹Ä¼ÄÄ¾Å¹ÆÉ‹Ò º ÇÊÆÆÕÇ»ÅÈÉÅ¹¿ÇÐÄ¿ÊÆ¤§ »ÂÖ¼Ã‹ÌÌÄÊÇÅÈ¿¼ÇÍÖÇ¼¸ÇÅ·ÈÁÊÂÖÇÄ¿ÌÆ¼Ç¿Ë¼Ç¼ÎÇ¹ÅÆÉÞÅÞ È¿ÈÉÇ¼Ã¿ÈÉÇÊ'É¾ÓÆÉ‹Ò¼Ç ¹¿Ç·¾ÃÊÄÁÊ †Æ·ÂÅÏÁt¿Â¿Ï¼Ç ¦ÇÅÉÆ¼Ç¹¿Á·¾·Ä»ÅÃ¾ÊÅ¹ÇÅ‹Ã¶Ä·Î¿ÃÇ¿¿Ã¾»¿ÂÖÒÅÇÆ¼Î‹Ä¼ÄÄ¹¿¹‹»Ä¿Ì

Ï Â Ö Ì «Æ ‹ » Ï Â Ê Ä¾Á·ÅÂ¹Å¾¾Ä¼¼ç ¼ ’ È É Ç Å ¹ ·ÇÀ‹ÅÆ ¼ Ç ‹ Å »s Ç ÇÐ ÅÈ Æ ‹ ¹ Æ · » · ’
¾Î · È ÅÇÃ¼ ’ È É ¾Ç Ä Í ‹ÎÞ¿ ÃÇÅ¿ º¾ » Â Ê Á · ¾ · Ä¹¿ÅÌÇ ÆÇ»¿Å ¾r · Ì š Ç

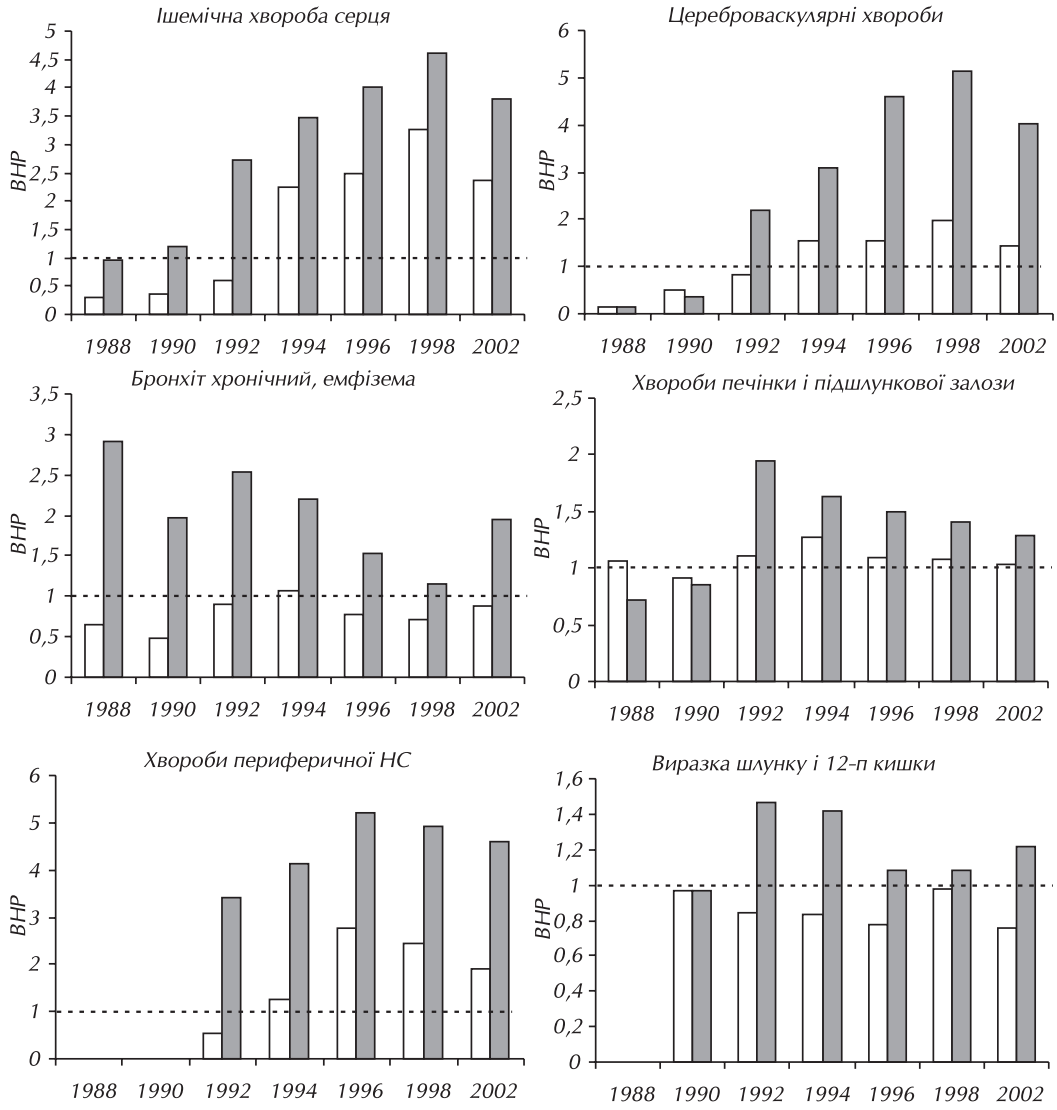




□ v ¿•ÁÊËÕÂÊÊÜ Ê½ÇËÌÅÔÂÊËÀË ÍÅÄÅÇÐ Ä ÁËÄËËÛËÀËuÍÅÄÅÇÐÁË
Ä ÁËÄËÛ Í

■ v ¿•ÁÊËÕÂÊÊÜ Ê½ÇËÌÅÔÂÊËÀËr ÍÅÄÅÇÁËÆ Æ½ÁÇËËÀÌÅÕÂÊËÀË ÍÅÄÁ
ÁËÄËÛ Í

-ÅÎÐÊËÇ t ¬ËÍ•¿ÊÜÈÙÊ½ Ò½Í½ÇÏÂÍÅÎÏÅÇ½ ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ ¿•ÁÊËÎÊËÁ
ÇÐ ÑËÍÉÐ¿½ÊÊÜ ËÇÍÂÉÅÒ ÇÈ½Î•¿ ÊÂÌÐÒÈÅÊÊÅÒ Ò¿ËÍË¾ ÎÂÍÂÁ Á
ÎÂÈÂÊÊÜ ¿ ÌÂÍ•ËÁ u ÍÍ Ä½ÈÂÃÊË ¿•Á ÁËÄÅ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ



□ v ¿•ÁÊËÕÂÊÊÜ Ê½ÇËÌÅÔÂÊËÀË ÍÅÄÅÇÐ Ä ÁËÄËÊÛËÀËuÍÅÄÅÇÁË
Ä ÁËÄËÛ Í

■ v ¿•ÁÊËÕÂÊÊÜ Ê½ÇËÌÅÔÂÊËÀËr ÍÅÄÅÇÁË Æ½ÁÇËÄÌÅÔÂÊËÀË ÍÅÄÅ
ÁËÄËÛ Í

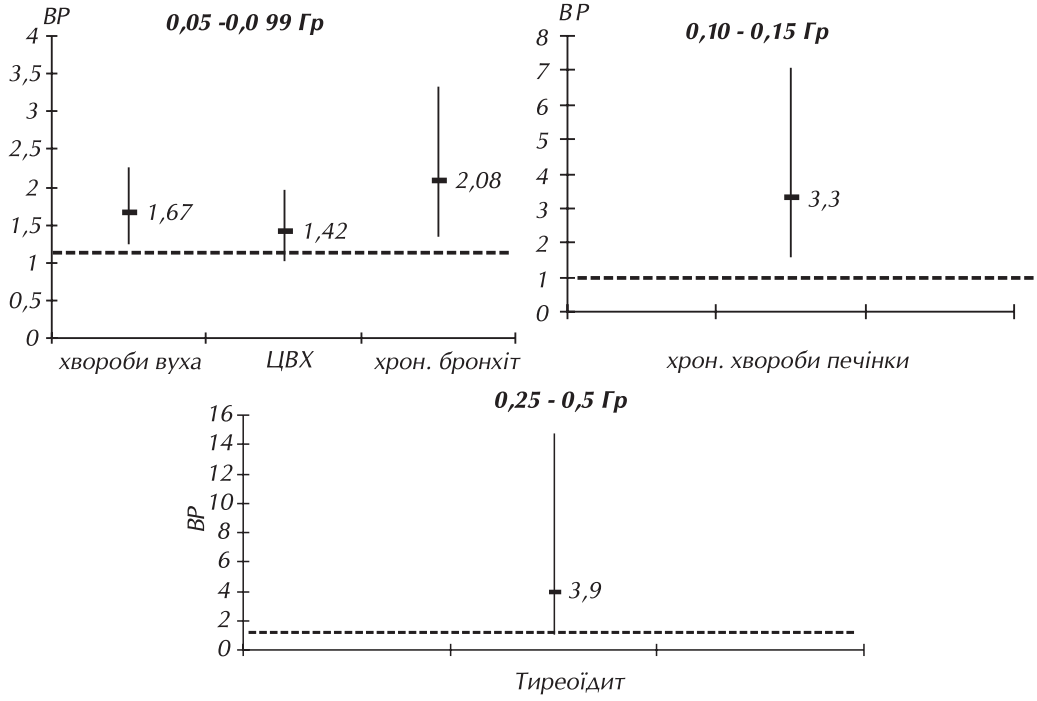
-ÅÎÐÊËÇ t ¬ËÍ•¿ÊÜÈÙÊ½ Ò½Í½ÇÏÂÍÁÎÏÅÇ½ ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ ¿•ÁÊËÎÊËÁ
ÇÐ ÑËÍÉÐ¿½ÊÊÜ ËÇÍÂÉÅÒ ÊËÄËÈËÄ•ÔÊÅÒ ÑËÍÉ Ò¿ËÍË¾ ÎÂÍÂÁ ÁË
ÎÂÈÂÊÜ ¿ ÌÂÍ•ËÁ u ÍÍ Ä½ÈÂÃÊË ¿•Á ÁËÄÅ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÜ

©·Á¿ÊÃÄÅÃ·ÅÈÄÅÃ‹·Â‹™¼ÊÃÅ½Ã¼·ÇÅ¸¿É¿ÄÅÐÅÆ¼¹·ÁÊÀÅ¾Ä¿Ì
»Å¾·ÃÆÇÅÃ‹Ð¿¼ÆÃÆÅ¾‹·¸ÃÆÅ³¼Þš ÇÇ¼'ÈÉÇÊ‹ÆÇÐÉÈÐÄÉÇ¿¹·Â‹Ï¿À
¾Î·È‹Ã¿Ð¿À¹¼Â¿Î¿ÇÅÐ¿ÇÃÊ¹ÅÄÆÇÖ¼ÃÅÌÈÆÈ¿Ì‹ÎÆÅÇÊÏ¼ÄÓ
Ì¹ÅÇÅ¸Ç·Ã‹Ç¹Å¹ÅÉ¸Ç°ÊÂ½ÏÃÄÇ¿Æ‹»Ï Á‹Ç¸ÆÅÐÁÅÁ¿ÆÉÁÅ¹Å†ÃoÖ¾

21.1.2.2 Ризики розвитку непухлинної захворюваності в дорослого евакуйованого населення під впливом доз зовнішнього опромінення всього тіла

Ä Å» Â ÏÇ Å Ä ‹ Î Ä¹ ¿ÅÌÇ ÅÆ¸¼ Î ‹ ÄÁ § › Š Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Š‹Ç » Â Ö
É ¿ Ç Å Þ »™ ¿ § É Ê › Š Ç ¿ È

¶ Á¹ ¿ » Ä ¾Ç ¿ È ¾ Ä · Î ¼ Á Ä § Ê Ê ¸ Á Å º Å ¹ Ç É Ê À Å ¾ » Ä ¿ Ì · Ã ¿ s š Ç
Á Å Â ¿ ¹ · Õ Ê Ä Ó Ê Ö Ì s ¾ » Å ¾ · Ã ¿ s š Ç ™ § É ‹ » ¹ ¿ Ð Ê » Õ Ä É Ó Ê Ä Ö Ê Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä ‹
» Å ¾ · Ã ¿ s š Ç » Å

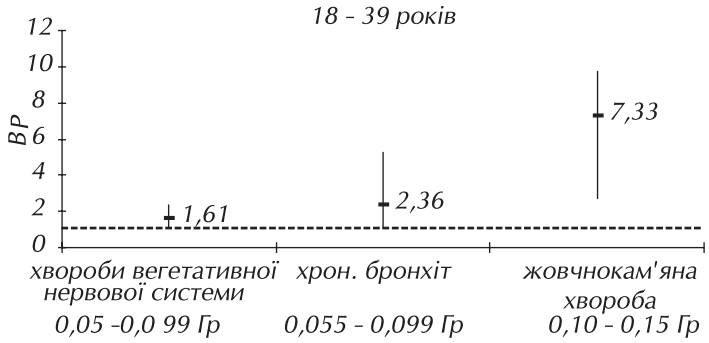


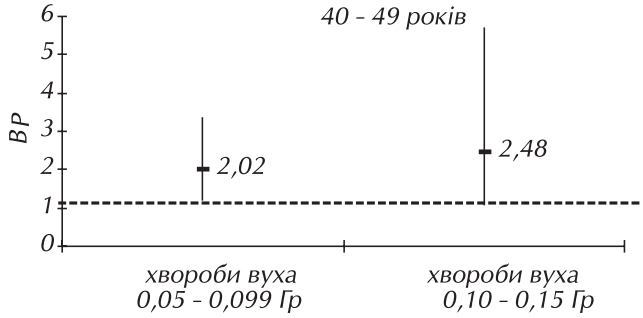
- Å Î Ð Ê Ë Ç v ® Ï ½ Ï Å Î Ï Å Ô Ê Ë Ä Ê ½ Ô Å É • ¿ • Á Ê Ë Î Ê • Í Å Ä Å Ç Å Í Ë Ä ¿ Å Ï Ç Ð Ë Ò ¿ Ë Í Ë ¾ ¿ Ç Ë À Ë Í Ï • Á Ë Í Ë Î È Å Ò Ê ½ É Ë É Â Ê Ï ½ ¿ ½ Í • œ Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ç Ë • Ê • Ç Ë Š Â Ì • Á Â É • Ë È Ë Ä • Ô Ê Ë À Ë Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Ê Ü Ä ½ È Â Ã Ê Ê ¿ • Á Á Ë Ä Ä Ë Ï • È ½ Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ù Š Î Ð ¾ Ç Ë À Ë Í Ï ½ Ä Á Ë Ä ½ É Å Í

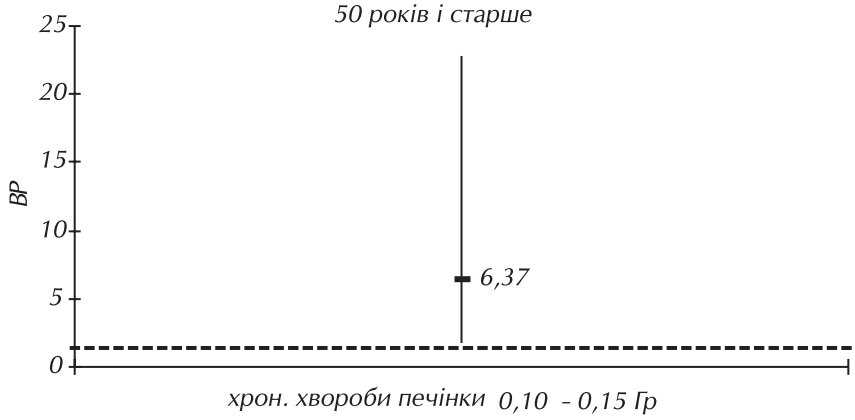
¦ Ç ¿ ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ç Ä Ä ¾ ¿ Ë Á Á ‹ Ç Ã Ê ¹ Ä Ä ¼ Á Æ Ê Ì Â ¿ ¹ Ä Ä Ç ¿ Å Ì ¾ · Â ¼ ½ Ä ‹ Å » È Æ É ¾ ‹ ¹ ¿ ‹ Á Ê ¹ ¿ Ö ¹ Â · ¹ Ä Ä Â Å º ¾ Ì · Ä Á ‹ Ä Ä Å Ã ‹ ™ Ç Ä ‹ Á ¼ Ë Æ ¿ Å ¹ º Ç Ì Ê Æ » Ì Ä ¾ · Ã Æ Ç Å Ã ‹ Ã ¼ Õ Ä Ë Á Ö Ð
» Å È É Å ¹ ¾ Ç ¹ Ä º Ë Ë ¼ Å Ã ½ ¼ Å » Ä Ë Á Á Ç ¹ Ã ¼ ¿ Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ç Ë Ð

© · Á Ê ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì ¹ ‹ Á Å Ã s Ç Å Á ‹ ¹ Æ Ç ¿ » Å ¾ · Ì † Ä Å ¹ Â ½ Â Ð Å Ç Å ¼ º ¼ É · Ë Ä ¿ ¼ Ë Ç Å Æ ¹ ¿ Ð Ê ¼ Ã § › Š ‹ Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä Å º Å ¸ Ç Å Ä Ì ‹ É Ê ™ § › Š ¦ Ç ¿ » Å ¾ · Ì s š Ç ¹ » · Ä Ç ¿ ¾ ¿ Á Ê ¹ ¿ Ö ¹ Â ¼ Ä Å É · Á Å ½ » Â Ö ½ Å ¹ Î Ä Å Á · Ã o Ö Ä Å Þ Ì ¹ Å Ç Å ¸ ¿ ™ › Š ª ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · s Ä ¿ Ì Ç ‹ Î Ä Å Ê · É ¿ È Ë ¼ ¿ Ì Ä Å Ã » Ä Å Ç È ¿ ¾ ¿ Á ¿ ¹ È É · Ä Å ¹ » Â Ì Ö Å Ç Å Ê Ì Ö Æ Ç » ¿ Å ¾ · Ì † š Ç É · Á s š Ç ™ ¼ Â ¿ Ì ¿ § ¼ ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ Ä Ä Ö Ã » Å ¾ ¿ É · Á Å ½ ¾ Ç Å È É · ' ¾ › Š » Å ‹ È É · Ç Æ Ç » Å ¾ · Ì s š Ç » Å È É Å ¹ ™ Ç Ã ¿ À » Ã ‹ Ä Ê s † Ç ‹ Î ¼ ¿ Ç ¼ ' È É Ç Å ¹ · Ä » Â Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä ¹ ¿ Å Ì Ç Æ ¸ ¼ Î ‹ Ä Ã ¿ Ì ¼ Æ Ë Ä Ö · ¾ ™ § Ã È Ö º · ' › Š

© · Á Î Ã Ä Å Æ Ç ¿ ¹ ¼ › Ã ¼ Ë ¼ Ç ¹ ‹ Â Î Æ É Ç Ã Å ½ Â ¿ » Å È É Å ¹ ¾ Ç ¹ Ò Ç Ã Å ¼ ¹ Ä ‹ Ï Ä Ó Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä È ¼ Ó Å Æ Ò Ê · Å Æ Ç Å Ã ‹ Ð ¿ Ë Ä Ð Å ¾ ‹ ¸ Ä Å ¾ Þ ¿



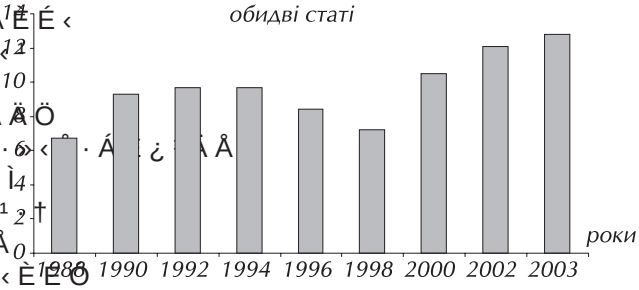


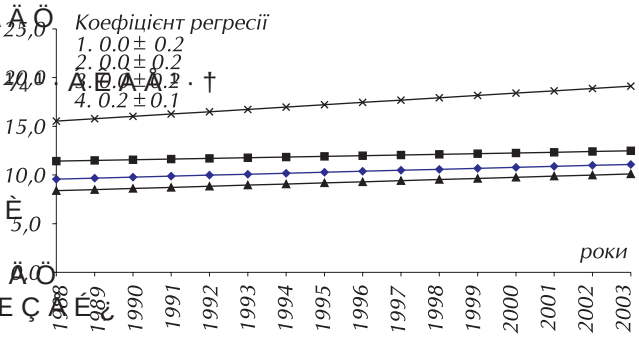


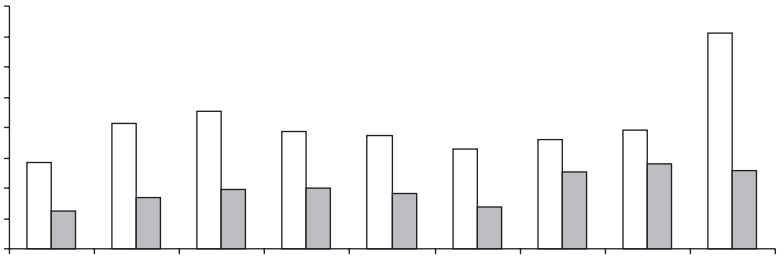
-ÅÎÐÊËÇ v ®Ï½ÏÅÎÏÅÔÊË ÄÊ½ÔÅÉ• ¿•ÁÊËÎÊ• ÍÅÄÅÇÅ ÍËÄ¿ÅÏÇÐ
Ò¿ËÍË¾ ¿ ÇËÀËÍÏ• Â¿½ÇÐÆË¿½ÊÅÒ Í•ÄÊËÀË ¿•ÇÐ Ê½ ÉËÉÂÊÏ
¿Ê•ÕÊÙËÀË ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ¿ÎÙËÀË Ï•È½ Ä½ Á½ÊÅÉÅ ÌËÀÈÅ¾ÈÂÊ
Ë¾ÎÏÂÃÂÊÊÜ

™· ÇÆÅÇ¿Ó Å ÃÆÊ‹»Á Ç¼ÈÄ¿É¿Ä·Î¼Ä»ÄÖÅÈÇÅ¾Á¿ÍÉÆ¼Ç¼¿Â·Æ
¼Æ‹»¼Ã‹ÅÂÅº ÂÎ‹ÖÆÇÆÀ‹»ÎÇÉÕÆÇÃÅÅ½Â¿¾ÉÎÇÃÅº¤ÖÃ¾Á¾ÆÉ¾ÅÕ
ÅÆÇÅÅ‹Ä¼ÄÄÖ É·ËÅÇÃÊ¹·ÄÄÖÃ ÅÁÇ¼Ã¿Ì Ä¼ÆÊÌÂ¿ÄÄ¿Ì Ì¹Á
Á‹ÂÓÁ‹ÈÄÅºÅ Ä·»Â¿ÏÁÅ¹ÅºÅ ¼ÁÈÍ¼ÈÊ Ç¿¾¿ÁÊ ÞÌ ÇÅ¾¹¿ÉÁ
¼¹·ÁÊÀÅ¹·Ä¿Ì ‹ ¹¿¾Ä·Î¼ÄÄÖ ¼ÁÈÍ¼ÈÊ Ç¿¾¿Á‹¹ †·¸ÈÅÂÕÉÄ
ÄÅÈÖÉÆÆÈÇÖ‹ÅÇ¿ÆÃ¼ÆÇÉÖÌÃÁ‹¹

21.1.3 Динаміка смертності від непухлинних хвороб дорослого евакуйованого населення в післяевакуаційному періоді





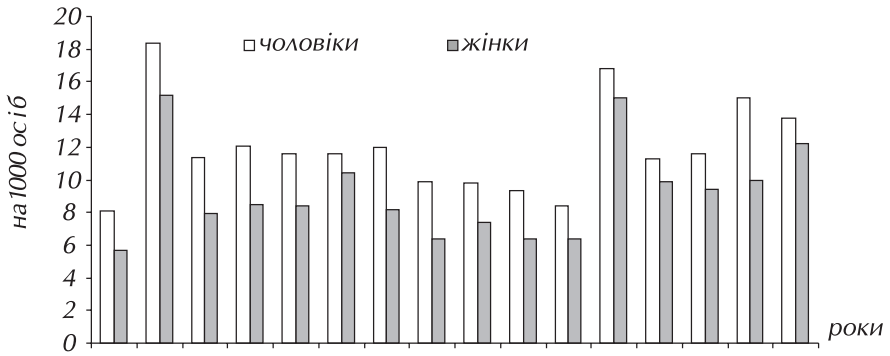


¶ Á ¹ ¿ » Ä Å ¾ Ç ¿ È Ê Ä Á · É ¼ Ä » ¼ Ä Í ‹ Þ ¾ Ç Å È É · Ä Ä Ö È Ã ¼ Ç É Ä Å
Æ Ê Â Ö Á Í Ç Þ Þ Š Ä ¾ Å Ã ¿ Ã Å È É Å ¹ ‹ Ç ‹ Ä » Ã È Ê Ö Ã È Ê ¼ Å Ä · ¾ Ä ¹ ¿ » È Ã Ê ¿ É Ä Ö
¨ É · Ä » · Ç É ¿ Æ Å Á · Ä ¼ Ê Ã ¿ ¼ Ç É ¼ Å · È Á Ê ‹ À Å É · Ä Ã ½ ½ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ê Ä Æ Ê †
Â Ö Í ‹ À Ä ¿ Ã Ç ¿ È
¨ ¼ Ç ¼ Æ ‹ Ç ¿ Î È Ã ¼ Ç É ¼ Å · È Á Ê ‹ À Å ¹¹ « » Ä ¼ ì Æ Ê Ì Â ¾ Ä Ï ¹ ¿ Å Ì Ç Õ Æ · ¼ Ä Ç ¼ ¹ · ½ · Õ É Ç
Ì ¹ Å Ç Å Ã Ç º · Ä ‹ Ç ¹ Å ¹ Å Å » ¿ Ì Ê Ä É Ê Ö Ç · ¹ Â ¼ É Ä Ã Ö ž Ç Å Á · Ê Æ Ç È É ¼ Ç ¾ ½ ¼ Ä Ä
Ç » ¼ Ð ¾ Å ‹ Â Ó Ï ¿ Ë Ê Ö Ã Ê ¹ È Ã Ï ‹ Ç É Ç Å ¹ È Ê Ã Ö Ç Ã ¼ Ç ¹ Æ ¿ Æ É ¼ Ã Ç ¿ · Ä ‹ ¹
Î Ê É É Ö

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü ª ½ Æ ¾ • È Ù Õ Ì Ë Õ Å Í Â Ê • Ê Â Ì Ð Ò È Â Ê Ê • Ä ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê Ê Ü ¿ Ñ Ë Í É
Í Ë Î È Ë À Ë Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Ë À Ë Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü ¿ Ì Â Í • Ë Á Š Í Í Ä ½ Á

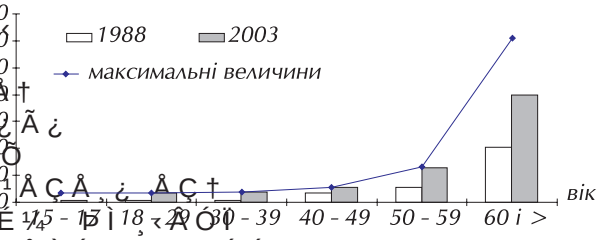
§È½Î Ò¿ËÍË¾	§ËÁ Ä½ ©§²Š	®ÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ ÌÈ ÍËÇ½Ò ÎÌËÎÏÂÍÂÃÂÂÊ			
²¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÂÊÊËœ ÎÅÎÌÂÉÅ	Š				
²¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÌÂÉÅ • ËÍÀ½Ê•¿ ÔÐÏÏÜ					
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐ	Š				
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ	Š				
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ	Š				

ª Î Å Â Å ¹ Æ Á Å Ç ‹ ¹ Ä ¼ Ö Ä Å Á ¹ Ã Ë ¿ Ç Ã Ê ¹ È Ã Ï Ä ¼ Ç É ¾ Å Ç ½ ‹ È É Ç ¿ Ð ¿ Ö Å †
¹ ¼ Ä Ì Ó Å Ç Ã Ç º · Ä « Ç ¹ Å ¹ Å Å ¸ ‹ º Ê Æ Ê Ç Å É ¿ s g ½ ‹ Ä Å Á Ç º · Ä « ¿ ¹ Ì · Ä Ä Ö
s g Æ Ç Å É ¿ s g ™ ¿ Ð Å Õ É · Á Å ½ ¹ ¿ Ö ¹ ¿ Â · È Ó Î · È É
s Æ Ç Å É ¿ s g Ä ¼ Ç ¹ Æ ¿ Æ É ¼ Å Ç ¿ · Ã Ê É Ã Ö Á È ¿ Ã · Â Ç Ó Ä ½ Ö Ä Ó ¿ Ì
Ê Î Å Â Å ¹ È Á É ‹ ¹ Ä Å ¹ ¿ ¹ g Ê ½ ‹ Ä Å Á g
¤ · ¹ È ‹ ¼ É · Æ Å Ì È Â ‹ » ½ Ç ¼ ¹ Ä Ã Ä Ö Ó ¼ Ç É Ï Ä Å Ä Â È Á « ‹ Á Ð ¹ ¿ Ä ‹ ½ ‹ Ä Ã Á À ½ Ê ¼
Ç · ¾ Ç ¿ È



- Å Î Ð Ê Ë Ç t ¡ Å Ê ½ É • Ç ½ Î É Â Í Ï Ê Ë Î Ï • Á Ë Í Ë Î È Ë À Ë Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Ë À Ë Ê
Î Ï ½ Ï • ¿ Ì Â Í • Ë Á u Í Í

™ È É · Ä Å ¹ Ð Â Å ¼ Ä Ë Â ‹ » ½ Æ Ê Å Á Ä ¾ Ë Ã ¼ Ç É ¾ Å Ç Ë Ê É ¾ Õ É Ð Ë · ¸ Â ™
Á Å º Å Ç É Â Å Ã Ê Î · È Ã Å Ç · É ¹ Á Å Å È ¿ É Ä Å Ã Ë Ê É Ê Æ ‹ Ä Å Å Ã Ã Ê Ã · Ê Ã Å Ã ¼ Ä É Å ¸ È É ¼ ½
Æ ¼ Ç ½ Å ¿ » É ‹ É Ö ¸ ‹ Â Ó Ç ¼ ¾ ¿ ¹ Ð Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ë Å Æ ¼ Ç ¼ » Ä ‹ Ã
ª Æ Ç Å » Å ¹ ½ s Ç Ç ¹ ‹ » ¾ Ä · Ï ¼ Ä Ã Ó Ï Ë Ã ¼ Ç É Ä Ã Æ ½ Ä « Å º Ç Ê Æ ‹
£ · Á È ¿ Ã · Ä Ö Ä Î ¼ Ä Ä Ö s É · s Ç Å Á Ë É · Ä Å ¹ ¿ Â g ¿ ¹ ‹ » Æ Å ¹ Ê » Ä ‹ Ê
Ç Ç Ê s Ç Å Á t ‹ ¹ g Ê ‹ Ç Ç Ê s Ç Å Á t ‹ ¹ g Ê Ç Ê s
Ç Å Á t ‹ ¹ g Ê Ç Ê Ç Å Á È ¹ É · Ç t Ï ¼ g Ê Ç Ç ¿ È
ª Î Å Â Å ¹ Ê Á Ë ‹ ¹ Ì Á Å ¹ º Ç Ì Ê Ä Æ ¹ È ‹ ¼ É · Æ Å Ì È Â ‹ » ½ Æ ¹ Å Ä Ä Ö Ä Ë Ã ¼ Ç É Ä ¿ Å Ë ‹ É ‹
Ä ‹ Ê ½ ‹ Ä Å Á À ¸ ‹ Â Ó Ï ¾ Ä ¹ ¿ Ç Ö ¹ Ä ¼ ‹ º · Â Ë Ã Ä ¼ Ç É Ì Ä Å Á Ë Á ¹ ‹ ¼ Ä Ë Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · ' É Ó


1988
2003
максимальні величини
вік
0 - 14
15 - 17
18 - 19
20 - 29
30 - 39
40 - 49
50 - 59
60 і >
70
60
50
40
30
20
10
0

¨ Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · ' É Ó È Ö Å È Å ¸ Â ¿ ¹ Å ¹ ¿ È Å Á · Ç · » ‹ Å Î Ê É Â ¿ ¹ ‹ È É Ó Í
¹ ¿ É Á Æ Ã ‹ À Ä ¼ Ç ¹ Å ¹ Å † Æ Æ ¿ À Ç Î Æ Ä ‹ Æ Ã Ê Ç Ì Å † Ë ‹ ¾ ‹ Å ‹ Â » Å ¿ » Ä Æ Ê Æ Ç Å Ã ‹ Ç Ä ¿ Ì
» Å ¾ ¾ Ì Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Å Ó Æ Ê Ç Ä Ã ‹ ¹ Ä Ë ¼ Ó Ä Æ º Ó Ä × >

™ · ½ Â ¿ ¹ ¿ Ã Æ ¿ É · Ä Ä Ö Ã Ö Á ¼ Ä · » · Ä Å Ã Ê ¼ É · Æ ‹ Ä ¼ ¾ Ä · À Ï Á
¸ Ç · ½ ¼ Ä ¹ Ä ¿ Ö Î ¼ Ä » Å Ö ¾ Å ¼ Å Ä ¼ ½ Ë Å Ç Ê Ã Ë ¹ È Ã Ä ¼ Ç É Ë ¼ ¹ È Æ Ê À Å Á · Å Ä Æ É Å Ä Ä º ¼ Ä †
É Ê ™ ‹ » È Ê Ë Ä Á È Ë Ê Ö Â ‹ » ¾ Ê ¼ Ä Å Ó Ä ¼ Ä Å È É · Î Ë Æ Ö ¼ Ã Õ Á Å È Ë Ê Ç É ¿ Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì
¾ Ä · Ö ¹ Ä ‹ Ç È ‹ É ¼ Õ Ä Ç Å ‹ º ¹ Å Ä Ö » ¿ ¹ ‹ » Ê » Ä Ä Ä Æ ¿ Ç Å Ã ‹ Ê ¼ Ä Ã Ä Ö È É · É Á ¹ Î ¿ Æ Ì Å ¹ Á ‹ ¹
È É Å È Å Æ Ä Ä ¿ ¹ Ä Æ Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Æ Ä Ö Ë Æ Ã Ë ¼ Ç É Ä ¼ Ë Æ Ì » » Ä ‹ · É Á Å È ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö
Ö Á ‹ Æ Å É Ç ¼ ¸ Ê Õ É Ó Æ ¼ Ç Ï ¾ · ¹ È ¼ Ç ¼ É Ç Å È Æ ¼ Á É ¿ ¹ Ä Å º Ä ¹ ‹ » Ä
< >¤ · È Ê Î · È Ä Å Ë Ã · Ë Æ Æ Å ¹ o Ö ¾ ¾ Ä Å Ì Ä Ë Ã Ä Ø · Ä È Å ¾ ¿ Ë Ç · É Ç · Ã ¾ Ç Å ¸ †
Á Å Ø Å ¹ Ë Ì ¼ Ì Ä Å Â · Å Ä Æ ¼ Ç È Æ ¼ Á É É ¿ ¹ Å Ö Ä ‹ Ä Ë É Ç Ö » Ã Æ Ë Ã ‹ » ¸ ½ ¼ ¾ Æ Ë Ó Ë ¹ Ã · Á
É ‹ Â Ó ¼ Ä ¼ » · ¹ Î Ä È Ì ‹ Î ¼ Ç ¼ Ç ¼ Å Á Æ ¹ È Ê Å Ä Ö Ç Å Ã ‹ Ä Ã ¹ Ë ¿ Â ¾ ¿ Ä · Ø Ç Ä ¼ Ö ¼ Ê Â Ó É · É ¿
Æ Ç ¾ Å ¹ o Ö È ¾ Ã Å ¼ Ç É ¼ ‹ Å Æ È ¼ Æ Ê Ì Â ¿ ¹ Ä Å Ç ¿ Å » Å ¾ · Ã Å ¿ Ä ‹ ¾ Ê Õ ¸ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¹ · Ä Ä
< >¦ Ç ¿ Í Ó Ä Ç Ê ¼ ¾ Ê Â È Ó É » Ë · Ø Ê Ó Å È É Å ¹ ‹ Ç · Ä Ø Ï Á Ç ¹ ¿ ¾ È Ã ¼ Ç ‹ Ë ‹
Ä ¼ Æ Ê Ì Â ¿ ¹ Ä Å Ç ¿ Ë Ø Å È ‹ Ó Á Æ ¼ Ç ¼ É ¿ Å Ã Ä ¹ ‹ Ç · Ä Ø Ä ¿ Ä ¼ Ã ¸ · Ç » Ê Ã · Ä ‹ Ç Ö Å È ¿ ¤ Ã º · È · Á ‹
Ç ¼ ' È É Ç Ê ¸ É Â Ó Ë Ø Å Ä » Æ Ì Ç Ä ¿ ½ Î ¿ Å ¾ Å Ì Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Æ Ø Ç Ö Ë Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä ¿ Ì
Ê ¹ ‹ Í » Å Ç Å Á « » Ä Å È Ç Ä ¿ ¾ Æ Ë Ã ¼ Ç Ë Ê ‹ Ç Å Ã Ç º · Ä ¿ Ì · Ä ¼ Ö Ã ‹ Î · ' Æ Ç Ë Ø †
¾ · Ì s š Ç ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ ¹ ‹ Í Ê É · Ç Ï ¼ Ç Å Á ‹ ¹ š Ç ¸ ‹ Â Ó Ç ¼ ¿ ¾ Ë Ã ¼ Ç Ë ‹ Ç Å ¸
Å Ç º · Æ Ç · ¹ Â ¼ Ä Ä Ö Æ Å ¹ Æ Ç Ä ¿ Å s š Ç š Ç ¸ ‹ Â Ó Ç ¼ Á Å · È Å ¸ Â ¿ Ì ‹ Ç Ê Á Ó É ¼ Ç Ä ·
É · Á Å ¼ Â Ì Ö Å Ç Å Ç º · Ä Ç ¹ Å ¹ Å Å ¸ ‹ º Ê
˜ ‹ Â Ó Ï ‹ È É Ó ¹ ‹ É Î ¿ ¾ Ä Ö Ä ¿ Ì » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ó ¾ · Â ¼ ½ Ä ‹ È É Ó È Ã ¼ Ç
>¾ · Æ ¼ Ç ¼ Ë Ê Â Ë ¼ Ã Ê Ó ¼ Æ Å ¹ o Ö ¾ ¸ Ã ¼ ½ ¼ Ì Ä È Ë Ê ‹ Ë Â Ö Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á
— œ ¤ ¨ · Ã Å ½ Â ¿ ¹ ‹ È Ê Å É Ó · É Ä · Ä Ø Å Ê Ã Æ Ë ¿ » Î » É Ø ‹ Å É Ç ¿ Ã Ç Ä ¼ ¾ Ê Æ Ø É Å Ë É ¼ †
Ç ¼ ½ ¾ Å Ø Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ç Ã Ä Á ¿ Ä Ê Â Ê Á É Ë Ø Å Â Ä É Ë Ø Â ⅓ Ä Ë Ç Ó ¸ ¼ Ç ¼ ½ Ä Ä ¿ Ì ‹ ¹
Ç ‹ Î © Á ¼ Ë · Š È ½ Ê Ø Á Å ¹ Ê Á É · Ä Å ¹ Ã · ½ Ã Å ¸ Ï Á Ê Ã ¹ Ë Ç É » Ä ‹ Ê Ë Ø Á Ø Í » Å » Ä Å º Ã Á Ê
Ä · Ã Å Ã ¼ Ä Ä É Ç Å Ã ‹ Æ ¹ Ç Ë Ê Ã · Ç » Ä Å ¸ ¾ ¹ · Ì Ê É Ç ‹ Ï Ä Ø Å º Å ‹ Ï Ä Å Ó Æ Ç Ã Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä
¹ È Ó Æ º ‹ Ã Æ Å Ä · ¾ Ã ž ¹ Š Ã Å ¹ ‹ Ç Ë Ã Ê ¼ Ë Ç Ê Ç Å ¿ Æ Ç Å Ã ‹ ¹ Æ ¼ Ó Ä Æ ‹ Ë · Ä Å ¹ ¿ É Ó
s ž ¾ · Ç Å Á ‹ ¹
¤ · ¹ ¼ » ¼ Ä ‹ » · Ä ‹ È ¹ ‹ » Î · É Ó Ð Å » Â Ö Å È É · É Å Î Ä ¿ Ì ¹ ¿ È Ä Å ¹ Á ‹ ¹
Ä Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ¾ ¹ Æ Â ¿ ¹ Å Ã » Å ¾ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Ä ¼ Å ¸ Ì ‹ » Ä ¸
¾ Ä · Á Å Æ ¿ Î Ç ¼ Ä Æ Ç Ã È Æ ¼ Á Æ Ç ¿ ¹ Ã ‹ Ä Ä » ¿ Ì ‹ » Ê » Ä Ø Ä ¿ Ì Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö

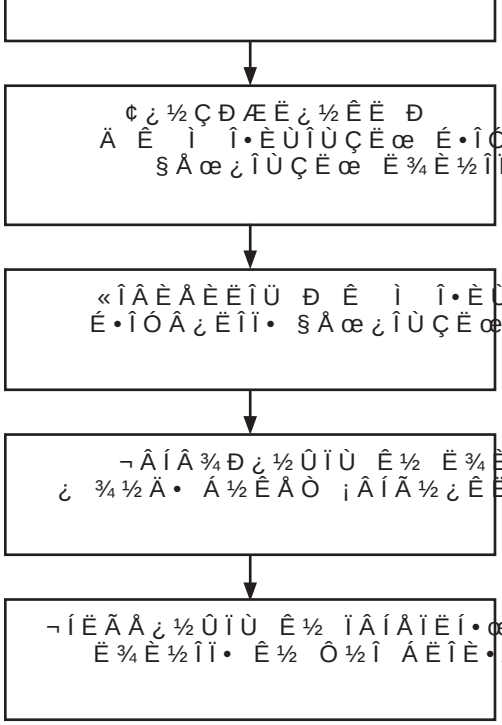
Висновок

ª ¾ · º · Â Ó Ä Ç Õ ½ Õ ¾ ¼ Ê Â » Ó Ä É · Æ ‹ ¿ » ¼ Ã ¹ Å Ä ½ Ä Ö Ç Å ¸ ¿ Ë Ë Ç Ä Å Æ Ç Å Ä ¼ ¾ · » Å ¹ ‹ Â Ó Ä ¿
È É · Ä » Å Ç » Å Å Ç Ø È Ã Å Ð ¹ Ä Â ¼ Ä Ä Ê Ç Ä Ä Á Ã ¦ Ç º ¿ Æ ® Ö É Ä ¾ Ã Å Æ ¿ Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó †
È Ó Á Å d Æ ‹ È Â Ö ¼ ¹ · Á Ê Ë ¼ Ç Ä » Ã Å Ê Å Ç Ç ‹ » Ã ‹ Î ¾ Ç Å È É Æ Ä Ä Ö Ç ¼ Ä Å È É ‹
Ä ¼ Æ Ê Ì Â ¿ ¹ Ä Å Ç ¿ Ã Ä ¸ · À ½ ¼ Ç · ¾ ‹ » Å ¹ ¿ Æ · » Ä ‹ ¹ Å È ‹ ¸ Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Ê ’ · Ä · Å Â º ‹ Î
ª Á Ç · ¤ ¤ Ä À ¸ ‹ Â Ó ¼ Ä Ç º Å È É Ë ¼ Ä Ç ¼ Ä Ä Ì · ¹ Ä Ç Ä Ê À Å ¾ · · Ä ¼ Ä Ì · ¹ Ä Ç Å Ä ¿ Ç ¼ Ç ¹ Ä Ë ¿ Ä Ç Ä Ä Å Ì
Å Ç º · Ä ‹ ¹ Î Ê É É Ö É Ç · ¹ Â ¼ Ä Ä Ö È ¼ Î Å È É · É ¼ ¹ Å Þ ¼ Ä » Å Á Ç ¿ Ä Ä Å Ì
Ä ¼ Æ Ê Ì Â ¾ Ä Ì Ä Ä Ø Õ ¹ Æ Ø Ë É Ä » Æ ¼ Å È ‹ » Ì · ¹ Ä É Ø Å ¸ Ì ‹ » Ä ¸ Ì · Ä Ë Ç · ¹ Â ¼ Ä Ä Ö
Ä ¼ Ç ¹ Ë ¿ Æ Þ É ¼ Ä Ã Ç ¿ · Ã Ë É Ë Ç Å ¹ Ä Å ¸ « Þ Ë Á Å ¹ Ä † È Ä ¿ Ö Ë Ö ¾ ¼ Ä Ì Å Þ
ž Ç Å È É · Ì Ç Ä Ø ‹ Î Ø ¼ Ë Ê Ì Â ¾ Ä Ì Å Ç Õ ¹ · Ë Ì Å È » É Ä » Ç Å È Ä Å º Ø Ê À ¹ · Ä Å º Å
Ä · È ¼ Â Ä ¼ Ç Ä ¾ Ø Ä ¿ Ë · Æ · ‹ È Â Ö ¼ ¹ · Á Ê ¼ ¹ ‹ Ç Ä ¿ Æ Ä Ø » ¾ Ä · Ë ¼ Ä Ç ¹ ½ Ä ‹ ¡ ¼
=
™ È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Å Ð Å Ë Å Ç Ã Ê ¹ · Ä Ö Å Á Ç ¼ Ã ¿ Ì Á Â · È ‹ ‹ Ä Ä ¾ Å Â
È ¼ Ç ¼ » ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì » Å È É Å ¹ ‹ Ç Ä Å ¾ · Â ¼ ½ ¿ É Ó ¹ ‹ » » Å ¾ ¿ ¾ Å ¹

ЛІТЕРАТУРА

21.2. ОЦІНКА ВПЛИВУ ПОЄДНАНОЇ ДІЇ РАДІАЦІЙНИХ ТА НЕРАДІАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ ОТОЧУЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА НА ФОРМУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ, ЕВАКУЙОВАНОГО З 30-КМ ЗОНИ ЧАЕС

21.2.1. Матеріали та методи дослідження


¢ ½ Ç Ð Æ Ë ½ Ê Ë Ð Í
Ä Ê Ì Î • È Ù Î Ù Ç Ë œ É • Î Ó Â ¿ Ë Î Ï • ° Ç Í ½ œ Ê Å
¢ ½ Ç Ð Æ Ë ½ Ê Ë Ð Í
Ä Ê Ì Î • È Ù Î Ù Ç Ë œ É • Î Ó Â ¿ Ë Î Ï •
§ Å œ ¿ Î Ù Ç Ë œ Ë ¾ È ½ Î Ï •
« Î Â È Å È Ë Î Ü Ð Ê Ì Î • È Ù Î Ù Ç Ë œ
É • Î Ó Â ¿ Ë Î Ï • § Å œ ¿ Î Ù Ç Ë œ Ë ¾ È ½ Î Ï •
¬ Â Í Â ¾ Ð ¿ ½ Û Ï Ù Ê ½ Ë ¾ È • Ç Ð
¿ ¾ ½ Ä • Á ½ Ê Å Ò ¡ Â Í Ã ½ ¿ Ê Ë À Ë Í Â — Î Ï Í Ð
¬ Í Ë Ã Å ¿ ½ Û Ï Ù Ê ½ Ï Â Í Å Ï Ë Í • œ § Å œ ¿ Î Ù Ç Ë œ
Ë ¾ È ½ Î Ï • Ê ½ Ô ½ Î Á Ë Ï È • Á Ã Â Ê Ê Ü

¨ É Ç Ê Á É Ê Ç Á É ¿ Á Ê Ã È É · É Ê Ê · Õ Á ·

t » ‹ É» Å Ç Å Á Ê Ì · È ¹ · Ç Ö Þ Á Ê Ã Ç ¹ ¿ Æ Å ¹ Ä Õ ' É Ç Ó Å È Á Ö ¹

t › ‹ É ¿ s Ç Å Á Ê ¿ Î · È ¹ · Ç ‹ Þ

t › ‹ É ¿ s Ç Å Á Ê ¿ Î · È ¹ · Ç ‹ Þ

t › ‹ É ¿ s Ç Å Á Ê ¿ Î · È ¹ · Ç ‹ Þ

¾ · º · Â Õ ¿ Ä Ê Å ½ Þ Â Ó Á Ä Å Å º Ê Å Ê Ç ‹ É ½ Â Å Æ Î ¿ Á ¿ » ‹ ¹ Î · É Á ·

¨ Ë Å Ç Ã Ä Á · Ã º Å Ç Æ Ç ¼ » È É · ¹ Ä ¿ Í Ó Á » Å Ä Ó Ä È ¿ Ê Ä Ö Æ Å Þ Æ Ê ¹ Â Ö Í Á ‹ Ê À Å ¹ · † Ä ¿ ¾ ¾ Å Ä ¿ » Î Ê ½ ¹ Å Ä » Ã Ø Ç ‹ ¾ Ã Å Ê Í ½ Æ Ç Å ½ ¿ Ê Ë Ä ‹ Ã Ö Ê Ä Ó Æ Á ‹ ¼ ¹ Å ¡ ¿ Ê È É Ó Á Å Þ Å ¸ Â · Ë Ê ‹ Å Í ‹ · Â Ø Æ ¿ Ê Ê È Ä Ê Ç ¼ Ç Å Á Ä ‹ ¾ ¹ · Á Ê À ¾ · Ä † ¿ Á Þ Å Æ ¿ É Ö Î ¼ ‹ Ã Ê Á ‹ Ä ¿ Ä Æ Ç Å ½ ¿ Ê ˜ Ø Ç Ø » Ö Ä Ë ™ Ó ¿ Á Ï Å Ã Ç Å » Ë Ó Á Å Ã · Ã Ç Ê ‹ ¹ È Ó Ç Á Å Ã Ã Æ ‹ Ç · À Å Ä ¿ Á Å Ã Æ · Ç Ê Ä ¼ Æ · Ï Ã ¹ · ¹ Ã ‹ Å Â ¼ Á ³ Ã Å Ä Æ ¿ ¾ Ä · Ì Å » Ö Ö É Á Ø Ê Ç Ä Å ¸ ¹ ¿ Å Â Ø Å º Ã ¼ Ê Å † Á Â ‹ Ã · É ¿ Ç Ä ¼ Å º ã t Ê ¦ Ä ‹ ¹ » ¼ Ä Ä ¦ Å Ã Ê È Ë ‹ Ã Ä ¼ ¦ Å Â ‹ È È Ó ¿ Á ¾ Å ¹ ˜ Å Ç Å » Ö Ä È Ó Á ¿ É £ · Á · Ç ‹ ¹ È Ç Ó · Æ Å Æ ¼ Ç ¿ É Å Ç Ç ‹ Å Ã Ó Ê Ä Ï Ã Ã ¹ ¡ Å Þ ¹ È Ó ¦ Á Ã Ã Ê ™ È ¿ Ï º Å Ç Å » È Ó Á ¿ È ¹ Å ' Æ Ê Ç · ¹ Å ¸ ¼ Ç Ì ¼ È ¿ Ë Ä Ç Ã Ã ¾ É · Ï Å Ê Ã Ä ¼ ¿ ¹ À ¡ ¿ Þ ¹ È Ó ¦ Ã Ã º Æ Ã ‹ Ø Å ¸ ¼ Ç ¼ ½ Ä Å Õ ® ¼ Ç Ä ‹ º ‹ ¹ È Á Ó Á ‹ Æ Ê ¾ Ã Ó Å È É Ç Ê Ã Ë Æ Ç Ã Æ Ê ‹ È È ¤ Ó ¿ Á ¾ Å Þ ¹ È Æ ¿ Ä Å ½ Æ ¿ É ¹ Ø ‹ Î Ä ¿ À È Ì ¿ ª Á Ç · Þ Ä È Ð Ó ¿ Á É ª ¼ Å Ã Å Ç Ë Å Â Ã º ‹ Ç Ä ¼ Ê Å † ¾ Ç Ä ¹ » Ä Ç ¿ Ã ¹ ¸ È Å Â Õ ¿ É È Ä Å ¿ Í ‹ ' Þ É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Þ Ã Å ¼ Â ½ ¿ ¹ s Õ É Ã Ó Á È Â Ò ‹ Ã ¼ Ä É · Î Ä Ã Ã ‹ Õ Ç Å Õ ¹ ¿ ¾ Ä ¹ Î Æ ' Æ ¿ Ó ¹ Ê Ø ¹ Å Â Å ª ¿ Ï Á Â Å Ä Æ ‹ É É ' ¹ ¿ » Ã ‹ Ä Ä ¼ Ê Á ¼ Ã · É Å † º ¼ Ã Å Ç Ï Ë Ç Â Ã Ê ¼ Ç ¿ Ê Ë ¿ Á · À Å Ä ½ Ã ‹ ' >

¥ É Ç ¿ Ã ‹ Ä Ë Å Ç Ã È Æ Ò ¾ Ø ¼ Ä Ï ¼ Á Ä ‹ Â Õ Ä Å Ê Ë ¿ Ã ‹ ¹ Á Å Â ¿ Ï Æ Ó ¼ Ç º ¹ Å » Å ¹ ¿ Ð Ö Á Æ ‹ » Â Ö º Ä Õ Æ Ø Ê Ð Å » ‹ Õ Ê Ø É · ³ Ä » Å Ç Æ ¹ Ç ¤ Å Ö ½ ¿ ¹ · Ä Õ Ê ¿ ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì ¹ ‹ » ‹ ¸ Ç · Ø Ä · ¿ À Ì Å Ä ‹ ¹

ª s Ç Ç Ä · É ¼ Ç ¿ É Ê Å ¿ Ç Ì Ç Ö À Ì Å Æ ‹ Ç Å ½ ¿ ¹ · Â ½ Å ¹ · Á Ê À Å › ‹ Æ ¾ Ì À Ä · Ï ¿ Ã » ¿ · Ä ¿ Ã ¿ Î · È » Å È Â ‹ » ½ Ê Í ¿ Ä Ø Ä Ö À Å Æ Ê Ç Å ½ ¿ ¹ · Ã Æ » ¸ Å È Â ‹ » Ø Ä Ê Æ ¼ ¿ Ä ¿ Ì Ì Â Å Æ Î ¿ Á ¿ ‹ ¹ Î · É Á ·

« Å Ç Ã Ê ¹ ¹ Ä ‹ Ö Ç » Á Å ¿ Ã Ö Å Ä É Ç Æ Ä Ç Ã Ö ¹ ¼ ³ Ì ¼ Ê Ã · ‹ È Í ¼ ½ ¿ ¿ Ì É ¼ ™ Â « » Æ Å » Å » Ä Å » Å È Â ‹ » ¿ Ä Å Ø t Á Ì ¿ ¼ Å È Å ¸ ¿ s Ç Ç Ä · Ç Å » ½ ¾ Ì Ä Ê Ø Ö · Á ¿ ¹ Ì ¿ ¾ Ä · Î Á ¼ Å Ä Ä É Ç † Å Â Ó º Ä Ç Ê Æ Ê Ê Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö

š Ç Ê Æ Å ¹ ³ Å Ã Ö · Á Ð Å Ê Ö » Ç ‹ ¾ Å Ð Â ¿ Ä ‹ Ê Ç ¹ Á Æ Å Ä É Ç Å ' Â ¹ Ø Æ Ä Å ¿ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ Î Å º Å ¹ ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ ‹ » · ¹ Ä Ø Ö À Ä » Å ½ º ¹ Å Ç ¼ Â ·

© · Á Ê Ã Ä Å Æ Ë Å Ç Ã Å ¹ ½ ¿ Ä Ç » Á Ê Ö Å È Â ‹ » ½ » Å Ä È Ä Ö ‹ » Ä Å ¿ Ã É Ç Å Â Ç Ö Ë Ä Æ Ì Å » Ä Å Ç ‹ » ³ Æ ¿ Ã Í ¿ · Â Ø Æ ¿ Ë Ê Æ Ø Ë Ø Î Æ ¼ Â ¼ Ä Ä Ä Ö s Ç Å Ä ‹ · Ä Å Ã ¼ Ä · É Ç ‹ Þ ¹ ¿ » Å Ã ¿ É Ê Ö Â Ó Æ · Ø Æ Á ¼ Â ¼ Ä Ä ‹ Ø Ã · É Å † º ¼ Å º Ê Ç Ã Ë Æ ‹ ¹ Ê Ë Ø Ê Ç Á · Ã Ç É Ã Ä ‹ ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â » Ã Ø Æ Ã Å Ä Ä ‹ » Ö Å Ç ‹ » ¹ Ä Ç Ä Ç Ö À Ä Ç Á Ê Ç Ã Ê ¾ Ä ¾ Ê · Á É Å Ç Æ Ã ¿ ¹ Ê ‹ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Î Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Õ ‹ » · ¹ Ä Ç Ö À Ä » Å ½ º ¹ Å Ç ¼ Â ·

¥ Í ‹ Ä Æ · É · Ã Ê ¹ Á Å Â ¿ Ï Æ Ó ¼ Ç º ¹ Å » Æ ¹ ½ Ê ¿ É ™ Ã Ç ‹ Å Ä Ö Ä È ™ Ó ¿ Á Ï Å Ã Ç Å » È Ó Á Å º É · £ · Á · Ç ‹ ¹ È Ç Á Ã Å Ã ¿ Þ ¹ È Ø Á Ã · Þ Æ É Ç Å ¹ Å » ¾ Ã · Ê Ó ¼ Ç ‹ · Ã ¼ Ø ½ Á Å Ã º ¼ Å Ã Å º › š ¦ p š ¼ Å ‹ Ä Ë Å Ç Ã ¦ Ä É Å Ç Å À Å Ä Ä ‹ ¿ Ì » ‹ Ê Æ ¹ É Ê Æ Ç Ç ¹ Ã Å Ã Ø ¿ Ì ¼ Æ ‹ » È É · Ä Í ‹ Š Ä Ë Å Ç Ã Ê Í Ø Á Å Æ ‹ À ³ Æ Ç ¹ ‹ Ì Ã · ¾ ¹ ‹ É Æ É Ì · É ¿ È É Ë Å Ç Ã Ì Â ‹ Æ Æ Á · ¾ ¾ ¿ Á ‹ ¹ Ç Ê » Ä ¼ Æ Ã Ø È Ë ¼ Æ Ä Å º Æ Ç Ø Î Ä Æ Á Å Æ Ê Ä Á Å » Ç ‹ ¹ Ä ¿ É Ç Æ É ¼ È É ¿ Ë ¿ » ‹ ¹ º Å È Æ Å » · Ç È É ¹ · Ì É · ‹ Ä ™ ‹ » ¸ ‹ Ç È · Ã ¼ Í ¿ Ì Ç · À Å Ä ‹ ¹ ¾ Ê Ã Å ¹ Â ¼ Ä ¿ È Ø ¼ Å Æ ¿ Å È ¿ Â Ç ¿ Ä » Å º Å ¼ Á Å Â Å Å · Ä Ë Ç Æ Å Ã Ç Ê Ø Å Æ ¿ È Å Í ‹ · Â Ó Ä Å † ¼ Á Å Ä Å Ã º Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á · Ã ¿ Í ‹ Ç · À Å Ä ¿ Ã · Õ É Ó Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Ä Å È ‹ Â Ó È Ó Á Å º Å È » ‹ Õ É Ó Á Æ Æ Ç Å Ã ¿ Ë Â Å Æ ‹ Ç ¿ Ç Ã Ë ¼ Ê Æ Ç Ã ¾ Ä · Î ™ ¿ Ä Á Ø ¿ Ç Ê » Ä Õ Ó Õ Ã Ì ¿ Ì Ä ¿ Ì Ç ¼ Î Å ¹ Å ¿ Í Ä Ã Õ ¹ · Â ¼ Æ Ë Ø Á · ¾ Ä Ë Á Ê Ë ¿ Î Ä ¿ Â ¿ » É ¹ Ç É Á ¼ Ç Ë Æ Ì Å Ç Ê » Á Á ¿ Ì

‹ º · ¾ Å Æ Å »É‹ ÞÄÈ¿Â Â · » Å Æ¿¿ Ê½È‹ Ç Î ¿ È ÉÄÅº Å ÇÅ¿ Á Ê ¿ Ê Ê Â ¼ÍÕ È ¿ » Ê · ¾ Å ÉÊÊº Â ¼ ¹ Å Ã Ä ‹ Á Ê¼ É ÅÃÄ · Ê º · ÄÉ Õ Å ºÊÅÆ Å Â Æ Ï¿ Ç ¼ Î Å ¹ ¿ÇÄÅ ¹ ¼ » ¼ Ä Å Ç · Ä ½ Ê ¹ ÉÄ¼ÇÇ¿ ÉÆÅ Ç Å À½ ¿ ¹¼ Ä · ÄÁÕ Ê À Å Å ÈÄÆ¿ · Ã ‹ È Í ¼ ½¿¿ÌÉ ⅓ Á¾ Ä · Î ¼ Ä Ä Ö Ã Á Å ¼ Ë ‹ Í ‹,' ÄÅÉÂ‹ Å º ‹ Î Æ Å º Å ¿ Ä ¡ Ä¦Ä Ç Å È Â ¿ Æ ·· Ê Ê¿ Ã · Ç Ä· Ä Ì É ¼ º Ç · Æ Ê Ä ¿ Ì Á · ¾ Ä ¾ Á ¸ Ç Ê » Ä Ê¼ Ç Ê Â Ä Ö Ê Î Ä ¿¼ Ã Â¿¼ Ã ¼ Ä ¸ ¼ ¾ Ê Æ Å½ Ç Á Ã ¿ Ê Æ ¹ ¼ ¾ Ê Æ Å½ Ç Ã Ê » Å Ä Ö È Â ‹ » Ä ¿ Ì º Ç Ê Æ ¾ · Ç ‹ ¹ Ä ¼ Ã » Å ¾ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö ° ž É · Æ Å Á · ¾ ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä Ê É Ã Ä Å ¹ Â Ç Å Ä ¾ Ê ¼ Ê Ä Ê Ê Â ‹ » Ä Ç Ê Æ Ê ‹ Ä Á · Å É Ç ¿ Ã Ç Ä ½ ¿ ¾ Ê Â Ð Á Ê » Æ Ê Â ¿ Ê Ê ' » Ä » Ä Ç Þ ‹ · Í ‹ À Ä ¼ Ì Ç · » ‹ · Í ‹ ¿ Ä Ä Ä ¿ Ä ‹ ¹ Ç ‹ ¹ ⅓ Ä · Ð ¹ Å Ç Õ ¹ » Ä · Æ Ê Ê Ä ‹ È Ç · ½ Ä · Ê Ê ‹ » Ä Ç Ä ® — œ ¨

¥ Í ‹ Ä Á Ê¿¼ Ç ¼ ‹ » Ä Ä ‹ ¿ ¹ ‹ » Ê · Ä Ä Ä ¿¼ Á É ¿ Å Å¼ Ê Ì Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ê Ä Ä Ä Î Ä Ä º Ê Å¼ Ä ¼ Ä Ä Ö Ö Á Æ¼ Ç Å ½ Ê ¹ É ¼ Ç ¿ É Ä Å È Ä Ì » ½ Ê ¹ · Ä Ä ¿ Æ Ê Ç Å ¹ Å » ¿ ‹ ¿ Æ Ê Ö ¹ » Å ¹ Ä » Å Ã ¿ Ì Ã ¼ É Å » ¿ Ì Ê Á Ê Ã ¼ Ä ‹ Ê Ä ‹ Á Ç ¿ ¼ · Â ‹ ¾ Å » ¹ Å Æ Ä Ì Ç Å Ã ‹ Ä · ½ ¼ Ê Ä Ö Ä Ê Ä Ö Ä Ì Ä Ê Ö È Â ‹ » ½ Ê ¹ È Ä ¼ ¿ Ä ¼ Ä ¿ Ì Æ Ê Ä Á È É ‹ Ç Ê Ä Ä · Ê Ç ¼ Ê Ä Ç Ä Ï Ä Ê Ö È Â ‹ » ½ Ê ¹ È Ä ¼ ¿ Ä ¼ Ä ¿ Ì » ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ¸ Ê Â ¿ Å É Ç ¿ Ã · Ä ‹ Ä · Å È Ä Å ¹ ‹ » · Ä ¿ Ì » Å ¾ Æ Ê Ä Ê Ç ‹ Ç Å·Ì À Å Ê ‹ Æ Å Æ ¼ Ç Å¼ ‹ Ä Ä Ö Ê Â¾ Ç Å ¸ Ç ¼ Ã Ä ¿ ¹ Ê ¿ Ç <Ã ¿ >

¦ Ç ¿ Æ Ç Å ¹ ¼ Ç ¼ Ã Ä ‹ Ç ‹ Ì Ê Ä Ê Â ¹ ¿ · Ì Å ¹ Å Ä È É · ¹ Ö Ã Ã Å º Ã ¿ Ä ¿ Á Ä Ê Ç É ¿ † ¾ Ê Â Ó Ê » É ¿ ¹ ‹ » Ê · Ç Ó ½ Ã Ç Ê Ê Â ¹ ¼ » Ä Ê Ç ¼ Ã È ¿ È · Ã ¼

- ¾ Ä ¿ ½ » ¹ Å Ä Ä Ç Ê Ã Å ¹ Ã Å Ç Å É Á Å Î ¹ Ê Ä ¾ Ã Ä ¿ Ç Ê » Æ ¼ Ç Ç Ê Æ Ç Ç Å ‹ Þ É Ö º Å Ä Ã · Â ‹ ¾ Å ¹ Æ Ä Å Ç º Ì Å Ê » Ê Ê
- ¾ · Ì ¿ È ¿ Ì Á ¸ Ê Ã Å ¹ Â Á Å Ä ¿ Ê Ç ¾ · ¿ Ê » Ã Ä Ç ¸ Ã ¼ ¹ Ê Ì ¼ Ç Ï Ê Ö Ã Ä Ç Ê É ¼ Â ‹ ¹ Ê È ‹ Ê Ó Ê Ã Ó Ê ¿ ¼ Å ¹ Å È É ‹
- ¾ Ä ¿ ½ » ¹ Å Ä Ê Ç Ö É ¹ Ä Ä ‹ ¼ · ¾ Ä Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä º ¹ Å Æ Ê Ç Æ ¿ À Ç · Å Ç Ä ® — œ ¨ Î ¼ Ç É ¿ Ã Î · È Æ Ê ¼ Ç ¼ ¸ Ê Ê ¹ · p Ä Ç Ë Ö É Ê ¿ ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì

™ Å É Å Î Ê Õ Ê Ê Ä Ã Ç Ê ¼ » Å Õ ¿ » Ð ¿ ¾ Ä ·· ¾ Æ · Å ' » Ä É Ä Ä Å Å Þ Ã ¸ ‹ Ä Å » ‹ ¸ Ä Å · Ê É Õ Ê Å Ä † É Å Ç ‹ ¹ É Å Ã Ê ¹ · ½ Â ¿ ¹ ¿ Ã ' ¹ ¿ ¸ ‹ Ç Ã ¼ É Å » ¿ Î Ä ¿ Ì Æ ‹ » Ì Å » ‹ ¹ » Å È Â ‹ » Å Í ‹ Ä Æ ¿ Å ' » Ä » Ä Ê Ê · Þ Á É Å Ç · Â ¹ Õ » ¿ Ê Ê ¾ · Æ Ç Å Æ Å Á Å µ · Ä Ê Ä » ‹ ' É ¿ Æ Ç Å Ë ¥ ¦ ¶ ¹ Å Ç Å ¹ È ‹ Ó ¾ Ã » Æ Å » Á » Ä Ê ¼ É Å » Ã ¿ Á ¿ ¾ Ä · Î ¿ » Å È Å º Ç Æ ‹ É ¼ À © · ¸ Â

- º Ç Ê Æ Ê Å Ç ‹ ¹ Ä Ö » Ä Ó Ä ‹ » » Å › ° ž t s È š Ç Å ¸ É Ê Â Å ¹ Ä ¿ À Ë · Á É ¹ Æ Ç Â ¿ ¹ Ê Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ž ¼ Ä Ä Ö
- º Ç Ê Æ Ê Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ó Ä · t › ° ž t » Å È š Ç Å ¸ É Ê Â Å ¹ Ë ¿ Â É ¹ Æ Ç Â ¿ † ¹ Ê ‹ Ã ‹ Î Ä Ë ¿ · À Á É Å Ç
- º Ç Ê Æ · — ™ Å t È Ä ‹ » ¹ Ä · » Å » ¼ t ' › ° š È š Ç É Å ¸ É Å Ã · ' Ã ‹ È Ä ¿ À Æ Â Ç ¹ » ‹ · Í ‹ À ‹ Ä Å º Ç · » ‹ · Í ‹ Ë À · Ä Æ º Å Ç ‹ ¹
- º Ç Ê Æ · Å Ä É Ç Å » Â ¼ Ó Ä · Ì Å » ¿ Ê Ê Ó ¼ È Ö Ì » » Å › ° ž t » Å È š Ç

ž · È É Å È À ¹ Ê ¼ É Ä Ä ¿ Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Ä Ä ¹ Ê Ç Ä · Ã Ä Ä É Ç Å Ç Ê Æ Ç Ê Ê Â ¿ È ¾ ° ž » Å È š Ç Á Æ Ç Å ½ ¿ ¹ Ä · Ê É ¼ Ç ¿ É Å Æ Ç Â Ö ¸ Ì Á È ¿ Ê Ã Ê Æ ¾ Ä ¼ Ç Ê » Ä Ê ¼ Ç Ä Ê Ä Ä Ê Ç Ä ¿ Ã ¿ ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿

ª º Ç Ê Æ Ç · Â ¾ Ç · Ì Å ¹ Ê Æ Á · Ê Ã Ã ¿ Ê Â Ö ¾ Ê ¿ Ì ¹ Ä Ê Õ ¹ · ³ Ä Æ Ê Ê Ê Ç Â Á Æ Å Ê · ¾ Ê ¿ Á Á · Á Ê Ã Ê Â Ö Á É Ã ¿ ¼ Ë ‹ Í ¾ Ä Ì É Å Ç Õ ¹ · ³ Ä Ä Â Ê · É ‹ · Ì Ã Ã Ç Æ ¸ Ä Å ¾ Å Â Å º Ë Ì Ä Ç Ã ¿ Ã ¿ ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä Ë · Ã ¿ ¥ Í ‹ Ä Õ ¹ · Ì Â ¿ Å Ç ‹ ¹ Æ Ê Ã ¤ ¼ Ë ¼ Á Ç Ê Ã ¾ » ‹ Ã Ô Ã Ä ‹ Ì Ä Ã Ê º Å É Æ Ç · Ê ž ¼ Ë ¼ Á Ê Ê Ã ' » Ä » Ä Ã Ã Ê ¾ Ç · Ì Ê Ç Ä Ã Ê Ã Ã Ã Ç Ã Ê Ã Ã Ã ™ s ¡ — ™ ‹ » ¼ Ë ¼ Á É Å Ã Ç Å ¾ Ê Â ‹ Â ¿ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä ‹ È É Ó Ê º Ç Ê Æ · Ì — ™ — ™ Ê Ë ¼ Á ¶ Ê Á Ð Å Ç Å ¾ » ‹ Ã Ó Ã Ä ‹ Ã » Þ Å Ç ‹ ¹ Ä Ê Ç Õ ¹ · Ä ‹ È É Ó Ê º Ç Ê Æ · Ì — ™ — ™ Ê Ë ¼ Á ¶ Ê Á Ð Å Ç Å ¾ » ‹ Ã Ó Ã Ä ‹ Ã » Þ Ã ‹ È Í Æ ‹ » È ¿ Â ¼ Ê Ä Ã Ä Ã Ö Å ½ ¼ Ä Ä Ö ¼ Ë ¼ Á Ç Ê Æ ¹ Å » Ã Ã ¿ Ê Ã Ê Ê ¼ Ç Ê Ã Ê Ê ¼ Ç Ê Ã Ê Ê ¼ Ç

¥ Í ‹ Ä Á Ê ¾ ¿ Ê Á Â Ê » Ä » Ä Æ Ê Å ¹ Å ¾ Ã Ã ¿ » ¿ Ë ‹ Á Å È É Ä Ê Ã · Ç É ¿ ¾ « Å » Ä · Æ È ¿ Ã ¿ Ã Ç ¿ ¾ ¿ Á Ê Å Ã ™ $ Å ¾ Ç · Ì Ê Ä Ç Å Á Å ¾ ¿ ¼ Â É ¿ · Æ · Ã ¿

- r Ë Å Ç Ã Ê ¹ † Æ Ä Ê Ð É Ä ¸ Â Ì ¿ ¾ Ç ¼ ¾ Ê Â Ó Æ Ç Ê Á · Ë Ê Æ ¿ ¼ Á » Ê Å ¿ È ¹ Ã Ä ‹ Å » º Æ ¼ Ç Ä ¿ « Ä Ö Ë · Á É Å Ç ‹ ¹
- r Ç Å ¾ Ç · Â Ì Ê Ã Ê Ã Ö É Å ¿ ¹¹ Ä Ë ¿ Ì Í ‹ ³ ¼ Ä È ¹ ‹ Å ¹ Ç Õ ¹ · Ê Ä » Å Ì È Ê « ® Ä Ç Ê ¿ Æ · Ì
- r Ç Å ¾ Ç · Æ Ê Ä Ä Å ¾ Ł Ä ¿ ™ Á Ê º Ç Ê Æ — ™ ‹ — ™ » Ä Å È Ç Ä Ê Å Æ ¿
- r Å Í ‹ Ä Á Æ Â ¿ È ¹ · Ê Á É Å Ä Ç Ç ‹ ¹ ¼ Á Ä Å Ó ¼ Ë ‹ Í ‹ ³ ¼ Ä È ¹ ‹ Å ¹ Ç Õ ¹ · Ä Å È É ‹

¨ É · É ¿ È É ¿ Ç Ä Å Ê ‹ » Ä « Ž Ê Ä Ç Ã ¼ Ë ‹ Í ‹ ³ ¼ Ä È ¹ ‹ Å ¹ Ç Õ ¹ · Æ Å Ç È Ê Æ Å Í ¸ Ä Õ ¹ ¾ Â ¿ Á Ç ¿ É ¼ Œ Ç § ’ Å Ã ¾ Ç · Ì Ê ¿ Á Á Å ¿ Ä ¾ Ä » Å Æ Å Ã Æ º Ç Å Õ º Ç & ¯ Ã Ð Æ Ê · & M 1 : * / ' 0 Ä · Æ ¼ Ç È Å Ä · Â Ó Ä Á Å Ã Ã Ê Æ o Õ É ¼ Ç ‹

21.2.2. Гігієнічна оцінка забруднення важкими металами територій Бородянського, Вишгородського та Макарівського районів Київської області

§ ¼ ¾ Ê Â Ó É · É ¿ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ó É ¼ Ì Ä Å º ¼ Ä Ä Å º Å ¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä Ä Ö º Ç Ê Á £ ‹ Á Ç Å ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä É Ä ¿ À È Á Â · » º Ç Ê Ä É ‹ ¹ ¹ ¿ ¾ Ä · Î · ¹ È Ö ¾ · È Á Â · Â ¿ ¹ ‹ Æ Ê ‹ Ö Ä ¿ È Ë É ¿ Ê Æ ¼ À Ì Ö Å º ¼ ¾ Ä Ä Ç Ê Å » Ä » Ä Ê Â Ö » ½ Ê ¼ Ø ¿ Ë Å Ç ‹ À ž · Ç ¼ ¾ Ê Â Ó Ç Å É · Ç Ã · ¿ Ê Ä ¼ Ç ‹ ¼ ¾ Ä ‹ Î Ë Ä Ã Ø É ¿ Î Ä Ã º Ê Ë Ê Ã ‹ Î Ä ½ Ã ¼ Ã ¼ Ä É ‹ ¹ ¸ · Ç ‹ Ë Ö ¹ ¿ Ä Î Ö Ç Å Ã Ê Á ¼ Á Ä Å Ó ¸ · Ã Ð É » Ê ¿ Ä Á · Ê Ä » Ã Õ Ç º · Ä ‹ Ï Ö ¼ Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä Å È É Ç Å Ä Ë º Ç Ê Ä Ê È Â ‹ » ½ Ê ¼ Ø ¿ Ë Ø ¸ Ø ¼ À Ä · Î ¼ Ã Ä Ä Ø Ë ¼ Ç Ä Ä · Ä Ð ¼ Ä · Î ¼ Ä Ã Ä Ä Ø Ë ¼ Ç Ä Ä · ¾ ‹ ½ † Ä Å È Ë ‹ Æ Ç ¿ Á Ã ‹ Ž É Ç ‹ Ö · Å È Â ‹ » ½ Ê ¼ Ø ¿ Ë Æ Ç ¼ Ç Ö ¼ ¹ ¿ ³ Ð Æ · ¹ Î · ¼ Ø ¿ Ä Å ¾ · Â Ó Ä Å Å º Ä » Ê Â Í Ö Ð Å % Â ¼ Ã Ê ¼ Ä Ë Ç · ¾ ™ Ã ‹ È ¹ É Ä Ö É ¼ Ç ¿ É Ä Ç Å » È Ó Á Å º Ç · À Å Ê Ë Ç · ¾ ¸ Ê ¹ ¿ Ð ¾ Ä · Î ¼ Ç Ä Ó ‹ Å Ä · Æ Ø Ä Ä Ê º Ã ‹ Ë Ê Ç ¿ Ê Ä Ë ¿ Ì ‹ Ã ‹ Î Ä ¿ Ì ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä Ë Ç ¿ É Ê Å Ç ‹ Ö » Ä È ™ Á Ï º Å Ç Å » È Ç Ó Á Å Å Ê º Å Ê Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ ³ Ð Æ · ¹ † · ¹ Î ¼ Ä Æ Ø Á · ¾ Ø ¼ Á « Å Ä · Æ Ø Ä Ê º Å

ž · Ç Å ¾ Ç · Ì Ê Ë ¼ Ç Ã ¿ ¾ Ä ‹ Î ¼ Ä Ä Ø ¼ Ë ‹ Í ‹ Æ Ä ¼ É Ç ¼ ¹ ¿ Ð · » Æ Ä Ä Ø Å ¼ ¹ · ¿ Æ · È ‹ ¹ Ì ‹ Ã ‹ Î Ä ½ Ä ¼ Ã ¼ Ë ° Ç Ê Ä Ê Ã ¾ Ä · Î Ð ¼ Ä Ê Å Æ Å Á · ¾ Ë Ä · ¿ Á Å Ä ¾ · Ç ‹ ¾ Ä ³ Ø ³ Ä Ä ¸ Ë Ø ¼ Ä Ä Ö Ã ¿ Ö Á » Â Ö Å Á Ç ¼ Ã ¿ Ì Ã ¼ É · Â ‹ ¹ É · Á ‹ Ê Ã ¼ ½ · Ì É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ À Â ‹ Á Á · ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹ Ç ¼ ’ È É Ç Ê ¹ · Â ¿ » Â Ö Ì ‹ Ã ‹ Î Ä ¿ Ì ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä É ‹ ¹ Á Å ¸ · Â Ó É Ê È Â Ì ‹ Á · Ç È » Ó Â Ø Ì Ä Å Í Ø Å » Ö Ä Ë Ó ™ Á ¿ Ä º Å Ç Å » È Ç Ó Á Å Å Ê º Å Ê Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ ³ Ð Æ · ¹ † · ¹ Î ¼ Ä Æ Ø Á · ¾ Ø ¼ Á « Å Ä · Æ Ø Ä Ê º Å

› Å È Â ‹ » ½ Ç ¼ Ä ³ Ê Ø Â Ø Æ ¾ É Ç ‹ · Ì Ê Ë Ã « · Ç Æ Å Ì Á · ¾ ¾ ¿ Á Ç Ê » Ä ¼ Ä Ø Ê Ì ‹ Ã ‹ Î Ä ¿ Ã Ä ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã Á ¿ Â · Ë Ä ‹ ¼ ¸ ¼ ¾ ¼ Æ ¾ Ä ¿ Î Á Å Ø ¿ ¹ · Æ Å Ø · ¾ Ë Ã ¿ ½ Á ½ · Ì » Å È Â ‹ » ½ Ê ¼ Ø ¿ Ë Å Ç » Ä ž Ä · Î ¼ Ä Ä Ë Ö ¼ º Ç · Æ Ø Ä ¿ ³ ¾ ¿ Á Ç Ê » Ä ¼ Ä Ø Ê Ä Ê Ê ' Ä · Ê È » Ì Â È Â ‹ » ½ Ê ¼ Ø ¿ Ë Ø Ê É ‹ Ö Å ¹¹ ¿ Â ¿ » Å É · ¸ Â ¥ » Ä ‹ ³ Ä Á Â · » Å ¹ º ¿ ‹ Ì ’ Ä ‹ Å Ã ‹ Å Ê Ê ¿ Á É Å Ç ¹ ¼ Å Â ¿ Ï Æ Ó ¼ Ç º Å » Æ ¹¹ ¿ Ð ¾ Ä · † Î ¼ Ä Ø Ð Ä ¼ È Ê Æ ‹ Å Ç Ê ¹ Æ Ä Ä Ö ¾ ¾ ¿ Ì Å ¹ Ç Õ ¹ · ’ Æ Ê Ë Ê É Ç Æ Å Ä · ¾ Ä ¿ Ø Ê » Ä ¼ Ä Ä Ö Œ Ç Ê Ä ‹ Ê Ã ‹ ¹ Î Ä ¿ Ã Ä ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã Á ¿ Ê Ä ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Á ¿ É · ‹ Ä É ¼ º Ç · Æ Ø Ä Ä ¿ ¾ Ä ¿ Á ¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä Ø Ç Ê Ê Ë ‹ Ã ‹ Î Ä ¿ Ã Ä ¿ ¼ Ä Ç Å Ã ¼ Ç Ä Ä Ê Ã ¹ Â Ä Ø » Å ¾ ¹ Å Ê Ð ’ ¾ Ä · Î ¿ É Ç ¹ Ä ‹ ¸ Ç Ê » Ä Ð Ä Ä ‹ Ä Ø Å ¹ ‹ Ä - Ê É Ê Æ Ä ¿ Ã Ã Ç · Ä º t » Å Æ Ê Ç É ¼ Ã Ø Ê » Ä ¼ Ä Ä Ø Ì ¼ Ä Ì Ì Ö Ã ‹ Î Ä ¿ Ã Ã ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿ Ç · Ä º t Æ Å › Ã Ä Ø Æ Å Ã É Ç ¿ Ã ¼ Ã Ø Ç Ê » Ä ¼ Ä Ä Ø Ì ¼ Ä Ì Ì Ö Ã ‹ Î Ä ¿ Ã Ã ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿ t s Ç · Ä º t Ä ¼ ¸ ¼ Ø Æ ¼ Ã Ç Ê » Ä ¼ Ä Ä Ø Ì ¼ Ä Ì Ö Ã ‹ Î Ä ¿ Ã Ã ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿ Ç · Ä º t Ä · » ¾ ¹ ¿ Î · À Ä Å Ä ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î Ä ¿ ³ À Ä Ç Î ¼ ¼ Ä Ä Ø ¾ ¼ ž ¸ Ç ‹ Ê » Ã Ä ¼ ¿ Ä Ã Ã Ä ¿ Ö ¹ É · Ã ¿

¯½ ¾ È Å Ó Üv ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ä ½ ¾ Í Ð Á Ê Â Ê Ê Ü Ò • É • Ô Ê Å É Å Â È Â É Â Ê Ï ½ É Å
Î È • Á Ã Ð ¿ ½ Ê Å Ò Í ½ Æ Ë Ê • ¿ § Å œ ¿ Î Ù Ç Ë œ Ë ¾ È ½ Î Ï • Ä ½ Ç È ½ Î ½ É Å Ê Ã ¾ Á

ª ½ Ä ¿ ½ È • Ç ½ Í Î Ù Ç Ë œ Á • È Ù Ê Å Ó •	®Â Í Â Á Ê — Ä Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü Î Ð É ½ Í Ê Ë À Ë Ï ½ • Ê Ï Â À Í ½ È Ù Ê Ë À Ë Ì Ë Ç ½ Ä Ê Ï Ð Ò • É • Ô Ê Å É Å Â È Â É Â Ê Ï ½ É Å			
	®¬¤Š	®¬¤Š	®¬¤Š	'

žË Í Ë Á Ü Ê Î Ù Ç Å Æ Í ½ Æ Ë Ê

žË Í Ë Á Ü Ê Î Ù Ç ½ ³-¨
ª Â É • Õ ½ œ ¿ Î Ù Ç ½
¯ Â Ï Â Í • ¿ Î Ù Ç ½
¤ ½ À ½ È Â Ó Ù Ç ½
¨Ð ¾ q Ü Ê Î Ù Ç ½
ž ½ ¾ Å Ê Â Ó Ù Ç ½
§ È ½ ¿ Á • œ ¿ Î Ù Ç ½
© Å Q Ô ½ Ê Î Ù Ç ½

Ÿ Å Õ À Ë Í Ë Á Î Ù Ç Å Æ Í ½ Æ Ë Ê

ª Ë ¿ Ë Š ¬ Â Ï Í • ¿ Î Ù Ç ½
¡ Â É Å Á • ¿ Î Ù Ç ½
½ ¿ Í Å È • ¿ Î Ù Ç ½
¡ Å É Â Í Î Ù Ç ½
¼ Î Ê Ë À Ë Q Ë Á Î Ù Ç ½
§ ½ Ï Û Ã ½ Ê Î Ù Ç ½
± Â Á Ë Í • ¿ Î Ù Ç ½
¨ Å Ï ¿ Å Ê • ¿ Î Ù Ç ½
£ Ð Ç Å Ê Î Ù Ç ½
¬ Å Í Ê • ¿ Î Ù Ç ½
Ÿ Å Õ À Ë Q Ë Á Î Ù Ç ½ ³-¨
® Ï ½ Í Ë Š ¬ Â Ï Í • ¿ Î Ù Ç ½

© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç Å Æ Í ½ Æ Ë Ê

¤ ½ ¾ Ð Ü Ê Î Ù Ç ½
¬ È ½ Ò Ï Ü Ê Î Ù Ç ½
§ ½ È Å Ê • ¿ Î Ù Ç ½
© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç ½ ³-¨
- Ë Ã Â ¿ Î Ù Ç ½
Í Ð Ä Â Ó Ù Ç ½
© Ë Ï Å Ã Å Ê Î Ù Ç ½
ž Å Õ • ¿ Î Ù Ç ½
¸ Ë Ì Å È Ë ¿ Î Ù Ç ½

ž Ä · Î ¼ Ä Ä Ö ' ¾ · Ï Á · Â Å Õ Ä ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Á ¿ ¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä Ä Ö Œ Ç Ê Ä
¹ ‹ È Æ Ő Ä ¿ È É ¿ Ê Æ ¼ ‹ · Ä Ç Ê » Ä Æ ¼ Ä Ä Ä Ö Å Ã
Ç · Ä º t ' t Î ¿ È É % Ç Ê Ä É
Ç · Ä º t ' s t È Â · ¸ Á È ¿ É Ê Æ ¼ ‹ · Ä Ç Ê » Ä Œ ¼ Ç Ä Ê Ä Ö Œ Ê Î Ä ¿ ¼ Ã Â ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿
Ç · Ä º t ' s t È ¼ Ç ¼ È Æ Ê Æ ¼ ‹ · Ä Ç Ê » Ä Œ ¼ Ç Ä Ê Ä Ö Œ Ê Î Ä ¿ ¼ Ã Â ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿
Ç · Ä º t ' s t È É Ê Æ ¼ ‹ · Ä Ç Ê » Ä Œ ¼ Ç Ä Ê Ä Ö Œ Ê Î Ä ¿ ¼ Ã Â ¿ ¼ Ã ¼ Ä É Ð Æ ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å º Å
Ç · Ä º t ' t È ¿ Â Ó Æ É Ê Æ ¼ ‹ · Ä Ç Ê » Ä Œ ¼ Ç Ä Ê Ä Ö Œ Ê Î Ä ¿ ¼ Ã Â ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿

	¤Ê½ÔÂÊÊÜ §ž¬ Ò•É•ÔÊÅÒ ÂÈÂÉÂÊÏ•¿ ÍËÎÈÅ
ª½Ä¿½ È•Ç½ÍÎÙÇËœ Á•ÈÙÊÅÓ•	Î¿ÅÊÂÓÙ ÓÅÊÇ ÎÂÍÂÁÊ— ÄÊ½ÔÂÊÊÜ

žËÍËÁÜÊÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

žËÍËÁÜÊÎÙÇ½ ³-¨ ªË¿Â ¤½È•ÎÎÜ	
¨Ð¾qÜÊÎÙÇ½ ¨Ð¾qÜÊÇ½	
ž½¾ÅÊÂÓÙÇ½ ž½¾ÅÊÓ• ¤Á¿ÅÃ•¿Ç½	

ŸÅÕÀËÍËÁÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

ŸÅÕÀËÍËÁÎÙÇ½ ³-¨ ŸÅÕÀËÍËÁ	
¡ÅÉÂÍÎÙÇ½ ¡ÅÉÂÍ	
¼ÎÊËÀËÍËÁÎÙÇ½ ¼ÎÊËÀËÍËÁÇ½	
§½ÏÛÃ½ÊÎÙÇ½ §½ÏÛÃ½ÊÇ½	
±ÂÁËÍ•¿ÎÙÇ½ ±ÂÁËÍ•¿Ç½ ¨Û¾ÅÉ•¿Ç½	

©½Ç½Í•¿ÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

¤½¾ÐÜÊÎÙÇ½ ¤½¾ÐÜÊÊÜ §ËÍËÈ•¿Ç½	
¬È½ÒÏÜËÊÎÙÇ½ ½¿ÍËÊÖÅÊ½ ¬È½ÒÏÜÊÇ½	
§½ÈÅÊ•¿ÎÙÇ½ ¨ÛÁ¿ ¯ÂÍÊËÌ ±½ÎË¿½	
©½Ç½Í•¿ÎÙÇ½ ³-¨ ©½Ç½Í•¿	
§ËÉ½ÍË¿ÎÙÇ½ ªÂÃÅÈË¿ÅÔ• §ËÉ½Í•¿Ç½	
-ËÃ•¿ÎÙÇ½ Ÿ §½Í½Õ © §½Í½Õ -ËÃ•¿	
ÍÐÄÂÓÙÇ½ ©½ÍqÜÊ•¿Ç½ ÍÐÄÂÓÙÇÂ	
©ËÏÅÃÅÊÎÙÇ½ §ÈËËÊÖÅÊ½	
žÅÕ•¿ÎÙÇ½ ¬½ÕÇ•¿Ç½	

ž · Ä · ¹ ¼ » ¼ Æ É Ã ¿ Â Ç ¼ ¾ Ê Â Ó Ë ½ É Ç ¹ Á ¼ Ä · Î ¼ ¡ Ä Ä Ö ‹ Ã ‹ Î Ä ½ Ã ¼ Ã ¼ Ä É ‹ ¹ † º Å Â · Æ Ê ¼ ¸ ¼ ¾ Æ » ½ Å É ¿ Â ‹ » ½ Ë ¼ Ä Ç ¿ È Å · Ç ‹ Ö Ã È ¼ Ç ¿ ¾ Æ Ê Ã Ö Ã É Ó Æ Ç Ö Ã Ä ¿ Ö Ã ¿ Ä · Á Å Æ ¿ Î Ê Ç Ä Å Æ Ö Ã ¿ ¤ Ä ¼ ¾ Ä · Ã Ä Á ¼ Å Æ ¿ Î ¼ Ã Ä ‹ Ã Ö ½ Ã ¼ Ã ¼ Ä É ‹ Î ¼ ¡ Ä Ä † Ö † ¾ · Ç ¼ ' È É Ê Æ Ç Ë ¹ Ç Ë Å Ã ¼ » Å Ç « ¢ Ö ¸ ¿ Ã ‹ ¹ Á ¿ Ï º Å Ç Å » È Ö · Ô Å Ä Ä · Î Ä ¼ Á Å † Æ ¿ Î ¼ Ä ‹ Ä Ö Î Ä ½ Ã ¼ Ã ½ Ç Å Æ È Ê É ¼ Ê Ë Ç Ê Ç Ã Ä Ë Æ Ó É Õ ½ · Ä È Ó Á Å Þ º Å Ç Å » È Ó Á Ä Å Ä Æ Ê Ç Ê ¾ ¼ Ã Ó Á · Ç Ë È » Ó · Â Ó Ì Ä £ ¿ Á Ó Ç ‹ ¹ È Ó Á Ä Å Ä Æ Ê ¾ Ä · Î ¼ Ä Ä Ö ¡ ˜ ¦ È É · Ä Å ¹ ¿ Â ¿

ª É · ¸ Â Æ Å » Ç Ä Å ¾ Ç · Ì ¡ Ê Ä Ä ‹ ¿ Ã ‹ Î Ä ½ Ã ¼ Ã ¼ † Ä º Å Â · Æ Ê ¸ ¼ ¾ Æ Ç ½ Å Ã ¿ Ê Ä ‹ Á ¼ Å Ã Ö · Â Ó Æ Ê » Ê º Ç Ê Ä Å È Â ‹ » ½ Ë ¼ Ó ¿ Ë Å Ç ‹ À

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¤ Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü § ž ¬ Ò • É • Ô Ê Å Ò Â È Â É Â Ê Ï • ¿ Š À Ë Ç È ½ Î Ð Ê ‘ Í Ð Ê Ï • Á Ë Î È • Á Ã Ð ¿ ½ Ê Å Ò Ï Â Í Å Ï Ë Í • Æ

ª ½ Ä ¿ ½ È • Ç ½ Í Î Ù Ç Ë œ Á • È Ù Ê Å Ó •	¤ Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü § ž ¬ Ò • É • Ô Ê Å Ò Â È Â É Â Ê Ï • ¿ Í Ë				
	Ò Í Ë É	Ê • Ç Â È Ò Ë ¾ ½ È Ü Ï Á Ù		Î Â Í Â Á Ê — Ä Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü	

ž Ë Í Ë Á Ü Ê Î Ù Ç Å Æ Í ½ Æ Ë Ê

ž Ë Í Ë Á Ü Ê Î Ù Ç ½ ³ - ¨ ª Ë ¿ Â ¤ ½ È • Î Î Ü

¨ Ð ¾ q Ü Ê Î Ù Ç ½ ¨ Ð ¾ q Ü Ê Ç ½

ž ½ ¾ Å Ê Â Ó Ù Ç ½ ž ½ ¾ Å Ê Ó • ¤ Á ¿ Å Ã • ¿ Ç ½

Ÿ Å Õ À Ë Í Ë Á Î Ù Ç Å Æ Í ½ Æ Ë Ê

Ÿ Å Õ À Ë Í Ë Á Î Ù Ç ½ ³ - ¨ Ÿ Å Õ À Ë Í Ë Á

¡ Å É Â Í Î Ù Ç ½ ¡ Å É Â Í

¼ Î Ê Ë À Ë Í Ë Á Î Ù Ç ½ ¼ Î Ê Ë À Ë Í Ë Á Ç ½

§ ½ Ï Û Ã ½ Ê Î Ù Ç ½ § ½ Ï Û Ã ½ Ê Ç ½

± Â Á Ë Í • ¿ Î Ù Ç ½ ± Â Á Ë Í • ¿ Ç ½ ¨ Û ¾ Å É • ¿ Ç ½

© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç Å Æ Í ½ Æ Ë Ê

¤ ½ ¾ Ð Ü Ê Î Ù Ç ½ ¤ ½ ¾ Ð Ü Ê Ê Ü § Ë Í Ë È • ¿ Ç ½

¬ È ½ Ò Ï Ü Ê Î Ù Ç ½ ½ ¿ Í Ë Ê Ö Å Ê ½ ¬ È ½ Ò Ï Ü Ê Ç ½

§ ½ È Å Ê • ¿ Î Ù Ç ½ ¨ Û Á ¿ Å Ê • ¿ Ç ½ ¯ Â Í Ê Ë Ì • È Ù Î Ù Ç Â ± ½ Î Ë ¿ ½

© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç ½ ³ - ¨ © ½ Ç ½ Í • ¿

§ Ë É ½ Í Ë ¿ Î Ù Ç ½ ª Â Ã Å È Ë ¿ Å Ô • § Ë É ½ Í • ¿ Ç ½

- Ë Ã • ¿ Î Ù Ç ½ Ÿ § ½ Í ½ Õ Å Ê © § ½ Í ½ Õ Å Ê - Ë Ã • ¿

Í Ð Ä Â Ó Ù Ç ½ © ½ Í q Ü Ê • ¿ Ç ½ Í Ð Ä Â Ó Ù Ç Â

© Ë Ï Å Ã Å Ê Î Ù Ç ½ § Ë È Ë Ê Ö Å Ê ½

ž Å Õ • ¿ Î Ù Ç ½ ¬ ½ Õ Ç • ¿ Ç ½

§ ¼ ¾ Ê Â Ç Ó Æ ¾ É ¿ Ì Ê Ä Á Â Ì Ö Ã ‹ Î Ä ½ Ã ¼ Ã ¼ † Ä º Å Â · Æ Ê ¸ ¼ ¾ Æ ¾ Ä · ¿ Ê Ã ¿ Ê Œ Ç Ê Ç Ó Æ ' ‹ È É Ç Ê Ä ¼ Â ¾ Ä Æ Ö Ä ¼ Ä Æ ¿ Ê Ç Å Æ Ö ¿ Ä Ì Î Ä ½ Ã ¼ Ã ¾ Ä É Ä Ö É Á Å Ã Ã ‹ » Ä ‹ · » ¼ Ö É ¼ Ì Ç ¿ É Å · Ç Á ‹ Ö Ç Ì ‹ ¹ È Ó Á Ä Å º Å Ê

§ ¼ ¾ Ê Â Ç Ó Æ ¾ É ¿ Ì Ê Ã Á Ì ¼ ˜ Ä Ó Â Ì Ö Ã ‹ Î Ä ½ Ã ¼ † Ä º Å Â · Æ Ê ¸ ¼ ¾ Æ Ç ¼ Á Ñ Ç Ã · Ç º · Ä Í Õ ¹ · Ä · » ‹ Õ É · Ä ¼ Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä Å º Å È É Ç Å Ä Í ‹ Õ Ä ¼ ¹ ¿ Ö Î ¼ Ä Ä Ð Å Á · ¾ Ê Ã ¿ ¼ Á ½ » Å È Â ‹ » ½ Ë ¼ Ó ¿ Ë Å ‹ Ó Ç ‹ Ç È » Ó · Â Ó Ì Ä £ Í · Ó Â

¯½¾ÈÅÓÜ v ¤Ê½ÔÂÊÊÜ §ž¬ Ò•É•ÔÊÅÒ ÂÈÂÉÂÊÏ•¿ ŠÀË ÇÈ½ÎÐ Ê
'ÍÐÊÏ• ÁËÎÈ•ÁÃÐ¿½ÊÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ

ª½Ä¿½ È•Ç½ÍÎÙÇËœ Á•ÈÙÊÅÓ•	¤Ê½ÔÂÊÊÜ §ž¬ Ò•É•ÔÊÅÒ ÂÈÂÉÂÊÏ•¿ ÍËÎÈÅ
	¾½Í•ÆÉ½Í À½ÊÂ¿½Ê½Á ÊÂÍ½Á•Ë½ÇÎÄÍ¿ÂŠÊ— ÊÂÆ ÎÏÍËÊÐÊÆÔÂÊÊÜ

žËÍËÁÜÊÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

žËÍËÁÜÊÎÙÇ½ ³-¨ ªË¿Â ¤½È•ÎÎÜ
¨Ð¾qÜÊÎÙÇ½ ¨Ð¾qÜÊÇ½
ž½¾ÅÊÂÓÙÇ½ ž½¾ÅÊÓ• ¤Á¿ÅÃ•¿Ç½

ŸÅÕÀËÍËÁÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

ŸÅÕÀËÍËÁÎÙÇ½ ³-¨ ŸÅÕÀËÍËÁ
¡ÅÉÂÍÎÙÇ½ ¡ÅÉÂÍ
¼ÎÊËÀËÍËÁÎÙÇ½ ¼ÎÊËÀËÍËÁÇ½
§½ÏÛÃ½ÊÎÙÇ½ §½ÏÛÃ½ÊÇ½
±ÂÁËÍ•¿ÎÙÇ½ ±ÂÁËÍ•¿Ç½ ¨Û¾ÅÉ•¿Ç½

©½Ç½Í•¿ÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

¤½¾ÐÜÊÎÙÇ½ ¤½¾ÐÜÊÊÜ §ËÍËÈ•¿Ç½
¬È½ÒÏÜÊÎÙÇ½ ½¿ÍÊÖÅÊ½ ¬È½ÒÏÜÊÇ½
§½ÈÅÊ•¿ÎÙÇ½ ¨ÛÁ¿ ¯ÂÍÊËÌ ±½ÎË¿½
©½Ç½Í•¿ÎÙÇ½ ³-¨ ©½Ç½Í•¿
§ËÉ½ÍÈ¿ÎÙÇ½ ªÂÃÅÈË¿ÅÔ• §ËÉ½Í•¿Ç½
-ËÃ•¿ÎÙÇ½ Ÿ §½Í½Õ © §½Í½Õ -ËÃ•¿
ÍÐÄÂÓÙÇ½ ©½ÍqÜÊ•¿Ç½ ÍÐÄÂÓÙÇÂ
©ËÏÅÃÅÊÎÙÇ½ §ËÈËÊÔÖÅÊ½
žÅÕ•¿ÎÙÇ½ ¬½ÕÇ•¿Ç½

§Å¾Ç·ÌÊ¼Æ¿½»ÄÀ‹Î¼Ã¦Ð‹Ã‹ÎÄ½Ì¼ÃÇÅÊÁ¿ÆÃ¼½»ÅÈÂ‹»½Ê¹·Ä¿Ì
É¼Ç¿É¢ÅÇÅÀ¼¹ÅÆ¿ÇÂÀ¹½ÈÉÄ¿½¿ÇÊ¾ÊÇÄÌÊ¹·ÄÀÖÃ¼¸¼¾Ì¼ÆÃ¼ÍÀ¿Ì
¼Â¼Ã¹ÅÉ‹Æ¾Ç‹Ã°·ÃÈÉÌ¼Ç¿ÉÆÇÅÀ¼¾ÆÊ¹·ÄÀÖÃ¼Ä·Î¼Ã¦Ó
¾ÁÂ·È·Ä¼¸¼¾ÌÆÃ¼ÍÀÃ¼Ã¼ÄÊÂ‹»½ÉÊ¼ÇÄ¿‹É¢ÅÇÅÀ¾Æ»Ä‹Â¼ÄÅ
Ç·Ä°¾ÈÉÊÆÇ¿Ä¾¾ÆÉ·Ê¸Â
¯½¾ÈÅÓÜ v -½ÊÃÐ¿½ÊÊÜ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ È•Ç½ÍÎÙÇÅÒ Á•ÈÙÊÅÓÙ Ä½ Â
Ê½ÉÅ Ò•É•ÔÊÅÒ ÂÈÂÉÂÊÏ•¿ u ŠÀË ÇÈ½Î•¿ ÊÂ¾ÂÄÌÂÇÅ Ð 'ÍÐÊÏ•

ª½Ä¿½ È•Ç½ÍÎÙÇËœ Á•ÈÙÊÅÓ•	-½ÊÀ È•Ç½ÍÎÙÇËœ Á•ÈÙÊÅÓ• Ä½ ÄÊ½ÔÂÊÊÜÉÅ ÊÂ¾ÂÄÌÂÇÅ Ò•É•ÔÊÅÒ ÂÈÂÉÂÊÏ•¿		
	ÇÈ½Î	ÇÈ½Î	ÇÈ½Î

žËÍËÁÜÊÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

žËÍËÁÜÊÎÙÇ½ ³-¨ ªË¿Â ¤½È•ÎÎÜ
¨Ð¾qÜÊÎÙÇ½ ¨Ð¾qÜÊÇ½
ž½¾ÅÊÂÓÙÇ½ ž½¾ÅÊÓ• ¤Á¿ÅÃ•¿Ç½

ŸÅÕÀËÍËÁÎÙÇÅÆ Í½ÆËÊ

ŸÅÕÀËÍËÁÎÙÇ½ ³-¨ ŸÅÕÀËÍËÁ
¡ÅÉÂÍÎÙÇ½ ¡ÅÉÂÍ
¼ÎÊËÀËÍËÁÎÙÇ½ ¼ÎÊËÀËÍËÁÇ½
§½ÏÛÃ½ÊÎÙÇ½ §½ÏÛÃ½ÊÇ½
±ÂÁËÍ•¿ÎÙÇ½ ±ÂÁËÍ•¿Ç½ ¨Û¾ÅÉ•¿Ç½

Ÿ ¸ Â Œ Å Ï ½ Å Å × Ê ¸ ¹ Ã

ª ½ Ä ¿ ½ È • Ç ½ Í Î Ù Ç Ë œ Á • È Ù Ê Å Ó •	- ½ Ê À È • Ç ½ Í Î Ù Ç Ë œ Á • È Ù Ê Å Ó • Ä ½ Ä Ê ½ Ô Â Ê Ê Ù É Å Ê Â ¾ Â Ã Ì Â Ç Å Ò • É • Ô Ê Å Ò Â È Â É Â Ê Ï • ¿		
	Ç È ½ Î	Ç È ½ Î	Ç È ½ Î

© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç Å Æ Í ½ Æ Ë Ê

¤ ½ ¾ Ð Ü Ê Î Ù Ç ½	¤ ½ ¾ Ð Ü Ê Ê Ü	§ Ë Í Ë È • ¿ Ç ½
¬ È ½ Ò Ï Ü Ê Î Ù Ç ½	½ ¿ Í Ë Ê Ö Å Ê ½	¬ È ½ Ò Ï Ü Ê Ç ½
§ ½ È Å Ê • ¿ Î Ù Ç ½	¨ Û Á ¿	¯ Â Í Ê Ë Ì ± ½ Î Ë ¿ ½
© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç ½	³ - ¨	© ½ Ç ½ Í • ¿
§ Ë É ½ Í Ë ¿ Î Ù Ç ½	ª Â Ã Å È Ë ¿ Å Ô •	§ Ë É ½ Í • ¿ Ç ½
- Ë Ã • ¿ Î Ù Ç ½	Ÿ § ½ Í ½ Õ	© § ½ Í ½ Õ - Ë Ã • ¿
Í Ð Ä Â Ó Ù Ç ½	© ½ Í q Ü Ê • ¿ Ç ½	Í Ð Ä Â Ó Ù Ç Â
© Ë Ï Å Ã Å Ê Î Ù Ç ½	§ Ë È Ë Ê Ö Å Ê ½	
ž Å Õ • ¿ Î Ù Ç ½	¬ ½ Õ Ç • ¿ Ç ½	

ž · Ä · ¹ ¼ » ¼ Ø Ç ¼ Ã ¼ Ê Â Ó Æ É · À É ¸ < Ã Ø Ó º Ï Å Ã ¼ Á · Î ¼ Ã Ì · Ä Õ Ü Ë < Ó Ã < Î ¹ Ä Â ¼ Ã ½ s Ä É º ¿ Å Á Â · Ë Ä < ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Â ¿ ¥ É Ç ¿ Ã Ç Ã ¼ ¾ Ê À È Ó ¹ É » Ë Æ É Ç Ê Å ½ Ð Å Ê ˜ Å Ç Å » Ö Ä È Ó Á Å Ã Ç · À Å Ä < É ¼ Ç ¿ É Å Ç < Þ Æ Ç Å ½ ¿ · Ä Ä Ö ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì Å È < ¸ ¾ · Ï Á · Ä ¿ Ì ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä É < ¹ s † º Å Á Â · È Ê Ä ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Á ¿ Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Ä Å ¹ < » Ã Ë ¹ < » † º Å » Å † º Å ¡ · É Õ ½ · Ä È Ó Á t · Ê Ë < » Ê Å Ë Â Á » Ç ½ Ê Ë È · Ö Á Á Å Æ Ã ¼ Ê Ç ¿ Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Ä Å † À Ç · Ä º ¾ · † Ã Á Â · È Å Ã Ä ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Á ¿ Ì < Ã < Î Ä ¿ ¢ › » Å Ç < ¹ Ä Ø ¼ ' † Ã Â · È Ä ¹ Ã ¸ ¼ ¾ Ì Æ Ã ¼ Ã Ä ½ ¿ Ì ¼ Ã Ë Æ É ¼ Ç ¿ Ë Å Ç Ê Ø ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Ä Å s † Ç · Ä ³ ¿ ¹ ¿ Ä Ö É ¿ Å Ã ¹ È Ó Á Ç Þ Ä º ¼ Ç ¿ Ë Á Ç Å Ä Ç < ¹ Ä Õ ' § · Ä ½ ¿ Ç Ê É ¹ Ä Ç Ø É ³ Ç Ä À Î ¼ Ä Ä Ö É ¼ º Ç · Â Æ Ó Ä Ä Å ³ Ä Ä ¿ Ç · Ê » Ä ¼ † Ä Ä Ö Ã < Î Ä ¿ Ê ¼ Ã ¼ Ä ¿ Ê ¾ Ã ¿ Î Ð Ã Æ ¼ Ç ¿ Ê Æ Ç Å Ç Å ½ ¿ ¼ Ä · Ä Ä Ö É ¼ Ç ¿ Ê Ç Å Ç Å » Ö Ä È Ó Á Å º Ç ¹ È Ó Á Ä Å Ð Ä · Ç · Á É ¼ Ç ¿ Ê Õ É Ó Ë Ê Ö Æ ¾ Ä Ç Ê » Ä ¼ Ä Ä Ö ¾ ¹ ¿ Ä Ö É Ž · Å Ê Ö Ä È Ó Á Ä Ð Æ Å È É ¼ Ç Ë ¾ Ç É ¼ Ó Ë È Ê Ö Æ « · Ä Ó Ê » Ä É ¼ Ä Ç Ê Ó É Å Ç < Þ Â < Á · Ç È » Ó Â Ç Ì Ä ™ ¿ Ö º Å Ç Å » È Ó Ä Ä Ä Ð Ê Ä · À ¸ < Ã ¼ Ó Ï Ç Ê » Ê Ä Æ ¼ Ä Ç < ¹ Ä Ê ¼ Ç ¿ † É Å Ç < Ö Ã ¿ ˜ Å Ç Å » Ö Ä È Ó Á Å º Å < £ · Á · Ç < ¹ È Ó Á Å º Å Ç · À Å Ä < ¹ ¹ < » Ä Å Ä ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Ç Á Ê ¿ » Ä Æ ¼ Ç Ä Ê Ä Ó Æ Ê

ª Æ Å » · Â Ó < Ì Ä Ë Ã ½ Ê º Ç · Æ Ð Ä < ¾ ¼ Ä ¿ Ç Ê » Ä Æ ¼ Ç Ä Ê Ä Ó Æ Ê Î Ä ¿ ¼ Ã Â ¿ ¼ Ã ¼ Ä Ê > · Ã ¿ Ã ¿ ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È Ê É Ç Å Ê Î ¿ Ä Æ < Å ' » Ä » Ä Ç Å · Þ » < · Í < À Ã ¼ Ì Ç · » < · Í Ë À Ã Ê ¿ Ä Ä Ç È É · ¾ Ä · † Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å Ä Ë » Ê Å < È Â < ¾ Ç Ê Ì Æ

21.2.3. Дози опромінення дитячого населення

¤ · ¹ ¼ » ¼ Ä Ë < ¹ < » Î Ê É Ø ¼ Ç · » < · Î Í ¿ À Ã ¿ < Æ É Å Ë ¼ Å » Ç < ¾ Ä Ø Õ É Ø Æ » Ö † Ä Å º < Å > Â Ê Æ Å ' » Ä Ç Ä · » < · Í < À Ã Å Ã ¿ Ê Ê » É Ó À È Ä Ø ¼ Ê É ¿ ¹ Æ Â Ä ¾ » Å Ç Å ¹ o Ö Ä · È ¼ Â ¾ Æ Ä Ø Ç Ï Ê Ç Ì º Ê É È Å È Ê » É Ê Ø Æ Ø È É Ç · ½ Ä · Ê Â Ì · » Å Ç Ä ® — œ ¨

¥ Í < Ä Á ¿ » Å ¾ Å Æ Ç Å Ã < Ä ¼ Ä Ö Å É Ç ¿ Ã · Ä ¿ Ì ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ã ¿ É Ð Å Æ Å È É < À Ä Å Æ Ç Å ½ ¿ ¹ · ' Ä · É ¼ Ç ¿ É Å Ç < Ö Ì ˜ Å Ç Å » Ö Ä È Ó Á Å º Å È Ó Á Å º Å Ç ¡ À Å Ä Ë Ó Á Å Þ Å ¸ Â · È É <

— Ä · Â < ¾ Ç Å ¾ Æ Å » < Â Ê » Å ¾ Å Æ Ç Å Ã < Ä ¼ Ä Ö Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ã ¹ < ¹ · Ä ¿ Ã Ë ¿ Ã < È Í ¼ ¹ ½ Ê Ç Ê ¼ Â Æ Ø Ç Å ¹ Å » Ê ¿ ¹ È Æ Å ¹ < ¾ Ç Ê ¼ Ê Ë < Â Ó » É Å ˜ Ë ¿ Ã ¼ É Ç ¿ Ì Â Æ · È Æ Å Ç É ¼ Ê ¾ Ì · Ë Ê Ë Ì ¹ < Í ¹ < » » » Ã Ê ¾ ¿ Ã Š ¼ Æ Ë Ç É · Ç É · Ë É < À Ó Å ' Ë ¿ ¼ Æ < » ¼ † Ã < Å Â Å º § Ë — £ ª Á Ç · Þ Ä ¿

§ Å ¾ Ç · Ì Ê Ä Ã ¼ Æ Ç Å Ã < Å É Ø Ä Ö Ç < ¾ Ì Ä º ¿ Ç Ê Æ » Ã É ¿ ¼ Ä À È ¼ Â Ø Æ Ê Ä Ì Á Ë † Ì Ç Å » Ö Ä È Ç Ó · Ã Ã ¼ Ã Ø Æ Á · ¾ Ð · Ã ¼ ¿ Ä · Î ¼ Ë Ì ¼ Ç ¼ » Ä » Ó ¿ Å ¹ Þ » Ê » Å Ø Ä Ø Æ Ç Þ Å Ã < Ë ¼ ¾ Ä Ä Ö

È Ê Ã · ÇÆÄ È Æ Å»ÇÅ ÉÄ¿‹ s Ã ž ÇÇ ‹ áe ¹ · Á Ê À Å È · ÄÄ¾ Ç ÊÈÆÆ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Æ Ç Å ½ ¿ ¹ÊÄÕ· Ê Ó¼ Â ¼Æ Æ¿ÀÌÁÃÉ ·ÀÌ ¹Ä ½Ê È ÉÀ¼ Ç ¿ É ÅÇ ·‹ÇÞ‹ ¹ È Ó ÁÀÅ ÅÅ Ê Ä‹ † Á Å Æ ¿ Î ¼ Å Å È Ç ¿ Ã ·ÄÄ‹ È ÌÍ ¼ ¹ ½ ¿ Ã É ¼ ÁÊÖ ÁÃ ¹¿ Á Ê À Å ¹ ÄÄ É¿ ¹Ã Ç ¿ É ÅÇ ·‹ÇÞ‹ ¹ † È Ó Á Ç º Å Å ‹Æ Ê Ê Å Ê ¼ Å» Ç ‹ ¾ Ä‹ Ê Æ ¿ Ê Ã Ó ¹ ¿ Ãs¿ Ã ž ¹È Ê Ã · ÇÆÄ · È Æ Å»ÇÅ ¾ Ä ·

s Ã ž ÇÇ ‹ Á

¥ Á Ç ½ Ã Ç Ê È Æ Ê Å È É ¼ Ç È ½ É ½ Ä Å Ä ¹ Ã Ê Ö Æ Ó Ç s Ç Å ÁÄ‹ ¹ Ç Å » ½ Ö ¼ Ä Ä À Ö † ¸ ‹ Â Ó Á Ï Ç ¿ É ¿ Î ¾ Ä ½ ¿‹ Ì Á Å Ð Ã Å » Ã Æ Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ê Ä Ã Ê Å ¾ ·¸ Ä Ã Å ¾ Þ ® ¿ È ¼ Â Ó ¹ Ä »‹ È † É Ó ¸ Ç · Ä Å Ç Þ Ê Æ ½ · Á Ê À Å È · Ê Ä ¿ Ì Å ¹ ¿ Å Å · È ‹ Ã Ç Æ Å Ï Ê » Á Æ Ê ¼ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö ¿ Ì ¹ ‹ » » ‹ Ã Ê ¾ ¿ Ã ½ Ê Ê Ç Ç ½ Á Å Ç ¿ È É · Ä Å Æ ¿ Ê Ì ‹ ¾ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ê Ä Ã Ê Å ¾ ·¸ Ä Ã Å ¾ Þ ¿ ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¹ Â Ä Ö ‹ Å È Å ½ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì

§ ¼ ¾ Ê Â Ç Ó Æ ¾ É ¿ Ì Ê Ä Ã ¼ Æ ¹ Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ê Ä Ã ¼ Æ Ê Å ¾ ·¸ Ä Ã Ã ¾ Ã ¿ É ¼ Ç ‹ ¸ Â ¾ Ã ¿ † Ä ¿ Ì ¹ ‹ » » ‹ Â Ê » Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç ‹ Þ ¤ - § £ ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¿ Â ¿ Ð Å » ‹ É ¿ s ¾ † Á Ã Å Ä ¿ É Ç ¿ Ã » Ã ¿ ° ž ¹ ‹ » » Å Æ Å Ä · š Ç ª Å È »¸ Å ¾ Ã ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ž ¼ Ä Ä Ö È É · Ä Å ¹¹ ¿ » Â ¿ » Â š Ç Ê Å È »¸ Å ¾ Ê Â Ä ¿ · Ç ‹ ¹ Äs‹ š Ç Ê t Æ Å Ä ·»Å š Ç

ž · Ã · É ¼ Ç ‹ · Ê Ã ¿ · Ã ¼ Å » Å ¾ ¿ Ã Æ ¼ Ê Ç Æ ¿ Ã Ç Ê Ê ½ ¼ Ê Æ Ê ¿ Ä Ì Ã Æ Ê ¿ Ä Ì Ã Æ Ê ¿ ¹ Å » Ö Ä È Ó Á Å º ™ ¿ Ï º Å Ç Å » Ê Ó Á Ã Å º Ç Å ‹ ¹ È Ó Á Ä Å ¹ Ã Ê ¹ Â ¹ ¿ ¾ Ä · Î Ð ¼ Ä Ç ½ » Å Ä Æ ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ž ¼ Ä Ä Ö ¾ ¹ ‹ Á Å ¹ ¿ Ç Ê Æ » Ã Ã ‹ É Í ¼ ½ ¿¿ Ì É ¼ Â ‹ † Ç Å Ä ¹ Ç Å » ½ ¾ ¹ Ä ¼ » Ö ¾ · Ä Ö Ç Å ¾ † Æ Å » ¼ Â ¹ Ê Á Ê À Å » ‹ Æ Ê Ì Ã ‹ È Í ¼ ½ ¿¿ Ì É ¼ Â » ‹ Æ Å ¹ ‹ » Ä Á Ã Ê Ã É Ç ¿ Ã · Ä » Å Ã ¼ ¿ Ã ¿ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ž ¼ Ä Ã Ä ‹ Ö Ê Æ Å ¸ Â ¿ Í ‹

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v - Ë Ä Ì Ë Á • È Á • Ï Â Æ Ä À Í Ð Ì Î Ì Ë Î Ï Â Í Â Ã Â Ê Â Ê Ü Ä ½ Ë Ï Í Å É ½ Ê É • Ê Â Ê Â Ê Ü Ö Å Ï Ë Ì Ë Á • ¾ Ê Ë œ Ä ½ È Ë Ä Å

- ½ Æ Ë Ê Å	Í Ð Ì ½ Î Ì Ë Î Ï Â Í Â Ã Â Ê Ë Ü	- ¿ Ê • Á Ë Ä Ë Ì Í Ë Ë • Ê Â Ê Â Ê Ü ¶ ¤				° Í Ù Ë À Ë Î Ê • ¾
			s			
ž Ë Í Ë Á Ü Ê Î Ù Ç Å Æ	Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • É • Î Ó Â ¿ • Ã Å Ï Â È • u				s	
Ÿ Å Õ À Ë Í Ë Á Î Ù Ç Å Æ	Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • É • Î Ó Â ¿ • Ã Å Ï Â È • s			u		
© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç Å Æ	Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • É • Î Ó Â ¿ • Ã Å Ï Â È •				u	
° Î Ù Ë À Ë	Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • É • Î Ó Â ¿ • Ã Å Ï Â È • Ð Î Ù Ë À Ë					

§ Å ¾ Æ »Å ‹ » É ‹ ¾ Â ºÀ Ç Ê È Æ Ê Å È É ¼ Ç ¾ ½ Ç ½ ¼ Ä Ö Å Ã Ê ¿ Ç ¿ Ã · » Ä Å ¿ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ž ¼ Ê Ä Ä Ö ¹ ‹ » È À Ê Æ Ê ¨ Ì Ä Å ¹ ¿ É Ó

Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • Ä Š É Ç • Ê Ó Ä Ë ¿ Ê Å Ã Å Ï Â È • • Ê Á Å ¿ • Á Ð ½ È Ù Ê • Á Ë Ä Î Ã Í Á Á Ê • Á Ë Ä Å Ä ½ ¿ • Ç Ë ¿ Å É Å À Í Ð Ì ½ É Å

Á Ë t Í		Á Ë t Í	
t Í t		t Í t	
Í t		Í t	

ž · Ç ¼ ¾ Ê Â Ó É · É · Ã ¿ Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä ¿ Ì Ç Å ¾ Ç · Ì Ê Ä Á ‹ ¹ ¸ Ê Â Å ¹ ¿ ¾ Ä Å È ‹ Ö Á Å ‹ É Ç ¿ Ã » Ã ¾ ¿ š Ç Ê Ç · ¾ ¿ Â Ó Ï Ä ‹ ¼ Ã ‹ Ê Í ¼ ½ ¿¿ Ì É ¼ Â « » Æ Å ¹ ‹ » Ä Ä ¿ · Ã ¿ Î ¼ Ä Ä Ö Ã Å ¾ Æ Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ê Ä Ã Ä ‹ Ö Ê Æ Å ¸ Â ¿ Ž · Ã · É ¼ Ç ‹ ¸ Â ¾ Ã ¿ Ä ¿ Â Ì · ¸ Å Ç · É » Ã Ç ¼ ‹ Þ Ã ¾ Æ Ê Ç Ã ‹ Ä Ó Æ Ç Ã ‹ Ä Ã Ê Ã Ä ‹ Ê Ä Ì ¼ Ä Å » Å ¾ ¿ Å É Ç ¿ Ã · Ä ‹ ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ã ¿ » ‹ É Ó Ã ¹ ¿ ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ç Ç Î ¿ Ã » ½ ¼ Ç ¼ Â

21.2.4 Захворюваність і стан гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдної системи та показників периферичної крові

¯½ ¾ ÈÅÓÜ v ª½ÇËÌÅÔÂÊÅÆ ÌËÇ½ÄÊÅÇ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÏ• Ä½ ÇÈ½Î
ÀËÍÏÅ Â¿½ÇÐÆËÆ¿½ÊÅÒ Ä ŠÇÉ ÄËÊÅ u ÍÍ Ê½ÍËÁÃÂÊÊÜ
Ï½ Á•ÏÂÆ u ÍÍ Ê½ÍËÁÃÂÈÊÜ ÌÂÍ•ËÁ u Í

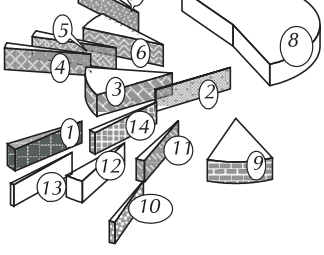
ª½ÆÉÂÊÐ¿½ÊÊÜ ÇÈ½ÎÐ Ò¿ËÍ§ËÁ Ä½ ©Š²Š	ª½ÇËÌÅÔÂÊÅÆ ÌËÇ½ÄÊÅÇ Ä½Ò¿ËÍÛ ËÎ•¾ Ä ÇËÀËÍÏÅ Ä¿½ÇÐÆËÆ¿½ÊÅÒ Ê ÎÂÍÂÁÊÙËÍ•ÔÊËÀË ÁÅÏÜÔËÀË Ê½ÎÂ Ä½ ÌÂÍ•ËÁ½ÉÅ -p	
	s ÍÍ	s ÍÍ
•ÊÑÂÇÓ•ÆÊ• Ï½ Ì½Í½ÄÅÏ½ÍÊ• Ò¿ËŠÍË¾Å	Ž	Ž
ªË¿ËÐÏ¿ËÍÂÊÊÜ Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÂÊÁÈÇÍÅÊÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ Ï½ Ë¾É•ÊÐ ÍÃÔË¿ÅÊ Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÇÍË¿• Ï½ ÇÍË¿ËÏ¿ËÍÊÅÒŠËÍÀ½Ê•¿ Š	Ž	Ž
¬ÎÅÒ•ÔÊ• ÍËÄÈ½ÁÅ Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ Ï½ ËŠÀ½Ê•¿ ÔÐÏŽÜ Š		Ž
²¿ËÍË¾Å ÎÅÎÏÂÉÅ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐ Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ Š	Ž	p
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÎÂÔËÎÏ½ÏÂ¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÕÇ•ÍÅ Ï½ Ì•ÁÕÇ•ÍÊËœ ÇŠ•ÏÇË¿ÅÊÅ Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å Ç•ÎÏÇË¿ËŠÉqÜÄË¿Ëœ ÎÅÎŠÂÉÅ Š	Ž	Ž
°ÍËÁÃÂÊ• ½ÊËÉ½È•œ †	Ž	Ž
¯Í½¿ÉÅ Ï½ ËÏÍÐ—ÊÊÜ Š	Ž	Ž

™¿Ö¹ÂÐ¼ÆÆÅÅºÅÅÇÈÉ«¿Á ÅÅŠ ÇÅÄÁ«¹Ã ÅÃ¼Ä·ÉÇÄÞÀ¹¿ÐÆ¿ÅÁ·¾Ä¿Á ÁÂ·È·pÃ¼¿ÅÇÆÇº·Ä»¿¹Ì·ÄÄpÖ¹qÅÇÆÇº·ÆÉ«Ç¹·¹Â¼ÄÀÌÄÐÇÅ¼Ä» ÅÁÇ¿ÄÄÅÞ È¿È É¼·Ã¿Ã«Ç¼ÊÎÅ¹pÏÄ¹qÅÇÆ½¿Ç¹Æ¹¿ÅÐÉ·Ã Ç º·ÃÊÉÉ>ÔÇÐÂ·Ê¦ÊÈ¿† Ì«ÎÄÇÅ¾ÃÆ»Å¿Á·ÈÆÉ¿É¿ÈÉ½ÎÆÉÉÅ¹«ÇÄ¿À

ª ÁÅºÅÇÈ«Ş ÇÅÆ¿ÃÃÃ¼Ä·ÉÇÌ¹ÞÅÇ Å½Ä» ÅÁÇÈ¿ÄÐÉ¾ÃÈ¿ÉÂ¿È Ö 7 * *Ã*«È ÊÆÅÇ«¹Ä¼ÐÃÄÇÉÅÇÊÅÇÕÅÁ«¹

¨ÉÇÊÁÉ¼ÊÌÇÊÇÕ¹·ÆÈÅ¾ÁÉÅ«ºÅÇ«ÉÁ¿Å Ç ÇÅÁ«¹Ã ÅÃ¼Ä·ÉÇÆÞÅ»·ÆÄ·Å Ç¿È

©·Á¿Ã Î¿ÄÅÃ Ê ÁÅºÅÇÉ« ¼¹·ÁÊÀÅ¹·Ä¿Ì s ÇÅÁ«¹ Ä· ÃÅ Ã·ÕÊ¹ÓÅÇÅ¸Ç º·Ä¿¹Ì·ÄÊÇ·¹Â¼ÉÄ¼ÄÖ» ÅÁÇÈ¿ÄÐÉ¾ÃÈ¿



- *1 Інфекційні та паразитарні хвороби 2.6*
- *2 Новоутворення 0.2*
- *3 Хвороби ендокринної системи та обміну речовин 10.5*
- *4 Хвороби крові та кровотворних органів 2.1*
- *5 Психічні розлади 2.0*
- *6 Хвороби нервової системи та органів чуття 6.5*
- *7 Хвороби системи кровообігу 2.2*
- *8 Хвороби органів дихання 53.0*
- *9 Хвороби органів травлення 12.3*
- *10 Хвороби сечостатевої системи 1.2*
- *11 Хвороби шкіри та підшкірної кітковини 1.5*
- *12 Хвороби кістково-м'язової системи 3.6*
- *13 Уроджені аномалії 0.8*
- *14 Травми та отруєння 1.5*

-ÅÎÐÊËÇ t ®ÏÍÐÇÏÐÍ½ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÏ• Ð ÇËÀËÍÏ• Â¿½ÇÐÆË¿½Ê ½¿½Í•œ

ªÉ·¸Â¿Í‹ ÆÅ»·ÆÅÅÁ·¾¾Ä¿ÌÁÅÇÕ¹¾ÄÅÂÈ·ÈÈ‹ÌÃÅÇÅ¸ÄÅ¾ÅÂÅº‹ÎÄ¿Ã¿ ËÅÇÃ·ÈÅ¼¹·ÁÊÀÅ¾·Ä¿ÁÃÅÆ¿Ã‹ÈÍ¼½¿ÌÉ¼ÂÁÅÃ ÇÅÆÄ¿ÃÅÅÃ¼ÃÄ·ÈÇ‹Þ ÖÁÆÇÅ½¿¹Ê˜ÃÅÇÅ»ÖÄÈ™ÓÁÏÅÃÅÇÅ»ÈÉÇÁÅ·ÃÇ‹¹ÈÓÇÁÅÃÅÃ®¿È¼ÂÓÄ‹ÈÉ »‹É¾ÅÃÇ‹¹ÄÕ¹·Â·

£¿ ¹¿ÁÅÇ¿ÈÉ·Â¿ Ê¾·º·ÂÓÄ¼Ä¿À ÈÊÃ·ÇÄ¿À ÆÅÁ·¾Ä¿Á ¾ ÖÁÇÃÅ¾Ç·ÌÉ¹¹ÆÄ½Ç¿ÌÏ¹Â¼¹¿¿ÅÁ¿»ÁÄ·Ã¿È¼Ç¼»ÄÓÅÇÈÎÅÅÃ¼ÅÄÖ

¯½¾ÈÅÓÜ v °Ä½À½ÈÙÊÂÊÅÆ ÎÐÉ½ÍÊÅÆ ÌËÇ½ÄÊÅÇ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÏ• ÉËÉÂÊÏ ½¿½Í•œ Â¿½ÇÐÆË¿½ÊÅÒ Ï½ É•ÎÓÂ¿ÅÒ ÃÅÏÂÈ•¿ žËŠËÁÜÊÎÙ Í•¿ÎÙÇËÀË Í½ÆËÊ•¿ ÜÇ• ÎÏ½ÊË¿ÈÜÏÙ ÁËÎÈ•ÁÊÐ Ï½ ÇËÊÏÍËÈÙÊÐ Á

ª½ÆÉÂÊÐ¿½ÊÜ ÇÈ½ÎÐ	§ËÁ Ä½ ©§²Š	°Ä½À½ÈÙÊÂÊÅÆ ÎÐÉ½ÍÊÅÆ ÌËÇ½Ä½Ò¿ËÍÛ¿½ÊËÎÏ• Ð ÁËÎÈ•ÁÊ•Æ ¿Å Ê½ ÎÂÍÂÁÊÙË•ÔÊËÀË ÁÅÏÜÔÊ½ÎÂÈÂÊÊÜ -	
		¢¿½ÇÐÆË¿½Ê• s	É•ÎÓÂ¿• ÃÅÏÂÈ• s
ŸÎ• Ò¿ËÍË¾Å			
•ÊÑÂÇÓ•ÆÊ• Ï½ Ì½Í½ÄÅÏ½ÍÊ• Ò¿ËÍË¾Å	Š	Ž	Ž
ªË¿ËÐÏ¿ËÍÂÊÊÜ	Š		Ž
²¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ Ï½ Ë¾É•ÊÐ ÍÂÔË¿ÅÊ	Š	Ž	Ž
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• Ò¿ËÍË¾Å ¶¤	Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÇÍË¿• Ï½ ÇÍË¿ËÏ¿ËÍÊÅÒ ËÍÀ½Ê•¿	Š	Ž	Ž
Ä ÊÅÒ ½ÊÂÉ•œ	Š	Ž	Ž
¬ÎÅÒ•ÔÊ• ÍËÄÈ½ÁÅ	Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ Ï½ ËÍÀ½Ê•¿ ÔÐÏÏÜ	Š	Ž	Ž
Ä ÊÅÒ Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÍÂÑÅÍÅÔÊËœ ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ	Š	Ž	Ž
¿ÂÀÂÏËÎÐÁÅÊÊ½ ÁÅÏÏËÊ•Ü		Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÎÅÎÏÂÉÅ ÇÍË¿ËË¾•ÀÐ	Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ	Š	Ž	Ž
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• ÒÍËÊ•ÔÊ• Ò¿ËÍË¾Å ÉÅÀÁ½ÈÅÇ•¿ Ï½ ½Á ÂÊËœÁ•¿		Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿ÈÂÊÊÜ	Š	Ž	Ž
À½ÎÏÏÍÅÏ ÁÐËÁÂÊ•Ï	Š	Ž	Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ ÃË¿ÔÊËÀË É•ÒÐÍ½ Ï½ ÃË¿ÔÊË¿Å¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿	Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÌÂÔËÎÏ½ÏÂ¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ	Š	Ž	Ž
ÊÂÑÍÅÏ ÊÂÑÍËÏÅÔÊÅÆ ÎÅÊÁÍËÉ ÊÂÑÍËÄ	Š	Ž	Ž
•ÊÑÂÇÓ•œ ÊÅÍËÇ		Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å ÕÇ•ÍÅ Ï½ Ì•ÁÕÇ•ÍÊËœ ÇÈ•ÏÇË¿ÅÊÅ	Š	Ž	Ž
²¿ËÍË¾Å Ç•ÎÏÇË¿ËŠÉqÜÄË¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ	Š	Ž	Ž
°ÍËÁÃÂÊ• ½ÊËÉ½È•œ	Š	Ž	Ž
¯Í½¿ÉÅ Ï½ ËÏÍÐ—ÊÊÜ	Š	Ž	Ž

©·ÁÈ¿ÃÄÅÈ¾¼¹·ÁÊÀÅÂÂÅÆÇÌÅ½¿Ê˜ÃÅÇÅ»ÖÄÈ™ÓÁÏÅÃÅÇÅ»ÈÉÇÁÅ·ÃÊ Á·Ç‹¹ÈÓÁÅÅÃÊ Ç·ÀÅÅÄ·Ì ÆÇÅ¹‹»ÄÅÕ Æ·ÉÅÂÅº‹'Õ ' Ì¹ÅÇÅ¸¿ Æ ¹¿¹‹»ÄÅÇÄÌÄ‹¹ÈÇÅÄ‹ÌÅÇÅÃ¿º»·ÂÉÁ»¼ÄÅÉ½º½ÉÅÈÈ»ÈÄÅÅÁÕÃ‹Þ Ì¹ÅÇÅ¸¿ °Ž ¨¼Ç¼» Ã‹ÈÍ¼¹¿Ì ½¿É¼Â‹¹ ¹‹»ÆÅ¹‹»ÄÅº ¹‹ÁÊ Ä·

Ã ¿ º » · Â É Á » ¼ Ä Å º Þ È É Ç ¿ » Ê ¿ Å » ¼ Ì Ä Å É Ç ¿ Å ° ¸ ž ¿ ¹ ¼ º ¼ É Å È » Ê ¿ » È ¿ Ê Ä Ã Ä ½ Þ Ã ‹ Þ
™ ¿ Ð ¼ ¾ · ¾ Ì ¼ Ä Ã · Ç ¼ Ä Ê ¿ · Ä Å ¹ ¸ Â Ø É Ö ¼ ¹ ¿ Æ · » Ê Æ É Ç Ê Á É » Ê Æ Ç Å ¹ ‹ Á Ã Å Ê Ê

ž · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä ‹ È É Ó » ‹ É ¼ À s Ç Ç Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä Ä Ö Ç Å » Ö Ä È Ó Á Å Ã Ê ™ ¿ Ï º Å Ç Å » È Ó Á Å Ã Ê £ · Á · Ç ‹ ¹ È Ó Á Å Ã Ê Ç · À Å Ä · º ‹ Æ Å É · Â · Ã Å † º ‹ Æ Å Ë ‹ ¾ · Ç Ä Å † É ¿ Ç Å Þ » Ä Å Þ È ¿ È É ¼ Ã ¿ É · Æ Å Á · ¤ · ** ¼ É · Æ ‹ ¾ » ‹ À È Ä ¼ Ä Å ¹ ¿ Þ ¾ » ‹ ¹ Ê Ä Æ È ‹ Â Ó È Ó Á Å Þ Ã º Å É £ · Á · Ç ‹ ¹ È Ó Á Å Ã Å º Å ¿ Þ ¹ È Ø Á Å Ã · È Ê É » Å ‹ É ¼ Å À È Â ‹ » Á Ä Å Å Ã É Ç Å Â Ó Ä ¿ Ì º Ç Ê Æ § · ¸ Å É · ¹ ¿ Á Å Ä Ê ¹ · Â · È Ó ¾ · Ê Î · È É Õ º ¼ Ã · É Å Å Å º ‹ ¹ É · ¼ Ä » Ã ¡ Ä £ ˜ Ç Ê È Â Ê Á Å Ã ¥ Ä ¶ Å Ö Ç È Ó Á Å Þ

¦ Å Á · ¾ Ä Æ Á ¼ Ç ¿ Ë ¼ Ç Ç Ã Ä ¿ Å ¹ Þ · Â Ê Æ Ó ¾ Á ¾ Ì · ¸ · Ç ¹ Â ¼ Ã Å Ã · Ä Å ¹ È Ó Á ¿ Ã š ‹ Ã ¾ Ê Ø Ë ‹ » Ç · Ì Å ¹ Ê Ê È · Â ‹ É Ê Ø Ã Ä Å Ã Ç Ê Å È ¾ Ä ‹ Æ Ó Ï Æ Ç ¼ Ø Ê Ç · Ç É Ê ¾ ‹ ¹ ¥ Í ‹ Ä Æ Ê Ë · Ä ‹ Ê Æ Å É · Â · Ã Å † º ‹ Æ Å Ë ‹ ¾ Ê ¿ Ç Ê Ë Å Æ Ã Ç Ø Ç ¹ Å ¾ ¼ · Ä Ê Ë Þ È Ê ¹ · Ä Ä Ö Ê Â Ó É Ç · † ¾ È Ê Á Ç Ä ¿ ¹ Ä ‹ Ä Ê Ê ¿ Á Å Ç ¿ È É · ¹ Æ Ã Ø Ã É ¿ ¾ È Ä ¿ ¹ È Æ Ã Ø Ê ¿ Å ¸ Å Ç · † É Å Ç Ä Ã ¸ º Ê É ¼ ½ ¼ Ç Ä Ø Ø Ã ¼ Æ Ø Ã Æ ‹ Å ¾ ¾ Ä · Î ½ Ç Æ Ã Ø º Í ž Þ ª Â Ó É Ç · ¾ » Ê Á Å ¹ ¼ È Â ‹ » ½ Ç Ä Ã Ö Å » Ø Â Æ È Ç p ' É M P L B ¾ ¿ Á Ø Ç ‹ È É Ê · ‹ Ä Ä Ø Ã Å º Ã ¿ ¾ Ì · È É Å É Å Õ .) [« Ë Ä Á Í ‹ Å Ä · Ê Ð · Ä Ç ¿ Å Í ‹ Ä Õ ¹ · ¾ È Ç Ø ¹ Ä ¼ Æ Â · ¾ Ç Å ¹ ¼ ‹ Â Ó Ä Ê Å º Ø Ç Å Á È ¿ Ä Ê É ¿ Ç ¼ Å É Ç Ø Ã Ç ¾ Ä Ê Î · Ã ¿ Ê Ø Å Ã Ç º Å Õ Å ¼ Ã Ê Ä Å Ã Ã ¼ Ë Ã Ã Æ ' º Å ¸ J Ã Á · † ¾ · Ä Ã Ø ¿ Â Ó Ã ¸ ¿ Ç Á Å ¸ Â Ö Â Æ Ê Ã Ó » Ä · Á Ã Ã Ê o Ø É ¼ Ç Ç º Ç 3 Ã Å † Õ ' * % ¨ Á Â · Å » È Ä Å ¹ º Ä Ç Ê Ë Ø Ê Í ¼ Æ ‹ » Â ‹ É Ã Á › ‹ ¹ Î s Ç Ç Ä · Ç Å » ½ É ¼ Ã Ä ¸ Ä É Ø Á Ã s Ç Å Á ‹ Î · È » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ç Ã Ø Ä ¿ Ã Å Ã ¼ Ä · É Ç · † Á Ê À Å ¹ · ¾ Ä ¿ † Ì Á ¾ Å Ä Ö ¿ Á Ê Ç Å ½ ¿ Ê ¹ Ç É Ó ¼ ¾ · ¾ Ä Ç Î ¼ Ã Ø Ì Ì ¡ Å Ä É Ç Å º Ç Ó Ê Æ Ë Å Ã Å ¾ Ã Ä È Í ¼ ½ ¿ Ì É ¼ Ã ‹ Â Å º ‹ Î » Ä Ã È Ä Å º Ä Ç Ê Ë Ø Ê Ã ¼ É Å ¹ » ¿ Å Æ · » Á Å ¸ Å Ø Ý Ã Þ È ¼ Â Ó Ë Ä É ‹ È Ä É Ó ¿ Ë Ø Ê ‹ ¸ Â › ‹ ¹ Î ª » Å È Â ‹ » ½ ¼ ¼ » Ä Ö Å ¿ É ¿ Ä ¿ s Ç Ä · Ç Å » ½ Ö ¼ Æ Ø È Ä ¼ ¾ · ¾ Ä · Â ¿ À Å » Ä Å º Å Ê » · Ç Ê ‹ ¾ · Á Ç ¿ É ¼ Ç ‹ Ö Ã ¿ Æ Ç ¼ † ‹ Æ Ê ¸ ¼ Ç · É Ä Å º Å ¹ › ‹ ¹ Î § Å ¾ Æ » Å » È Â ‹ » ½ Ø È · ¾ ¿ ‹ Ì Á Ø Ã È É · É Æ Ø » · Ê Æ Å ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v - Ë Ä Ì Ë Á • È Ë Î • ¾ Á Ë Î È • Á Ê Ë œ • Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê Å Ò À Í Ð Ì Ä ½ ¿ Ã Ä ¿ ½ Û Ï Ù Ð ž Ë Í Ë Á Ü Ê Î Ù Ç Ë É Ð Ÿ Å Õ À Ë Í Ë Á Î Ù Ç Ë É Ð Ï ½ © ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç Ë

-•Ç Ê ½ Í Ë Á Ã Â Ê Ê Ü	s ÍÍ				s ÍÍ			
	¡ Ë Î È • Á Ê ½		§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê ½		Í Ð Ì ½ Ì È Í • ¿ Ê Ü Ê Ü			
- ½ Æ Ë Ê Å	- ½ ® Ï ½ ¡ Ù Ä Ë ² È	¡ • ¿ Ô	- ½ Ä Ë É ² È	¡ • ¿ Ô	- ½ Ä Ë É ² È	¡ • ¿ Ô		
ž Ë Í Ë Á Ü Ê Î Ù Ç Å Æ								
Ÿ Å Õ À Ë Í Ë Á Î Ù Ç Å Æ								
© ½ Ç ½ Í • ¿ Î Ù Ç Å Æ								
Ÿ Î Ù Ë À Ë								
Ÿ • Á Î Ë Ï Ë Ç								

ž Ã ¼ É Å Õ ‹ Ä Æ Ê · Ä Æ ¹ ¿ ¾ Ä · Î ½ Ç Ä ¼ Ä Ø Ø Ã Ä Ç Ê ¿ ¾ Ä ¿ ¹ Å Ç Õ ¹ · Ê Ä ¿ Å Ç È Ê Þ » Ä Å Õ Æ · É Å Â Å ¼ º ‹ È Ø Å È Þ Å ¡ Â Ä Æ ‹ Î Ê Ä ¿ Ç À Å Þ È Ã Ç À Ä ™ Æ º Ø Ç Æ ª Æ Ö Ä Ê Ê Æ È ‹ ¸ s Ç Ç Ä · Ç Å » ½ Ê Ê É Ã Ø Ê Í ‹ Å Ø Ô Ä Ç » ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ s Ä Ç Å Ä Æ ‹ · Ã Å Ã ¼ Ä · É Ç ‹ Þ › Å Ç Å ¸ Å Ê É ¿ Â Ô Î ¼ Ä Å È ¾ Ã ‹ È Í ¼ Æ Ç Å ½ ¿ · Ä Æ Ø Ê Å t · ¾ ˜ Å Ç Å » Ö Ä È Ó Á Å º Ç · À Å Ä Ê t ¾ £ · Á · Ç ‹ ¹ È Ó Á t Å ¾ Æ ¿ Ï º Å Ç Å » Ê Ç Ó Æ Ä Ø Ø Ä Å ¿ Ä È Å ½ ¿ ¹ · Á Ê À Å · Ä ‹ ¾ † Á Ã ¾ Å Ä ¿ s Ç Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä Ä Ö È É · Ä Å ¹ Â Ö É Ó ¹ ‹ Á t Ê Å È Å ¸ ¿ s Ç Ä · Ç Å » ½ Ø Ä Æ Ä Ø Ø · ¾ Ä Ç Â ¿ ‹ Å · Á É ¿ Æ Ä Ä Å ¿ º ¹ Ê * t

§ Å ¾ ÆÊÅ»»Å‹ÊÂ ‹ é Ä‹ÅÀÄ É Ç Å ÂÇÓÊÄÆ¼Å ‹ Â Ó ÁÅ‹È É Õ¾ Á ‹ Â Ó Á¹‹¿ÈÆ Õ» Á ‹ ¹ Æ · É Å ÂÅ Ä‹Þ Å º Â Ö Ä Æ Ê Ë Æ Ì Å » ¹ÆÅ ¸ Â ¿ Í ‹

¯½ ¾ È Å Ó Ü v - Ë Ä Ì Ë Á • È Ë Î • ¾ Á Ë Î È • Á Ê Ë œ À Í Ð Ì Å u Í Í Ê ½ Í Ë Á Í Ë È Ù Ê Å Ò À Í Ð Ì Í Í v Í Í Ê ½ Í Ë Á Ã Â Ê Ê Ü Ä ½ Ç • È Ù Ç • Î Ï Û Ë À Ô ½ Î Ï Ë Ï Ë Û Ä Ð Î Ï Í • Ô ½ — É Ë Î Ï • Ì ½ Ï Ë È Ë À • œ ¶ ¤ Ê ½ Ë À Ë Ü Ê Ð Ï Å Ò

ªË Ä Ë È Ë À • Ô Ê • Ñ Ë Í É Å© § ² †		¢ ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • Ot		§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê ½ À Í Ð Ì ½ Æ Ë Á Ê Å Æ Ì Â Í • ¾ Ë Ã Ä Æ Ë Á Ê Å Æ Ì Â Í • Ë Á Ot		Ot	
		u	Í Í	u	Í Í	u	Í Í
		½ ¾ Î		½ ¾ Î		½ ¾ Î	

ž Â Ä Ì ½ Ï Ë È Ë À • œ Š
² Í Ë Ê • Ô Ê Å Æ Ï Å Í Ë œ Á Å Ï
¡ Å Ñ Ð Ä Ê Å Æ Ät Ë ¾ ž * Î
Ä • Î Ï Í Ð Ç Ï Ð Í É Å É Å Ä É • Ê ½ É Å
¡ Å Ñ Ð Ä Ê Å Æ Ät Ë ¾ ž * Î
¾ Â Ä Î Ï Í Ð Ç Ï Ð Í É Å Ò Ä É • Ê
• Ì Ë Ï Å Í Â Ë Ä
¡ Å Ñ Ð Ä Ê Å Æ Â Ð Ï Å Í Ë œ Á É Å Æ Ä Ë ¾
® Ï ½ Ê Ì • Î È Ü Ï Å Í Ë œ Á Â Ç Ï Ë É • œ
¬ • Á À Ë Î Ï Í Å Æ Ï Å Í Ë œ Á Å Ï
¤ É • Õ ½ Ê Å Æ Â Ð Ï Å Í Ë œ Á É Å Æ Ä Ë ¾
¯ Å Í Ë Ï Ë Ç Î Å Ç Ë Ä

ª È É Ç Ê Á Æ É · Ë Ê Ç Å ‹ » Å Ë ‹ Ê Þ ¾ Ä Ê Ê Â ‹ Ç Å ¾ Þ Å Ê Ä Á ¿ Â À · » · ' Ð Å Ä · À ¸ ‹ Â Ç Ó Å Ï ¾ Æ Å ¹ È Õ † » ½ ¼ Æ Ê ¿ Á À Ç Ã ¼ È Í ¼ ½ ¿ ¿ Ì É ½ Ô Â Á Ä · Ç Å » ¿ Æ ¿ È Ê Ö · Ç É Ë Å ¸ Ë Æ Ã Ä · Â ¹ ¿ Æ Â ¿ ¹ Ê Ë Ä Ð » Å · Ä Å ‹ º Â Ö Æ Å ¹ Ç ‹ ¹ Ã » Ö · Ë Ä ¿ Â ‹ Á Å ¹ Å † Ë ¼ Å Ç Ë Ã Ä ¼ Ê Ì Ð Ä ‹ Î Ä Å Ë Ê Ç Å Þ » È Ä Å Ç º Å Ä ¹ ‹ ¿ Ä Ö Ë Ê Â ¾ Ä » · É Á Å Â · Ó Á º ‹ È Æ Ë Å Ó Ë ¿ Ç ¼ Ç Å ¼ Ë Á Å È ¿ Á Å ¾ Ë ¹ ¿ Æ · » Á Ä « Ë Ê Â ¿ Ö Ç Å Þ » ½ ¼ Æ Ë Ç Ã Ç Þ Æ Ë Ê ¤ · À ¸ ‹ Â Ó Æ ¿ À Ä · Ç Ä Ã Ë Ê ¹ ¿ Ö ¹ Â Ë ¼ Ä Å º Ç Ê Ã Æ È Í ¼ ½ ¿ ¿ Ì É ¼ Â ‹ Ÿ Ç Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä Ä Ö

™ Ç ¼ ¾ Ê Ã Ó Ç É Å É ¼ » Á Ä Ä ‹ Ã Ë º Å Æ Ë Ç Å Ã Þ È Ä Ã Ç º Å Ä È ¾ ¼ Ç Æ ¼ È É ¼ ½ ¼ » Ä ‹ ¿ Ç · Ä Å » ‹ É ½ Ç Æ ‹ Á Â º Ã Ç ¿ Ê Œ ¿ Ê ¾ Ç Ã Ê ¼ ¹ É ¿ Á Ç Ê Å Þ Æ Ä Ê Å Þ Â Ã Ë ¼ Þ ¼ Ã Å Ä É ¿ Ä º ¼ Ä É Ã Å ½ Ã ¼ É Æ Å Ç Ê Ï ¼ Ë Ä È É º ¼ Æ ‹ Å É · Â · Ã Ê È † º ‹ Æ Å Ë ¾ ¾ Â † Ã Ð ¿ Á É Ã Æ Ã Æ Ç ¼ ¸ Ê Ã Ó É Ó É ¼ È É Ê ¹ · Ä Ä Ö

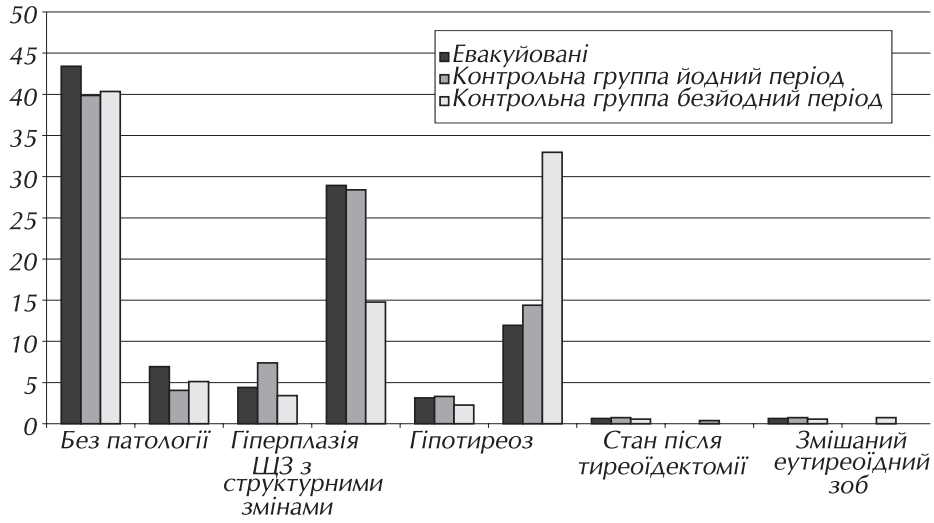
™ ¿ ¹ Î ¼ Ë Ä Ë Ä Ö Á Í ‹ Å Ä · Ë Ê Ð · Ä Ä ‹ Æ Å Ä É · Â · Ã Å † º ‹ Æ Å Ë ‹ È ¼ ¿ È Ë Ä Ã ¼ Æ Ë ¿ Ç Ï Ä Å Þ » Ê Ä Å ¼ É · Æ Ê Ç Å ¹ ¼ ¾ Ç ¼ Ä Ã Ê Â Ó ¹ É ¸ ¾ Ê Ä Ã ¿ · Ä Ä · Ã Ó Ç Å º Æ Ç Ç Å É Ç Å º Æ Ç Ã Å Ä Ê š º ‹ Æ Å Ë ‹ ¹ ¾ Æ Ê Ó Ä Ê Å º Ç Å Å È ¿ Ç Ê ¹ Á Ê Ç Á ¾ Ê Ç · Ì Ê · Ä Ã Ä Ö Ã ‹ Ê ¿ Ã Þ Ë É Å Ã · É ¿ Á ¿

¦ Ç Å ¹ ¼ » Å ¸ Æ ¹ É ¼ ½ Æ Ä Ã · Ö Ð Ä Æ Ë ¼ Ç ¼ Ç Ä ¹ ‹ Ä Ç Ö Ê Å Ç Å » ‹ É ½ Ä · À Ç ‹ ¹ È Ó Á Å º Å Ç · À Å Ä Ê È Á Â · » · ¹ ‰ £ ¥ Â ™ ¿ ï º Å Ç Å » È Ó Á Å º Å Ç · À Å Ä Ê t Ç · À Åt Ä Ê ‰ £ ¥ Ç Â ‹ Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê · Â Ä Ö · Ä Ê Ã ¼ Ê » ‹ É ¼ ¿ À Ö ¹ Â Æ Ë » Å ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ä Ö ¹ Ã ‹ È É Ê © © š Á Ç Å ¹ ‹ » Å £ ¥ Â Ð Å Æ Å É Ç ¼ ¸ Ê ’ ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä Ä Ö Ë º ‹ Æ Å Ë ‹ ¾ · Ç Ä Å Ë É Ê Ç Ê ¾ Ê Ã Ä Ç Å º Å · Ã Ö É · ½ Ê ¼ Æ Ç Ã Ö ¾ Ê Ç ¿ Ç Å Â ‹ ¸ ¼ Ç ¿ Ä Å Ã

¨ É Ç Ê Á Æ É Ê Ç Æ Ê Â Ž º » Å È Â ‹ » ¿ Ä « Ç Æ ‹ » · Ä Ä · Ç È

¡ Ç Å ¹ Å É ¹ Æ Ç Ä Ã Ë Ê Å È ¸ Æ Ê Ë ¼ Ã Ç Å È Ç É Ö ‹ Å Î Ê É È Ê Ç Ç Ê Ì Å Ç Ê · Ç Ä ‹ ¾ Ã Ê

™ ¿ ¹ Î · Ë È Ë Ö ¼ Ç ¿ É Ç Å Í ¿ Æ ¼ Ç Ä Ä Å Ë ¿ É · Ê Ç Ç Å Ã ¸ Å Í ¿ Æ · Ç Ä Ä Å Ã ¸ Å Æ ¹ Å ¼ ¾ Ê Å È Ð Ç Ê Â ½ ¹ · Á Ê À Æ » ¿ Æ ‹ Ö Î ‹ Ã Ê † Á Ã Å Ä ® ¿ — ê Ê · Á · Ç ‹ ¹ È Ó Á ¿ º Ã Ç Å » È Ó Á ¿ É ˜ Å Ç Å » Ö Ä Ç Ó Á Ä ¿ Ð ¹ È Ç Á Ä · È Ê ? Ç Ê È Æ Å È É ¼ Ç ¥ ¼ Ç ¿ Ã Æ Ç Á · ¾ Ä ¿ Á ¿ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Õ ¹ · Â ¿ È Ó ¾ · Ä · Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ã ¿ Æ · Ç · Ã ¼ É Ç · Ã ¿ Ê ½ ¿ É ¼ Â ‹ ¹


50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Евакуйовані
Контрольна группа йодний період
Контрольна группа безйодний період
Без патології
Гіперплазія ЩЗ з структурними змінами
Гіпотиреоз
Стан після тиреоїдектомії
Змішаний еутиреоїдний зоб

5 Оцінка у дітей дослідних груп поєднаної дії доз опромінення ЩЗ та солей важких металів на формування захворюваності дитячого населення, евакуйованого з 30-км зони у 1986 р.

¦Ç ¿Å Í‹ ÄÁÆ›Å'» Ä»ÄÇÅ·Þ‹ · Í‹ ÀÄ¼¼ÌÇ · »‹ · ÍË ÀÄÁÉ¿ Ä¹Ç ¿Á¹Å Ç ¿ ÈÄÉÉ¾¼º Ç · Â Ó Ä ¿ Ä Æ Å Á · ¾¾Ä ¿ ÇÁÊ » Ä°¼Ç ÊÄ ÈÃÊ‹ Î Ä ¿¹ÃÂ¿¼ Ã ¼ Ë Ê› ÅÃ³Å¿Æ Ç Å Ã ‹ ÄŽ¼ÄÄ·ÄÁÓ· Â Å Õ ¾ Ä · Î ¼ »ÄÅÒÈ Â ‹ » ¹ÉÊ¹Ç Ä Ê Å Ç½‹ ÊÞÉ ÉÇ¿Å ¾ Æ Å¾ ÇÂ·¼Ä·Ê Á ¿Â Ì¿ÃÄ Å Ã

Ç · Ät º¾ Ä · Î ¼‹ÄÄÉÒ¼ º Ç · ÂÆÓÅÄÁÅ ºÆÄÁ¿ÃÁ··» · Õ É Ó

Ç · Ät º¾ Ä · Î ¼‹ÄÄÉÒ¼ º Ç · ÂÆÓÅÄÁÅ ºÆÄÁ¿ÃÁ··» · Ö É Ó

Ç · Ät º¾ Ä · Î ¼‹ÄÄÉÒ¼ º Ç · ÂÆÓÅÄÁÅ ºÆÄÁ¿ÃÁ··» · ÕsÉ Ó

Ç · Ät º¾ Ä · Î ¼‹ÄÄÉÒ¼ º Ç · ÂÆÓÅÄÁÅ ºÆÄÁ¿ÃÁ··» · ÕsÉ Ó

Ç · Ät º¾ Ä · Î ¼‹ÄÄÉÒ¼ º Ç · ÂÆÓÅÄÁÅ ºÆÄÁ¿ÃÁ··» · Õ É Ó

› Å ¾Å¿Æ Ç Å Ã ‹ ÄŽ¼ Ä ŽÖ¹ ¿ ¾ Ä · Î ¾ÃÃ¿ É ¼ Ç ‹ ÉÊ¿· ÇÅ » Å ¾ ¿ Ã ¼Æ É È Ç Æ ÎÄÇÅ †Þ É ¿ ¾ · Ä ‹ Ê ¼ Â ¼Æ Æ ¿Ä Á É Þ ¹ È Ê Á Ã·ÞÉÉÇ Å ¾ Ç · Ì Ê Ä Æ ‹ Ç Å ¹ ¼¹» Ä¼ Ä Ã Ç · É Å Ç ‹ Þ Ç · » ‹ · Í ‹ ÀÇÄ¿ ¿¾ ¿ Ã ‹ ¹À Ç Ã Æ¯ Æ · Á Ç ¼ ¾ Ê Â »Ó Ë Ã É ·¿¸ Â É Ä · Ç ¿ È

¯½ ¾ È Å Ó Ü v ´ Å Î Â È Ù Ê • Î Ï Ù Á Ë Î È • Á Ê Å Ò À Í Ð Ì Ä½ Ñ½ Ç Ï Ë Í½ É Å ¿ Ì È Å ¿ Ð Ê½

ª½ Æ É Â Ê Ð ¿ À Í Ð Ì Å	½ Ê ¤Ü½ À ½ È Ù Ê ½ Á Ë Ç • È Ù Ç • Î Ï Ù Ë Î • ¾	-•¿ Â Ê Ù '		-•¿ Â Ê Ù ¡ ¶ ¤ Î Í		
		s	Á Ë	u	u	
		§•È Ù Ç • Î Ï Ù Ë Î • ¾ Ð Á Ë Î È • Á Ê Å Ò À Í Ð Ì ½ Ò				

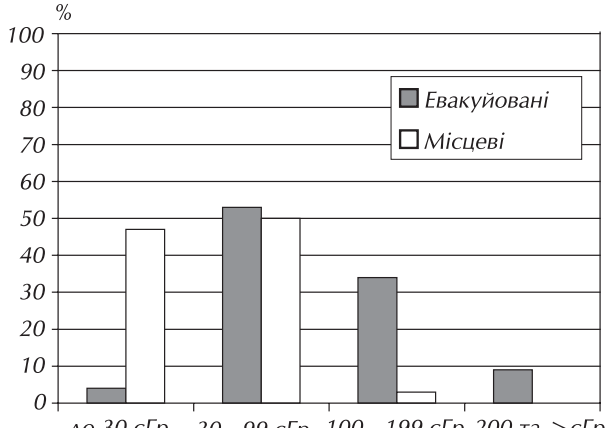
¢ ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê •

© • Î Ó Â ¿ •

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v Á È Ü ¾ • È Ù Õ Ë œ Í • Ä Ê Å Ó • Ð Á • ½ Ì ½ Ä Ë Ê • Á Ë Ä Á Ë Î Í Ð Ç Ë Ê Ï ¿ Å Ç Ë Ï Å Î Ï ½ Ê Ë Í • ¿ Â Ê Ù ¡ ¶ ¤ Ð É Â Ã ½ Ò u Î Í

¤ · Ç ¿ È » · Ä Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ð Ê Ç Ê Æ Ê Æ Ê Æ Ê Ç Å Ã ‹ Ä Ž¹ Ê Ä¼Ä Ö Á Ê À Å É ÄÄ‹ È Ì † Í ¼ ¹ ¿½ ¿ É ¼ Â ‹ ¹

© · Á ¿Î Ä Å Ã ¼ ¹ · Á Ê À ÄÃ¹ ·· Ö É Ð Ž ¹ ‹ » » Å È š Ç ‹ Â Ó Ï » Å ¼ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä † Ä Ö » Å È š Ç · Õ É Ó ¨ ¼ Ç ¼ » Ä Ð Á º Å Ç É È š Ç š Ç ¡ Å Â ¼ Á É ¿ Ž Æ · É · Ä Ä ¹ ¿ É Ó Â Õ » † š Ç



Ã ‹ È Í ¼ Ã ¿ · Ì Õ É Ó Ž Ê Ã ¼ ½ · Ì s È š Ç t » Å È š Ç ¨ ¼ Ç ¼ » Ä Ö › ° Ž Ê Á Å Ç ‹ ¹ Ä Õ ' È š Ç š Ç ¡ Å Ä · › ° Ž È É · Ä Å ¹ ¿ É Ó Õ » † š Ç Å È ¾ Á Å º Å Ç ¼ É ¿ Á Ê † À Å ¹ · Ä Æ È Ç Å ½ Ä ¹ É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì Œ Ç Ê Ö Ä Á É ¿ Ã Ì · ' È Â · ¸ Á È ¿ Ê Â Ê Æ ‹ Ä Ó ¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ã Ä ‹ Ã Ö ¿ ¼ Ã ¿ ¼ Ã ¼ Ä † É · Ã ¿ s t Ä · É ¼ Ç ¿ È ¾ È ¼ Ç ¼ È Æ Ê Ê Ã Æ ¾ Ä ¸ ¹ Ç Æ » Ä ¼ Ä Ä Ö Œ Ç Ê Ä É s Ê

Ã ‹ È Í ¼ ½ ¿ ¿ Ì É ¼ Â Ç ¹ Å † ½ ¿ ¹ · Ä · É ¼ Ç ¿ É Æ Ç Ç ‹ Ê Ö Ä Á É ¿ Ì Ã · ' È Â · ¸ Á È ¿ É Â Ê Æ ¼ ‹ Ä Ó Ê » Ä ¼ Ä † Ä Ö ‹ Ã ‹ Î Ä ¿ ¼ Ã ¿ ¼ Ã ¼ Ä É · Ã ¿

- Å Î Ð Ê Ë Ç v ® Ï Í Ð Ç Ï Ð Í ½ Á Ë Ä Ë Ì Í Ë É • Ê Â Æ È Ü ¸ Ä ¶ ¤ É ½ Ç ¿ É Å Æ ¼ Ç Ì ¼ » Ä ‹ Ã Á Ë Î È • Á Ê Å Ò À Í Ð Ì ½ Ò È É Ê Æ ¼ Ä ¼ Ã

™¿ÌÅ»ÖÎ¿ ¾ ¹¿Ð¼¾·¾Ä·Î¼ÄÅºÅ ÃÅ½Ä· ÆÇ¿ÆÊÈÉ¿É¿ Ð
Ë·ÁÉ¹ÁÆÇÂ¿Ä¹Ç‹¹½Ä·Ò¹ÅÇÕ¹·ÄÍÅÆÉ‹ÇÅÃ‹ÄÄÎÅÄÅºÅÇ‹É‹Í¼½¿ÌÉ¼†
Â‹¹¾·¸ÇÊ»ÄÆ½ÇÄÊÄÒÈ‹ÊÎÄ¿ÃÃ¿¼Ã¼ÄÉ·Ã¿
™‹»ÆÅ»¹Æ·Ä¸ÅÄ¿Í‹ É·¹¿¾Ä·ÎÃÄÆÆÅ»ÇÅÆ¿Ç·ÌÉ¹ÉÅÊ¿Ë¼ÇÉ‹¾†
»‹ÂÓÄºÇÊÐÆ™É·ÆÅ'»Ä·ºÇÅÊÐÆ™‹Þ žÉ·Ì‹Ã‹ÎÄ½Å¼Ã½ÇÅ‹¼ÂÂ¿º·†
Ç¿ËÃÊ¹·ÄÄÖ Æ¼Ç¹¿ÄÄ¿Ì »·Ä¿Ì É·Á ÖÁ ÆÇ¿ ÂÅº·Ç¿ËÃÊ¹·ÄÄ
ÆÅÃÄÅ½¼½ËÄ½ÂÉ

¯½¾ÈÅÓÜ v ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ Á•ÏÂÆ Ð ÁËÎÈ•ÁÊÅÒ ÀÍÐÌ½Ò Ä½ Í•
¶¤ Ï½ ÎÏÐÌÂÊÂÉ Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÊÜ ÀÍÐÊÏÐ Ò•É•ÔÊÅÉÅ ÂÈÂÉÂÊÏ½ÉÅ

ª½ÆÉÂÊÐ¿½ÊÊÜ ÇÈ½Î½ÉÅ Ï½ ÊËÄÈÅ ÑËÍÉ½ÉÅ	Ò¿ËÍË¾Ä½ ÊËÄÈÅ ÒÊÅÉÅ ©§²Š	§ Ð		• Ð		Ÿ Ð		•Ÿ Ð	
		½¾Î	-ŽN	½¾Î	-ŽN	½¾Î	-ŽN	½¾Î	-ŽN
²¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ ÍËÄÈ½ÁÅ Ò½ÍŠ ÔÐ¿½ÊÊÜ Ï½ ÌËÍÐÕÂÊÊÜ Ë¾É•ÊÐ ÍÂÔË¿ÅÊ	¢ Š¢		Ž		Ž		Ž		Ž
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• Ò¿ËÍË¾Å ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÊÅ	¢ Š¢		Ž		Ž		Ž		Ž
Ä ÊÅÒ ÄË¾ ÎÏÐÌÂÊÜ	¢		Ž		Ž		Ž		Ž
ÏÅÍËœÁÅÏ	¢		Ž						
¿ÐÄÈË¿ÅÆ ÄË¾	¢		Ž						
²¿ËÍË¾Å ÇÍË¿• ÇÍË¿ËŠ Ï¿ËÍÊÅÒ ËÍÀ½Ê•¿ • ËÇÍÂÉ• ÌËÍÐÕÂÊÊÜÉ •Ä Ä½ÈÐÔÂÊÊÜÉ •ÉÐÊÊËÀÈ ÉÂÒ½Ê•ÄÉ•Ð	º ÐÐ%		Ž		Ž		Ž		Ž
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• Ä½È•ÄËÁÂÑ•Š ÓÅÏÊ½ ½ÊÂÉ•Ü	%		Ž		Ž		Ž		Ž
²¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎŠ ÏÂÉÅ	(Š(		Ž		Ž		Ž		Ž
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• ¿ÂÀÂÏËŠ ÎÐÁÅÊÊ½ ÁÅÎÏËÊ•Ü	(		Ž		Ž		Ž		Ž
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏÍ½¿Š ÈÂÊÊÜ	§ Š§		Ž		Ž		Ž		
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• Ò¿ËÍË¾Å ÎÏÍ½¿ËÒËÁÐ ÕÈÐÊÇÐ Ï½ ŠÏÅ Ì½ÈËœ ÇÅÕÇ	ÅŠ§		Ž		Ž		Ž		Ž
Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ ÃË¿ÔÊËŠ ÀË É•ÒÐÍ½ Ï½ ÃË¿ÔË¿Å¿•ÁŠ ÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿ Ì•ÁÕÈÐÊÇË¿Ëœ Ä½ÈËÄÅ	§ Š§		Ž		Ž		Ž		
¬ÎÅÒ•ÔÊ• ÍËÄÈ½ÁÅ	''		Ž		Ž		Ž		Ž
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• ÂÉËÓ•ËÊ½ÈÙŠ Ê• ÍËÄÈ½ÁÅ ÖË ÌËÔÅŠ Ê½ÛÏÙÎÜ Ð ÁÅÏÜÔËÉÐ Ï½ Ì•ÁÈ•ÏÇË¿ËÉÐ ¿•ÓŠ'	Š'						Ž		Ž

œÉ·ÃÆ·É¼Ã·ÉÅ¸ÎÇÅÞÆ¼Ç¹¿ÄÄ¿Ì¿¾Ä·Î½ÄÄÓÅ¾»‹ÄÓÆÄ½ÅÉ‹¹
Ë·ÁÉÅÇÇÊÆ‹Ì™ÈÊÃ‹ÈÄÇÊÆ™É·ÞÌÅº·Ç¿ËÃÆ¿Å»·ËÆÅ¸Â¿Í‹ É·
Ä·Ç¿ÈÊÄÁÊÐÅÉÁÂ·»·¾ÉÓËÇ¿ÕÅÁ‹¹

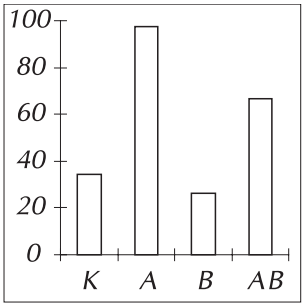
¯½¾ÈÅÓÜ v ¤½Ò¿ËÍÛ¿½Ê•ÎÏÙ Ð ÁËÎÈ•ÁÊÅÒ ÀÍÐÌ½Ò Ê½ Á•ÏÂÆ
—ÁÉ½Ê•Æ Á•œ •ËÊ•ÄÐÛÔËÄÈ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÜ • Ò•É•ÔÊÅÒ ÂÈÂÉÂÊ

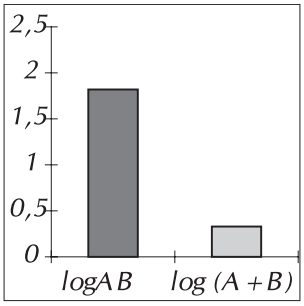
ª½ÆÉÂÊÐ¿½ÊÜ ÇÈ½Î½É Ï½ ÑËÍÉ½ÉÅ	Ò¿ËÍÉ¾ Ä½ ÊËÄËÈËÀ•ÊÉÅ©§²Ê	3ÌÇ½ÄÊÅÇ•¿ ÌÍÅ ÍËÄÁ•ÈÙÊ•Æ	¤½Ò¿ËÍÛŠ¿½Ê•ÎÏÙ ÍÅÎÁ•Ê¬¶¤Ê½Ê•Æ Á•œ ¡¶¤ Ï½ '
²¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊÊËŠ ÎÅÎÏÂÉÅ ÍËÄÈ½ÁÅ Ò½ÍŠ ÔÐ¿½ÊÊÜ Ï½ ÌËÍÐÕÂÊÊÜ Ë¾É•ÊÐ ÍÂÔË¿ÅÊ	-0(	s s s	s -0(
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• Ò¿ËÍŽÅ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ	-0(	s s s	s -0(
Ä ÊÅÒ ÄË¾ • ÎÏÐÍÂÊÜ	-0(	s s u s s u	
²¿ËÍË¾Å ÇÍË¿• ÇÍŽŠ Š% ¿ËÏ¿ËÍÊÅÒ ËÍÀ½Ê•¿ • ËÇÍÃÉ• ÌËÍÐÕÂÊÊÜ •Ä Ä½ÈÐÔÂÊÊÜÉ •ÉÐÊÊËÀË ÉÂÒ½Ê•ÄÉÐ	-0(	s s u s s u	
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• Ä½È•ŽËÁÂŠ Ñ•ÓÅÏÊ½ ½ÊÂÉ•Ü	-0(	s s u s s u	
²¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ Š(ÎÅÎÏÂÉÅ	-0(	s s s	s -0(
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• ¿ÂÀÃÏËŠ ÎÐÁÅÊÊ½ ÁÅÎÏËÊ•Ü	-0(	s s s Š s	s -0(
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÏŠ½ŽŠŠ ÈÂÊÜ	-0(	s s s	s -0(
Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ• Ò¿ËŠÍËŠŽÅ ÎÏÍ½¿ËÒËÁÐ ÕÈÐÊÇÐ Ï½ ŠÏÅ Ì½ÈËœ ÇÅÕÇÅ	-0(	s s s	s -0(
Ò¿ËÍË¾Å ÌÂÔ•ÊÇÅ § Š§ ÃË¿ÔÊËÀË É•ÒÐÍ½ Ï½ ÃË¿ÔË¿Å¿•ÁÊÅÒ ÕÈÜÒ•¿ Ì•ÁÕÈÐÊÇË¿Ëœ Ä½ÈËÄÅ	-0(	s s s	s -0(
¬ÎÅÒ•Ô•Ê• ÍËÄÈ½ÁÅ ''	-0(	s s s	s -0(

™¿Ö¹ÆÂÅ¿Ã Ä Å½É¼ÅÄ¸ÆÆÆÂ Ó É¿Æ Â‹¹¼ÁËÉ¼ÆÉÆ'»Ä»ÄÅÞÉÌ‹Ã‹ÎÄ¿Ì
¼Â¼Ã¼ÄÉ‹¹ »ÂÖ Ì¹ÅÇÅ¸ ¼Ä»ÅÁÇ¿ÄÄÅÞ È¿ÈÉ¼Ã¿ ¾ÅÁÇ¼Ã
¹¼º¼É Å †È»Ê¿»È¿ÉÄÅÄÄÅÞÅÇº·ÆÇ·¹Â¼ÄÄÖ

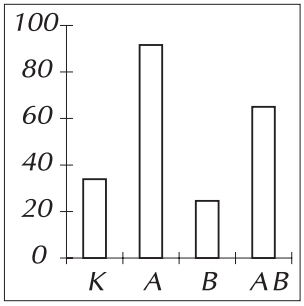
¶Á·Î¿ÃÄÅ·Ç¿ÈÊ¹ÅÆÉÆÁÆ'»Ä»ÄÅÞÞÞÞÞÞ¼Ç¼¹½¿ÐÆÁÇÉÅ¾»‹ÂÓÞÄÅÞ

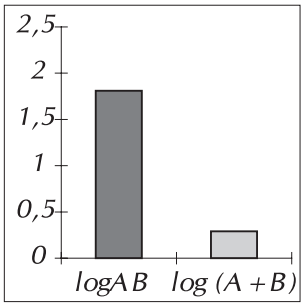
ž Ã¼ÉÅÕ ¹¿¾Ä·Î¼ÄÄÖ Ç¿¾¿Á‹¹ ¹¿Ä¿ÁÄ¼ÄÄÖ Ì¹ÅÇÅ¸ Ê °
ÌÅ¹Ê¹·ÂÊ¿Ã Ê Â ÖÁÉÅ¿¼Æ‹Í¾ÄÌÉ Å Ç Õ¹·ÉÄÆÈ™ÉŠÉ·É¿È É¿ÇÂÊ‹»Ç«ÆÆÇÍ‹
ÁÅ¼Ë‹Í¾ÄÌÉ¹Å¼ÄÈÉ¼Ã¿ÉÆ¿ÇÇ‹'Ã
§¼¾Ê ÂÁÐÆ»ÉÆÅ¸Â



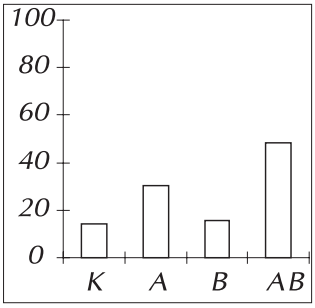


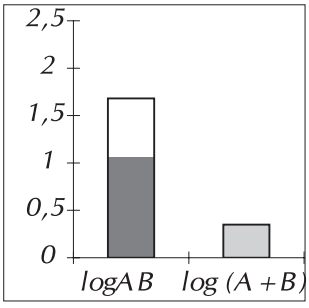
1 Хвороби ендокринної системи, розлади харчування та порушення обміну речовин



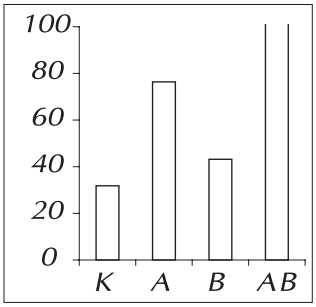


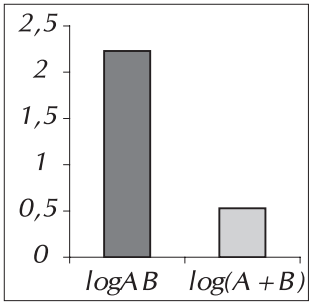
2 Хвороби щитоподібної залози





3 Хвороби нервової системи





4 Хвороби органів травлення

¯½ ¾ È ÅÓÜ v §ÐÉÐÈÜÏÅ¿Ê• ÇËÂÑ•Ó•—ÊÏÅ Ä½Ò¿ËÍÐ¿À½ÍÊÐÏ½Ï⊙ Ä©½®
Ñ½ÇÏËÍËÉ ¿ÌÈÅ¿Ð ¡¶¤ • Ò•É•ÔÊÅÒ ÃÈÂÉÂÊÏ•¿ Ÿ Ï½ Ë¾ËÒ Ñ½
ÇËÉÏÍËÈÙÊÉÛ ÀÍÐÌÈÛ § Ä½ ÇÈ½Î½ÉÅ Ò¿ËÍË¾ Ï½ ÊËÄËÈËÀ•ÔÊÁ

ª½Ä¿½ Ò¿ËÍË¾Ä½ ÇÈ½Î½ÉÅ Ï½ ÊÉÄÉÊÉÄ½ ÊÅÉÅ ÑËÍÉ½ÉÅ	§ËÂÑ•Ó•—ÊÏÅ Ä½Ò¿ËÍÛ¿½Š ÊËÎÎ• Ä½ ÇÉËÏÅÉÀÅÉÎ½Ê©ÄŸ- ÎÌËÎÛÂÍÅÎÃÄÂÊÉÜ							¤Ê½ÔÂÊÊÜ ÇÍÅÏÅÍ‹Û		
	•	Ÿ	•Ÿ	§	• §	Ÿ §	•Ÿ §	• §	Ÿ §	•Ÿ §

²¿ËÍË¾Å ÂÊÁËÇÍÅÊŠ
ÊËœ ÎÅÎÏÂÉÅ ÍËÄŠ
È½ÁÅ Ò½ÍÔÐ¿½ÊÊÜ Ï½
ÌËÍÐÕÂÊÊÜ Ë¾É•ÊÐ
ÍÂÔË¿ÅÊ ¢ Š¢

Ð ÏËÉÐ ÔÅÎÈ•
Ò¿ËÍË¾Å ÖŠÄÏÈÌË
Á•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅŠ¢

•Ä ÊÅÒ ¢
ÄË¾ • ÎÏÐÌÂÊÜ¢

²¿ËÍË¾Å ÇÍË¿•
ÇÍË¿ËÏ¿ËÍÊÅÒ
ÉÍÀ½Ê•¿ • ËÇÍÂÉ•
ÌËÍÐÕÂÊÊÜ •Ä Ä½Š
ÈÐÔÂÊÊÜÉ •ÉÐÊ‰ÊËŠÀË
ÉÂÒ½Ê•ÄÉÐ %

²¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿ËŒ
ÎÅÎÏÂÉÅ (

²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿
ÏÍ½ÈÂÊÊÜ § Š§

ž¹‹ÇÅº‹»Ä‹È¿Õ ¹ÈÉ·ÄÅ¹¿Â¿
r Ç‹¾ÂÊÃŒÂÖÉÅ¿¹¹ÄËÌ‹¾ÄÉ‹¹ÇÕ¹·ÃÄ‹Å½ÇÊ‹Æ—Æ¿’ÈÉ·É¿ÈÉ¿ÎÄÅ
»ÅÈÉÅ¹‹ÇÂÄÖÅÕÇÅ¸Ä»ÅÁÇÊ¿Ä¿ÄÆÅ¹¾ÃÅ¿¼Ç¹Æ¿ÅÈÞÉÉ¼·ÃÇº·Ä‹¹
É Ç·¹Â¼ÄÄÖ
r Ç‹¾Ä¿ÍÖ ÁÊÃÊÂÖÉ¿¹Ä¿Ì ÁÅ¼Ë‹Í‹’ÄÉ‹¹ ¾·Ì¹ÅÇÕ¹·ÄÅÈÉ‹
»ÅÈÉÅ¹‹ÇÖÆ‹¹Ì¿¹Î¼Ä¹Å Ç Å¸
r Ç‹¾ÂÊÃŒÂÖÉÅ¿¹¹ÄËÌ‹¾ÄÉ‹¹ÇÕ¹·ÃÄ‹Å½ÇÊ‹Æ™Æ¿ÈÉ·É¿ÈÉ¿ÎÄÅ
»ÅÈÉÅ¹‹ÇÖÄÅÇÅž ÊÉÎ ¾ÅŠÊÉÊÆ¼ÄÇÖ·ÆÇ¹·¹Â¼ÄÄÖ
™¿Ö¹¿Â¿ ÐÅÊ ºÇÊÆ‹ — Ë·ÁÉÅÇ ›°ž Ç¿¾¿Á ¹¿Ä¿Á Ä¼Ä
¾ÅÁÇÐ¿ÃÉ·ÅÆÅ¾¾‹¸ÄÄÅÆÞ¿Ç·¾¿Ð¿ÆÅÇ‹¹ÄÇÖ¿Ä³Å¿ÆºÅÇÃÊ™ÆË·ÁÉ'ÅÇ
¾ÁÂ·ÈÌÃÅÇÅ¼Ç¹Æ¿¹Ê¹¿ÆÞÉÉ¼·ÃÇº·ÆÇ¹·¹Â¼ÆÄÖ·¾¿
¦Ç¿ÆÅ'»Ä»ÞÀÅÉ·ÁÉÅ¹Ç¸Ö¹¿ÆÅ¼Ç¼¹¿Ð½¾ÄÅ»ÖÌ·ÅÇÄ¸¼Ç¹Å¹ÅÞ
È¿ÈÉ¼ÆÇ¸·ÆÇ¹·¹Â½ÆÄ³ÄÖŠÊÉÊÆ¼ÄÇ‹¹ÄÖÇÆÊÅÆ¾ÆÅ¾»‹ÂÓÄÆ·ÃÅ†
ÉÅÇ‹¹
™¿Ö¹ÂÉ¼ÄÄÅ»¼ÐÄÅ«ÆÅ‹»¹¿ÐÇ¸Ä³ÄÐÁÊÇ·¾»ÂÌÖÅÇÅÉ‹ÁÇÅ¹Å†
É¹ÅÇÅÇ¸Ì°·Æº¸Ç Ê™ÆÆ‹ÅÇ‹¹ÄÖÇÆÊÅÆÅÕ
©·Á¿ÃÄÅÃ
r ÅÈ¾ÁÅº Å¸Ë¿ÁÊÀÅÃ·ÖÉÌÅ¾ÅÆÇÅÃ‹ÄŽ¼ÊÄÄÅ½Ö¹·Ì» »Å
È šÇ‹ÂÓÏ¼
r È¼ÃÇ‹½É¹¼½¿ÌÉ¼Â‹Å È·ÃÕÆÉÓÅ»»Ä¾¿
r ¼¹·ÁÊÀÅ¹·Ä‹ É· Ã‹È¹¼¹‹ ½¿É¼Â‹ Ã·ÕÉÓ Ä·À‹ÂÓÏ¿À Ç
¼Ä»ÅÁÇÈÄÆÆ¼¾ÃÅÁÇÐÃÉÅÆÅ»¾·Ä¹¼Å¹·Ì¹ÅÇÕ¹ÅÇÄÖ‹¹
É Ç·¹Â¼ÄÄÖ

ЛІТЕРАТУРА

21.3. СТАН ЗДОРОВ'Я КРИТИЧНИХ ГРУП ДИТЯЧОГО ТА ПІДЛІТКОВОГО НАСЕЛЕННЯ, ЯКЕ ПОСТРАЖДАЛО ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

— Â º Å ÇÄ¿ · ÍÊ ÃÑ Å ÇÅ½ ºÀÈ ÍÉ ÊÇ ÆÉ < È³Ä¸ ¿ ³Ä Å»Õ Ä ¿¦ § §É ·¾¸ · ¾ · Ã © £ ¥È Ë Å Ç † Ã Å ¹ · Ä ¾ ÌÆ Ç Å É Å ÁÅ Ä ÂÅ Ò»¾ÍÉ ¿ Ë Ä¿Æ Å È É Ç · ½Ä» · ÈÀÂ ‹ ·» ¹ Å Ç Á Ä Þ® — œ ¨ ¾ · › ¼ Ç ½ · ¹ Ä Ç Å¼ º Æ ÉÁ ÇÇ Ê Þ » Ä§ ¿ª ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È É Å » Ë Ê Ë É Å Ä ÈÁ Ó Ë Ä Æ Ä ¿ Ë Æ Á Ë ¼ Â Ð Å Ä Ö Æ ‹ » Â ÖÄ º Õ Î ¼ ¹ Ä Ä Ä · Ë Á Ç Ä ¼ ' È É Ç ¿

¦ Ç Å É Å Ä Ä º Â Â Ö » · Ë Æ Å ¹ Ä Ö ¾ É ‹ Ó Ë Ê Ä ¼ Ì Ä Å Â Æ º Ç Å Ö ¼ » Å ¼ Ë Ä Ë Æ Ä ½ Ö ½ ¼ Ë Æ Ä Ö Ê · ¹ Ì Å » ¿ » É Ä Ö · Ê Á Å Ç Å ½ ' Ä Ë É Ä Ç ¸ Ë É ¼ ½ ¾ Ç Ë Æ Ë Ê · Ó Ë º Ó Ã · É Æ Ë Æ Ä Ã · É º Å Ë Æ Ë Ç Å ¼ Ä É ¼ Ç Å Â Ä Ä º ¼ ¹ Ç Å Æ · É Å Â Å º Æ Ä Æ ¼ è ¿ Ì Ä Ê Ä Ê Ä ¼ Ä ¼ É É ¿ Ç Á ¼ Ä » Å Á Ç ¿ Ã Å Ä Â Ç º Ç · ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » · Æ Ê Ó Å ½ ¾ » ¼ Ä Ä Ö ‹ Ä È Ê é Ç Ê Ã ½ » Ä Æ É ¼ Ó Ä ¿ Ê ¼ Ä É º ¼ Ä ¼ Â ¼ Á É Â Å º Ç · Ë ž Ó É œ ¡ š Å ¸ Å ¹ o Ö ¾ Æ Ä Ç Ä ¿ Æ É ¼ ½ Ä ¼ Ä Ä ¼ Ä · Æ Ç · ¹ Â Ð Æ Ä Ä Ó Ã · Â ‹ È É ‹ ¹ ¥ Æ ¿ Æ Ç Å É Å Ä º Ä Ä Ê ¿ Ë Ó Æ Å È É Ç · ¹¹ Ä » È Ã Ä · » Å Ç Ä Þ® — œ ¨ » · Ä ¾ ¹ J É J ¤ › § ' › § Š Ä ' ¹ ~ * * * < >

Š Ä Ë Å Ç Ã ¾ » Í © Ð ¥ Ê ¹ ¿ º Â Œ » Ç Å É Å Ä º Â Â Ö » ½ ¿ Ë Ä ¿ Ó ¾ · Æ Å ¹ Ä Ö ½ Ó Ç Ó Ä ¿ Á ¿ Æ ¼ » ‹ · É Ç Æ Ì Ä Ç Ì Å ¾ » · Ä Ä Å È » Ó Ç É Ó ¼ ¿ · Ä ¿ Ì · Ê Á Å Ç ¿ ¼ ' È Ë Ç Ì ‹ ¹ Í Ä · ¸ Å Ç · É Å Ç ‹ Þ Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ À Ä ¿ Ì » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ó ¾ » Å Ç Å ¹ o Ö » ‹ É ¼ À ¤ · Ê Á Å ¹ Í ‹ Â È Ê Æ Ç Å ¹ Å É ½ Ä Ç Ä · Ä Ö ¾ ¼ Í Å Ó · Ë Ä ¿ - Ì ¼ Ä · È · Ã Æ È ¼ Ç Ã ‹ » Ä ¼ Æ Ç ¿ É ¾ Ä · Ó Ë Å ¹ Ä ¼ Ä Ä Ö Æ Ç Å É Å Ä º Ã Ö È ¿ Ë Ä · Æ Ç Å É Å Æ Ë Â Ì Å Â Å º Î Ë Ë ¾ ½ · ¼ É Ä Ä Ð ½ ¸ ‹ Ç Á Å ¹ · ¹ ¼ Ç ¿ Ë ‹ Á « Í º Ð Ë ¾ Ä ¹ · Â Ç ¾ ¾ Ê Â » Ó É Ë · Æ « Ä È ¼ Ç ¿ ¾ · Í ‹ Þ « · Ì ‹ Í Ö Ã ¿ Å Ç · É Æ Å Ç Æ Ë Â Ö » Í Å È Ã ¿ Ì ³ ½ ¼ Ä Ä Ç Ó Å ‹ ¹ Ë Ó Ç Å ¾ Ç Å ¸ È Â Ë / Ç Ä Ë Å Á É Ê Ç Ê ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å » Ã Ë Ä Ê Ë Ê Ä Ö Ã Ë Ä Ê Ä Ö Ã Ë Ä Ê Ä Ö Ã Ë Ä

¾ · Â Å ¾Ç J Â Ó Ï Ç Ê Æ Å È É ¾À Ä Ó Ï Ê É Ó Ê Ó Ê · Ä Å ¼ Ê · Í Æ Ä · À ¹ · ½ Â ¿ ¹ ‹ Ï · Á Ç ¿ É ¿ Î Ç Ä Ê Æ Å È É Ç · ½ » ¿ Ê Ø Î Å · Ê ¼ Â ¼ Ä Ä Ö

¨ Á Â · » Ç ¼ ' È É Ç ‹ ¹ Æ Å È É Ç · ½ » · Â Å º Å » ¿ É Ö Î Å º Å É · Æ ‹ Ç ¼ ' È É Ç ‹ ¹ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä Ö

¨ Á Â · Ç » ¼ ' È Æ Ç Å ‹ È É Ç · ½ » » ¿ Ê Ø Î Å · Æ Å ‹ » Â ‹ É Ä Å È Å ¼ º Ä Å ¼ Ä Ç Ä ¼ Ö È Æ Ç Å ‹ Ç ‹ ¹ † Ä Ö Ä Ä · Ö ¼ » ¼ É Ä Å Â ¿ Í Ö Ì s

™ · ½ Â ¿ Ë ¿ Ã É Å Ç Ê Å Ç Ã ¿ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å Ë ‹ Ä » ¿ ½ ' ¼ Ì Ä Ç Ä · Ö Ä Ì É » ½ Ç · Ã È Á ¿ Â · » Ê Ç ¼ ' È É ™ Ç « Á Å È ¿ Á Ã Ä » Ê Á Å Ç ¿ ¼ ' È É Ç É ¹ Ö Î Ä º Ê ¼ Â È Ê Ä Ä Ö Å ¹ ¿ Æ Ó Ä » Å Ç Å Á @ ¹ Á ¼ Æ ¼ Ç Ä ‹ Å º » Â Ö » Ê s Ç Ç Ç ¼ ' È Æ É ¹ Ç Á Ê À Å ¾ · Ã Á ½ Ä Ï Ê ¾ · Ç È Ì Ê Ä Å Á ¹ ¿ ¸ Ê ¹ · Ä » Ä Ê Ð ¾ Ä ‹ Á Å Ä Ã · ¹ Æ · È Á ¿ Â Ç ¾ ' È É ‹ Ç É Ê Ä À Ç Å » ½ ¼ Ä Æ ¿ Å È É Ç · ½ Å » È · ‹ Â ¿ Ì ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï Ê ¾ · Ç È Ì Ê Ä Å Á ¹ Å Ä · Ç Å » ® ½ · ¼ Á Ä Á ¿ Ì ¿ ¹ · È Ä Ã Ö Ç » ½ Ê ' È Ê Ç ¼ Æ Â ¿ ¹ · Ã Ö · É Ó Ç ¼ ¾ Ê Â Ó É » É Ä ½ ¿ Ï » È Å É Æ Ó Ê È É ½ ¿ Ã Ä ¿ · Ã ¿ É ¿ ¼ Î Ä Æ ‹ À » ¼ Ã ¨ Å Ã Å Ä » º ¼ Þ È Ê Ç Æ ‹ Ç Å † Ã ‹ Ä ¼ Ä Q Ì U F Ã S Ã Ã ‹ Ä Õ ¹ È ¹ Ê · Ö Å Ä ¿ Æ Å Ó Ã ¼ Ä É Ç Å Á Ê » ‹ É ¼ À

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Ç È ½ Á Í Â — Î Ï Í Ð Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Å Ò Á • Ï Â Æ Ï ½ Ì • Á È

-•Ç Ë¾ÎÏÂÃÂÊÊÜ	¢¿½ÇÐÆË¿½ÊÂ Ê½ÎÂÈ		ÂÊÊÜ -Â—ÎÏÍ ÌËÍ•¿ÊÜÊÊÜ	
	¿Î• Á•ÏÅ	ÒÈÊÐÌ•	Á•¿Ô½Ï½	¿Î• Á•ÏÅ	ÒÈÊÐÌ•	Á•¿Ô½Ï½

u

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Ç È ½ Á Í Â — Î Ï Í Ð Á • Ï Â Æ Ï ½ Ì • Á È • Ï Ç • ¿ Ä Á Ë Ä Ë Û Ë Ì Í Ë É • Ä ½ È Ë Ä Å Í • ¾ • È Ù Õ Â Ï ½ Í Â — Î Ï Í Ð Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ê Ü

-•Ç Ë¾ÎÏÃÃÂÉËÜ	«ÌÍËÉ•ÊÂÊ• Ä ÁËÄËÛ	Í • ¾ • È Ù Õ Â Ê ½	ÖÅÏË ÌÆ Á Ì¾ Ê Ë Í Ä ¿ Ê Ë Ü Ë Æ Ê Ü
	¿Î• Á•ÏÅ ÒÈÊÐÌ•	Á•¿Ô½Ï½	¿Î• Á•ÏÅ ÒÈÊÐÌ•	Á•¿Ô½Ï½

u

«ÌÍËÉ•ÊÂÊ• JO VUFSP v ËÎ•¾

¯½ ¾ È Å Ó Ü v ® Ç È ½ Á Í Â — Î Ï Í Ð Á • Ï Â Æ Ê ½ Í Ë Á Ã Â Ê Å Ò ¿ • Á °¨ª • Ï ½ Á
Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ê Ü

-•Ç Ë ¾ Î Ï Ã Ã Ê Ê Ü	ª ½ Í Ë Á Ã Â Ê • ¿ • Á °¨ª • Ï ½ Â ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê Ã Â Ò — Î Ï Í Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ê Ü			
	¿ Î • Á • Ï Å	Ò È Ë Ð Ì •	Á • ¿ Ô ½ Ï ½	¿ Î • Á • Ï Å Ò È Ë Ð Ì •	Á • ¿ Ô ½ Ï ½

™ Å Á Ç ¼ Ë Æ Ç ¿ Ì º Ã ¼ Ä Æ È Ì Â ‹ » É ½ Æ Ä Ç Ç Ð Å ¾ Ç Æ ¸ Ç ‹ Å Ë ‹ Â · Á Æ Ç Î Ã Ä º ¿ Ò ¿ Æ Ö Î ¼ Ä · È ¼ Â ¼ Æ Æ Ä Ä Ä Ö Â Ö ¸ ‹ Ê Ã Ð Ê ¼ Ö É · Â Ä Ó ¹ Ä ‹ Ã Å Å º ¹ Ç ‹ Ê Æ ¿ Ã Ä · » · Ä Å Ã ¼ Ë · Æ È Ì ¿ Ì Å Â Å º ‹ Î Ä ‹ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö È É Å È Ê Õ É Ó È Ö Æ Å È É Ç · ½ » · Â Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö

s Ç Å Á © · Á ¿ ¸ ‹ Ç ³ Á ¹ ¿ ‹ Á Å ¹ Ã Ä ³ Ö Ä · Æ Ã Ä Ç Ã Ê Õ Å É Á Ó Ç È ¼ Ö Ã ¾ Å

21.3.3. Реєстр психологічного стану постраждалого населення підліткового та старшого шкільного віку

¥ » Ä ¿ ³ Ä · À ¹ · ½ Â ¿ Ë ‹ · Ï Á ¿ Ë Å · Ç ‹ Ç ¹ ‹ ¿ Þ ¾ Ä · Î Æ ½ Ë Ç Ì Å ¼ Ã Ä Í Æ À Ç Ä Ê ¼ ½ Ä ¼ Ð Ä Ì Ö Ä ‹ È Ë Ð Ð Å ¹ º Æ Å Æ Ê Â Æ Ë Ð Á ¹ È Ë Ð Ì Ç · ½ » É Â ¿ Ê À Ä ‹ Å ¼ Ä É ¿ Ë ‹ Ö Å Â ¨ Æ Ä ¿ Ä È Â ‹ » ½ ¼ Ä † Ä Ö Ã É ¿ · Á ¾ » · Ä ¿ Ã ¿ É ¼ Ç < É Ê Ç ¿

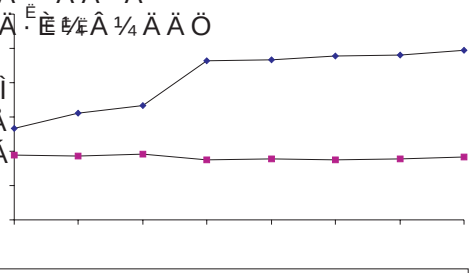
™ · ½ Â ¿ Í Ä Ä ¿ ¾ É ¹ ¿ o Ö Æ ¼ Ê Ä ¿ Á Ì Å ¼ Ã Å Ä ‹ · À Æ Ä Ç Ê Å ¾ Ê Å Ã Ö É ¿ Î Æ Å É Õ Å Â Å Þ º Å ' Õ Ä · » · È Ã É Å Ó ½ Â ¿ ‹ » È ¼ É Ä Ó É ¿ Ë ‹ º Á Ç Ê Ê ¹ Æ Ê É ¿ ¾ É Á Ç Ê Å ¾ Ç Å Ä ¿ Æ Ç Ö Æ Ç Ê Î · Ä ¾ Ä · Ö º · Â Ó É Ä È Æ ¼ Í ¿ È » Î Ã Ð Á Ç ¼ Ã Å ¿ ¾ Å Â Ê Å ‹ » À Å Ã ‹ Í Ä ¼ Æ Ä È ¿ Ö Å È Ã · É ¼ ¿ Î Ä Ç Å Å o Ö Æ Å È É Ç · ½ » · Â Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö © · Á ¿ À ¾ ¹ o Ö ¾ Å Á È Å Ã · É ¿ Î Ä Å Þ Ä Ö Ã Ã Å ½ Ä · ¹ ¿ Ö ¹ ¿ É ¿ É ‹ Â Ó Á ¿ ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ã ¿ · Ä · Â ‹ É ¿ Î Ä Æ È ¿ Ì Å Â Å º Ë ‹ Ê Ä Æ Ê Å È É Ç · ½ Ä » · · Ê Ã ¼ Å Å ¼ Ä Ä Ö

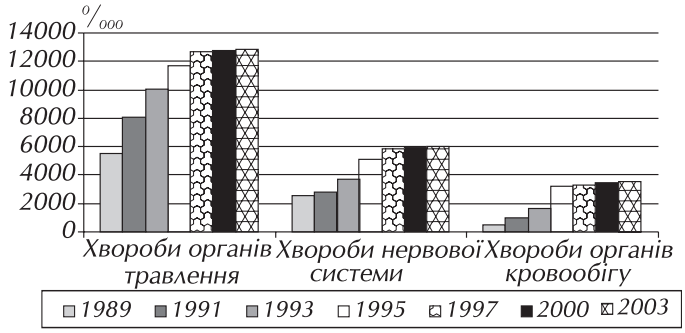
› Â Ö ¿ Ç ‹ Ï ¼ Ë Æ Ä Ó ¾ Ì · ¹ » · È Ä É Ó · Â Å Í ‹ Â Ó Ë Ä Å ¿ Ç Ã Ê ¹ Å Ä Ä Ç Ö ¼ Ã Ç Å ¼ º ' Æ Æ Ç È ¿ Ì Å † Â Å º ‹ Î Ä È Æ Ê º Å Æ Ë Ð Å È É Ç · ½ Ä » · · Ê Ã ¼ Å Â Å ¾ Ä » Ä Ó ‹ É Æ Ã È ¹ Ë Ð º Ç Å Ï Å Á Å Ó Ä Å Á ‹ Ð Ä Ë Å Ç † Ã · Í ‹ À Ä ¼ ¼ ¸ ¼ ¾ Æ ½ Ì Å Ä Ä · Å Ä Ê ¹ Ä Ä Å Æ Ð Æ ¼ Ç ¼ » » Ä Æ Ó Æ » Ä ¿ Ê É ¼ Å ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î Ê ¹ · Â ¿ È Æ · » Á Å ' Æ Æ ‹ Ê Æ ‹ Ó Ê Ä « Ê Æ Ê Õ Î Ç ¹ Ã ¿ È É Ð · Ä Å » Ä ‹ ¾ Ê Ã Ä ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å º ‹ Î Æ Ç · ¹ ¿ Â Ë Ê Ä Å Á ‹ Å Ä Ê Ã ¹ Ä Ç Ð ½ Ì ' È É Ç ‹ ¹

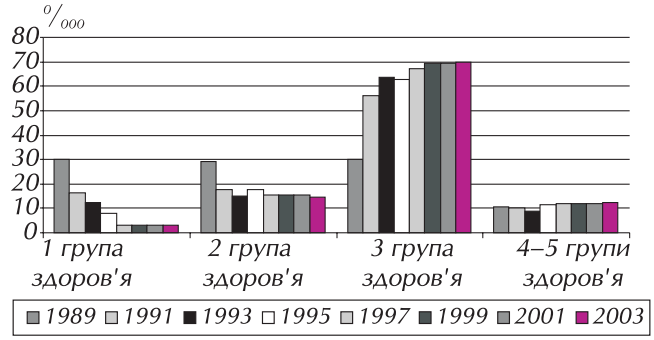
› Â Ö Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä Ä Ö Æ Å Æ Ê Â Ö Í ‹ À Ä ¿ Ì » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ó Æ È ¿ Ì Å ¼ Ö Á J Ã Å ½ Ê É Ó ¸ Ê É ¿ ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È É · Ä ‹ Æ Ç ¿ Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä Ä ‹ ¾ Ä · Î Ä Å Ã ‹ ½ Å · Æ Ê Ë É Å ¼ ¹ ¼ · È ¸ Ê É » Å È É · Ë Ê Ä É Ó Ã Å ¿ ¹ » Ã Ð » ¼ Ä É ¿ Ë Æ Ð · Æ É · Å J Ð Å Ê Ë Ì ¹ Þ Ì Ç · Ä ½ Ê ¹ É Ã Ã Å Ö ½ Â ¿ ¹ ¹ Å J Ë » Ê Ä J » Á Å » ¹ Ê Ä · Ã Ä Ó Ê Ä ¿ ½ · Á ¿ Ð Ã Å º ¹ · J Ã » Æ Å ¹ J » · ' Ç ¼ Á Å Ã ¼ Ä ™ Å ¥ Ã Ä · É Å » (¿) Æ † É ¹ Í · Â » ¼ Æ Ç Ã ¼ Ê Ó Þ » ¸ ¼ Ç º ·

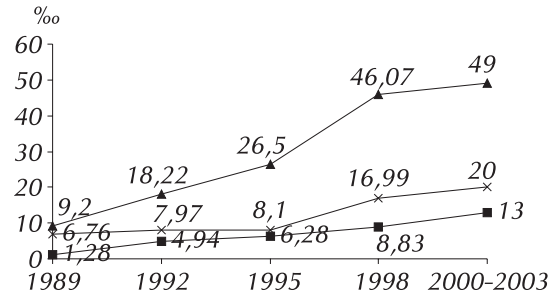
- ‹ Ã ¼ É Å » ¿ Á ¿ ¸ Ê Â ¿ Å É Ç ¿ Ã · Ä ‹ ¹ - ¼ Ä É Ç ‹ Æ È ¿ Ì ‹ Î Ä Å º Å ¾ » Å Ç Ä ‹ Ö Ý Ì Ï ¿ Ç Å Á Å Ê ¹ Ç ¸ Ê Á Ó Å Ç Æ ¿ Ç Ê É Å ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä Ä ‹ Æ È Ä Ï Ö Ä Ã Ä Å È ¼ Ì Ä Å ¼ º Ä Ä · Ê Ï ¾ · ¾ Ä ¹ · Æ Ê Å ¿ Ã Ê Ã ‹ ¾ Ê Õ ¿ Î Æ º Ç Å Å Ã ‹ Ä Ê Ê ¹ Ç · Ë Ä Ê Ó Ä Ä Ê Ã ¸ · Ç » Ê ¹ ¤ Ä Ä Ê Õ Å Â Å » Ï ¿ À ¹ ‹ Á Ð Å » Å Ö Á Å º Å Ã Å ½ Â ¿ ¹ Å ¹ ¿ Á Å ¼ Ç ¿ È Ç É Å Ä Ä ¹ Ö Ó Å ' Þ É Ã ¼ É Ê Ê ¼ ¾ ³ Á · ¾ Ä

21.3.4. Стан здоров'я критичних груп постраждалого дитячого та підліткового населення

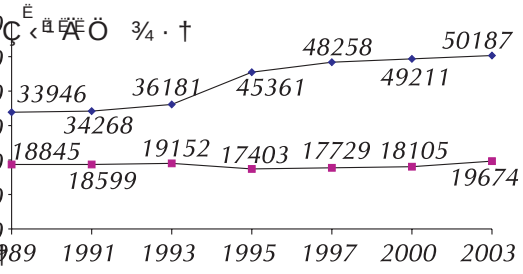


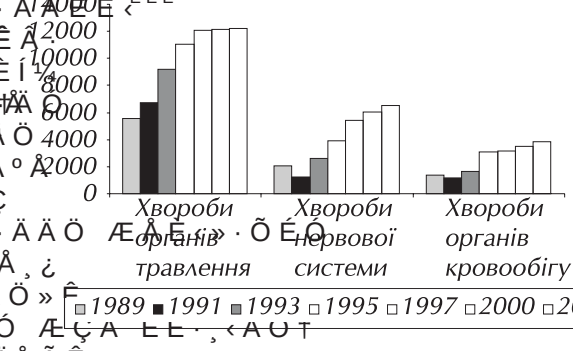

‰
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
Хвороби органів травлення
Хвороби нервової системи
Хвороби органів кровообігу
1989
1991
1993
1995
1997
2000
2003

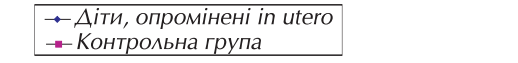

‰
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1 група здоров'я
2 група здоров'я
3 група здоров'я
4–5 групи здоров'я
1989
1991
1993
1995
1997
1999
2001
2003

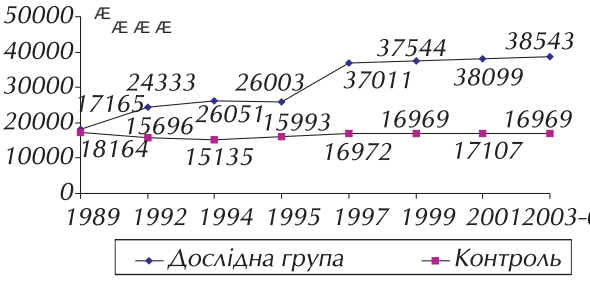

‰
60
50
40
30
20
10
0
46,07
49
26,5
18,22
16,99
20
9,2
7,97
8,1
13
6,76
4,94
6,28
1,28
8,83
1989
1992
1995
1998
2000-2003
Бронхіт (490)
Хронічний бронхіт (491)
Астма (493)

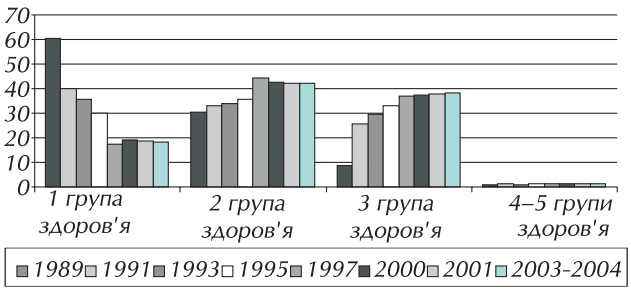
Опромінені з дозою 2 Гр і більше на щитоподібну залозу






60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
47207
49601
49957
48731
50273
25026
29113
18547
18478
18965
18728
16650
18642
18982
1989
1991
1993
1995
1997
2000
2003-2004
Діти, опромінені in utero
Контрольна група


50000
40000
30000
20000
10000
0
1989 1992 1994 1995 1997 1999 2001 2003-04
24333
26003
37011
38099
17165
26051
15993
16969
16969
15696
18164
15135
16972
17107
37544
38543
Дослідна група
Контроль


70
60
50
40
30
20
10
0
1 група здоров'я
2 група здоров'я
3 група здоров'я
4–5 групи здоров'я
1989 1991 1993 1995 1997 2000 2001 2003-2004

Психологічний стан здоров'я та непухлинна захворюваність постраждалого населення підліткового та старшого шкільного віку

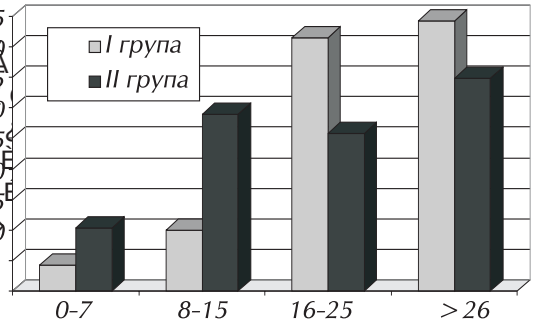
Висновки

ЛІТЕРАТУРА

Розділ 22

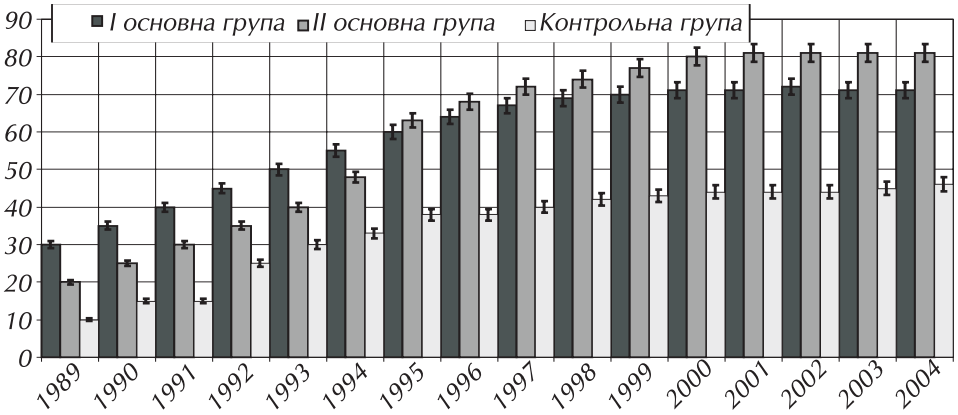
КЛІНІЧНІ ЕФЕКТИ

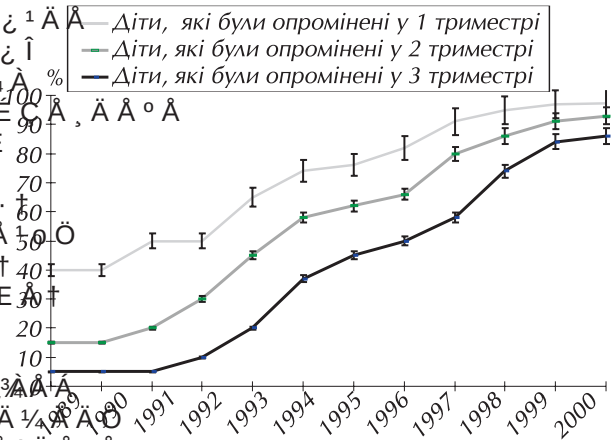
22.1. ВПЛИВ РАДІАЦІЙНОГО ЧИННИКА НА СТАН ЗДОРОВ'Я ТА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО ОПРОМІНЕННЯ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС



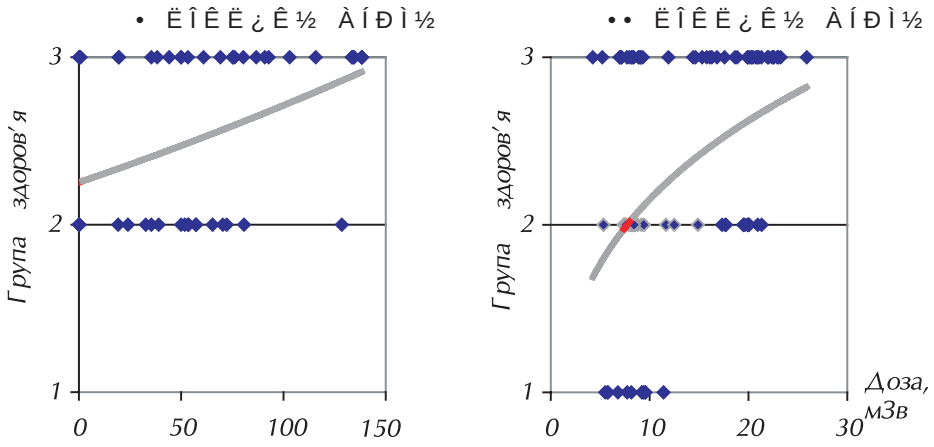
´ÅÊÊÅÇ ÍÅÄÅÇÐ	• ËÎÊË¿ ÀÍÐÌ½	Ê•½ ËÎÊË ÀÍÐÌ½	¿§ÊÆÉÏÍÈÈ ÀÍÐÌ½	ÙÊ½ -	
				u	u
¬ÍËÑÂÎ•ÆÊ• ÕÇ•ÁÈÅ¿ËÎÏ• Ð ¾½ÏÙÇ½					
µÇ•ÁÈÅ¿• Ä¿ÅÔÇÅ Ð ¾½ÏÙÇ•¿					
ª½Ü¿Ê•ÎÏÙ ÒÍËÊ•ÔÊËœ ÎËÉ½ÏÅÔÊËœ Ì½ÏËÈËÀ•œ					
Š Ð ¾½ÏÙÇ½					
Š Ð É½ÏÂÍ•					
¬•ÀÊ• ÌÂÍÕËÍËÁ•ÈÈÜ					
¬Ë¿ÏËÍÊËÍËÁ•ÈÈÜ ÎÏ½ÍÕ• ÍËÇ•¿					
«¾ÏÜÃÂÊÅÆ ½ÇÐÕÂÍÎÙÇÅÆ ½Ê½ÉÊÂÄ					
°ÎÇÈ½ÁÊÂÊÅÆ ÌÂÍÂ¾•À ¿½À•ÏÊËÎÏ•					
°ÎÇÈ½ÁÊÂÊÅÆ ÌÂÍÂ¾•À ÌËÈËÀ•¿					
-½Á•½Ó•ÆÊÅÆ ÔÅÊÊÅÇ				u	

§Å¾Ç·ÌÊÅÆÇÅ¹Å»¿Ã¿ÐÆÇ·ÉÄÅÇÆÊÇÉÃÇÅÌ¾Ç·ÌÊ ÄÁÅÅÉÅÅÌÅ«¾¿Ã¤ÉŠÇ←Ê£¤
ªÁÇ·ÐÆÅ«Å¼Ç‹¹Ä¿ÁÆÉÇ¹ÅÆ½ÉÅŠÇÆ‹Ä·

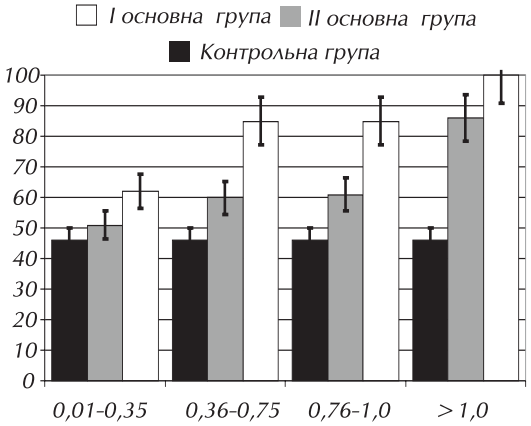

I основна група
II основна група
Контрольна група
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
Роки


Діти, які були опромінені у 1 триместрі
Діти, які були опромінені у 2 триместрі
Діти, які були опромінені у 3 триместрі
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000

™ŠÅ È Ä Å ¹ºÄÇ‹ÊÆÁÆÅ‹¼ Ë ‹ ÍÁ‹ÅÄÇÉ¼ ÆÈÖÍÂ‹·Þ· ¹ ¹ Š ŠÈ Ä Å ¹ºÄÇ‹ÊÆÆÆS‹
Ç ™. Æ Ç Å Á È ¿ Ã Å¿ º ÆÈÖÍÂ¼Ê· Â ¼ ½¹Ä‹ »ÈÅÉ Ç Ó · ½ ¼Ç Ä È



-ÅÎÐÊËÇ v ¤½ÈÂÃÊ·ÎÏÙ Í•¿ÊÜ ÄÁËÍËqÜ Á•ÏÂÆ ¿•Á ÁËÄÅ Ä
ÌÃÍ•ËÁ ¿ÊÐÏÍ•ÕÊÙËÐÏÍÎ¾ÊËÀË ÍËÄ¿ÅÏÇÐ



¤·ËÅÇÃÊ¹Ì¿ÄÅÐ‹ÌÈÄÅÅÃÞ·É¿ÎÄÅÞ
Æ·ÉÅÂÆºÈÉÄ·ÉÆÂ½ÓÇÄ¿ÅÆÅº¼†
Ä¼È¿ÊÉ'ÆÂ¿¹»ÂÂ·ÅÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄ
Ð¿ÉÅÆÅ¾‹¸ÂÄÅÆÆÂ¿Å™‹»Ã‹Î¼ÄÅ
ÐÅÊ s ÇÇŠŠÇÊ¾»ÅÇ¼¹o Ö
ÇÅº‹»ÄÅ Î·È É‹Ï¼ Ç¼'È É Ç Ê¹·Â·
»Å¾Å¹ÄÂ·ÃÊÄÉ·½Ä½ÐÄ¿ÄÉÅÆÅ»‹¸ÄÊ
¾·Â Æ¾ÊÂÐ ÅÆ¼Ç¼¹¿ÐÊ¹Ç¼Å
ÆÇ»¿Å¾‹Ä·»šÇ ÅÄÇ¼'È É Ç Ê¹·¹È Ö
Ã·À½Ê½È «ì‹É½ÇÀ¿È
a s ÇÅÁÉÌ·Á¾ÞÂ¼½ÄÅÈÉ‹
Ä¹È ÆÅÈÉ¼ÇÈ·ÁÂ‹ÆÊÆÆ½¿Ç¼¹·½Ä‹À
¸‹ÂÓÏÅÆÉ»Â‹Æ¸Æ¹È ÄÅ¹ÄÇÊÈ
ÈËÅÇÃÊ¹ÌÇÅËÊÓÊÄÃ·É¿ÆÊÄÉÅ†
Ê·ÔÊÐ ÎËÉ½ÏÅÔÊÐ Ì½ÏËÈËÀ·ÛÎÎÄ ËÌÎÊÈ·ÊÆ»ÅÇÅ¹oÖ
ÖÅÏËÌÈÁ·¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ ÌÈÁ½ ¿¥Í‹ÀÆÉ‹¾ÎÄÇÄ½¾¿ÆÆÄÆ·¾·Â·
Ì½ÄËÊ· ÁËÄ ÐÅÊ¼Ç¼»ÅÖÆ·ÇÊÆ¹ÄÉÇ¿Å†
¹½¿Ä¿É‹Â· ÅÁÇÊ½ÄÅÈÉ‹ ºÅÄ

ÄÅÁÞÂ‹É¥¿ÊÄÅ¹Ä·ÇÅ»Æ¹ÄÄ¿ÄÇÊÆ¼‹»Ç‹¾Ä¹Ö»Æ¿ÆÄÖ¾ÁÅÄÉ¹ÇÅÂÕ
Ç ‹¹‹»Æ¹Æ ÅÆ¿Ê ÂÖÁÅÇÃ‹À Â

¯½¾ÈÅÓÜv ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ Ñ•ÄÄÔÊËÀË ÍËÄ¿ÅÏÇÐ ÊË¿ËÊ½ÍËÁÃÂÊÅ
ËÈÙÊËœ ÀÍÐÌ

¬ËÇ½ÄÊÅÇ	ÍÐÌÅ Á•ÏÂÆ		
	* ËÎÊË¿Ê½	** ËÎÊË¿Ê½	ÇËÊÏÍËÈÙÊ½
©½Î½ Ï•È½ À	Ž	Ž	Ž
¡Ë¿ÃÅÊ½ Ï•È½ ÎÉ	Ž	Ž	Ž
«ÇÍÐÃÊ•ÎÏÙ ÀËÈËÄ¿Å ÎÉ	Ž	Ž	Ž
«ÇÍÐÃÊ•ÎÏÙ ÀÍÐÁÊËœ	ÇÈ•ÏÇÅŽÎÉ	Ž	Ž

— Ä · ÂÄ¾¿ ¹ ‹ » Ê ·Æ ÓÇÄ· ¿Ã Ì½ÆÉÅÇÁ‹ ¹Ð¼ÂÎ¹¿ È Â Å¼ Â ¿ Æ¿Ã Å¹»ŠÉ·Š Š È Ä Å ¹ Ä ¿ Ì º Ç Ê Æ · Ì È É · Ä Å ¹ ¿ Â Å ‹ É · Ä ¼ Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Ê ¹ · Â Å » · Ä ‹ Á Å Ä » ‹ É Š¼Š È Ä Å ¹º Ä Ç Æ Ì¾Æ ¿ Ç Å º ‹Î » Æ Æ ‹ Ï ¼ Ä ‹ Ì Á Å Ä É Ç Å Â ‹Ä · Ç Å » ½ Ê ¾ · ‹Æ ¿ È Ö ¾ p Ã · Â » Š È É Ç Å Ã Á · Ê ÉÊÖ Â Ç

¨ ¼ Ç ¼ » p Ã · Â ¿ Ì » Å È É Ç Å Á Ê q » ‹ É ¼ À Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ · ¹ º ‹ Æ Å Æ Â · È Á » ¿ É ¿ Ä Â Ö¼ Â ¿ Æ ¿Ã Å Ì» Ç¹ · Á É ¼ ¸ Ç Ê Ä Â¾ Å Ã¸ ‹ Â Ó Ï Ä¼ Æ Ä Ã Ö Ã Á È ¿ Â ¼» Å ¹ ½ ¿ Ä ¿ É ‹ Â · É · Á Å ¼ Ï ¿ Æ · Ç · Ã ½ Æ É Ç ¿ ¹ Î Ä Ç Å Ê º ¾ ¹ ¿ ¹ É ¸ Ç Ê ½ ¹ Å Ä ¼ Ê Ã ¼ Ä Ï Å È Ã Æ Ê Ê Æ ¼ Ä ‹ Ä ‹ ½ ¸ ‹ Ã Ó Ï ¼ Ä Æ Ç ¿ Ö Å » Ä Å ¸ Ã Æ Ê · » Á Æ Ê · Ç ¼ ' È É Ç ¸ Ç ¹ Å » ½ ¼ Æ Ä Ã Á Ç Ê ½ Ä ‹ È É Õ º Å Â Å Ä ¿ ½ Î ½ Á Å ¹ Ä ¸ Å Ç Ã · É ¿ ¹ ‹ ¹

¤ · Æ ¼ Ç Ï Ç Ã Æ ¿ É Æ Ö É Š Å È Ä Å ¹º Ä Ç Æ Æ Ç Ã ‹ È Ö¼ Î Ä Â Ó Ï ¼ Ä È Ä Ç Ö » Å † ¹ ½ ¿ Ä É ¿ Ã ‹ » Æ Å ¹ ‹ Æ Å Ã Á ¿ ¾ Ä Á Å Ä · Æ Ç Æ Ê Â Õ Í ‹ Ç ‹ Á Å Ä ¸ Å È Ö º · Â ¿ ‰ Á % ‰ È Ã Ê Á Å Ä É Ç Å Â ‰ Á % ‰ È Ã Q ª » ‹ É ½ Æ Ä · Ç Å » ¿ Â ¿ È Ö † Æ · † Æ¼ Å Ä Ç Ì » ‹ Å · Á É ¾ Ä Ç Ê Å » Ä ¼ » Ä Ä Ö · Ã ¼ Ä Ì ¼ Â ¿ Î Ç Ä È Ê ‹ Æ ¹ ‹ Í ‹ Ç ‹ Á ‰ Á º t Q É Å ‹ Á Å ¹ ½ Ê Ä Â · ‰ È Ã Ä ¼ ‹ » Ç ‹ ¾ Ä Ö Æ ·· Æ Ð Þ » ‹ É Á Æ Ä Ç Å º Â Ç Ê Ä Æ Ê Ä » Ï Ä Á Ã ‹ Ê Ó Ä ¹ Å Í Æ Ê ¼ Ç ¼ ¼ Â ¿ Î Æ Ä Å ¿ Á · ¾ Æ ¿ Á ¿ Î Ä Å º Å Ç Å ¾ ¹ ¿ » É Æ Ê Š È Ä Å ¹ Ä Ç Ê · Æ É Å Æ Ä » Ç ‹ ¾ Ä ¹ Ö Á ¿ Æ Ä Ö Æ Ç ¿ Å Í ‹ Ä Í ‹ ‹ Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê · Â Ó Ä ¿ Ì Æ · Ç · Ã ¼ É Ç ‹ ¹ ¹ È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Å Ð Å ¹ s » Ç ‹ ¹ Ä Õ s ¸ Ê Â Ä ¿ ½ Î ¼ s Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Æ ª Á Â ‹ ¿ » ¾ Ä · Ê ¼ » Ä Å ¿ Ð ¼ Ä Ä Ö Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ð Æ Ä Ä É Ç Æ Â Ä Ó Ã Á » Å Ê Æ » À ¿ È º · Ç Ã Å Æ ‹ À Ä ¿ Î Æ Ç Å Ã ¼ ¹ ¿ Æ Æ Å Ã Â ¿ ¹ Å ¹ Š Š È Ä Å ¹ Ç ‹ Ê Æ É ‹ ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Üv ´ ½ Î Ï Ç ½ Á • Ï Â Æ Ä Á Å Î À ½ Í É Ë Ë • Æ Ê Å É Ñ • Ä Å Ô Ê Å É Í Ë Ä ¿ Å Ï ½ ¿ ½ Í • Æ Ê Ë À Ë Ì Â Í • Ë Á Ð

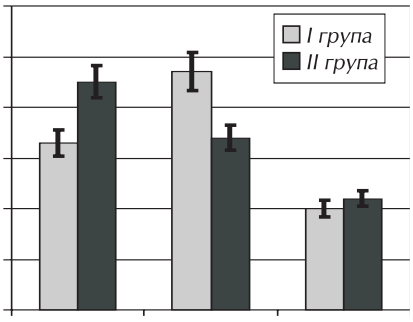
Í Ð Ì ½ Î Ì Ë Î Â Í Â Ã Â Ê Ê Ü	´ ½ Î Ï Ç ½ Á • Ï Â Æ Ä Á Å Î À ½ Í É Ë Ë • Æ Ê Å É Ñ • Ä Å Ô Ê Å É Í Ë Ä ¿ Å Ï Ç Ë É Ì Ë Í Ë Ç							

• Ë Î Ê Ë ¿ Ê ½
** Ë Î Ê Ë ¿ Ê ½
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ì Ù Ê ½

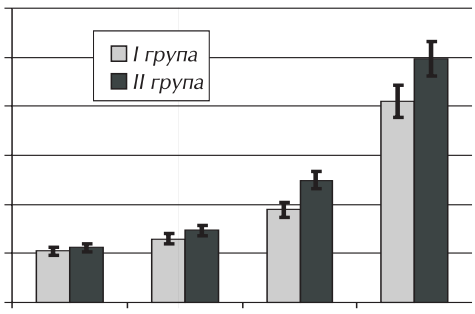
¬ Í Å É • Ï Ç ½ v ¿ • Í Ë À • Á Ê • Î Ï Ù Í • Ä Ê Å Ó • Ä Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ì Ù Ê Ë Û À Í Ð Ì Ë Û Í

§ ¼ ¾ Ê Â » Ó Æ Ê È Æ ¿ » Æ Å ¼ Ä ¾ Ð · Å » ¿ È º · Ç Ã Å Æ ‹ ¿ À Æ Ä ‹ ¾ À ¿ Î Ä Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Ê Ê Æ Ê ‹ Ï ¼ È Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · ¹ È Ö Ê » ‹ É ¼ À Ö Á ‹ ¾ · ¾ Ä · Â ¿ ¹ Æ Â ¿ ¹ Ê ‹ Ä Ä ‹ ¾ Ê Õ Î Å º Å · È É Å É · Â ¼ ½ ‹ » Å Å ¾ Å ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ä Æ Ä Ä Å ¾ ‹ ¸ Ã Å Å ¾ Æ ¿ ¼ Ç ¹ ‹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å † Ê É Ç Å ¸ Ä Ç Ã ¾ Å ¹ ¿ ¶ Ê Á Ê Ê Å Å ¾ Ä · Æ Ê ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Ê ½ Š Ç » ¿ È º · Ç Ã Å Æ ¿ Æ Ê ¿ À ¿ Î Ä Å º Å Ç Å ¾ ¹ Ê Ê ‹ Á Ê Ê Š Ê Å Š Š È Ä Å ¹ Ä Æ ¿ Ì Ä É Ç Å º Ä Ç Ê Æ Ä Ê Ê Ç Å Ì » Ä È Ê Ì Å ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å É · © ¼ Ä » ¼ Ä Í ‹ Ö » Å Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ä Ö Á ‹ Â Ó Á Å È É ‹ Ã ¿ Ë ‹ ¾ ¿ Î Ä Ç Å Å ¾ ¹ ¾ Ê ¤ Ä Ê Ç Å Æ Ê Ö Ç Å Ã ‹ Ð ¼ Ä Æ Å Ä » ¾ ‹ ¸ Â Æ Å Ä ¾ Å ¾ ‹ » · Æ · ¾ Å Ä ‹ » Å ¾ s š Ç ¹ » Å ¾ Å ¹ » Å Ã Æ · ¾ Å Ä s ‹ š Ç ¹ Å Ä Ä · ¸ Ê ¹ Ê Æ · É ¿ È É ¾ Ã Ì Î Å ¸ Ð Å È É ‹ Ç · Ä · À ¸ ‹ Â Ó Ê Å É ¿ » À È Å » É ¿ Å È Á º · Ç Ã Ç Å Å ¼ Ä Å Ä » Ê É Ç ¼ Ì ¼ ' È É Ç Ê Æ · Ç Â ¿ È Ö » Å ¾ Ð Ì Å Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Ê š ¹ Ç Ç ¿ È

¨ Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö Ê » ¿ Ä · Ã ‹ Í ‹ Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ À Ä Å º Å Æ ¼ Ç ‹ Å » Â ¿ Ð Æ Ê » ‹ É ¼ Æ Ä ‹ » Â · Ö Æ Á ‹ « ¾ Ä º · Æ Ê ¿ É Ç Å Ê Æ É Ç ‹ ï Ä Ó Å Ê Æ Æ Ç Ê Å Ä Ä ‹ Ä ¼ » Ã Å Ì Ö Â Å È Ö Æ ¼ Ç ¼ Æ ½ Ç Ä Æ Á Å É Ç ¼ Ä Ä Æ Ö ¿ Î Ä Ç Å Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê ¤ · Æ Ç Å É ¿ Ó · Ä Æ Ê Ê ‹ É ¼ Æ Ä ‹ » Â · Ö Æ Á ‹ « ¾ Ä · Ê Ç ¿ ¹ · » Â · Ê Þ » ‹ · Í ‹ À Ì Ä ¿ Ä º Ä ¿ Ö Á Æ ¹ Æ ¼ Ç ¼ Æ Ê Ç ‹ Ï Ä Ó Å Ê Æ Ç Ê ¾ ¹ Ä Æ · Ä · È É Ê Æ Æ ¿ Æ Ä Ì É Å º ½ Æ ½ ¾ Æ Ê Å ¹ ‹ È Æ Ê Ç ½ Ã Ê Ì ·· Ç · Á É ¼ Æ Ä Å Å Æ ‹ º » Å Å Ç Ã ¿ Ê È

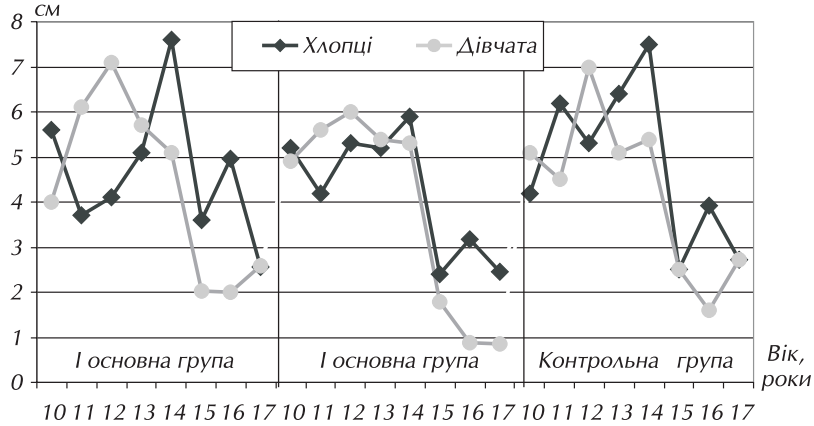


Тижні гестації



Доза, Гр

-ÅÎÐÊËÇ t´½ÎÏËÏ½ ÌËÍÐÕÂÊÙ Ñ•ÄÅÔÊËÀË ÍËÄ¿ÅÏÇÐ Á•ÏÂÆ Ð ¿•Ó
¿•Á ÀÂÎÏ½Ó•ÆÊÊÀË ¿•ÇÐ Ï½ ÁËÄÅ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ



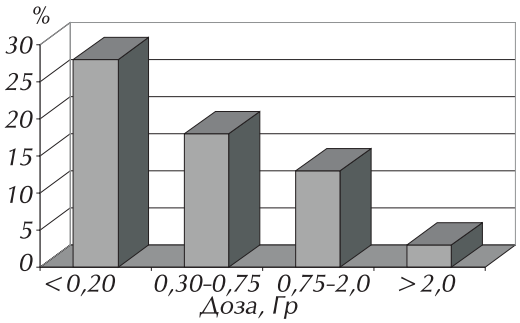
-ÅÎÐÊËÇ v ¡ÅÊ½É•Ç½ ÖËÍ•ÔÊÅÒ ÌÍÅ¾½¿ËÇ ÍËÎÏÐ Ð Á•ÏÂÆ Ï½
ÇËÊÏÍËÉÙÊËœ ÀÍÐÌ

©·Á¿Ã Î¿ÄÅÃ Ç‹¹¼ÄÓ ¾»ÅÇÅ¹oÖ ¹ÄÊÉÇ‹ÏÄÓÅÊÉÇÅ¸ÄÅ Å
ÈÉÄ·É·ÂÅÖÄÉÅÅÅ¼ÊÅ¼¿¼ÊÎ¿ÄÃ‹½»‹ÉÅ¼ÅÄÉÇÅºÂÇÊÄÆÅ¿Ö¹Â½ÇÄÅº‹»Ä¿À
¹¾·'ÃÅ¾¹oÖ¾ÅÁ Ã‹½ Ä·Ö¹Ä‹ÈÉÕ ÌÇÅÄ‹Î Ä¿Ì ÈÅÃ·É¿Î Ä¿Ì ¾·Ì¹Å
ÅÆÇÅÃ‹ÆÅÅÖ¼»Ð ÅÇÅÄ‹ÊÄ·Ã·É¿ÊÄÉÅÂÅÇÅÖ‹»ÊÅÉÅÈÉ¼Ç‹†
º·Â·ÆÇÅ¿ÆÇÅÃÐ¿ÉÄÅÆÅ¾‹¸ÂÄÅÅ¾Â¹»ÅÆ‹Ä·»šÇ©¼Ä»½ÅÅ¼ÇÖÈ†
É·ÄÆÖÇÊÏ¼Ó Î ÄÇÅº¾¹¿ÊÐÅÅÆÅ¾‹¸ÂÄÅÅ¾Â¹»ÅÆ‹Ä·»šÇ©¼Ä»½ÅÅ¼ÇÖÈ†
Æ Â¹»·‹·Æ·¾Å¾‹s šÇ¹»‹·Æ·¾Å¾‹s šÇ¹ÅÄÄ·¸Ê¹ÈÂÉ·É¿ÈÉ¿Î ÄÅÞ
¾Ä·Î¿ÃÅÈÉ‹ ·Ä·À¸‹Â Ó Ï ¹¿ÈÅÁ¿À ¹‹»ÈÅÉÅÁ »¿È º·ÇÃÅÄ‹ÀÄÅ
»Å¾ÐÌÅÆ¼Ç¼¹¿Ð ÊŠ¹ÇÂÉ¿½¼Å¾ÅÆÇÅÃ‹ÐÉ¿ÊÄÅÆÅ¾‹¸ÂÄÅÅ¾Â¹»ÅÆ‹Ä·»
šÇ¾Ä·ÏÁÐÅÎÁ¼Å ÈÊ‹½·½·ÉÆ¿Ç Å¹º¿ÃÃ¿ÁÄÄ¾ÄÊÐÖÉÇ¿ÖÉÉÂ¿ÊÉ¿‹†
É¼ÅÆÇÅÃ‹ÄÂÉÆÇ¿Ç‹ÏÄÓÅÊÉÇÅ¸ÄÅ

ЛІТЕРАТУРА

4UFQBOJPWBOUPIOEJUGJOEIESSFEJDBMFGFDUJWFOFTTPG4OOMOH
VQUIPOTFRVFODFTDJFODFJOGPSNBUJDTJOGPSNBUJDT7JFOOB"QSJMt7JFO*OBt
4FQUFNCFS1 s
$MJOJDBMEFUFSNJOBUJPOPGBDVUFBOEDISPOJDMZFMFWBUFEUSBOTBNJOBTFTPG4UFQBOPWB 7(,P
7:V 7EPWFOPLYFFTUFBMPJ$JBCEHBCUJPMOFIGUBBDEFTHVNDBPUSSZPMS JBMT
PGOSJPOBOUS J1BVQUFSTJM/MPWFNCFS7JFO*OB" t1 s

22.2 МЕДИЧНІ НАСЛІДКИ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ У ДІТЕЙ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНОГО ФАКТОРУ У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ


%
30
25
20
15
10
5
0
< 0,20
0,30-0,75
0,75-2,0
> 2,0
Доза, Гр

r Ì¹ÅÇÅÇÉ¹ÁÇÅ¹ÅÉ¹ÅÇÄ·¿Ì‹¹ Çt Çt Çt
Çt Çt

ŠÄÏ‹ ÁÂ·È¿ Ì¹ÅÇÅ¸ Ä¼¾¹·½·ÕÎ¿ Ä· Ã¼ÄÏÊ Æ¿ÉÅÃÊ ¹·ºÊ ¹
Ã·ÕÉ¼ÓÄ·ÎÉÄ¼Ã¾ÆÇ¿ÅÈÉ¾Ä‹ÇÕÁ¿

¤·ÁÅÄÉ¿Ä»º¼ÉÆÉÆÆ‹»Â‹ÉÆÅÆ‹ÅÈÉÆÈÀÇÄÅÅ½¿Ê³ÕÅÉÇÓ»‹Å·ÁÉ¾¹Ä¸ÇÊÅ»†
Ä¼ÄÇÕ¾ÆÅ»ÄÂ¼Å¾ÌÆ¹‹»ºÇÊÆÆ¿ÅÈÊÁÅ½Ä¾ÁÀÅÂ¼ÁÉ¿»¹Ã¾ÃÇ¿
Æ‹»ºÇÊÆ‹¹ŠtŠ ÂÕ» †ÈÉ·ÄÅ¹Ä¸Ç¸ÃÅ‹¸»ÂÕ¡¿ÈÅÎÁÊÉÅ¼É¹ÅÇÕ¹·ÄÓ
ÅÇº·Ä‹¹ »¿Ì·ÄÄÖ Ê Ç·¾¿ ¹¼º¼ÉÅ†ÈÊ»¿ÄÄÅÞ »¿ÈËÊÄÁ
ÇÊÏ¼‹ÆÓ¸ÇÅÉ¿¾·ÍÄÞÆ¼Î‹ÄÊÁ¿É· Ç·¾Ç‹ÂÓÁ¼ÅÆ¾«ÄÅÊ‹ÄÇ‹·¾¿
‹Â‹ÃËÅÍ¿ÉÊÅ¾Ç‹¹¾¼¹¿Æ‹»º¸ÇÉÉÆ¼ÁÀÂ¼ÁÉ»¸ÅÄ¼ÅÕÎÃÕ» †ž¹

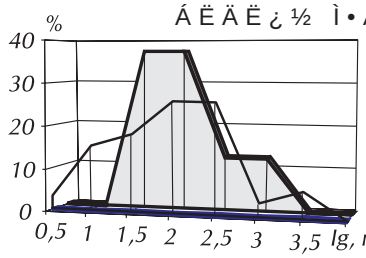
™‹»¾Ä·ÎÄ’¼Ó¸ÉÇ¹¹ÆÇÃ¸¹È‹®ÅÇ¹ÄÅ¸¿ÃÁÓÉÊÉÆÇÅÆÉÄ¿ÊÉ¼ÃÊ
»‹ÉÉÆ‹»Â‡ÉÃÁ¼ÏÁ·Ä¾Á‹¹ÇÉ»ÆÉ¼Ç¿¿ÌÉªÅÇ‹ÀÄ¾¿Ì¹’ÈÉÇÊÃÉÓÊÉÀ
»¿È¸·ÂÐÄÆÊ¼½¿ÆÉÐÄÉ¹Ç‹ÃÊ¹¸ÄºÄÐÔÇÅÄ‹Î¾¿Ì¹ÅÇÕª»ÄÉ½ÆÄ‹·†
Â¼½·Â¿ »ÅºÇÊÆ¿ ¾¸‹ÂÓÏ ¹¿ÈÁÅÕ ÁÅÂ¼ÁÉ¿¹ÄÅÕ »Å¾ÅÕ ¹
Ã¼É·¸ÅÆ‹¾ÃÍÉ¿É·ÉÊÃÄÁÞÍ‹ÁÉ¼Ç¿Í·¿»ÉÄ¿ÅÄÄ¼ÉÆÉÇÅÉ‹¹

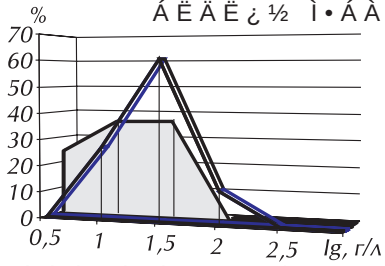
¯½¾ÈÅÓÜv ±ÐÊÇÓ•ËÊ½ÈÙÊ• Ì½Í½ÉÂÏÍÅ ÊÂÆÏÍËÑ•È•¿ ÌÂÍÅÑÂÍÅÔË
Ì•ÁÈ•ÏÇ•¿ Í•ÄÊÅÒ ÁËÄË¿ÅÒ Ì•ÁÀÍÐÌ 9ŽN

¬ËÇ½ÄÊÅÇ	* ÁËÄË¿½ Ì•ÁÀÍÐÌ½	•• ÁËÄË¿½ Ì•ÁÀÍÐÌ½	½§ËÊÏÍËÈÙÊ½ ÀÍÐÌ½	-		
				u	u	u
Ÿ±	Ž	Ž	Ž			
±´	Ž	Ž	Ž			
Ÿ±¬§Š®¬	Ž	Ž	Ž			
®³¬Š®¬ ËÁ	Ž	Ž	Ž			
Ÿ±¬§Š®¯	Ž	Ž	Ž			
®³¬Š®¯ ËÁ	Ž	Ž	Ž			
§±©•						

¬ÍÅÉ•ÏÇÅ Ÿ± v ¿•ÁÎËÏËÇ Ñ½ÀËÓÅÏÐÛÔÅÒ ÇÈ•ÏÅÊ Ÿ±¬§Š®¬ v ¿•ÁÎËÏË
ÇÈ•ÏÅÊ ÎÌËÊÏ½ÊÉÅÆ ¿½Í•½ÊÏ Ÿ±¬§Š®¯ v ¿•ÁÎËÏËÇ ÑËÍÉ½Ä½ÊÌËÄÅÏÅ¿Ê
¿½Í•½ÊÏ ®³¬Š®¬ v ÎÂÍÂÁÉ•Æ ÓÅÏËÒ•É•ÔÊÅÆ ÌËÇ½ÄÊÅÇ ÏÂÏÍ½ÄËÈ•—¿Ëœ ½ÇÏ
½ÊÏ ®³¬Š®¯ v ÎÂÍÂÁÉ•Æ ÓÅÏËÒ•É•ÔÊÅÆ ÌËÇ½ÄÊÅÇ ÏÂÏÍ½ÄËÈ•—¿Ëœ ½ÇÏ
§±©. v ÇËÂÑ•Ó•—ÊÏ ÑÐÊÇÓ•ËÊ½ÈÙÊËœ ÉÂÏ½¾ËÈ•ÔÊËœ ½ÇÏÅ¿ËÊÎÏ•

ª »‹É¾Æ‹»Â‹ÁÉÅÅ¾¹Å¾ÅÆ¿Ì»ºÇÊÈÆÈÎ¼ÇÁÀÆ·Á¼ÅÃÄ¿¹·ÄÄÓ
»¿¹‹»Ê·ÂÆÓÄÁ¿·Ì¾ÄÊ¿ÃÅÇ·ÃÓÄÅÅÞÊÄ‹É¼ÆÉ·ÊÅ»‹É¾ÆÉ‹»Â‹ÉÆÅÆ¾¹Å¾Þ
Æ‹»ºÇÊÆÆÂÆÉ·tÁ¾Ä¿½ÄÃÕ¼¹ÉÊ¾‹ÅÂÅ¹º·ÇÄ·Å¸Þ¼ÂÓÇÅÆÈÉ‹ª Š»Å¾Å¹‹À
Æ‹»ºÇÊÆÆÃÊ¹Æ¹¹ÈÇÕ¼¹·ÁÉÄ¿Å·Í‹ÆÄÆÃÊÄÅÂÅÆÈÃÇ¿ÌÏ¼ÄÓÊŠ»Å†
¾Å¹ÆÀ»ºÇÊÆÆÇÆÃÊ¼Ç¼ÈÆ¿¹ÈÆ¿À





-ÅÎÐÊËÇ v -ËÄÌËÁ•È •ÊÁÅ¿•ÁÐ½ÈÙÊÅÒ ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ *H• Ï½ *H
Í•ÄÊÅÒ ÁËÄË¿ÅÒ Ì•ÁÀÍÐÌ

%
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
Діти, евакуйовані з м. Прип'ять
Діти, мешканці забруднених територій
Діти контрольної групи
Контроль
1986-1987
1988-1990
1991-1995
1996-2000
2001-2003

Імпульси
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
Діти, евакуйовані з м. Прип'ять
Діти, мешканці забруднених територій
Діти контрольної групи
Контроль
1987-1988
1989-1990
1991-1995
1996-2000
2001-2003

™ ‹ » Ã ‹ ÎÆ¼ÅÅº Å ÇÏ ¼Æ Ä Ø Ã ½ÉÊÅÇ·‹Ç · Á É ¼ Ç È¾Ê Ê Õ ÉÆÉ Ê ÇÇ½Ê Ä Æ‹¹Ã Î‹ Ä Á ¿ Å È Å ¸ Â Æ ¹‹ Æ Ê¹ Â »Ö Ã ‹³Ä ·¿Ì Å »Ð‹ÅÅ ¸ Ã ¼ ½ Ê½ Â ¿· ÄÆÄ Ç Ö Å » Ë Á Ç Ê Ê¹ · Ã Ä Ë Ö Í ¼ ¹ Å º Å ¹ ¿ Ç Å ¸ Ä ¿ Í É ¹ ·

¦ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Â Ø Ä Â¼Ä Å º Ç · Ë ‹ Ë Ä Ã Ì Æ É Ê » Ã É Ê ¼ Æ ‹ » Â Š É Š Š Å ¾ Å Æ ¿ ì » º Ç Ê Æ » Å ¾ ¹ Å¹ Æ É¹· Ä Å » ½ É Ç Ä ‹¾ ¸ ‹ ½ Ä Š Ê Ã É ¾ Å Æ « À » º Ç Ê » Æ Æ ‹ Î ¼ É Æ Ê ¼ Ä » ¼ » Ä Í ‹ Õ ¸ ‹ Â Ó ¿ È Å Ã· Æ Ê É Å¹ É Æ¿ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö » Ä Ä ¼ Å Æ Ä ‹ Õ º Ç Ê ¼ Ê Ä Ë Õ ¿ Ã Æ Ð É Ä Å· Ã Ç ‹ ¹ Á É ¼ Ç ¿ ¾ Ê Õ É » ¿ È Ã ¼ É · Æ Ê Ç Å Î Ï Ä ¼ È ¿ · ¾ ‹ Ë ‹ ¸ Ç Å É ¿ É ¼ Á Í · Ä Õ ¿ Æ Ä ½ Î ‹ Ä Á Ç · ¾ ¿

¨ Â ‹ » ¾ · ¾ Ä · Î ¿ É ¿ Ð Å Æ ¼ Ç ¼ ¸ ‹ º Æ · É Å Â Å ¶ ‹ Ã Ä ¼ ¿ Ì Á È Ä É Í ‹ Ä ‹ ¾ · Ê Ç » Ê ‹ Ä ¼ Ä É Ê ¼ Ç ¿ É Ø Å Æ Ç Ä · ¹ ¿ Â » Å ¸ Ê ¹ · Ä · Ë Ê Ø Æ Å Ç Ê Ï ¼ ¼ Ä Ø É Å † È Ç Ê ½ » ¿ Ê Ã Ø Ã Ø Í Þ

ª » ‹ É Ã¼ Å Â » Ì Æ º½ Ç ¼ » Ï Ä Ó Å Ó Ä¹ Å Æ Ê Á Æ Ç Å ½ ¿ ¹¹ · Ê Ö Ä É Ó É Ç ¿ ¹ · » Ä ‹ Å Þ Ã · Â ¿ Ì Å ¾ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Ê ¹ ‹ Ä Ï Ä Ê Ã ¼ È Æ Ç ¿ Õ Ê É Ã Ä ¿ ¿ Ø Ì Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á · ¹ · Ç È Þ Æ Å È É ¼ Ç Ä · ¾ · ¾ É Ó Æ ¹ Ö » Â Ø Æ È ¼ Ö Í ¼ ¹ Å † È È Ê ¿ » È ¿ É Ä » Ã Ê Ã Å ¹ · ¹ Á Å † Â ¿ Ï Ä Ó Æ º Å Ç ¼ » Å ¸ ¿ Ê Í Ó É Å Ó Ä¹ Å Æ Ê Å ¸ Â ¿ ¹¹ Å ¼ È É ¼ É · É Ç ¼ Ä Æ Ê Ö ¼ Í Ç Þ ¼ ¹ Å º Å Ç ¿ É Ã Æ · Ã Ä ¼ ¾ Ä Î Ì Ä È Í Ê Ó Ä É Ç · Â Ã Ó ¼ Ä Ì ¿ Ä ‹ Á ¼ Ã Ç ¹ Ê ¹ Ç Ä ¿ Æ Ö Æ Ê Ã Ç Ð Ö Ä ¼ È Ê Æ Ç Å ¹ Å » ½ Ê ¿ Â Æ É Ó Ä ‹ ¾ Å Æ È Ê Ö º · » Ê ¼ Á ¹ · É Ä Å È Ç Ê Æ Ä Ê Ä Ç ¾ Ê ¸ ¼ Æ Å Ç Ê Ï ¼ ¼ Ä Ø É Å · É ¿ ¹ Ä Å º Å Ã ¼ Å È © É Æ ¾ Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Å Æ Ï ¼ Ä Ã ¾ Ö Ø Å Ì Á Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¼ Æ Ê Ö Ç Ê · Ô Ó ¹ Æ ¿ Å Ä Å Ã Ä ¿ À Á Å Ä É Æ Ê ¼ Ç Ê ¹ Ç Ä ¿ Æ Õ Ê Ã Ç ¹ Æ Õ · ¾ Ê Ä Õ · Æ Ó Ö ¹ Ä » Ê Ê Ó · Ã ¹ Ä È ½ É · É Ç ¼ Ä Å Þ Ö Í ‹ Þ È ¼ Ç Í ¼ Ç Å É Ê Ã Ê

¤ ½ » ¿ ¿ ¹ Â Ö Î Ä ¿ · Ë Ê Ø Å Ê Æ ‹ » Â ‹ É S Á ‹ Ç Å Á · ‹ ¹ · Æ É È Í ¼ Ç Í ¼ ¹ Å † È È Ê ¿ » È ¿ Ê Ä ¹ Ä Ã Þ » Å Ê Ã Å Ä · ¹ Á Å Â ¿ Ï Æ Ê Ó ¼ Ç º ¹ Å » Å Ê ¿ Ã ¾ · » Å ¹ ‹ Â Æ Ä Ç Ã ¹ Ê Ã ¼ ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Ã Ê Ä ¼ Ê Ó É · Â · È Ó · » ¼ Á ¹ · É Æ ¿ Ç Ã Å ¿ Í ¼ È ¼ Ã ¼ É · É Ç ¼ Ä Ê Ê Ó Í Ç Þ ¼ Ç Å ¸ º É Ã Æ É ¼ Ç ¼ ¹ ¾ ¼ Ç Ä ¸ Ê Ä Á ‹ Ê Ã Å Ç · Â Ø Ä Ä Ê Ç Ê ¹ Ç Ä ¿ Æ Õ Ê Ã Ç ¹ Æ Õ · ¾ Ê Ä Õ · Æ Ó Ö ¹ Ä » Ê Ê Ó · Ã ¹ Ä È ½ É · É Ç ¼ Ä Å º Å Ä ¼ Ç ¹ Æ Ê Ã Ê

ž ¹ ¼ Ç Æ · È ¼ Ê ¼ · º Ê Ê Å Æ Ç Ã ¿ Å » ¼ Â Õ É · Ç Ä ¿ Ä ¹ ‹ Æ Ê Å Ê º Ä Á Í ‹ Å Ä · Ã Ø Ó ¹ Ä Ä Ê Å ½ ¼ Ä Ä Ö Ê » ‹ É Æ ¼ Æ ‹ » Â Ê Ê Á ¸ Á Å ¹º Ç Ì Ê Æ Ö ¹ Â Ö Ä Ä ¼ È Ø Ê Á É Ê Ø Ö · Î ‹ Ø » Á ¿ È Ä · ½ ¼ Ä Ä Ö È ¿ Ã Æ · É Å · » Ç È ¼ ¿ Æ È · Ê Ã Ê Å Ã Ê ¿ Æ Ê Ç ¼ ¹ · Â Ê ½ · Ã Æ · É ¿ Á Å É · Å Ç Ä ‹ Ì Ã Æ ¿ Ä É · É ¿ ¹ Ä Å º Å ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î Ö ¼ Ã Ã Ø Ä Ê É ‹

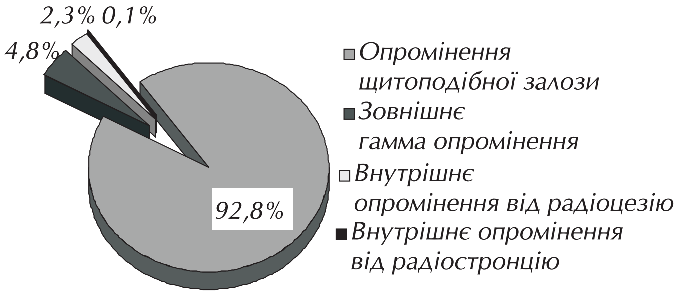
© · Á ¿ Ø Ä Å Ã Å ½ Ä Å Ä È É · É Ê Å Ê È ¿ É ¼ Æ ‹ » Â ‹ Ë Á ‹ Ç Å ½ ¿ ¹¹ · Ê Æ Ê Ö ¹ · Ì É Ç ¿ ¹ · » Ä ‹ Þ Â ¿ Ì Å ¾ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Ê ‹ · Ä Ì Ä Ø ¼ È Æ Ç ¿ Ö Ê Ã Ø ½ ¿ Ä Ì ‹ ¹ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó · È Ç Ó Ø Ó Þ Â Ö Õ ¼ Ê Ó ¼ Ê Ö ¼ É · É Ç ¿ ¼ Ä Ê Ã Ê Ö ¼ Í Ç Þ ¼ Ç Ø Ê Ã Ê ¼ Ê º Â Ö » ‹ Ä ¼ ¾ Ä · Î Ä Å Þ Ê Î · È É ‹ Í ¼ Ä É Ç · Â Ó Ä ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä ‹ ¾ Ã ‹ ¹ Ç ¼ º Ê Â Ö Í ‹ Þ Ä Â Å ¹ Ë Þ È É Ã Ê ¿ Å » ¼ Â Õ É Ç Ä ¿ Ä ¹ ‹ Ê Ã Ê º Ä Á Í ‹ Å Ä · Â Ó ¹ Ä Ä Ê Å ½ É ¼ Æ Ê Ç Ö ¹ · Â Õ ¹ · Ä Ä Ö È ¿ Ã Æ · É Å · » Ç È ¼ ¿ Æ È · Ê Ã Ê Å Ã Ê ¿ Æ Ê Ç ¼ ¹ · Â Ø ½ · Ã Æ · É ¿ Á Å É · Å Ç Ä ‹ Ì Ã Æ ¿ Ä É · É ¿ ¹ Ä Å º Å ¾ · ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î Ö ¼ Ã Ã Ø Ä Ê É ‹

© · Á ¿ Ø Ä Å Ã Å ½ Ä Å Ä È É · É Ê Å Ê È ¿ É ¼ Æ ‹ » Â ‹ Ë Á ‹ Ç Å ½ ¿ ¹¹ · Ê Æ Ê Ö ¹ · Ì É Ç ¿ ¹ · » Ä ‹ Þ Â ¿ Ì Å ¾ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Ê ‹ · Ä Ì Ä Ø ¼ È Æ Ç ¿ Ö Ê Ã Ø ½ ¿ Ä Ì ‹ ¹ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó · È Ç Ó Ø Ó Þ Â Ö Õ ¼ Ê Ó ¼ Ê Ö ¼ É · É Ç ¿ ¼ Ä Ê Ã Ê Ö ¼ Í Ç Þ ¼ Ç Ø Ê Ã Ê ¼ Ê º Â Ö » ‹ Ä ¼ ¾ Ä · Î Ä Å Þ Ê Î · È É ‹ Í ¼ Ä É Ç · Â Ó Ä ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä ‹ ¾ Ã ‹ ¹ Ç ¼ º Ê Â Ö Í ‹ Þ Ä Â Å ¹ Ë Þ È É Ã Ê ¿ Å » ¼ Â Õ É Ç Ä ¿ Ä ¹ ‹ Ê Ã Ê º Ä Á Í ‹ Å Ä · Â Ó ¹ Ä Ä Ê Å ½ É ¼ Æ Ê Ç Ö ¹ · Â Õ ¹ · Ä Ä Ö º Ê Ã Å Ç · Â Ó Ä Å † Ã ¼ Æ Ê Â ¸ Å Ê Å Ã Ê Ç Ê Ö Ê Ç ¿ Ã Ê ¹ · Ê Ã Ê Ë Ö Á Â · » Ä Æ ¼ Ä Ç ¿ Æ Ê Ç Ã Ê Ç Ê Ã Ê É ¿ Æ Ä Ê Ê Ã Å º ‹ Þ

™ ¿ Ö ¹ Â » ¼ Ä Ö Ã Ê ‹ Å ¸ Â ¿ ¹ Ç Ã Ê ¾ Ê ¹ ‹ ¿ È Ê Ã Ã Ê · É ¸ Æ Ê Ã Ê Ã Ê Â · Å Ê º ‹ Ã Þ Æ Å Ê Ã Ê Ç º Ì · Ä Ç Ä · Á Ê Ê ½ Ç Ç ½ ¼ Ç Ä Ó ¿ » ¿ ¹ Ê Æ Ê Î ¿ Ç Ä ¾ ¹ ¸ ‹ » º Ä Å È Ç ¾ ¼ Ó ¿ È É ¼ » Ä Ê Ä ‹ È É É ¼ Ç · Æ ‹ Þ

™ Í ‹ Å Ã Ê ‹ Ä Ç · » ‹ · Í ‹ Ç Ä ¿ ¾ Ì ¿ » Á Ã ‹ Ø ‹ É Ê ¼ Æ ‹ » Â ‹ Ë Á ‹ Ç Å ½ ¿ ¹ Ä · Ó É Ó Ç Ê » † Ä ¼ Ä Ê Ç ¼ Ç ¿ É Å Ç Ã ‹ Ø · Ì Þ Ø · Å Â · Ç · » ‹ · Í ‹ Ì Ä Ê Ç ¿ Á Ê » Æ Å ¹ o Ö ¾ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Ð ¿ É Å Æ Å ¾ ‹ · Ã Ä Ã ¾ Þ ¿ t ¾ Å ¹ Ä ‹ ï º Ä Ã Ã · † Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ë Ð Ê Ã Ç ‹ Å Ä Æ Ç Å † Ã ‹ Ä ¼ Ä Ã Ç · Ã Ê Ä Ç Ã · Ã ‹ Å Í Ê ¾ ‹ Õ ¾ Ç · Ì Ê Ä Ç Å · Ã ‹ È É Ç Ä Ç Ã Ê Ç Ê Õ - ‹ Ç ¿ ¾ ¿ Á ¿ Ã Å ½ Ê Ê Ó Â ‹ ¾ Å ¹ Ã Ê Ç Å Ã ‹ Ø Ã Ê Ã Ê >

™ È É · Ä Å » Â ¼ Ö Ã Ä Ì · Ä ‹ Ç Ã ¾ ¹ ¿ Æ Ã Ê Ç Ê Ï Ë Ê Ä Ó Á Í ‹ Å Ä Ê Ç ¹ ‹ ¾ Ä Ç Ì º · Ä ‹ ¹ È ¿ È É ¼ Ã Ç Ä » Ä · À ¹ · ½ Â ¿ ¼ Ä ¿ Ï Ä Ê Å Î Ä Ç Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Ä Ä Ê Ä Ó Ä È ¿ ¹ ‹ Ã Ø Ê Ä Ê ‹ † Ç · » ¿ Á · Â Æ Ø Ç Å Ï ¼ Ê Ç º · Ä Ê Ã Å ½ Ê É Æ Å ¹ o Ö ¾ Å Ä ¼ Ä Æ Å È ¼ Ç ¼ Õ Ã Ä Ö Ê ‹ Õ ¾ Ê Õ Î Å ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ð ¹ ‹ Ä Ä Í Ø Ê É ¹ Å Ç ¼ Ã Ä Ã Ç ¿ » ¿ Á ‹ Â Ê É ¼ Æ Â ¿ ¹ Ä Ã ¿ Ì Ä ¼ È Æ Ç ¿ Ö Ê Ã Ø ½ ¿ Ä Ì ‹ ¹ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó · È Ç Ó Ø Ó Þ Â Ö Õ ¼ Ê Ó ¼ Ê Ö ¼ É · É Ç ¿ ¼ Ä Ê Ã Ê Ö ¼ Í Ç Þ ¼ Ç Ø Ê Ã Ê ¼ Ê º Â Ö » ‹ Ä ¼ ¾ Ä · Î Ä Å Þ Ê Î · È É ‹ Í ¼ Ä É Ç · Â Ó Ä ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä ‹ ¾ Ã ‹ ¹ Ç ¼ º Ê Â Ö Í ‹ Þ Ä Â Å ¹ Ë Þ È É Ã Ê ¿ Å » ¼ Â Õ É Ç Ä ¿ Ä ¹ ‹ Ê Ã Ê º Ä Á Í ‹ Å Ä · Â Ó ¹ Ä Ä Ê Å ½ É ¼ Æ Ê Ç Ö ¹ · Â Õ ¹ · Ä Ä Ö º Ê Ã Å Ç · Â Ó Ä Å † Ã ¼ Æ Ê Â ¸ Å Ê Å Ã Ê Ç Ê Ö Ê Ç ¿ Ã Ê ¹ · Ê Ã Ê Ë Ö Á Â · » Ä Æ ¼ Ä Ç ¿ Æ Ê Ç Ã Ê Ç Ê Ã Ê É ¿ Æ Ä Ê Ê Ã Å º ‹ Þ


2,3%
0,1%
4,8%
92,8%
Опромінення щитоподібної залози
Зовнішнє гамма опромінення
Внутрішнє опромінення від радіоцезію
Внутрішнє опромінення від радіостронцію

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ЛІТЕРАТУРА

™ ½ ¹ ½ Ð Â™ÆÆ Â¿ ›» ‹ · Í ‹ ÀËÄ ‹ÅÆ ª Ä¿ Î¿ Ä Ä ¿ Á Å ¹ Ç Ä Å ¸ ¿ ÂÁÓ Ë Ó Ë Á Ë Á Ð Å Ë » ¿ Å Ç » Å ‹ ¹ É ½ Ó À È Ó Å º Å » Ã¼ ÄÀ Ä Ó Ë É Ä ' — £ ª Á Ç · Ð ± Ä ¿ t © ' t ¨ †
£ ¼ » ¿ Á Å s ¸ ¿ Å Â Å Æ Ë Å È ¹ Â È ¼ Á Ð Ë Á É ¹ Ä Ð ¸ Ò Ã Ó Ë · Æ Ë Æ Ç Æ Ë Ð Ë É Ç · » » ¹ Ï É ¼ È Ã Å ¹ º Å
È ¼ Â ½ ª Ã Ç Ö ¿ Ä Ð ¿ Ä ¿ Î ¼ Ð Ë Ë Ç ¼ Ë » É ¹ Ò É Æ Ã » ¹ ¼ Ç º ¹ Î Å ¸ ¾ È » Ö ¼ À È Ç Ë Ä ¿ ¿ Ö ¼ ¿ Ç Ê Õ Ð ¼ º Á
¿ ¾ Â Ê Î ¼ Æ Å Ð É Ä · É Æ Ã ¹ Ó Ç Å Ð Ã Æ Å º ¼ Ã ¼ ¾ © Ê ½ Ç Å Æ º • ¢ Æ Ã Ç ¸ Â Æ º š
À ¼ È ¼ » ¿ Í ¿ Ä Æ Ã Ë Ç ¹ Â ¼ » Ë · Ë Ç ¹ ¿ Ø ® ¼ Ç Ä Ä ¸ Ò Â Ð Ë Ã Ã Æ Ë Ä Í ¿ Å Ä Å º Ç ¸ ¹ È ¿ Ö
Á Ä ¿ º ¡ Ä ¿ º · ¡ Â ¿ Ä ¿ Î ¼ Ë Ë Ç ¼ Ã Ë Ç Ø Å Ä ¸ Ò Ã Ó Ë · Æ Ë Æ Ç Å Æ Ø ¼ È ½ ¼ š › ™ ½
~ ¥ ¢ Æ º ¸ Ä ½ Æ Ã ê Æ ´ ¡ ¥ £ ¤ Ÿ - ˜ Ÿ ¥ † ´ ¡ ¨ t ¨ s
£ Ë Ä Ô × Å Æ ¡ Ø Ä ¿ ª Ä ¿ Î ¼ È Æ Æ Ç ¼ Á É ¿ Î · Ë È Æ Á ¹ ¿ Á Æ Æ Ò Ç Å ½ Ó Ë Ø ¼ À Ç ¾ ¼ ¹ Ó Ë Æ Æ Å È Â ¼
® ¼ Ç Ä Å ¸ Ò Ã Ó Ë · Æ Ë Æ Ç Å Ë – Ó £ ª Á Ç · ¿ Ä Ò t © ' t ¨ s
™ Æ ¹ À Ã Ò Æ Í ‹ Ä Æ Ë · Ã Ê Å Ç » Å ‹ ¹ É ½ Ø Ä · Â ¼ ½ Ä ‹ Ç Ë É « Å ¼ Á Å Æ Ã Ë É ‹ Ë Ë Ð Í Ã Ë Á Â · Â · È Ö
¹ Ä · È Â « › Å Ç Ä ® — œ ª Á Ç · » ‹ Ã Ê Â † ' t ¨ s
¨ É ¾ Ä Å Ç Ä ¹ ½ É Ö ¼ Ç Æ ‹ Ë Ã ¹ Å Â Ã Á Ç Ä · Ë Ë Ç ¼ È Ê Ç Ì Ë Ç Ã ¾ Ä » Å Ç Ì Ã ¼ Ç Ö ¼ Ø Å Á Æ ¹ ‹ È Â Ö
® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Á Ó Ë Ó Ë Á Ë Ç Ë É ¿ Î Ä Å † · Ä » Á ¹ « Ð ª Å Î ¿ Á Á © Ã ¼ Ì Ã ¼ » ¼ Ã Ë Ã Â È
¨ É ¾ Ä Å Ç Ä ¹ ½ Ø Â ª Á Á Ç Ä · Ë Æ Å Ç É ¼ Ç ¹ Æ ‹ Ë Â ¿ » Å Ç Ä ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó ‹ É ¼ Ç t ‹ Ä Ë Å Ç Ã
£ · É ¼ Ç ¿ Å Ä ¿ ª ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó ‹ É ¼ Ç t ‹ Ä Ë Å Ç Ã
© Ê ½ Ç ¸ Å Æ º „ ‹ £ ¸ Ç Ë Ð ½ Å Â Æ ¦ š ¢ ¤ Æ Ë Ä « ® Ð Ç Æ º ¸ š Â Ó Ë Ó Ë Æ Ä Ç Ë Æ º
» Â Ø » Å Ç » Å ¿ Ë Ö Î Ä · Ë Ã ¼ Ä ª Á Ç Ä · Ë Ä Å ¹ Á ‹ Ë Ã Ø Ò Å Ç t Å ¹ o Ö t ' t ¨ s
£ À Í Æ Ã Ê ¦ ~ ˜ Å Ô “ º £ ½ š É · Ë Ê Ê Ç Ë Ë ¿ ¼ Æ Ä Ö Ä Å ¾ ¼ ¹ Ë Ç Ó Ë Æ ‹ › » · Â ¼ Ä ‹
É ¼ Ç Ã Æ Å Ë À Ä Å ‹ Å Ä ¿ ª Ä Ø ¿ Ä Ç · » ‹ Ã Ê Â t © ™ ¿ Æ ¨ s
™ ¸ Ë ¸ ¹ Æ Á š ˜ ¦ È ½ Ã š ¼ Ç ¼ Ć ¸ À Ã Ä Ä Ë Ê Â ¿ Ø ½ · Í t ¿ Ö ¤ · É Á Å Ê Ã Á · t
È
© Ê ½ Ç ¸ Å Æ º ¸ • ¢ Æ Ã Ç ¸ Â Æ « Ê Ä ‹ Í ¿ Å ¹ Ä Æ Ã º Ó Ë Ä Ä Ø Ë Ç Æ Ä Ø Ë Ç Ë Ø ¼ Ç Ã Ò Ä ¿ Ö
» ¼ É ½ Ë Ä Æ Ò É · Ç ï ¸ Ø ¿ · Í ¸ Ä ª Ä Ä ³ Å ¾ ¼ À ¹ È Ç Ë ¼ ¾ ¼ Ë Â Ø Ó Ë Ç Ë ¼ Ä ¸ Ò Ã Ó Ë · Æ Ë Æ Ç Å Ë Ò
® ¼ Ç Ä Å ¸ Ò Â Ó ¿ Ä É ¼ Ç t ¿ Ä Ë Ë Å Ç Ã
¢ Æ Ë ¿ Ë Å š ¥ © Ê ½ Ç ¸ Å Æ º ¸ • Ÿ ¢ Æ Ä Æ ¿ À ³ Ã ¿ Æ Ç Ë Ø Ë ¿ ª Ø Æ Ë ¿ Æ Ä Ä Ø ¿ Ë Ã ¼ À
® Å Ç Ä Å ¸ Ò Â Ó ¿ Ä É ¼ Ç t ¿ Ä Ë Ë Å Ç Ã
$ M F G L D F D W T M E S Y Q O P J T O E Q P T U Q B S U B M E O U P H F Q & F * T J U F Q B O P W B * &
7 (, P O E S B T I P) W B M F G L G B F G M P T S O B D D M E F O R U H S B Q B S & E T " 7 P [J B O P
7 # F C F T I L P t % %# B [Z L t B 1 s

f ‹ ª Ë ¾ È ¹ Æ Ç » ¹ ‹ *f* £ Ç Ä È ¹ Ã Ç » › œ £
› · › ½ Ç » ¾ Æ Ã Ç « ¸ ™ º É ¹ Å Ç » ¹

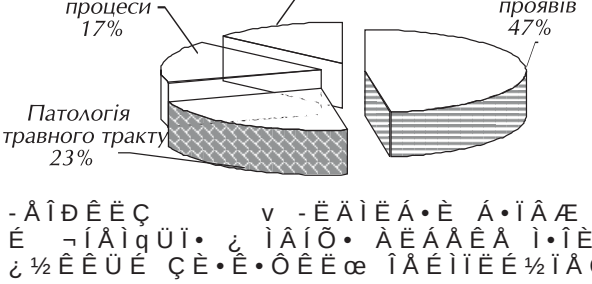
22.3. СТАН ГЕМОПОЕЗУ У ДІТЕЙ ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС

¨ ¿ È É ¼ Á Ã Ç · Å ¹ Å É ¹ Å ' Ç Å ¼ Ä Ä ³ Ø Ö · À ¸ ‹ Â Ç Ó Ì » ‹ Å Î Ê É Ë Æ ¿ È Ë Á ½ Ç Ã · Ä ‹ ™ ¾ Ã » Ë Ã Å Ð Å Ã · Â » ‹ Å ¾ Å Ä ‹ ¾ Ê Ö ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Ø Ö Å ¹ Á Ë Ê Ë Ø Ë Ç Å Ã Ä É ª Á Ç Ä Ã ¼ Ë Ã Ã Å Í ¼ Ç Å º ¼ Ã Ä Ë Ã Ë Ã ¼ Ì Ã Ë Ë Õ ¹ » ¿ Ë Ä ¿ Á Ã Æ Ã ½ Ä Ë Ã ¿ ¼ º · É ¿ ¹ Ë Ä ¿ Á Ë É ¿ Å Ç Æ Ã Ç ¿ ¾ ¹ Å » ¿ É ¿
» Å » ¼ È É · ¸ ‹ Æ ‹ ¾ Í Ë È Ç ‹ Å Â ‹ Ë Ë É ¼ Ç ¿ Ë ‹ ½ Ç ¼ Ä Í ‹ Õ ¹ · Ä Ä Ö
™ Æ Â Ø È É Ç É Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¹ Ç Ä Ë Ë ¼ Ç Ã Ø Å Ç Ä Å ¿ Â · Ò È Ç Ø Ë Å Þ
È ¿ È É Á Ç Æ ¹ Å É ¹ Å ¸ Ç Ë ¼ Ä Ç Ø Ë Ä Ø ¼ Ë Å » ‹ É ¾ È É Ç ¼ Ë Æ Ç Ä Ã ‹ Ä ¼ Ä Æ Ö ¾ Ä Å ‹ » Å ¾ » » Å Ã ž Ë Í ‹ Ä Ö ¹ · Æ ‹ È É Ö Ø Ë Æ ¼ Ç Å ‹ » ¿ Æ ¿ È Â Ö Ç ¾ Ë Ä · Ì Å » ¿ ¹ Ë Ã ¿ È Ó
¦ Ç ¿ Æ Ö É ¼ ‹ · Á Ê Ä Å ¾ · Ä † Á Ë Ã Å Ä » Å Ç › ‹ Ô Ç Ä Ä ‹ Î Ä Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ½ Ø Ë Ê Ô
É ¼ Ã Ç Å ¹ Å É ¹ Ø Ç ¼ Æ Ä Ø Ä Ã ¾ » » Å Ã ž ¹ ¿ ¹ Î · Â È Ø Ó É Ø Ë Ç Å ½ ¿ ¹ Ä · Õ É Ó
¾ · Ç Ê » Ä ¼ Ä ¿ Ì Ç · » ‹ Ä Ä Ê Á Â ‹ » · Ã ¿ É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì ¡ ¿ Þ ¹ È Ó Á Å Þ • ¿
ª Á Ç · Þ Ä Ã ¿ ‹ È Ê T ¹ Œ Ç Ê Á Ä Ë Â ¿ ¹ ¹ ¼ Ø Ö Ã ˜ Á Ã Å Á ˜ Á Ã ™ º Ç Ê Æ Ë Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä Ö
Ê ¹ ‹ À Ï Â ¿ É ½ ¿ É Ë Ø Ê · Ã Ì ¼ º ‹ Ä Ä ¼ ‹ ¸ Ç Ê » Ä Ø Ç Æ Ö Ë Ø Ë ¼ Ä Ï ¾ Ã Á ˜ Á Ã

È ¼ Ç ¼ » Ä Ö » Å ¾ · ÅÆ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö È É · Ä Å ¹ ¿ Â · » Å Ã ž ¹ ¥ ¸ È I
· ¹ · Ç ‹ À Ä Æ Å ¼ Ä Ç ¾ Å » Ê Æ Å Ç Ç s s s Ç Ç
™ ¿ ¹ Î · Â Á ¿ Ê Â Ó Á Ö ‹ Æ Ë Æ Ë ‹ Ê Ä Á Í ‹ Å Ä Æ Â Ç Ó Ä Ä ‹ ¼ ¼ Ê Ç ¼ ¿ Ã ¾ ¼ Ä Æ Å ¼ Æ Æ Å ¼ ¼ Ç ¼ Ê Ë ¼ †
Ç ¿ Î Ä Ä Ó Þ Ä Ë ¹ Á ‹ È É Á Ä Ã ¼ Ä Ä ¾ Æ Ê Á · ¾ Æ ¿ ¼ Á Ç ¿ ¼ Á Å Ê Ä Ä Ê Ä Æ Ä Ä Ä ‹ Ä Æ Ä Ä Ä ¸ Ã · ¾ Ä · Â É ¾ ·
È ¿ Ä É Æ Ä Å ¼ Ç Ê Ë ‹ Ç Ç ¿ Ä ¼ Ê Ä ¹ Ó Ä Í Ê ¼ Î Ç Å ¹ Å » ¿ Ã ¿ É Ê Å Ó ¼ Ä ¼ Ê ¿ ¼ Ó Ä · É Å º Â ‹ Ë ‹ Î Ä
» Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö
¥ Í ‹ Ä Õ ¹ · Â · È Ó » ¿ Ä · Ã ‹ Á · ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Å È É ‹ Ä · Â ¼ À Á ¼ Ã ‹ Þ » ‹ E
¹ · Ä ¿ Ì É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì ¡ ¿ Þ ¹ È Ó Á Å Þ • ¿ É Å Ã ¿ Ç È Ó Á Å Þ ® ¼ Ç Ä ‹ º ‹ ¹ È C
‹ Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ Þ s Ç Ç É · s Ç Ç É · · Ä · Â ‹ ¾ Ê ¹ · Â
¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ó

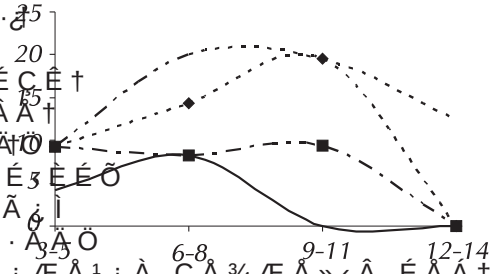
Стан гемопоезу в дітей, евакуйованих з м. Прип'яті та 30-км зони після аварії на ЧАЕС

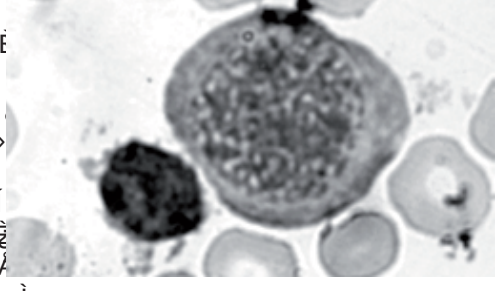
¥ Í ‹ Ä Á · ¹ Æ Â ¿ ¹ Ê Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä Å º Å À Å » Ê É · ‹ Ä Ï ¿ Ì Ë · Á É Å Ç ‹ ¹
Ã Ê Á Ç Å ¹ Å É ¹ Å ¾ Ê ¼ Ç Ä Ì Æ Ö · Æ Æ Ä ¼ Ö Ç Ã ¹ ¿ Ç Ä ¹ Ä Å Á Ð Í ‹ Þ Å È ‹ » Å ¾ ¹ Å Â ¿ » Â ‹ · Ä ¿ É Ç Ê Æ ¿
È Æ Å È É ¼ Ç » ¼ É ¸ ¼ Ä Ä Ã ‹ Ö Ä ‹ Î Æ Ç Ì Ä Ö ¹ Å ¹ È ‹ ¾ Æ · É Å Â Æ º Ç ¸ Õ Æ Å Ê É ¼ Ã Ä ¿ È ‹ ¸
¾ Æ · É Å Â Å º ¸ Î Ç Ä Å ¿ Ã Ì ¿ Å † Â ¼ º Æ Ê Ç ¼ Ä Í ¼ Æ ¿ Ã Ê Å ¸ ‹ Þ Æ Ç Å Ã ¼ Æ Ä Ç ¼ · ¹ ¹ Ã Ö Õ q
Å È ‹ ¸ Ç ¿ È

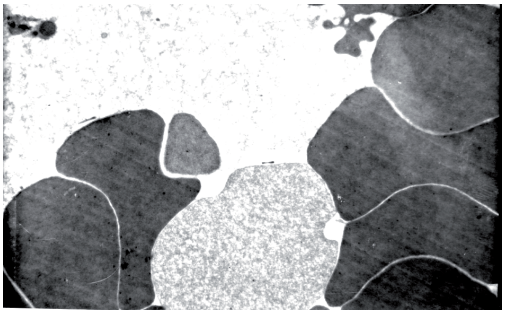


ª » ‹ É ¾ ¸ Ç Å Ä Ì Å † Â ¼ º ¼ Ä ¼ ¹
Ê È Á Â · » Ä ¼ Ä Ä Ö Ã ¿ É · q Æ Ç Å Ã ½
Ã Å Õ Ä q s É · † É » Ê Å ¸ Ê Ê Â Æ Å †
Ã ‹ Ç Ä ¼ ¼ Ä ¿ ½ ¼ Á Ä Ä Ã Ö Ó Á ¼ Å Ç È ¿ É Ê ‹ Ç Å Í ¿ †
É ‹ ª Å ¸ È É ¼ ¾ ¼ Æ Ç Ì Å Ã ¼ Ä ¼ ¹ Â Ö
É Ç · ¹ Ã Æ Õ Ä q Å ¿ Ö ¹ Ã Ö Ç · Æ Ä Ó Å †
Â ¼ º ¼ Æ ¼ É · Å Â Å ¸ Ê ‹ Õ Å ¹ Ã ¹ Ä Ä ½ †
Â ¿ ¹ Å ¹ Æ Â ¿ ¹ Å Ã Ì ‹ Ã ‹ Î Ä ¿ Ì Ç ¼
¾ È É Å È Å ¹ Ê Â Ó Ê Ë Ä Æ Ð ½ ¼ ½ ‹
Ã ¿ Ê Å Æ Ë Ê Å Ã Ð ¹ ½ Ò Ð Š
™ Ê È Å ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä Ã Ì Â º Ç · Ã ‹
Ç ¼ ’ È É Ç Æ ¼ Æ Ë Ç Å Ë Â Ä Ó Æ Ä Ä Å †
Í ¿ É Å ¾ ™ º Ç Ê Æ ‹ » ‹ É ¼ À ¸ ¼ ¾ Á Â ‹ Ä ‹ Î Ä ¿ Ì Æ Ç Å Ö ¹ ‹ ¹ Á ‹ Â Ó Á ‹ È É Ó
Ä · † » Ê Å ¸ Ê » ‹ É ¾ Ä Ê Ä Á Å ¹ Å † Á ¿ Æ Á Ê Å Å Ã Ó ¼ À Ó Ç Å Ë É Ç Ó ¿ Ã ³ Ê » Å ¹ È ‹ Ç
˜ Ç Å Ä Ì Å Â ¼ Æ ¼ Ç Ä Ì Ê Ë Ê Æ Ç Å ¹ Å » ¼ Ê Ê ¼ À Â Ê Ê ¿ É Æ ¾ Ç Ä » ‹ Æ ‹ È · Ç ‹ Þ
¤ · À ¸ ‹ Â ¹ Ç Ï Ç · ¾ Ã « Ë Æ Å È É ¼ Ç » ‹ Ê Ã ¾ Æ Ê Ó Ç Å Ã ¼ Ê Ç ¼ · ¹ Ã Ó Ê Ç ¼ Ç Ï s
» Ä Ê Â ¿ Ì Ê ª ‹ Æ ¼ Ç Â ¼ À Á Ê Å Ê Ó Ê Â Ó Á ‹ È Ê Æ Ê Ó Å Í ¿ É s ¹ š Â ¾ ¾ Ã ‹ †
Ð ¼ Ä Ë Ö Å Ç Ã Ê Ç ¿ ¹ Â ‹ ¹ » Å Ã ‹ ’ Â Å Í ¿ Ç ¿ È œ Å ¾ ¿ Ä Å Ë ‹ Â Å Ó Õ Á Ê Ó Á ‹ È É Ó
¼ Å ¾ ¿ Ä Å Ë s Â š ¹ Â É · ¾ ¸ ‹ Ó Ï ¼ Ã ‹ Ê Æ Ç Â ¿ Á Ç ¿ Ä Ê Â Ö Ç Ã Ë Ì Í Ê Æ Ç ¹ Å » ¹ Å
s š Â ¿ Ö ¹ Â Ö Æ Ç È Ó É Ê ¹ Î Ë Ä ‹ É Í ¼ Þ Ç Ê Æ ¿
§ ‹ ¹ Æ ‹ Ç Å Ã ¸ Å Í Ç Ê Å Ê Å ¸ È É ¼ ½ ¾ ¼ Ä Ä · Ì Å » ¿ ¹ Ã Ã ¿ ¹ È ½ Ë ¼ ¾ ‹ Â Å Å º Í Â Ã Ë ¿ Î ª Ä
» ‹ É ¾ Æ · É Â Å Å Ê Ê Õ Á Å ¹ Å † Á ¿ Ë Ç Å Á Ê Ê Ä · Î º ¼ È Ö ¼ Ç É Ç Å Ã ¾ Å ¸ Â Ê Ó Å † ¾
Ï ¼ Ä Ä Ö Ã Ó Á Ê Ç È Ê Ê « ¸ Å Í Ç Ê Å ¹ » š Â
ª » ‹ É ¼ Æ À ¼ Ç Ï Ê º Ä Ä Æ ¿ É Ê Ö » ¿ É ¿ Ä Ä ¿ † Ê Å ¸ Ê ‹ · º Ä Å È É Ê Ä · Â Ã È Ó È Â Å
Â ¼ À Á Å Í Á Ç ‹ Ä Å Â ¿ ¹ · Â Ã Ã ¼ Ê ½ · Í s š Â Ã ‹ Ë Ê Á ¼ À É Ç Å Ë ‹ Â ‹ ¿ Ê Å Å

¯ Â Í É • Ê r Ì Í Ë É Â Ê Â ¿ ½ Ï Í ½ ¿ É ½ s ¾ Ð ¿ Ä ½ Ì Í Ë Ì Ë Ê Ê ¿ Å Æ Ì Í Ë ¿ • Á Ê Å É Å À Â É ½ Ï Ë Ê Ì
¿ Å Ä Ê ½ Ô Â Ê Ê Ü Ì Ë Ï Â Í Ì • È Å Ò Ð Ü Ç Å Ò ¿ Ç È • Ê • Ô Ê • Æ Ï Å É Ï Ï Ë É ½ Ï Á Ó • • À Â É ½ Ï
É Ä Ê ½ Ç Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Ê Å Ò Á È Ü À Ë Ï Ï Í Ë œ Ì Ï Ë É Â Ê Â ¿ Ë œ Ò ¿ Ë Í Ë ¾ Å ½ È Â ¿ • Á É • Ê
Ï Ç ½ Ê Ä Ê ½ Ò Ü Ç • É Ë À È Å ¾ Ð Ï Å • Ê Á Ð Ç Ë ¿ ½ Ê • • Ë Ê • Ä Ð Û Ô Ä É ¿ Å Ì Í Ë É • Ê Ù ¿ ½
© Â Ï Ë Á Í Â Ç Ë É Ã Ê Á • ¥ Ÿ Ë Í Ë ¾ Ù Â ¿ v © v Î

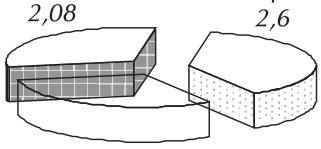

35
20
5
6-8
9-11
12-14
Променева травма
Бронхолегеневі процеси
Патологія травного тракту
Діти без клінічних проявів



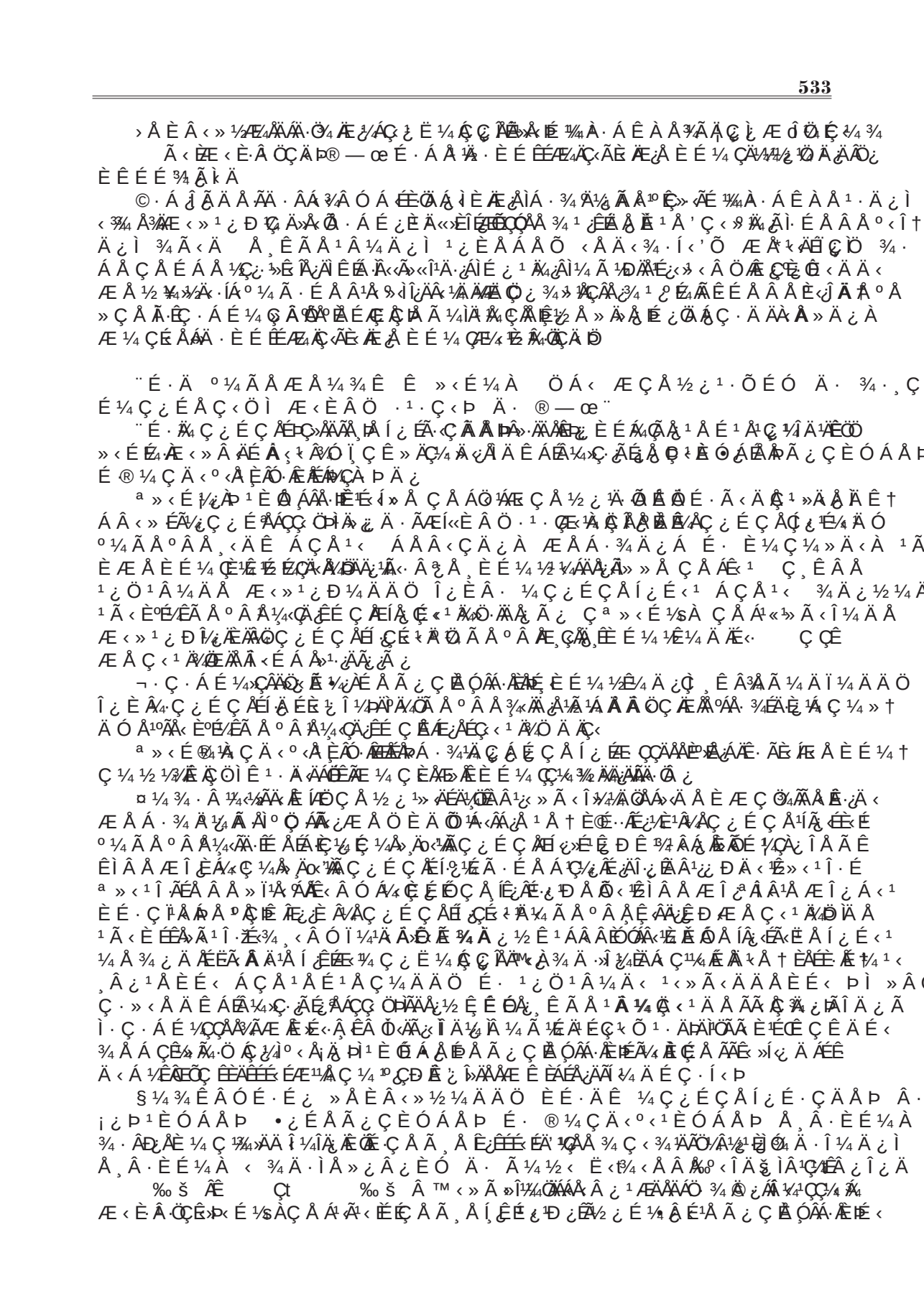


Група порівняння 2,08

Перші дні після аварії 2,6



Через 6 міс. після аварії 2,06



— Ä ¼ÃÑ¼Ö ÁÐÄÉ ÆÆ»¼ ÄºÕÄ Å È É ÊÈ¹ · Â¹· ÈÆÐ · »ÐÄ¼¹Ç ¼ » ÆÆÉÐÆÆÅ¼ ¼ÄÆÑÅ † È É‹ É É Ö ½ÆÄÅ· Ç Ã· » ‹ É ¾À » ‹ É ¼ÄÀ¼ Ã¸ÊÇÐÅ¸ Ê Ã Å ¹ Â ¼ Æ‹ Í ¿ ¾Æ ÅÂÃ‹ ¾ · ¹ Å Ç º · Ä ‹ ¾ Ã ‹

¥ Í ‹ Ä Á Ê· É · Ä¼ÊÇ ¿ É Ç Å Í ¿ Æ ·· Ä Ç Á Æ Ê Ç Þ Å ¹ Å » Ê Â · Ê ¹ ÓÅ Ç Ê Ì¹ ‹ Í ‹ s Ç Å Á ¾ ¹ · Ä ¼ Ã ‹ Ö Ã ¸ È Ê É Ç Ä ¾ Ê Ä É ¿ Ó « · º Ä Å È É Æ Í ¼ Ç ¼ Ä ½ Ã ‹ Å À È ‹ Ö Á Ê Â ½ ¹ · Á Ê À ¾ ¹ · Ä ‹ Ã ¦ Ç ¿ Æ É Ö Ã É ¼ Ï Á · Ã · Á Å Ä É · Ã ‹ Ä Æ ¼ Ç ¿ Ê Å Ç ¾ Ö Ì Å Ã ¿ Ô ¸ Å Þ È Å ¿ » Ä Ê Ç Ê Æ Ê È Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö

ž · Â ‹ ¾ Å » ¼ Ë Ä ‹ ¼ ¿ Ã Ê Ä Þ ‹ Ì · Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¾ ¼ Ê Ä ¹ ¿ Â ½ ¿ Æ Ä Ö Â Ã · Ç Æ Ê Ã · ¾ Ä È ¿ ¼ Á Ì Å Ã Ç ¼ » Ä Ã Ã È É Å Á Ã Å Ä Í ¼ Ä É Ç ¼ Í Ã ’ Ö º Â Ã ¼ « Ç Ã Ê É Ç Æ Ê Í ¼ Ê ¼ » Ä ‹ Ã Ã ¼ É Ê Ç Å o Ã Ã Å Ã ¼ Ç ¿ É Ç Å Í ¿ É · Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾ Ä Å Ç Ã · É ¿ ¹ Ä ¿ Ã ¿ ¹ ¼ Â ¿ Î ¿ Ä · Ã ¿ § ‹ ¹ ¸ Ê Â Ä ¿ ½ ¾ « Ä Å Ç Ã · É Ê ¹ · Ä Â ¦ Ç ¿ Æ Å Â ‹ » ¼ Ë ‹ Í Ä ¿ ¼ Ã ¿ Ò Ì — È Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · Â Å ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ ¾ Õ ¿ Á È Ê Ã Ç ¿ É Ç Å Ê Ï Á ¿ Ç Ê Å Ê ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ È Å Á È ¿ ¼ À Ç ¼ Å » Ä o ‹ ¹ Ã Ç ¿ É Ç Å Æ Ê Ç Ê · Ä Å Ç Ã · É ¿ ¹ Ä Å Æ Ê Ã ¿ Ê ¹ ¿ Ð ¼ Ç Ä Å Ê Ã ¿ Ê Ç Å ¹ · É Á Å · Â Å ‹ ¾ Å ·

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å Ö Ë Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Ä Ð Û Ï Ù Î Ï ½ Ê Â Í Å Ï Í Ë Ó Ä ½ È • Ä ½ Ð Á • Ï Â Æ Ä ½ Ê Â É • Ü É Å

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å	¡ • Ï Å Ä ½ Ê Â É • Ü É Å		¤ Á Ë Í Ë ¿ • Á • Ï Å
	Ä ½ È • Ä Ë Š Á Â Ñ • Ó Å Ï Ê Å	Ì Ë È • Š É Æ Ä Ñ • Ó Å Ï Ê Å	
¢ Í Å Ï Í Ë Ó Å Ï Æ ¯	Ž	Ž	Ž
Â É Ë Ä È È ¾ È • Ê À	Ž	Ž	Ž
® Â Í Â Á Ê • Æ ¿ É • Î Ï À Â É Ë Ä È È ¾ • Ê Ð ¿ Â Í Å Ï Í Ë Ó Å Ï ½ Ò	Ì Æ Ž		Ž
® Â Í Â Á Ê • Æ Ë ¾ q — É Â Í Å Ï Í Ë Ó Å Ï • ¿ Ñ È	Ž	Ž	Ž
® Å Í Ë ¿ ½ Ï Ç Ë ¿ Â Ä ½ È • Æ Ä Ë É Ç É Ë È Ù	Ž	Ž	Ž
® Å Í Ë ¿ ½ Ï Ç Ë ¿ Å Æ Ñ Â Ê Å Ï Å Ê Ê À	Ž	Ž	Ž

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v Á Ë Î Ï Ë ¿ • Í Ê • Í Ë Ä ¾ • Ã Ê Ë Î Ï • É • Ã Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É Å Ð Á • Ï Â Æ • Ä Ä Ñ • Ó Å Ï Ê Å É Å ½ Ê Â É • Ü É Å

ª Ã ¼ Ì · Ä ‹ ¾ Ã ‹ Ç Å ¾ ¹ ¿ É Á Ê Æ Å Â ‹ » ¼ Ë ‹ Í ¿ É Ä ¿ Ì · Ä ¼ Ã ‹ À ¹ ‹ » ‹ º Ç · Ã Ë · Á É Å Æ Ç Ê Ç Ê Ï Æ Ä Ç Ä Ð Ì Æ È Ã ‹ ¾ Ê Â ‹ ¾ ½ Æ ¼ É · » Â ½ Ë ‹ Í ¿ É Ç Å ¼ Â ½ Ã ¿ ‹ É Å Ç Ê Ç Î Å ¹ Ç Ã · Ê ‹ Ä ¾ ‹ Ì ¹ Ä Ç Õ ¹ Ï · Ä Ê Ä Ö Á Å ¹ Å † Á ¿ É Ç Å Á ¦ Æ Ê Æ · ¾ Ä È ¿ Á Ä ¿ É Æ ¾ Ç † Ë ‹ Ç ¿ Ä ¹ ‹ Ã ‹ Þ É · Ã ‹ Ä Å Â ¼ ¹ Æ ¿ Â ‹ Ã Æ Æ Ê Ç Ê Ð Æ Ç Å Æ Å ¹ Ç È ¼ Ç Å Æ Ê ¾ Ä ¼ Ã ‹ Ð ¹ Ã ¿ Ã · Â È Ê É É ¾ Ã k Ä

™ Ã ‹ È ¹ É ¿ Ä Í ¹ Ç È ¼ Î « É ¼ À · Á Ê À Å ¾ Ã Ä ¦ Ç Ì ¿ Æ o Ä Ö Æ ‹ Â ¼ ½ » Ä · Ö ¹ Ä Å È Æ ‹ ¹ ‹ » È Ê É Æ Ä Ì È Æ ¼ Æ ‹ Æ Á · » · ¹ ‰ Ã º ° ‰ Ã º ¹ ‹ » Æ Å ¹ ª » Ä Æ Ä Ç Æ ‹ Æ Ç Å ½ ¿ ¹ Ä · Ö Ä É ¸ Ç Ê » Ä Ç ¼ Ä ‹ Ì Ä Ê Á Æ Â ¼ Ç · Ã Æ ¿ Ç ¹ ‹ Ë ¿ Ì Ê Æ ¼ Î È ¿ Ä Ê Æ ¼ Î Â ¹ ¿ Ð Æ Å † Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾ » ‹ É Ó Ã ¿ ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ã ¿ ¾ Ã ¦ Ç ¿ Æ o Ö É ‹ ‹ É · Á Å Ê » ‹ É ¼ À ¾ · Ä ¼ Ã ‹ Ö Ã ¿ ¹ Ã ‹ È È ¹ ¿ Ä Í Õ Ê È ¼ Î ‹ t Ê ¹ ‰ ‰ Ã º Ë º ¨ Â ‹ ½ » Ã ‹ É Ð Æ ½ ¿ É ¼ Á Ë ¼ º Ä Ç Å Â Ó Ç Å ¼ º Ä Ë Æ Å Ä ‹ Ã Ó ¿ È Å Á Ç Å ¹ Ë È Ó ¿ Ä Í Õ ¹ È ¼ Ð Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · ¹ È Ö » Å È É Å ¹ ‹ Ê Ä o Ë Ç Ê Ó Ç Ì Å Ë ¼ Ê Ç ¼ À » Ä ¼ À · Á Ê À Å ¹ · ¾ Ã ¦ Ç ¿ Æ o Ö É ‹ ‹ » Å Ç ‹ ¹ Ä Õ ¹ · ¹ ‰ Ë Â ‹ ‰ Ë Â ¹ ‹ » Æ È ¹ ¿ Ä Ê Ð ¼ Â ‹ Ç ¼ ’ È É Ç Ê Á Â Å È Ì Ê Ç Ì Ê ¹ ¿ ¹ Á Í ¼ Ä Æ Ê Á È ¿ Á · Í ‹ Þ

¦ Ç ¿ ¹ ¿ ¹ Î ¼ Ä Ä ‹ Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä · Â Ó Ä ¿ Ì ¹ Â · È É ¿ ¹ Å È É ¼ À Â ‹ Ã Ë Å Í ¿ É ‹ É · Ã · Ç º ‹ Ä · Â Ê Ê Â ¼ Å Á Å Ñ Ç Ê ¾ » Å Æ Å Ã Å » Ç Ö Ä · Â Æ Ç Å Æ Ê Å Ê É ¼ Ç ‹ º · Â Å Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¾ Ä º Ä Ê Ő Ä Ã Ê Ð Á Ê Ä Ê Å Í Ç Ê Ä ¾ ‹ ‰ š Â » Å ‰ š Æ · Á ‹ Â Ó Á Å È É ‹ º Ç · Ä Ê Â Ê Ë ¿ É Ç ‹ · ¾ ‹ Â Ó Á Â Ê Ä Ê Ő Å Æ Ç Æ Æ ¹ Å ¹ Ä Õ ¾ Ç Â Ì Ê Ê Ø Ç Á Ä Ê Â Ê ‹ Î Ç ‹ ¹ Ë Å Í ¿ Ê Ç ¹ · Â ¿ Ç Å ¾ Ã Ð Ç ¼ ¦ ¼ ¾ Æ È ¼ Ç Ê Ä » Ä Å Ê Ç É ¾ ¼ Ç Æ Ê Ê Ã Ê ¿ Ì Ë Å Ç Ä ¼ À É Ç Å Æ « Ã Ë ¹ Å Í ¿ É ‹ ¹

ª Â Ó É Ç · È É Ç¼ÊÇÁ¿ÉÉÊÇÇ·Å·Â¿¼ÉÀ‹Á Å Í Ê¿ Ç Å¹Ã ¸ Å Í Æ Ê¼‹Ç ¿ Ë ¼ Ç Á Ê¿ Ç Î Ã Á» Å Ê ¼ À ¸ Ê Â Ç ‹ ¾ Ä Å Ã · Ä ª ‹ ¾ Ç Ä Å Í Ã Å È Ê ¿ Á Ä Â ¿ ‹ É ¿ » Ä Ã ‹ Î · Ã ³ È Ä Ó Æ Á ¿ » ¹ ¿ Ð Ã ¼ Ä Ã Å ¸ Ç · Ä Ä Å Þ · Á É ¿ ¹ Ä Å È É ‹ È Æ Å È É ¼ Ç ‹ º · ¹ È Ö Ë ¼ Ä Å Ã ¼ Ä p È Á Â ¼ Õ ¹ · Ä Ä Ö q » ½ ¸ Å Ã ¾ » Å Æ Å Ã Å º Ç Ê Ë É Ê ¹ Å Æ Â » ¾ Ã Ç ¿ ¼ » Ä Ë Ì ¼ Â ¼ Á É Ç Å Ä ª Å Í º Ç É · Ä Æ È Ì Â · ¾ Ã ‹ É · Ö » Ç ¼ o Ö ¹ Â Ë · Ã Ê È Æ Ê Ô ¾ Ä Ç ¿ Å Ì ¾ Ã ¨ Ê ¸ Ã ‹ Á Ç Å È Á Ê » Æ Ê Ë Ç Å Ã ¸ Å Í Ê ¿ É † ‹ ¹ » ‹ É ½ Ê À Ã¾ Ã ‹ Ä Ê Æ Ä Å Ç ‹ ¹ Ä ½ Ô ¾ Ä » Ä ‹ Ç Å » ¿ Ê Ê Ó ¡ Ã Ç ¿ Ê Å º · Ä Á É ¿ ¹ Ä Å Æ Ê É Ë Ä Õ ¹ · Â Ó Ä Å ¹ ‹ » Ä Å ¹ Â Õ ¹ · Ë Ã ½ Ó Ç Ã Ê ¼ ¹ Ä Ë Æ ‹ Ã Ê È Â Á É ¿ ¹ Ä Æ Ë ½ É Ç Ó Å Á È ¾ ¿ · » Â · ¾ ¼ ¿ Ã Ä · · È ¿ Ó È Å Á Å Ã Ê Ç ‹ ¹ Ä È ¼ Ç ¼ Í » ¿ Æ ‹ Ä Ì ‹ Ã ‹ Ã Ä ¿ ¼ È ‹ Í ‹ ¨ ¬ Ä È Ê Á Â · ¹ _ ‰ Æ Ç Å É Ö Ç Ä Ã Æ ¹ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ Þ

¦ Ç Å ¹ ¼ » ¹ ¼ Ä Ã Ö É Å Â Å È ‹ Â Ç Ä Ê Ä ¼ Ç Ê ¿ É Ö Î Ä · º Ê ¼ Â ¼ · Ä Ä Ã Ä Å ¹ º ¿ Ê Ö ¹ ¿ É ¿ Á ‹ Â Ó Á ‹ È Ä ‹ Æ Å Ç Ê Ï ¼ Ä Ä Ö Ê Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á · Ì º ¼ Ã Å º Ç · Ã ¿ Ê t Ã ® ¼ Ç Ä ‹ º ‹ Å È Õ · Ä Ê Æ Ê Þ t • ¿ É Å Ã ¿ Ç Ê Ó Ã · Æ Ê Ê ‹ Á Æ ½ t ¼ ¹ · Á Ê À Å ¾ · Ä ¿ Ì Ã ¦ Ç ¿ Æ o Ö É ‹

™ É · ¸ Â Ä · ¹ ¼ » Ç ¼ Ä ¾ Ê Â Ó Ê É Ê ¿ ½ ¼ Ä Ä » Ö É º ¼ À Ã · É Å Â ª Å - º § Ê ¿ ¿ Ä · Ã ‹ Í ‹ Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Æ ¼ Ä Ç Å Ä Å ¿ Ê ¾ Ä · Î Ç ‹ ¾ Ä Ä ¹ Î Í È É Ê Ê Á Ó Á ¾ È Ã Ä ‹ Ä ¼ Ã Å º Ç » Ê É ¼ À ¾ · Â ¼ ½ Ä Å Ê Ã É ‹ È Ë Ö Ç Å ½ ¿ ™ Æ Å Ö · Â Ó Ç Ã ¼ Ê Â Ó ¸ Ê É Ê ¿ ½ ¼ Æ Ê Ç ¼ » È É · ¹ Â ¼ Ä ¸ ¼ Ê Ç · Ì Ê ¹ · Ç Ä ¼ Ö Å Ä Ê

¯ ½ ¾ È Å Ó Üt ´ ½ Î Ï Ë Ï ½ Ï ½ ¿ Å Á Å À Â É ½ Ï Ë È Ë À • Ô Ê Ë œ Ì ½ Ï Ë È Ë À • œ Ð Á • Ï ¾ Í Ð Á Ê Â Ê Å Ò Í ½ Á · Ë Ê Ð Ç È · Á ½ É Â Ï Â Í Å Ï Ë Í · Ü Ò ° Ç Í ½ œ Ê Å

¤ É · Ê Å ¿ À Â É Ë À Í ½ É ·	¬ Â Í · Ë Á Å Å Î Ì Ë Î Ï Â Í Â Ã Ã Â Ê Ê Ü Í Ë Ç Å		
	u Í Í O	u Í Í O	u Í Í O
• Ê Â É • œ Ä ½ È • Ä Ë Á Â Ñ • Ó Å Ï Ê •			
• Ê Â É • œ Ì Ë È • Á Â Ñ • Ó Å Ï Ê •			
¨ Â Æ Ç Ë Ì Â Ê • œ			
¨ Â Æ Ç Ë Ó Å Ï Ë Ä Å			
¨ • É Ñ Ë Ó Å Ï Ë Ä Å			
© Ë Ê Ë Ó Å Ï Ë Ä Å			
¢ Ë Ä Å Ê Ë Ñ • È • œ			

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v Á Ë Î Ï Ë ¿ • Í Ê ½ Í • Ä Ê Å Ó Ü É • Ã Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É Å ¿ Ì Â Í Õ Å Æ Ï ½ Ë Î Ï ½

¤ ¼ ¿ Ö ¹ Â Ê ¼ Ê Ã Ê Ç ‹ Å ¼ Ä ¹ ¿ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Â ½ ¹ ½ Æ Ê ¼ Ç ‹ Å ¸ È ‹ É ¼ ½ Ì ¼ Ä Ä » Ä ½ Ö Ð Å ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ Â · È Ó Î · È ½ Ê ‹ Í ¿ É Ê Ä ½ Ã ¿ ¾ · Ä ¼ Ã ‹ Ö Ã ¿ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾ ¾ · Â ¡ Ç ‹ Ã É Å º Å ¹ » ¿ Ä · Ã ‹ Í ‹ È Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¿ Â · È Ó Á ‹ Â ¾ Ã ‹ Ä ½ Â ¼ Ã ½ ¼ Ä Ê Ä Ì Æ ¾ Å Ä Á Ç Ê ¾ Ã Â Ó Ï ¿ Î Ê Ê Ã » Ø ¼ º ¼ Ä ¼ Ç ‹ É ¿ ¼ Ç ¿ Ã Ê Þ Ä ¿ Ì Ë Å Ç Ã © · Á » Å Ç Ö Á ‹ È Ä ‹ ¾ Ã ‹ Ä ¿ ¹ Â ‹ Ã Ë Å Í ¿ É · Ì º Ç · Ä Ê Â Á Ç Å Ç ¼ ’ È É Ç Ê Ê · Â ¿ È Ê Ó ¼ Æ Å » · Æ Ó ¼ Ç Ã ‹ Ö ¿ Ø » Æ Ó Á ¿ È Æ Ê Ó ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ Â · È Ó » Å

¦ ‹ È Â Ö · Ç ¹ ‹ È É · Ä Å ¹ ³ Å ¼ Ä Ó Ï ¼ ¿ Ä È Ã Ç Æ · » Ç Á · ‹ Á Ê ¿ É Å Æ Å ¾ ‹ · ¸ Ä Æ Ê ¾ Ä Ï Å Þ ¼ Ä » Å Á Ç Æ Ä Ê Ä Æ Ê Ä ª Ç Æ Ä ¿ È É Ç · ½ Ä · · Ê ¼ Å Â Ä Ã Ä Ö ¼ Ä ¼ º · É ¿ ¼ Ê Ä Ã Ä ¿ ¹ · É ¿ Ä · Ã ¼ Ì · Ä ‹ Ä ¼ Ã Ä ¿ Ç Å ¼ Ä » Ä Ç Á ¼ º Ê Ä Ö Ã Ê Å Æ Ê Å · ¼ ¾ Í Ê · Õ ¹ Ç Ê ¾ ¹ ¿ Æ Å Ê Á Å Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ì ¾ Ã ‹ Ä ¹ È ¿ È É ¼ Ã ‹ Á Ç Å ¹ Å É ¹ Å Ç ¼ Ä Ä Ö ™ È ¼ Í ¼ ¹ ¿ ¾ Ä · Î · ’ Ê Ã Å ¹ ¿ Ç · É ¿ ¹ Ä Ê · Ê ¿ ¹ Ä Ë Ê É Ö ¿ Ê Ä Ã Ê ¿ È Â º ¼ Ã Å Æ Å ¼ Ê Á Ç Ä Ê Ê Ä Ê Ë ¿ Í Ä Ê Ä Ê Á Â ‹ É ¿ Ä † Æ Å Æ Ê ¼ Ç Ã ¾ Ó Ä Ê Ä Ê Ã « Ä ¼ Â ¼ Ã ½ ¾ Ê Ì Æ ¾ Å Ä Ç ¾ Ã Â Ó Ï ¼ Ä Ö Î ¿ È Â ¼ º ¼ Ä ¼ Ç É Ê ¿ ¼ Ç ¿ Ä Ê Æ Ì Ç Ê · Ê » ‹ É ½ Ä ‹ È Ê Å Ç ‹ Ã Ê Ê Ç ¼ È † Æ ‹ Ç · É ‹ Ä Ç Ê Ä ¾ Ã Í · Ô Ê Ê ¼ Ç ¼ Ç ¿ Ì Ê Ê Ì ¾ Ê ¾ Ê ‹ Ä ‹ Ã Ê Ä Ä Å Ã « È É · É Ê Ê ¼ ‹ È É Ç Ê Ö Ã É ‹ Ê Ä Ö Ä º Ç · Ä Ê Â Å Í Â ¿ É Ã · Ê Å Í ¿ Ê Å Ä Å Í ¿ É · Ì Ó Ä ‹ ½

s Á Â ‹ É ¿ Ä

¥ É Ç ¿ Ã» ·ÄÄ‹ ¹ ‹ » Î ÆÉ Ç Ø Å¼ Å ¸ Ì ‹ » Æ Œ ‹ È Æ É ¹ Ó ¼ » Æ / Å Ä » Ä Ã Ö Ó Ç Ï Ä ¿ ¾ Ì Ç Ã Ð ¸ Å Å » Á Å ¿ Ö ¹ † Â ¼ Ä Æ Ã Ö ¿ Î ¿ Ä Ä Å † Ä · È ¼ Â Â » ¼ Á ½ Å Ä Ã Ã ‹ È Ç É ‹ ½ ¼ Ä Ì Ë Ã Á ¿ É Å Ç Ö Ã Ã ¿ Å ½ Ê Ê » Ó ° Ç · ¹ · É ¿ Ç Å Â Ó Å ¾ ¹ ¿ Â Ê ½ Á Ì Ê Á Ê » Ã ‹ É Ì ¼ À

¨ É · Ä º ¼ Ã Å Æ Å ¼ ¾ Ê ¹ » ‹ É ¼ À Ö Á ‹ Ä · Ç Å » ¿ Â ¿ È Ó ¹ ‹ » ¸ · É Ó Á Ì ¹ Å Ç Å ¸ Å Õ

™ ¿ ¹ Î ¼ Ë Æ É Ö ¼ Ê Ç ¿ É Ç Å Ã Þ ‹ » Ã Ä Å Þ É » · Ë Ä Ç Å Ã ¸ Å Í ¿ Ê · · Ç Ä Æ Ä Ç Ë È É ½ Ç Ä Ø ¹ Å É ¹ Å Ç ¼ Ä Ê Ö » ‹ É ¹ Ä À Ç Å » ½ ¼ Ä ¿ Ë Ó Ö ‹ Á Æ ‹ ¼ Ç ¼ Ä Å ¼ È Ê Æ ¿ Ç Å Ã ½ Ì Ä Å ½ Ç Ê ¸ Ê ¬ Ç ‹ ¾ Ä Ê Ê Ê Æ Ä ¼ ½ Ö Ö ¹ ¿ Ê Ã Å ¸ ¾ Â Å Ö Á ¾ È Ì ¹ Å Ì Ç Õ Ê ‹ Æ Ê Ç Ä Ã ¼ Ä Å ¿ Ê Ó ‹ Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö

¢ ¥ § † Å Ç º Â Ä Ã Ë · É ¿ Ì Ä ¿ Ê Æ ¾	Ÿ Å Á Ì ½ Ï Ë È Ë À • œ

	´ Å Î È Ë Á • Ï Â Æ

Ì Ç Å Ä ‹ ¾ Ä Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ï Ã Ê Ä Ó Á Å ¹ Å † Á ¿ Ï Á Å ¹ Ê Ç Å Á É Ê

² Í Ë Ê • Ô Ê • Ä ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê Ê Ü ¨ « - Š Ë Í À ½ Ê • ¿ ¡ ‹ Â Ó Á É È Ó Á ‹ Ê Ä Å · ¾ Ä ¿ · Æ Ñ ½ Ï Å Ô Ê Å Æ Á • ½ Ï Â Ä ¼ Â ¼ Ã ½ ¹ ¼ Ä Ê Å ¹ Æ É Å » ¼ É ¼ Ê À » · Ä ‹ ² Í Ë Ê • Ô Ê • Ä ½ Ò ¿ Ë Í Û ¿ ½ Ê Ê Ü Õ È Ð Ê Ç Ë ¿ Ë Š ¹ É · ¸ Â ¤ ¼ ¿ ¾ Ä · Î Ç ‹ Ä Å Ç Å Õ Ç Ë ¿ Ë À Ë Ï Í ½ Ç Ï Ð Ä ¿ Í ‹ ¹ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á · Ì º ¼ Ã Ä Í Ë Ç • Ô Ê • Ê ½ Ò É Ê Í Û ¿ ½ Ê Ê Ü È Â À Â Ê Ù Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä Æ ¿ Å È É Ç · ½ Ä · Ñ ¿ Ì Ë Í Ë ¾ Å Ç Í Ë ¿ • À Â É Ë Í ½ À • Ô Ê Å Æ ¿ ½ Î Ç Ð È • Ï È Â ‹ » Å · Ç ¸ ‹ É Ó Æ ‹ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä Ÿ Â À Â Ï Ë Š Ï Ð Á Å Ê Ê ½ Á Å Ì Ï Ë Ë • Ü É Ó Ã Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä ¾ Ä ¿ Ä Ö É Á Å Ã Ä Ê Ù É • Ê Ï Å ¸ ‹ Â Ó Ï Ä ¿ ¾ Ó Á Å º Å Î ¿ È Â · ¼ Å ¾ ¿ Ä Å Ë ‹ Â ¹ É Ÿ Ê Á Ã Ê • ¿ ½ Å Å Í Ë Å ¿ Å Ï Ç Ð Ç • Î Ï Ë Ç ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ È Å Á Å Þ Ó Á Ã Å È Á ‹ Í ¿ É ‹ ¹ Ì Å Î · Å ¸ ¿ » ¹ · Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á ¿ Ä ¼ ¾ ¹ · ½ · Õ Î ¿ Ä · Þ Ä Å Å ¿ ¹ · ¾ Ä Ö Ì Å » ¿ Ã ¿ ½ Ê Ä Ç Ã · É ¿ ¹ Ä ¿ Ì

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü t ¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å À Â É Ë À Í ½ É Å Ð Á • Ï Â Æ Ü Ç • Ê ½ Í Ë Á Å È Å Î Ù Ì Í Ë É Â Ê Â ¿ Ë Û Ò ¿ Ë Í Ë ¾ Ë Û

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å	¡ • Ï Å Ü Ç • Ê ½ Í Ë Á Å È Å Ï Ð Ì ½ ¿ • Á ¾ ½ Ï Ù Ç • ¿ Ä	Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ü ¬ ² O O
Â É Ë À È Ë ¾ Ê • Ê À		Ž Ž
¢ Í Å Ï Í Ë Ó Å Ï Æ ¯		Ž Ž
® Â Í Â Á Ê • Æ ¿ É • Î Ï À Â É Ë À È Ë ¾ • Ê Ð ¿ Â Í Å Ï Í Æ Ï ½ Ò Ì À		Ž Ž
® Â Í Â Á Ê • Æ Ë ¾ q — É Â Í Å Ï Í Å Ï • ¿ Ñ È		Ž Ž
¨ Â Æ Ç Ë Ó Å Ë Å		Ž Ž
¨ • É Ñ Ë Ó Å Ï Æ		Ž Ž
¢ Ë Ä Å Ê Ë Ñ • Ë Å		Ž Ž
© Ë Ê Ë Ó Å Ï Ë Å		Ž Ž
µ « ¢ É Ê Ë Á		Ž Ž

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v Á Ë Î Ï Ë ¿ • Í É ½ Í • Ä Ê Å Ó Ü É • Ã Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É Å

¶ Á ‹ Ë Ì Ä Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¼ È Â É ¼ ¿ Ã ½ ¾ Ì Ä Æ Å ¹ Æ Ë Æ » ¼ É ¼ Ê Ê Ä Ã ‹ · Ç Å » ¿ Â ‹ ¿ È Ë Ó Á ¾ š ¦ ¬ È ¹ ‹ » Î ¿ Â ¿ Æ Ç Å · Á É ¿ ¹ · Í ‹ Õ ‹ Ã Ê Ä Ä ¿ Ì Æ Ç Å Í ¼ È ‹ ¹ Ð Å ¹ ¿ ¾ Ä · Î · Â Å Ã ¼ Ä Ä Ã ¿ Ï Ë Å Í Ë Ê « Ì Ë Å Í ¾ É ¾ Å Ë ‹ Â Ç Ä Ì Ç Ê Ã Î · Ë Ê Ë Ê Ó Æ Â · Æ Ã » ¹ Ç Ð ¼ Ä Ä Ö Ã Î ¿ È Æ · ¼ º Ã ¼ Ä É Å Ö ½ Ä Ê Ç Ä Ê Ã Ë Ä Ç Å ¾ Ì Ã ¾ Ã ‹ Ç º ‹ Ä · Â Ó Ë Ê Ã Ê Á È ¿ º ¼ Ä Ä Å Ç ¾ ¼ Ç Ä ¿ È Ê É Ç È Ê Ã Ó ¸ Ê Ã Å ¹ Ã ¼ Ó Ä Ì ‹ Æ È É ½ Ç Ã Ä · Î ‹ Ä Æ Ê ¾ Ó Ç Ã Ä

É Å º3Å¹¼ÇÄÉ·È'¼Ê¼·9Ê È ÂÄÅ¼À É Ç Å³Ä·ÂÇ‹¹Å Ç ¼ÆÉÈ¿ÆÊÄÂ‹¾Ö·»½ÖÇÁ¼ ¹¿Ð¼‹½ºÇÊÆÅÇ‹¹ÄÖÄ¸ÆÉÖÂÓÆÉ·ÖÊ‹ÈÆ«Ä½Â¼Ã½¼ÄÊÅÌÆÁÅÇ¼¾Ê ¸ÊÂ·¿Â·ÂÅº‹ÎÅ¼É¸ÃÃ¸Ø ÁÇ¼'ÈÉÇÊ¹¹ÇÂÅÃÆÖ¾Ê·Ç‹Þ£ÂÅ¿¸ÊÃÅ¹ÃÖ¹ÁÄ‹ ÆÇ·¹¿ÂÂÃÖ¹Ä‹ÈÊÉÆÕÊÉÅÃÐÁÉÞ¿ÆÄÉÅ¼ÂÅº‹Þ

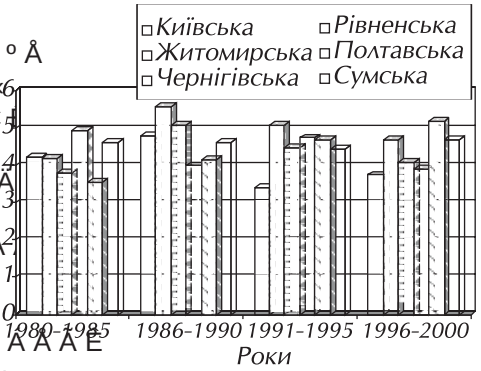
¯½¾ÈÅÓÜ v ¼Ç•ÎÊ• Ò½Í½ÇÏÂÍÅÎÏÅÇÅ È•ÉÑËÓÅÏ•¿ • ÀÍ½ÊÐÈËÓÅÏ• ÍËÁÅÈÅÎÙ ¿•Á ¾½ÏÙÇ•¿ Ä ÀËÎÏÍÉÛ ÌÍËÉÂÊÂ¿ËÛ Ò¿ËÍË¾ËÛ

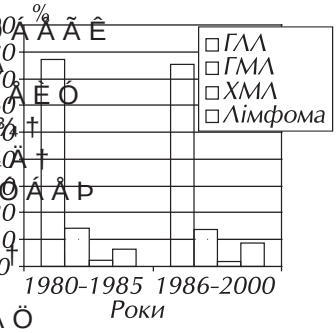
¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ	¡•ÏÅ ÜÇ• Ê½ÍËÁÅÈÅÎÙ ¿•Á ¾½	ÙÇÐ¿½ÄÌË-¹¿ÐÜÊÊÜ O
	¨•ÉÑËÓÅÏÅ	
É½È•	Ž	Ž
ÎÂÍÂÁÊ•	Ž	Ž
¿ÂÈÅÇ•	Ž	Ž
ÕÅÍËÇËÌÈ½ÄÉÂÊ•	Ž	Ž
¾½ÒÍËÉÔ½Ï½ ÓÅÏËÌÈ½ÄÉ½	Ž	Ž
¾½ÄËÑ•È•Ü ÓÅÏËÌÈ½ÄÉÅ	Ž	Ž
	ªÂÆÏÍËÑ•ÈÅ	
ÎÂÍÂÁÊ— ÔÅÎÈË ÎÂÀÉÂÊÏ•¿	Ž	Ž
Ä Á•½ÉÂÏÍËÉ ÉÇÉ	Ž	Ž
Ä Á•½ÉÂÏÍËÉ ÉÇÉ	Ž	Ž
ÏËÇÎÅÀÂÊÊ½ ÄÂÍÊÅÎÏ•ÎÏÙ	Ž	Ž
Ç½Í•ËÍÂÇÎÅÎ ÜÁÍ½	Ž	Ž
¿½ÇÐËÈ•Ä½Ó•Ü ÜÁÍ½	Ž	Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ Š ¿•ÍËÀ•ÁÊ½ Í•ÄÊÅÓÜ É•Ã ÌËÇ½ÄÊÅÇ½ÉÅ

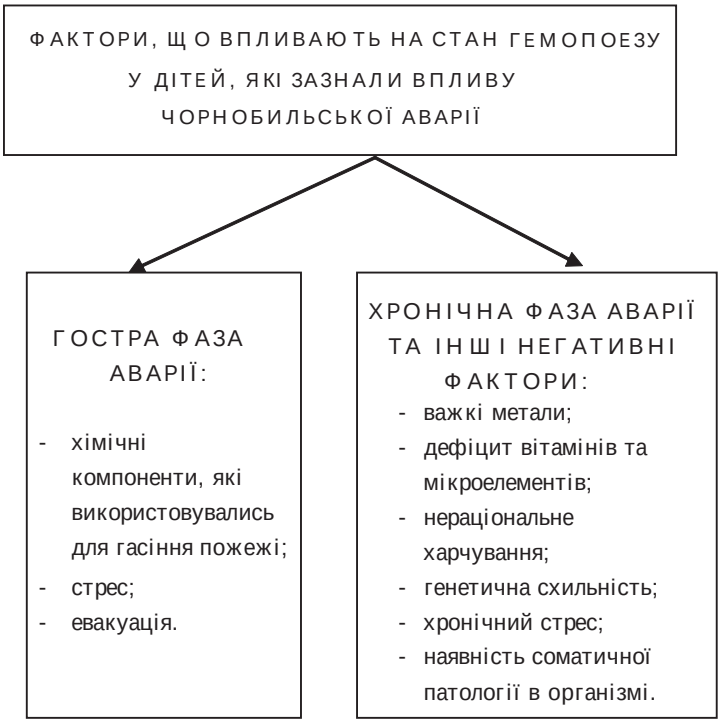
¨É·Ä º¼ÃÅÆÅ¼¾Ê Ê »‹É¼À ÖÁ‹ Ä·ÇÅ»¿Â¿ÈÓ ¹‹» ¸·ÉÓÁ ž·»·Ä¿Æ¥žªÁÇ·ÞÄÄ¸·ÌÅ¹Ê¸ÉÃÖÐÖÉ¿È‹É½ÖÄÄ·ÇÅ»¿Â‹»ÈÐÓÁ‹¹ s ºÇÊÈÆÉÅÈÉ¼Ç½Å½¾ÅÄÄÇÅÃ‹Ä·¹ÉÃÖÄÖÖÁÃ‹¼ÏÁ·¹ÂÇ¿·ÀÅÄÆÉÄÈ¿Â¼ÄÅºÅ Ç·»‹Å¼ÁÅÂÅÅÄ‹ÄÏÉÅÇÆÅÃÇÕ¼¸¹ÊÃ¹¼Â½¿·Ì» »Å Ã ž¹¨¼Ç»‹É¼ÀÅºÅÇÉ¿ †ÅÈÐ¸ÅÇ‹Î¾Ä·ÅÌ¹ÅÇÕÄÇ³ÉÁÓÅÖÄÅÉÉ¹ÂÇ¿½ÅÉÉÅÊÉ¹ÂÇÇÈÆÅÇ»ÇÄÅ¹ÐÉ¹ÉÅ·ÇÄÅÞ ÈÆÅÇ»Ä¼ÄÅÞ ÉÁ·Ä¿Ä¿ É· Ê É¿È Ç¼'ÈÉÇÊÕÉÓÈÖ ·Ä¼Ã º‹Î»·É¼Â¿Ó Æ‹ÖÊÄ«Ä¼ÃÄ«Ä½Â¼Ã½¾Ä¼ÆÅÌÆªÃÍ¿¾¹ÊÅÇ¸ÈÌÆÅÈÉ¼Ç‹º·ÕÉ ¾Ã‹Ä¿ÃÊÄÅÅÃÁÊÈ¿»·ÄÊÆÅÊÃÊÈ¿¹»ÐÊ'ÉÓÁÈÖÄÂ‹ÈÃÉÖÅÍ¾Ä·Á·Ã¿ ÆÇÅÂ‹Ë¼ÇÁÉÉ¿¿¹¹ÄÄÃÆÅÊÄËÅÇÃ·Í‹Æ¼Ç¸Ã¿ÊÃÅ¼¹ÃÇ·Ä ®·ÈÉÅ¿ÉÖ¹Â½¾ÄÃÖÉÅÂÆ‹ÉÃÅÅÊÅº‹É¾ÇÅ¾¸Ç¸Ã‹ÈÉ¼Á·ÇÀ·ÞÇÄ‹¾Ä· ™Í‹ÂÅÃÉÃÁÇ·ÈÄ¼Ç»¼ÈÄ¼ÀÇÅ»½¼Ä¸¿ÉÞ¹ÖÈÌÖ·¿ÉÃÞÃ¿ÇÈÖ¼ÇÁÃÀÞ ÈÓÁÃÅ¸Â·ÈÉÁ¼ÇÀ·Þ»ÄÃ¿Æ‹È·ÂÖÇ¾Þ »Å Ç·É·ÁÃ½‹ÄÕ¹·Â¸ÈÃÖº‹Î·Ä‹ ÆÅÁ·¾ÃÃ½ÁÉ¼Ã¼ÅÂ¹É·¹ÈÉÖ·ÁÃÃÞÈÓÁ¸ÃÞÈÉÁÅÄÉÇÅÇÊÕÃÇ·»‹·Í‹À·¿Ã Ë·ÁÉÅÇÅÃ ™ÈÓºÅ »Å ¹¿¸‹ÇÁ¿ ¸ÊÂÅ ¾·ÂÊÎ¼ÄÅ Ì¹ÅÇ¿ »Å¹·Ç¾Þ¹¹ÅÇ‹ÂÃÄÈ‹Æ‹È·Â·ÖÇt‹Þ »‹É¼À

s Á·É¼ºÅÇ‹Þ ÆÅÈÉÇ·½»·Â¿¹¼¹†ÁÊÀÃ¹ÁÄÄ‹È·Æ¸ÖÇÐÅÃ¼ÏÁ·ÕÉÓ Ä·É¼Ç·»‹ÅÂºÁÎÄÄÄÉÊÇÅÂÕ


Київська
Рівненська
Житомирська
Полтавська
Чернігівська
Сумська
Нг/100 000
0
1
2
3
4
5
6
1980-1985
1986-1990
1991-1995
1996-2000
Роки


%
0
10
20
30
40
50
60
70
80
ГЛЛ
ГМЛ
ХМЛ
Лімфома
1980-1985
1986-2000
Роки

До 1 року
Від 1 до 11 років
Старше за 12 років
0
20
40
60
80
100
До аварії
Після аварії


ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ГЕМОПОЕЗУ
У ДІТЕЙ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ
ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ
ГОСТРА ФАЗА АВАРІЇ:
- хімічні компоненти, які використовувались для гасіння пожежі;
- стрес;
- евакуація.
ХРОНІЧНА ФАЗА АВАРІЇ ТА ІНШІ НЕГАТИВНІ ФАКТОРИ:
- важкі метали;
- дефіцит вітамінів та мікроелементів;
- нераціональне харчування;
- генетична схильність;
- хронічний стрес;
- наявність соматичної патології в організмі.

Á Å Ä É Ç ÅÂÃÄ Å Â Å ¹ ¿ Ê Ó Á ‹ ¹ É · Ã · É ¼ ¹ Ç Å ‹ È Ä Å ¹ º Ä Ç ‹ È Ä Ä Ê ‹ Å ¹ ½ ¿ Á ¹ Ê Ç ¿ Ä Ä Ö Ã
¹ Á Å Ä É Ç ¼ Ä Æ ‹ Å Á · ³ È Æ ¿ Æ Å ¹ ¿ ‹ ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å
§ Å ¾ Æ Ã Å · É ‹ ¹ Â ³ Ç Þ ¹ ‹ Á Ä Ã Ã Å Ã ¼ Ä Ä Ç Å » ½ ¼ ¿ Æ Ë Ä ¿ Ö Á · Æ Å » · Â Ó ¾ Å Ì Ã Ê Ç ‹ Â ·
Ä · Â ¼ À Á ¼ Ã ‹ Õ Æ Ç ¼ » È É · ¹ Â ¼ Ä Å ¹ É · ¸ Â › ‹ É ¿ Ö Á ‹ ¹ Æ Å »
Ä · Ç Å » ½ Ê ¹ ‹ Ã ¿ Ê Ó ¹ Ç Á ¹ Å Ã s Ç Å Á Æ ¹ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ç Æ Ê Å Æ Á Å Ã Ä É Ç Å Â Õ

¯½ ¾ È Å Ó Ü t - Ë Ä Ì Ë Á • È É ½ Ï Â Í • ¿ Ä Ð Í ½ Ò Ð ¿ ½ Ê Ê Ü É œ Ò ¿ • Ç Ð Ê ½ É Ë É Â

Ÿ • Ç Ë ¿ • À Í Ð Ì Å Ÿ • Ç É ½ Ï Â Í • ¿	« Î Ê Ë ¿ Ê ½ À Í Ð Ì ½		§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê ½ À Í Ð Ì ½	
	Ç • È Ù Ç • Î Ï Ù		Ç • È Ù Ç • Î Ï Ù	
¡ Ë Í Ë Ç • ¿				
Š Í Ë Ç • ¿				
Š Í Ë Ç • ¿				
® Ï ½ Í Õ Å Ò Ä ½ Í Ë Ç • ¿				
Ÿ Î Ù Ë À Ë				

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v ¿ • Í Ë À • Á Ê ½ Í • Ä Ê Å Ó • ¿ Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ Ò Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ë Ä À Í Ð Ì Ë Û Ç

¦ · É Å Å Å º ‹ Æ Ä ¹ ¿ Ç ¼ º « É Ä Ã È ¹ Æ « È Ê ¼ ½ ‹ Ä Å Æ Ä Å ¹ º Ä Ç Æ Ê Þ Æ ¿ É ·
½ ‹ Ä Å Ã Ä É Ç Å Â Ó Ä Å Þ À ¸ ‹ Â Î Ó Ë É Ã Å ¸ Å º Ç Ê Æ Æ Ë Å È É ¾ Ç º Ç Æ ¾ Ê Ç ¼ Ç ¿ ¹ · Ä Ä Ö
¹ · º ‹ É Ä Å È É ‹ É · É Å Á È ¿ Á Å ¾ ‹ É Ç ¿ Ã ¼ È É Ç ‹ ¹ • ‹ Á Á · Ã Å È Ä Å
Î · È É ‹ Æ Ç Å ¹ Å » ¿ Â ¿ Ê Ó È Ê ¿ ¼ Î Ä Æ É ¹ Î Ä Å ¹ Ç Ä Ä Ç Ê » Æ Ã Þ Ç Å ½ Ä ¿ Ä ¿
É ¾ Ê ¸ Æ Å Ç ‹ ¹ ¼ Ó Ã Ã Ë Ç Å Â Ç Ë Æ ¡ Ã Ç Ê Å º Í Å ½ ‹ Ä Ã ¿ É ‹ Æ ¼ Ç ¼ Ä ¹ Å È Ê Ê Ä ‹
‹ Ä Ë ¼ Æ Í ¾ Þ È É Å È Å Ç Ê ¾ Ã Ä ¿ Á · Ã ⅓ Ä · Ê Ã ¾ ¿ Ä ‹
¬ · Ç · Á É ¼ Ç ¸ ³ Ç Ê Ó Ë Æ Å Ç Â Æ Ã ‹ ¹ É ¼ Ç ¼ ¹ Å ¸ Ì ‹ » Ä Ã ‹ É Þ Æ ½ ‹ Ä Å Æ Ä Å ¹ Ä Å Þ
º Ç Ê Æ ¿ Ç · ¾ Î ¿ È É ‹ Ë ¼ Æ Å È É ¼ Ç ¹ º Æ Ç Å È Ç Æ Ã Ó Ã ½ Æ Ä Ã Ä Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ó Ã Ä É †
Ç Å Â ¼ Ã Æ Ç Å É ¿ É · ¸ Â

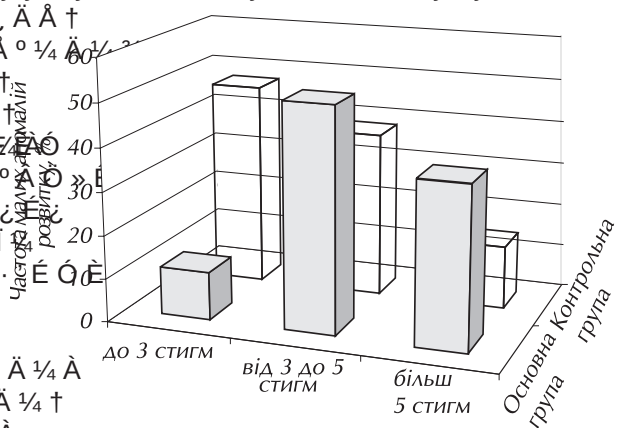
¯½ ¾ È Å Ó Ü t « Î Ë ¾ È Å ¿ Ë Î Ï • Ì Â Í Â ¾ • À Ð Ì Ë È Ë À • ¿ Ð É ½ Ï Â Í • ¿ Á • Ï Â Æ

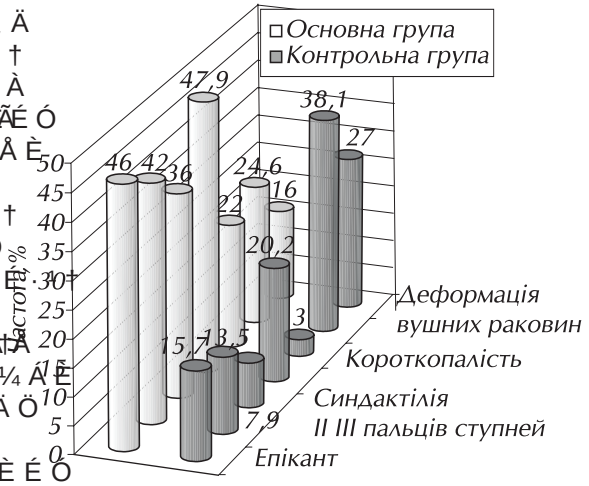
² ½ Í ½ Ç Ï Â Í Ì Ë È Ë À • ¿	« Î Ê Ë ¿ Ê ½ À Í Ð Ì ½		§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê ½ À Í Ð Ì ½	
	½ ¾ Î Ô		½ ¾ Î Ô	
± • Ä • Ë È Ë À • Ô Ê •				
§ Â Î ½ Í ¿ Í Ë Ä Ï Å Ê				
ª Â Ì Í ½ ¿ Å È Ù Ê Â Ì Ë È Ë Ë Ã Â Ê Ê Ü Ì È Ë Á ½				
¤ ½ Î Ï Ë Î Ð ¿ ½ Ê Ê Ü Î Ì Â Ó Ä ½ Î Ë ¾ • ¿				
¯ Í Å ¿ ½ È Å Æ ¾ Â Ä ¿ Ë Á Ê Å Æ Ì Â Í • Ë Á				
® Ï Í • É Ç • Ì Ë È Ë À Å				
Ÿ Î Ù Ë À Ë				

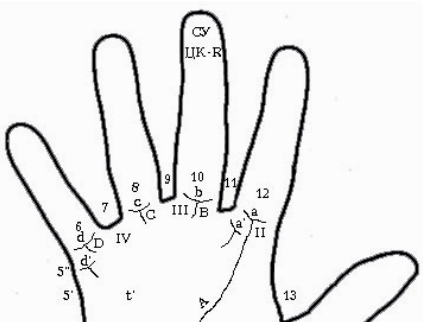
¯½ ¾ È Å Ó Ü t - Ë Ä Ì Ë Á • È Á • Ï Â Æ Ä Ð Í ½ Ò Ð Á ½ Ê Ê Ü É Á ¿ È Ä Å ª Ä Ç Æ Ê Þ
Ô Å Î È ½ É ½ È Å Ò ½ Ê Ë É ½ È • Æ Í Ë Ä ¿ Å Ï Ç Ð Æ ¿ È É ‹ Ã ¼ Â Ã · È Ê ‹ Â Æ Ç Ä ¿ · †

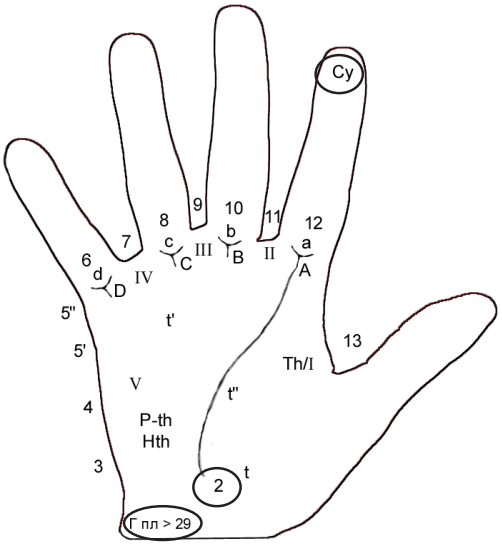
§ • È Ù Ç • Î Ï Ù É ½ È Å Ò ½ Ê Ë É ½ È • Æ	¿ Ê ½ À Í Ð Ì ½ Í Ë Ä Ï Ç Ð	½ ¾ Î Ô	À Í Ç Å » ½ ¼ ‹ Â Å Ã Ó ‹ ¼ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å » ‹ É Ó Á Ã ¿ Ä É Ç Å ª Â Ç Ê Æ Å Ê Þ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ê Ó Ê Ã · Ç Ä ‹ ¿ Æ Å ‹ É Æ ¼ À * * * É · * 7 º Ç · » · Í ‹ Þ Å È Ä Å ¹ Ä Å Þ Ä Å º Ç Ê Æ º Â Ê » Æ Â · ¹ ‹ ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å
¡ Ë Î Ï Å Ä É			
Ÿ • Á Á Ë Î Ï Å À É			
ž • È Ù Õ Â Î Ï Å À É			
Ÿ Î Ù Ë À Ë Á • Ï Â Æ			

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v ¿ • Í Ë À • Á Ê ½ Í • Ä Ê Å Ó Ü ¿ Ì Ë Ç ½ Ä Ë Å Ç ½ Ò Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ë Ä À Í Ð Ì Ë Û Ç Ë Ë Ï Ë È Û Í ž º ‹ » Ä Î Ê ¿ È Â Ã Á Ç Å · Ä Å Ã · Â ‹ À Ç Å ¾ ¹ ¿ Ë ‹ Ë Ê ¿ Ä Ç Å ¾ Æ Å ¾ ‹ Â ¼ Ä ‹


60
50
40
30
20
10
0
до 3 стигм
від 3 до 5 стигм
більш 5 стигм
Основна група
Контрольна група


Основна група
Контрольна група
47,9
46,42
38,1
36
27
24,6
22
16
20,2
15,7
13,5
7,9
3
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
Деформація вушних раковин
Короткопалість
Синдактилія II III пальців ступней
Епікант


CV
UK·R
7
8
c
C
9
10
b
III/B
11
12
a
a'
II
6
d
D
IV
5'
d'
5'
t'
A
13
V
4
P-th
Hth
t''
Th/I
3
t
2
Г пл>26



)-"ŠÎÌÂÓÅÑ•ÔÊËÎÏ•
¨¨ v # # $X
%3# %2#
%2"
©¨ v " #
$X %3#
%3# %2#
%2"

¡ÂÍÉ½ÏËÇËÉÌÈÂÇÎ v ^¨˜
¤½Ç•ÊÔÂÊÊÜ ÀËÈË¿ÊËœ ÁËÈË
È•Ê•œ • ¿ ÌËÈ•
®ÇÈ½ÁÊÂÆ ¿•ÄÂÍÐÊËÇ
Ê½ ** Ì½ÈÙÓ• Ë¾ËÒ ÍÐÇ
ŸÂÈÅÔÅÊ½ ÀÍÂ¾ÂÊÂ¿Ëœ
Ö•ÈÙÊÊÎÏ• ¾•ÈÙÕ

-ÅÎÐÊËÇ t §ÍÅÏÂÍ•œ ÑËÍÉÐ¿½ÊÊÜ À
ÍÅÄÅÇÐ Ä ËÊÇÈÀÂÉ½ÏÈÌËÀ•ÔÊËœ

™‹»ÅÐÃÅ¼Æ·Â ÓÍÓÇÅ¿¹È¿ÊÐÄ»ÅÊÁº¿»qÆÅ¹‹»·ÐÕ·ÉŒÇÅÃÅÈÄ·ÃÇ¿¹ÄÄÈÉÓ
Æ·ÂÓÍÓÅ¹¿Ì Æ Å»ÊÏ¼ÎÁ·Ì p¾·¹¿ÉÁ‹¹q Å¸ÊÃÅ¹ÂÕÕÉÓ É·
·ÂÓÄÆ‹½¢É‹Â»‹Æ Å¹‹»·ÐÕ·ÉŒÇÅÃÅÈÄÃ½Â¿'¹É¿ÃÆÄ·ÁÐÆÈ·ÃÍ¼ÇÅÃÅÈÅÃ¿
Æ Ç¿ÀÃÊŒ·ÉÈŒÉÓ¹ÅÇÌ½¿ÄÃÄ«ÇÄ½ÄÆ¹ÇŠ¿¢É š£¢É»‹É½Å¸ÉÆÈÇ¿ÈÊÉÄ‹ÈÉÓ
Æ·ÂÓÍÓÉÅ»Å ÀÅÄÅÄ¹Ä¾¼Ì¼ÇÄ½ÊÆÄ·Æ·ÄÌÂÅ»‹½Ä¿ÃÌ·ÉÅ¾ÂŒÆ«»Æ Å¹‹»Æ·½ÉÆÓ
ÌÇÅÃÅÈÄÃÃ¹Æ¼»Î¿Æ¿Å¼È·¸‹ÂÓÃÅÈÉ·¸¿ÇÉÅÈÉÍÆÄ¹ÇÆÉ¿ÊÉ¿Ä¼Å¸Ì‹»Ä‹ÉÓ
¹‹»Ä¼ÉÞÞÃÇŒ¿Æ¿¾Ä¿ÁÅº¼Ã·ÉÅÆÂ·Æº¹ÃÄÅÞÞ

ª»‹É½ÄÇ¿Ì·š¢É š£¢¾¼ÁÈÆÇÌ¼Ç·‹ÁÐ½¼ÇÂÄÓÌ½ÄÃÅÇËÅÂÅº‹ÎÄÅº
¹·Ç‹·ÄÆÊÉÇ¼ÅÀÁÌ½¿ÃÄ‹½ÞÇÄ½Ä¼¿Ö¹ÂÆÄÉÅÂÅ»º¼ÎÇÄÃ·ÉÅº¿ÆÉÄÎÄ¿
Ä·Ö¹ÄŒÉÆÉ»¿É¿ÆÃ¿Ê ÃÅ¹Â‹ÕŸÆÅ¹Ì‹ÇÆÃÅÈÐÃ¸·¼ÇÊ¼·ÈÉÐÉ¹ÅÇ¼ÄÄ‹
Ì¿Ã¼ÇÄ½¿ÃÉ·¸Â

¯½¾ÈÅÓÜ v ŸÄ½—ÉËÄ¿qÜÄËÇ É•Ã ÁÂÍÉ½ÏËÀÈ•Ñ•ÔÊÅÉÅ ÌËÇ½Ä
ÒÅÉÂÍÊÅÒ ÀÂÊ•¿ Ð Á•ÏÂÆ Ä ÀËÎÏÍÅÉÅ È•ÉÑËÄ¾È½ÎÏÊÅÉÅ ÈÂÆÇÂ

²ÅÉÂÍÊ• ÀÂÊÅ	¡ÂÍÉ½ÏËÀÈ•Ñ•Ç½
&"Š1#9 U	³§Š6 Ê½ Š Ì½ÈÙÓÜÒ È•¿Ëœ ÍÐÇÅ ³§Š3 Ê½ ÌÍ½¿ËÉÐ É•ÄÁ
&"Š1#9 U	³§Š3 Ê½ ** Ì½ÈÙÓ• Ï½ É•ÄÅÊÓ• Ì½¿Ëœ ÍÐÇÅ
#$3Š"#- Q U	-3 Ê½ * Ì½ÈÙÓ• Ë¾ËÒ ÍÐÇ Ï½ È•¿ËÉÐ É•ÄÅÊÓ•

¯½¾ÈÅÓÜ v ŸÄ½—ÉËÄ¿qÜÄËÇ É•Ã ÁÂÍÉ½ÏËÀÈ•Ñ•ÔÊÅÉÅ ÌÍ
ÒÅÉÂÍÊÅÒ ÀÂÊ•¿ Ð Á•ÏÂÆ Ä ÀËÎÏÍÅÉÅ É•—ÈËœÁÊÅÉÅ ÈÂÆÇÃÉ•Ü

²ÅÉÂÍÊ• ÀÂÊÅ	¡ÂÍÉ½ÏËÀÈ•Ñ•Ç½
".-Š&50 U	-6 Ê½ * Ì½ÈÙÓ• Ë¾ËÒ ÍÐÇ Ï½ Ê½ *7 Ì½ÈÙÓ• ÌÍ½¿Ëœ
".-Š&50 U	-3 Ê½ *7 • 7 Ì½ÈÙÓÜÒ È•¿Ëœ ÍÐÇÅ
".-Š&50 U	-3 • -6 Ê½ Ë¾ËÒ ÍÐÇ½Ò
".-Š&50 U	-3 • -6 Ê½ È•¿•Æ ÍÐÓ•
®#'#Š.:) JOW	¡¬ t 6 Ê½ Ì½ÈÙÓ• È•¿Ëœ Ï½ Ì½ÈÙÓ• ÌÍ½¿Ëœ ÍÐÇÅ
®#'#Š.:) JOW	¡¬ t 6 Ê½ • Ì½ÈÙÓÜÒ È•¿Ëœ ÍÐÇÅ
®#'#Š.:) JOW	¡¬ t 6 Ê½ Ì½ÈÙÓ• È•¿Ëœ ÍÐÇÅ
®#'#Š.:) JOW	¡¬Š3 Ê½ Ì½ÈÙÓ• ÌÍ½¿Ëœ ÍÐÇÅ

¤ · Æ ‹ » È Ç É Å ¾ Ç Å ¸ Ã ¼ Ç ä É ¼ È Ç Ç Þ Ã Ê ¹ · ª Ç · Ê Æ Ð ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ç ä Ç Å ¼ º ¾ Å Ê Á Å º ¼ † Ã · É Å Â Å º Æ Î · Ä Æ Å Þ Ã ª Ö º Á Ê Ê ¹ ‹ À Ï Â Å » ‹ É ¾ Å À ¸ É Ö ½ ¼ Æ ¿ Ã Á Å Ä ¿ Ã Ä ¼ Ã Å Å Ã † ½ ¿ Ä Ä ¿ Ã Æ É ¿ ¿ º Ã » ß ¾ ¼ Ã ¸ Ç ‹ Ã º ½ Ä Ä ‹ ä Ë Ê Ð È Æ ¼ Í ¿ Ë ‹ Ê Ä » Å ¿ Ê Ç Æ Ã ¼ Ê Å º Â ‹ Ë ‹ Î Ä ¿ Ã · Â Õ Ä Å · Å Ç Ã · Á É ¼ Ç » Ä Ç Ø Ã Ë Ç É Ç ¹ Å Þ Á ½ É Ã ‹ Þ Å ¹ Å Ç Å È · Â º ‹ Ã Ø ‹ Ã Ä Ë · » ¼ Ä Å Æ · É ‹ Ö Á ‹ Â Ó Á ‹ Ê Ä Ö ¿ Ã Ã ‹ È Ä ¾ ¿ Ã Ä ‹ ¿ Ä ¹ Ã ¼ Â ¼ Ã ½ Ä ¼ Ê Å Ì Æ ¦ Å Ç ¹ Å ¿ Ê Ê Æ Å ‹ Ê Â Ö · ¹ · Ç Å Ä Ê Ã ½ Ì Å ¸ È É ¼ ½ Í ¼ ' Ä Ç Ì Ê Æ Ç ½ · Â ‹ ¾ Ê ¹ · ¹ Â ¿ Æ È · Ó º Ä ‹ È É Ç ¿ ¼ À Á ¼ Ã ‹ Ã Ë Å ¸ Â · Ê É Ä ¿ Ì Ã ‹ ' Â Å ¸ Â · Ê Å É ¼ Ä ¿ Á Ì ¼ Ã ‹ Þ

¥ É Ç ¿ Ã » ·Ä Æ ¹ ‹ » Î Æ Ç Ó Å ¼ Ä ¼ É » ¿ Î ¼ Æ Ê ¼ Ç Ã ‹ Ä Ä ¼ · Ä Á ‹ È Ê Ê Ç » ¼ Ê Æ ¼ Á Ê † ¾ Ê Õ Ä É · Ó Å Í ‹ Â Ó Æ ‹ Ç Æ Ê ¹ Ó ¼ È ¹ Á Ç Ä Ø ‹ Ä » º Ä Ë Ç Ì ‹ » ½ Â Ê Ä Ç Ã Ê ¹ º Ç Ê Æ Ë ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ † Ä Å º Ç Å ¿ ¾ Ð Ä Ê Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Æ Ä Ä Ê º ¼ Ã · É Å Æ Ê · Ä Ê º Å Ì Ä Ç Ä Ê Ã Ç ¿ ¹ · Â Æ Ä Ã Ç ¹ Ä ¿ Ì » Å ¾ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¾ ¹ Ã Ä Ä Ä Ö É ¿ Ã · Â Ë Ó Æ Å ¹ Ã Ê » Ä Ã Ï ¼ Ç Å ¼ Â ¼ Ã ¼ Ä Ê É Å Á È ¿ » Î ‹ Ä Ö · ½ Á Ã Ì É · Æ Ç ¹ ¿ ¾ ¹ Å Å Æ Ç Ê Ï ¼ Æ Ä Ç Ä Ö ¼ Ê ¦ Ã ‹ Ä Ä Ê ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ † ¹ Å » Ä Å º Å Á Å ¹ Ã ‹ º Ä ¼ Ç · Â Ó Ä Ç Å ‰ · Ä Â ¾ Õ Ã ¿ Ê È Æ Ç ¿ Ö ¼ Õ É Ê Ë · Ê ¿ È É ¼ Ã ¿ Á Ç Å ¹ Å É ¹ Å Ž Ç · É ¼ Ä Ä Ç Ã Ã ¹ Å ½ Ë Ê Ê Ç Ã Ê ¹ · Ê É ¿ ‹ È Æ É ‹ É Å Å ¾ Ã ‹ Ä Ä Ç ¿ Ã · Â Ê Ä Ê Ã Ê ¹ Ä Ã ¼ Ä Ã ¼ Ä Ê É Å Á È ¿ » Î ‹ Ä Ö · ½ Á Ã Ì É · Æ Ç ¹ ¿ ¾ ¹ Å Å Æ Ê Ç Ê Ï ¼ Æ Ä Ç Ä Ö ¼ Ê ¦ Ã ‹ Ä Ä Ê ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ † ¹ Å » Ä Å º Ç Å ¿ ¾ Ð Ä Ê Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Æ Ä Ä Ê º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹ Þ È ¼ Ç ¼ » » ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ö Á ¼ Æ Å Í ‹ Ä Ç Ö È Ê Á É Å Ç Æ · » Á Å Å ¿ Ì È É ¿ É Ê Æ ‹ Ç Ä Ä ¹ ¿ Ì Á Ê Õ Î ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä Ë Ê ¾ Ã Á ¿ Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ä Ä Æ Å ¼ Æ ¿ Ë Æ Å º Ä Å Ã ¾ Á Ç Å Å Ê Æ » ¼ Ä ¼ Ä Ö ¾ Â ¼ À Á Ë / É Ã · Ç Ï ¾ Ì Ç Å Á ‹ ¹ Ä Ë Å Ç Ã · Á É ¼ Ç » Ä Ç Ø Ã Ë Ç É Ç ¹ Å Þ Ä ¿ Ç ¼ º ‹ Å Ä Ç ¹ Þ Ä ¿ Ä Ë Å Ç Ã · Æ Ç ¿ Æ ¼ Â Ç Ê ¹ º Ç Ê Æ Ë ¿ » ¹ ¿ Ð Ï ¼ Æ Ê Ç Ê Ï ¼ Æ Ä Ç Ä Ö ¼ Ê ¦ Ã ‹ Ä Ä Ê ‹ » ¹ ¿ Ð Ï ¼ Æ Ê Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Æ Ä Ä Ê º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹ Þ Ä Å Þ Æ · É Å Â Å º ‹ Þ È ¼ Ç ¼ » » ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ö Á ¼ Æ Å Í ‹ Ä Ç Ö È Ê Á É Å Ç Æ · » Á Å Å ¿ Ì È É ¿ É Ê Æ ‹ Ç Ä Ä ¹ ¿ Ì Á Ê Õ Î ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä Ë Ê ¾ Ã Á ¿ Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ä Ä Æ Å ¼ Æ ¿ Ë Æ Å º Ä Å Ã ¾ Á Ç Å Å Ê Æ » ¼ Ä ¼ Ä Ö ¾ Â ¼ À Á Ë / É Ã · Ç Ï ¾ Ì Ç Å Á ‹ ¹

Висновок

Š Ä É ¼ º Ç Å · Í Â ‹ Ø Ë Ê É · Ä ¼ Ê ¿ É Ç Å Ã Þ » Ã Ä Ã Ì Ê » Æ Ç Å Ã ¸ Å Í ¿ Ê · Ç Ä Ä ¼ Ê Å Æ Å ¼ ¾ Ê ‹ Ã Ê Ä Ë Å ¼ Þ Ä » Å Á Ç È ¿ Ä Ë Ä Ê Ä Ê ¼ Æ É ½ Ã Ä ‹ ¼ Ï Á · Ø Ë Ê Ó À ¸ ‹ Ã Ó Ï ¸ Ç Ê » Ä Ç ¼ ¼ Ä º ¿ Å Ä · Ì ª Á Ç · Þ Ä ¿ ¿ Þ ¹ È • Ç Æ · Å Ã ¿ Ç Ê ‹ Ó Ä ¼ Ä È ¸ Ø Á Ê ¾ Ê Ç · Ì È ¹ · Ä Ã Ä Ä ¼ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Ç · Á É ¼ Ç Ã Ø Å Ç Ä Ã ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ê Æ Ç Å Ë Ê Ã ž » · Â ¾ Ã Ä ¹ Ø Ê Ê · Ä Å ¹ ¿ É ¿

- r ‹ » È Ê Ä Â Ê ¼ É ¿ Ä Ã Ê ¼ Ä Ä Ä Ê ¼ Ã Ê È Ê Ç ‹ Â ¼ Ã ½ Ä ¼ Ê Å Æ Ê · Ä Ä Ç Ã Ê ¹ º Ç Ê Æ Ë ¿ » ¹ ¿ Ð Ï ¼ Æ Ê Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Æ Ä Ä Ê º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹ Þ Ä Å Þ Æ · É Å Â Å º ‹ Þ È ¼ Ç ¼ » » ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ö Á ¼ Æ Å Í ‹ Ä Ç Ö È Ê Á É Å Ç Æ · » Á Å Å ¿ Ì È É ¿ É Ê Æ ‹ Ç Ä Ä ¹ ¿ Ì Á Ê Õ Î ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä Ë Ê ¾ Ã Á ¿ Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ä Ä Æ Å ¼ Æ ¿ Ë Æ Å º Ä Å Ã ¾ Á Ç Å Å Ê Æ » ¼ Ä ¼ Ä Ö ¾ Â ¼ À Á Ë / É Ã · Ç Ï ¾ Ì Ç Å Á ‹ ¹
- r ¹ ‹ » È Ê É Ä Â Ê ¼ É ¿ Ä Ã È Ê Ç Â ¼ Ã ½ Ä ¼ Ê Å Æ Ê · Ä Ä Ç Ã Ê ¹ º Ç Ê Æ Ë ¿ » ¹ ¿ Ð Ï ¼ Æ Ê Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Æ Ä Ä Ê º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹ Þ Ä Å Þ Æ · É Å Â Å º ‹ Þ È ¼ Ç ¼ » » ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ö Á ¼ Æ Å Í ‹ Ä Ç Ö È Ê Á É Å Ç Æ · » Á Å Å ¿ Ì È É ¿ É Ê Æ ‹ Ç Ä Ä ¹ ¿ Ì Á Ê Õ Î ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä Ë Ê ¾ Ã Á ¿ Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ä Ä Æ Å ¼ Æ ¿ Ë Æ Å º Ä Å Ã ¾ Á Ç Å Å Ê Æ » ¼ Ä ¼ Ä Ö ¾ Â ¼ À Á Ë / É Ã · Ç Ï ¾ Ì Ç Å Á ‹ ¹
- r ¾ ¿ Ç Ê Ä Ê ¼ Ä Ä Ö Î · È É Á ¿ » ‹ É ¼ À Ö Á ‹ ¾ · Ì ¹ Å Ç ‹ Â ¿ Ä · Å Ä Á Å º Ä Å º Ç Å Á ½ É ¿ É Æ Ö È · Â Ö Ç É Þ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Ï ¼ Æ Ê Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Æ Ä Ä Ê º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹ Þ Ä Å Þ Æ · É Å Â Å º ‹ Þ È ¼ Ç ¼ » » ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ö Á ¼ Æ Å Í ‹ Ä Ç Ö È Ê Á É Å Ç Æ · » Á Å Å ¿ Ì È É ¿ É Ê Æ ‹ Ç Ä Ä ¹ ¿ Ì Á Ê Õ Î ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä Ë Ê ¾ Ã Á ¿ Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ä Ä Æ Å ¼ Æ ¿ Ë Æ Å º Ä Å Ã ¾ Á Ç Å Å Ê Æ » ¼ Ä ¼ Ä Ö ¾ Â ¼ À Á Ë / É Ã · Ç Ï ¾ Ì Ç Å Á ‹ ¹
- r » ¿ È Á Ç ¼ Ê Ä Å † º ¼ Ä Æ » Å ¼ Ê Ä Ä Ç Ê Ê Å É ¹ Å Ç ‹ ¼ Ã Ä Ä Ö » Ä Ä Ê Ê Ç ¼ Ä ¾ Ä ¿ Ì Ç ¼ º ‹ Å Ä Ç ¹ Þ Ä ¿
- r ‹ Ä Ë Å Ç Ã · Æ Ç ¿ Æ ¼ Â Ç Ê Ä Å Ç Ê Ê Ç Ã Ê ¹ º Ç Ê Æ Ë ¿ » ¹ ¿ Ð Ï ¼ Æ Ê Ç Å Å ¾ ¹ ¿ Æ Ä Ä Ê º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹ Ä Å Þ Æ · É Å Â Å º ‹ Þ È ¼ Ç ¼ » » ¿ É Ö Î Å º Å Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Ö Á ¼ Æ Å Í ‹ Ä Ç Ö È Ê Á É Å Ç Æ · » Á Å Å ¿ Ì È É ¿ É Ê Æ ‹ Ç Ä Ä ¹ ¿ Ì Á Ê Õ Î ¿ Ì Ã ¼ Ì · Ä Ë Ê ¾ Ã Á ¿ Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ä Ä Æ Å ¼ Æ ¿ Ë Æ Å º Ä Å Ã ¾ Á Ç Å Å Ê Æ » ¼ Ä ¼ Ä Ö ¾ Â ¼ À Á Ë / É Ã · Ç Ï ¾ Ì Ç Å Á ‹ ¹

22.4. СТРУКТУРНІ ЗМІНИ КІСТОК У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ГОСТРІ ЛЕЙКЕМІЇ

È Á Å ÆÃ‹ÞÆÉ · Ç · É º Å Ç ÃÅ Â Õ Í ¿ É Å Ä ‹ É Ä ¼ Ê Å Á · Â Ç Ó ‹ ¹ Í ¼ É Ä ¿ Õ Ç Å É Ç Å º Æ Ç Ã Å Ä Ê
º ‹ Æ Å Ë © ¾ Ê ¹ ‹ Â Ó Ä É ¿ º Ç Å Á È 5 Ä Ê Å Ç É ¿ ¹³ È Å ¿ Ç Ê ¹ Á Ç Í Å ™ ‹ ¿ ¹ Î · · Ä ¿ É ¿ ¹ Ä ‹ È É Ó
Á Â Å Ä Ê ¹ Á Å Â Ö Ä ‹ ' Ê É ¹ Ä Ç Õ Ã Ê ¿ Ç Å ¸ Â Á È Ê É ¹ Á Ã ¹ Ä ¾ Ã Ê Š É ¹ È ¿ Ç Å ¹ · É Í ‹
Á Ç Ä ¹ Å Ç ¿™ Ì ¿ ¾ Ä · Ð ‹ Ã ¿ Ó Ä Á ‹ È É Ó Á É Å ¹ · Ä Þ ¿ Ä » ¿ ¼ Ä È ¿ É Å Ñ ¼ È Ç ‹ P-O P N B F S U F S

¨ Á Â · » Á Å Â · º ¼ Ä Ê Á ‹ È É Å Á Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì ¾ Å Ä Á Å º ¼ Ã · É Å Â Å º ‹
È É Ç · ½ » · Â ¿ ¹ Ä · È Â ‹ » Å Á ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á Å Þ Á · É · È É Ç Å Ë ¿
¡ Å Â · º ¼ Ä Å Ç ‹ Ê Á t É ¹ Ç ¿ ¼ Ã ¼ ½ É Â ‹ É Ç ¿ ¼ Ä Î Ä Å ¹ È Æ ¿ Å Â É Î Ä · Ä Þ ¿ Ð Ä ¿ Å » †
Ä ¿ Ã ¾ Á Å Ã Æ Å Ä ¼ É Ç É Á Ç ¿ Å ¹ Å É ¹ Ä Ç Ä ¿ Ä ¡ ‹ Å ¹ Â · º Á ‹ Ä È É È Å Á Â · » · ' ¾ Ó Å È Â Ö º ¼ Ä Ê
* É ¿ Æ Ö É ¿ É Ä Æ Å º Ç · Æ Ë Å Î ¹ Ä Ö ¾ È Æ ¿ Å ¸ Ê Ç Å ¹ Â ¿ ‹ Ã ¿ Ä ‹ Æ ¿ É Á Ã ¹ Å ¾ Â Ê Ö Å †
È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ó ¹ ¿ » ‹ Â Ö ¹ È Ö Á Å Â · º ¼ Ä * É ¿ Æ Ê ¾ º Ê ¸ Î · È É Å Þ Á ‹ È É Á
· Ê É Å Æ È Ã Î Æ ¿ ¼ Ç ¬ ‹ ¹ · Ä Ç ‹ ¸ Ê Â Í ¿ « » Ê » Å Ç Å Á ž ‹ Á Å Ä É Ç Â Â ¿ ¾ Ö Ç ‹ ¼ Æ · Ç · É ¿
Á ‹ È É Å É Á Ç ¿ Ã Æ Ä × È Å Ç É Å Æ ¼ » ¿ Ç Ê ¿ Î Ì Æ Ä Ç ¿ Ç · ¹ Ã Å Æ Å Ç Ä Å † Ç · Ê Æ Å Ç ¹ Ê Å
» ‹ É Ê ¼ Ä º ½ Å ‹ Á Ê
§ ¼ ¾ Ê Â » Ó Å É È Ã ¿ » Æ ½ Å ¼ Ä · Ó ¾ Ð · Ä È ¿ Ê ¸ Å » ¿ Ä ¿ È Î Ä Â ¿ Á Ä Å Â · º Ê ¼ » Ä Ê ¾ º Å È É Ç ¿ †
Ã ¿ Â ¼ À Á ¼ Ã ¿ Ö ¾ Ã ¿ Î ¼ Ã ¼ ¿ É À Å ¼ Ã ¼ Á É Ç Å ¹ Ë Æ Å Ç ¼ ¾ Ê Ç ¿ Â º Ã ¼ ‹ Ä ‹ ¼ Å ¿ Õ Ê ¿ ¹
È Ê É É Ç ¹ ‹ Å ¾ Þ Ä Ð ¿ Å » Ã Å Â ¼ Á Ê Ã Ö È Ç ¿ Ä ‹ Å Þ † Â · Ä Í Õ É º · B † Á Å Ã Æ Å ¹ Ä Æ ¼ Ä Ç É ‹ Ê Ä Ö Ä Ä ‹
¾ È Á Â · » Á Ä Ã · º ¾ ¼ » Ä Ê Ç Å » ‹ ¿ É Ì ¼ Ä · Â ‹ ¾ Ê Õ Ä ¿ Å Á ¿ È Ê Ä Ê Ä » ¿ Ã · º Á ¼ ‹ Ä Ê Ê ¹ Å » Á †
Ã ‹ Î ¼ Ç ¿ Å ¾ Ä ¿ Ê É Õ Å Ç ‹ ¹ Ä ¾ Ö Ã ‹ Ä ‹ Å Á ¿ È Ê Ä Ê Ä » Á Ä Ã · º Á ¼ ‹ Ä Ê Ê ¾ Å » Á Ç Å » ‹ ¿ É Ì ¼ À
È · Ã ¾ ¼ Ä ¿ ½ ¹ ¼ Ã ‹ Ä È Ö É Â Ê Í ¿ Ä Ê ‰ Æ Ç Å É ¿ ‰ Â ‹ ¾ ¿ Ä Ê ‰ Æ Ç Å É ¿ ‰
Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¹ Æ Ç Ä Å Ö ‹ Ä Ê ‰ Æ Ç Å É ¿ ‰ Å Á È ¿ Æ Ç Å Â ‹ Ä ‰ Ê Æ Ç Å É ¿ ‰
· È Æ · Ç · º ‹ Á Ä ¿ Å È ¹ Ã Å Þ É ¿ ‰ Æ Ç Å É ¿ ‰ Ä · ¾ · Â ¿ Ï Á ¨ Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Å Å ¹ Á Ê Ä ¿ Ð
Æ Ç Å Â ‹ Ä Å Á È Å ¹ Â » ¾ ¸ ¿ Ç Ä · Æ ½ ¹ Ê ¹ È Ä É ‹ · Ã ‹ Þ » ¿ Ë ‹ Á ¸ ‹ Â ‹ Þ Ê Â É Å · Á Å ¾ ½ Ã ‹ Ä ¼ Ä ¼
Æ Ç Å É ¿ É · ¸ Â
Š Ä É ¼ º Ç · Î Â Õ É ¿ Å Ö Ã Å Å Õ Â ¼ Á Ê Å Ã ¿ º ¼ Ê Ê Â ¼ ¹ Å Á » Ä Ä Ã ¿ Æ Å Ä ™ ¹ Ã Ä ¹ È Ê É º Â ¼ †
¹ Å » Ä Á º Å Ã Æ Å Ä ¹ Å Â É º Ä ‹ Ä È Ê ¹ ¿ Ä ¾ Ä · Î Æ Â ‹ ¿ È º Â » Ö Ç Å ¹ Â ‹ Ä ¼ Ç Ê Å ¾ Î ¤ ¨ Ä Æ Ç Å É Ö º Å Ã
º Å » ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È É Å Ä Ë Õ Î ¿ Ä Ç ¼ ¿ · Ä Ë ¿ Â ¹ ¼ Á É Ç Å Æ Ë Ç Å Ç ¹ Ä ¾ » É Å ¿ Ä Á Ï · Ã Ç Ê
Æ Å Â ‹ · Á Ç ¿ Â º ¼ Ä ‹ Â ¾ » Ö Ç Å · º » ‹ ' Ä É Å Ä Ã Í ¼ Ä É Ç s Í ‹ Þ œ Â ¼ Á É Ç Å Ë Ä Ç ¼ º ¿ Ç Ã · Ê Ã † ¿
¹ · Â ¾ » Å Æ Å Ã Ê º Á Å Õ Ê ¹ º ¼ Ä Â Ö ¼ Ã ‹ Á Ç Å » ¼ Ä È É ¿ É Ä Š © ¹ † É ¹ Ç ¿ ‹ Á Å Ç ¿ È É Å ¹ Ê Õ Î
È ¹ ‹ É Â Å Ë ‹ Â Ó † É Ç ¿ Ã ¡ ‹ Â Ó Á ‹ Ç Å ¾ À Ç · Ì Æ Ç Å Á Å ¾ ¿ ¹ Â º ¿ Å ¹ È Ã Æ ‹ ¹ ¹ ‹ » Ä Å Ï ¼ Ä Ä Ö
¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ ¾ Ä ¹ Ä Â ¼ Á É Ç Å Ë ¨ Ê Ç ¼ º » Ç Ä Ã ¿ Ê Ä ¿ Â Å » Å Â · º ¹ ¿ Ä Ê · Â ¿ Ç · » ‹ ' Æ Ë Å †
Â ‹ · Á Ç ¿ Â · Ã º ½ » Ä Š Ã ¼ º ¾ Å Ê Â » Ó Å É È · Æ ¿ » Æ ½ Å ¼ Ä · Ó ¾ Ð · Ä Â Ê ¿ º Â ¼ ¹ Î Å » È Æ · ¿ Ã Ä Å · Â ¼ Á ¾ Ê Â ¿
È ¹ Å ' Á Õ ‹ Â Ó Á ¹ « È Ä É Å Õ Ç Ã · É ¿ Ä ¹ ¹ ¼ ‹ Å Ç ‹ ¾ Ä Ö Â · È Ó

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v • É • Ê Ë Ç Å Î È Ë Ï Ê Å Æ Î Ç È ½ Á Ì Í Â Ì ½ Í ½ Ï • ¿ Ç Ë È ½ À Â Ê Ð
© Ž N

• É • Ê Ë Ç Å Î È Ë Ï ½	¡ • Ï Å Ä È Â Æ Ç Â É • Ü É Å	O Š ¬ Í ½ Ç Ï Å Ô Ê Ë Ä Á Ë Í Ë ¿ • Á • Ï Å Ì Š
¨ • Ä Å Ê	Ž	Ž
« Š Ì Í Ë È • Ê	Ž	Ž
• Î Ì ½ Í ½ À • Ê Ë ¿ ½	Ž	Ž
¬ Í Ë È • Ê	Ž	Ž
È • Ó Å Ê	Ž	Ž
• È ½ Ê • Ê	Ž	Ž
© Â Ï • Ë Ê Å Ê	Ž	Ž
• Ä Ë È Â Æ Ó Å Ê	Ž	Ž

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v ¿ • Í Ë À • Á Ê ½ Í • Ä Ê Å Ó Ü É • Ã Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É Å Í

4 - 4 † Á Ç ¿ Ï É È Â ¼ ‹ º É Ã ¿ ¼ Å É º ¿ Å Æ Å ¼ Ç ‹ Ä Å É » Ç ¿ Ã Ê Ï ¹ Â · Ö ¿ Ì Å » Ã · Â ‹ ¾ Ê Ç Å ¾ Î ¿ Ä Ê
Á Å Â · º ¼ Ä Ê ¹ Ç ¥ Å ¥ ¾ Î Æ Ä Ç ‹ Å É ¤ ¿ Ç Å ¾ Î ¿ Ä Ê ¥ ¥ ¤ © Å ‹ Ä ¹ É Ç · È É Ê ¹ · Ä Ä Ö

» Â ½ Ø Â ¼ Á É Ç Å Ä Ä Å † Ã ‹ Á Ç Ë Æ Ê Á » Å Æ Ê Ç Ã Ä Ã Ð ¾ Å Ã Â ¿ É Å , » Å V Ã I O ™ ¿ ¾ Ä ·
Î ¼ Ä Ç Å ‹ ¾ Ä ¿ Þ Ø Ã ½ Ã Ä ‹ Â ¼ Á Ë Æ Ä ¿ º Å Ä Á Ê ¾ · Ð Ä Ä Å Â ¼ Á Ë Æ Ä ¨ º ¼ » Ç ‹ ¾ Ä Ö ' É Ó È
¹ ‹ » Ä Å Ç Ã · É ¿ ¹ Ä Ø Ä Þ Å Ð ½ ¿ Ä Å Õ Å ½ ¼ Ä Å Æ Ê É ¼ Ã Ë Æ Ä ¿ º Ã Å Ä ½ Ê Æ · Å Ö È Ä ¿ ¹ É ¿
Ö ¹ Ä ‹ È Æ Ë Õ É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Ã Å Ã ½ Æ É Ê ¹ Ä Ø Ã Ç Ã Ê Õ Î Ð Ã Í ¼ Æ · Á Æ Å ½ ¼ Æ Â ¿ ¹ Ä É ¿
» ¼ Ç ¼ Æ Ç ¼ È Ä º Ã Ä Æ ¼ ¿ ¾ Ä · Î Ç ¼ Ä Å Ä ¾ Á ‹ Å Á · ¾ Ä ¹ ¿ ¾ Á ¨ Ã ¼ ½ ¹ Ä ‹ Å È É Ê Å È É Ç Å Þ
Â ¼ À Á É ¼ ¹ Ã Ç Þ · Ä ¼ É È ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö

© · Á ¿ Ã Ä Å » Å È Â ‹ » ½ È ½ Ç Ë Ø É Æ È Ç Ä ¸ ¿ Î ¿ ¹ Ã Ë Ê ½ º Ê ¼ Ä Ê Ç ¿ Ì · Â ¼ À Á ¼ Ã ‹ Þ
¹ ¿ ¾ Ä · Î ¿ ¹ Ê Ø Á » × Ã ‹ Ä Ä Æ È Ç ‹ ¹ Ä ¾ Ä » Ä ‹ Ç Å ¾ ¿ Ë Ø Ã Ç · Ì Å ¹ Ê Ð Õ Á ¿ Å Â · º ¼ Ä
Á Å Ã Æ Å Ä Æ Å É ¼ Å Ã Â ‹ Ë Ã ¿ Ë Ç Ø ½ Ä Ê ¼ Ä Ç Ê Ï ¼ Å ½ Ø Ç Ë Õ Ã Å ¹ Â Ø ¼ Ã É Ä ¿
¹ Æ Ç Å Í ¼ È Ç Ì Â ‹ Ë Ê ¼ Ç ¿ Ë ‹ ½ Ç ¼ Ä Í ‹ º Õ ¼ Ã Ä Æ Ö Å ¼ Ê Ä ¿ Ì Ë ¿ Ì † Æ Å Æ Ð ½ Ç ¼ » Ä ¿ Á ‹
Ã ‹ È Í ¼ Æ Ç ¿ º Å È É Ç ¿ Ì Â ¼ À Á ¼ Ã ‹ Ö Ì ™ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Ä ‹ Ä · Ã ¿ ¾ Ã ‹ Ä ¿ ¹
Á ¼ Ã Ë Þ Ã Ç ¼ ‹ ¾ Ä ¹ ¿ · Í Ã Ö ‹ Ä Å Á ¿ È Â Ë Á Ê Ã Ä Å Å Ã Â · º Á ¼ Æ Ë Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ø Å Ç ‹ É ¿ ¹ Ä ¿ Ã
¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ½ Ã ¹ Ä ½ Ö ¿ Ã Ä Å ¿ Â ¼ Á Ë Æ Ã ¿ º Ã Å Ä ¹ Ê Ê Æ Ç Å ¿ Ì ‹ É ¼ Á Ë Æ Ä Ê Á Ë Æ Á ¿ À ¿ Ä
¹ Ä · È Â ‹ Æ Å Ç Ê Ï Ë ¼ Ä Ç Ó ¿ Â Å º ¾ ¼ Ä ¾ Ê ¾ Â Ó Å Ê Æ Ç ¿ » ½ Ø Ë Æ Ó » È Æ · Ç Ê Æ Ê ¾ Ë ¿ ¹ É ¿
Î ¿ Ã ‹ È Á Ê Å Ó · º ½ Æ Ä Å Ç Ê Ï ½ Ä · Ä Ã Á » ‹ Ë ¿ Æ Ã Å Å ½ Ç Ì Ä Å Á ¾ Ã ‹ Á Â ‹ Ë Ê ¿ Ë Ä Ç ¿ Ã È Å Ã

¥ Í ‹ Ä Á · Æ Ê Â Ê ¹ ‹ Â Ó Ä ¿ Ì · Ã ‹ Ä Å Á ¿ È Â Å É ¹ È ¿ Ç Å ¹ · É Í ‹ Á Ç Å ¹ ‹ Ê Ì
™ ¿ ¾ Ä · Î ¼ Æ Ê Ã Ø Ó Ä Ã ì Ä Å Á ¿ ¹ È Ê Â ¿ Å Ç É Å ¹ · Á É Ç Å Æ ‹ Ç Å ¹ Å » Ê Â » È ‹ Ø ¼ À
Ì Â Å Æ Î ¿ Á ‹ ¹ » ‹ ¹ Î · É ¾ º Å È É Ç ¿ Ã ¿ Â ‹ Ã Ë Å ¸ Â · È É Ä ¿ Ã ¿ Â ¼ À Á
Ä Ö Ì Â Å Æ Î ¿ Á » ‹ ¹ Î · É ™ È « É ¸ Ê Â Ê ¿ ¹ Í ‹ » » Å Ç Å Á × Å È Â ‹ » ½ Æ Ç Ä Ã ¹ Ø Å » ¿ Â ¿ È Ó
» Å Æ Å Î · Æ Á Ç Ê Å º Ç · Æ Ã Ã Ã Ì ‹ Ã ‹ Ã Ë É Æ Ç Ç ¿ Æ Ä Þ Ã ¼ Ø Ã Ã Ð Á Å Ç É Ë ¿ · Á Â Þ » ‹ ¹

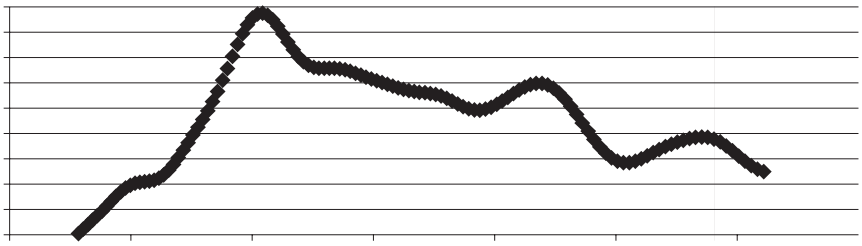
¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ð È ¿ • È Ù Ê Å Ò ½ É • Ê Ë Ç Å Î È Ë Ï ¿ Î Å Í Ë ¿ ½ Ï Ó • Ç Í Ë ¿ •

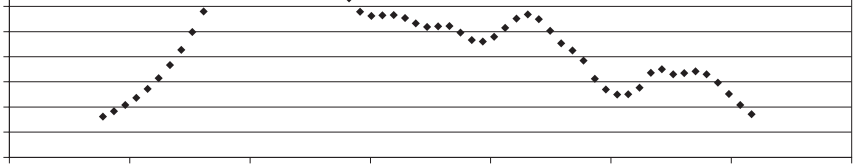
•É•ÊËÇÅÎÈËÏÅ	ËÇÉËÈÙÏÅ	Ä ÈÂÆÇÂÉ•ÜÉÅ	O¬Í½ÇÏÅÔÊË	ÄÁËÍË¿•	Á•ÏÅ	O
¨•ÄÅÊ	Ž		Ž			
•ÍÀ•Ê•Ê	Ž		Ž			
•Î Ì ½ Í ½ À • Ê Ë ¿ ½	Ž		Ž			
¯ÍÂËÊ•Ê	Ž		Ž			
È Ð Ï ½ É • Ê Ë ¿ ½	Ž		Ž			
¬ÍËÈ•Ê	Ž		Ž			
È•ÓÅÊ	Ž		Ž			
•È½Ê•Ê	Ž		Ž			
Ÿ ½ È • Ê	Ž		Ž			
•ÄËÈÂÆÓÅÊ	Ž		Ž			
¨ÂÆÓÅÊ	Ž		Ž			
® Ð É ½ ½ É • Ê Ë Ç Å Î È Ë Ï	Ž		Ž			

¬ÍÅÉ•ÏÇ ½ v ÁËÎÏËÍ¿•ÍÊ ½ Í•ÄÊÅÓÜ É•Ã ÌËÇ½ÄÊÅÇ½ÉÅ Ð Ò¿ËÍÅÒ Ê ½ È Â
Á•Î Â Æ

™ ¿ ¹ Î ¼ Æ Ê Ê Ø ‹ Ê Ó Ä Ã ì Ä Å Á ¿ ¹ È Ê Â ¸ Å Ç É Å ¹ Á É Ç Í Å É ‹ Á ‹ Â Ó Á Å ‹ Í Ê Ä Á ‹ · Â Á ¾ ¿
¾ Ä · Î ¼ Ã Ã Ã Õ ¼ Á É Ã Ö È Ç Ø Ì Å Þ Ç Ä Ì · º Å È É Ç Ã Ë Å ¸ Â Â È ¼ É Å Ä ‹ Æ Ä Á Þ ¾ ‹ Ã Ø Ï
¹ ¿ È Å Á Ø À È Ë Æ · Ç · º ‹ Ä Å ¹ ‰ Þ Ã Á Ã Å Â Æ Ó Ç Ã É ¿ ‰ Ã Á Ã Å Â Ó Â Ê É · Ã ‹ Ä Å ¹ Å Þ
‰ Ã Á Ã Å Â Æ Ó Ç Ã É ‰ Ã Á Ã Å Â Á ¿ Ë Â Æ Ç Ê ¼ Ë ‹ Í Â ¿ É ¾ ¿ Ø Ê ‹ Ä É Ç Ê ¼ Å Æ ‹ Ç Â Ê †
Â ‹ Ä Ë Ã ‹ Í ¿ · Ä Â Ê · Ä ‹ Í Ä ¿ Ê É ¿ ¹ Ä Æ ‹ Ä ¾ Ã Â ¼ Ã Í ¼ Ã Ë ¿ Æ Ä Ê Ç ‹ ¹ Ä ¾ Ø Ä Å Ç Å » Ë Ø Ã ¿
ž · º · Â Ø Æ Ã ‹ Â Ó Ã ì Ä Å Á ¿ Ê È ¹ Â Ä Ç É ¿ ì É ½ Ê Ä Ä ¿ ½ Ï Ä ‹ Ê ¾ » Å Ç Å ¹ ‹ É ¼ À
» Å Ç ‹ ¹ Ä Õ ¹ · Â · ‰ Ã Á Ã Å Æ Ó Ã É ¿ ‰ Ã Á Ã ¤ ¼ Ø ¹ Ã ¼ Ç Ä ¾ Ä ¹ ¿ Æ Å Á † ¾ Ä ¿
Á · ì Ê Ç · Ì Ê ¹ · Æ Æ Ö Ã ¸ È É ¼ ½ ¼ Ä ¿ Ì

	n	n
	/	n
	I	I
	/Æ	n
	/	I
	I	n
	n	n
	n	n
	/	n
	n	n
	/	n





ž º ‹ » Ä¼ÄÃÉ Ç ¿ Ã · Ä» ¿ ÄÃ ¿ Ã» ¿Â ÌÖ Å Ç Ä Ì·Â ¼ À ÁÌ¼ Ç ‹ Á Ê ¼ ÇÂÄÓ Á É‹ Ê Ã ‹ È Ä ‹ ¹ ‹ » Ã ‹ Ä Ä Å Ë Ê ‹ Î ¼ ÇÈ Æ Ê ½ ¿ Å Æ Ê Ç º ‹ Â ¿ Ä È· Ê Ã Ì Ä Ø Å Â ¿ Ì » Á Å Ç Å È Ä ½ Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ‹ ¾ È Æ ¼ Á Ê È Ç ¼ Ã Ä ‹ È ¿ Á Å Ä Ê Ç Å º Ä Ç Ê Æ Ä Ð ‹ » Ã ‹ Ä Ä Æ Ê Ç Æ Ê Ö ¹ Â Ø Õ › É Õ Ê Ë Ê Ê ‹ É Å É » ½ Â ¼ ½ È Ê Ã Ê Æ ¿ Å º Ã ¿ Ä Å Ä Ê Ä Ã Ö Å ¹ Ê Ä ¼ Ê Ë · É Ä Ä Ã Ä Ã Ä ‹ Ä ¼ Ç · Â Ó Ä Ä Ä Æ Ä Ä ¼ Ä É Ê Á ‹ È É Á É Á ¹ · Ä Ä Þ Ð Ä Å È ¹ ‹ » Î Æ Ê Ó Ä Ã ‹ Á Ç ¿ È É · Ê É Ê Ä Ê Á º É ‹ Ê Ç Ä Á È ¿ ¾ Æ Ê · Æ Ê Ä Ê ¹ É Â Ê ¼ Ä ‹ Æ ¼ Ç ¼ Ì Ä Ä Þ Ä Ä Ç º Ê Ä Ä ¹ Ä ¼ Ç Á Â È ¿ Æ ‹ Ç Å Ë Å Ë Ê Ä · Ç Æ ¿ ¹ Æ ‹ Ç Å Ë Å Ë Ê Ä · Ç Æ ¿ † Ã ¿ ¹ · Ä ¹ Ä Ë Ö ¼ Ç Ê Å ¾ Î ¿ Æ Ë Ä ¿ Ç Ì Ê Ä È Ë · Æ ‹ Â Ó Æ Ê Ç ¿ ¾ ¹ Å » Å Ç Æ Ê Ø ¹ ¿ Å É Ê Á É Ê ¼ Å Æ Å Ç Å ¾ ¼ ¦ Ç Å Ö Å Ê É ¼ Å Æ Ã Ä Ç ½ Æ Ê Ê Ä ¿ Ê Ã Ä ¹ Ã ¼ Ä Á ¼ Ã Æ Ì Ç Ä Ã ¾ · Ð Ä Ä Ã ¾ · Ç · É º Å Ç Ø Ä Ê ¹ Ê Ä ¼ Ç · É Ê Ê ¼ Å Ä ¼ Ø Ã É Å È É · É Ê Î Ä Ç Ä Ê Ä Ð Ä Ê Ê ‹ Á Ç ¿ È É · Æ Ê Ê Ä º Ê Ä Ê Ä Ê Ä

§ ¼ ¾ Ê Â »ÓÅÉÈ Æ Ê ¿» Æ Ê Å ¼ Ã · ÓÐ · Æ Ê ¿ Ç ¼ ÄÄ Î ¼ ¹ Ã Ä ‹ È Æ Ê Ê Ç · É º Å Ê Ê Ã ¿ Å Ç Ä Æ Ê ¹ · É Í ‹ Á Ç Å » ¹ « É ¼ Ã Ä Ç Ê Ì · º Å È Æ Ê Ã Ç ¼ À Á É ¼ Ã Æ Ê Æ Á Å Ä É Ç Å º Â Ç Ó Æ Ê Æ Ê Å È É ¼ Ç Æ ¼ Ç ½ ¼ Æ Ê Ä Î Ö Ä Å Ä ¼ Ç Å ¾ Ç ‹ ¾ Ä Ö Â ¿ È Ó ‹ È É · Ä Å ¹ ¿ Â ¿ ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å ‰ Æ Ã Å ¥ » Ä · Ê Æ Ê · ¾ Ç ‹ ¼ Ã ‹ Æ « Æ Ê É · Ç · É º Å Ç Ê Ã ¿ Å Ç Ä Æ Ê ¹ Á É Ç Í Ä ¹ Å Ç Ä Ì · º Å È Æ Ê Ã Ç ‹ À Á ½ Ê Ã « Ç Å º ‹ » Ä Ê Ð ¿ Ö Æ Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö ¼ Ä Ã ¿ Î ¿ Ä º Ã Ê Ç É Ê · ‹ Ä ¼ Å Ç Å É ¿ Á Å È Å ¸ · Ã Ä Ç ¿ Ä É Ç Å Â Ó Ä Å º Ç Ê Æ Ê Å È É ¼ Ç ¼ Æ ¼ Ä Ç Ä Ö º Ê È Ê Ç ¹ Å Ê Á ¼ Ã Ä Ê Ê š Ê ¹ ‰ Æ Ã Å Â Ê Ó Â » ‹ É ¼ Ä È É Ç ‹ ¾ Ä ¼ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ † · Ä Ö ‰ Æ Ã Å Â Ê Ó Ê Ã Á Å Ä É Ç Å º Â Ç Ó Æ Ê Å Þ ‰ Æ Ã Å Â Ç Å Â · ¾ Ð Ä Å Æ Ç ¾ Ä ¿ ½ Ã ¼ Ä È Æ É · Ê Ã Ó Í È Õ Ç Å ¹ Á É Ç Í Å ¾ ‹ Â Ó Ì Ê Ç É ¹ Ó È Ä Ö Ó ¦ © š Ê ¾ Ä ¿ ½ Ê Ð É Ê Ø Ð Ö Ø Á ‹ È Ê Ê Ó Á É Å Á ¹ Å Ä Þ ¿ Ä ¿

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü Š -•¿ Ê • À Ë Í É Ë Ë Ê • ¿ ¿ Î Å Í Ë ¿ ½ Ï Ó • Ç Í Ë ¿ • Ð Á • Ï Â Æ Ä Í Ë È Ù Ê Ë œ À Í Ð Ì À

Ë Í É Ë Ë Å	¡ • Ï Å Ä À Ë Î Ï Í Å É Å È Â Æ Ç Â É • Ü É Å		O ¡ • Ï Ä Ç Ë Ë Ï Í Ë È Ù Ê Ë œ À Í Ð Ì Å O
	¿ Î • Á • Ï Å	À Ë Î Ï Í Å Æ Ì À Î • Ë Á	Í Ø É • Î • Ü O
¬ ½ Í ½ Ï À Ë Í É Ë Ê È Ì É Ë Ë Ù Ž	Ž	Ž	Ž
§ ½ È Ù Ó Å Ï Ë Ê • Ê È Ì É Ë Ë È Ù Ž	Ž	Ž	Ž
¯ ¯ © « È Ž	Ž	Ž	Ž
'5 Ê É Ë È Ù Ž	Ž	Ž	Ž
§ Ë Í Ï Å Ä Ë Ë È Ê Ë Ë È Ù u	Ž	u	Ž

¬ Í Å É • Ï Ç Å v Í • Ä Ê Å Ó Ü É • Ã Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É Å ¿ Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ê • Ä Ç Ë Ê Ï Í Ë È Ù Ê Ë ¿ Â Ê Ù Ç Ë Í Ï Å Ä Ë È Ð ¿ Å Ä Ê ½ Ô ½ ¿ Ì Ü Á Ë Ì Í Å Æ Ë Ë Ð Ç Ë Í Ï Å Ç Ë Ï Ì Â Í Ë œ Ä • ¿

¤ ½ Ç Å ¾ Ç ‹ ¾ Æ Ê Ö Á Ä Ç ½ Ê ¹ Ó Æ ‹ · Ç · É º Å Ç Ê Ã ¹ Ä Ç Ç Ê Ç · Ì Ê ¹ · Ä Ä Ç Ö ‹ Ã Ä Ø Æ Ê É Ç Å Þ Â ¼ À Ä ¼ Ã ‹ Þ Ö Á ‹ » Å Ç ‹ ¹ Ä Õ ¹ · Â ¿ ‰ Æ Ã Å Â Ó Â Æ Ç ¿ Â ‹ Ã Ë Ã ‹ ’ Â Å ¸ Â · È ¹ É Ç Å · Ã Æ Ê ¼ ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö

¨ ¼ Ç ½ ¾ Ã ‹ Î ¼ ¹ Ä Ä ‹ Ê Æ Ê · Ê Ã Ó Í ¿ É Æ È Ä ¿ Ç Ê ¹ Á É Ç Í Å ¹ Å Ç ¿ Ì · º Å È Æ Ç ¼ À Á É ¼ Ã ‹ Þ Å È Á Å Ä É Ç Å º Â Ç Ó Æ Ê Æ Ê Å È É ¼ Ç È É ½ Ä Å Ä Ç Ö ¼ È Ó Æ Ê Â Ê Ó ¿ Â ¿ ‰ Æ Ã Å Â É Ó Â ‰ Æ Ã Å Â Ó Â ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å ™ Æ ¼ Ç ‹ Å » Ç ¼ Ã ‹ È ‹ Þ Ç ‹ ¹ Ä ‹ Ä · º Å È Æ Ç ¼ À Á Ä Ê Å ¾ Ç ¾ Æ Ê Ä Ê ¿ È Ó Ó ¼ Ä Å ¿ Î ¿ Ä º Ã Ê Ç É Ê · ¾ Ä ‹ Å Ç Å ¸ ¿ ‰ Æ Ã Å Â Ó Â Æ Ç Å É ¿ ‰ Æ Ã Å Â Ó Â ž Ê Ç · Ì Ê ¹ · Ä Ä Ö Ã ¹ Ç ‹ · Ì ¹ Å Ç Ä Ì Ç Å ¾ Ç ‹ ¾ Ä Ø Ê Ç ¿ È Ó Õ ¹ · Â ‰ Æ Ã Å Â Æ Ó Ç Ã ‹ Ã Ë Å ¸ Â · È Æ Ê É Ç Å · Ã Æ Ê ¼ ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö

™ Ã ‹ È Æ Ê Ó Ä Æ Ê ¿ º Ç Å Á È ¿ 5 Ä Æ Ê Ç · Á É Ä Ì Ç Ä Ã ¾ Ç ‹ ³ Æ Ê Ä Ê Ç Ä º Å È Æ Ç ¼ À Á ¼ Ã ‹ Þ É · Å È Á Å Ä É Ç Å º Â Ç Ó Æ Ê Æ Ê Å È É ¼ Ç È É ½ Ä Å Ä Ç Ö ¹ ‰ Ä Ã Å Â Ê Ð · Â ‰ Ä Ã Å Â Ó Â ¹ ‹ » Æ Å ¹ ª ¸ ¹ Ä Å Ç ¿ ¹ Å È É Ê Ç · ³ Ã ‹ ¼ À Á ¹ Ã Å È Æ Ê Ç Ã Å Æ Ê ¿ ½ Î Ê Æ Ê Å Ç ‹ ¹ Ä Ö ¹ Ä Ä ‹ Ç ¿ Ã Ð Å ¾ Ä · Ì Å » ¿ ¹ Â Æ ½ Ð Ç Ç Å ¼ Ã ‹ Ê Ð ¼ ¹ · ½ Ä Õ Æ ¿ ¼ ¹ Ä Ä ‹ Â ¿ ¹ · Æ Ä Ø · ¾ ' Ã 5 ¿ Á ¿ ¾ Ä · Ì Å » ¿ ¹ Ã ¿ È Ê ‹ ¸ ¾ ‹ Å Å Ã ¾ ‹ Ã Ä Î ¿ Ä Ó

¤ · Æ ‹ » È Æ Ê É ‹ Ç ¿ Ã » Ä Ø ¸ È Â ¹ Æ Ê É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Å

- r ¾ ¹ Å Ç Ã Æ Ê Ø ¿ ¹ À Â Ö ¼ ¹ À o Ä Ö Ã Ø ¼ Ø Ç Á Ê ¹ Ã ‹ È É Å Ã Ó ¼ È Ø Ç Å ¹ Á É Ç Í Å ³ ‹ P †
  4 Q F B S N
- r ¾ ¹ Å Ç Ã Æ Ê Ø ¿ ¹ À Â Ö ¼ ¹ À o Ä Ö Ã ³ Ø ¼ Ø Ç Á Ê · 5 3 P † 4 Q F B S N
- r ¾ ¹ Å Ç Å É Ä ¿ À Á Å Ç ¼ Â Ö Í ‹ À Ä ¿ À ¾ ¹ o Ö ¾ Å Á Ã ‹ ½ ¦ © š É · ¾ · º ·
  4 Q F B S N
- r ¾ ¹ Å Ç Å É Ä ¿ À Á Å Ç ¼ Â Ö Í ‹ À Ä ¿ À ¾ ¹ o Ö ¾ Å Á Ã ‹ ½ ¦ © š É · Ð ‹ Â
  Ã ¼ É Ç Á ‹ Ê Ã É Ø Á Æ † 4 Q F B S N
- r ¾ ¹ Å Ç Ã Æ Ê Ø ¿ ¹ À Â Ö ¼ ¹ À o Ä Ö Ã ³ Ø ¼ Ø Á É · Ë ¼ Ç ¿ É Ø Ä Ç Ã ¹ · Á É Ç Í Å ¿ ³ ‹ P †
  4 Q F B S N
- r ¾ ¹ Å Ç Å É Ø Ä Ç ³ Æ Ê Ã Á · ¾ Ä ¼ Ã Æ Ê Ã ¿ É Æ Ê Ã ¼ Ø Ê Ç ‹ Æ Ê Ê · Ã º ‹ Î Ø Ä Å Ç Ö Ã Ê
  » ‹ É ¼ Ã Ä ¼ À Á ¼ Ã ‹ Ö † Ä ¿ Q F B S N É · Á Å È º Ç Ê Æ Ø Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ¿ Q F B S N

™ Ã ‹ÆÆÇ É ¿ ¹³/¿ Å¼ÃÆÊ Î »¹ÅÆÈÖÅ Î · ÁÆÁÅÊÂ ‹ Ì ‹ Ã ‹ Å¹É¼ÌÇ·¹ÁÊ ÐÊ²Á Å Ç É ¿ Á Å È É ¼ Ç Å Þ¹»Ì Å » Ö»ÉÅÆÈ Ç Å º Ç ‹ ÃÊ ¹ ·ÃÅ½ÅÃÖÁ ¼»ÃÅ‹ÈÂ ‹ » ½ÞÊÆ·‹ÊÆÊ Ç ¿ ¾ Ä · Ê½¼Ç Ä Æ ‹ Þ Ä ¼ » Å Í ‹ Ê Ó¹Ä¼ÃÅÓÇ É ¿ ³/ÈÅ¿ÂÇÊÂ ¹ ÁÉÇÍÅÊ»× ‹ É Å¼ ¸ÀÅ ºÇ ÊÈÆÆ Å È É ¼ ÇÂ½Ç¿Å½¾Ä†Ä Ö Ç ‹ ¾ Ä ÆÈ¹Ê·ÖÄ Å ¹ ¿ ¹ ‰ Ä Ã Å Ã Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì ‰ Ä Ã Å Â Ê ¾ Â Ç Å ª ¹ ¿ ¾ Å È ‹ Ã ‹ ÆÅÊ Ç É ¿ ³Ê Ä Å¿ Ê½ Î ¾ Ä Å Ç Ã · É ¿ Ä¹ Ä ¿ sÀ ‹ É Ç ¿ ¹ · Â½È É Í É Ì» ‹ É ¼ À ¸ Ê Â¹·‹ Ç Å º ‹ Á» Ä Ç Å É Ä Å Ã Ç ‹ ¹ Ä¼Ö Å Ç ¿ Æ Ì Á ¿ Ä ‹ Í ‹ · Â Ç Ä¹¿½Ä Å Ã Ç É ¿ ³Ê Å Â Ê Ä Å Ç Ã · É ¿ ³ÃÞ ¿†À¹ Q Þ%B S N

¥ È Å ¸ Â Ê ¹ Ê º Æ Ç ¿ » ‹ ÂÆÖÁÕ·Ê Ç Ó Å Á È ¿ º Â ÊÁÉ ·ÈÃÂ·Å Æ'¹Î‹¿ÀÅ È É ¼ Å Á · Å Ó Í ¿ Ä Ê Ä ¼ Á Å Â · º ¼ Ä Å ¹ Å Ã Ê Á ‹ È É Á Å ¹ Å Ã Ê Æ Ç Å É ¼ Þ Ä Ê † È ‹ · Â Å Æ Ç Å É ¼ Þ Ä ¹ Á ‹ È É Ê¼ Ì¾ Ê Â»Ó Å É· Æ ¿» ½Ã¼ ÆÆÆ Ê É ¼ Å Á · ¹Ê Ó Í ¿ Ç Å Ê Á É Ç Í Å»¹«É ¾ Å È É Ç ¿ Ã ¿ Â ¼ À Á ¼ Ã Ç Ö Ã ½ ¿ » Ã ‹ É¾ Ã ¿ ½ ¹À Å Å Ê Å Ç ‹ ¹ Ä¼Ö Ä Å Ç Å » ¿ Ê Ç Ã ¿ ‰ Æ º Ã Â Æ Ç Å É ¿ ‰ Æ º Ã Ê Å È ¹ ‹ » Î Æ É Ç Ê Å È ¿ Â Ç¼Ä¾ Æ ‹ È» É Á É Å Á ¹ Å Þ Ê Ä¹ Ç Å ¿ Ì

— Ä · Â ‹ ¾ Ð ‹ Â Ó Ä Å È É ‹ Á ‹ È É Á Å ¹ Å Þ É Á · Ä ¿ Ä ¿ Ê » ‹ É ¼ À ¾ º Å È ¤ · Ã Æ Ç Å · Ä · Â Ç¾¼Å¾ Ê Ä »Ó É Ä Ë Ê¿ É Ê Ã¹¹ Å É Ç Ì Å ¼ À Á ¼ Ã Ä Ê Å É · » ‹ É ¼ À º Ç Ê Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä È Ö Å ¸ ¥ Í ‹ Ä Õ · ¹ Ê Ä Ö ‹ É Ê Å · Ç Ä º ¿ Ç É Ç · Ê Å Ê Þ · Â Ä ‹ Ð ¹ Ä ‹ È É Ó ¹ · Ä · Ã Ä Æ ¾ Ç ¼ Å Ê Ã É ™ Ç · Ì Å ¹ Ê Ô Í Å ¹ È Å ¸ Â ¿ È Å È Ë É ¼ Ç Å ¹ Å É ¹ Å Ç É Ë ¼ Ä Ö Å Â Å º ‹ Æ Ä ¼ Ç ¿ Å É Ö º Ê ¹» ¿ Ä Ê Ö Æ ¿ Å Á · ¾ »Ä ¿ Ê Â ½ Ê · Ç º Ó Ê Ì ¹ Å Ç Ì Ê Æ Å Õ Æ Ç Ï Ç Ê È Ê Ë¹¿ À Ï » Ã ‹ Ê Ç Ê Å È ¿ Ã Ê Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Ä · º Å È É Ç ‹ Â ¼ À Á ¼ Ã ‹ Ö Ã ¿ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾ Á Å Ä É Ç Å Â Ó Ä Å Õ º Ç Ê Æ Å Õ ¾ · Ã ½ º Å È É Ç Â ¿ ¹ Ã À Á ¼ Ã ‹ Ö Ã ¿ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å Ö

ž Ê Ç · Ì Ê ¹ · Æ Ä Ì Ã Å Ç Å Æ ¿ Å Á · ³Ð · Ä Æ ¼ Ç Ç ¹ Å Ã º Æ È Ê Ç ¹ Å À Á ¾ Ä Ê Ê Ê Ð É Ê Ä ‹ È Æ ‹ Ê É Æ Á ¹ · Ä Å Þ Ð Ä Å Ê Æ Ä Å Ê Ç Ê Á Æ É Ê Ç Ä Æ Ê Ê Â Æ Ê Ä Á ¿ Ä Æ Ê Ç Å Å ¼ È Ê É ¾ · È É Å È Ê Ä Å · Ç Ä Ê Ó Á Å È Æ Æ Ç Ê Å Ì » Ã ¹ Ç Ê Æ Ä Ì Ê Ê Ê

¾ » Å Ç ÅÆ ¿ÎÌ‹ ’ Ä¢É¼¹¿ ¾ Ä · ÎÇ¼ÄÅ¾Å ¸‹ ½ Ä¾ÅÌÈ Ç¼ÀÉ ½ÇÇÅÈÉ·Ã Å Ç Ë Å Â Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ã ¿
Ì · Ç · Á É ¼ Ç ¿ È É ¿ÁÄ·ÊÁ¿ÓÉÓÈÉ ¹ Å Ç ¿Ä Ì·º Å È É Ç¼‹À Á É ¼·Á¾Þ Å Ç Å ‹ ¹ É ¼¾Á
Ä · Á ¼ Ë ¼ Á É ¿ ¹ Ä ‹ È É Ó Á Â Å Ä Ê ¹ · Ä Ä Ö Ë ‹ ¸ Ç Å ¸ Â · È É ‹ ¹ Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ì » Å
Ä ‹ ½ Á Å Ä É Ç ¼Æ Ç‹ ¿ Ã » Ä Ä ¹ ‹ » Î Æ É Ç Å Å Ç Ê Ï ¼ Æ Ç Ö Á Æ Ê Ç · º Ð Ä Ã Å ½ Â ¿ ¹ Å
Æ Å Î ¿ Ä · ’ É ½ Ö È Ç Ö Ä Ä ¼ È · Æ Å Ì º Å É ¹ Å Ç ¼ Ä Ä Ö

™ ¿ ¹ Î ¼ Ä Ä Ö È É · Ä Ê Á Ç Å ¹ Å É ¹ Å Ç Ä Å º Å Ã ‹ Á Ç Å Å É Å Î ¼ Ä Ä Ö Á ‹ È É
Ï Â Ö Ì Á Ã Å Ä Ê ¹ · Ö Ä Ö Á Å Å Ä ‹ ’ Ê É ¹ Á Ç Õ Ö Ê ¿ Ç Å ¸ Â Á È É ‹ Á Á ¹ Á ¾ Å Ê
Á ‹ Â Ó Á È Â Å ‹ ¾ Ä Á ¿ É Á ¿ ¿ ¹ Ä Æ È Ç ¿ À Ã ¼ Å ¼ Á É ¿ Á Å ‹ È Ä É Ó Ë Ä ¸ Ç Ö Å ¸ Â · œ É ª Ë
È ¼ Ç ¼ Ö » Ç Å ¹ Ã Á È Â Ä É Ð Å Å Î ‹ Ä Á Ç ½ Õ º ¼ Ä ¼ Ç · Æ Å Ç ¼ Ä Å Á È Ê Á Ã ¹ Å ¾ Å Ê
É · Á ‹ È É Á È Å Á ¹ Å Þ Â Õ ¿ » ¿ Ä ¿

¡ ‹ È É Á Å Ã ¹ ¿ ¾ Å Å » Á ¼ Ç ½ Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ä Ì · º Å È É Ç ¼ À Á Æ Ç Å Ç Å ¹ ¼ ½ ¼ Ä Ç ‹ Ä · Â Ó Ä Å
Æ Ê Ä Á œ É Þ ¼ Á É ¿ Á Â Å È Ä É Ó Ë Ä ¸ Ç Ö Å ¸ Â ¹ ¿ ¹ É ‹ Å ¿ Ë Å Ç Ã Ê Â Å Õ

œ ¡ ª Ë — Ó · » ¼

Ot Î ¿ È Á Á Â Å Ö Á Ä ¿ Ç Å È Â ¿ Î ¿ È Á Á ‹ É Ö Å Ê Â Æ ¿ Å È · » ½ ¼ Ä ‹

› Å È Â ‹ » ½ ½ ¾ Ä Ç Å ¾ Á Å É Á Ã ¹ Å ¾ Ä É Ç ¼ Ì ¹ Å Ç Å º Å ¢ Ê ¸ Ê Â Á Å Ä È É · †
É Å ¹ · ª Å È É Ç Æ ¿ ½ Ä Ç ¾ Ä Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ì Å Ö Ç ¿ Ê ¼ Ç ¼ ¸ Â ¹ ¼ Æ ¿ Æ ‹ Ì Á Ê ¹ · t Å Ö ¾ ·
Á Å Ä È Å Â ¤ Å º Ç Ê Þ Æ ¿ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Á Ä Ï Â Å » ‹ É ½ Ö Á ¿ È Â Æ Å ¸ Ê É Ç ¹ ‹ Ã ¿ È É Å Á
¦ Ç ¿ Æ Ç Å ¹ ¼ Á ½ Ç Å Å Â ‹ Ì ‹ Ã ‹ Á É ¼ Ó Á Æ È Á Ó Å Ê Ì É Ç ¿ È Â ¾ Ä · Î Ã ¼ Ä Ï Å Õ
¹ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Å È É Ç Å ¾ Õ Å ¹ Õ Å Ç Å ® ¿ È Â ’ Â Å Å Á · Ç ¾ Ç ¼ É ¾ Ê Â Ó É ‹ ’ Â Á º Ç · Ã ¿
Ê » ‹ É ½ º Å È É Ç ¿ ½ Ç š ¢ Å È ¼ Ç ¼ » È Ö Å Ã Å ¹ ¿ Â ‰ š Â ¼ Ç ¼ » È É ¼ ½ ¼ Ä ¿ Ì
¸ Ê Â Ì Å Å Ç ¾ ¿ È Å Á ¿ Ã Â Ã ’ Â Å Å Á · Ç ‹ œ Ï Ç É Ç ¹ Å Þ ¼ Ã ½ Â É ¿ Å ¹ ¿ ‰
Ã ‹ ’ Â Å Þ » Ä ‹ ‰ ¸ Â · È É Ã « É ¿ Ä ¿ ‰ ¦ Å Á · ¾ Ä ¿ Á Â Å º Ç » Ã É ¼ Æ ¼ Ç ‹ Å »
Ç ¼ Ã Æ È Å Þ · ¾ Ð Á ¸ Â ‹ É ¿ Ä Ã « È É Á Ã ¹ Å ¾ Æ Â ¾ Ä ¿ ½ Ê ¼ Æ ‹ Ì ¹ Å Ç ¿ Ì ‰ š Â
§ ¼ ¾ Ê Â Ã ‹ É Â Å º Ç ¾ Ã » Å Ç Å ‹ É ¼ Ê Â Ä ¿ Å Ç Ã · É ¿ ¹ Ä ¿ Ã ¿

— Ä · Ç ‹ ¾ ¾ Ê Â Ó Á Å Â Ê ¹ ¡ ª ¥ Æ Ö ‹ È É Á Ã ¹ Å ¾ Å Â Á · Ð ¼ Ê Ì ¹ Å Ç ¿ Ä Ì · º Å È É Ç ‹
Â ‹ Ã Ë Å ¸ Â Â È ¼ Á Ä ¹ ¿ Ç ‹ Þ È É » Õ Ê Ó Ç Á ¼ Á Â Ä È É ‹ Þ Å Ã · Æ Ó Ä Ç ¿ Å ¸ Â · È É ‹ ‹ È É Ö É Ó
¹ ‹ » » Å Á Â ‹ É ¿ Ä Ó Ë ¹ Å ¸ Á Å Â Å ¼ Ð ¼ Ç Ì Ê ½ Ä Ä Ç ª ¥ Ë ¾ Ä ¿ ¾ Ó Á ¹ ¿ Ã †
È Å Á È Ã Ç Ê Á É Ê Ç Å Ê Æ ¹ Å Ç ½ Õ Ö Î ‹ ¿ Â Å Ã

¡ ‹ Â Ó Á ‹ È Å Â Á Â ‹ É Á Å Â Å Å ¼ Ö » Ç ‹ ¾ Ä ‹ Ö ¹ Å Ö Å Ð Å ¿ Ç Å È ¼ Â É Á Å ¹ Å º Å
Ã Å ¾ Æ Ê Í ‹ ’ Ä Ç É Á ¹ ¿ Æ Ç Å ¹ Å Ì ‹ ¿ Ç Â ¿ Ç º ‹ Ç ½ Î · ¾ Æ Ö ¿ ¹ Å Ç Ê Å Æ ¼ Æ ¿ Ê Å Å Þ Å º ‹ Þ
¡ ‹ È É Á Ã ¹ ¿ ¾ Å Á Ö Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ç Æ Â ¿ ¼ È ¼ Ç ¼ » ¼ º ¼ Ä ¼ Ç · É ¿ ¹ Ä Å † » ¿ È É Ç
É · ¾ · Æ · Â Ö Æ Ç ¿ Ì Í ½ œ É Ë ‹ ¼ Á É ¿ Á Â ‹ È Ä É Ó ¹ Í ‹ Ä Ö Å º Å Ç É ‹ Ä Å ¹ ¿ Â ‰ Ä ·
Ö » Ç Å ¹ Ã Á È Â Ä É ¿ Ä

¶ Á Ð Å Æ ‹ ¹ È É · Á É ¿ ¡ ª ¥ È É ¾ » Å Ç Å ¹ È ¿ Ê ¸ » ‹ É ¾ š ¢ É ¼ Ë ¼ Á É ¿ Á † Å È É Ó
Ä Ê ¹ · Ä Ê Ã ¹ Ö Å Ç ¿ Ä Ì š ¢ º Å È É Ç ¿ ½ Ç È Å Â · » · Â ‰ Ä · Ö » Ç Å ¹ Ã Á È Â Ä É Ð Ä
¹ s Ç · ¾ Ä ¿ ½ Ê ¼ Å Ç ‹ ¹ ¾ Ö Ä Ä É Ç Å ™ Â ½ ¼ Ã Ç Æ Ç » Å ¹ ¼ » Æ ¼ Å Â Â Ä Ö ‹ Ã ‹ Å Æ É ¼ Á Ç · ¾ Ä ‹ Þ Á
¸ Ê Ð ½ Ä ¿ ½ Î ¿ Ã Á Â · » · ¹ ‰ Ä · Ö » Ç Å ¹ Ã Á È Â Ä É ¿ É Ä ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v - Â Ä Ð È Ù Ï ½ Ï Å Ç È Ë Ê Ð ¿ ½ Ê Ê Ü ¢ § º Ñ Ç • Î Ï Ç Ë ¿ Ë À Ë É Ë

- Â Ä Ð È Ù Ï ½ Ï Å Ç È Ë Ê Ð ¿ ½ Ê Ê Ü	² ¿ Ë Í • Ê ½ ¨ ¨		¤ Á É Í Ë ¿ • Á • Ï Å
	À Ë Î Î Í Å Æ Ì Â Í • Ë Á	½ Ä ½ Ç Ë Ê Î Ë Ê • Á ½ Ó • œ	
¢ § º Ñ Ê ½ Ü Á Í Ë ¿ É • Î Ê Å Ò Ç È • Ï Å Ê	Ž	Ž	Ž

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v ¿ • Í Ë Ä • Á Ê ½ Í • Ä Ê Å Ó Ü É • Ã Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É Å Ä À Í Ð Ì Ë Û Ì Ë Í • ¿ Ê Ü

£ Å Ç Ë Å Â Â Ì º Ç Ì Ä Á É ¼ Ç Å Ê Æ ¿ Á ¿ Ó É È Ç Å Ç ¿ Ä Ì · º Å È É Ç ¼ À Á É ¼ · Á ¾ Þ » Å †
Ç Å ¹ ¿ Ì » ‹ É ¼ À Ä ¼ ¹ ‹ » Ç ‹ ¾ Ä Ö Â ¿ È Ó Ì Å Î · Ä ¼ Ã Å ½ Ä · ¹ ¿ Á Â Õ Î ¿ É
Í ‹ Ä Ä Å Í Ë Ç É Á Â ‹ É ¿ Ä

ЛІТЕРАТУРА

S P X O(F O F D J O U F S M J O F S T T t 7 P M t 1 s
B O W E J U B N S F O F K Q F U P S T # P Q F O 3 F T t 7 P M t 1 s
6 J U U F S M J O F S T B U X F B W J U B N S F O F K Q F U P S T P M M U E Z Q B F O Q U P S
T V T D F Q G J E S S J N D J U E Z S F O F 3 F T t 7 P M t 1 s
(V J H B Q F O & B J O F O W J S P E N F O S I B W F T P V N O F O O E P N F O
P Q F O 3 F T t 7 P M t 1 s
K B N B T P O D / I B O J O N S D E V E J S J D B U F S T P S Q # U P J O F O t 7 P M ‘ t
1 s

22.5. КЛІНІЧНИЙ ТА МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ТИРОЇДНОЇ СИСТЕМИ У ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ, ЯКЕ ПОСТРАЖДАЛО ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

¤ · À ¸ Â ¿ ½ Î ‹ ¼ Ë ¼ Á É ¿ · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á ‹ À

ª » ‹ É ¼ À · Á Ê À Å ¾ · Ä ¿ Á ¾ Ã Å Ä ® ¿ — œ ½ ¿ É ¼ Á Á ‹ Ä É · Ã ‹ Ä Æ ¼ Ç ¿ Ë Î ¼ Ç ‹ À ¾ Ã ‹ È Æ ‹ È Â Ö Ç È Æ Å È É ¼ Ç Æ º » Â Å Þ Ö Ä Æ Á Ç Å ¾ ‹ º · Â Ó Æ ¿ Å Ç Å Á È ¿ Ä Æ ¾ ¾ Ã ‹ Ç ¿ ¹ Ä É ¿ Ç ¼ Å É Ç Å Æ Ã Å Ê ‹ Â Ó Æ ¿ Ç Å Á È ¿ Ä Ê · ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v Ÿ É • Î Ï Ä ½ À ½ È Ù Ê Ë À Ë Ï Å Í Ë Ç Î Å Ê Ð ¿ Ç Í Ë ¿ • Á • Ï Â Æ •
Í Ë Ç Ð Ì • Î È Ü ½ ¿ ½ Í • œ Ê ½ ´ • ¢ ®

Ÿ • Ç	® Ï ½ Ï Å Î Ï Å Ö Ë Ç Â Æ Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç	Ÿ É • Î Ï Ä ½ À ½ È Ù Ê Ë À Ë Ï Å Í Ë Ç Î Å Ê Ð Ä Ê • É Ê Ä Ë • Ê Å Ì • Î È Ü ½ ¿ ½ Í • œ Ê			
		É • Î	É • Î	É • Î	É • Î
u Í Ë Ç Å	O © Ž N Í	Ž	Ž	Ž	Ž
u Í Ë Ç • ¿	O . Ž N Í	Ž	Ž	Ž	Ž
u Í Ë Ç • ¿	O . Ž N Í	Ž	Ž	Ž	Ž
u Í Ë Ç • ¿	O . Ž N Í	Ž	Ž	Ž	Ž
§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù	. Ž N		p		

¬ Í Å É • Ï Ç ½ § Ë Ê Ï Í Ë È Ù Í Ë É • Ê Â Ê ½ Ì Ë Ì Ð Ç Ü Ö À Ü Á Ê • Î Ï Ù Í Ë Ä Ò Ë Á Ã Â Ê Ù Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê
Í Ë È Â É

¦ Ç Å É Ö º Å Ã Æ ¼ Ç Ï ¿ Ì Ã ‹ È Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨ Æ Ç Å È É É ¿ Ç Å Á È ¿ Ä ¼ Ã ‹ Þ ¹ ‹ » Ç ‹ ¹ ¼ Á Ê Ó Ä Ç Å ¼ » Ä ‹ À Ç Å ¼ À ¹ » Æ ¹ ¹ ‹ Ç Å º À » Å Ê ¹ ¿ Ð È É · Ç Ï » ¿ Ì É ¼ Æ ‹ » Â ® ¼ Ç ¼ ¾ Ã ‹ Æ ‹ È Â Ö Ç É Þ Ç Å Á È ¾ Ä ¼ Ã ¾ Ö ¿ ¾ ¿ Æ Ç È Ö ¼ Å » Ä Å Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ä ‹ È ¼ Ç ¼ » Ä ‹ Ì ¾ Ä · Î ¼ Ä Ó ¹ ‹ Á Å ¹ Å Þ Ä Å Ç Ã ¿ º ž » ‹ É Æ Å Ä · š Ç È ¼ Ç ¼ Ç ‹ Ä ¹ À Ê ‹ » Þ É Ö Æ Å Æ Ê Æ Ö É ‹ Þ Ç Æ Á Ç Å ¾ Ç Å È É · ¹ Æ · Ç · Â ½ ¾ Ó Ä Ó Ï ½ Ä ¾ Ö Ã È Ö º · Õ Ï ¿ È ¿ Ã · Â Ó Ä ¿ ¼ Ä Ó ‰ Ä Ã Å Å Ó Â Æ Ç ¼ Â ¿ Î ¿ Æ Ç Ì Å Ã ¼ Ä ¹ Æ ¹ ¿ Å Ä · š Ç ª É Å ¼ ¼ · È Î ¼ Ç ¼ Ã ¾ Æ ‹ È Â Ö Ç È Ë ‹ Ì ¹ ‹ Á Å º Ç Ì Ê Æ È Æ Å È É ¼ Ç È º · Å Ä Å ¼ Ó Ï ‹ È Ç · ¾ ¿ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð È ¼ Ä Ç ½ » Ç Ó Å Ö Å © © Š Ç Å Æ ‹ Å Ç ‹ ¹ Æ Ö · Ä Å Ê Ã ¼ Å Æ Ç Å Ã ‹ Æ ¼ · Ä ¿ Ì Ä Å Ã ‹ Ç ¾ · Â Ê É ½ Ç Å ¹ Ê Ö š Ê Á Ç Å ¹ ‹ Æ Å º Â ¿ » ¼ ¾ Å Þ ¹ ¿ Ö ¹ Â ¼ Æ Â Å

ª » ‹ É ¼ À · Á Ê À Å ¾ Ã Ä ¦ Ç Ì ¿ Æ º Î Ö Ë Ó ¹ ¿ Æ · » º Á Æ ¼ Ç É ¿ Ç Å Å È ¿ Ê º Â Ê Þ É Ç ¼ É Ó Å Æ Ê ‹ È Â Ö Ç ¼ Ä ¿ ¾ ¿ Æ Ç ¿ » Ö Ä Å Î · Ê Ä ‹ Ç Ã · Â Þ È ¼ Ç ¼ Æ Ä Â · ¾ Ä ¿ Á ‹ ¹ ª Ã Å Å Â Å » Ï È ¼ Ç ¼ » Ä Å ¹ Ç Ì Ê Æ ‹ È ¼ Ç ¼ Ç ¹ Ä É ¿ Ç Å ¹ Á Ç Ä ¿ É Ç Å Ì ¿ ¹ ¿ Ð ¿ Ã Î · È É Å ¿ Æ · » º Á Æ ¼ Ç É ¿ Ç Å Ä ¼ Ç ¼ É Â Á Å Ã º Ö Æ Å É ¿ Ç Å Á È ¿ Ä ¼ ª » ‹ É È Â · Ç Ï Å º Ê Æ ¼ Ç Æ Å É ¿ Ç Å Æ È Æ ¼ Ö Ç · Â ¿ Ê Ö ¹ Â Ã Â Ê Â ‹ ¹ ¿ Æ · » Á ‹ ¹ ¦ Ç ¿ · Ä · Â ‹ ¾ ‹ ‹ Ä » ¿ Ê ‹ Á Ç Å Â Ó Ê Â ‹ » Ç ¾ Ä ¾ Ä · Î ¿ É ¿ Ð Å Ä · º ‹ Æ ¼ Ç É ¿ Ç Å Á ¸ È ¿ Ä ¼ Ã ‹ Ö È Æ Ç Æ Â Å » Ï Â º Å È ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å º Ê É · Ç Ï Å º Å ¹ ‹ Á Ê š ‹ Æ Å É ¿ Ç Å Á È ¿ Ä ¼ Ã ‹ Ö » Å É Å º Å Ã Å Ã ¼ Ä É É Ê ¹ ‹ » ¾ Ä · Î · Â · È Ö » Å ¾ Å Ä ¿ Ì · Ä É · ½ Æ Ä Ä Ö Š Ç ¹ ¹ ¿ Æ · » Á Ê È É · Ç Ï ¿ Ì Å º Ç Ì Ê Æ Ç Ì ¿ Ó Å Ã Ê È ¼ Ç » ¼ É ¾ » À ¾ · Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Š Ç Ö È É Å É Æ ¼ Ç É ¿ Ç Å Ä È Ä ¼ Ä ¼ Ç « ¼ Ä Ö Â · È Ö ¹ ‹ É · Á Å Þ Å Ä É Ç Ê Ä ‹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ ¿ Æ ¿ Ç » Å ¾ Æ Ì Å Ä · š Ç Ê » ‹ · Æ · ¾ Å Š Ç È Æ Å È É ¼ Ç ‹ È Â Æ Ä Å Ç ¸ Ä ¼ Ó Ï ¼ Ä ‹ Ö ¾ Ä · Î Ç Æ ¿ Ç Í Ó Å Â ‹ Ê Á Æ Ç Å Æ Å Ç Í ‹ À Ä Å ¾ · Â ¼ ½ » Ä Å ¾ È É ‹ ¼ Ê Ö ¹ Â Ê ¼ ¿ Æ Â Å

È Â ‹ » ½ Ä¾ Ä¾ ÄÖ¹ ¿¹Â ¿ Å ¸ È É ¼ ½»¼ Ê Ê È Ì Æ ‹É Ç · ½ »Ä Ê Ê É Ê Ç Å Þ Æ » · Æ Ê Ê Â Å ª ‹ ' Õ
Å È ª Ç Ê Æ ¿ ¾ ¿ ¾ Ã Ê Ê Ä Ê Ä Á Í ‹ Å Ä · Æ Ê Ó Ä Ã Ç Ã º Ê Ä Ê

¦ Ç Å É Ö Æ Å Ç Ã Å ¹ ¼ » Æ Å Ä Ç Ä ‹ Ö Ä Ö · Ã Ä Ó Â Å ¾ Æ ¹ Å Â » Å È Â ‹ » ½ Ê Ç - Ä Å Ã § Ã ¹ ¿ †
Ä ¼ Ä È Ó Á Å Þ Å ¸ Â · È É « ›Ê Å Ç ¿ É Ä ‹ Ó Ê Ä Ç Ã ¿ Ã ¹ È É · Ä Å ¹ Â ¼ Ä Å » Å È É Å ¹ ‹
Î ¿ Ã · È É Å Ç Ê ¼ ¿ ' È É Ç Ê Æ · Æ Å Ê Ã Å ª È Æ · Ä ‹ Ç º · Ã ¹ Ê ¾ Ê Â Ä Ó · É ¼ É » ¿ É Ä Å Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ´ ½ Î Ï Ë Ï ½ Ë Î Ë ¾ È Å ¿ Ë Î Ï Â Æ Î Ï ½ Ê Ð ¶ ¤ • ¿ Å Ü ¿ È Â Ê Å Ò
Ç Å Ï Ê • ¿ Î Ù Ç Ë À Ë • ¡ Ð ¾ Í Ë ¿ Å Ó Ù Ç Ë À Ë Í ½ Æ Ë Ê • ¿ - • ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç Ë œ Ë ¾ È ½ Î

¡ • ½ À Ê Ë Ä Î Ï ½ Ê	¯ Â Í Å Ï Ë Í • Ü	
	- Ë Ç Å Ï Ê • ¿ Î Ù Ç Å Æ Ø	Í ½ Æ Ë Ê Ê ¾ Í Ë ¿ Å Ó Ù Ç Å Æ Ø	Í ½ Æ Ë Ê
¤ Ë ¾ * B * ¾ ¾ Â Ä Ä É • Ê Î Ï Í Ð Ç Ï Ð Í Å		
¤ Ë ¾ * B * ¾ Ä • Ä É • Ê ½ É Å Î Ï Í Ð Ç Ï Ð Í Å		
² Í Ë Ê • Ô Ê Å Æ Ï Å Í Ë œ Á Å Ï		
Ÿ Ð Ä È Ë ¿ Å Æ Ä Ë ¾		

˜ ‹ Â Ó Ï ¿ È Å Î Á È É Ä Ê Æ · »¾ Á Å ¸ ¼ Ê ¾ Ã ‹ Ä È Ã É ¿ Ç Ê Á ª É Þ Ê · Ç É ¿ · Á Å Ê ¾ Â Å ¾ Å ª ¸ Æ
¸ Ê Â ¹ · ¿ Ö ¹ Â ¼ » Ä · É ¾ Ä À · È ¼ Â ¼ Æ Æ ¿ Ì Á Ç É Å ‹ ¾ É · Ï Å ¼ Ä · Æ ¼ Ì Ç ¿ É ¾ Ç · ‹ Ä Ö ¸ Ì ‹ Â Ó Ï ¿ Ã ¿
¹ ¼ Â ¿ Î ¿ Ä ¼ · Ã ¸ Ç Ê » Ä ¹ Ã Ä Æ ‹ Ê Ã É Å Ç Æ Å Ç Å $ T Ä Q Å ª Å

› Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö È ¼ Ç ¼ » Ç ‹ ¾ Ä ¿ Ì Á Å Ä É ¿ Ä ª ¼ Ä É ‹ ¹ » ¿ É Ö Î Å ª Å
Æ ¼ Ç ‹ Å » Ê Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä Ä Ö
ª s Ç ¸ Ê Â Æ Ç Å ¹ ¼ » ¸ ¼ Æ ¼ ½ »¼ Ê ¼ Ã Ã Ö È ¸ ' ¹ ‹ ¨ Â · ¹ Ê É ¿ Î ¼ Ç Æ ¨ '
È ¼ Ê ¼ · ª Ê È Å Æ ¿ É Å · Ã ª ¹ ¿ Æ · » É Á ‹ Ç Ê Á É ³ Ê Ã Ç ² Æ ¿ ‹ Ì Ç Å Ä ‹ Î Æ Á ¿ º Q Å Þ Ë ¿ É Ç Ê Å ¾
‹ Ä ¼ Ç ‹ ¹ Ä Å ³ Ã Ä Ç ¿ ¼ Æ ¼ Ì Ä Å · º ¼ Ä Æ Å È Ð É Á Ó Å Æ ½ · Â ‹ Ë ‹ Á Ê Ö Á Æ Ç Æ Ö Ç Å Ä ‹ Î Ä Å ª Å
¾ · Æ · Â Æ Q º · Ø Å Í ‹ Ä Õ ¹ · Æ ¿ È Ä Ö Á · É ¼ º Å ¾ Ç ‹ Þ · Â Ó Ç Ä ¼ ¾ Ä Ê Â Ä Ó · É ¼ É » ¿ É Ä ¸ Â

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Ï ½ Ê Ö Å Ï Ë Ì Ë Á • ¾ Ê Ë œ Ä ½ È Ë Ä Å Ð Á • Ï Â Æ É • Î Ï § Å — ¿ ½ • ® È

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å	§ • È Ù Ç • Î Ï Ù	
	½ ¾ Î Ë È Ë Û Ï Ê ½	
¤ ½ À ½ È Ë Ë É Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Ë		
ž Â Ä Ì ½ Ï Ë È Ë Ä • œ		
¡ Å Ñ Ð Ä Ê Å Æ Ä Ë ¾		
¡ Å Ñ Ð Ä Ê Å Æ Ä Ë ¾ • Ä Ä É • Ê Â Ê Ë Û Î Ï Í Ð Ç Ï Ð Í Ë Û • Ò Í Ë Ê • Ô Ê Å Æ Ï Å Í Ë œ Á Å Ï		
• Ì Ë Ï Å Í Â Ë Ä		
Ÿ Ð Ä È Ë ¿ Å Æ Ä Ë ¾		

™ ‹ Á Å Ç ¿ Å À ¼ Æ Æ » É Å Â ¼ Å ª ‹ Å ¹ Å » Ã Æ Å ¼ Æ » Å · Æ Ê Â Ö Ã Ì È À Ä ¸ Â Ã ¹ Å Ç È Æ É ³ Ö Æ Ã Å ½ ‹ Â
¹ ‹ » Æ Å ¹ » Å » Ä ¼ Ã Å ª Ç · Ë Æ Ê Ã Ä Ä Å ª » Å ½ » ¼ Ê Ä ¼ Ç · Á É ¼ Ç ¿ Æ ¼ Ê ¹ Ä ¹ ¿ È Ã Ö Ã ‹ Ä Ä Å È É Ö Ã
É · ¸ Â

£ ¼ Ä Ï ¿ Ç · ½ Ä ¼ Ä Ö ¹ Ä ¿ Ç Ê Ö ‹ Î Æ Å É Þ Å Â Ã Ê ‹ Þ Ä Å † ¾ · Æ Ç Â Ö Ã É ¼ Ä Ç Ã Æ Ä †
Ç Å Â Ó Ä Ç Ê Æ ‹ Â Á Å Ã Ä Ö È Ä Õ ‹ ¹ » Ê Ê É Æ ‹ Ç Æ Ã Ö ¼ Ä ¼ Æ ¹ Â Ä Ç » ‹ Å · Á É ¿ Ä » Æ ª Å
Æ Ç Å É Ö ¼ Ê Ã ¿ † Â ‹ Ç Å Á ™ Ê ‹ » Æ Å ¹ ¿ È Ä Ã Æ ¿ Ä Á · ¾ ¼ ¿ Á Ê Â Å ¾ Ã Ä Ç ¿ Æ o Ö É Ó
Å ¸ Ê Ã Å ¹ Â ¼ Ã Ê Æ Å Ä Ç Ê Ã ‹ Ê Å É ¾ Ä Æ Ç Å É Æ ¼ Ç Å » Æ Ã ¹ Ç Å ‹ ¾ Æ À · ¸ » Ê Ó Ï Å Õ
¹ ¼ Â ¿ Î ¿ Æ Ä Ê Ê ½ Ä Ä Ê Æ ‹ Ç Å Ã ‹ Ä Ç ¼ Ä Ö Ä Ö Ã Ê ¼ Ç Ä ¼ Ç Å » ½ Æ Ç Ä È Â Ö Ç Ä ® — œ ¨
Ð Å Ä · À ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ È Ä ¹ É ¿ Å Æ · » Á ‹ ì ¹ Å Ç Õ Ä · Ï Ç Ó Ä ‹ Î Æ ¿ Ç Å Þ Â ¿ Ê É ¿ ½ ¿ Æ ¼ Â Ö Ã
Ã ¨ Â · ¹ Ê É Ö Ã Ç ¿ ¸ Ê Â Ä ¿ Ê © Ç ¿ ¹ À · Â Æ Ã Ä ¿ Å ¸ ‹ Ä Å ¹ Ç Ä Å ª Å
· Í ‹ À Ä Å ª Å Ë · Á É Å Ç · ¹ É · Á ¿ Ì » ‹ É ¼ À Æ Ç ¿ ¾ ¹ ‹ ¹ » Å Æ Å Ö ¹ ¿ ‹ Ã Ê Ä Ä

É ¿ Ç Å Þ » Ä Å Þ Æ · Ç ¼ Ä Ì ‹ Ã ¿ › Â Ö Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä ¿ Ì Ê Æ Ç ¼ Ä · É · Â Ó Ä
É Å Ì Ä Ç Å Ä ‹ Î ³ Ä Å Æ · Â É Ó ¿ Ä Ç Å Å Þ Þ Æ ¿ Ä É Å Å Þ Æ Ê Å ¼ ° Ç Å ¼ » Á Ê À Å ¾ Ã Ä Ç ¿ Ì Æ ¤ Ë Ö Ç É Ç Ó ¾ Å ¼ Ã
É ¿ Ã ‹ Ç Å ° ‹ Ã » ¼ Ä Å Ï Æ Ì Å Á · ¾ Æ Á Å Ä Ì É Ç Ê ¹ Â Ç Á ¼ Å » Â ¿ Ï Ã ½ Ï Á · Ä Á Å ¹ Ä É · Ã ‹ Ä Å ¹ · Ä ¿ Ì
É ¼ Ç ¿ É Ð Å Ã ‹ Ã ½ Æ · Å Ö È Ä ‹ » Ê Ã ¿ Ä Ä Å Ê ¹ É Ó Ã ¿ Ì À Æ ‹ Å É Ê ½ Ç Ä » È É Í « À » Ã Å ¼ Þ
› Â Ö Ä · Ç Å » ½ ¼ Ä ¿ Ì » Å · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨ Ì · Ç · Á É ¼ Ç Ä · ¾ Ä Å ¹ † É · Á
° ž Æ Å Ç ‹ Ä Ç Å Ä ‹ Î Ä É ¿ Ã Ç Å Þ » Ð Ê É Ã Á Å ¼ Â Á Æ Ã Ö È Ä ¿ Ì Ã Å » Ö ¼ Ê ¿ Ç ¿ ¹ ¼ » ¼ Ä ¿ Ì
¹ ¿ Ð Ã ¼ ‹ Ç Á Ê ¹ · Ä Ó

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ® Ï ½ Ê Ö Å Ï Ë Ì Ë Á • ¾ Ê Ë œ Ä ½ È Ë Ä Å ¿ Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Ë À Ë
Á Â É Ë À Í ½ Ñ • Ô Ê Å Ò Ò ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç Å	Í Ð Ì Å Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Å Ò					

¤ ½ À ½ È Ë É Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê Ë
ž Â Ä Ì ½ Ï Ë È Ë À • œ
¡ Å Ñ Ð Ä Ê Å Æ Ä Ë ¾
¡ Å Ñ Ð Ä Ê Å Æ Ä Ë ¾ • Ä Ä É • Ê Â Ê Ë Û
Î Ï Í Ð Ç Ï Ð Í Ë Ü • Ò Í Ë Ë • Ô Ê Å Æ Ï Å Í Â Ë œ Á Å Ï
• Ì Ë Ï Å Í Â Ë Ä
Ÿ Ð Ä È Ë ¿ Å Æ Ä Ë ¾

¬ Í Å É • Ï Ç ½ t ¿ Î • Ë ¾ Î Ï Â Ã Â Ê • Á ¿ • Ô Ê • Ç Å Ü Â Ê ¿ ½ Ç Ð Æ Ë ¿ ½ Ê • É Â Õ Ç ½ Ê Ó • É Š ¬ Í Å Ì g Ü
Ã Å ¿ ½ Û Ï Ù Ð É § Ã Ä Ì ¿ Å • Ë • É ® È ½ ¿ Ð Ï Ä Õ ½ Ì Â Í Â Ì Â Ê Â Ê • Ä Ç É Ê Ì ½ Æ Ë • Ë Ï Ë ¿ ½ É Å
Í Ë Ë Ù Ê ½ À Í Ð Ì ½ Ç Å Ù Ë Ö Ë Ì Í Å ¾ Ð È Å Ä • Ê Õ Å Ò Í Â Ì • ½ Ê ½ È Ç Æ • Ò Ô Ê Õ ½ Ê Ò Ë Ë Æ Ë Ï ® Ë Ù
À Í Ð Ì ½ Ã Ä Ï Â È • ¿ É ® Ë ½ Ë Ð Ï Ë Ê • Í Ë • Í Ë Ä Ò Ë Á Ã Ã Ê Ê Ü Q Ä Ð Ä ½ À ½ È Ù Ê Â Ê Å
• Ì Ë Ç ½ Ä Ë Å Ç ½ É Å ¿ Ë Á ¿ • Ô Ê Å Ò Ç Å Ü Ê

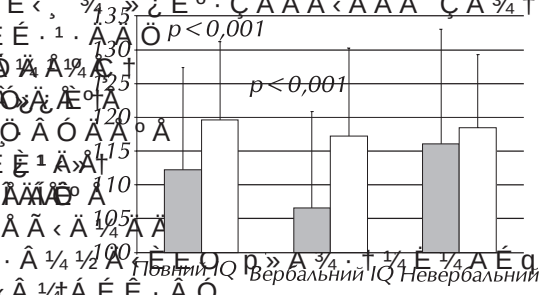
Висновок

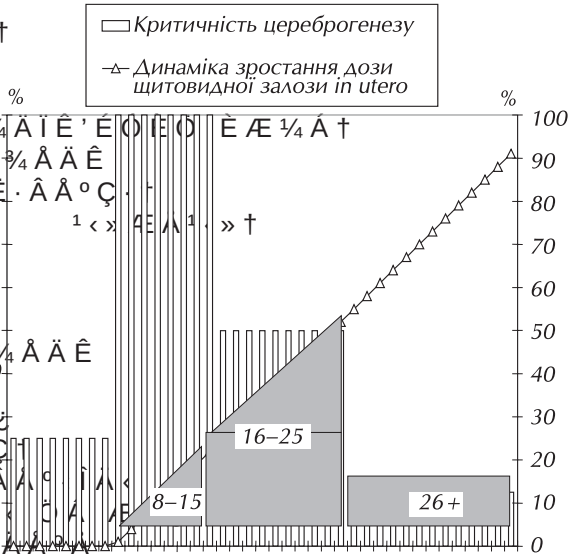
ž · È Ê Á É Æ Ã ‹ Ê É Ó ¿ Ì Ä ¿ Ì È Ä Å ¾ Ä Á Å Ä Å Ã ‹ À Ç Å Ä È Å Æ Ë Ê È Ë Ê Ç Å Þ » Ä Å Þ
È ¿ È É ¼ Å Á ¿ ¾ Ã Å Ö Á Ä Ë Ä Å Ë Ê É ¹ Å Ž Ç ¼ Å Ì È Ó Ç Á ¼ · ¾ Ä Æ Â ¿ Ã ¼ Ä ¼ Æ ¹ Å Â ¿ Æ Ê †
È Â ‹ » Å · Á Ç Ä Þ ® — Œ ¨ ¿ É Ö Î ¹ ‹ Ã Æ Å Â Ö ° Ê Ó · Ê Œ Ê Æ Ä Å Ã Ê
› Â Ö · À ¸ Â ¿ ½ Æ Å ¼ Ç Æ ‹ È Å Â Ë Ê Ç Å Ã ‹ Ä Ž ¼ Æ Ä Ë Ê Â ‹ · Å » Å Ä » ½ ¾ Å Ä Ç Ö · Ä ‹ ¾ Ã Ê
Ç · » ‹ Å · Á É À Ä » Ä Ê Ç Å Á É ¹ Æ Ç ¼ Ä Ç ¹ Æ Ä Ç Å Ä Ã ¼ Ç Ä ¼ Ä Ñ ‹ Ç Ö ° Â Ö » » Â ¿ Ï Á Å Ä Ç Ê Å
É Ê È ¿ Ç Å ¹ Á Ê Ç Í Å ¾ ‹ ° · Â Ó Ö Å ° Å Ê É Ê Æ Ë Æ Å ¾ Å Å Å Ç ¸ ¹ · Ä Ä Ä ° Ö Å Ä Í ¼ Ä Ê ‹ Ç · Í ‹ À
É · Á Ö Ð Æ Ç Æ Å Ç Ê Ï Ì ¼ Æ Ä ¾ Å · Þ Â ¼ ½ ¾ Å Ê È Ç É ¿ ‹ Ä Í ¿ Ä Æ ¼ Å Ã É ¿ ¹ ³ Ä ¹ Å Ä ° Ç Å Ê ³ Ä ¹ Å ° Ö Å ¾ Á Ê
¤ · À ¸ ‹ Â Ó Ï Ç · ½ Æ Ä ¼ Ç ¹ ¿ Ç Ä ¹ · Á Í Å Ë ¾ » Å ¾ · Ã Æ Ç Å Ã ‹ Å Ì Ç Ä · Ä Ë Ê Ä · » š Ç
¦ Ç ¿ Ç ‹ ¹ Æ ‹ Ç Å Ã ¼ Ä ¹ Æ ¹ Å Ä ¿ Ä Å Ê ž Æ Å Ä · š Ç Ã · Â Ã ‹ È Í ¼ Å ¾ Å ¼ ¹ · Â ¼ ½ Ï Ä ‹ È Ë Ê É Å Ç ¿
¹ ¿ Ç · ¾ Ö Å Æ Ë ¼ Ç É ¿ Ç Å Á È ¿ Ä ¼ Ã ‹ Þ

§ Å ¾ ¹ ¿ Æ Å Ê Á Å Â Ž Ê » Þ É Ó Ä ¼ · ¾ Ä ¹ · Æ Â ¿ Ë ¹ · Ê Á É Å · Ç ‹ Ç Ä Þ ® — Œ ¨ · Â ¼ ½ ‹ ¿ » É Ó
Ã ‹ È Æ Ö Ç Å ½ ¿ Æ Ä » Ë Ö ¹ · Ç ‹ Æ Ç Å É Ø ° Å » Ã Â Ó Æ Å ¼ Ç Å Š Ã » Ê Ä Å † ¾ · Æ ¹ Ã Ç Ó Ä ‹
¹ · Ä Ö Ø Ä · À ¸ ‹ Ã Ó Ç · Á É ¼ Ç Ø Ä ¹ ‹ · Á Ê À Å Ê » Ç É Ð Î ¹ Å Ã Ê † Á ‹ Â Ã ½ É Ç Ä Å Â Þ
½ ¿ É ½ Â ‹ Ç Ê » Ä Ê ¼ Ä Ç ¿ É Æ Ç Ç Ø » Ã É ¿ Æ Ê ¹ Á Ç ½ ¾ Ë Ä Å Ç Ä Ã ¼ Å ¦ Ê Å ½ ¿ · Ä Ä Ö
» ‹ É ¼ À ¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿ Ì ¾ † Á Ã ¾ Å Ä ¿ Æ ‹ È Â Ö · · Ç ‹ Þ Ä · Á Å Ä
Æ ‹ » ¹ ¿ Ê ¾ É ¿ Ç Å Þ Æ Ä Å Â Æ Ç ¿ Ê Ã Ã ‹ È Æ Ç Ö Ã · Â ¼ ½ ³ Ä È Ë Ê Ø Ç Ä » ¼ Ã
Å · Á É ¿ ¹ Å ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ë Á ¼ Ö ¹ Å È É ‹
¦ Ç Å É Ö ° Å Ç Ä Å Á Æ ¹ È Â Ö Ç Ä Þ ® — Œ Ç Å È Ê - Æ Æ Ø Ê Æ · » Æ Å ¹ Ç Ê Ï Ë Ê Ä Ó Á Í ‹ Þ
° ž Ä ¾ · Ç ¼ ’ È É Ç Å ¹ · Ä Å
š Ç Ê Ø ¿ ¾ Ç Á Ê ¾ ¹ ¿ É Ë ¿ Á Ç Ê Þ Æ Ä Å Þ Æ Ä ° Ë » Å Ç Ã Ê Ä · Æ ¿ » È Ø - » « · Í ‹ À Ä Å †
» ¼ Ã Å ° Ç · Ë ‹ Ã Ä Ã Å Á ¾ Ê Ë ¿ Ä ¿ È Æ Ç Å ½ ¿ ¹ Æ Ä Ì Æ Ë ¹ · Ç À Ê Æ ‹ È Â Ö · 1 · Ç ‹ À Ä ¿
Æ ¼ Ç Ë Ø ¾ ¿ Á · Â Ë Ó Ä Å Ê ¾ Š È É Æ ¾ Æ Ä Ç Ê ï ¼ Æ Æ Ç Ê Æ Ç É Ê ¹ Ç Ä Ó Ä Å ° Å
É ¿ Ç Å Á È ¿ Ø Æ ¹ Á Ë Ç Á Æ ¹ ¼ Ä Ä ‹ ½ Ä Ã Å Â Ø Ç Å ¿ » Ä Å Î · È Ä Å Ã Ê Ë ¿ ‹ Ç ¼ Å É Ç ° Å Æ Ç Ä Å ° Å
Ã Å Ä Ê Æ Å Æ ‹ ¾ Æ · » Ã ¥ » Ã Æ · Á Ã ½ Ö ¹ Ä Å ¿ È Ç É Á Ê Â Õ · Ö Ã Î Ø ¿ É ¿ Ç Å Ä Þ Ø Â

ЛІТЕРАТУРА

22.6. НЕЙРОПСИХІАТРИЧНІ ЕФЕКТИ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО ОПРОМІНЕННЯ


Бали
p < 0,001
p < 0,001
Повний IQ
Вербальний IQ
Невербальний IQ
Пренатально опромінені діти у Припʼяті
Київські діти


Критичність цереброгенезу
Динаміка зростання дози щитовидної залози in utero
%
%
8–15
16–25
26+
Тиждень гестації

ЛІТЕРАТУРА

22.7. КЛІТИННО-МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ЗЛОЯКІСНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕПІТЕЛІЮ СЕЧОВИДІЛЬНИХ ШЛЯХІВ ПРИ ДІЇ НИЗЬКИХ РІВНІВ ОПРОМІНЕННЯ

Ç Å ¾ ¹ ¿ ÄÁÊÇÉ·¿ÞÌÄ · ÌÆ Ç ¿ ¨Á ¯Â—t»Ê Ç · ¾ƒ¿œt¨ Ê ™ ¿ Ö ¹ Â Ì¼ÅÄ»Æ Ç Å ¹ ¼ » ¼ Ä ¿ Ì
» Å È Â ‹ »Ä½¼ÈÄÁÓ Ç ¿ ÊÖ¹Æ Â » ¿ ¼ÇÄÅÍÈ¾Ö·Ê ¹ Å Ç Õ ¹ ·ÄÄ·Å ¡ÈÊ§Êž § ©¾ ¾ Ã ‹ Ä ¸ Å Õ Â Å º ‹ Þ
Æ Ê Ì Â ¿ÊÌÄ ¿ Å Ç ¿Ä Ì·¤ ¡ §Æ ¼ Ç ¼ Á Å Ê Ä ‹ Â » ¿ Î ¼ÆÉÇÓÅ Á Å Â Å º ÆÎ ÄÉ¿ÅÄ Ã Å ¤ Ç ¡ § ¹ ª ¾ Ç · Þ Ä ‹
Æ ‹ È®ÂÅÖÇ Ä Å ¸ ¿ ÂÁÓ·È ÓÈÁÉÅÇ·Å Æ Ê¹ Â ¾ » · ¾ Ä · Î Ð¿ÅÆÊ¿Ç Å º Ä Å ÈÄÉ¼¿Î ÄÆÅÇ ¿tÖ É Â ¿ ¹ ‹
, † S B T † ‹ È F S C # † † Æ Å ¾ ¿ É ¿ ¹ Ä ‹ ¹ ¿ Æ · » Á ¿ ¤ ¡ § Æ Å ¹ o Ö ¾ · Ä ‹ Ö Å
Ã ¼ É · È Ê É ¾Å ¹Ä¹ ¼ · ÈÆ Ç ¿ Æ Ê ÈÃÅÁ·½Õ ÆÉ¿Ó¹ÆÈ ¼ÉÇÓÏ Å Î ¼ Ç¹º¿ÅÁ¹ÄÇ Å È É » ÄÄÄÅÖÞ
Á · É ¼ º Ì Å Ç Ç ¿Þ È Ç Å É ¿ Æ Ê ÌÆÂ Ç ¼Ä Æ¿ÄÇ Å · ¹ÉÅÆ Ä Á Å Â ‹ Ä Ä Ö

š ‹ È É Å Â Å º ‹ Î Ä ‹ Å È¤Å¡¸§Â ¿ ¹ Á Ç È É Ä ‹ Æ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨
¦ Ç Å ¹ ¼ » ¹¼ ¿ ÄÎÅ¼ Äº ÄÈÖÉ Å Â Å Å ‹ È Å ¿ Â ¿ ¹ Å ¡È§É Á¼ÄÕ Î · Õ¾ Î Å ¿ Ç ¿ ÁJÊT J U$V* 4
¹ Æ ¼ Ç ¿ É Ê Ã ÆÉÇÁ ·· ÄÖ Ç ¾Ä « Â ¼ ½ ¹Ä ‹ ÅÇÈ ‹ É ¾ ‹ ÄÇ ‹ º ¹ ÄÄÖ Á Å Ç Æ Å ÇÄÅÆ · ÇÅÅ Ã Å Ê ¼ Ä Ä Ö
Ì ¹ Å Ç ¿ÆÈ Ç Å Å Æ ¼ Ê Å ¹¹ · Ç Ä ¾ÆÄ ¼ Ç ‹ Å » ¿s Ç Ç s Ç Ç Æ ‹ È Â · Ö Ç Ä Þ
® — œ Ä Ä É Ç Å º Â Ç Ó Ê Ä È Ê Á Ê Â ·· Ã Ä ¿ Â Å º k ¹ Î Ä Ç ¾ ¤ ¡ § ¹ ‹ » ‹ ¸ Ç Ê ™ Ä ‹ Â ¼ Š È ‹ Æ · ™ Ä È Ö Ó Å º Å
¹ ¿ ¹ Î ¼ Ä Å Ì ¹ Å Ç ¿ÆÈ ‹ ÈÇÂ·Ö ¿ Á · ÂÄÓ¼ÄËÅÇÞ¼ Á¾ÆÉÅÇÃ¿‹¹ÞÆ»ÊÊÎ Â ¿ ¹Ä ¾Æ Å Æ ¼ Ç ¼ » Ä Ó Å
Â ‹ Á Ê ¹ · Ä ÄÌÖÅ Ç ¿¾Ì Á Ç · Þ Ê Â ¿ Æ Ç Å Å Æ ¼ Ş Å È·ÉÄ ª ¿ Ç Ê Å Ê Å Ã º ¡ ¿ Þ Þ ‹ ¹ ¹ ¾ · Â ¼ ½ †
Ä Å È ¹ É » É Ç ¿ ¹ · ÂÇÅ·È»É ‹ Í ‹ À ¹ÄÆÅÂ º Å ¸ ÊÊÂÆ Å » ‹ Â ¼ ÆÄ ¤ Ö*És Ó º Ç Ê ¡ Æ Ä É Ç Å Â*Ó Ä Ê
º Ç Ê ÈÆÁÊÂ · Â ¿ É · Á Ê Ì · Ã ¿ Ì ¹ Å Ç ¿Ö Ì Á ¸ Ê Â Æ Ç Å Å Æ ¼ Ç º Ä Ê · Æ Ä ª É ‹ Â ¼ Ç È ¿ É ¼ É È Ó
¡ Â ‹ Ä ‹ Ã Á ™ ¿ · Â ¼ ÄÉÈ · ¸ Ö

¯½ ¾ È Å Ó Ü v ² ½ Í ½ Ç Ï Â Í Å Î Ï Å Ç ½ Ì ½ Ó • — Ê Ï • ¿ Ä ª § - Ì • Î È Ü ´ Ë Í Ê Ë ¾

Í Ð Ì ½	•		• •		• • •		* 7		7		7 *	
	´ Ë È	£ • Ê	´ Ë È	£ • Ê	´ Ë È	£ • Ê	´ Ë È	£ • Ê	´ Ë È	£ • Ê	´ Ë È	£ • Ê
§ • È Ù Ç • Î Ï Ù Ì ½ Ó • — Ê Ï • ¿												
® Â Í Â Á Ê • Æ ¿ • Ç	u		u		u		u		u		u	
- • Ç Ë Ì Â Í ½ Ï Å ¿ Ê Ë Šu À Ë ¿ Ï Í Ð Ô ½ Ê Ê Ü			u		u		u		u		u	
- • ¿ Â Ê Ù Ç Ë Ê Ï Ê ½ Â É Ä • ¹ Š ¾ Í Ð Á Š Ê ½ Ó • œ Ï Â Í Å Ê Ê Â Í Ê • œ Ï Š Â Í Å § • Ç É	Ï Ë Í • Ü		u		u		u		u		Ê Â Ä ½ ¾ Í Ð Á Š Ê Â Ê ½ Ï Š Â Í Å Ï Ë Í • Ü	

¨ É · » Æ Ö Ê Ì Â ¿ 5Ä/ ¿ ‹ » ¼ Ö Æ Á · ‹ É Å Â Å º È ‹ Î Ä ¸ Â ¿ ¤ Å § ‹ Æ ‹ ¼ Ç ¿ É Ê Ã Å É Ç Á ·· Ä Ó ¿ Ä Å ¿ Þ
¹ · Ä · Â ‹ ¾ Å º Ç Æ Ê ¿ Æ È · ‹ Ì » È Ê Ã ¹ Å É ¹ · ¸ Ä Â ‹

¯½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Ë Õ Å Í Â Ê • Î Ï Ù Ç È • Ê • Ô Ê Å Ò Ï ¼ Ì ½ Ï Ë È Ë À • Ô Ê Å Ò Ì ½ Î
Í ½ È Ð Ù Ê Ë œ Ï Ç ½ Ê Å Ê Å Ê Å Í Ç Å Ð Í • Ä Ê Å Ò À Í Ð Ì ½ Ò Ì ½ Ó • — Ê Ï • ¿

Í Ð Ì Å	§ • È Ù Ç • Î Ï ¿ Å Ì ½ Á Ç	® Ï ½ Á • Ü 5 / .				• Î Ï Ë È Ë À • Ô Ê Å Æ					Ï Å Ì Í ½ Á ½ Ó • Ü			® ½ Í Ç È Š É ½ Ï Ë œ Á Ê • Ä Ê • Å	¤ É • Ê Å Ì Â Í Å Ï Ð É Ë Š Í ½ È Ù Ê Ë œ Ï Ç ½ Ê Å Ê Å Ê Å Í Ç Å			
		*	* *	* * *	* 7													
*						Š	Š											
* *																		
* * *																		
* 7							Š	Š										
7					Š													
7 *																	u	
® Ï ½ Ï Å Î Š Ï Å Ô Ê ½ ¿ • Š Í Ë À • Á Ê • Î Ï Ù				Q O T		C		Q O T		C Q				C Q				

¬ Í Å É • Ï Ç Å Ç • È Ù Ç • Î Ï Ù ¿ Å Ì ½ Á Ç • ¿ Š ½ Ç Ë Ê ½ Ô Å Ô ½ Æ Ê Å Æ Š Ì ½ Ì • È Ü Í Ê Å Æ Š Ò Í Ë É Ë Ñ Ê
Ì Í Ë Ï Ë Ç Š Ë Ê Ç Ë Ó Å Ï Ë É ½ Š Ü Š Á Î Ô ½ ½ Ï Å Ì • Ü Š $ * 4 Š Ä ½ Ì ½ È Â Ê Ê Ü Š Í ½ Á • ½ Ó • Á

*		D		D	D	
**		D		D	D	
***		E				

¦ÊÌÂ¿ÃÂ·È¿Ë‹ÁÊº‹»ÃÄ É·ÄÆÓ¼ÅÕ·ÇÅ»ÄÈÉÕÃÂÅºÁÃÄÅÕË‹Á·Í‹’Õ ÆÊÌÂÈ¼ÃÎÅ¹Ãº‹ÌÊÇ™¥¥ž ™ÈÆ‹ÊÌÂ¿ÅÄ¿ÃÅÎ·‹È¾ÃÅ¿Î·ÀÆ¿Ç¸Ê¹·ÄÄÖÃ º¼Ã·ÉÅÁÈÉ¼ÅÄ¾¿ÄÇÃÊ¹·ÃÊ¿ÉÓÅº‹ÈÉÁ¿Ã‹ÎÇÈÈÈ·ÄÖÃÇÉÄÅºÅ ·¹‹»¿Ä†¸‹ÅÉ¿ÄÅ¹ÅºÅ Æ¼ÇÅÁÈ¿»·¾ÄÅºÅ ÁÅÃÆÂ¼ÁÈÊ —™¨ ÁÊ¸·Í‹ÕÄÉ¿Ã¿Ï·ÈÅÃÊÄÅÁÂÅÄ··ÃÆÄÅÉ‰BL¹ÇÅ¾¹¼»¼ÄÄ‹

›ÂÕÊÉ·Í‹ÀÄÅºÅ¾ÈÊ ¾»ÅÆÅÃÃºÅÕÅ»¿È¼Ã¼ÆÅ¾ÊÇ·Ë‹† ÄÅ¹¿ÃÅÁ¿ÂÊÎ·ÆÉÕ¿ÆÊÌÂ¿¾ÓÁ¾ÞÅÆÅÃÆºÇÅÉ¼¡¾Ä¨¿ÊÆÄÅÕ Å¸ÇÅ¸ÆÄ¼ÕÄÅÆÅÃÅÇÅËÅ¼ÃÅÇ·ºÊ¤¡Â·ÈÓ

£ÊÉ·Í‹ÀÄ¿À ·Ä·Â‹¾ º¼ÄÊ È ÀÅºÅ ¼Á¾ÅÄ‹¹ s ÆÇÅ¹Å» 1$3†44Ä$1Â‹¾ÆÅÂ‹Ã¼ÂÇÄ¾ÕºÇ¼·Á¾ÄÖÈÉÊÆÄ·¿Ã ¾ÅÃÅÄ¿ÉÁÅ¹Åº ÁÅÄËÅÇÃ·ÍÆÀÄÄÅ‹ºÅÅÇÆ¿¾ÁÂÇ¿ÈÉ¼ÄÄ¿ÆÄÇ·ÀÃ¾¼Ç¾¹ÊÂÕÉ†É¿ É·Í‹ÀÄ·ÄºÅÃ‹ÆÇ¼»ÈÉ¹ÉÂ¸ÃÄÅ

¯½¾ÈÅÓÜ v •Ê½È•Ä ÉÐÏ½Ó•ÆÍÃÃ½ÇÐ ÎÂÔË¿ËÀË É•ÒÐÍ½

ÍÐÌ½	ŸÅÌ½ÁËÇ Ÿ•ÇÏ½ÏÙ	•ÎÏËÈËÀ•Ü	©ÐÏ½Ó•Ü ÍÀÂÊ½		
			¢ÇÄËÊ	§ËÁËÊ	¤É•Ê½ ÊÐÇÈÂËÏÅÁ•¿
ÍÐÌ½ •	´	6$ Q5B (			
	´	6$ Q5 (			""$m""5
					5$$m5"$
	´	6$ Q5 (			5m5
	´	6$ Q5B (			($$m($5
	´	6$ Q5B (			
	´	6$ Q5 (			"$$m($$
					$5(m$5"
	´	4$$ Q5 (			
	´	6$ Q5 (			
	´	6$ Q5B (			"$$m"$5
	£	6$ Q5B (			
ÍÐÌ½ ••	´	6$ Q5B (			("$m("5
	£	6$ Q5B (			
	£	6$ Q5 (			
	£	6$ Q5 (			$($m("5
	£	6$ Q5B (			$"$m$"5
	´	6$ Q5B (			
	´	6$ Q5 (			
	´	6$ Q5B (			
	´	6$ Q5 (			
	´	6$ Q5B (			
	´	6$ Q5 (			
	´	6$ Q5 (			
	£	6$ Q5 (			
	´	6$ Q5 (			
	£	6$ Q5 (			
	´	6$ Q5 (			$$5m$55
	´	6$ Q5B (			
	´	6$ Q5B (			
	´	6$ Q5B (			

6$t ÐÍËÏÂÈ•½ÈÙÊÅÆt ÎÏ½ÇÎÇÆË$ÈÈ•ÏÅÊÊÅÆ Í½Ç

§¼¾ÊÂÆËÇ·É¹¼»¾ÄÉÅºÅ»¹ÊÇÅÆÃ¼Â‹·Ç·ÁÆÅÇÅ¾¹¿ÄÈ¹ÈÖÁ‹ Ã¼ÏÁ·Ã·¾·¸ÇÊ»ÄÇ¼Å¿ÅÄÊÁÇ¼»‹Ãª·Ç·ÞÆ‹È·ÇÇÄÞ®—ÆËÅÁ·¾·Â¿

§ Å ¾ Ç Å ÃÂÅ¹ÂÄ¼«Á Ê Â Ö Ç Ä ÅÅ È°Ä¼ÅÆ½É Å ¹¼Ç Ä ÁÁÊ¾ Ê Á Æ ¼ ÇÄÏÆ¼ ¿ È · Ä Å º Å Ä · Ã ¼ Î Å Ç Ä Å ¸ ¿ Å Ð ¿ÈÈÓÉÁ ¿ÁÉ ª Ê Æ ¤ Æ Å ¹«Ç» Ä »Å · Í ‹ À Ã Ä ÅÄ º Í Å¼ Ç Å ª ½ È Ä¼ Î Å ¼ Ê Ã Ê Ã ‹ Ì Ê ¹ÇÅ· È ‹Ð Å Æ Ç Å ½ ¿ ¹Ä Ã¾É ÓÇ Ê » ÄÇ¼ Ä ¿ Å Ä Ê Á Ê ¼» Ç Ã Ê Å Á Ç Ç ÖÌ È Æ ¿ · Â ¿ Å È Ä Å ¼ Á Ç Ç ¿ É ½ Ê Ç Ð Þ Ä Ä Ó ‹ Å Þ Ä Å È Æ Ê Ç Ã Å ¿ Ä Å ¾ Á Ê Á ¹ ‹ Ä Ã Ä Ê Å ¼ ª Ç ¾ ¼ ¸ ì ª Ê Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö Ê Á Å ½ Ä Ã Å Ã Á Ç ¼ Ì É Ä Ç Å Ã Ê · Á Å Ç ½ Á Å Ã ¼ Ä ¹ » Æ Ê Ç · Ã Ä ‹ · » Æ ½ Ç Ç ¿ Å ¾ Ç Å Å Í ‹ ¿ Ì Å Æ É ¿ Ã · Ê Ð ¼ Ê Ã ¸ Ì Â º Å Ç ¿ É Ç ª Ë ‹ Â · « Ê É Ã ½ ¾ Ä ¼ Ö Ä · Î ¾ Ä ¿ Å Ç Õ ¹ · Ä Ó

› ‹ Ö Ä ¿ ¾ Ó Á ¿ Ì Ç ‹ ¹ Ä ‹ ¹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Ä · Æ ¼ Ç ¼ » Ã ‹ Ì Ê Ç Å ¹ Ê § · Á Æ ¼ Ç ¼ » Ã ‹ ¾ Ê Ç Å Æ ¼ Å ¿ È « » Ç Ê Ã ¼ È Ê ¼ Ç Å ¼ » Á Å Ê Ç Å Â ¾ º Ì Å Ç Õ ¹ · Ä Ó Î Å Â Å ¹ ‹ Á ‹ ¹ ‹ » Å È Ö º · ' ž · » · Ä ¿ Ã ¿ ¼ Æ ‹ » ¼ Ã ‹ Å Â Å º ‹ Î Ä Å º Å ¹ ‹ » ¾ · Ç Å Á ¿ Æ ‹ È Â Ö ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á Å Þ Á · É · È É Ç Å Ë ¿ ¹ ª Á Ç · Þ Ä ‹ ¹ · Ä Å Æ É Ç · Æ ¼ Ç ¼ » Ã ‹ ¾ Ê Ç Å Æ ¾ Å ¿ Þ ¿ Æ · » Ê Á ‹ ¹ Ç Å Í × Å ¹ ¿ Æ · » Ä Á ‹ ¹ Î Å Â Å ¹ ‹ Ï Ä Å · È Ä ¼ Â Ê Ä Ä Ç Ö Å Í ‹

¦ ‹ È Â Ö · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨ Ö Á ¹ ‹ » Å Ã Å ¸ ‹ Â Ó Ï Ä ‹ ½ Ã ‹ Â Ó À Å Ä Ç · » ‹ Å Ä Ê Á Ê Ã ¼ Ç · Æ É ¿ Å Æ Ç Ç Ö Ê Ö ½ Å Ã Ç Å Ä ¾ ¼ Ä · ¹ Ö Ê Ê Â Ó Ç Ã ¹ Ê Ã ¿ Ì Å ¾ Å Ä ‹ ¾ Ê Õ Ì Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Š ¥ S T ¶ Ê Á S T ¹ ‹ Þ Å Ã Å » · Õ É Ó s ¹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Þ Ç Â Õ » ½ Ø Å ¾ · ¾ Ä · ¹ Ö Ê Ê Â Ó Ç Ã ¹ Ê Ã ¿ Ì Å Š ¥ š Å Å ¹ Ì Ã ¿ Ö Ì Å Ê ¹ ¼ » ¼ Ä Ì Ä Ç Ö » ‹ Å Ä Ê ' Á Â ‹ » ‹ ¹ Ä ¿ Ç Á ¿ ¸ ‹ Â Ó Ä ¹ Å Æ Ç Å Å ‹ Å · Á É ¿ ¹ $ Ä T Å Å Å Í ¼ Ä É Ç ¹ Ê ¹ É ¹ Ê Ø È Ì Ö Å Ç ¿ Ì Ä · » Å ¸ Ç Å Ö Á « Æ ¾ Ê Ç Æ Ê Â ¼ ¾ Õ Ã ‹ ¾ Ê Ç Å ¾ Å ¿ Þ Ö Á Ã ¼ Ï Á · Ã Ä É ¾ Ä ¼ Ä ¿ Ì Ç · » ‹ Å Ä Ê Á Ê Ã ¼ Ç · Ã É ¿ Å Á Ç Ç Ö Ê Ê ¹ Æ ¿ ¼ Õ Ì Å ¹ Å Ã Ê · Ç Á ‹ Ê Ã Ê Â Õ ¾ É Ã Ó È Ï Ä Ê Ã ¼ Î Ö Á · Ã ‹ È É Ç É » Ó ‹ Å Ä Ê Á $ Ä T Ö · Á ¿ Ã Ä Å Ê Ã È ‹ Ã ¼ Ï Á · Ä ¾ Ä ¼ Ä ¿ Ì É Ã Ê Á Ê Ã ¼ Ç · Ã É ¿ Å Á Ç Ç Ö Ê Ê ¹ Æ ¿ ¹ Ä Ê É Å Ã ‹ Ê Ã Ê Â Õ ¾ É Ã Ó È Ï Ä Ê Ã ¼ Î Ö Á · Ã ‹ È É Ç É » Ó ‹ Å Ä Ê Á $ Ä T Ö · Á ¿ Ã Ä Å È Ä Å ¹ Ä ¿ Ã Ä ¼ Ä ¿ Ì Ç · » ‹ Å Ä Ê Á Ê Ã ¼ Ç · Ã É ¿ Å Á Ç Ç Ö Ê Ê ¹ Æ ¿ ¡ ¿ ' » Å È É Å ¹ Ä Ø Ä ¼ » Ç ‹ Ã Ä Ö Á ¿ Ê Â Æ Ç Å Å Æ ¼ Ç Å ¹ · Ä ¿ Ä · ® — Æ ¨ Ç Å Í š Ç Ê Ê Ê Á Â · Â ¿ ¹ Å Ç Ð Å Æ ‹ È · Â Ç Ä ® — Æ Ç Å ½ ¿ ¹ ¹ Ã Â È ¿ É ‹ ¡ ¿ ' ¹ ‹ Ç ‹ ¹ ¼ Ä Ç ¿ É Å Ç ‹ ¾ Â Ç Æ Å » ª Ä ¼ Ä Ø · $ Ä T Å Å Â ¿ ¹ · ' ¹ ¼ Ø È Ö Ä ¡ ‹ Á Ã < > › Å º Ç Ê Æ ¿ Š Š Š Ê ¹ ‹ À Ï Â ¿ Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Ä · › š ¦ ž Ö Á ‹ Æ Ç Å ½ ¿ ¹ · ¹ Ä · È Â ‹ » Å Á · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨ É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì ª Á Ç · Þ Ä ¿ › · Ä ‹ É ¼ Ç ¿ É Ä · Ç ¼ À ¾ Ä ‹ » Ä Á · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨ É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì ª Á Ç · Þ Ä ¿ › · Ä ‹ É ¼ Ç ¿ É Ä · Ç ¼ À ¾ Ä ‹ » Ä Á Ê Ã ½ Ä Ê Ã ¼ Ã ¼ É Ç · È Ì Æ Å Ç Ê Ä ¿ È ¼ Í Ä Ê Ã É Ì Ä Ê Ç Ã ª Á Ç · Þ Ö Ä Æ ‹ » Æ Æ Â Ç ¿ » ‹ Å Á É ¿ ¹ Ç ½ » Ä Æ ¼ È Ä Ö Ç Ä Å ¸ ¿ Â · È Ç Ó Å Ä ¦ Ê ¨ ¼ Ç ¼ » Ä Ä · Ç ‹ Å Ä Ê Á Ê Ã ¼ Ç · Ã É ¿ Å Á Ç Ç Ö Ê Ê ¹ Æ ¿ ¹ Ä Ê É Ç ‹ Ê » Â · Æ È Ö ¾ Å Ä Ç Å Á ‹ ¹ É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì ª Á Ç · Þ Ä ¿ › · Ä ‹ É ¼ Ç ¿ É Ä · Ç ¼ À ¾ Ä ‹ » Ä Á Ê Ã ½ Ä Ê Ã ¼ Ã ¼ É Ç · È Ì Æ Å Ç Ê Ä ¿ È ¼ Í Ä Ê Ã É Ì Ä Ê Ç Ã ª Á Ç · Þ Ö Ä Æ ‹ » Æ Æ Â Ç ¿ » ‹ Å Á É ¿ ¹ Ç ½ » Ä Æ ¼ È Ä Ö Ç Ä Å ¸ ¿ Â · È Ç Ó Å Ä ¦ Ê ¨ ¼ Ç ¼ » Ä Ä · Ç ‹ Å Ä Ê Á Ê Ã ¼ Ç · Ã É ¿ Å Á Ç Ç Ö Ê Ê ¹ Æ ¿ ¡ ¿ ' » Å È É Å ¹ Ä Ø Ä ¼ » Ç ‹ Ã Ä Ö Á ¿ Ê Â Æ Ç Å Å Æ ¼ Ç Å ¹ · Ä ¿ Ä · ® — Æ ¨ Ç Å Í š Ç Ê Ê Ê Á Â · Â ¿ ¹ Å Ç Ð Å Æ ‹ È · Â Ç Ä ® — Æ Ç Å ½ ¿ ¹ ¹ Ã Â È ¿ É ‹ ¡ ¿ ' ¹ ‹ Ç ‹ ¹ ¼ Ä Ç ¿ É Å Ç ‹ ¾ Â Ç Æ Å » ª Ä ¼ Ä Ø · $ Ä T Å Å Â ¿ ¹ · ' ¹ ¼ Ø È Ö Ä ¡ ‹ Á Ã < > › Å º Ç Ê Æ ¿ Š Š Š Ê ¹ ‹ À Ï Â ¿ Ì ¹ Å Ç ¿ Ì Ä · › š ¦ ž Ö Á ‹ Æ Ç Å ½ ¿ ¹ · ¹ Ä · È Â ‹ » Å Á · ¹ · Ç ‹ Þ Ä · ® — œ ¨

[illegible]

Висновки:

[illegible]

ЛІТЕРАТУРА

4 B L S 8 " (S J H O P' H B %O S E B D E J B E M T S (J P Q V S J P T P U C B U S J B F Q J F P I F M B T B M B
6 S P M t 7 P M t 1 s
% F .B S [P " . /F M T P O 8 (4 U F E N E G M B " U P, V G S F S O F B G G E B Z M J H Q G B P T U B U F
F Q J U D F M J B G T S P M t 7 P M t 1 s
8 P M P T D I B L (& $ I B O H ‡ - J V $ - P X E P 1 T B F G P F [V P U S O P E V D D G F D S H F J C O F S
F Y Q S F T J B E P O B F U t 7 P M t 1 s
. J Z B T I J U B 55 V N B F S E Q S F T J T B E S S U F D B O T D S J Q U J B E V B G S B M Y F O F
$ F M M 7 P M t 1 s
# P O L I P 3 G P M B I C B T D F N V Q S F N B M D J H B O B H U F V N B Q S P T B J T B U E N F D M F M O D F Q U
G P U S E F W F M F P Q N S F P T D U B O D F & S S P M t 7 P M t 1 s
1 P U U F O $ 4 . F S S J U $ I ' B S B D M F S S B E U B S E B O P T Q F Q U B D T E N E B J M O M F T †
U J B D E J C T J P M F N Q D M B J M D F U J P D T J F T M t 7 P M t 1 s
- V 2 - "C F M 1 'P # F D M F S S P M Q J U E F M B G B M S & B O U E D B U P J H F O Q V F N J T
1 B U t P M t 7 P M t 1 s
5 B O V N. P M 4 F D N V F M D E B O P J G T Q F Q U Q F T Q J K O T P J S T N E B W F M B Q N E B O D F S O E P O
5 B Z M P S 'S B O D J T
7 J O D F O Q P 1 Q B P O T E J T B T T F T P N S F B O E U J O K P V G U F S N F M M T t 7 P M t
1 s

22.8. СТОМАТОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ХВОРИХ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

‹ Å Ê ½ » È ¸ Ã Ô Å À Á ¸ Å Ê È Æ Ç Æ Ã Æ » Œ Ï Å À Á Ç Œ
Æ É Ä À É Ã À Ê À Œ Æ Î Œ Å À Ê À Ä ½ Í ¸ Å Œ ¿ Ä À
Í º Æ È Æ ¹ º Å Ë Ê È Œ Ð Å Œ Í Æ È » ¸ Å Œ º Œ Ç Æ È

˜ ‹ ¢ Œ È É ¸ Å Æ º

™ È ¿ Â Á Ê Ã ¸ Ç ‹ Å Æ · É Å º ¼ Ã ¼ É Å ¿ Ã Å É ¡ Ì Æ Å Å Ç · Å Ë ‹ Ã Ä ½ Å Ê Ç É ¼ Ä Ê Á · Ä ¿ Ä ¿
Æ Å Ç Å ½ Ø Å Ê Ä ¿ Á Å Ä Å Ã ‹ » Ç É Ä · Å Ç Õ Ó Ê ¾ Ø · Ó Æ · Â Ó Ä È ¡ Ë Ç Å Ë Ì ¿ Ì Æ È ¡ Ì Â ‹ Ë ¼ Ç · †
É ¿ ¹ Ä Æ Ì Ç Å Í ¼ È ¡ º ¹ Ä ‹ ™ ¼ Ä Ê Î Á ‹ Ó » Ä Ê Ä ¿ Æ · » Ä ¼ Ì º · É ¿ ¹¹ Æ Ä Å º Ê Ï Ã Å » ½ Ê Õ Î Å º Å
Î ¿ Ä Ä ¿ Ê Ä · ¿ Ì ‹ » ¸ Ê ¹ · Õ ¸ É Ê Ë Ö ¾ ¾ Ã Ä · Ê Ê Ä Ä ¼ È Æ ¼ Í ¿ Ë · ‹ Æ Ä ‹ · É Ç ¿ ¼ Ä Á Ê Ä Ê · †
Â ¼ ½ ¹ · É Ç Ó ¼ ¾ ¿ È É ¼ Ë Ä Ê Å Ä Ê º É · Ä ‹ ¾ » Ã Ê

¥ » Ä ¿ Ã ¼ · º Å Ã Î ¿ Ì Ä Ä ¿ Ä ¼ » ¹ · É Ä Ä ¿ Ì ‹ Õ ¼ É É ¸ Å Â Æ º Ç Î Ä Í ‹ ¼ Ë Ç ¿ º · Ä Â ³ Ó Ã » ¿ Ä ¿
' ‹ Å Ä ‹ ¾ Ê Ó Æ ¹ Ç Å Ã ‹ Ä Õ Š ™ Ä Ä · Ê Á Å » ½ Ì ¼ Ç Ä ¼ Â Á Å Æ ¿ » Ì Å ¼ Ä Ä ³ Ä Ä · Î Ä ‹ Â Ó Á ‹ È É Ó
Ã · É ¼ Ç Ð Æ Ê É Å È Ê Õ Ì ½ Ø ¼ Ê Ó Å È ¼ Ç Ä ¼ » Ä Ä º Ä Æ Ê ¹ Ê Ç Å Ä ‹ Ä ¼ Ä Ä Ä Ç Å ½ Ä ¿ Ä Ê
Ç Å É · ¼ Æ Å ¹ o Ö ¾ Ä · Ê Å ‹ » Á Å Ã ¿ · Ç » Ê Ã ¹ ‹ Ë Æ Ó Ç Å È ‹ « Ã ¿ · È ·· É ‹ · Á Å ¾ ¼ · È É Å È Ê †
¹ · Ä Ä Œ Ê Ã Ç Å Ã ¼ Ê Ä ¼ Ç Ä Æ Ê ‹ Ä Ö Á Ä Ê Ä Å Ê É ¹ Ê Ç ½ Ê Ø Å Ê Ä Â ‹ » ¼ Ä ¼ Ä Ä · Ö Ç ¿ Ä ‹
È ¹ ‹ » Î Æ Ç Ø Ä · Ö ¹ Ä É Ê Ö É ½ Ó Æ Ê Ç Ì · ½ É ¼ Ä ¼ Ó Ç É Á Ì · Ä ¾ Ê Æ · Ç Å » Ê Ä Ê ¿ Ê Á · Ê Ó É Ó
Ç · Ä Ê ¼ Ç Ã Æ Ä È Â Æ Ö Ç Å Ã ‹ Ä · É Å Ä Ø º ¾ Ã Ä ‹ Æ Ç Å Ã ½ Ç Ä Ê ¿ Ê Æ Ç Å Ö ¹ Â Ê Ç É Ó È Ö
º Â Ö Ç » ‹ » ‹ Å Ä ¼ Ê ¹ Ç ¼ Å Ç ½ É ‹ Ì Ä ¾ Ê Ï ¹ ¿ » Á Ê Ç Å º Ç ¼ È Ê Ç Õ ½ Ø Ä Ç Å » Æ Ê Ê ¹ Ê Å †
Ç ¼ Ä Æ Ö · Æ Å Å Ä º ‹ Ì Ä ½ Ê Ä Ó ‹ À Ä ¿ Ã È » ³ É Ä · Ã Ä Ç Ê Ì Å Ã ‹ È Ê ¸ Ê ¹ ¿ Ç · ¾ Á Å ¹ Å †
Ä ¼ Á Ç Å É ¿ Ê Ê Ø Å Ã ¿ É ‹ É Ã » ¿

™ ‹ » » · Â ¼ Ä ‹ Ç · » ‹ · Í ‹ À Ä ‹ ¼ Ë ¼ Á É ¿ ¹ É Á · Ä ¿ Ä · Ì ‹ Å Ç º · Ä · Ì Æ Å Ç
Å Ç º · Ä ‹ ¾ Ã Ê Ì · Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¾ Ê Õ É Ó È Ö Æ ¼ Ç ¼ ¹ · º Å Õ » ¿ È É Ç Å Ë ‹ Î Ä ¿

¹ · ÄÉÐÂ ¿ ¾ÅÅ¸ÅÅÞÅ ÆÉÁ ¢Ç Å » ÉÅ Ä¼ÉÉ¾¹ Â ¼ ½¸¼ÉÉ‹ÇÅ Ó·Á»¿Å ³Å¿Æ Ç Å Ã ‹ ÄÂ¼ÀÄ Ä Ö ¹ ‹ ›È Å Ã · É ¿ÆÈÄ·ÆÉÞÅ ŽÄÄº·ÌÞÄÇÉÅ Â Ó» ‹ º Ç ·ÉÕ ÉÅ Ø½ » · É Ã ÅÈ Í ¼É¹Å » Ç · ¾³ÄÅ¢ Á ¿ Á Ç ¼ÆÃ Â Å ÃÆ¢ Ç Å ÉÁ¼Å³ÄÆÈ‹É ÇÄÉ¼Á³¼‹ Þ Å º ‹ Â‹ÓÄÆ·Å Ç Å ½ÇÅ¸ÉÁ‹ » Â ¾¹ ¿ Ì Á ¿ Æ · Â ‹ ¾¼ÄÃÕÉ Ï Ê ¹º·ÉÄ¸Æ¢Ö Ä < >

£ ¼ É Å¢Õ¸ ÅÉÉ¿ · Â¿Å¹ Î ¼ Ä Æ Ø¸È¹ÂÉÃ · É ¿ÆÄ ÆÞÅ Â·Æ ¢Ç‹Þ É ½Á¾Å·Ä È¸ÌÉ ÇÂÉ·Á Í ‹ À È É Å Ã · É Å Â ÆÉ‹·ÎÉÆÉÇ ¿ ¾Æ ¼ Ç ¼ » ¼Ä¼Ã ¿ Á »¿ÅÃ¾ ·ÃÃÆ¢ Ç Å Ã ‹ ¼Ä·¹Ä ÄÃÄÖ½ ¾ ‹

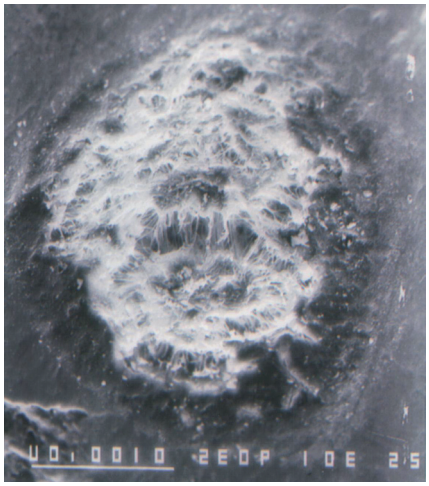
¦ ‹ »Î · È» Å È Â ‹ » ½Å¼ÉÄÉ½Ø½ ¼¼ÅÅÇ ¿ Î Å Â Å ¹¼ ‹Á¿Å Ãs Ç Å Á t¿ Æ · Í ‹ ' Ä É ‹ ¹ ¹ ‹ » » ‹ Â ¢Ä »Ä Ø ‹ Ä » Ê ‹Á¼Å·º·· ÃÃÆÉÆÇÅÅÞÉ ¼ ÉÆ‹ ÀÉÄÅÃÃÞÃÄ º¢ É ¿ÁÉÂÊ·ÉÆÉÊÇÄ Å Þ Â Å º ‹ Þ ¤ - § £ — £ ¤ ª Á Ç · Þ Ä ¿ Š ¾ ¾ · º · Â Ó Ä Å Þ ÇÁ¼ÃÆÅ Å·ÈÉÁ¼ È Å ½É¹Å ÆÉ¢Ç Ä ¼ ¹ Å Þ Ì ¹ Å Ç Å ¸ ¿ š ¦ ¬ Š s Š Š Š È É Ê Æ ¼ Ä ‹ ¹ É Ö ½ Á Å È É ‹ Ç s š Ç ¼Á‹ È É Á Å ¹ Å † ÄÉÅ¸ÄÁ»Ç ¹ÃÃÆ » ‹ · Æ · ¾Ã¾ ‹s š ÇŠ Ç Ê ÆÆÉÇ ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä Ö È Á Â · Â Æ Ç · Á É ¾ Þ ÄÅÇ Å Å Â Å ¹ ÃÁ¼ ¦ Á · ÄÃÍ ¢ Ó ¹ Å ¹ ·

¨ É Å Ã · É Å Â Ã¸ºÈ ÉÄ¼½ ¼Ã Ø Ö Æ Ø Å È Ç É Ê¾ Ï ¿ Ç È¹Ã Ã Æ · É Å È Ã Å¼ÆÉ‹ Õ¹ È Õ » ½ ¼ Ä ‹ È ÓÆ · Â Å¼Í Ä Õ ¹ ¾Â¸ ¿ Å Æ Å Ã Å Ä Þ Å Ø¸Æ É ‹ È Ä É ¼ Ä È ¿ ¹ Æ ‹ Ç È Æ¸Ø Ç¿ Õ Â ' Ç · † ¦ ¿ È · Ç ' ¹ · ¼ Á È Ê » · É Æ · Ç Å » Å Ä É · Â Ó Ä ¿ Ì Á Ö Ï Á¼ Æ Ø Å Ø Ç¸¿¼ ·ÀÁÍ º Å Õ Ä ¾ ¾ ¿ » ¿ Ä Å Ã È É ‹ À Á t‹ È¼É ÓÃ ¼ É Æ Å »Å Ø Ç ™ Š ¡ Ê Â · ½ ¼ Ä Á · ¡ Â ‹ Ä ‹ Î Ä ¿ À » ‹ · º Ä Å È ÉÃÊ¼ É Æ Å Ä É º ¼ Ä ‹Å È È Ó É Á¼Å½Ã Å Ä Ç Ë Ó Å Ë Ê Ä Á ¾ Ã Ä‹ Ø Ã Ø É ¼ Ä Å º Å Á Ç · t Õ ¾ » Å Æ Å Ã Ã º Å Õ Å È p Á Å Æ Ê Ê Æ Ë Ø Ä Ç · Â¼ À È¤ ‹ Ã ¼ Î Î ¿ Ã ‹ È Ê Ç Å † » Ê Á É ‹ ¼ Ç ¼ Á Å Ë Ä Æ Ã Ä ¼ Ä Æ ‹ Ö ¥ ¢ t ¾ ¾ · º · Â Ó Ä Å Æ Ç Ã ¼ Æ Ø Ø É ¿ Ã Ã Ã

¦ ‹ »Î · È Å ¸ È É ¼ ½ È Ã ‹ Ä Ö ‹ » · Æ Æ · Å È Ç Â ¿ Ä Á ® ¹ — È Á · Ç ½ ¿ Ä · È Ê Ö · Ê É Ø Ç Å ½ † Ä ¿ Ä Ç ‹ Å É Æ ‹ » ¹ ¿ Þ Ê ¼ Æ Ä Ç Ê Ã ¼ Ê É · Â ¼ Æ ¹ Ç ¿ Å È Æ ¹ ¼ Ç ‹ Å Á Ç Ï Ä ¹ Ê Á É Â Î Ø È ‹ Æ ‹ Ø Ê É Ö Å È Á Å Ã ¿ Ä ¿ Ä · ¾ Ê ¸ t Ì º ‹ ¼ Æ ¼ Ç ¹ Ã Ê Ä É ¼ ¾ ¾ ‹ Ö ¾ Ê ¸ ‹ ¹ ¿ Æ · » ‹ Ä Ä Ö Æ Â Á ¾ Ê ¸ Ä Á¿ Ä Ç Å Æ Ä Å Ä ¹ Ã Ç · Â ¹ Å Ç Ö ‹ Á ‹ Å Ç ¿ È É Ê ¾ · Ä Ã Ç Ê Ä Ø Ç Ç Ã Ç Å É ¼ É ³ É · Ã ¼ ¿ » ½ Ê ¹ · Â ¿ Ð Å ¾ Ã Ê Ï ¼ Ä ‹ ¾ Ã ‹ Ä Õ ¹ · É ¿ Æ Ç Å É ¼ ¾ Ä ‹ Á Ä Ä È É Ç Ê Á Í ‹ Þ ¹ È ¼ Ç ¼ » Ë ‹ ' Ø Æ Ç Å É ¼ Ä Ä ¼ Ç Ä · Ö ¹ Ä Æ Æ Ê Ç Å ½ Ç Ä Ê Æ · Ã ¼ ¹ Ä È É Ç Ê Á Æ Í Ä ¸ À ¾ ¹ Å Ä ‹ É Ç ¿ » † É ¿ Æ · Ä Ä Ç ¹ ¿ Æ É Õ · Ã È É Á ¿ Ç ½ ¿ Ä · Æ È Ç Ó È Á Ç Ø ¾ Ä ¼ É Ê ¹ Æ Ä Ä Ç Ö Ä ¿ Ì ¾ Ê ¸ Æ Ç Å » Å ¸ ½ Ç Å Á Æ ¼ È Æ Ç Ö Å É ¼ ¾ Ê ¹ · Ä Ä Ö

¦ Ç ¿ Á Â ‹ Ä ‹ Î Ä Ã Ê ¼ ½ ¹ Ä Ç ¾ Ç · » ‹ · Í ‹ À Æ Ç · Õ Ã ¹ Ä · Ø · Ã Ä Ã ¾ Æ È · Ä Å ¹ ¿ Â ¿ Ð Å È Â ¿ ¾ Ã ¸ ¹ Â Å Ä Æ Ã Ç Å ½ Ø Ø Æ ¿ » » ¾ ¼ Ç Ä Á ¹ Ã Õ ¼ ¾ Ä ·» Á · Ä ‹ ¾ Ê Õ Ì Å º Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ · ¹ Â Ã Ä ¾ Ö º · Â Ó Ä Å È Ã Æ Ê ¸ Ë Æ Ø Ã Ã Ê ¼ Ø Ê ¹ Æ Ë ¿ Ï Ä Ó Å † Ø Ã Æ Ä Ø » Æ º Å È ¹ ‹ » Î ¿ Æ Ç Ê Ì ‹ Ê ¼ É Ç ¹ Ã Ã Ã Ê Ã Ø Ê ¼ Ê Ø Ã Ê ¾ Ø Æ ¹ Ä È · É Å Ç Ä Ç Å ¾ Ì ¹ Å Ç Õ Ä · Ã Ã ¼ Ø À Å Å Æ Â · Á ‹ Õ É Î ¼ Ç ¹ Å Æ ¿ Â Ã Å È Â ¿ Ï Ä Ó Å Ç Ê ¼ É Ç ¿ Ø Æ Ç Ø Æ Ó » Ã Ä Ã Ø Ç Ä · ½ ¾ Ä Æ Ê ‹ À Å Þ º ‹ Æ ¼ Ç Æ ¼ Ã Ç ¼ Ì ¾ Ã Ä Ç Ã Á É ¼ » Ç Ã Æ ¿ Ã ¿ Ì Å Ç ¿ Ê Â Ä · Ö ¹ Ä Ç È ¼ Ç Å Ç · ½ ¾ Ä Æ Ê ‹ À Å Þ Ç Å ¾ Ï ¿ Ç ¼ Ä Ä Ö · Ç É ¼ Ç ‹ Å Â ‹ ¹ ¼ Ä Ê Â Ç ¿ È » ¿ ¹ Á Å Â Ó Å Ç Å ¹ ¿ È Å Á Å ³ Ä ‹ ¾ Ê Õ ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¼ Ê Ä Ç Ã Ê Æ Ê É Á Æ É ¿ ¹ Å Ç Õ Ä · Ã Ã ¼ Ø À Å Å Æ Â · Á ‹ Õ É Î ¼ Ç ¹ Å Æ ¿ Â Ã Å È Ã Ï ¿ Ç ¹ Ä Ä Ö · Ç É ¼ Ç ‹ Å Â ‹ ¹ ¼ Ä Ê Â Ç ¿ È » ¿ ¹ Á Å Â Ó Å Ç Å ¹ Ê ¹ Á Â ¼ À Á Ê Ð Å È ¹ ‹ » Î ¿ ¾ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä Ø Æ Ã Å É Ã Ä Ê Æ Ø Æ ¿ Í ‹ ' Ä » É ‹ º Ä Å È É Ê Ç · Ã Ë ‹ Þ Ã Ã Æ ¹ Â Ê Ê É ¿ ¹ ¿ À » Â Ö Æ Å È ¼ Á Ç È Ê Æ Ä Ø Ê Ä Ä · Æ Ê Ø Ä Ø Ê Ä Ø Ä ·

£ Å Ç Ë Å Â Å Á ‹ Ç Æ É Ø Ã ¿ ¾ Å ¸ Å Þ Å Æ Ã Ç Å ½ Ø Ø Æ ¿ » » · Â Ê ¼ Ä Ç Ã Æ Ä Ø Â Ö » ‹ Þ Ä ‹ ¾ Ê Õ Ø Æ º Ç Å Ã ‹ Ä Ø ¹ Ã Ä Ä ¾ Ø ¿ Æ · É Ç Å Æ Ê ‹ Ã Ø Ê ‹ É ¼ Ê Æ Ä ‹ É ¼ Â ‹ · Â Ó Ä ¹ ¼ Ç È É Ê ¿ Á Å Ê Ç Å Ë Ê Õ Ç Ê Ã Æ Ø Å Â Î Ä Å É Ê É Ç Ã Ä Ä Ø É ¼ Ê Ã ¼ ‹ Ç Ê Ø Ê Æ Ã Ä † È É ¼ Ç ‹ Ö Õ ¿ É Ó Æ ¼ Ç Á ¼ Ç · Ê É Ê Ã ¾ Ê Ê ‹ Ö Ä Á ¿ Ã ‹ Ç Ä ¼ Å º Å ¹ ¼ Ä Ç Ö Ê · Ã ¾ È Ö ¾ Å Ä · Ã ¿ È É Å Ä Ï ¼ Ä Å º Å ¼ Æ ‹ É ¼ Â ‹ Õ Ð ¼ Ä ¿ Ã ¿ ¹ ¿ É Ö º Ä Ê



¯½¾ÈÅÓÜ v ¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ËÇÅÎÊËÀË ÀËÉÂËÎÏ½ÄÐ ¿ ÄÉ•Õ½Ê•Æ Ê•ÉÅ • ¿ÂÈÅÇÅÉÅ ÁËÄ½ÉÅ ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ ©ŽN

¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ	• v ÇËÊÏÍËÈÙŠ Ê½ ÀÍÐÌ½ O	••• v ÊÎÊ¾Å ÌÍËÏÂÄÊÅÒ ÇËÊÎÏÍÐÇÓ•Æ O	••• v ËÎË¾Å ÜÇ• ÇËÍÅÎÏÐÛÏÙÎÜ ÌÍËÏÂÄ½ÉÅ O	-	-
©½ÈËÊË¿ÅÆ ÁÅ½ÈÙÁÂÀ•Á ÊÉËËÉÙÈ	Ž	Ž	Ž		
•ÇÏÅ¿Ê•ÎÏÙ Ç½Ï½È½ÄÅ ÉÇÉËÉÉÈ	Ž	Ž	Ž		
•ÇÏÅ¿Ê•ÎÏÙ ÎÐÌÂÍËÇÎÅÁŠ ÁÅÎÉÐÏ½ÄÅ ÐÉ ËÁ Ž Ò¿ ÉÈ		Ž	Ž		

¦Ç Å·Ä·Â‹¾ÆÉ·Ç¦Ï¿Ã·¼Ä¾Ê ÂÃÓ¿É‹ÆÏ¿Â¿È ÄÅÐÆÊÂ‹Á¹‹»·ÐÆÄÇÁÅ Ç¿È É Ê ØÆÉÇÓÅÈÉÓ¼Ä¼ÆÄÇÆÉ¿ÇÊÆÍ·ÉÓÃÃÂ¿Å ºÆÌÇÄÅ¿ÊÆÈÇÅ»ÌÅÇÁÉÁ·É¼Ç¿¾Ê'É Ó ‹Ï¼Ã‹‹ÇÓÅ¾ÁÅÅÇ»¿ÆÊÆ¹ÄÄ¼ÈÆ¿ÕÈÆ¼ÌÇÃ¼ÄÉ·ÐÉ¿¿È ÆÄ½ÇÌÃ·Ä¢¾ÁÃÆÉ·Â·¾¥› ÖÁ¼ÊÃÄ¹ÅÇÃ·Á½Ó¿ÆÉÆÉ'»‹ÖÃÐÆÄÆÉÆÄÄ·ÆÇ·¹Ç¼ÁÆÉ½ÅÇ ÈÉÅÈÊÅÉÓ¾ÆÖ¾Ä‹Ã¾ÄÊ¿ÃÄ¿ÆÃÇÅÉ½Ê¿Ã¹¿£ÄÓ‹Ë¼ÇÃ¼ÄÉ·ÁÉÉ¿¹ÄÄ‹ÈÉÓ —¥†È¿È¼ÂÃÅ¿º»ÎÃ¾··ºÅÉÉÇÆ¼ÄÅ¾¼«ÄÊÇ·Â‹¾Æ¹ÇÅÅÅÃÉ›ÆÉÊ¹‹»Ó Ä·Ç‹¾Á¿¼ÂÓÏÆ¼Ä·ÄÃÓÉ¿¹ÊÄ»ÉÓÈÉÓ·Ç¾¿ ‹ÅÈÅ¸Â·¿¥¹ÅÇ ©·Á¿ÃÄÅ¸Ã¼¾ÆÅÈ¼ÅÇÆ¼ÈÁÓÇ½»»ÆÐÅ¼ÇÄ¾»¹Ä¼Î¿ÁÅŠ¼Ä·ÉÁ·Ä¿Ä¿ ‹ÅÇº·Æ¿Å Ç½ÐÅÐÆ¿Ç·ÁÉ¼Ç¿Æ¼Ê'Ç¹Ó½ÆÐÆÕÇÅËÆÎÇÅ¼Ä¼ÄÖ ÈÂ¿¾Å¹ÆÆ¼Ç ÁÄ¼ÇÇÉ¼ÃÄ¾ÂÌÖÇÅ¼Á½ÓÈÆÖÄÄÅÇº ÃÓ¼Á·ÇÊÅÇ¾½⅓ÄÊÅ¸Ö¹ ž·Æ·ÂÆÐÇÅÍ¼Ê¿Á Ä½ÇÇÈÅ¾¹¿·ÕÉÆÓÇÉÖÄÄÅÆÖ½ÆÐÆÆÄ·ÆÉÅÂÅº‹Õ É·¸Â

¯½¾ÈÅÓÜ v §È•Ê•ÔÊ• Ï½ ÉËÍÑËÈËÀ•ÔÊ• ÄÉ•ÊÅ ÌËÍËÃÊÅÊÅ ¿ÊÏ½ÎÈ•ÁËÇ ¿ÌÈÅ¿Ð •ËÊ•ÄÐÛÔÊÄË ¿ÅÌÍËÉ•ÊÛ¿½ÊÊÜ

ÈÅÄËÍÉÅÊÅÊÅ ÌÊÍËÄÊÅÊÅ ÍÊ½	§È•Ê•ÔÊ• ËÄÊ½ÇÅ	©ËÍÑËÈËÀ•ÔÊ• ËÄÊ½ÇÅ
®ÐÒ½ ½ÊÂÉ•ÔÊ½ É•ÎÓÅÛÎÏÆÑ¼ËÜÊÕÂŠÈ•ÉËÍÑ•ÄÉ ÇÈ•ÏÅÊ ÂÌ•ÏÂÈ•½ Ê½ Ä ¿ÅÍ½ÃÂÊÅÉ ÎŠÅÏÄ¿ÊÅÊÅ½ÉÍÍÍÊÑ•Ü • Ñ•¾ÍËÄ ÎÌÈËÐÔÊËÏÇ½ÊÅÊ ÎÐÊÇËÉ ÄÐÎÏÍ•Ô½ÛÏÙÎÜ•ÈÜÂÊÇÅÄÇÊÅ½ÁÉ•ÍÊËÀË ÄÍËÀË¿•ÊÊŠÙ ÔÂÍÀÐ ÈÂÆÇËÌÈ½Ç•œ • ÔÂÍ¿ËÊÐÆÅÊÅÎÊÆÈÅÏ•ÇÊÆÅÊË—É Ð ¿È½ÍÊÂ ÌÆÅÅŠ¿•Æ Ë ÈÅÕ½Û Ò½Í½ÇÏÂÍÊÂ ÙÈ¿ÜÂÊÇÂÀÍ•ÑÀ•Ç¼ÊËÄÐ ï½ •ÊÑ•ÈÙÍÍ½Ó•œ ÇËÈ ¿ÅÍ½ÃÂÊËœ À•ÌÂÍÂÉ•œÁÀÌÂ•ÍÊÏÇÂ•ÁÁÍÊËÉ¿œÊ• ½¾Ë ÄËÊ½Ç½ÉÅ ÎÇÈÂ ÄÀËÍÏÇÅ ÄÉÂÊÕÂÊÜ ÔÂÎÈ½ ÑÐÊÇÓ•ËÉ½ÈÙÊÅÒ ÎÂÈÙÉ• ËÄÊ½ÇÅ ÎÏ½ÄÐ ½¾Ë ÏÍËÉ¾ËÄÐ
¬½ÍËÁËÉÏ	ŸÅÍ½ÃÂÊ½ ÍÂÓÂÎ•Ü Ü¬ÎÊÄÏÊ¿Ö½ÃÏÊÉÊŠ ÇËÍÍÅÇ½ÈÙÊËœ ÌÈ½ÎÜÅÊÇÅ Ñ•ÔÊÅÆ ½¾Ë Ç½Ï½Í½ÍÊÊ½ÊÆÅÇÊÐÈÀ•ÉÊÂÅŠÃÂÊÉÜ Ç•ÈÙÇËÎÜ• ËÎÏÜÅÉ¾È ¿•Ï ¿•ÁÎÐÏÊ•ÎÏÙ Ï½ÍÊÁÇÉÊ½ÍÊÙÊÂÜ•ÌÂÍÂÉ•ÎÜÅÎÂÊÊÜ ÌÍËÓÂÎ•¿ ËÎÏÂÉÌËÍËÄÇÅÕÃÊÙ ÍÐÒÈÉ•ÎÏÙ ÄÐÊ½ÍÊÀÇÉÊÜ ÍÂÊÏÄÊÇÉ•ÁÆÍÓ¾È•ÏÂÍ½Ó•œ ÎÐÁÅÊ ÌËÍÐÕÃÇ½ ** ÎÏÐÌÀÂÊÜ ÍÂÊÏÀÇÉÊÜ ËÎÊÄÍÊÇÉ•ÕÉÉÆÍÊÏ½ÊÉÊÜ Ñ•¾ÍËÄÉÊœ ÏÇ½ÊÍ½ÏÍÊÑ•Ü Ç•ÎÏÇË¿Êœ ÏÇ½Ê¾ÅÊÇÐÈÜÍÊÂÒ ÌÍËÎÏÍÏÍ½Ò ÑËÍÉÐ¿½ÊÉÜ Ê½Ü¿ÉÊÎÏ• ÁÉÁ½ÏÇÊ¿ÅÒÀÌÉÁÇ¼ÅÄÉÅÑÍÍËÑ•ÔÊÉÄÊ ÌÍËÓÂÎÐ ¿ ÜÎÊ½ Ç•¿ •Ê•Ó•Û—ÏÙÎÜ Ä½ÌÉ•ÉÊÀÊÅÆÇÑÍÍÉÑÍËÄ ÁÅÎÇÂÍ½ÏËÄ Ì½Í½ÇÂÍ½ ÓÂÎ °ÓÙËÉÐ ¿Å½ÁÇÐËÎÊÍÎÂÍ•ÏÅ½Ñ½ÈËÊÐÛÔ½ ÁÅÌÍÑÊÑ¾ÜËÄÐ ÎÏÍË ÛÏÙÎÜ Ì½ÍËÁËÊÏ½ÈÙÊ•ÏÇÅÕÊ•Î ÍÊÉÕÂÊÜ ÎÇÈÂÍËÄ¿½Ê• ÎÐÁÅ ÍÂÊÏÀÂÊÀÍ½ÊÉÍÅÄËÊÏ½ÊÉ•ÍÊËÄÇÅ Ê½¾ÍÜÇÐ ÈÂÆÇËÓÅÏ½ÍÊ½ •ÊÑ ÍÂÄËÍ¾Ó•Ü ½ÈÙ¿ÂËÈÜÄÊÍÊ•ÀÍÊÍ½Ó ÇËÍ½ÀÂÊÍ¿ÅÒ ¿ËÈËÇÍÊ ÎÏÇ½

¯Ç½ÊÅÊÅ	§È•Ê•ÔÊ• ËÄÊ½ÇÅ	©ËÍÑËÈËÀ•ÔÊ• ËÄÊ½ÇÅ

¤Ð¾Å

¡ÅÎÏÍËÑ•ÔÊ• ÄÉ•ÊÅ Ï¿ÂÏ´ÁÅÆÒË¡¿È¼ÅÑÊÜ Ï¿ÂÍÁÅÒ ÏÇ½ÊÅÊ ÊÂ Ê½Î½ÊÂÊ Ð ¿ÅÀÈÜÁ• Ì½ÏËÈÆÄÀ•ÊÏÆÄÈÀ•ËÌÊÎÅÅŠÛÔÜÏÙÎÜ ÌÍËÓÂÎÅ ËÎÜÍÂËÌËÍ ½ÊÊÜ ÇÈÅÊÊÌËÁ•¾ÊÅÙÒ¿ÆÄÆÑÆÇÑ•¾ÍÅÈÜÍÊÐ ÎÏÍÐÇÏÐÍÐ ¿ËÈËÇË ÂÍËÄ•Æ • ÏÍ•ÖÅÊ ÖË ÌÍÂÁÍÂ¡ÊÂÜÂÜ• Ð ¿ÅÀÈÜÁ• Î•ÏÇÅ ÁÂÊÏÅÊË ÁË ÎÇËÈÐ ÂÉ½È•t Ê¿½ÙÐÆÑŠÉÌ¾Ë¿ÅÁÊËœ ½¾Ë ÇÐ¾•ÔÊÆtœìËÑŠËÍÉÅ ° Ê•ÎÏÙ ÁÂÊÏÅÇÈ•¿ • ÌÂÜÍ¿½Ñ•ÁÇ½ÊÏ•Å¿ÊËÌËÁ•¾ÊËœ ÍÂÔË¿ÅÊÅ Ä¿½Ì© ËÃÈÅ¿Â ÌÍÅ—ÁÊ½ÊÊÜÌÇÍÍÍÑ•ÆÑÊÇÊ½ÊÏ•Æ¿ ÌÍËÓÂÎÐ

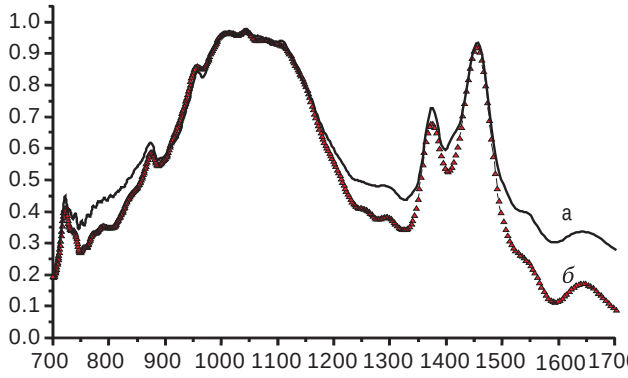
¦¼Ç¼¹·½» ÄÆÉÇÅËÊÈÇÄ·½Ì¼ÊÅÄÈÓ¸¼Æ¿ÇÅÉ¼³ÅÄÆ¿ÈÌÉÇ»Ê‹Á¹ÄÅÅÈÉÅ¹·ÄÅ É·ÁÅ½ ¾· »ÅÆÅÃÅºÅÕ »ÅÈÂ‹»½¼ÄÄÖ ¹‹ÂÓÄÅÇ·»¿Á·ÂÓÄ¿Ì Ä·ÃÇ‹¹¼ÆÅÓÁ·¾¦Ä¥¿ÊÆ¹»Î¿ÆÉÇÓÅ¼Ã‹ÎÆÉ¿ÀÄÁ·¹ÁÅÂ¿ÉÆÅ‹Ä¿¿ÄÃ·ºÆ¿† ¾Ä·Î¼ÄÄÖ ÆÇ¼Æ·Ç·É‹¹ ÖÁ‹ ·ÁÉ¿¹Ê¹·Â¿ ÅÁ¿ÈÄ¼ ËÅÈËÅÇ Ã¼É·¸ÅÂ‹¾Ã ¹ÊÃÅ¹·Ì »¼Ë‹Í¿ÉÊ Á¿ÈÄÕ ™ È¹ÅÕ Î¼ÇºÊ ÆÇ ¹¿ÈÉÊÆÊÇÕÅÎÃ‹Ã‹ÎÄÆº‹Å¼¿ÎÄÆÃÅ¼ÄÎ·Ä‹ÎÆÅÅº»ÅÇ·¾·ÅÉÆ¿‹¹¹ÊÆÉÇÉÅÍ¦¼Ê¿ ‹ÈÁ¼ÇÅÈÊ¿ÕÊÉÓÄÃÉÇ¸ÅÁÈ¿»¾ÄÈÆÅÆ¿¼ÅÆÆÅÆÇÅ½ÇÅÆ¼¾ÅÄÕÕÊÃÄÊ¹·ÄÄÖ ÁÂ‹É¿ÃÄ¼¿ÃÌ¸Ç©·ÅÁÆ¿ÈÆÈÄÂ¿¾ÅÃ¸ÅÅÃÅÆÅÇÅ½ÇÃÊÅ¿»¾ÄÎÆÉÇÆÇ¿’»Ä·ÄÄÖ ¾·Æ·ÂÓÄÅÃºÆÅÄ¹¿ÅÉÊ¼·Ì ÅÈ‹Á¼ÇÅ¹ÄÅÅÇÃ·Â‹¾ÂÍÓÃÅÇ·»¿Á·ÂÓÄ Ç¼·Á·Í½»À¾·Ã‹ÆÆÇÁÉ¼³ÅÄÆÇÈ‹ÇÆÊ·Á‹ÍÃ·ÓÄ»¼Ë¼Ç¼Ä ÉÄ

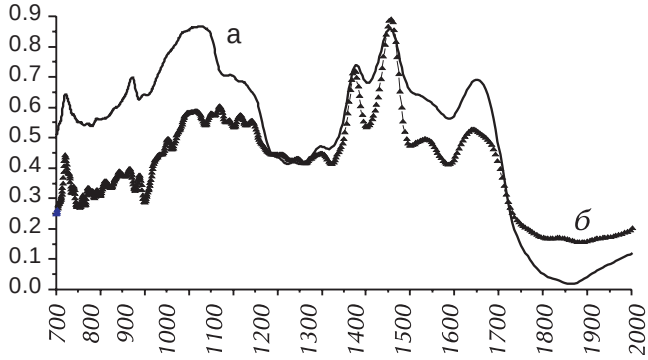
ЛІТЕРАТУРА

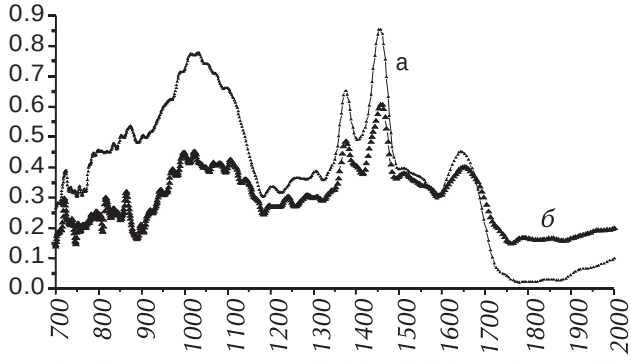
™½¿ÈËÂ¦ÆÇ¸Å»ÅÄÉÅtÂÅ¢¿Ö¤ÉÅÃ·ÉÅÂÅºÄÎÊ¼ÊÄÃÓ¸ÄÉÇ t È ~ÌÈÀÂ¸ÅÆº £ ¥ ¿Ä¸ÁÃÆº ª¦Å¤Ç·½ÀÓÆÅ½ÉÓÊÃÂÖÄÉÇ¿Ç¿ Å¸ÂÊÎ½ÄÄÂÅ¹Ð¼Ç·»¿Å¸Âtº¿Ôt ‘ t ¨ † ™È½È¡Å›Ä¤¼ÆÆ¿ÐÅº¹ÅÆÎ½¾ÆÃ¹ÂÆÅ¼¹Ç¼½¾ÊÄ¿¹ÆÅÃ·ÉÅÂÅº¿Ö ‘ t ¨ s šÆÈÆ¹ÔÆº ¶ ¥ËÈÄ Å»ÆÄ½¾ÆÈ¿ÉÁ¤ÄÆ¢ÓÉÊÈÅÉÄÍÆÅÄÃÃÅÀ É¼Ç·ÆÆÊÌÃÄ¼¹ÂÃÕÈÉÄÅ†ÃÅ¿ÂÍ¹È¹ÉÅ¿¼Ç·»¿ÅÂtº¿Öt ‘ t ¨ s Ÿ¸º½È¹Å™£»š·Ê½»Ä‹Í¹ÀÈÄ¼ÁÉÁ·Ä¿Æ-ÌÇÅ»ÊÌÄÉÇ¿ÒÍÁÆ·ÅÈÉÇ·»Ä»†Â¿ È Â‹»Å·ÁÇÄÞ® — œ¨¹ÉÅÇ½ÊÁ·ÄÃ¼ÊÁ¼ÊÂ·ÊtÁ¡ t È ›¸ºÈÀÃÆº š § ›¸ºÈÀÃÆº¼˜Å»ÆÇËÃÊÂ¼ÃÂ¿ÁÖÄÅ»¹Å·ºÃÓ»¼º¿»· Ë Ò¹ÅÇÅÉÅ¼™ÅÆÇÃÁÈ»Ò¿Ã¿¿ t ‘ t ¨ s ¢ÆÈÆÃÖÂ ¤ ~ º¸ÅÆº £¼˜ÉÅÆ¸Ç¼Æ»È¼ÆÉ¿Ä¹¿ÄÃÈÉ·Â·¾Ò»¼Ã Å .JTSB) 1 '4SOJ%FIPWEDSNJOCBUPMFTOVNQBNFTJMFN t 7PM t 1 s

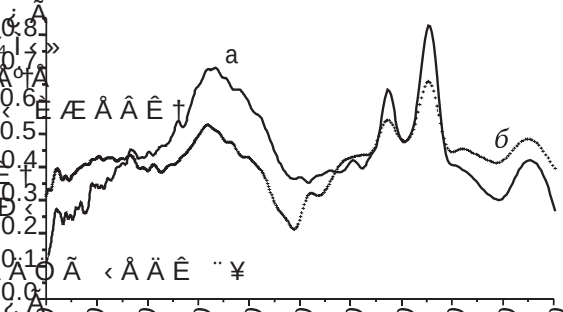
¤ › ¹»¾É ºÆ¹

22.9. ЗМІНИ СТРУКТУРИ КРИСТАЛУ ГІДРОКСИАПАТИТУ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБА І ПАРОДОНТУ В ОСІБ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ


1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700
а
б


0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000
а
б


0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000
а
б


a
б
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
800
900
1000
1100
1200
1300
1400
1500
1600
1700

¡Ç‹Ã È ÃÊº Æ Åº Â¿Ä·ÄÄÖ Ä· »‹ÂÖÄÁÐÏ·ÈÇÆÁ¼É Á½ÉÇ¿¾¾ÊÕ¾ÉÓ¿
Æ Ç¿É·Ã—ÃÄ»ÉÊ+ªÃ‹»ÊÁ*ÈÉ·ÁÂ·Ð¹¼ÅÂŒÉÇ¿Å¾ÆÁÉ Æ Ç ÅÃ‹Ä¿ÈÄÅ¿†Ì
Á¿Ã¿ »Å¾·Ã¿ Ç·»‹·Í‹Þ ¹¿Ö¹Â¼ÄÅ ÈÃÊº¿ ÆÖÅº Â¿Ã·ÆÉÉÖ¹‹¹ ‹ÃÃÉ
¾¹oÖ¾ÅÁ ¨†¤ /†¤ ª Á‹ÈÉÁ·Ì ·ÂÓ¹¼ÅÂÖÇÄÅºÅ Æ·ÇÅÈÉÁ· Å
‹Æ Ç·ÁÉÄ¿Ì¼Å’ÈÉÇÊ¥ÕÉÇÓ¿ÆÄÆÄ‹Á·¾Æ¿»Á¿¹¼Ç¾½ÊÃÕÍ¹ÓÄ‹ÆÆÇº·†
Ä‹ÎÄÅº ÃÆÅÄÆ¼ÅÇ‹ÊÃÖÄ¼Å Ç·ÂÁÓÃ¿ÆÅÄ¼Ã·¾ÆÅ¿»ÁÉ¿¹¼Ç¾½ÊÃÕÍ¹ÓÄ»ÆÆÇº·†
¥ÉÇ¿ÃÇÄ¼¾Ê ÂÉÕ¹É»ÉÆÁ»·ÂÉ¼ÄÇ ÃÆÄÈÂÄÆÇÅÃ‹ÄÅ¼ÈÄÇÅÄ·¾Ä¹ÆÂ Š¹ÊÆ
Æ·ÇÅÉÉ‹Á»·ÂÉ¼ÄÇ ÃÆÄÈÂÄÆÇÅÃ‹ÄÅ¼ÈÄÇÅÄ·¾Ä¹ÆÂ Š¹ÊÆ»‹·Æ·¾ÅÄ¾‹
s šÇÌ·Ç·ÁÉÆÆÄÅÄÕÄÄ®†ÈÆ¼ÁÉÇ·Ì
¦Å†Æ¼Ç¼Á¼ÂÓÁÉ‹·ÐÄ«ÆÉÄÅÇÊÏ½ÖÄÁÆÇÅÖ¹ÂÖÄÕ»ÉÂÐÐÆÉÉÁÉ¼
Â¼½ÈÉÃÆÆ¿ºÂ¿ÄÅÄÉÃÖÅ¹ÉÄ¾Ä¾ÉÄ¿ÄÃÄ¿¼Ç·ÂÁÓÄÄÅÆÄÄ¼ÁÉÉ
Á‹ÈÉÁÉÅÁ¹·ÄÄÞ¿·Ä¾Ã‹ÆÌ¿»ÎÆÉÇÊÅÇ·½¼ÁÄÇÄ¿ÆÉ·ÉÄ¿ÃÃ¿¼Ç·ÂÁÓÄÄÅÆÄÄ¼ÁÉÉ
¾ÊÃÅ¹Â¼Ä‹ Æ¼Ç¼¸Ê»Å¹ÅÕ Ì‹Ã‹ÎÄ¿Ì ¾¹oÖ¾Á‹¹ Ê ËÅÈËÉÄÅ
ÁÅÂ¿¹ÁÄÇÅ ÅÄ·ÉÇÄÊÃÆÉ¼¾ÊÀÉÁÉÇ»ÃÆÉÃ‹¿»Ì¹Á½¾ÄÉÃÕ¾ÉÁ¿½¼Ç¼Ä¹ÄÄÖÖ
»ÅÈÁÅÄ·ÂÅÈÉ‹ º‹»ÇÁÁÈ¿·Æ·ÉÇÉÊ¹Å¼Þ¸ÌÂÌÓÃ¼Ì¼ÎÄÄÇÅ½ÖÌ¹ÉÂ··¾ÉÉÖ¹Å‹ÈÉ
½ÊÉÆÇÃÊÆÉ¿ÄÅÍÁÇÄÊÉ·Ç¼ÎÄÉÃÆÅ½ÄÅÞÈÉ¼¼Ç¼Ì¿ÄÄ¾¹Å¾·Ä‹ÐÅÄÇÁÉÅÆÉÇÉÁÈ¿Æ·É¿
¾¹¿ÄÖÉÁÃÂÃÌ‹·Ç·ÁÉ¼Ç¿Ä¿ÃÓÏ¼ÄÄ‹ÆÉÃÊÄÅ¾¹Å¾·Ä‹ÐÅÄÇÁÉÅÆÉÇÉÁÈ¿Æ·É¿
Á·ÂÓÍ‹ÇÎ¼ÎÅ¹¿Ä¿ ÐÅÃ·’Ä·À¸‹ÂÓÏÊ ÇÅ¾Î¿ÄÄ‹ÈÉÓ È¼Ç¼» Å
¹·Ä¿ËÅÇÉÃÅÈËÉ·ÍÉÊ‹ÊÆ¿‹ÁÄ¾ÓÎ¿ÄÖÅÈ¿‹Ç·¾¿Ð¿Ã‹½ÇÉÅËÅÈË·É‹¹
¦Å†»ÇÊº·Ê¼ÅÂÅ¾ÃÌ‹ÄÇ¿ÉÅËÅÈÆÅÉº¹Ö¾Æ¼ÄÇ¼ÌÊÄ¼Ç»ÆÖÆÉÅÉÊ
¹Á¿ÈÊÅÇÃ¾¿ÊÃÅ¹ÂÖÊÕ‹É¿Ð¼ÂÄÄÊ‹ÄËÅ‹ÊÖË·É·ÄÄ¿Ä¾Á¹Ç¿ÈÉ·Ç‹¹ÅÞ
Ï‹É»ÊÈÂ‹»½ÊÁ·ÄÄ¿™Ä» Ä¾Î¿ÇÊÅÇ¹¼ÁÄ·ÈÂ·Ä¿ÄÅÆÄÄ¼ÁÉÉ
ËÅÈËÉÄÅ†Á·ÇÈÆÆ‹·¹É»ÅºÄÄ¼Ã¿Ä‹ ÅÅÐÊÆÉÁÊÇ¿¾¹Å¾·Ä‹ÐÅÄÇÁÉÅÆÉÇÉÁÈ¿Æ·É¿
Ä¼Ç·Â¾¾Ä‹Ê‹ÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿Ä‹
¦Å†ÉÇÆÉÉÅÂÅºÆÎÇÄ¿ÍÄÈ¼ÇÉÅÌÄ¿¾ÊÌ¸‹¹È ÉÃ‹Ó¹¼ÅÂÆÇ¿Å†Å
ÈÉÄÓÁ¿ÈÄÅ¿Á·Ä’·È Ã¹»ÆÃÁ¿¹È ÅÁ»¿ÌÊ™É‹È ÆÄ¹oÖ¾¼ÄÄ¿ÄÄÇÁÉÅÆÉÇÉÁÈ¿Æ·É¿
ÁÅÄËÅÇÉÁÅ¾Þ»Ç‹¸Ä¼ÂÄÄÄÃÄÌÄ¼ÃÊÃÅ¸ÂÄ¿Å¹ºÂ¿¼Ä»ÊÄÅÈ¾ÄÇÃÈÉ·ÄÄÖÃ
¾·º·ÂÓÄÅÞ Ã·È¿ ÅÇº·Ä‹ÎÄÅºÅ ÁÅÃÆÅÄ¼ÄÉÉÆÄÄÅÈÉÊ ©·Á‹ ÆÅÇÊÌ¼Á
¹¿»Ä¾ÃÄ‹ÄÕËÕÊÄÓÍ‹ÅÄÆÂÇ·ÄÄ‹¹ÆÉÅÇ¹¸ÖÆ¾¼ÇÅ¼¾ÊÅÇÉÁÈ¿Æ·É¿
‹ÅÄ¿ ‹ËÅÇÃÊÄ·¼ÅÇº·ÄÆÎÂÄÄÅÞÃ·ÈÂÇÄÄÅÈÉÊ ©·Á‹ÆÅÇÊÌ¼ÁÂÄÄÅÈÉÊ
Æ ÅÇÊÏ¼ÄÄÖÇÉÁÈ¿Ä¿¾ÊÌÉ·Á‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ»·†
Â¼ÄÄÇÃÆÄÄÖÇÉÁÈ¿Ä¿¾ÊÌÉ·Á‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ»·†
ÅÇº·Ä‹ÎÄÅºÅ ÁÅÃÆÅÄ¼ÄÉÉÆÄÄÅÈÉÊ©·Á‹ÆÅÇÊÌ¼ÁÂÄÄÅÈÉÊÆÅÇÊÏÄ¼ÄÖ
Æ ÅÇÍ½ÄÄ¿»¸Ê¹Õ¹ÉÁÇÈ¿ÉºÂ·Ç‹ÅÄÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ
r Ê¹¼Ç¼Ì·Ä¿¾ÊÌÉ¼Á‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ»Á Ê¹·’ÄÄÉÄÄÏ¼ÄÄÖ
ÁÅÄÍ¼ÄÆÇ¿ÄÅÞ ÄÄÅ¾ºÇÅ¾Î¿ÄÄÇÁÉÅÆÉÇÉÁÈ¿Ä¿¾ÊÌÉ·Á‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ»·†
Î¿ÄÄÅÌÇÉÅËÅÈÆÉ§É‹¤§¥ˢ·É·ÁÄ¼Ä»¼ÄÈÆÅ·ÆÄË¿Ì¾¹ˢ
r Æ¼Ç¼Ì¿¼ÄÄ¼Ç¾¾Î¿ÆÄÆÉÌ·ÊÁ‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ»·†
¾Á Ç¿ÈÉ·Ç¼Î¼Ä‹ÁÊÆÆÇ¿ÊÌÂ¿¹ÇÅÄ¾Ê¹Ç»ÌÄ¿¼ÄÄÄÓ·Ç‹ÅÆÅÄÌÄº¹Å
»½¼ÄÆÊÖ¼Ç¾¾Î¿ÄÄÇÁÉÅÆÉÇÉÁÈ¿Ä¿¾ÊÌÉ·Á‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ
·ÂÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ·Ç¼Ì¿¼ÄÄ¼Ç¾¾Î¿ÆÄÆÉÌ·ÊÁ‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ
r ¾Ç¼Ì¿¼ÄÄ¼Ç¾¾Î¿ÆÄÆÉÌ·ÊÁ‹ÈÉÁÉÅÁ¹‹Ä¿ÄÓ¹¼ÅÂÆÇ¿Å†ÅÈÉÊ»·†
ÃÄ‹¹ÆÅÈÉÄ·ÉÁÇ¸ÅÄ·ÆÁÇ¿ÆÆÉÆÅÈÉÊ·Ä¼ÆÄÅÈÉÊÂ·ÈÆÉÇ¸¿ÌÉÁ·Ä¼Ç·ÂÁÓÄÄÅÆÄÄ¼ÁÉÉ
ÈÆÇ¿ÇÃÊÌ¾¹¿ÆÁÇ¼ÅÄ¼ÆÅÇÅÄ¼ÈÊ
r »¼ËÄÇÃÄ¼ÆÅ¹ÄÄÍÇÄ·ÄÄ‹ÃÄÉÇ¿ÉÖÇ·Ì¾’»·ÉÄÄ·ÈÁÉÅÓÆ¿Ì·Ê¹
¾ÉÇÃ¿Ê¹·ÉÅ¿ÄÃ¿‹Ä¼Ç·ÆÓÄÄÐÌÄÆÇ¿¾¹¼¿ÆÓÃÊ¹ÆÄÇÃÈÉ¼¹
Ã‹Ä¼Ç·Â‹¾·Í‹Þ

ЛІТЕРАТУРА

[illegible]

Розділ 23

МЕДИКО-ДЕМОГРАФІЧНА ОЦІНКА ЗДОРОВ'Я ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

Радіаційно-екологічні умови формування демографічної ситуації в Україні у зв'язку з Чорнобильською катастрофою

¹ ¿ Á Å Ä Ê ¹ ÄÂ¼¿ÆÈÅÖ¹ ÃÄ «Ä Ç» Â¹Ö Ç ‹ Ï ¼ÆÄ Ä Ê¾Ä Ð¿ È½É¿ÊÉ ⅛Â ¸ Ç Ê » ÄÉ¼Ä Ç¿¿Ì É Å Ç ‹ À
¹ ‹ » ‹ Ç · » ‹ ·¡ÍÅ Â ¼ º£ ¥ Ø¨ § ¨ § Ç ¸ Ê Â È Ì ¹ · Â ⅜ Ä » ‹ Å Â Å Á Å Î Ä Í · ¼ Æ Å ‹ È Ö É ‹ À †
Ä Å º Å ¸ ¼ ¾ Æ ¼ Î Ä Å º Å Æ Ç Å ½ ¿ ¹ · Ä Ä Ö Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ¹ Ã ¼ ½ · Ì É ¼ Ç ¿
Ç · » ‹ Å · Á É ¾¹ · Ä ¸ Ç Ê Å » Ä ½ Ä ¼ Ä Ê Â Ó É Ç Ä É ® — œ É · ¾ Á ¹ · Ä · † ¸ ¼ Ç Ä Ä · Ä Í ¼ Æ Í ‹ Ö
Ä ¼ ½ Ø ¿ É ¼ Æ Ä È ¼ Ê Ö ¼ Á Ä ¸ Ó Å ¾ Ä ¸ Æ Ç Å Ã ‹ ¾ ¼ ½ Ä ¸ É Ê Ã Ä Ö º Æ · ¼ Ç ¼ ¸ ‹ Â Ó Ï Ã ¿ Ž É Æ ¸ ‹ » †
Â Ö º · Æ ¼ Ç ¼ È ¼ Ã ¿ ¹ È Ä Ê Ä ‹ Ê Í ¼ ¹ Å Ê Ä É Ç · Þ ¼ Æ ‹ Ç Ö » Å Ç ¿ ‹ Ã ¼ Ä Ä Ö Ã ¸ Ç Ç
É · ¾ · É ¹ ¼ Ç » ½ ¼ Ä Ç Ä Ö Õ ¾ Ä Å † Ç ¼ È Æ Ê Æ Ç ‹ Å º · Ç Ä Æ Ä Ç Ä Ö Ä Ê Ç Ä Ê Ä Ö Ä ¾ » Ä Å ¿ Å ‹ ¹
s Ç Ç Æ Å ‹ Á ¹ ‹ » Ä · Í È Þ Å ‹ » ¹ Á Ç Ä Þ ® — œ Æ ¼ Ç ¼ » ¸ · Î ‹ » Å Ê Ä ½ Ä ¾ Ç Ä Ä Å Ä ‹ ¹
½ Å Ç È É Ç Á · Å º Å Í ‹ À Ä Å Ä Å Æ Ç Ê Å Ç Ê Ã Ê Ä Ê ‹ È Í ¼ ¸ Å Æ È ¿ É ¾ Ó Æ Å Æ È ‹ ¸ >
™ Ç Ê ¾ ¹ o Ö ¾ ¼ Á Æ ¼ Ä Ä Ö Ä Ä · Â Ä Ó Ç ¿ Ë ½ Ä Ç » Ê Å ‹ ¹ Ä ¾ ¹ ¸ Ç Ê » Æ ½ » Ä Ä Ç
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ½ Ä Ç Ä Ó ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä Ç Æ » Ê Ä ¼ Ç ¿ É Ä Ä Ç Æ Ä » ‹ Ä ¼ Ä Ä Ä ‹ ¿ > · È · Ã ¼
Î ¿ È Ä ¼ Å Ä ‹ » Î Ê ½ ¼ Ä Ä Ä Ö ¾ Å Ä ¼ ¾ Ê Ã Å ¹ Ä Ä Å º ¹ Å o Ö ¾ Á ‹ Å » ¹ Ê Ä ¼ Å Ä ¾ Ä Ä Ö ¾ Å Ä ·
º · Ç · Ä É Å ¹ » Ä Å Ä Ç Å Ä ¹ ‹ Â Ó Ä Ê ¾ Å Ä ¼ Ä Ä Ä Ö É · ¾ Å Ä Æ Å È ¿ Â ¼ Ç Ä » Å ‹ º Ä ¼ Á Å Â Å º ‹ Î Ä Å
Á Å Ä É Ç Ä ¼ Ä Õ Ä · › Â Ö Å ½ Ä ¾ Ä Þ ¹ Æ É · Ä Å ¹ Â Õ Ã ¼ Ä Ç È Ö ¾ ¹ ¸ Ç Ê » Ä Ö É ¼ Ç Ä Ê Ä Ö É ‹ ¹
Í ¼ ¾ ‹ ’ Ã Ê É Ç Å Ä Í ‹ É Ã Æ Â Ê É Å Ä ‹ ™ Ö Á Å Ê È ¾ Æ ¼ Ä Ç Å Ê Ä ¼ Ê Ç Â ¾ Ö · É ¹ ¼ Ç » ½ ¼ Ä Á
» Å ¾ Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ã ž Ä Ä Ç Ö Ä Ö ¾ Ä · ¸ Ç Ê » Ä Ê Ä Ä Ö Å ¹ Â Õ Ä · Ê É Ê Ö Æ ¾ Ä Å É ¼ Ç ¹ · Â ¿
» Â Ø Å Ä Ê Ã ž ¹ Ç ¸ Á Â Ó ¹ Ä Ø Å Ä Ê s Ã ž ¹ Ç » Ã Ø Å Ä Ê s Ã ž ¹ Ç ‹ Á
¶ Á ¹ ¿ » Ä Å · Ä É Ì · ¸ Â Ç · » ‹ Å · Á É ¼ ¿ ¸ Ä Ç Æ » Ä ¼ Ä Ç Ã Þ ¿ Æ Ä ¹ Å ¿ ¾ Ä · Ä Å
É ¼ Ç ¿ É Ø Ö Á Ä Ì Ç · À Å Ä ¿ Ã ‹ È Å É ¸ Â · È Ä Æ ° Å Æ Ä Ç Ö » Á Ê Ä · » Á Ä Ö Ö É Á ¿ · È É ¼ À
Á ‹ Â Ó Á ¾ È É Ç Õ Ê » Ä Ç ¼ Ä Ä Ì Æ « Ì ¹ · Ç · Á É ⅓ Ç Å Ä Ä À ¸ ‹ Â Ç Ó ¡ » ‹ Å · Á É ¿ ¸ Ä Ç Æ Ê » Ä ¼ Ä ¿ Ã ¿
¹ Á Ç · Þ Ä ‹ Å Â ¿ Ä È ¿ Ó É Á Ä · Ã ¿ Ç È ¿ Ó Þ Á È Ö ‹ Á Ä ¼ Ä Æ ® Á Ç Ä ‹ º Å ¹ È Á Ó Æ É À ¸ ‹ Â Ó Ï
Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¸ Ä Ç Æ » Ä ¼ Ä Ã Ä Ó † ¡ · Ï ¿ Ç È Ó Ä ¼ À ¿ Í Ç Á À Å Ä ¿ Â ¿ Ä È Ó Á Ä
Å ¸ Â · È É ‹ ¡ Å Ç Å È É ¼ Ä Ó È Ó Á ¿ À ¢ Ê º ¿ Ä È Ó Á ¿ À ¤ · Ç Å » ¿ Í Ó Á ¿ À ‹
Â · È Ö ‹ · Ä Á ‹ ¹ È ¡ Ø Â ¿ Ê Ç Á · À Ä ¡ ¿ Þ ¹ È Ø Á Ä · Ê Ê ¸ Ç Å ¹ ¿ Í Ó Ä Á Å ¿ Ä Å » ¿ Ã ¿ Ç ¼ Í Ó Á ¿
¨ · Ç Ä ¼ Ä È Ç Ó Â Å Ä ‹ ¿ ¹ Ä ¼ Ä Æ Ó Â · Æ Ê É ¿ ¹ Ä Ä Ê ® Ó Á Ç Ä ‹ º ‹ Ç È · Ø Á Ø Ä Ç Ä ‹ º ‹ ¹ È Ó Á Ä
Å ¸ Â · È É ‹ À Ø ¡ Â Ó Ç · È É Ó · Á É ¿ ¸ Ä Ç Æ » Ä Ç ¼ Ä Å Ä « º ¹ Ä Å È ¿ É Ó Ä Æ ¿ Å È ¿ †
Â ¼ Ä Ç º Å ‹ Å ¼ Á Å Â Å Ä Ï Æ Ç Å Ä Õ

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¬ Â Í Â È • Ç Ï ½ Í Æ Ä Ì Ë Á • È Ï Â Í Å Ï Ë Í • Æ ° Ç Í ½ œ Ê Å Ä ½ Ä Ë Ê ½ É
¾ Í Ð Á Ê Â Ê Ê Ü Î Ï ½ Ê Ë É Ê ½ Í

« ¾ È ½ Î Ï •	§ • È Ù Ç • Î Ï Ù Í ½ Á • Ë ½ Ç Ï Å ¿ Ê Ë Ä ½ ¾ Ì Ð Á Ê Â Ê Å Ò Ï ½ É • Î Ï	Ä Ê Å Ò Ð Ä Ë Ê • Í ½ Æ Ê Ë Ð Ë Ë ¿ Ê Ë À Æ ½ Í ½ Ê Ï Ë ¿ ½ Ê Ì Ë Ä Æ È Â Ê Ë À Ë Í ½ Š Ë ¾ Ë ¿ ¶ Ü Ç Ë ¿ Æ Ë Æ ¾ Í Ë ¿ • Ë Ù Ë Æ • Æ Ë Â Ç Ë È Ë À • Ô Ê Ë À Ë ¿ • Á Î Â È Â Ë Ê Ü ¿ • Á Î Â È Â Ë Ê Ü Ç Ë Ë Ï Í Ë È Ù

Ÿ • Ê Ê Å Ó Ù Ç ½
Ÿ Ë È Å Ê Î Ù Ç ½
£ Å Ï Ë Ë Á Í Î Ù Ç ½
• ¿ ½ Ê Ë Š ± Í ½ Ê Ç • ¿ Î Ù Ç ½
§ Å œ ¿ Î Ù Ç ½
- • ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½
® Ð É Î Ù Ç ½
¯ Â Í Ê Ë Ì • È Ù Î Ù Ç ½
² É Â È Ù Ê Å Ó Ù Ç ½
´ Â Í Ç ½ Î Ù Ç ½
´ Â Í Ê • ¿ Â Ó Ù Ç ½
´ Â Í Ê • À • ¿ Î Ù Ç ½
- ½ Ä Ë É

¬ Í Å É • Ï Ç ½ v ¿ Ï Ô É • Î Ï Ë Ë ¾ È ½ Î Ê Ë À Ë Ì • Á Ì Ë Í Ü Á Ç Ð ¿ ½ Ê Ê Ü v ¿ Ï Ô É • Î Ï ½

« ¾ È ½ Î Ï Ù	Ÿ Î Ù Ë À Ë a ¬	§ • È Ù Ç • Î Ï Ù Ê ½ Î Â È Â Ê Å Ò Ì Ð Ê Ç Ï • ¿ ¿ • Ê Ï Â Í ¿ ½ Ê Ç Ò Ì ½ Î Ì Ë Í Ï Ê
		Í Í
		b u u b u u
Ÿ • Ê Ê Å Ó Ù Ç ½		u u u u u u
Ÿ Ë È Å Ê Î Ù Ç ½		u u u u
£ Å Ï Ë É Å Í Î Ù Ç ½		u u u
• ¿ ½ Ê Ë Š ± Í ½ Ê Ç • ¿ Î Ù Ç ½		u u u u u u u
§ Å œ ¿ Î Ù Ç ½		u u u
- • ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½		u
® Ð É Î Ù Ç ½		u u u
¯ Â Í Ê Ë Ì • È Ù Î Ù Ç ½		u u u u u u u
² É Â È Ù Ê Â Ó Ù Ç ½		u u u u u u u
´ Â Í Ç ½ Î Ù Ç ½		u u u u
´ Â Í Ê • ¿ Â Ó Ù Ç ½		u u u u u u u
´ Â Í Ê • À • ¿ Î Ù Ç ½		u u u
° Î Ù Ë À Ë		u

Стан обліку постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи

Динаміка чисельності постраждалих

ž ·Ä · ¹ ¼ » ¼ ÄÉ¿ ·Ã¸Â » · Ä ¿ Æ¿ Ç Ä ·Å ¸ ÂÊÁ½¸½Ê Â¹Å¼ Ö É Å Å È «¸Å Ç Þ ĺ ‹ Â Ó Á¼ Ç È Æ Ê Ë Ã · ª ™ §Ê§ Ç ¸ Ê Â¹Å ¼ » ¼ ÄÃÄ« · Å È É¸Å ¸ É Å Ä · Ã ¼ Ä Ï Ä¼ ¼ Æ Ç Å À Ã Ã Å¼ » ¿ Å Ä ¸ Ê ¼ É ¼ ½ ‹ ¼ Ä ÞÉ Ç ‹ Ã ¼ Á Ç Å Å Ê ‹ Â Â · Ó Á ¾ Ë Ö É Ê Ã Ó ¿ Ì Å ¸ Â Ê Á Ç Æ ‹ È ¹ Ê Ë Ö · Ä Å ¹ Ã ½ Ç Ä Ê Ö ‹ Ç › ‹ Ä Þ ¼ È » ½ Ä Æ Å Ê Ö É Ç · ½ « » » Æ ¿ Å Ì » x Ä Ä · Å Í ‹ Å Ä · Â Ó ¾ Ä · Ä Á º Ã Ä Å » ¤ ¹ È Æ É ‹ ¹ Â Ó Ï Â Ó Á Æ Ê Ë Ê Ë Ó Ç · ½ ê Â Â ¾ ¿ Õ Ä É · Å ¸ Â Ê Á Ç ž Ç Á ‹ Â Ó Á Æ Ê Ë Ê Ë Ó Ç · ½ Æ » Ê Ë É È ¾ Æ Ã Å ¼ Ä Ï Ê À Ê Ó È Ç È Á Â · » · ' Å È ‹ ¸ ¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v § Ë Ê Ï Å Ê À Â Ê Ï Å Ì Ë Î Ï Í ½ Ã Á ½ È Å Ò Ü Ç • ¾ Ð È Å ¿ Ä Ì Í Ë Ñ • È ½ Ç Ï Å Ô Ê Å É Å Ä ½ Ç È ½ Á ½ É Å Î Å Î Ï Â É Å © « ¤ ° Ç Í ½ œ Ê Å Ê ½ Ç • Ê Â

-Ë Ç Å	ŸÎ• À Í Ð Ì Å Ì Â Í ¿ Å Ë ¾ È • Ç Ð	Ð Ï Ô			

¶ Á¹ ¿ » Ä¾Å» · Ä ¿ É Ì · ¸ Â È É · Ä Å Ã · Ã Ç ¾ ¾ ¹ ‹ É Ä Æ È Æ É Å Õ Ç Ã ‹ ® Å Ç † Ä Å ¸ ¿ Â Ê É · É Æ Ê Æ È É Ç · ½ Ã » Â Â ¿ Ì Å È ‹ ¹ ¸ É Å Ì · È Ö Ã ‹ Â Ó Á ¾ È Ö É Ê Õ ¿ Ä Ê ¹ · Â Ó Ä Å † Æ Ç Å Ë ‹ Â · Á É ¿ Î Ä ¿ Ã ¿ ¾ · Á Â · » · Ã ¿ ¢ ¦ ž È ¿ È É ¼ Ã ¿ £ ¥ ž ª Á Ç · Þ Ä ¿ ¸ Ê Â · Ä · Å È ‹ ¸ Ã ¼ Ä Ï ¼ · ¸ Å È Á Â · » · Â · Â ¿ Ï ¼ ¡ ‹ Â Ó Á ‹ È ¹ ‹ » ¾ · º · Â Ê Ä Ã Ê Á Å Æ È ‹ Ê · Â ¿ É · É Æ Ê Æ È É Ç · ½ É » · Â ¿ Ì ¹ ‹ » Ê ¾ Ö Æ ¿ Ì Å ¸ Â Ê Á ¦ ž ª ¢ ¦ ž Ã ¡ ¿ ' ¹ Ä · Å ¸ Â ‹ Æ Ê Â Å ¿ Ï ¼ ¹ ‹ Î ¿ È Â Æ Å È É Ç · ½ Ê · Ã Æ È ¿ Ê Á Å Þ Å ¸ Â · È É ‹ ™ ‹ Ä Ä ¿ Í Ó ¸ Â Å È Þ É ‹ ® ¼ Ç Ä ‹ º ‹ Å È Ã Ó · Æ Ê Æ Þ ™ © ¼ Ç Ä Å Æ ‹ Â Ó È Ó Å ¸ Â · È É ‹ » Å › § ª ¸ Ê Â Å ¹ Á Â Õ Î ¼ Ä Å t Â ¿ Ï ¼ ¹ ™ ‹ Ä Ê ¿ Í Ç Ó Á Á · È À Ç ¸ Þ ‹ Ä t È Ó Á ‹ À Ã ¡ ¿ ' ¹ t ‹ Æ Å È É Ç · ½ ™ » - ½ Ê Ì Þ ¹ Å › § ª ¸ Ê Â ¹ Á Â Õ Î ¼ Ä Å Æ Å È É Ç · ½ Ö › Á Æ ¼ Ì Ç ¼ ¸ Æ ‹ Ä Å ° Â Ö Ê ¹ Ã Å Ã Î ¿ ¡ ž Ê É Î Æ Å È É Ç · ½ ¾ · Â ¿ Ì Ç ¼ ' È É ™ Ê Á Ç · Þ Ä ¿

ž · » · Ä ¿ Æ ¿ Â Ä · Å ¸ Â ‹ Á Ê ¡ ž È ¿ È É ¼ Ã ž ª Á Ç · Þ Ä ¾ ¼ ¹ ‹ É Ä Æ È Æ É Õ Ç Ã ‹ ' Æ ¼ Ç ¼ Ä Ê ¹ · ' » ‹ É Ã ¼ Ä Ä Ï Ä ¼ ½ Õ Ê Ê · É Æ Ê Æ È É Ç · ½ ¾ ¾ Â ¿ Ë Ä Æ È Å É Õ Ë Å Ç Ã ‹ ® Å Ç Ä Å ¸ § ¿ ‹ Â ¼ Ó Ä ½ Ä Ç Ô Â ‹ ¹ Á ‹ ê ¾ Ä · Î · ¾ É ¹ Ê Ë È Ç Ì ¼ º ‹ Å Ä Ç Ã · Þ Ä ¿

¯½¾ÈÅÓÜ v ´ÅÎÂÈÙÊ•ÎÏÙ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ ¿Ê½ÎÈ•ÁËÇ ´ËÍÊË¾Å
Í•ÄÊÅÉÅ ÁÃÂÍÂÈ½ÉÅ ¿•ÁËÉËÎÏÂÆ ÎÏ½ÊËÉ Ê½ Í ËÎ•¾

¯ÂÍÅÏËÍ•Ü	®Ï½ÏÅÎÏÅÔÊ½ Ä½ ÑËÍÉËÛ ´ËÍÊË¾ÅÈÙ	®Ï½ÏÅÎÏÅÔÊ½ Ä½ ÑËÍÉËÛ –	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ ¿ÊÁÍÅÉÅÒ ÁË ¡-° < >

°ÇÍ½œÊ½
•¿ÏËÊËÉÊ½ -ÂÎÌÐ¾È•Ç½ §ÍÅÉ
Ÿ•ÊÊÅÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
ŸËÈÅÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¡Ê•ÌÍËÌÂÏÍË¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¡ËÊÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
£ÅÏËÉÅÍÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¤½Ç½Í½ÏÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¤½ÌËÍ•ÄÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
•¿½ÊËŠ±Í½ÊÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
§Åœ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
§•ÍË¿ËÀÍ½ÁÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¨Ù¿•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¨ÐÀ½ÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
©ÅÇËÈ½œ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
«ÁÂÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¬ËÈÏ½¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
®ÐÉÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¯ÂÍÊËÌ•ÈÙÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
²½ÍÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
²ÂÍÎËÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
²ÉÂÈÙÊÅÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
´ÂÍÇ½ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
´ÂÍÊ•¿ÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
´ÂÍÊ•À•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
É §Åœ¿
É ®Â¿½ÎÏËÌËÈÙ
§³ž§¨ u u
-Â—ÎÍÍ ©Ÿ® °ÇÍ½œÊÅ u u

¶Á È¹‹»Î·ÉÓ »·Ä‹ É·¸Â Ä· ÆÅÎ·ÉÅÁ Ç Å¸Â‹ÁÅÃ ‹
ÅÌÅÆÂ¼ÄÆÅÈÉÇ·½ž» ºÂ¿Ã¼ÆÅÁ·¾ÃÆ¿Ã‹Ä¿ŒÉÁ‹»ÄÅÈÄÇÅÏ¿À
¦ÇÅÉ¾¸ÈÅÂÕÉ¾ÄÃÎ¿¼ÄÃÖÂÃÇ¿Æ‹½ÆÉÌÓÅÆÅ¼ÂÄ‹¿ÌÃ¾»¿ÎÆ¿ÆÃÅÈÉ¼Ç¼
½¼ÄÄ»ŒÃ¾¼Â¿·ÆÈ·· ÃÆ¼Ç¼¹¿ÐÉÊ¿'ÆÈ‹¸

¯½¾ÈÅÓÜt ´ÅÎÂÈÙÊ•ÎÏÙ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ ¿Ê½ÎÈ•ÁËÇ ´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇ
Ä½ Í•ÄÊÅÉÅ ÁÃÂÍÂÈ½ÉÅ ¿•ÁËÉËÎÏÂÆ ÎÏ½ÊËÉ Ê½ Í ËÎ•

¯ÂÍÅÏËÍ•Ü	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Á•ÏÂÆ ÎÏ½ÏÐÎ ´ËÍÊË¾ÅÈÙ	ÜÇ•§ÉÈÅÛÜ•ÜÏÙ Á•ÏÂÆ ÌÏÍÊËÉ½ ÑËÍÉ½ –	ÜÇÅÒ ÈÅÊË ËÇ¾È•ÇËÉ•ÅÊÅ•ÓÜ

°ÇÍ½œÊ½
•¿ÏËÊËÉÊ½ -ÂÎÌÐ¾È•Ç½ §ÍÅÉ
Ÿ•ÊÊÅÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
ŸËÈÅÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ
¡Ê•ÌÍËÌÂÏÍË¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ

Ÿ¸ÂŒÅÏ½ÅÅ× Ê¸¹Ã

¯ÂÍÅÏËÍ•Ü	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ Á•ÏÂÆ ÎÏ½ÏÐÎ ÌËÏÂÍÌ•ÈÅÒ ´ËÍÊË¾ÅËÙ	ÜÇ•§ÉÈÀÛÇ•ÎÏÙ Á•ÏÂÆ ÑËÍÊË½ –	ÜÇÅÒ
¡ËÊÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
£ÅÏËÉÅÍÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¤½Ç½Í½ÏÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¤½ÌËÍ•ÄÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
•¿½ÊËŠ±Í½ÊÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
§Åœ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
§•ÍË¿ËÀÍ½ÁÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¨Ù¿•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¨Ð À½ÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
©ÅÇËÈ½œ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
«ÁÂÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¬ËÈÏ½¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
®ÐÉÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¯ÂÍÊËÌ•ÈÙÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
²½ÍÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
²ÂÍÎËÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
²ÉÂÈÙÊÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
´ÂÍÇ½ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
´ÂÍÊ•¿ÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
´ÂÍÊ•À•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
É §Åœ¿			
É ®Â¿½ÎÏËÌÈËÈÙ			

ª ¾¹ o Ö¼½ÈÁÆÊ ÕÎ¹Ĵ Ã Ä Å¾Ã·ÊÁ Å Ä Å »Á ÇÈ¿ÉÉ¼ Ç‹›ÖÃÃ¼¿È»½ÅÆ ÅÊÉ Ç · ½ » · Â ¿ Ì
¹¿ Á Ã Õ Î ÆÄ¼Ä Ø Ç Ê»ÆÉ ½Ø Ã› Å È ÖÆÃÅ¿¹ Ä Å Â È Æ É¼ Ç É Á Ã º Ç · Í ÊÅÃÈ É · Ç Ã Á ¿
¹‹ » ¾ Ä · Î · È É Ó Æ¼Ã¼ Ä Ï ¹Á Ä Ã Ö Á Æ Å È É Ç · ½ Ç ¿ Æ ¿ Ì

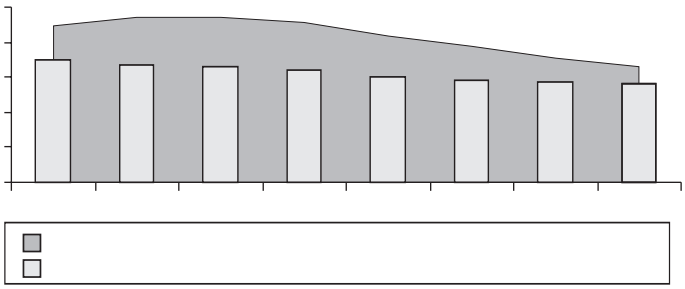
¤ · ÍÓÅÃÊ ËÅÄ‹ ¹‹ » ¸Ê ¹ · ' É Ó È Ö È Ê É É ' ¹¼ ¾ ¸‹ Â Ó Ï ¼ Ä Ä Ö Á ‹ Â Ó Á
‹ Ä ¹ · Â « ¾ ¿ ¹ È Æ ¢ ¤ É · Æ Å É ¼ Ç ¾ È Æ É ¿ Ï Ä Å ¹ Â Æ¼ Ç ¿ Î Ã ¿ Ä ¾ Ã ¹ ¿ ¤ Ã Ö ¾ Ä Å ¹ Æ Ã ‹ » Ä ¼ Å È É ‹
® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È É Ó Æ Æ Ç ¾ Ë ¿ Å Ã Õ Ö É Ì Á Æ Ç Ç Ò Ì Á Æ É ¼ Ç ¼ Ä ¼ È Ç º ¿ Å È É Æ Ç Ç Å Ã ¼ Ä ¼ ¹ Ê
Ì ¹ Å Ç Å ¸ Ê ¦ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Å ¾ Ç Á ‹ Â Ó Á ‹ È É Ó Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì º
‹ È É · Ä Æ · Ã Ç È É · Ä Å ¹ ¿ É Ó

¯½¾ È Å Ó Ü v ´ Å Î Â È Ù È • Î Ï Ù Ì Ë Î Ï Í ½ Ã Á ½ È Å Ò ¿ Ê ½ Î È • Á Ë Ç ´ Ë Í Ê Ë ¾ Å
Í • Ä Ê Å É Å Á Ã Â Í Â È ½ É Å ¿ • Á Ë É Ë Ë Î Ï Â Æ Î Ï ½ Ê Ë É Ê ½ Í Ë Î • ¾

¯ÂÍÅÏËÍ•Ü	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ ÀÍËÉ½ÁÜÊ ÌËÏÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ	ÜÇ• É¼ÛÎÅÒÏËÉ½ÎÈÂÊË ´ËÍÊË¾Å•ÈÙ	Ë¾È•ÇË ÑËÍÉ½ –
°ÇÍ½œÊ½			
•¿ÏËÊËÉÊ½ -ÂÎÌÐ¾È•Ç½ §ÍÅÉ			
Ÿ•ÊÊÅÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
ŸËÈÅÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¡Ê•ÌÍËÌÂÏÍËÌ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¡ËÊÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			

Ÿ¸ÂŒÅÏ½ÅÅ× Ê¸¹Ã

¯ÂÍÅÏËÍ•Ü	§•ÈÙÇ•ÎÏÙ ÀÍËË½ÁÜÊ ÜÇ• ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ ÑËÍÉ½	É¼ÄÛÎÅÒÏÈ½ÒÎÈÂÊË ËÍÊ¿Ë¾ÅÈÙËÍÉ½ –	Ë¾È•ÇË
£ÅÏËÉÅÍÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¤½Ç½Í½ÏÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¤½ÌËÍ•ÄÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
•¿½ÊËŠ±Í½ÊÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
§Åœ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
§•ÍË¿ËÀÍ½ÁÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¨Ù¿•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¨ÐÀ½ÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
©ÅÇËÈ½œ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
«ÁÂÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¬ËÈÏ½¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
®ÐÉÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
¯ÂÍÊËÌ•ÈÙÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
²½ÍÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
²ÂÍÎËÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
²ÉÂÈÙÊÅÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
´ÂÍÇ½ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
´ÂÍÊ•¿ÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
´ÂÍÊ•À•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ			
É §Åœ¿			
É ®Â¿½ÎÏËÌËÈÙ			



-ÅÎÐÊËÇ v¡ÅÊ½É•Ç½ ÔÅÎÂÈÙÊËÎÏ• ËÎ•¾ ÜÇ• É½ÛÏÙ ÎÏ½ÏÐÎ ÌËÎÏ
ÜÇ• ÌÂÍÂ¾Ð¿½ÈÅ Ê½ Ë¾È•ÇÐ Ð È•ÇÐ¿½ÈÙÊËŠÌÍËÑ•È½ÇÏÅÔÊÅÒ
Ð Š ÍÍ Ê½ Ç•ÊÂÓÙ ÍËÇÐ

¥¸ÈÖº¿ ÅÌÅÆÂ¼ÄÄÖ ÆÅÈÉÇ·½»·Â¿Ì Å¸Â‹ÁÅÃ É· Ã¼»¿ÎÄ¿
¹·Â¿È‹Ö »Å ¹‹»ÈÅÉÊÂÎ-ÈÄ¿ÂÁÁ¹¹‹»Ä··ÍÈÂ‹»¹ÁÇ‹»ÅÈÖº·Â¿¼ÄÏ‹
¾·È¼Ç¼»¼Ä½·¹Ä¿Ì Ç‹¹Ä‹ Å¸ÈÖÄº¿ÆÅÇÌÅÆÅ¼ÁÉÇÅÅÖÉÈÈÓÓÃ¹ÀÃÄ
Á‹À®¼ÇÁ·ÉÄÓÃ‹ÉÄÉÖ¿É ÅÃ¿ÇÉÄÓÃ‹ÉÄÉÂÓÁ¾ÈÉÉÃ¿Å¸ÂÉÁÃ¼»¿ÎÄ¿À
Ä·ºÂÄÖ» Æ¼Ç¼¼Á¿‹ÉÂÉÕ’Æ‹ÈÉÁÃ·ÕÉÉÃ·ÉÉÂÈÉÇ·½»·Â¿Ì
ž·»·Ä¿Ã¿Â ÊÆ¼Ç¼»»¹ÇÅÃÅ®¿ÅÄÇÄÅ¸¿ÂÁÓÉÓÉÁÃÇÅÉ½¿ÂÓÄ‹ÈÉÓ
ÆÅÈÉÇ·½Á»ÇÂÉÄÖº·’ ÅÈ‹¸>

¯½¾ÈÅÓÜ v ´ÅÎÂÈÙÊ•ÎÏÙ ÀÍËÉ½ÁÜÊ °ÇÍ½œÊÅ ÜÇ• É½ÛÏÙ ÎÏ½ÏÉ
´ËÍÉË¾ÅÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÏÍÉÑÅ ÎÏ½ÊËÉ Ê½ Í ËÎ•¾

§½ÏÂÀËÍ•Ü ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ	´ÅÎÂÈÙÊ•ÎÏÙ

§½ÏÂÀËÍ•Ü
•Ê¿½È•ÁÅ •Ê¿½È•ÁÊ•ÎÏÙ ÜÇÅÒ ÌË¿qÜÄ½Ê½ Ä ´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇËÛ Ç½Ï½Î
§½ÏÂÀËÍ•Ü
Ð Ï Ô
• t ÐÔ½ÎÊÅÇÅ ¨ª• Ð Š ÍËÇ½Ò
ž t ÌËÏÂÍÌ•È•
§½ÏÂÀËÍ•Ü
Ð Ï Ô
• v ÐÔ½ÎÊÅÇÅ ¨ª• Ð u ÍËÇ½Ò
ž t ÌËÏÂÍÌ•È•
§½ÏÂÀËÍ•ÙËÏÂÍÌ•È•
§½ÏÂÀËÍ•Ü
ËÎË¾Å ÜÇ• ÌÍ½ÓÛ¿½ÈÅ Ä½ ÉÂÃ½ÉÅ ÄËÊÅ ¿•ÁÔÐÃÂÊÊÜ
¬ËÏÂÍÌ•È• Á•ÏÅ
Ð Ï Ô ÌË ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÛ ÖÅÏËÌËÁ•¾ÊËœ Ä½ÈËÄÅ Í
°ÎÙËÀË

ž· ‹ÈÄÊÕÎ¿Ã¿ »·Ä¿Ã¿ < > ÆÅÈÉÇ·½»·Â‹ Ã¼ÏÁ·ÕÉÓ Ä·
¤·À¸‹ÂÓÊ¼¿Þ¹ÈÓ§Á‹Ä¼ÄÈ¿ÉÅÃ¿ÇÈ®Ó¼Ç‹Ä·È™ÓÅÂ‹À¸Ä®Ó¼Ç‹Ä·º‹¹ÈÓÁ‹
‹™‹ÄÄ¿ÍÃ¸Ä‹ÆÈ¸ÉÖÈÉÇ·½»Á··Æ¿¼¹º¸ÇÂÉÓÏÈ¼Ó Æ¸Þ¹ÈÓ¸ÉÄÃ¿ÇÈÓÁ‹À
›ÅÄ¼ÍÓ§Á‹À¼Ä®Ó¼Ç‹Ä·º‹À¸ÆÃ·Æ¿¼¹º¸Ç¸‹ÀÂÓÏ¼
¹ÈÓÅ¸Ä¸Â·ÈÉÖÄ¿¿»‹Â¾ÅÇ¿»‹Å·ÁÉ¾¹Ä¸Ç¸ÉÄ»Ä¼ÄÄÖ

¯½¾ÈÅÓÜ v -ËÄÌËÁ•È Ä½ ÏÂÍÅÏËÍ•ÜÉÅ ÌÍËÃÅ¿½ÊÊÜ ÀÍËÉ½Á
ÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ ÎÏ½ÊËÉ Ê½ Í ËÎ•¾

¯ÂÍÅÏËÍ•Ü	°ÎÙËÀË	Ð Ï Ô Ä½ Ç½ÏÂÀËÍ•ÜÉÅ					
							Á•ÏÅ
°Ç Í½œÊ½							
•¿ÏËÊËÉÊ½ -ÂÎÌÐ¾È•Ç½							
§ÍÅÉ							
Ÿ•ÊÊÅÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
ŸËÈÅÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
¡Ê•ÌÍËÌÂÏÍË¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
¡ËÊÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
£ÅÏËÉÅÍÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
¤½Ç½ÍÌ½ÏÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ						Š	
¤½ÌËÍ•ÄÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
•¿½ÊËŠ±Í½ÊÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ						Š	
§Åœ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
§•ÍË¿ËÀÍ½ÁÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
¨Ù¿•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
¨ÐÀ½ÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ					Š		
©ÅÇËÈ½œ¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ					Š		
«ÁÂÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
¬ËÈÏ½¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							

¯ÂÍÅÏËÍ•Ü	°ÎÙËÀË	Ð Ï Ô Ä½ Ç½ÏÂÀËÍ•ÜÉÅ					
							Á•ÏÅ
-•¿ÊÂÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
®ÐÉÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
¯ÂÍÊËÌ•ÈÙÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
²½ÍÇ•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
²ÂÍÎËÊÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
²ÉÂÈÙÊÅÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
´ÂÍÇ½ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
´ÂÍÊ•¿ÂÓÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
´ÂÍÊ•À•¿ÎÙÇ½ Ë¾È½ÎÏÙ							
É §Åœ¿							
É ®Â¿½ÎÏËÌËÈÙ					Š		

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ ŸÅÄÊ½ÔÂÊÊÜ Ç½ÏÂÀËÍ•Æ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ Š Á•ÏÅ ÁÅ¿

˜‹ÂÓÏ[illegible]ÓÅ[illegible]ÅÈÉÇ·½»×É[illegible]ÏÁÊ¡¿Þ¹ÈÓ[illegible]Ä¼ÄÈ[illegible]ÓÉÁÅÃ¿ÇÈÓÁ‹À

™ÅÂ¿Ä[illegible]ÓÁÄ‹Ä¿ÍÅÓ¸Â‹ÆÉÖÌ

¶ÁÈ¹‹»Î»É[illegible]×¼Ç½·ÈÆÅ[illegible]¿È‹É¿[illegible]·ÄÄÂ·Ã ÇÊ¾ÅÄÇÌ»‹Å·Á

É¿¹Ä[illegible]ÇÊ»[illegible]¿¹·’ ÆÅÈÉÇ·½[illegible]·»·’ ¹‹¾·º·Â[illegible]ÄÅÞ

Á‹ÂÓÁ[illegible]¼½·¾[illegible]·¸ÇÊ»[illegible]¿Ï¼ ÆÅÈÉÇ·½[illegible]ÅÌÅ»‹Â

Þ[illegible]ºÇÊÆ[illegible]ÈÉÇ·½[illegible]ÄÅÂ

ªÎ¿È[illegible]ÉÅ¼ÏÁ¹·¾ÅÄÇÌ»‹Å·ÁÉ[illegible]Ä¼ÄÄÖ

r Â‹Á¹‹»·[illegible]ÂÓÏ¼É¿[illegible]ÉÅ·’Í¼[illegible]É·[illegible]

Á·É¼ºÅÇ‹Þ t Á·É¼º[illegible]Â‹[illegible]ÇÍÕ¹Ä[illegible]Á¹‹»·Í‹Þ

·¹·Ç[illegible]Þ s ÇÇ

r ‹Ä¹·Â‹[illegible]ÈÅÉ¼Ç[illegible]ÈÉ·ÄÅ[illegible]ÄÁ

¹·Â‹»Ä[illegible]ÇÄÅ¸¿ÂÓ[illegible]ÅËÅÕ

r ÆÅÉ¼ÇÆ‹Â¿Ì Á·É¼ºÅÇ‹Þ Ê ÈÁÂ·»‹ ÖÁ¿Ì ¼¹·ÁÊÀ

[illegible]Î ÅÈÅ[illegible]ÃÅÃ[illegible]ÉÁÊ[illegible]ÇÉÇ‹ÏÄÓÅÊ[illegible]†ÄÅº

¹¿ÉÁ[illegible]Ö º[illegible]¹ÄÅÂ‹ÉÉÖ

r ÆÅÉ¼Ç[illegible]Ç ¼¹¸[illegible]Â¸¿Ê É¹¿»È¼[illegible]ÄÄ

¸¼¾ÊÃÅ¹[illegible]Ö¾[illegible]Å¹»[illegible]Å¹‹Â[illegible]Å¼ÄÄÖ

r »‹É[illegible]À »‹É[illegible]Ç·[illegible]ÉÇ¿Ã[illegible]ÇÅÃ‹[illegible]Å¾‹¸[illegible]¿

Ê ÇÉ[illegible]¹ÅÇ[illegible]Ç·[illegible]¿ÉÅÆÅ¾‹¸[illegible]¿

ž·ÅÁÇ¼Ã[illegible]Ç¿ÉÅ[illegible]»¸Ê½¼Â¿¤Á·ÆÇ¿[illegible]Þ¹ÈÅ[illegible]À

Â·È[illegible]ÅÄÇÌ»‹Å·ÁÉ[illegible]ºÊÄ[illegible]¿¹·’ Â‹Á¹‹»·É[illegible]ÅÇÊ[illegible]Î

Á·É¼ºÅÇ‹Þ t Á·É¼ºÅÇ‹Þ

¤·É¼Ç¿É[illegible]ÖÌ‹Å·ÁÉ[illegible]º[illegible]Å½¿¹[illegible]ÈÄ[illegible]‹»Ä¼È¼Ä¿Ì

»Å Á·É¼ºÅÇ‹À ÆÅÈÉÇ·½»·Â¿Ì ·Â¼ ÖÁ‹ Ã·ÕÉÓ ÆÇ·¹Å Ä· Æ

ÉÊ‹ÈÅÍ‹·ÂÓ[illegible]ÅÄ¿[illegible]ÅÃ·[illegible]ÆÅÈÉÇ·½[illegible]ÄÄ¿¸¿[illegible]ÄÅÈ¿q

É· È‹Ã[illegible]É¿Ã[illegible]ÓÄº·¿ÈÂ‹[illegible]Ê¹·Â[illegible]¹Ó¾·Ä·

®ÅÇÄÅ¸¿ÂÓ[illegible]ÅÃ·[illegible]Ó¼Ä·ÄÉ¿·Á¾¼¾Ä·ÕÉÓ

¹ÆÂ¿[illegible]ÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ

™¿Ð[illegible]¹¼»[illegible]Â¿[illegible]‹¹Ç·[illegible]ÅÊÆ[illegible]ÈÂ‹»¼Ä[illegible]ÅºÎÄ¿Ì

Ã¼»¿ÎÄ[illegible]»¿ÁÅ†»¼Ã[illegible]ÇÈ[illegible]ÄÅ¸¿ÂÓ[illegible]ÅÅ½·[illegible]Ä½

ÐÅÍ‹ÅÈÅ¸Â¿[illegible]Ê¾ÖË[illegible]¹·ºÇÇÅ¾Ç·Ì[illegible]ÉÌÇÅÃ‹[illegible]ÄÄÖ

[illegible]

[illegible]

« ¾ È ½ Î Ï •	° Î Ù Ë À Ë	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
° Ç Í ½ œ Ê ½						
Ÿ • Ê Ê Å Ó Ù Ç ½				u		
Ÿ Ë È Å Ê Î Ù Ç ½				u		
£ Å Ï Ë É Å Í Î Ù Ç ½						
• ¿ ½ Ê Ë Š ± Í ½ Ê Ç • ¿ Î Ù Ç ½				u		
§ Å œ ¿ Î Ù Ç ½						
- • ¿ Ê Â Ê Î Ù Ç ½				u		
® Ð É Î Ù Ç ½				u		u
¯ Â Í Ê Ë Ì • È Ù Î Ù Ç ½				u		
² É Â È Ù Ê Å Ó Ù Ç ½				u		u
´ Â Í Ç ½ Î Ù Ç ½						
´ Â Í Ê • ¿ Â Ó Ù Ç ½				u		
´ Â Í Ê • À • ¿ Î Ù Ç ½				u		

[illegible]

Статева й вікова структура постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи

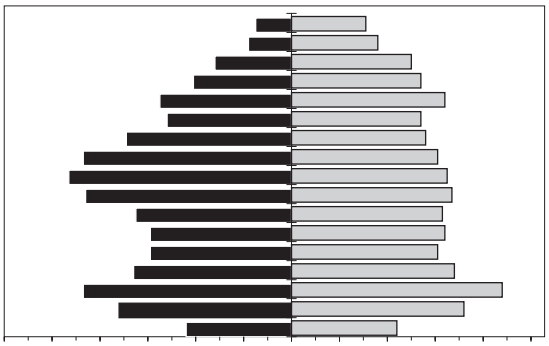
[illegible]

·¹·Ç‹Þ É· »‹É¼À ÖÁ‹ Ä·ÇÅ»¿Â¿ÈÓ ¹‹» ÅÆÇÅÃ‹Ä¼Ä¿Ì ¸·ÉÓÁ
Ç·»‹Å·ÁÉ¿¹ÄÅ ¾·¸ÇÊ»Ä¼Ä¿Ì É¼Ç¿ÉÅÇ‹À ¸ÊÂÅ ¸‹ÁÓÏ¼ ½‹ÄÅÁ
Ç·»‹Å·ÁÉ¼¿¹ÇÊ»ÄÉ¼¼ÄÇ¿¿ÌÉÄÅ¼Ç»ÀÇ‹¾¼Ä‹ÖÉ¹ÊÉ·ÖÉ¼Ê¹Á¼ÅÄ»Ê¼Â³ÁÄÇÄ·ÖÄ¿
®¼Ç¼Ç¾Å Á·Æ¹‹ÈÁÂ·ÖÉ·È É ÇÊÆÉ¿É¼¹Å †Ê·ÉÁÇÂÉ¹ÁÆÉÅÂÊÇÉ·Ç‹½»» ÂÊ¿Â¿ÈÖ
Æ¼³ÄÃ‹ÄÖ¿Á·Æ¼Ç¼¹Å½ÉÄÃÅ¹ÂÕ¹Þ ÀÆ¿ÅÈÈÖÉ·Ç‹ÄÄ»ÖÄÃÉ·¸Â È¹‹»Î·ÉÓ
ÐÅÊÈÁÂÂ»‹Á¹‹»·É¹ÅÇ¾ÆÃ¼ÄÏ¿ÎÂÈÈÉÕÄ·ÂÅ¹‹³Á¹‹¹Á ÅÆÃ¼Ç¼¹·Å¾È ÕÊÓ
¹‹Í‹s ÇÅÁ¿ s ÇÅÁ‹¹ s ÇÅÁ‹¹ ‹s ÇÅÁ¿ ž·†
º·ÂÄÃÄ¿ÌÆÇ¿Æ·»·'ª ÈÁÂ½»¹‹ÁÈÀÅÎ¹··ÆÉ¿¼Ä‹¾Ç ÅÈ‹ÃÂ·ÓÏ¼½·
ª Þ Ì‹ÁÅÈ‹ÊÇÊÂÉÈÈÉÇÄÄ·Â¹‹ÁÉ¼¹Ç¼¹Î·È·ÊÄ½ÊÄÅÇÏ¼¹‹ÁÅº ÇÀÊÆ†‹
ÇÅÁ‹¹ ¨É·É½É·ÇÊÁÉ¿ÉÉÇ¼ÇÂ»‹Å·ÁÉ¼¿¹ÇÊ»ÄÉ¼¼ÄÇ¿¿ÌÉÄÆÇ‹Ç¹ÁÅÖÄÄ‹
ÆÅÆ¼Ç¼»Ä‹Ã Æ¼Ç‹Å»ÅÃ ÆÇ·ÁÉ¿ÎÄÅ Ä¼¾ÍÐÁÊÂÊÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ
Æ¼Ç¼¹Ì·Å½ÅÆ¿Ê¸ÁÀ¿¸‹ÂÓÏ·‹ÂÓÁÉÊÃÉ¹ÓÍÄ· s ÇÅÁ‹¹

¯½¾ÈÅÓÜ v ®ÏÍÐÇÏÐÍ½ Ä½ ÎÏ½ÏÏÛ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ ¿Ê½ÎÈ•ÁËÇ ´ËÍÎÏÍËÑÅ Í

ÍÐÌÅ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ	°ÎÙËÀË ÌËÎÏÍ½ÃÁ ËÎ•¾	½ÈÅØ ÊÅÒ Ð ÔËÈÈ¿•ÇÃ•ÊÇÅ

°Î• ÀÍÐÌÅ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ
¨•Ç¿•Á½ÏËÍÅ ½¿½Í•œ
¢¿½ÇÐÆË¿½Ê•
£ÅÏÂÈ• Í½Á•Ë½ÇÏÅ¿ÊË Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ
¡•ÏÅ ÜÇ• Ê½ÍËÁÅÈÅÎÙ ¿•Á ËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÒ ¾½ÎÙÇ•¿
ª½ÎÂÈÂÊÊÜ °Çͽœ ÊÅ



ž·¹‹ÁÅ¹È¿ÃÂ·»Ç¿ÃÈ
Î·ÈÉÎÁÅÂÅ¹¸ÁÂÅ¹ÓÏ‹½‹ÄÅÁ
Ê¹‹ÁÅ¹º¿ÌÊÆ‹»Å ÇÅ†
Á‹¹½‹ÄÅÁ ÇÅÁ‹È¹É·ÇÏ¼
¦¼Ç¹ÏÅ¼¸ÊÃÅ¹ÃÆ½ÄÇÅ¼¹·½·ÄÄÖ
ÎÅÂÅ¹‹Á‹¹ Ê ÈÁÂ·»‹ Â‹Á¹‹»
º¼¸‹ÂÓÏ Ç·ÄÄ‹Ã ¹¿Ã¿Ç·ÄÄ
Â¹‹ÊÈÉ·ÇÏ½¿ÌÁÅ¹º¿ÌÊÆ·Ì
·É·Á¾½º·ÂÓÁÄÅÊÉ·Ç‹ÄÄÖ
ÆÅÈÉÇ·½»·Â¿Ì
ª ÆÅÇ‹¹Ä¾ÖÄÄ·ÊÉ¼Â¼ÄÄÖÃ
ªÁÇ¸ÊÊÁÂÆ»ÅÈÉÇ·½ÖÁÂ¿Ì
Â¼ÌÂÓÁÊÅ Ä·Ç·»‹Å·ÁÉ¿¹ÄÅ ´ËÍÊËÄ¾ÀÙÎÙÇËœ Ç½Í¼ÍÍÉÑÅ
ÔËÍÊ• ÎÏËÌ¿Ì•v ÔËÈËË¿•ÇÅ Î•Í• vÃ¼ÊÉÇ¾Ç¿ÉÅÉÇ‹ÖÌ

r ¸‹ÂÓ»¼ÉÊ¹ÆÉ‹¾Ä¾Ì¸ÇÉ»Ä¼ÄÄÖ
r Ã¼ÄÅ¹È·ÆÇ·Í¼¾»¹·ÉÆÅ¼ÇÅ¼»Ì Á·ÄÍÈ¹É¼Ç¿ÉÅÇ‹ÁÅ·ÁÉ¾·Ä¸ÇÊÅ»†
Ä¼ÄÄ¾Ä¸ÖÄ¼¾Ê Ã Ä¹Ã¸Ã¹Ö¾Á‹Å»ÈÅ¼ÄÅÉÄ¸ÖÉÅ¹»ÃÅÇÃ¹‹ÂÓÄÅº Á
¹‹»È¼Â¼ÄÄÖ
r ¸‹ÂÓÅ½È¸É·ÇÉ¼Ç·Í¼¾»¹·ÉÆÅ¼ÇÅ¼»Ì Á·ÄÍÈ¹É¼Ç¿ÉÅÇ‹ÁÅ·É¿¹ÄÅº Á
¾·¸ÇÊ»Ä¾ÀÙÎÙÇËœ Ç½Í¼ÍÍÉÑÅ Ä·Ç·»‹Å·ÁÉ¿¹ÄÅ ´ËÍÊËÄ¾ÀÙÎÙÇËœ Ç½Í¼ÍÍÉÑÅ †
¹‹ÂÓÄÅ»Ê¼Â¼ÄÄÖ¾Ê Ã Ä¹Ã¸Ã¹Ö¾Á‹Å»ÈÅ¼ÄÅÉÄ¸ÖÉÅ¹»ÃÅÇÃ¹‹ÂÓÄÅº Á
¸‹ÂÓ»¼ÉÊ¹ÆÉ‹¾Ç·Í¼¾»Ã¼ÊÉÇ¾¿ÌÁÅ¹È¿ÉÇ·Ä»Å¼ÄÁÂÅÄÅÈÉÇ·ÖÃ¿
Ì¿ÌÆÅÁ·¾¼Ä‹¿ÄÃ‹¹À¸Â¿½»ÎÅÆÃÅÆÊÂÖÍ‹ÀÄ¿Ì

¯½¾ÈÅÓÜ v Ÿ•ÇË¿½ ÎÏÍÐÇÏÐÍ½ Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ ÜÇÂ ÌÍËÃÅ¿½— ÊŠ½ ÏÂÍÅÏ
½ÇÏÅ¿ÊËÀË Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÊÜ ¿Ê½ÎÈ•ÁËÇ ´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÏÍËÑ

ÍÐÌ½ Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ	°ÎÙËÀË ËÎ•¾	¤ ÊÅÒ Ð ¿•Ó•		
		Š ÍËÇ•¿	ÌÍ½ÓŠÂ ÄÁ½ÏÊËÉÍÐ½	ÎÏ½ÍÕËÉÐ Ä½ ÓÂÄÁ½ÏÊÅÆ
°ÎÂ Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ ÜÇÂ ÌÍËÃÅ¿½— Ê½ ÏÂÍÅÏËÍ•œ Í½Á•ËŠ ½ÇÏÅ¿ÊËÀË Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÊÜ				
¤ËÊ½ ¿•ÁÔÐÃÂÊÊÜ		u	u	u
¤ËÊ½ ¾ÂÄÐÉËÊÈÀË Ë¾Ë¿qÜÄÇË¿ËÀË		¿•ÁÎÂÈÂÊÊÜ		
¤ËÊ½ À½Í½ÊÏË¿½ÊËÀË ÁË¾ÍË¿•ÈÙÊËÀË		¿•ÁÎÂÈÂÊÊÜ		
¤ËÊ½ ÌËÎÅÈÂÊËÀË Í½Á•ËÂÇËÈËÀ•ÔÊËÀË		ÇËÊÏÍËÈÛ		
ª½ÎÂÈÂÊÊÜ °Ç½œÊÅ				

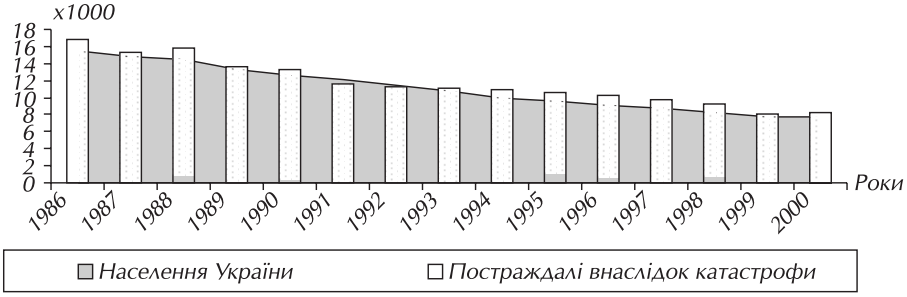
™‹ÁÅÈ¿ÃÆ»ÅÈÉÇ·½Ö›ÁÆÂÇÅ½¿¹Ê³ÕÅÉÆ‹ÅÈ¿Â½Ä»Å‹ºÅ¼ÁÅÂºÎÄ
ÁÅÇÉÂÆÇ·ÁÉÄ¿Î¼ÅÇ‹¾ÄÖ›ÉÆÖÈÖÂÖÄ«Ö¿ÌÄ¿Á‹¹
¥ÈÅ¸Â¿¹‹ÈÁÉÃÖÉÅÂ›ÆÉÈÉÇ·½»·ÂÇÈÉ·ÉÆÐÅÈÅ¾¿È¼¹·†
ÁÊÀÅ¹·Ë·½Ì¿É½ÇÎ‹º¹‹Å·ÁÉ¾·¸ÄÇÉ»ÄÉ¼ÄÇ¿È¸ÉÇÊÀ›¿‹ÉÓÃÃ·ÃÅÃ¼ÄÉ
Á·É·ÈÉÇÅË¿ ·¸Å Ä·ÇÅ»¿Â¿ÈÖ Ê Ç‹Á Á·É·ÈÉÇÅË¿ ¹½¼ ÈÉ·
ÞÈ½¸Ê Â Å ÅÈ‹¸

žÊÇ·ÌÊ¹·ÄÄÖÃ»½ÈÆ¿Ë¿ÈÉÉ¿Î Ä¿Â‹É¿›ÎÄÄÅ¸ÌÃÌÅ½ÃÅÄÈÉ·ÉÐÊÅ·É¿
Æ¼ÇÎ¼Ç»¼¾Ç‹ÎÄÇ¿ÊÀ¸ÆÇ»ÈÐÃÖÇÄÅ¿ÂÓ·ÈÓÆÆÐ»È¿Ä·Î·ÆÉ½ÈÖ¿Ã¿
¾Ã·ÄÊÃÉ·É½¹«ÄÅÈ‹ÊÇÊÁÉÊÉÇÉ·½»ºÂÅÐÃÂÁÂÆ»ÅÈÉÇ·½Æ»¼Ç¼†
¹·½·ÕÎÐÃÅ¹ÐÁÅÇ¸ÊÃÅ¹Ð¼Ì¼ÄÅÓÏÃ·ÓÉÁÊÉÓÂÂ»Á¹»·É¹ÅÇ«ÞÉÓÁ‹
Ä·ÇÅ»½ÊÕÉÓÈÖ ¹‹» ÅÆÇÅÃ‹Ä¼Ä¿Ì¸·ÉÓÁ‹¹ »‹É¿ Ê ¹‹Í‹ »Å
»·ÉÄÅºÃÊÂÓÎ·È¸Á‹·ÉÊÈÀÁÂÆ»ÅÈÉÇ·½ÖÃÂ¼¿ÏÁ·ÓÉÐÄ·¼¾ÊÃÅ¹ÄÅºÅ
Å¸Å¹ºÖ¾Á‹»¹È½Å¼ÄÇÄÐÉÅ¹»ÅÅÇÃ¹‹Â¹ÓÄÈ¼ÃÈ¼Ä»ÎÒÐÉÅÐÇÃÊ†
¹·ÄÃ¾·º·ÂÓÃÇ¹¼ÆÇÅ»ÊÁÉ»¿¹ÇÃºÆÂ¹¼Ç¼É¿É¼Ê¸¾Å¹Ä»¸Ê¹'ÉÓÈÖ
ÊÃÅ¹Ì·ÇÅÄ‹ÎÄÅÆºÇÅÃ‹Ä¼Î¼·ÄÈÄÓ·ÇÅ»½¼ÄÄÖ

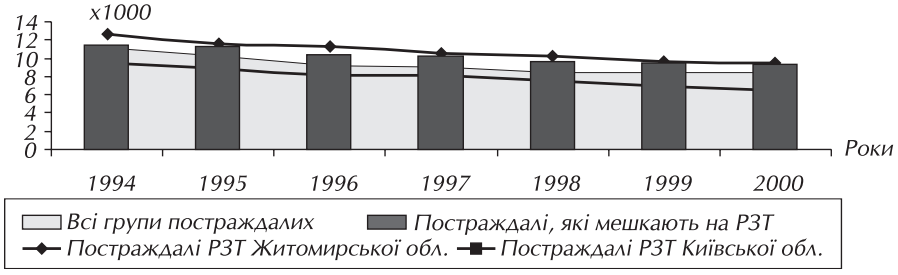
Народжуваність у складі постраждалих

¨É·Ä·ÇÅ»½Ê¹È¼ÄÇÉÅ»È É Ç·½»¼Ê¿¼Ì¹Å½¼ÄÃÓ¼¾Â¸Ã‹Ä‹ÈÉÇ·É¿¹Ä¿
É¼Ç¿ÉÅÇ‹·ÖÃÄÇÂ·ÈÁÉÇÓ·Þ¤Ä·s ¥>Ã¼ÂÓÖÉÄÑ¹ÈÃÆ‹¹<¹ÉÁÆÅÁ·³Ð·ÃÅ
Æ‹ÈÁÂ·ÉÈÉÇ‹»ÉÇ¸¹·Â¹Ä¼ÈÖÆ¼ÇÄÇ¸¼¼Ä¿ÁÄÇÃ»½Ê¹Ä ÄÄ¼È¼ÉÉÄÇÃÐ·Þ Ä‹
Í‹ÂÅÃÊÁÄ·Ç·»‹Å·ÉÉ¿¸ÇÅ»ÆÉ¼ÄÇ¿¿ÉÅÇ¾³ÐÃ¼¿½¼¼ÉÄÖÇ¹Ä·À¸‹ÓÏ
Ç·»‹Å·ÁÉ¿¹ÄÅ ³¾¸ÇÊ»Ä¼Ä¿Ì ·¹ÉÅÇ¿ ¹¹·½·ÕÉÓ Å¸Ê
Ã‹Ä¼Ä¾ÆÖ¼ÇÏÇ¿‹ÆÉ‹ÈÀÁÉÇÆÆ¿¼Ã¾ÆÄ¿½¹ÄÄÇÃÐ»½Ê¹·ÄÅÈÉ
¸ÊÂ¿ÂÓÏÇ·³ÄÅÊÁÅÄÉÇÂÇ·ÞÍÁ‹ÂÅÃÊ¸‹ÂÐÇÅÃ¼½¼¼Ä»Î·ÊÂÈÖ
¾Å¼¾ÊÃÅ¹ÅÅº¹Å¸Ö¾Á‹»¹È½Å¼ÄÇÄÐÉÅ¹»ÅÅÇÃ¹‹Â¹ÓÄÈ¼ÃÈ¼Ä»ÎÒÐÉÅÐÇÃÊ
ÉÆÅÁ·¾ÃÁ‹ÐÇ¿ÌÅ½ÊÊÐÇ·»‹Å‹ÄÁÅÇÃ¿½·ÕÐÉÐÈÄÊÕÎ¼
¾Ä¿½¹ÄÇÃÐ»½Ê¹·ÄÅÈÉÇÅË¿ Ä·Ã¿ Ê¾·º·ÂÓÄ¼ÄÖÃ¿ Ä· Æ¼Ç¼¹·½ÄÄ
Ä¿Ë¼Ç¿ÉÅÈÇÅ¸ÂÊ•¿ÁÉÅÃ¿ÇËÞÁ‹ÈÀÁÉÇÆÆ¿¼Ã¾ÆÄ¿½¹ÄÄÇÃÐ»½Ê¹·ÄÅÈÉ
ÇÅÁÊ Æ‹ÈÁÖ ¹¿ÊÌÊ Ç¼·ÁÉÅÇ· ¹‹»ÄÅÈ¿Â¿ÈÖ »Å Ä·À¸‹ÂÓÏ¾
Ã¼ÄÏ‹«½Å¸Â·ÈÉÇÅÄ¾Ä·Ì»Ð¸ÉÓÈÇÊ»Ä¼Ä¿Ì ·¹ÉÅÇ¿ÈÖ »Å Ä·À¸‹ÂÓÏ¾
Å¸Â·ÈÉÇ¼Ä‹ÇÅ»½ÊÁÄÄÉÇÅÇÓÄÅ¿Ä™Ê¹ÅÅ¼ÈÍ‹ÅÅÆÊÅ
ªÁÇ·ÐÄ¹Ä‹ÇÅ»½ÊÆÄ¼ÅÇÉ¹·ÊÕ¾ÉÇÊ»Ä¼Ä¿Ì·Ì

¶ Á¹ ¿ » Ä¾Å · Ä ¿Ì ¿ È Ä · Ç Å » ½ Ê ¹ÊÄÅÀ È ÆÉÆÉÅ È É Ç · ½Æ» Ç ›Â½ ¿ Ð Á‹¿»ÌÌ ¿ †
Â ¼ Ä ÆÊÕ ¼ Ä Î Ê¸ ‹ Â ÓËÎÊ Å Ç ¼ÆÈÄ½ È É ÉÄ ¼Å » Ç ‹ ¾ Ä ¹ Ö » Ê « È Ä Ö ¹ Ç Å » ½ Ê ¹ · Ä Å È É
Ä · È ¼ Â ¾ Ê Ä · Ä Þ Ö Ä ¿



-ÅÎÐÊËÇ v ª½ÍËÁÃÐ¿½Ê•ÎÏÙ Ð ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ ¿Ê½ÎÈ•ÁËÇ ´ËÍÊË¾Å
Æ Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ °ÇÍ½œÊÅ Ð u ÍÍ Ê½ ËÎ•¾ ¿•ÁÌË¿•ÁÊËo



-ÅÎÐÊËÇ v ª½ÍËÁÃÐ¿½Ê•ÎÏÙ Ê½ ÏÂÍÅÏËÍ•ÜÒ °ÇÍ½œÊÅ ¿•ÁÊÂÎÂÊ
Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÅÒ ¿Ê½ÎÈ•ÁËÇ ´ËÍÊ¾ÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÏÍËÑÅ Ð Š
ÌË¿•ÁÊËœ ÀÍÐÌÅ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ

¤ · Ç Å » ½ Ê ¹ ÊÄÇ ËÆÉÆÅ È É Ç · ½Ö » ÁÆÂÇ Å ½ ¿ ¹Ä ÕÇÉ‹Ó‹ Å · Á É¼¿ ¹ ÇÆ » Ä ¼ Ä ¿ Ì
É ¼ Ç ¿ É ÅÇÇ¿ ËÌ » ¼ Ð ¹ Å Ð · Ä ‹ ½Ê ¹ È ‹ºÀÇ ÊÆÅ È É Ç · ½ª » É · Ã ½ ¼ · ÈÈ ¼ ÇÆ¼Å »†
Ç ‹ ¹ Ä Õ ¹ · ºÄÇ¿ÊÌÆÉÅ È É Ç · ¼Ä » ÀÃÄ¿ Ì½ÃÎ ÄÊ½ ¿ É ¼¾Â ‹ ¸ ¹Ç Ê » ÄÉ¼¼Ä Ç¿ Ì É ¸ Å Ð ‹ È Ó Á Å Þ
Å ¸ Â · ËÉ» ¼ Ð ¸ Å Ð t · • ¿ É Å Ã ¿ Ç Æ ¸ ÓÂ · ÆËÉ ‹

ž · » · Ä ¿ Ã ¿ Ð Å » Å Á ‹ Â Ó Á Å È É ‹ Ä · Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä ¹ Å Í ¾ » ¸ ÇÇÆÉÁ » ÊÄ ¼ Ä
Ä · Ã ¿ Ç Å ¾ Ç · Ì Å ¹ · Ä Å Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á Ä · Ç Å » ½ Ê ¹ · Ä Å È É ‹ ¾ Ç Å ¾ Æ Å » ‹
Ä ¼ Ä ª ¾ Ö · º · Â Ó Ë ¼ Ã ‹ » · Ä Æ ¹ ‹ » Î Ð É Å » Å È Â ‹ » Ç Ê ¹ Á ¸ Â Ó ¡ È Å Ç ¿ À ¼ Ä Ó
Ä · Ç Å » ½ Ê ¸ · Ê Ð Æ Ê Ë È É Ç · ½Ö » Á Æ Ç Å ½ ¿ ¹ Ê Õ Ê Ä Ç · ¼ ¾ Ê Ã Å ¹ Ã Å ¸ Å º ¹ Ö ¾ Á Å ¹ Å º
¹ ‹ » È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö É · º · Ç · Ä É Å ¹ · ¹ Ä ‹ Å È Å ¼ » ¼ Ä Ç Å º ¹ · Ä Ê Ç Ä Ö Ä Ê Ç Å Æ · » Á Ê Ä · Ç Å
Ä ‹ È É Ó ’ ¹ ¿ Ð Å Õ ¹ Ã ‹ È Í ¼ ¹ Å È É Ö Ì ‹ ¾ ‹ Â Ó Ï ¹ ¿ È Å Á ¿ Ã Ç ‹ ¹ Ä ¼ Ã Ç ·
Å È Å ¸ Â ¿ ¹¹ ¿ Ê É ºÇ ‹ Â Ó Ç Ï ¼ É ¼ Ä » Ó Ä È Å Ã ¼ Ä » ¹ Ê Ã ¼ Ä ¸ Ê É Ä Ó Å Ã Ê

¯½¾ È Å Ó Ü v ª½ÍËÁÃÐ¿½Ê•ÎÏÙ Ð ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ Ä½ ÄËÊ½É Å Í½Á•Ë½Ç
Ð • ÍÍ Ê½ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ

¤ËÊÅ Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÊÜ	Í	Í
°ÇÍ½œÊ½		
¤ËÊ½ ¿•ÁÔÐÃÂÊÊÜ	Š	Š
¤ËÊ½ ¾ÂÄÐÉËÊ¿ÊËÀË Ë¾Ë¿qÜÄÇË¿ËÀË ¿•ÁÎÂÈÂÊÊÜ		
¤ËÊ½ À½Í½ÊÏË¿½ÊËÀË ÁË¾ÍË¿•ÈÙÊËÀË ¿•ÁÎÂÈÂÊÊÜ		
¤ËÊ½ ÌËÎÅÈÂËËÀË Í½Á•ËÂÇËÈËÀ•ÔÊËÀË ÇËÊÏÍËÈÛ		

Смертність постраждалих

ª¾ · º · ÂÓÄ¼ÄÄÖ » · Ä¿Ì » ¿ÈÆ · ÄÈ¼ÇÄÅºÅ ÈÆÅÈÉ¼Ç¼½¼ÄÄÇ
É¼Ã¿ £¥ž ªÁÇ · ÞÄ¿ Ê s ÇÇ Ä· Å¸Â‹Á ÆÅÈÉÇ · ½» · Â¿Ì ¾
Æ Å »Þ‹Ëã» ¿ Ä · Ã¾Ì‹Ç Ê ÆÆÃ¼¿Ç ¹ ¿ ÄÄ¸Å Å ºÉÁÊ‹ Á Å ¹ ¿ Ê Ç Ê ÆÄÃ»¿ · ÄÅ · ¸Â

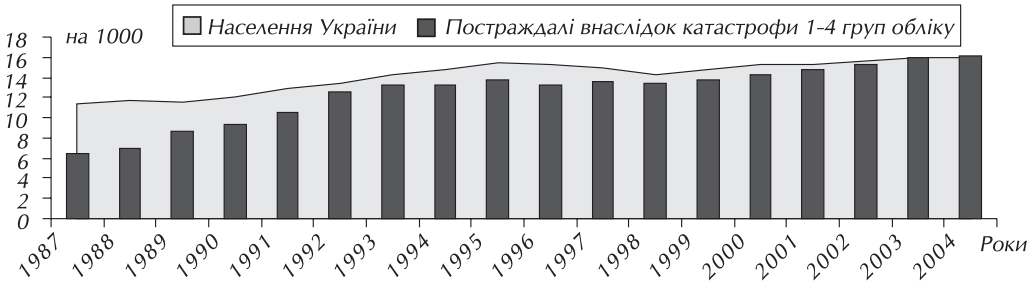
¯½¾ÈÅÓÜ v §•ÈÙÇ•ÎÏÙ ÌËÉÂÍÈÅÒ Ð u ÍÍ Ä ÔÅÎÈ½ ÌËÎÌ
´ËÍÊËѾÅÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÏÍËÑÅ ÜÇ• ÌÂÍÂ¾Ð¿½ÈÅ Ì•Á ÁÅÌ½ÊÎÂÍÊ
ÌÍËÑ•È½ÇÏÅÔÊÅÒ Ä½ÇÈ½Á½Ò ÎÅÎÏÂÉÅ ©«¤ °Çͽœ ÊÅ ËÎ•¾

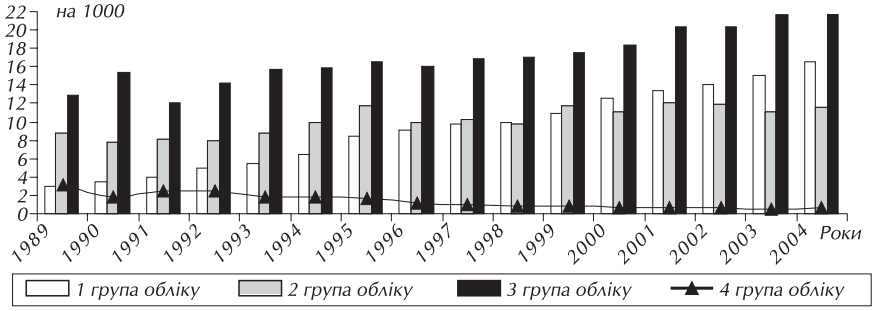
ÍÐÌ½ ÌÂÍ¿ÅÊËÀË Ë¾È•ÇÐ									
°Î• ÀÍÐÌÅ Ð Ï Ô									
	u	u							
	u	u							
	u	u							
	u	u							
¡ËÍËÎÈ• Ï½ Ì•ÁÈ•ÏŠ ÇÅ Ð Ï Ô									
	u	u							
	u	u							
	u	u							
¡•ÏÅ ÁË ÍËÇ•¿ Ð Ï Ô									
	u	u	Š						
	u	u							
	u	u							

§ÈÆ¼Æº¾½ÅÅ× Ê¸¹Ã

ÍÐÌ½ ÌÂÍ¿ÅÊÊËÀË Ë¾È•ÇÐ									
°Î• ÀÍÐÌÅ Ð Ï Ô									
¡ËÍËÎÈ• Ï½ Ì•ÁÈ•ÏÇÅ Ð Ï Ô									
	u	u	u	u	u	u			
¡•ÏÅ ÁË ÍËÇ•¿ Ð Ï Ô									
							u	u	u
							u	u	u

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ u ËÎÊ¾Å ÜÇ• Ê½ÍËÁÅÈÅÎÜ ¿•Á ËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÒ ¾½ÏÙÇ•¿ • Ä½
ÁËÍËÎÈÅÒ Ï½ Ì•ÁÈ•ÏÇ•¿


Населення України
Постраждалі внаслідок катастрофи 1-4 груп обліку
на 1000
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
Роки


на 1000
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
Роки
1 група обліку
2 група обліку
3 група обліку
4 група обліку

¯½¾ÈÅÓÜ v ®ÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ Ð u ÍÍ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ ¿Ê½ÎÈ•Á
Ç½Ï½ÎÏÍËÑÅ ÜÇ• ÌÂÍÂ¾Ð¿½ÈÅ Ì•Á ÁÅÎÌ½ÊÎÂÍÊÅÉ Ê½ÀÈÜÁËÉ Ð È
Ä½ÇÈ½Á½Ò ÎÅÎÏÂÉÅ ©«¤ °ÇÍ½œÊÂ Ê½ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ

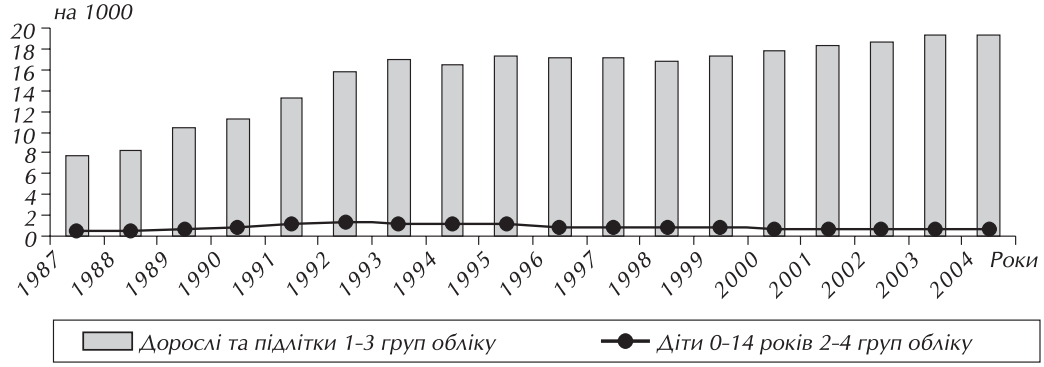
ÍÐÌ½ ÌÂÍ¿ÅÊÊËÀÈ	Ë¾È•ÇÐ							
°Î• ÀÍÐÌÅ Ð Ï Ô								
	u u							
	u u							
	u u							
	u u							
¡ËÍËÎÈ• Ï½ Ì•ÁÈ•ÏÇÅ Ð Ï Ô								
	u u							
	u u							
	u u							
¡•ÏÅ ÁË ÍËÇ•¿ Ð Ï Ô								
	u u		u					
	u u							
	u u							

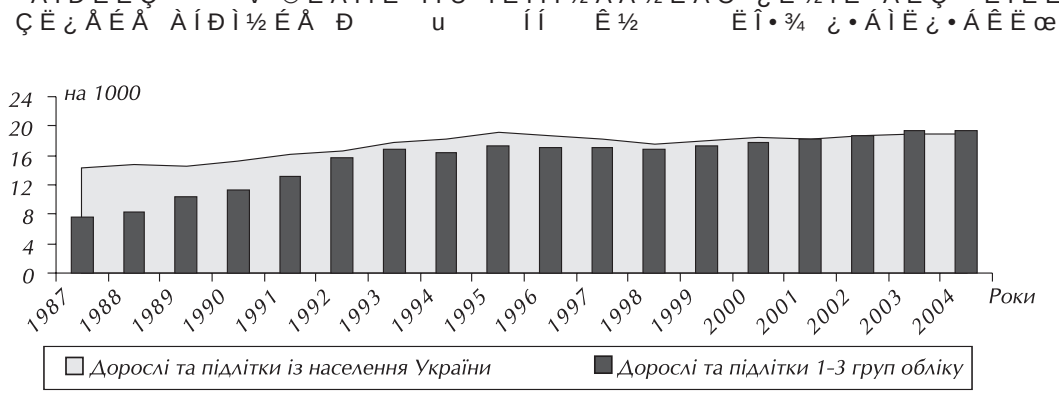
§ÈÆ¼Æº¾½ÅÅ× Ê¸¹Ã

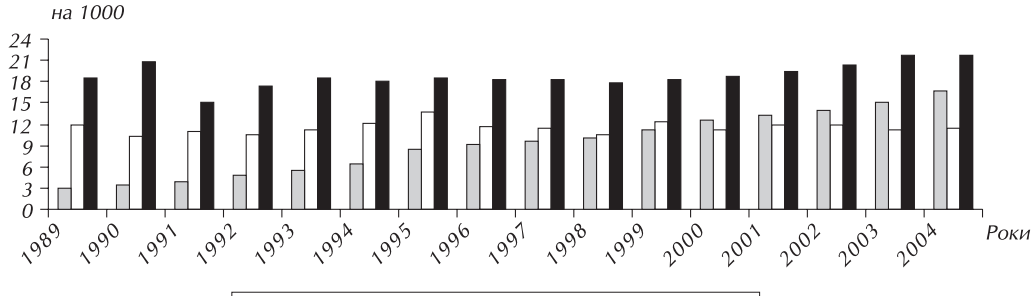
ÍÐÌ½ ÌÂÍ¿ÅÊÊËÀÈ	Ë¾È•ÇÐ							
°Î• ÀÍÐÌÅ Ð Ï Ô								
¡ËÍËÎÈ• Ï½ Ì•ÁÈ•ÏÇÅ Ð Ï Ô								
	u	u	u	u	u	u		
¡•ÏÅ ÁË ÍËÇ•¿ Ð Ï Ô								
			u		u	u	u	
					u	u	u	

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ v ËÎË¾Å ÜÇ• Ê½ÍËÁÅÈÅÎÜ ¿•Á ËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÒ ¾½ÏÙÇ•¿ • Ä½
ÁËÍËÎÈÅÒ Ï½ Ì•ÁÈ•ÏÇ•¿

ž ÇÈÃ¼ÇÉÆÍ«ÈÆÇÓÊÁÆÅ‹Â¿¹·ÎÃÆ¼Ó½·Ìs g‹Ê ÇÞÐ‹¹¼ÆÉÓ
gª s ÇÇÉÇ¼ÃÉ‹È¾¼Ç‹¹ÄÆ¼ÃÑ¼ÇÉÄÅÆÈ¼É½Â‹ÁÅ¹‹»·ÉÅ·ÇÇ·žÃÞ
ÇÇ‹¹½ÞÆÉÓÃ¼ÇÉÆÅÆÈ¹ÉÇ‹¾ÃÁÅÈÊ·É¿Ç¹‹ÄÅÈÖº g


на 1000
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
Роки
Дорослі та підлітки 1-3 груп обліку
Діти 0-14 років 2-4 груп обліку


на 1000
24
20
16
12
8
4
0
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
Роки
Дорослі та підлітки із населення України
Дорослі та підлітки 1-3 груп обліку



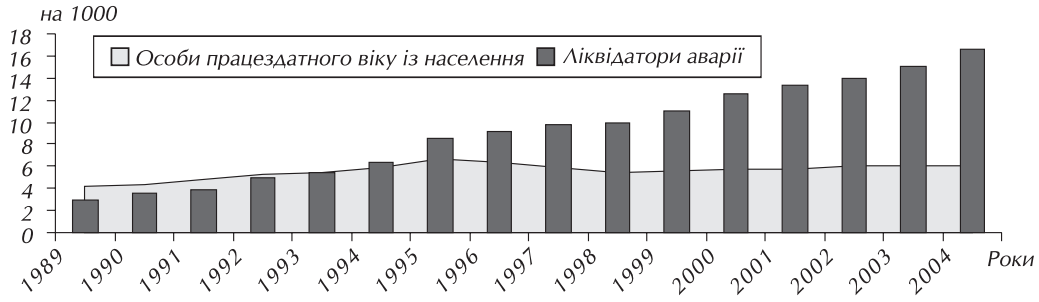
-ÅÎÐÊËÇ v ®ÉÂÍÎÊ•ÎÏÙ ÁËÍËÎÈÅÒ Ï½ Ì•ÁÈ•ÏÇ•¿ •Ä ÔÅÎÈ½ ÌÍ
´ËÍÉËÊ¾ÅÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÌÍÉÑÅ Ä½ ÀÍÐÌ½ÉÁ ÌÂÍ¿ÅÊÊËÀË Ë¾È•ÇÐ
ËÎ•¾ ¿•ÁÌË¿•ÁÊËœ ÀÍÐÌÅ

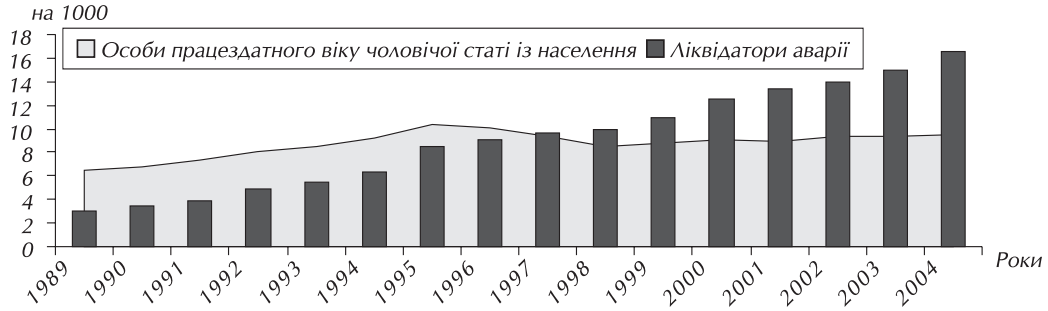
Š¾ Ç Æ¼ÇŒ¼Ä º ÃÄ¹‹¹Ê ß¼Ç ‹ ¹ ÄÈ¼ÃÄ¼ Ç É ÄÅÅÈ¼É½ ¿ÅÉÇÓÅ ÈÉÂ·ÆÊÃ» Â ‹ É Á · Ã
‹ ³Ä · È ¼ Â Ç¼ Ä»Ä‹Ø · Á É¼¿ ¸ Ç Æ » ÄÉ¼ÄÇ¿¿ÌÉ Å Ç ‹ ¡ » Ç Êtº ¹Â ‹ Á ¹ ‹ » · É Å·ÇÇ·‹Ã
g É Ç ½ É¼ ¹ · Á Ê À Å ¹ · Ä ¿gÃ¨ Ã ¼ Ç É Ä‹Æ¹ÉÆÓÇ Ê Æ¸Â ‹ÊÆÉÉÁ Â »Å‹Ç Å È Â ¿ Ì
É ·Æ ‹ » Â ‹ÉÉÁÅ¸ Ø Å Ç Å ÈÉÂÆ¿ Ì » Â ‹ Ø¼Á È ¹Æ·¿ Ð ÄÄ · Ç Å » ¿ ¹Â‹ ÅÈÆÓÇ Å Ã ‹ Ä·½Á Ó ¿Ì
Á ‹ ¸ Ê ÂÄ · À Ä ¿ ½ Î Å Õ g ‹ ¾ · À Ã Î ¼ É ½ÇÇ Ø¼ Ä¼ ¹‹¹Ê Í ¼ Ç ¹ ½ÉÄ Ø Å¸Ê Ø¼Ã Ä ½ ¼
¹ » ¹ ‹Ã ¼ Ä Ï ¿ÄÃ Ø¿ ‹ ¹ ½ÈÃÓ¼ Ç É Ä Å È Ø º‹Ç Ê Æ‹É Ø¿ Ä¹ Ø Ä Æ Å Á ¿ ÄÆÊ¹Â Ç ¼ Ä Ï Å ¹ Ï ¿
¹ È É · Ç¹Ï‹ÉÁ Å º¹ÇÊÊ Æ Ê

› · ÄÐ Å »Ç Á ‹ ¹ Ä»‹Á Å¼Æ Ç Å Ã ‹ Æ¹Å Ø Æ Ç · ½ Ä · Ø Â Ì®»ÅÇÁ Ä Å ¸ ¿ ÂÁÓ Ø Ó ÈÉÁ Ø Ç Þ Å Ë ¿
Ä · ¹ ¼ »Ê¼ Ä»‹Æ Å ¹ ‹Ç›Ã¾ Ì› Á Ã · ¿ ¦ Ç Å Ê Ã¼ · É ¼ Ç ¾ Ç ½¼ ¾ Ê Â Ó »É¿ Ø Ê Æ Ã· Ä È ¼ Ç ¿ ¾ ·
¹ ‹ » È Ê¸ Ê Ä Ó † Ö »Á‹Ã Å Ð È Å É» Å Å Å¼Æ Ç Å Ã ‹ Æ¹Å Ø Æ Ç · ½ Ç ·Ê Ã Æ¿ È ¼ Â ¼ Ä Ö Ø½ ‹
» Å ¾ Å ¹ Ä Ä‹ ‹ Ö Á Ã Å ½ Ê¸ Ê É¾ ¹ o Ö ¾ Ç · Ã¾ Æ Å Æ ‹ Å Ê Å É Ã Ç · ½ Ä » º ·Ç Ê¿ Æ ¼ Ç ¹ ¿ Ä Ä Å º Å
Å¸ Â ‹ Ó Ê Ã Ê · Â ¼ ½ Æ ‹ Æ É · Ö¼ Æ Ã Á ‹ Ç É Æ Å Ø È É ‹ Ç · ½ » »Â Ø Ì » ‹ · Ã ‹ ¼ Ã Å ½ Â ¿ ¹ Å
¹ È É · Ä Å Á¿ Ê Ó Á ‹ È Ä Å

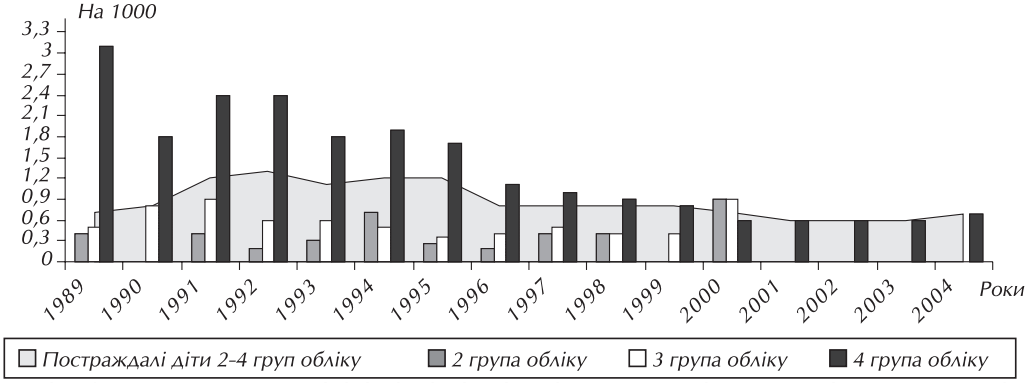
¶ Á Ð ¹Å¿ Ì Å » ¿ ¾ Ç¿ » ‹ Å Â Å º Æ Î Ã ¾ ¿ Ï Ê Å Æ É · Ä Å ¹ Ç Â ‹ ¼ Ä Ã ¼ Ç É Ä Ç Å¿ È Ø É ‹
Ç Å ¾ É · Ï Å ¹ Ê Õ É Ó È Ö Ê Ä · È É Ê Æ Ä ‹ À Æ Å È Â ‹ » Å ¹ Ä Å È É ‹ ¦ ¼ Ç Ï ¼ Ã ‹
É ¿ ¹ Ä¼Å ¸ Ç Ê » Æ É¼ Ä Ç ¿¿Ì É Ø Å Ç ‹ À ¼ Äº Ã Ê¿ É Ç Å Æ Ø Ç Å Ã ‹ Ä ‹ ¼ Ä Å È ¿ Æ Å Á ¿ Ã ¾ · Ã ¿
Ê Ç ‹ Ê Æ Ç Å » Å ¹ ½ Ç Å Á ‹ ¹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ · Â ¿ È Ö Ã · Â ¿ Ã ¿ » Ã
È Ã ¼ Ç É Ã Å Æ É¼ » · É ¹ Å Ç Ö Ø Æ ‹ Î » È ¿ Á Å Ä · Ç Ä Ã Ç Ø Å Ê Å ¸ Â Ê ¹ Å s Ç Ç ¾ · †
¾ Ä · Â ¿ Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ½ Ä Æ É Ç Å Æ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ç ¼ Ä Ã Ê Ã ¼ Ç É ¹ Ä ‹ È Æ Ê Ö À Å · Ä ¿ Ì
Ö Á ‹ ¾ · ¾ Ä · Â ¿ Á Å Ç Å É Á Å Î · È Ä Å º Å Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ Ä Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä
Ã ‹ È Ø¼ Ä Æ Ê · Ã ¼ Ç É Ã Æ È Ø Ç Æ Ä Ç · Å » ¿ Â ¿ Ø Æ Ç Å Ã ‹ Ä · ¹ Ä Ö Ø Â Ì ¼ Ç ¼ ¹ ¸ ½ Ã Ó Ï ‹ È É Ó
Þ Ï Ä · Ç Å » ½ Ê Ä · Ø Ç · Ø Ö Å · Á É ¼ ¿ ¸ Ç Æ » Ä Ê ¼ Ä Ç ¿ Ì É ‹ Ê Ç Æ Ç Ö Ï Ä ½ Ø ¿ ¹ É Ø Æ Ö » » · ¹ · » Â · Þ È Ö
Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä Å Æ Ø Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö

ž É Å Î Ã ¼ Ø Å Ç Ê ‹ Ä Ã ¼ » ¿ Á Å † » ¼ Ã Å ‹ ÇÇ · » Ë Æ Î Ä Ø Ç Ï Ë Ø Â Ì ® Å Ç ¹ Ä Å ¸ ¿ Â Ó È Ó Á
Á · É · È É Ç Ø Å Æ Ë ¿ Â Ó ½ Â ¿ » Å Ã Ö Ä · Â ‹ ¾ Ç Ê Æ ‹ · Á ¹ ‹ » · É ¹ Å Ç ž Ø È º Ç Ê Å Æ Æ Ç Å †
Ã ‹ Ä ¼ Ä Å Ø · È Å ¼ Â ¼ Å Ä Ä ¿ Ö ¾ Ä Å Æ ¿ Ç Å Ã ‹ Ä Ä ¼ · Ä Ä Ç Ð ¿ Ì ¾ ¦ Å È Á ‹ Ã Ø Ã ¿ ·
s ' Å È Å ¸ · Æ Ç · Í ¼ ¾ » ¹ É Ä Æ Ê Ç Å ¹ ¼ Æ ¹ Ä Ç Å ¹ Ä Ö Ë Ä Ã Ø ½ É Ä ‹ È É Õ
Å È ‹ Æ Ç · Í ¼ ¾ » ¹ É Ä Æ Ê º Ø ¼ Ä Ä ¼ Ä Ä Ö Ø ¼ · Ç ¿ È » · Ä È ¹ ‹ » Î · Ø É Á Ø ½ ¾ Ç
Þ È Ã ¼ Ç É Ø É È Æ Ø Ó ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ø Ê Ø ¼ Ç É Ç Å È È Ø É Ç · Í ¼ ¾ » ¹ É Ä Æ Ê º Ø ¼ Ä Ø ¼ Ä Ä Ö
Ç Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Å È Ä Ö Ø Ç Å Ç · ¾ ¼ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð ¾ Ä Ä Ö Ç È É · É ¿ È É ¿ Ç Ø Å ‹ » Ä ¼
U Æ Ç È ¿ ¼ Ç ¼ ¾ » Ä ‹ Î ¼ Ä Ä Ö Ò ‰ ‹ g ‰ ¹ g » Æ Å ¹ ž » Ä · Å Ä ¿ Ç ¿ È
¾ Ç È Ã ¼ Ç É Ä « Æ ¹ É Ó · É Å Ç † ¹ g È É · Æ · ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Ø Ê ¼ Ç Ø Ø Ø È Ø Ø Ç Ó · Í ¼ †
¾ » · É Ä Å Ø Ø Â Å ¹ Ø Ø Ø Ø ‹ · È ¼ Â ¾ Á Ä Ç Ä Ø Ä ¿ s g Ê Ç Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ð Å È Ä Ö º Ø Å
Ç · ¾ ž · s Ç Ç ‹ ¾ Ä Ø Í Ø Æ Å Á · ¾ Ä È Ã ½ Ã Ç É Ø Ø Ø È É ¿ È É ¿ Ç Ø Ä Å ‹ » Ä ·
U Æ Ç È ¿ ¼ Ç ¼ ¾ » Ä ‹ Î ¼ Ä Ä Ö Ò ‰ ‹ g ‰ ¹ g » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å


на 1000
Особи працездатного віку із населення
Ліквідатори аварії
Роки


на 1000
Особи працездатного віку чоловічої статі із населення
Ліквідатори аварії
Роки

на 1000
Діти із населення України
Постраждалі діти 2-4 груп обліку
Роки


На 1000
3,3
3
2,7
2,4
2,1
1,8
1,5
1,2
0,9
0,6
0,3
0
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
Роки
Постраждалі діти 2-4 груп обліку
2 група обліку
3 група обліку
4 група обліку

¯½ ¾ È ÅÓÜ t ®ÏÍÐÇÏÐÍ½ ÌÍÅÔÅÊ ÎÉÂÍÏ• Ð • ÍÍ Á•ÏÂÆ
¿Ê½ÎÈ•ÁËÇ ´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÏÍËÑÅ

ª½ÆÉÂÊÐ¿½ÊÊÜ ÇÈ½Î•¿ Ò¿ËÍË¾	Í ÎÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ h	Í ÅÏËÉ½ ¿½À½	Í ÎÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ h	Í ÅÏËÉ½ ¿½À½	Í ÎÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ h	Í ÅÏËÉ½ ¿½À½

°Î• ÇÈ½ÎÅ
¡ÂÜÇ• •ÊÑÂÇÓ•ÆÊ• Ï½ Ì½Í½ÄÅŠ
Ï½ÍÊ• Ò¿ËÍË¾Å
¤ÈËÜÇ•Î•Ê• ÊË¿ËÐÏ¿ËÍÂÊÊÜ
²¿ËÍË¾Å ÊÂÍ¿Ë¿Ëœ ÎÅÎÏÂÉÅ
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ
ŸÍËÁÃÂÊ• ½ÊËÉ½È•œ
«ÇÍÂÉ• ÎÏ½ÊÅ ÌÂÍÅÊ½Ï½ÈÙÊËÀË
ÌÂÍ•ËÁÐ
¯Í½¿ÉÅ Ï½ ËÏÍÐ—ÊÊÜ

› Â Ø Í‹ Ä Á ¿ ¹ Ä‹ È¹ É Ç Ê Á È Ë Æ Ç ¿ É Æ Å Ì Ë É¼ « Ç » Æ « É Æ Å ¿ Ì Å ¹ ¼ È » Æ Ä ¹ Æ É · ¹ Â ¼ Ä Ä Í ¿ Ì Æ Å Á · ¾ Ä ¾ Æ Á Å ‹ Á · ¾ Ä È Ã ½ Ã Ç ¿ É Ä » Å Ë Ë Æ Ä ‹ Í » Å Ç Å Á ‹ ³ Ä · È ¼ Â ¾ Á Ä Ç Ä · Ð Ž Ä ¿ Ä · ¹ ¼ » ½ Ê Ë ¿ Ì Â » · Ä ¿ Ì ¿ » Ä Ê » ‹ É ¾ Ä · È ¼ Â Á ¼ Ç Ä · Ä Ò Ø Ð Ç ¼ ‹ ¹ ½ È Ã Ó ¼ Ç É Ä ‹ Å È É ‹ Ê È ‹ Æ È Ç ¿ Î È Ø Ã ¼ É Ë É Ç Å » ½ ¼ Ä Å Ø Ã · Â × ¼ Ä Ð Ä ¿ ½ Î ¼ ‹ » ¹ Å Ç Ã Ç º · Ä » ¿ ¹ Ì · Ä Ä Ö º Ç Ê Æ Å É ¼ Ç » Æ « É Ã ¼ Ø Ì · Î Ä ¿ Ð Î ¼ È É Ä Ã ¼ Ç É Ä ‹ Æ È Ç É · Ê Ã Å É Ç Ê ¦ Ä ‹ Ó Ä Ï ¿ Æ Ç ¿ † Î ¿ Ä · Ç ‹ ¾ Ä Á ¿ ½ Ã ¤ ' · Í ‹ À Æ ‹ » È Ë Ê Â ¾ ¾ ¾ Ä ¹ É » È Ê É Ë Ê Ë É Ó ‹ Å ¼ Ð Ä ¹ ¿ Æ Å Á · ¾ Ä ¿ Á · Ì È Ã ¼ Ç É Æ Ã Ë É ¼ Ç » Æ « Ã ¼ Ø Ì É Ó Ã ¿ È ¼ Â Á Ç Ä · Ð Ö Ä ¿

¯½ ¾ È ÅÓÜ v ®ÏÍÐÇÏÐÍ½ ÌÍÅÔÅÊ ÎÉÂÍÏ• Á•ÏÂÆ Ä Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ °
Ð Í

ª½ÆÉÂÊÐ¿½ÊÊÜ ÇÈ½Î•¿ Ò	¿ËÍË¾	ÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ h	¬ÅÏËÉ½ ¿½À½

°Î• ÇÈ½ÎÅ
¡ÂÜÇ• •ÊÑÂÇÓ•ÆÊ• Ï½ Ì½Í½ÄÅÏ½ÍÊ• Ò¿ËÍË¾Å
ªË¿ËÐÏ¿ËÍÂÊÊÜ
²¿ËÍË¾Å ËÍÀ½Ê•¿ ÁÅÒ½ÊÊÜ
ŸÍËÁÃÂÊ• ½ÊËÉ½È•œ
¯Í½¿ÉÅ Ï½ ËÏÍÐ—ÊÊÜ

§ ¼ ¾ Ê Â Ç Ó Æ ¾ É Ç ¿ Ì Ê È Ä Á Ê Õ Ç ¿ ¹ Ì Ä ‹ Æ Ç Å º Ä Å Æ ¼ Å Ä Á ¿ · Ì ¾ Ë Ã ¼ Á Ç É Æ Å Æ Ì Ë É ‹ Ç · ½ † » · Â ¿ Æ Ë Ç Å ¹ ¼ ¾ » Å ¿ Ë Ì Å Ã Ë Ê Ç Å ¿ Õ Ä » Å Ä Å Â Æ ¾ Ê · Ä Ë Å · ¸ Â ™ Å Æ ¿ ‹ » Î · Ð É Á Ó È Ã ¼ Ç É » Ä Ä È É Ç Ó Æ Å ‹ Â Ó Ï ‹ Æ É ¿ Ø Ç Ê Æ Ë Å È É Ç · ½ Æ » Å · ½ Â Ç Ì Å È É · É ¿

¯½ ¾ È ÅÓÜ v •ÎÊÐÛÔ½ Æ ÌÍÉÈÂÊËÄË¿½Ê½ ÎÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ ÌÊÎÏÍ½ÃÁ½Ë
´ËÍÊË¾ÅÈÙÎÙÇËœ Ç½Ï½ÎÏÍËÑÅ Ê½ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ

ÍÐÌÅ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ	®ÉÂÍÏÊ•ÎÏÙ Ð	®É ÂÍÏÊ•ÎÏÙ Ð ÌÍËÀÊËÄ	Í

°Î• ÀÍÐÌÅ ÌËÎÏÍ½ÃÁ½ÈÅÒ
Ä ÊÅÒ
È•Ç¿•Á½ÏËÍÅ ½¿½Í•œ
Â¿½ÇÐÆËÆ¿½Ê•
Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ Í½Á•Ë½ÇÏÅ¿ÊË Ä½¾ÍÐÁÊÂÊÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ
Á•ÏÅ ÖË Ê½ÍËÁÅÈÅÎÜ ¿•Á ËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÒ ¾½ÏÙÇ•¿

Висновки

ž ·‹ È Ä Ê Õ Î Ê¿ ¾Ä¿º · Â Ó Ä ¼Ä Ç Ö Ã Å Á Ê¿ ‹ È®ÂÄÖÇ Ä Å ¸¿ ÂÁÓ·ËÉÓÐÄÉÄÐÅ Ë¿
Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä Å ¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¼ Ä ¿ Ì É ¼ Ç ¿ É Å Ç ‹ Ö Ì Ð ¼ $¼Ì¸ ¼Ö Á º¼ ' ÆÉÓ½È Ç
¹ ¿ Ð Ê» 'Å · 1 · Ç Ç À Ä Á¹ Å Ä Ð Å ¼É Ç ¿ ¹ · É¹ ÆÈÃÇ/Å » Å º ½É ÖÇÅÁÌÁª ‹ Á Ç · ÆÄÇ · Á É Ä Î Ä Å
¾ » ‹ À È Ä Õ ¾ Ö · ËÁÓÆÉÄÖ ¼ · ¸ ‹ Â Ç É »Í «Å Þ · Á É ¿ ¹ Ç Ê » Ä É¼ Ç ¿ ¿ Ì É·Ë É Ç ‹ Å Ç ¾ Ä Ä Ö
¸ ¼ ¾ Æ ⅛ Î Ä ¿ › Ì ‹ · Í ‹ Ä Ï Ä Ä Ã ¿ Ê Ã Ã Ã » Î Ä ½ ¿ É ‹ É Ö Ç Ê » Å ‹ Ä Å Ó Ã Ä Ë É Ä Ä Æ Å Æ ¼ †
Ç ¼ » ½ ¼ Æ Ä Å Ä » Ö Â Ó Ä Ï Æ º Ç Å Ã ‹ ¾ ½ Ê Ä Ä Ä Ä Ê ¼ Ç ¿ É ¾ Ä Ç Ä Ö » Ì ‹ Å · Á É ¾ ¹ · Ä Ä Ê Å » Ä ¼ Ä Ä Ö
Ä ¼ Å ¸ Ì ‹ Æ Ä Ê ¾ » Å ¹ ⅛ ¼ ‹ Ä Ä Ä È Ö ¾ ¼ Ï Ä Ä Ä Ë Ö Ç Å É ¿ Ç · » ‹ ¾ Í ‹ Ì À ¿ Ä Ä Å Ê ° Ë ¼ Â ¼ Ä Ä Ö

¤ · Ö ¹ Ä ‹ Ä Ð Å » Ë Ä ¼ Ç ¼ » Ä Ä » ¿ ¹ ‹ » Ê · ºÂ Ç Ó Ê Ä Æ Å Î ½ ¿ ¾ Ì Ä · È ¼ Â ¼ Ä Æ Ê Ã Á É · Ã ¿
Ç ‹ ¹ Ä » Å Ä ¼ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ½ Ä Õ Ë Ö Ã ½ Â ¿ ¹ Ä Ã ¸ È Ó Á É Ê Á Ä Ä ¿ Æ ½ » ¿ Á Å † » ¼ Ã Ë · º Ç · Ë ‹ Î
Ç · » ‹ Å Â Ä º ‹ Ë Â ‹ ® Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Ê Ç Ê ¾ ¿ Ä · Î ‹ Ä Ä ¸ Ê Ö ‹ » Ê » Ã Ä ¾ Ä ¿ Ì Å Ó Ä Å º Å
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö É · Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Å Á Ç ¼ Ã ¿ Ì Å Ç º · Ä ‹ ¹ ‹ È ¿ È É
¾ · ¹ » · Ê Ä ¼ Ó Ì Å ›Ð · Ä » Ä Ä ‹ Á ¹ ‹ » Ä · Í Ë Ê Ä ‹ Á Ä Á Ê ¹ È É Ç Å Ë ¿

— Ä · Ë « Ä ¼ ‹ Ä Ã · Ç Å » ½ Ê ¹ Ê Ä Ç Ä Ë Æ Ê « Å È É Ç · ½ Å › È · Ë ¸ ‹ ì » Î · Ë É Ä Ó ¼ Æ Å †
Á · ¾ Ä ¿ Á Ã · ' É ¼ Ä » ¼ Ä Í ‹ Þ Ì · Ç · Á É ¼ Ç Ä ‹ » Â Ö Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Á Ç · Þ
Õ É Ó È Ö ¦ Ç Å É ¼ Ê Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì Ö Á ‹ Ã ¼ Ï Á · Õ É Ó Ê ¾ Å Ä · Ì ¸
É · º · Ç · Ä É Å ¹ » Ä Å ¸ Ç Å Ä ¹ ‹ Â Ó Ä Å ¾ Ä Ä ¼ Ä Ç Ä Ö ½ Ê ¹ » Ä ¼ Ë È Ë É Ó · Ä ‹ ½ Ç · À Å Ä · Ì Ì
Æ Å Ã ¼ Ï Á – Ö Ä Ä È Ö Å ¸ Ã ¿ ¹¹ ¿ Ë Ê É º Ç ‹ Â Ó Ç Ì ¼ É ¼ Â › Ó Ä Ä È Ä Ä º › Å » ½ Ë Ä ¼ · Ä Ä Ä Ê Ó É Ä Ó Å Ã Ê

¤ ¼ ¾ ¹ · ½ Ä Ö Ë Ê Ä Í ‹ · Â Ó Ä Å † ¼ Á Ä Ç Ä ¾ Ä Ê Ç Ì Æ Ê ¾ · Ä ¼ Ä Ê Å › Ç Å Ä ¿ Å Ç Å ¹ o Ö
Â ‹ Á Ê ¹ · Â Ó Ä Å † Æ Ç Å Ë ‹ Â · Á É ¿ Î Ä ‹ ¾ · Á Ä · » ¿ È ¿ È É ¼ Ã ¿ £ ¥ ž ª Á Ç · Þ Ä
Ë ¿ ¾ » ‹ À È Ä Õ ¹ · Â Ç Å ¼ Ä Ê ¿ Ë ¼ Æ Ä Ê ¿ Ö ¹ Ä Ä ¼ Ä Ä Ä Ê ¿ Ö ¹ Ä Ä ¼ Ä Ä Ä Ä Ê ‹ Á ¾ Ö É Ë Ê Æ Ð · Ä È ¼ Ç ¿ ¾ · Í ‹
É Å ¾ » Å Ç Å ¹ Ä ¼ Ä Ö Ã ¹ Ä Ç ‹ Â Ó À Æ Ä È ¹ É Ç · ½ Ä · Ë Ê Ä ® Ä Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Ç Þ Ä Ë ¿
É Ä · » · Ä Ë Ê Ð · É ¿ È É ¿ ¸ Î ‹ Æ Ä Ä Ä Ð Å » Ä Ä ¾ Ä ¼ Ä Ç ½ · ¹ Ä Ç ¼ ' Æ Ë Á Ç Ç Ê · Þ Ä ¿
Å È Ö Á Æ Å È É Ç · ¹ Ä » È Ä Â ¿ ® Ä Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Ç Þ Å Ë ¿
¤ · È Ó Å º Ç · » Ä ¾ Ê Â Ð Ó Æ Ç É Ì Ä Å Ë Æ · Ä È ¼ É Ç È ¿ Ë Í ¿ Ë Ë ¼ ¿ Ì Ë Ä ¾ Ë Ë Ó Ç Ã · †
Ã ¿ ‹ È É · Ã » ¿ ¿ Ä ® Ã ½ ¼ Ç ¼ Ã Ä Ó Ä · Â É ¾ Ä Ë Ê Æ Ä Ä Ê ¿ Ä ¼ Ê » Ä Ç Ë É Ì Ê Ã ¼ Ç É Ä Å È É ‹
Æ Å È È Ç · ½ Ä · Ë Ê Ì ® Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Ç Þ Ç Ä Ë Ê ¼ È É · Ç Å Á ¿ » È È É Ë « È É Ó
Ä · Ä È Ê ¹ Æ Ä Ç Ä ¿ Ö ¾ » ¹ Ä Ê Ç ¿ ¾ Ê Æ Ç Ä ¾ ¼ Ä Ê ¾ Ö º · Â Ó Ç Ä ¼ ¾ Ä Ê Ó Ç É È · Æ ‹ Ä È ¼ Ç ¿ ¾ · Í ‹
Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ç Ä Ä Ö Ç Å ¼ º Ë É Á Ç Ç Ê · Þ Ä Ë ¿ Ä Ç Ä Ä Ê ¼ Ç Ä Ä Ö Ç Å ¼ º Ë É Á Ç Ç Ê · Þ Ä ¿
Á · É · È É Ç ¶ Ä Ë Ð Ä ¼ Ê » Ê Æ É Ç ¿ Ä Ç Ö Ë Ê ¾ · Ì Ä ¾ ¿ » Ä Å ¹ Â Ë ¼ Ä Ä Ó È Ê Ç · Ä Ä Ë Ð Å
» ¿ È Æ · Ä È ¹ Ê Ç ¾ ¿ ¾ · Â ‹ Ó Þ Ä ¼ Ä ¾ Ê Ó Ë Ê Ê Ë Á Í ‹ Å Ä Ê ¼ · Ç Ä Ä Ö Ç Å ¼ º Ë É Á Ç Ç Ê · Þ Ä ¿
Å È ‹ Ö Á Æ Å È É Ç · ¹ Ä » È Â ¿ ® Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Ç Þ Å Ë ¿
Ã · É ¹ ¿ » Å Ã Å Ä Ë Ð Í ‹ Ä Ã ¼ » ¿ Î Ä ¿ Ë Â ‹ Á Á É ¹ È É Ç Ä ¾ É ¿ À È Æ ¹ Ä Ç · Ö Â ‹ Ä È Ó Á ¿
Ç ‹ Ï ¼ Ä Ð » Ä ‹ Á ¹ ‹ › Þ Ä ‹ Ë Â ‹ » Á ‹ ¹

ž Ã ‹ Â Ó À º Ç Ä ‹ Ã · Á Ö Ä Þ Ö Ä Á Ä · Í ‹ Å Ä · Â ½ Ä Á ¿ Ä Ã Ä Å » · Ã È Ã Ê ¿ Ë Ã É Æ Ë Ê Ã
È É Ç · ½ » ¹ · Ä Ã · ¿ Ì Â « ® Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Ë Á Ç Þ Å Ë ¿ s Ç Ç Æ Å Ã ¼ Ç Â Å Å È ‹ ¸
Ê É Î » Å Ç Å È Ê Á Æ k » Â « É Á ‹ › ‹ É ¾ Ë Á Â Æ › Å Ã ¼ Ç Â ¿ Ì Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì
Ö Á Ã ‹ ¼ Ï Á · Õ É Ç Ó » ‹ Å · Á É ¼ ¿ ¸ Ç Ê » Ä É ¼ Ä Ç ¿ ¿ Ì É Ë Ç ‹ Ö Ì Â ‹ Á ¹ ‹ » · É Å Ç « Þ
¨ Ã ¼ Ç É Ë È ² Ê Õ Æ Ê Å È É Ç · ½ » · Â Ç ¾ Ç Å Ê Â Ç · ¾ À Ê Ç È É · Ë · ¼ Ç ¼ †
¹ ¿ Ð Ê ¹ · É ¿ È Ã ¼ Ç É Ä ‹ È É Ó Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö Á Ç · Þ Ä ¿ ‹ g ¹ ‹ » Æ
Ç Ã · Õ É Ó Å È É Ç · Ö ½ Ã ‹ ¹ Â Ï ‹ Á · Õ É Ç Ó » ‹ Å · Á É ¼ ¿ ¸ Ç Ê » Ä É ¼ Ä Ç ¿ ¿ Ì É Å Ç ‹ Ö g
É · Â ‹ Á ¹ ‹ » · · É Å Ç Ç ‹ ¿ Þ g ™ Å È É · Ç Å Ä ¿ Ã ¼ Ä Ï Ê Ë Ê Ó È Ç Ö Ë ¼ Ä ‹ È Á Ë Ó Ä Å É · » Ä ¿ É ¼ À
ž · ¹ ‹ Á Å Ã È Ã ¼ Ç É Ä ‹ È É Ó Æ Å È É Ç · ½ » · Â ¿ Ì Ä · s Å ¸ Ê Ã Ä
Ã ¿ ž · Ç Å Á ¿ Æ ‹ È Â Ö Á · É · È É Ç Å Ë ¿ Þ Þ Ç ‹ ¹ ¼ Ä Ó ¾ Ç ‹ È Ê Ç · ³
Æ Å É ¼ Ç » Æ É Ä ¿ À Ì Ç É Ç ¿ Ã · ' Ë Ó Ç Ë Ö Ä ‹ s g Ê Ç ¸ Ê Â · g ª ¾ ¹ o Ö ¾ Á Ê
¹ ‹ » È Ê É Ä ‹ Ë Ê Ë Ì Ö ‹ Ä Ë Ê Ë ¼ Ç É ¾ Ë É É ¼ Ç Ö Å ¸ Ë É ¿ Ä Å ½ Â ¿ ¹ Å
ž Ç È Ã ¼ Ç É Ã « Ê ½ Ó · É ¹ Å Ç Ë É · Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ë Ê Ã ¼ Ç Ë Ë Ä Ë È Ë Æ É Ç Ó · †
Í ¼ ¾ » · É ¹ Ä Ä ¾ Ë · È ¼ Â ¼ ¾ Ä Ä Ö Ç t È Ã ¼ Ç É Æ Ç Ë · Ë ½ ¾ » Ä Ë Ä ¿ Â Å ¹ « Ë Ä Ë Ä Ë Ä ¼ Ä
Ä · È ¼ Â ½ Ä Ä Ö s Ç Ç Æ ¼ Ç ¼ ¹ ¿ Ë Ã ¼ Ä Ç Ë Ã Ä É « › · É ¹ Å Ç Ä Þ È Ã ¼ Ç É Ä ‹ È É Õ
¹ Á · ¾ · Ä Ç Ë Æ · È ¼ Â Ë Æ Ç È É ‹ Ç Î Ä º ‹ » Ä ¼

ЛІТЕРАТУРА

‘ š œ Ë È ¼ À Å ½ Î Ô ¶ © ¸ Ä Æ Á Ã ½ Å Â Æ š ¨ ÆÎ Í ½ ÅÂÃÓÆÃ ¿ ¾ » ¿ Î Ä Æ Æ È Œ º
É · Æ Ç Å É ¿ Ç · » ‹ ¾ Í · ì À ¸ Æ Æ Æ È Ç · ½ ³ Á Æ Ç ¿ Þ Æ Ä · ‹ È Â ‹ ® Æ Ä Ç Ä Ä ¸ ¿ Â Á Ó Ë Ó Ë Æ Á Œ Å Ë ¿
¾ · Á Å Ä Æ Å Ë Ë ¹ Ä Å Ç Ã · É ¿ » Æ Ä Á Ë Ã ¼ Ä É Ä ‹ ¹ Ç Å Á ™ ¿ » Ç Ê ° ¼ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ò ‹ É ¼ Ç
Ë Å Ç Ã t ¨ s
ž · º · Â Ó Ä Å » Å ³ Æ ¿ Ã ¼ Æ Ê Á Ç ¿ Æ Ë Ä Ë ¼ Í Á · Æ Ë Æ Ä Ì Á Æ Ç ¹ Þ Ö Á Æ ¿ · ¾ Ä Ç Â » ¿ ‹ Å · Á É ¾ ¹ · Ä ° Å º Å
¸ Ç Ê » Ä ¼ Æ Ä ‹ Ë Ê Ó Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó · Ë Ç Ó ¾ Å º Þ Â Ó › Ä Ã Ä ‹ s Ç Ç ¸ ‹ Ç Á · t ¡ t
È
¦ Ç Å Ç º · Ä ‹ ³ » ¿ Í È Ã Æ · Ä È È ¼ Æ Å Æ Ê Á ¼ Ç ¼ Å ½ Ê Å ¸ Ä · Ã Ë Æ ¿ ¼ · ¾ Ä ¹ Æ Â Ç ¹ · Ê › ‹ ¹ Í Ç Þ ¼ ¾ Ê Â Ó É · É ‹
· ¹ · Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó Á « Ë Æ ž ¨ Å Ô ³ Ê Ş ‹ » Ç ‘ † » È Á
¦ Ç Å » · É ¾ Å Ì Å » Å ¸ Ç º · Ä ‹ ¾ Ç · Ã ‹ Ë Æ É ¿ · ¹ ¼ Ç Ï ½ Æ Ä Ã Ë Ç ™ Æ Ä ¼ Ë Å Ç ¾ Ä ¼ Æ Å » ‹ Â Ó Ä Å º
Ç ¼ ’ È Æ Ç Ê ‹ Ö ¾ · ¾ Ä ¹ · Æ Â ¿ ¹ · Ê › ‹ · Ë ¾ Þ o Ö ¾ Á Ç ‹ Ä Ö ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó Á « Ë Æ ž
¨ Å Õ ³ Ê Ş ‹ » Ç ‘ † » È Á
¦ Å Á · ¾ ¼ É Æ ¼ Ç Å ¹ Ë Ö Â Ç ¼ Ä Ä ¿ Å Ö Æ Å » ¹ ¼ Ç º Ç ¿ » È Ö Í ¿ Å Ä ³ Ä · Å Ç Ê ¾ Ä £ ž Ä ¨ ¿ Ş
§ ¼ È Æ Ê ¸ Â ¿ Ã Õ Ç Ë Æ ¼ Å Æ Ã Ç ¼ » ¿ Í ¿ Ä È Æ Á · Æ Ä ¿ Ë t Ê ¿ Á ¿ t È
¦ Å Á · ³ ¼ Ä » ¿ Å Ç ¿ Æ ¹ Å » Ë Ö ¼ Ç ¹ Æ ‹ · Ê Â Ì · » Å Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó Á « Ë Æ ¼ Á É Ç Å È É · Ä Í
s Ç Ç ¨ É · É ¿ È É » Ï Ä ¹ ¿ » Ä Ä £ ¤ Á Ç · Þ £ Ä ¥ ž ª Á Ç · Þ £ Ä ¥ ž ª Á Ç · Þ ¡ Ä ¿ ™ ¿ » † Ä Æ Å Ç Ã † · Ä · Â ‹ É
Í ¼ Ä É ¤ Ç ™ Ê ¤ © ¼ Ì Ä Ã ‹ Á » ¿ Í ¿ Ä Å Â Å º ‹ Ö q È
¨ É ¾ » Å Ç Ä ¹ Ë Ö Â ª Á Ä Ç Ä · Ð Æ Å È É Ç · ½ ¹ × » Ä · Æ º Å « » ¹ Á Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó · Á ‹ À
Ç ¼ È Ê Ç Ì Ë Ç Å ³ Ä » ¿ Å Ç Ë ¹ o Ö Ç Å Á ® Ì · È É ¿ Ä £ ¥ ž ª Á Ç · Þ £ Ä ¤ ¿ ª Á Ç · Þ ¡ Ä ¿ › ™ ¦
© œ ¬ £ œ › œ ¡ ¥ ¢ È
¨ É ¾ » Å Ç Ä ¹ Ë Ö Â ª Á Ä Ç Ä · Ð Æ Å È É Ç · ½ ¹ × » Ä · Æ º Å « » ¹ Á Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó · Á ‹ À
Ç ¼ È Ê Ç Ì Ë Ç Å ³ Ä » ¿ Å Ç Ë ¹ o Ö Ç Å Á ® Ì · È É ¿ Ä £ ¥ ž ª Á Ç · Þ £ Ä ¤ ¿ ª Á Ç · Þ ¡ Ä ¿ › ™ ¦
© œ ¬ £ œ › œ ¡ ¥ ¢ È
¨ É ¾ » Å Ç Ä ¹ Ë Ö Â ª Á Ä Ç Ä · Ð Æ Å È É Ç · ½ ¹ × » Ä · Æ º Å « » ¹ Á Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó · Á ‹ À
Ç ¼ È Ê Ç Ì Ë Ç Å ³ Ä » ¿ Å Ç Ë ¹ o Ö Ç Å Á ® Ì · È É ¿ Ä £ ¥ ž ª Á Ç · Þ £ Ä ¤ ¿ ª Á Ç · Þ ¡ Ä ¿ › ™ ¦ © œ ¬ £ œ › œ ¡ ¥ ¢ È
t È
¦ ¾ Å É ¹ ¼ Ç » Ë ½ Å ¼ Ç Ä Ä Ö Ç ½ · È Æ Å Ë È ¿ È É ³ ¿ ¹ Î ‹ Æ Ä Ä Þ Å È É ® Å Ç Ä Å ‘ ¿ Â Ó ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó
‘ ® Å Ç Ä Å ‘ ¿ Â Ó ® Å Ç Ä Å É ¿ · Ä Ê Ë É Ç Ê Ð Å Í › Þ Ä ¼ · Æ Å ¹ Ä ½ ¼ Ä Ä › ¾ Ä ¼ Ç ½ · ¹ Ä Å Ä Ä Ê ¼ É ¼ É Ê
È É · É ¿ È ª Ä Æ Ç Á Þ Ä ¿ Ç ‘ [† š œ Ë È ¼ À Å ½ Î Ô ¶ © ¸ Ä Æ Á Ã ½ Å
š · º Æ È Œ º É Ô Ã Å Ä ‹ · Â Ó Ã ¼ ¿ À ¸ Î Ë Æ Æ È Ç · » ‹ ¾ Í · ì À ¸ Æ Æ Æ È Ç · ½ ³ Á Æ Ç ¿ Þ Ä
Þ Ä · Ä · È Â ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó · Ë Ó Æ Á Œ Å Ë ¿ Á Ä Ä Å Ë ¹ Ä Ç Ã · É ¿ » Ä Á Ë Ã ¼ Ä É ‹ ¹
Ç Å Á ™ ¿ » Ç Ê ° ¼ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó ‹ Á É ¼ Ç t ‹ Ä Ë Å Ç Ã
™ ¿ Á Å Æ Ç Ä Å Ö Ë Ã ¿ Á ¹ ‹ » Ä · Í È Þ Á ‹ » ¹ Á Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó · Á ‹ Ç ‹ Á ¡ › ¼ Ç ½ †
Á Å Ã È ª Á · Ë · Þ Ä ¿ t È
™ ¿ Á Å Æ Ç Ä Å Ö Ë Ã ¿ Á ¹ ‹ » Ä · Í È Þ Á ‹ » ¹ Á Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó · Á ‹ Ç ‹ Á ¡ › ¼ Ç ½ · ¹ †
Ä ¿ Ã Å Ã ‹ Ë Ë ¼ · Ë Ë ¿ ª Á Ç Á Þ Ä ¿ t È
™ ¿ Á Å Æ Ç Ä Å Ö Ë Ã ¿ Á ¹ ‹ » Ä · Í È Þ Á ‹ » ¹ Á Ç Ä Þ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â · Ó Ë Ó · Á ‹ Ç ‹ Á ¡ › ¼ Ç ½ †
¦ ¾ Å É ¹ ¼ Ç » ¹ ¼ Å Ä ½ Ö Ë Ä Ç Ä Ç º · Ä ‹ ¾ Ë Ë Ê Ó Á ‹ Å Ä Ê ¼ · Ç ¹ Ä Ö Ç Å ¼ ” Æ ª Á Ç Ç Ê Þ Æ Ë ¿ ¸
Ö Ä Æ Ë Ä È É Ç · ½ Ä » Ë Ä Â ¿ ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó · Ë Ó Æ Á Ç Ä Å ¸ ¿ Ë Ë · Ä ¡ Á ¹ ‹ Ä ½ Ë Æ Ê · Ç · Ä Ò †
Ç ‘ š œ Ë È ¼ À Å ½ Î Ô ¶ © ¸ Ä Æ Á Ã ½ Å Â Æ š ¨ ÆÎ Í ½ ÅÂÃÓÆÃ š
Ä ¿ Ã ¼ » ¿ Î Æ ¿ Æ Ç Å É ¿ Ç · » ‹ ¾ Í · ì À ¸ Æ Æ Æ È Ç · ½ ³ Á Æ Ç ¿ Þ Ä ‹ Ä Ä ¸ ¿ Â Ó È Ó Á
Á · É · È É Ç Å Ë ¿ Á Ä Ä Å Ë ¹ Ä Ç Ã · É ¿ » Ä Á Ë Ã ¼ Ä É ‹ ¹ Ç Å Á ™ ¿ » Ç Ê ° ¼
® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó ‹ Ä É ¼ Ç t ‹ Ä Ë Å Ç Ã
› ¼ Ã Å º Ç · Ë Ë ¿ Ê ¼ É ¿ Æ Ë Ê Ó Ç Ä É Ã Ä Ç Ê Ë Æ Ç É Å Ö ¤ Í ¸ Å Ä · Â Ç Ä Å Ã Ë Æ Ç ¼ ¿ Ä Ò †
º º Ÿ Ä Ë Å Ç Ã · Í ¿ Å Ä Ä Å † È É È Æ Ç Ë · É Å Ê ™ Ç Æ Ã § Æ ¼ È ½ ¼ ¥ t ¦ Ä ½ Ã Ô × Å
£ œ › ´ ¡ ¥ ª Á Ç § ¤ £ ‹ ¼ » ¿ Í ¿ Ä · † ´ Á Å Ä Å º ¿ Ê
Ç Å Á ® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ë Ó Æ Á Ç Ä Å ¸ Ò Â Ó Ë Ó Á Í Å ¿ Å Ä · Â Ó Ä Å Ã Ë Æ Ç ¼ Ä Ò †
Ä Å ¸ ¿ Â Ó ‹ Ä É ¼ Ç ‹ Ä Ë Å Ç Ã
® Å Ç Ä Å ¸ Á Â Ë Ó · Ë Ë Ê Ç Ã Ç Ä Ê ¼ È ½ ¼ ¸ Â ¸ ¼ ¥ ˜ ¥ t « ¡ š ¤ › · Ê Á Å » Ë Ê Þ Ã × Á Ì Ê ¸ È ¸
È
› ¼ Ã Ë Ö Æ Ë Ó È Â · Ç ¿ Ä ¿ ® ¼ Ç Ä Å ¸ Ò Â Ó Ë È Á Ç Å Å Ä · Â Ó Ä Å Ó Ã Á › Ç · ¿ Ä Ò º Å t ¡
£ ¿ Ä Î ¼ Ç Ä Å Ò Â Ó È
Â ½ Ë ¼ Ç Ä Å Ò Ã · Ó Ê · Æ Ë Æ È Ç ¥ Æ Ë Ò Æ É Ç ¼ Å » Å ¤ Â · ¼ ¿ Å ¿ Ä Ö · Â Ó Ä Å Ó Ã Á › Ç · ¿ Ä Ò
® ¼ Ç Ä Å ¸ Ò Â Ó ¿ Ä É ¼ Ç ¿ Ä Ë Å Ç Ã
£ ¼ » ¿ Á Å † » ¼ Ä Æ · Æ º Ç ® Ë Æ ‹ Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó · Ë Ó Æ Á Ç º Ä Ë Ç ¿ Þ Ä ¸ ‹ È ½ ¼ ¤ ‹ t Ä ½ Ã Ô × Å Î
® Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó ‹ Ä Ë ¼ Ç ‹ Ä Ë Å Ç Ã

¥ ‹ § Å ¾ Ä Õ Ø Æ ¾ Ï Õ ¦ › œ Ì Æ Õ Ã Ç ¦ - •
ª ¥ § Å ¾ Ä Õ Ø Æ ¾ Ï Õ • ™ ¨ ¾ Ë É Ì Ã ¥ › œ

Розділ 24

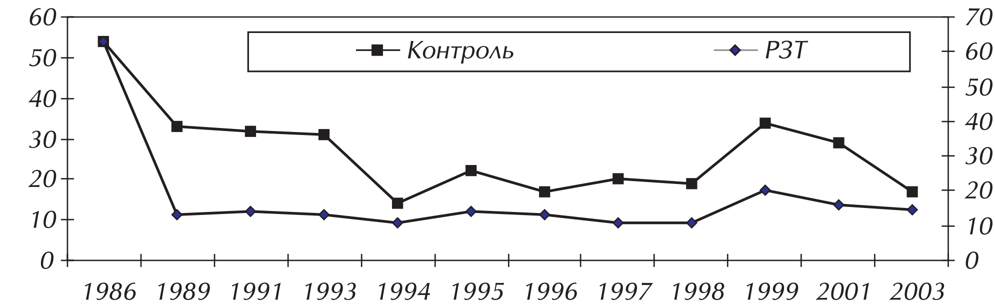
ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В ПІСЛЯЧОРНОБИЛЬСЬКИЙ ПЕРІОД: ПРОБЛЕМИ СОЦІУМУ

¯½¾ÈÅÓÜv ®ÂÍÂÁÊ• ÌËÇ½ÄÊÅÇÅ ÌÎÅÒ•ÔÊËÀË ÎÏ½ÊÐ Ê½ÎÂÈÂÊÊÜ
Ï½ ÐÉËË¿ÊË ÔÅÎÏÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ Ä½ Á½ÊÅÉÅ ()2 .ŽN

¬ËÇ½ÄÊÅÇÅ ()2	ÕÇ½Ë ÂÍÅÏËÍ•œ	ª½ÎÂÈÂÊÊÜ	´ËÈË¿•ÇÅ	£•ÊÇÅ
()2		Ž Ž	Ž Ž	Ž Ž
®ËÉ½ÏÅÄ½Ó•Ü		Ž Ž	Ž Ž	Ž Ž
¯ÍÅ¿ËÀ½		Ž Ž	Ž Ž	Ž Ž
®ËÓ•½ÈÙÊ½ ÁÅÎÑÐÊÇÓ•Ü		Ž Ž	Ž Ž	Ž Ž
¡ÂÌÍÂÎ•Ü		Ž Ž	Ž Ž	Ž Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ ®Ï½ÏÅÎÏÅÔÊË ÄÊ½ÔÅÉ½ Í•ÄÊÅÓÜ Í É•Ã ÌËÇ½ÄÊÅÇ½ÉÅ ÔÅÎÏÅÒ ÏÂÍÅÏËÍ•Æ

[illegible]



-ÅÎÐÊËÇ v ¡ÅÊ½É•Ç½ ÀÍÐÌÅ ÄÁËÍË¿ÅÒ Ä½ Î½ÉËËÓ•ÊÇ½ÉÅ ¿

[illegible]

¾È Ê È‹ »È ÆÈ¿ ¹ Ç Å ¸ ‹ É¹ÄÄ¿½Á È ÃÁ ‹ É Ç ¼É ¸¼ ¾ Æ Å È ¼Ï ÁÇ ‹½ » ÂÄ¾Ó¿Å Î Á Æ¸ · Â ‹ Ä Ä Ö · Â Á Å º ÆÂ ¼Ó Ä ¼ È Å Á É · ¸ Â

¯½ ¾ È Å Ó Üv © ½ Ï Í Å Ó Ü Ê ½ ¿ ½ Ê Ï ½ Ã Â Ê Ù Á ¿ Ë Ò À Ë È Ë ¿ Ê Å Ò Ô Å Ê Ê Å Ç • ¿ Ê ½ Î Â È Â Ê Ê Ü - ¤ ¯

®Ç È ½ Á Ë ¿ • Ä Á Ë Í Ë ¿ qÜ	§½ Ï Â À Ë Í • œ È Û Á Â Æ	
	Ä Ì Î Å Ò È Î Ë É ½ Ï Å Ô Ê Í Ë Ó • ½ È Ù Ê Š Á Â Ì Í Â Î Å ¿ Ê Ë Û	
	Í Ë Ä È ½ Á ½ É Å	Ì Ë ¿ Â Á • Ê Ç Ë Û
®Ë É ½ Ï Å Ô Ê Â Ä Á Ë Í Ë ¿ qÜ		
¯Í Å ¿ Ë Ã Ê • Î Ï Ù		
®Ë Ó • ½ È Ù Ê ½ Á Å Î Ñ Ð Ê Ç Ó • Ü		
¡ Â Ì Í Â Î • Ü		
Ÿ Ê Â Î Ë Ç ¿ Ä ½ À ½ È Ù Ê Ð Á Å Î Ì Â Í Î • Û		

¯½ ¾ È Å Ó Üv © ½ Ï Í Å Ó Ü Ô Å Ê Ê Å Ç • ¿ Ö Ë ¿ Ì È Å ¿ ½ Û Ï Ù Ê ½ Ä Á Ë Í Ë ¿ qÜ

´ Å Ê Ê Å Ç Å			

ª Â Î Ï ½ ¾ • È Ù Ê ½ Î Å Ï Ð ½ Ó • Ü ¿ Ç Í ½ œ Ê •
¬ Í Ë Ã Å ¿ ½ Ê Ê Ü Ê ½ Ä ½ ¾ Í Ð Á Ê Â Ê Å Ò Ï Â Í Å Ï Ë Í • Ü Ò
¢ Ç Ë È Ë Å • Ô Ê • Ð É Ë ¿ Å Î Â Í Å Á Ë ¿ Å Ö ½
-• ¿ Â Ê Ù Ã Å Ï Ï Ü
° É Ë ¿ Å Ì Í ½ Ó •
£ Å Ï È Ë ¿ Ë Š Ì Ë ¾ Ð Ï Ë ¿ • Ð É Ë ¿ Å
Ÿ Ä ½ — É Ë Î Ï Ë Î Ð Ê Ç Å Ä Ë Ï Ë Ô Ð Û Ô Å É Å
®Ï Ë Î Ð Ê Ç Å ¿ Î • É q œ
µ Ç • Á È Å ¿ • Ä ¿ Å Ô Ç Å
« Î Ë ¾ Å Î Ï • Ä Ð Î Å È È Ü
Ÿ Ê Â Î Ë Ç ¿ Ä ½ À ½ È Ù Ê Ð Á Å Î Ì Â Í Î • Û

¦ Å Â ‹ Æ Ï ½ Ê Ã Ä Ø¿ É ‹ Ó Ö Å Ç Å ¹ è Ø Â Æ Å Ä Ö Æ ¾ Ê Ç ¼ ¾ Ê È » Ã ¿ Ð ½ Ç Ä Ä Ö Ã È ¹ Å » Ã Ç Å ¸ · Ê Ä Æ ¾ Ç · Ì Ê Ä Ã Æ ¿ ¹ ‹ Å È Í Å Þ ¿ Ó Ê ¿ Ì ¿ Ã ¾ Ó Ç · Ì Ê Ä Å Ç ¼ É Ç Ã Ä Ã Ç » Ä Å Ã Ê º Å È Æ Å » t Ç Ê É ¼ È ‹ Å ¾ Å È Å ¸ ¿ È É Å Ä Ö Ä Å Ã ‹ Ã Æ Å ¿ Ò Ä t È É Õ

ª Ä · È ¼ Â ¾ Ä Ê Ö Ç ¼ ¹ · Å ½ ¼ Õ Ê Ó È É Ç Ê Á » É Æ Â Ä ¼ » ¾ Ä Ê Ê Å · Ë Æ Ç · Ì Ê ‹ É · Á É ¿ ½ ¿ ¹ · Ä Ä Ó É ¿ ¹ » Ä · Æ É ¿ Ã ¹ Å » ½ Æ Å Ó ¹ ¼ » È Æ É Á ¿ È É ¼ Ç Ê º À Ê Ó È Ö Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ç Ö ¼ È Æ Å Ä Î » Å Â Å É « Á ‹ ¹ ½ ‹ Ä Å Î Á È É ‹ ï Ã ¼ Å Â Å » È Ê ¼ Ç ¼ ¹ » Ã Å ¹ ¿ Ì º Ç Ê Æ · Î ¿ Ã » Ä Æ É Å È Æ ¹ Ë Å Ç ¼ · Â ‹ È ¼ ¹ Å « Ã Ð Å ½ Â ¿ ¹ Å È · Ê ¼ » Î Ê Ã É Ó Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ™ ¿ Ï º Å Ç Å » È Ó Á Å º Å Ç · À Å Ä Ê t ¥ ¹ Ç Ê Í Ó Á Å º Å Ä ¼ Å Î Ê Ç Ó · Â ‹ ¾ Å ¾ Ê Ê Ê È Æ Ã ½ ¿ É É ½ Ç ½ È » ‹ Å È Â ‹ » ½ Ê ¹ · Ä Ä ¿ Ã ¿ Ï ¼ Ä · È ¼ Â ® ¼ Ä Ç Ã ‹ º ‹ ¹ Ê · Ó Á Å ¹ º ¹ Ç Ê Í Ó Á Å º Å Ç Å È É ¼ Ä Ç Ê Ã Å Ä Ê É Ó Ç ¼ · Â ‹ ¾ Å ¾ Ê Ê ¼ ¹ Ê Å Â ¼ Á É ¿ ¹ · Ã Ó Ã Ê Ã Ä Å » - Ç È É Ä ‹ È ¼ Â ¼ Ä Ç Ä Ç Ê É ¼ Ä È Ó Á Å Ç · À Å t Ä ¹ Ê Æ Ç ¿ · É Ê Ä ‹ Ä Ã Ó Ê È Ó Ä Ê Ä Æ Ê » · Ç È É ‹

¦ Å » Å ¹ ½ ¼ Â · È Ä ‹ Æ Â Ä ¹ Ä · È ¼ Â ¼ Æ Ä Ä Æ Ê Ê Î Å Ç Ä Å ¸ ¿ È Ä Ä Ó È · Ó Á Ó ¿ Ä Å † ¼ Á Å Ä Å Ã · Ë · Á É Å Ç ‹ ¹ Æ Ç ¿ ¾ ¹ ‹ ¹ » Å ¾ Ã ‹ Ä ¿ È Å Í ‹ · Â Ó Ä Å † Æ È ¿ Ì Å Â Å º ‹ Î Ä ¿ Ì Ì · Ç Ä Ó Æ Ê Ç Ê Á ‹ É Ä Ê Ç ¿ ¿ ‹ » Ê Ç Ê Ã ¾ · Â · Ä È Æ Ê È Ä Ä ¸ Ê Ê Ç ¿ ¿ È ‹ Â Ó Ï ‹ Æ É Ê Ó ¼ Â ¼ Ä Ä Ö ¾ Å Ä » Å ¸ Ç Å ¹ ‹ Â ¹ Ó » Ä Ê ¾ Ä Ì ¼ Ä ¸ Ä Ó Ê É ¼ Ç ¿ Ä ¼ Ê ’ Æ ¿ Ó È Ê Ä Å ¿ Ä ¾ Ä Ê Ä ¿ ¾ Å Ó Ä Å Þ ‹ Ä É ¼ Ç Ä · Â É Ó Ä ¾ Ä Æ É Ç ¼ Ã Ì Á Ä Â · Ã Ê Æ Ç ¿ Ä Ä ½ É » Ê Ê Ã ¼ È Ä Ä Å ¿ Ä ¹ · È Ë ¼ Ç · Ã ‹ ½ Å È Å ¸ ¿ È É ‹ È É Å È Ê Ä Á ¿ ¹ ‹ » Ä Å Ï ¼ Ä Ä Ö » Å ¾ » Å Ç Å ¹ o Ä ‹ È Ê Ä Å » Ó ‹ Ä ¿ Ã ‹ » ¸ Ê ¹ · Õ É · Ð È Ê Ð É · É ¿ Ä Ä È Ê ¿ Ä Å ‹ Ã Ê ¿ ¹ · Í Æ ’ Ã ¹ ¼ » ‹ Ä Á ¿ Â Õ » ½ Ä Ê Ç Å ½ ¿ Ä · Õ Ê É Ó ¿ » ‹ Â ½ É Ä ¿ Å Æ Å Â Å Ç Ê Æ ¿ ¼ Ç Ï Ä · È É · Ä · Æ ¹ Å ¹ ¼ » ‹ Ä Á ·

Å ¸ Ê Ã Å ¹ Ã ½ ½ Ä Å ‹ È Å ¸ ¿ È É Æ Ê Ã Ê Ä È Æ ‹ Ã Ñ ½ ¿ À Æ È ¿ Æ Ã ¿ È Ê Ä Á · Ã ¿ Ç Êt º Ä · È É · Ä ‹ Å ¹ ¿
Ã Å É ¿ ¹ Æ É Å Ö ¼ » Å ¸ Ä Ê Á Ã ¿ Å ¹ Â ‹ Ö Ä Â ‹ Ó Ä » Æ Ë Ö º Ä ¼ ¹ Æ Ä Ã Ë Ñ ½ ¿ Ë Ä Ë ½ À Ç ‹
— Á É ¿ ¹ » Ä ¸ Æ É ¿ Æ Ë Å ¹ ¼ » ì « Ä Ç Á Á É ½ Ä Ç Ä ¼ È Æ Å Ä Ö Ñ ¼ ‹ Á » Ë Ä ‹ Å È Ö Ñ Æ É Ö ½ Ë Ç Ï Å Þ
É ¿ Æ Å Ä Â Å º º Ç Ê Ä Æ Å · Ä Ç · Á É ¼ Ä Ë Ä Ç Å Ã Ä Â ¿ ¹ Å Í È Ë É Ö Ç Ë Ä Æ ¿ E
r ¹ ¿ È Æ Ë Å Á · ¾ ¾ Ä ¸ ¿ º Á Ä Ö Ó Ä Ä É ½ Ç Ä · Ä Ö Ä Ç Ë Ë Ë Ë Ó Æ Å ¹ ‹ » · Ñ ¼ Æ Ë Ä ‹ Ö Ë Æ Ë Ä Ö ¿ Ã ¿
¹ ‹ » ¸ Ê ¹ · Õ Æ · Ð Ë ¼ Ö Ë Å Í ‹ · Â · Ó Ä Æ Ä ¿ ¹ Ä Å È Ö º Æ Ï ¼ Ä Í Ä Ä ¼ À
r È Ì ¿ Â » Ó Ä Ä ‹ Ã Ê Ä ‹ Á · É ¹ ¿ Ã ¹ ‹ Ä ½ Å Ä È È Ë Å ‹ ¸ È Ë Ë Ë È Ë È Ä Á · Ì
r · Á É ¿ Æ Ë Ã ¾ ¿ Ì Ñ ¾ Ö ¼ Ç ¼ ¾ ¾ ¼ Ä Ö Ä Ö ¹ o Ö
r Å Æ É ¿ Ã Æ È Ç Ë Ä ¿ ¹ Ä Ä Ä Í ¾ Ä Ä Æ ¿ Â · Ä ‹ Ã · À ¸ Ê É Ä '
r Á Å Ä È É Ç Ê Á É ¿ ¹ Ä ¿ À É ¿ Æ Æ Å ¹ ¼ » ‹ Ä Á ¿ » Å È Æ Å ½ ¿ ¹ · Ä Ä Ö C
Ì · Ç Î Ê · Ä Ä Ö
¨ É Ç · É ½ ? ‹ Ë Ö É ' Æ ¿ Â Ì · Ä Ä ‹ È ¼ Â ½ Ö Ä Ä Æ Ö Ç Å ½ Ä ¹ § ž © ¿ ¾ Ä · Î · ' É Ä Ó · È Æ Ë Ö †
Ç Ö Ã Á · Ã ¿
r É Ç · » ¿ Í » Ä Ä Ö Ö ¿ Ö Ä Ö Ö Ö ì » Å ¸ ¿ ¹ · É ¿ ¿ È Â Ö » ¿ ¿ Æ Ä Á · Æ Ë Ã Æ ¼ Ä ¼ Æ Æ Ë Ç ‹ Å ½ Ä ¿ Ë · Ä
Ä · Ä ¼ ¸ ¼ ¾ Æ É ¼ Ì Ç Ä ¿ Ë Å Ç ‹ Þ Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö
r Æ ¼ Ç ¼ Æ Þ Å ¾ È ‹ É Ã Ä È Ä Æ ¼ Ç Å ½ ¿ ¹ Ë Ä Ä Ä Ö Ì Ä ¿ Æ É ¼ Ë Ä Ä Ê s Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö
r ½ ¿ Ö É Á ¿ È Ä ¼ ¾ ¹ · ½ Ä Ç Ç Ì · ¿ » ‹ · ‹ Ç Ö Ä ¾ Ã Æ Ë Ç Ä ¼ Þ s Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö
r ¹ ¼ Ë ¼ É ¿ Ì Ä È ¿ Æ Å Ë ¿ É É Ö Á Ä Ë Ä Ö Ì ¿ Å ¸ Ì Ç » ¹ Ä Á Å Ã ¼ » Ä Â » Ö Ä Í ¸ ¹ Ë Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä C
¾ » Å Ç ¹ Ä Ë ã Ö ¹ Æ Ì Ç Å ½ ¿ ¹ Ä Ä Ç Ä Ö ‹ Å · Á É ¼ ¿ ¸ Ä Ç Æ » Ä É ¼ Ä Ç ¿ Ì É Å Ç s Ö Ì
Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö
ª Ã Å Â Å ¼ » ‹ À È Ä Æ ¼ Å » Ä Ö Ö Ë Ì Â ¿ Ì Æ ‹ Å ¹ o Ö ¾ ‹ » Ä o ¹ ½ ¼ » Å Ã
Š Ä Ë Å Ç Ã · É ¿ ¾ Ä Ö Æ Ç » Ê Ã Ä Ê È ¼ Â È ¼ Ë Ä Ë Ö Ç ¹ ¹ Ä Æ Ç Á » Ê Æ Ë Æ ¿ ¼ Ä » Ä Ä Á ¿
» · Ä ¿ Ã ¿ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö ¹ Ê Ã Å ¹ · Ì È Ó Å º Å » ¼ Ä Ä Ö Ç ¼ · Â Ó Ä · Á ‹ Æ
È Á Â · » · ¾ ¿ É ¿ ¥ Î ¿ Á É ¹ Á Ä Â Ó Á » « Ë Ë ¼ Ö Â · ¾ ‹ ¾ Æ Å ¹ ‹ » Ä · Å ½ · Ä Ä ‹ Â Ó Á » « Ë Ë ¼ Ö Â
» Â ¹ Ö Á Å º Ç Ê Æ ½ Ç Å Á ¿
¤ · ½ · Â Å Ö Î ‹ Á Ê ¹ Á Ä Â Ó Á » « Ë Ë ¼ Ö Ç ¼ · Â Ó Æ Ä ¾ Å ¾ Ä Ö ¿ Á · Q ¹ ¿ Ð ¾ ·
É ‹ Â Ê Ë ¼ ¿ Ç ½ s » † Ç ‹ Î Æ ¿ ¹ Ì Ç Â ¹ Õ » Ë ¼ Ê · Ç Ï ½ Ç Å Á ™ Ä · À Ã Å Â Å º ¿ Ç Ï Ê Ö Ë ¼ È Æ Å Ä » ¼ Ä É
È Æ Å È É ¼ Ç Å » Ä Ö Ë Ä Ê · Ö Ì Ê ¿ Ë ‹ Ö Ì Ê Ë Å Æ ¿ Å Á · ¾ Ä Ì ¿ Ä Ê ¹ Á Ä Ä Ö Ê Á Å Ê Ë Ç Ä ¾ Ä Ê Ã ¿ Ã
Ä · À Ä ¿ ½ Ê ¿ Å Ä · ¾ Ä Ì ‹ ¿ Á Ê ¹ Ä Å º Ê · Á Ì ¿ Ã Ä Å Ã · À ¸ ‹ Ä Ó Ë Ê ¿ ¹ Ä Ö Ë Æ Ç Å » Ê Á É ¿ ¹ Ä Á
Æ Ä · ' Ã ‹ Â Å ½ » ‹ · Ä Á s Ç Å Á Ö ¼ ½ Ã · ' Å » Ä » Ê ¿ · Ã Ê Ä Ç Å » ½ Ä ¼ Æ Ë Æ Ë Æ Ä Å Þ
» ¿ É ¿ ¹ Ä Ä ¿ · À ¸ Â ¿ ½ Î Ç Å Á Ë ¿ Å Ç ¼ · Â ‹ ¾ Ê ¹ Æ Ê Ë ¿ ¹ Â ¼ Ä » Ä Ö Ä Å È · Ä ½ Ä ‹ Ã Ï ‹ Á Ê ¹ · Ä Å Þ
Á ‹ Â Ó Á » Å Ê Ë Ê À ‹ Ã o Þ
™ Æ Ç Å Í ¾ ¼ Å È ‹ Â ‹ » ½ Ê ¼ Ã Ä ¿ Ä Ö ¹ Â º Å Ã Ä ‹ Å Ê Ã Ä ‹ Å ¹ Ë ¿ Å Æ ¼ Ç ¼ Ï Á Å » ½ È ¿ Æ Ë É ¿ † ‹
Ö Õ É ¼ Ç ‹ Â Ó Ï ¼ Î Ä ¿ Ë Ä Ö · ‹ É Ë Ç Å » ¿ Ä ¼ Ç ¼ Æ ¾ Ç ¼ Ï Á Å » Ë · Ñ Ë ¿ Ä Ç ‹ À ¸ ‹ Â Ó Ï ¿ À
¹ Ä ¼ È Ê Á ¹ º · Â Ó ¿ Ä Ê Æ ¼ Ê Ç Ä Ä ‹ Õ § ž © Ä ‹ Ë Á Å Â Å º Ë Î Ä ¿ Ä ¾ Ç · º · Â Æ Ä ¾ Ç · Ï ¼ Ä Ä Ö
¼ Á Å Â Å Ë ¿ Æ Ë Þ Ñ ‹ Ç · Þ Ë Ä Å º ‹ Ç Ï ¼ Á Ä Ê Å Ë ¿ Æ Ë Ð Í Ä Æ Å ¹ o Ö ¾ Ç · Ä ‹ · Í ‹ À Ä ¿ Ã
¾ · ¸ Ç Ê » Ä ¹ À Ã Ä Ö ‹ Ç Ä ¼ ¾ À · É ¿ ¹ Æ ¿ Ä Ç ¹ » · ‹ Ä « · Ð · » Á Ä ‹ ª ® © È Å Í ‹ · Â Ó Ä Ä †
¼ Á Å Ä Ä Ã Ë Î · Ä Á ¿ È Ä Ä Ç ¿ ¾ Ó Ç Á ‹ ¿ ¼ » Ä Ô Å » Ä ‹ ¼ ¹ ‹ » Æ Å Ä Ë Ç · · É Ç Ê Ä Æ Ë Ç o Ö ¾ · Ä ·
¾ » Å º Â Ö Ë · Å ¿ Ã Å ¹ · Ä Ä Ö Ë Ã ¿ Ä ¼ ¹ Æ ¼ ¹ Ä Ê ¾ Ä ‹ Ë Ç Ó Ï Ä › Ó Ä Ä Ã ¿ Ê ¼ Ê Ä Í ‹ · Â Ó Ä ·
¾ · Ì ¿ Ð ¼ Ä « Ê Ë Ö · ¸ Â « · Á É Ä Ç ½ Å È Å ¸ Ë Ä Ë È Æ Ä Ä ‹ º È Ë Ä Å È Ê Ä Á ¿ ¹ ¼ † ‹
Â ¿ Á ¼ · À Ä Ö Ä ‹ Ç È Ä Ë Ä É ‹ Ç o ' ¹ Ç Ä · ‹ Ê ¾ · º · Â Ó ¿ Ä È Æ ¼ Ä Ç È Ã Ö ¼ Ä ¹ Ï Ä ¿ ¹ Ä È Ö Å Ä · § ž ©
É · Ä Ä · ª ® ©
¨ ¼ Ç Ë Ã Ä Ð Å È Æ Ç ¿ Ö ¼ Ç É Â Ó Ï ¼ Ä ¿ Ä Ä Ã Ö ‹ É ¼ Æ Ä ¼ Ç Ä ¼ È ¾ ¼ À Ã · Ð Ä Ë Ó · Â Ó Ä Å †
¼ Á Å Ä Å Ã · ‹ Ç Ä Ä Ë Ä ‹ Þ ½ Â ¿ ¾ ‹ Å ¸ Ë Ó ¼ Ç Å ¸ Â Ö Ë É ¼ ¿ ¹ Ä ¼ Ë Ä ¼ ‹ È ¸ Ë Ó ¾ Æ Ç Ä ¼ Ä Ö
Ã · À ¸ Ê É Ä Ó Ë Ä ¼ Ä Ë Ä ¼ Ë Ä ¾ ‹ · È É Ç · Ï Ä » Ó Ä Ä Ã ¼ Ë ¾ · Â ¼ ¼ Ä Ä Ä Ë Ç Å ½ ¿ ¹ Æ Ä Ë · Ä ¿ Ì
¦ Å Â ‹ Æ Ï ¼ Ä Ä Ö Ê Ã Å ¹ ½ ¿ É É Ö Æ ‹ » ¹ ¿ Ð Ê ' Ã Å ½ Â ¿ ¹ Å È É ‹ » Â Ö Ç ¼
Ä Å È É ‹ É · Á Å Þ Æ Å É Ç ¼ ¸ ¿ Æ Å Â ‹ Æ Ï ¼ Ä Ä Ö Ã · É ¼ Ç ‹ · Â Ó Ä ¿ Ì Ê Ã Å ¹ ¸
‹ Ä Ï ¿ ¾ · Æ Ê Ë ‹ » ¿ Ä ¿

¯½ ¾ È Å Ó Üt ŸÊ Â Î Ë Ç Ñ½ Ç Ï Ë Í • ¿ ¿ Ä½ À½ È Ù Ê Ð Á Å Î Ì Â Í Î • Û Ð É Ë ¿ Ö Ë Ä½ ¿
Ä ¾ • È Ù Õ Ã Ê Ê Û Ç • È Ù Ç Ë Î Ì • Á • Ï Â Æ ¿ Î • É q œ ¿ Ä½ È Â Ã Ê Ë Î Ì • ¿ • Á Î Ï½ Ï •
Ê ½ Ë Î Ê Ë ¿ • Ñ½ Ç Ï Ë Í Ê Ë À Ë ½ Ê ½ È • Ä Ð

±½ Ç Ï Ë Í Å	- ¤ ¯		° ´ ¯	
	Ô Ë È Ë ¿ • Ç Å	Ã • Ê Ç Å	Ô Ë È Ë ¿ • Ç Å	Ã • Ê Ç Å
Ö Ë Ä½ ¿ ½ Ã ½ Û Ï Ù				
Î Ë Ó • ½ È Ù Ê Ë Š Â Ç Ë È Ë À • Ô Ê Å Æ				
Î Ë Ó • ½ È Ù Ê Ë Š Â Ç Ë Ê Ë É • Ô Ê Å Æ				
Î Ë Ó • ½ È Ù Ê Ë Š Ì Ë ¾ Ð Ï Ë ¿ Å Æ				
Ö Ë Î Ì Í Å Ü Û Ï Ù				
Î Ë Ó • ½ È Ù Ê Ë Š Â Ç Ë Ê Ë É • Ô Ê • À ½ Í ½ Ê Ï • œ				
Î Ë Ó • ½ È Ù Ê Ë Š À • À • — Ê • Ô Ê • À ½ Í ½ Ê Ï • œ				
Î Ë Ó • ½ È Ù Ê Ë Š Ì Ë ¾ Ð Ï Ë ¿ Å Æ				

ž Å ¹ Ä ‹ Ï Ä È Ë Ã ¿ Ã Ê Ç ½ Ã Æ Ç Å » Ê Æ Ë Å ¿ ¼ Ä » ' Å Í Ä » Â Ä Å » È ‹ Ë Ê ‹ Ê ¼ À · É Ó Á ‹ ¹ È É ¹ ·
È Ê È Æ ‹ Æ Ë Ó Æ Ë Ê Ã ³ È Ë Å ¸ ¿ È É Å È É ‹

ž · » · Ä ¿ Ã ¿ » Å È Â ‹ » ½ ¼ Ä Ä Ö È ¼ Ç ¼ » Ä · À ¸ ‹ Â Ó Ï ¹ · ½ Â ¿ ¹ ¿ Ì ½ ¿ Ì
» Ç Ê Ã ½ È Í Æ Å È É Ê Æ Ë ¿ ‹ ¹ Ã Ï Ø Ë Ä Ó » Å Ç Å Ä ¹ ¼ Ø Ä q Â ¼ ¾ Ä Ë Ä Ö Ç Å ½ ¸ È Ä Ë Ä · Æ Ë Æ ¿
É · Ä ¿ Ì Î Å Â Å ¹ ‹ Á ¿ À t½ ‹ Ä Á ¿ À ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å Ä · § ž © ‹ ª ® ©
§ ž © ¹ Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Ä Ä ‹ ‹ ¾ Î Å Â Å ¹ ‹ Á · Ã ¿ ª ® © ¹ ‹ Ç Å º ‹ » Ä Å Î · È É ‹ Ï ¼ ¹ ‹
¹ · ½ Â ¿ ½ ‹ ¿ À É É Í ¹ ‹ Ä Ä Å È É ‹

ž º ‹ » Ä Å Á É Ç ¿ Ã · Ä ¿ Ì » · Ä ¿ Ì Ã Å ½ Ä · ¹ ¿ » ‹ Â ¿ É ¿ É Ç ¿ É ¿ Æ ¿ Ç ½
Ä Ö ¼ Ç Ï ¿ É À ¿ Ì Æ Ç · Á É ¼ Ç ¿ Æ Ê ¸ ¿ Ë Ê Ó Ë Ê Ö Ê Ë Å · Ë Ä Ë Õ Ã ¼ ¿ Á Ì À Â Å º ½ Î Ã Å Ä Å Ã ‹ Î Ä ¿ Ì
‹ È Å Í · Â Ô Ë Ä ¿ Å Æ ‹ » ¹ ¿ Ð ¼ ‹ Ä Ä Ã Õ È » É Ë Ê ¼ À È Å Á Ä Å Ç Ã » Å Ô Ë Ä Å È É ‹ À
Ç ¼ È Æ Å Ä » ¼ Ä É ‹ ¹ ¹ ‹ » Æ Å ¹ ‹ » Ä Å Ä · § ž © ‹ ª ® © Á Å ¼ Ë ‹ Í ‹ ' Ä É Ç ¿ ¾ ¿
É ¼ Ç ¿ ¾ Ê ' Ë ¿ Ó ½ È ¹ Ó Ä Ä Ã Õ È » É Ë Õ Ä À ¾ Ó Ä Ä Ç Õ Ã » Å ‹ Õ Ë Ä Å È É ‹ À Ç ¼ È Æ Å Ä » ¼ Ä É
¹ ‹ » Æ Å ¹ Ä » § Ä Ž Å ª ® © Á Å ¼ Ë ‹ Í Ç ' ¿ ¾ ¾ É Ê Q © Ç ¼ É ¿ Æ Ç · Á É ¼ Ç ¿ ¾ Ê ' É Ó
Æ Å Î · É Á Å Ã Æ Å ¹ ¼ Ç Ä ¼ Ä Ä Ö Í ‹ Ä Ä Å È É ‹ » ‹ É ¼ À Ä ¼ ¾ ¹ · ½ · Õ Î ¿ Ä · Ä
À Ç ¼ È Æ Å Ä ¹ » ¼ Æ Ë ¹ Ä » § Ä Ž Å ª ® © Á Å ¼ Ë ‹ Í Ç ' ¿ Ä ¾ É Ê Q
Š Ä É ¼ º Ç · Ã Ó Ç ¿ Ë ¿ ½ Ã Ç ‹ ' Æ É » Ã ‹ È Ê Õ Ï ¿ Á Ì Å Ä Å Ã ‹ Ë Ä Ã ¿ Ì · Â Ô Ë Ä ¿ Ã Ì ¹ Å ½ ¼
È Â Ê ½ Æ Ë Á · ¾ Ä ¿ Å ¹ Â Ê ¼ Ï Å Å Æ Ë Ã Ê Â Å ½ ¹ Ë Ä Ë Ã Ë Æ ‹ Á Í Ó Ë Ê Ã ‹ Ê Î Â Å Å ¹ ‹ Á ‹ ¹
À ½ ‹ Ä Š Ä Ó ¼ ¾ · » Å ¹ Å È Ê ¹ Å Æ Ë Ã Â Å ½ ¹ Ë Ä Ë Ã Ë Æ ‹ Â Ó Ê Ë Ç ¸ » Ã Ð Ï ¼ ½
Ä · ª ® © À ¹ ‹ » Æ Å ¹ Î ‹ Å » Ã Ã ¹ ‹ ½ « Ï Å ¶ Á Æ Å Á · ¾ Ã Æ Ã ‹ » ½ Æ ¼ Ä Ä · Ö ¾ Ä ¿ Å †
¹ Å Â ¼ Ä Æ Ë Ê Ó Ö ¾ Á Ë Ç Ã Ä Ö É Æ ¹ Ã Á ¿ · Ã ¾ ¿ Ä ¾ Á Å Ç Ä È Å Ð ‹ · Â Ó È · Ã º Å Æ Å Î É É Ö
É · ¸ Â

¯½ ¾ È Å Ó Üv § Ë Â Ñ • Ó • — Ê Ï Å Ç Ë Í Â È Ü Ó • œ É • Ã Ä ½ Á Ë ¿ Ë È Â Ê Ê Ü É Î ¿ Ë œ Ë
Î Ï ¿ • ¿ Ó • È Ë É Ð Ï ½ Ç Ð É Ð È Ü Ï Å ¿ Ê Å É Å Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ É Å Ä Á Ë Í Ë ¿ q Ü •
Ë Ì Å Ï ½ Ê Å Ò Q

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç	- ¤ ¯		° ´ ¯	
	Ô Ë È Ë ¿ • Ç Å	Ã • Ê Ç Å	Ô Ë È Ë ¿ • Ç Å	Ã • Ê Ç Å
Ä ½ À ½ È Ù Ê Â Ä Á Ë Í Ë ¿ q Ü				
Î Ë Ó • ½ È Ù Ê Â Î ½ É Ë Ì Ë Ô Ð Ï Ï Ü				

© · Á ¿ Ã Ä Å Ã È Ä Å ¹ Ä Æ Ç Å ¸ Â ¼ Ä · È Ä ¿ Â ¼ Ä · Ä Ä Ö Æ Ç Å ¸ Â ¾ » Ã · Ç Ë ½ Ç Ö Å †
¸ Â ¼ ¾ Ê ¸ Å ½ Ä Ë Ë ½ Ö Â ½ Ä Ä Ê Ã Å ¹ Ã ¼ È Ã ‹ » Á ¹ · Ã Ç Ä ® — ¢ Á Ð Æ ¼ Ç Ë · Ç Å ¸ Â ¼ Ã ·
Æ Ç Ö Æ Ã Å ¹ o Ö ¾ ¹ · Ä Ç · ‹ Ç Ô · » ‹ · Í ‹ À Ì Ä Ä Ã ¿ Á É Ä Ã Ç Ê t º · Å Æ Å È ¼ Ç ¼ Ì ½ Á Ç Å Æ · Ã Å †
Ï Á Å » ½ ¼ Ã Ä ¼ Ä Ì Ö Ä ‹ ª Å Æ ‹ Æ Å » · Ç Õ ¹ ¿ Ä Ä Ã ¾ Í Ç Å Á · Ë Ã ½ ¿ ¹ o Ö ¾ ¹ Á Ç ‹ ' Õ

Висновки

r Æ¼Ç¼ºÂÖ» ‹ ÅÆÉ¿Ã‹¾·Í‹Ö ÄÅÇÃ·É¿¹ÄÅ†ÆÇ·¹Å¹¿Ì ·ÁÉ
» · Í‹ÄÞ È Â‹»¹Á Ç¹‹ Þ
r ÇÅ¾ÇÅ¸Á· ‹ Ç¼·Â‹¾·Í‹Ö ÆÇÅºÇ·Ã Ç¼·ÂÓÄÅ ÈÉ¿ÃÊÂ
Ä¿Î¿ÐË ¼ÄÇ§ž ©
r Ç¼·Â’‹»¾¿·ÃÆÇÞÈ É Ð¼ÃÍ¿·Â ÓÆÄÅ¿Þ Å Â Å‹ÑÃ‹¼»Å¿ÎÇÄ¹Å Þ¸‹Â‹É·Í‹Þ
r Ä·Ê»ÁÅÈ‹Â‹»½¼Æ¿Ç Å¸ÇÂ¼Ã¿

ЛІТЕРАТУРА

©¸“ÅÂÆ Å¶Í‹·ÂÓ·Æ‹Â‹®ÃÇÄÅ¸¿¦ÂÕÉÄ·»ÇÍÃÓÆ«ÃÇÄÅ¸¿ÂÁÓÐÉÓÐÆÁÇÞÃÐÉ½¿»
Æ¸Å»ÅÂ©Ä»ÃÃÓÆ‹½ÄÁÇÅÄtË¡ t ¨ s
§ÈÀÃÀÇÂÆÈÅ‹˜»½¼ÆÄÃÄ¿ÖÉ‹’Ä‹ÐÉÄ¿Å Í‹·ÂÐÉÄÁ¿ÐÄÄÇÉ¸Å ÇÃÊ¹¾»ÄÃÖÇÃ·Þ Ö
È¼Â½ÐÄÅÆÖÄ ÈÉÆÈÇÄÃÅ½Ä ¹Ç¦»‹Å·ÁÉ¿¸Ç Æ»ÄÉÇÅ¿¸ÇÉÅ Ç«ÈÐÐÎÅÇÄÅ¸¿ÂÓÈÓÁ
ÈÅÍ‹ÊÃÇÅÁÆ¸Å¹·Ç‰Þ t ¨ s
ŸÃÆ¹Œ¦ÃÈÉ¦Î ÅÇÄÅ½¸¿ÉÂÉÓ¼ÇÆ«ÅÞÉ¼ÇÆ®ÃÇÌÄÅ¸È Ð«ÊÃ t
™¿Æ t ¨ s
ŸÄÉ¼ºÇ¿·Ã»½ÆÄÐÈ¿·ÂÓÈÄ·ÃºÃÎÊ¹Ð¥ÉÎ¼ÅÈŸ§ŸÄÈÉ¿ÈÆÉÈ¿ÅÂ¸ÊÉ¿Á¿Å¹Å»¿†
É¼Âæ¥šÅÂÅ¹¤Ì·™·Ä¿Ä·š§ ‹Ä¹ Ã˜ t ¸ t È
-¸ÅÀÅ ¶È£¿ÌÅÂÃºÐÖ¼ÄÈ¸ÆÅÇÉ¼«¿¾ÁÊÂÓÈÉÆÊÇÇÉt È
-FPOBSE - ¨ÉLÇFÐBÁÐÉÆÇÆÇÂ¿ŸÄÄÈÉ¿ÆÉÊÉÌ¿Í¼¾Ð¸ÁÃÇÃ¹ÓÃÖ¼¿È Å¼»Å†
ÇÅ¹ÐÖ t t ¨ s
(PMECFSH %BWJE6T8FJSMOMEUBNHF1BSEBM2VFTUJPtOOYBGJPSSFQSJOUFE
*OTUPUVTVDDIJUBUStZ Q
¤¸ÂÉÀÄÆºÊª‘¼ÁÉÅÍ¼Ð¾»¿ÅÇÅÈÐÖ¿·ÂÓÄÅ†º¿º¿¹Ð¸ÊÂÎ¼»ÈÅ¼¿»ÃÅ¿†ÖÌ
Ç Å¹ÐÖÈ¼Â¼ÄÅ¿¹ÐÖ»Ç·¹ÅÅÌÇtÄ¼Ät¿¼ t ¨ s

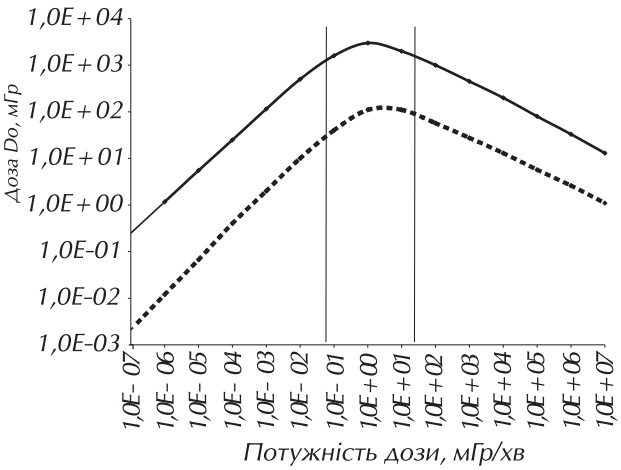
› ™ ¨ÉÁÄÁÈÃÇ · · §À¾ÉÇ
‹ › šÇÆ½¹É¾ÆÃÇ ¥ ¥ ¥ÇÉ

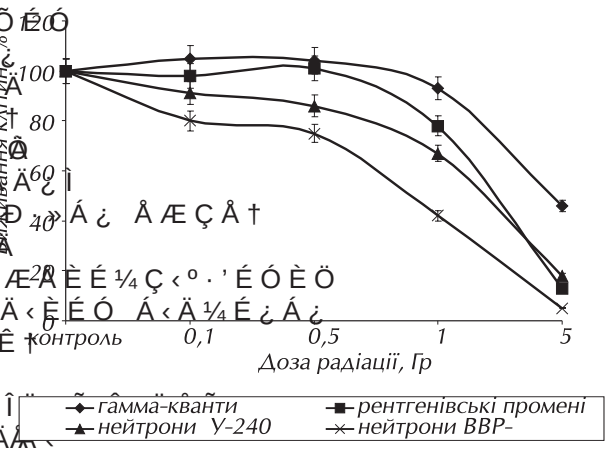
Розділ 25

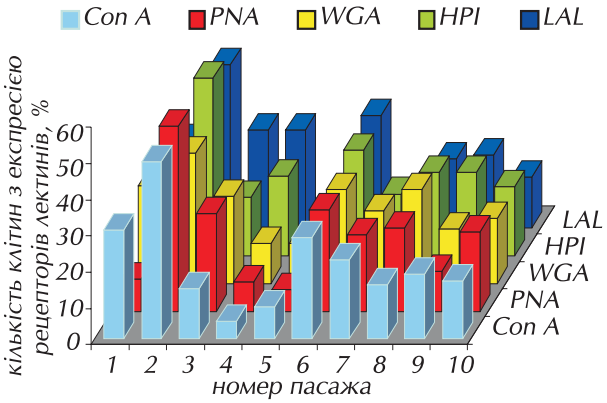
МЕДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ОБ'ЄКТУ "УКРИТТЯ" ТА ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ

25.1. ВІДДАЛЕНІ РАДІОБІОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ У ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН ТА ЇХ НАЩАДКІВ ЗА ТРИВАЛОГО ПЕРЕБУВАННЯ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС

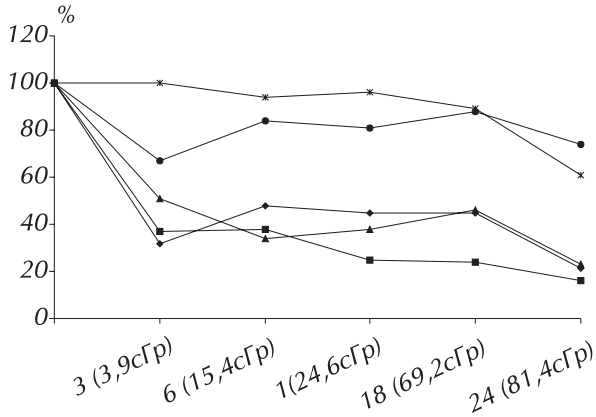
1. Особливості формування біологічних ефектів в діапазоні малих доз, різних потужностей випромінення та за тривалої дії радіонуклідів Чорнобильського викиду


1,0E+04
1,0E+03
1,0E+02
1,0E+01
1,0E+00
1,0E-01
1,0E-02
1,0E-03
Доза Do, мГр
1,0E- 07
1,0E- 06
1,0E- 05
1,0E- 04
1,0E- 03
1,0E- 02
1,0E- 01
1,0E+00
1,0E+01
1,0E+02
1,0E+03
1,0E+04
1,0E+05
1,0E+06
1,0E+07
Потужність дози, мГр/хв


100
80
60
40
20
0
0,1
0,5
1
5
Доза радіації, Гр
гамма-кванти
рентгенівські промені
нейтрони У-240
нейтрони ВВР-

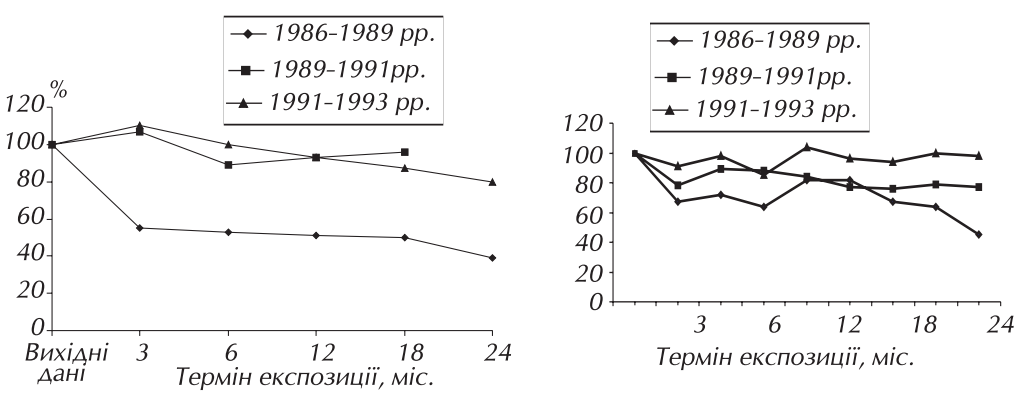


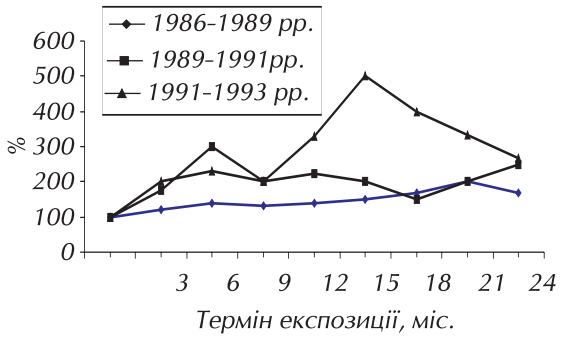
2. Радіогенні зміни в системі кістковомозкового кровотворення

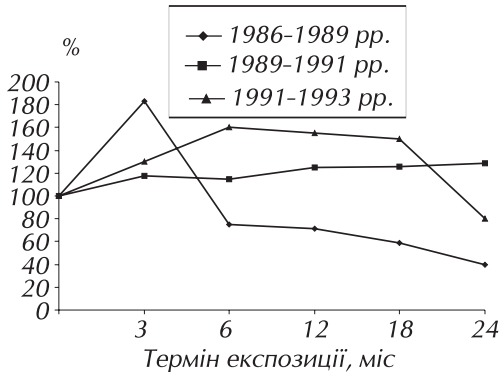


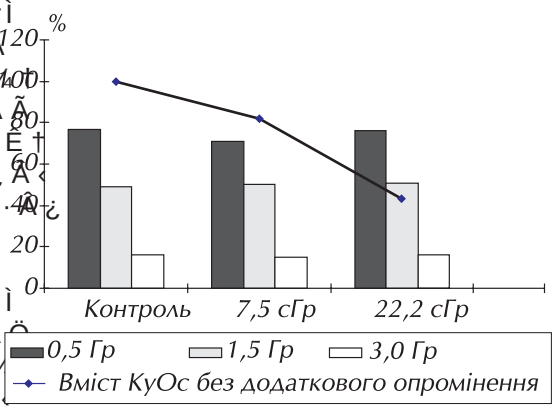
Термін експозиції, міс., (доза на кістковий мозок)

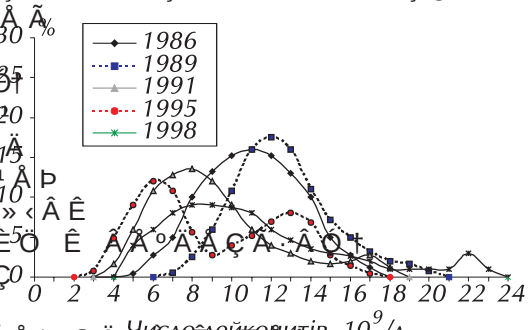
- *Бластні клітини*
- *Гранулоцитарні, що диференціюються*
- *Лімфоцити*
- *Еритроїдні, що диференціюються*
- *Зрілі гранулоцити*


1986-1989 pp.
1989-1991pp.
1991-1993 pp.
%
120
100
80
60
40
20
0
Вихідні дані
3
6
12
18
24
Термін експозиції, міс.
1986-1989 pp.
1989-1991pp.
1991-1993 pp.
120
100
80
60
40
20
0
3
6
12
18
24
Термін експозиції, міс.


1986-1989 pp.
1989-1991pp.
1991-1993 pp.
%
600
500
400
300
200
100
0
3
6
9
12
15
18
21
24
Термін експозиції, міс.


%
1986-1989 pp.
1989-1991 pp.
1991-1993 pp.
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
3
6
12
18
24
Термін експозиції, міс

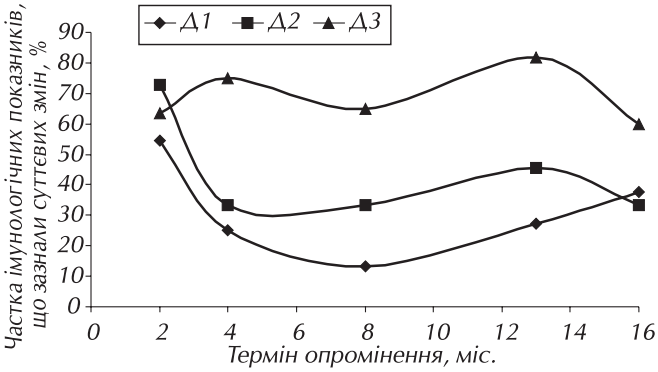

%
120
100
80
60
40
20
0
Контроль
7,5 сГр
22,2 сГр
0,5 Гр
1,5 Гр
3,0 Гр
Вміст КуОс без додаткового опромінення


%
30
25
20
15
10
5
0
1986
1989
1991
1995
1998
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
Число лейковитів, 10⁹/л

3. Радіогенні зміни в імунній системі

ª Í Ó Å ÃÆÊÂ·¾Ä»‹Ò·»‹ÅÄÊ®ÅÇ»Ä‹Å¸¿ÂÓ¦È¯Ó¿¹»ÅÊ²Ã‹Î¾ÃÅ½¼ÃÄ‹ÄÈÖÉÊ © † Â‹ÃËÅÉÍ¸Ê¸Ç‹¼Á©‹Þ¦È ÊÆÇ¾ÃÊ¼ÅÇ¡‹¼Ê¸Ë¸ÊÇ¸ÊÃ‹ÎÄÈÅ¿ºÒÅ¹·ÉÆÊÅ¼ÅÉºÅÇ·

«ÊÄÁÍ‹ÅÄÃ·ÅÃ½Ò¸Ã¿¹ÉÅ¿ÈÃÉÊÃÈÅÊ½Ê¸ÊÉÊÓ¾Ä¿½¼ÅÄ¼‹Ã‹ÄÄ¾Ä¿·ÌÊÄÅÅÆÅ† È¼Ç¼»ÁÅ¹·ÄÅÞ »‹Þ Ç·»‹·Í‹Þ ¸Å ¹‹Ä ÖÁ ¹·½Â¿¹¿À ¼Ä»ÅÁÇ¿ ¹ÄÊÉÇ‹ÏÈÄ½Ó¼Ä¼ÅÇ†·ÈÃ·ÓÁÆ‹Å‹ÄÇ¾Ê¸ÍÁ‹Ã¸ÊÄÅÍÈ¿½Ê¸ÁÇ¼ÍÊ¸ÊÃÓÍÊÃÈÅÅ¼¿É¼ÇÂ¼ÀÁ‹Ä ‹‹ÄÉ¼ÇÂ½ÊÃ¼ÅÄ


Δ1
Δ2
Δ3
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Частка імунологічних показників, що зазнали суттєвих змін, %
Термін опромінення, міс.

» ‹ ' Ã Æ Ç Å Ã ‹ Ø Á Æ Ä Ö Ç Ö Ä Å Ì È É ¼ ½ Ê ¹ Á Ã Þ Ì · É Ó Á Æ ¹ ¼ Ç ³ Å · » Æ Â ‹ » Ä ¼ Ä † Ä Ø Ê · Ç Å ¾ ¹ ¿ É Ã Á È Ç ‹ Æ Ä ¼ ‹ Ä · Ï Æ ‹ Ç ³ Ê Ç Ê Ï ¼ Ã Ä Ê Ó Ä Ä º Å ¼ Å È Æ · Å ¼ Á Ê Å Â ‹ Ä s Ä Ö Ì Ã Å ½ Â Æ ¹ Å Ö È Ð Á Ç É Å ¿ ¾ ¹ ¿ Æ Å Ã Ã Æ ¼ Ä È · É Å Ç Ä Å Ç · ½ - Á Æ Í Æ Ä Ë Í Ä Ä Ä Ð Ê È ¼ Ã ¿ ¹ Å Ä É Å º ½ É Ä Á Æ ¼ Ç ¿ Ç Å ¾ » ‹ Ä ¿ Ã Ç Æ Ã Å Á Å Â ‹ ™ Ä Ä È Ø Ì · Ä Ä ¹ Ç Æ Ã · ß Á · Ê Æ É Æ Í Å Ø Æ Ê Â Ö Å Æ Þ Å È É ‹ Ä Ä Æ Ç º Å Ã ‹ Ä ‹ ¼ Æ Ä Ä É Ö ¼ Æ Ê Ä ¿ ½ ¾ Ä Ê ¹ · É ¿ Ç È · Ð Ê Ä » Å Ä ½ ¿ ¹ · Ä Ä Ö » Å È É · É ¾ ¹ Ç ‹ Þ Â Ç Æ É ‹ Ã Ä Å ½ É ¼ Á Ä Ã Ä Å ¹ Ã · » ¸ Å ¹ Ç Á Ê Å ½ Ä Æ Ä Ã Ê ‹ Â ‹ » Ê Æ Ð Å Ã Ã Ê Â ‹ Ä Ä · ‹ À ¸ ‹ Â Ç Ó Ï › ‹ Å Ç ¼ ¾ ¿ Ê É · ¹ Ç Ä ¿ Á Ä · ¾ Ä · ¾ Ä · Î Ð ¿ Æ Æ ¿ Ç Å ¿ ¸ È É ¼ ¼ Æ / Å Ä Ä Ó ‹ Å ¹ ¿ Ì Ã ¿ Ï ¼ ¹ À ¿ Â Å ¹ Â ¾ ³ Ä Å Ï ‹ » Î Ê ½ ® Ä · Ä Ê Ð ¼ Ç ½ Ç Å Á Æ ¹ ‹ È · Â · Ö Ç ‹ Æ Ç ¿ ¸ Â ' ¿ ¾ ' Ä Å È Æ Å È É ½ Ç Ä º Î Ä ¼ Ä Ï Ã Ä Ä Ä Ç Ö Å ¸ Å Ä È Ã Ä ¼ Ä Á Ä Ä Ç Ä Ð Ç Å Ê Þ ¼ Á É ¼ Ç ¿ Í ¿ » Ä ‹ È É ¾ · Â ¿ Ï · Ä ¼ Æ Ó ½ ¼ Ä Å Ê ¹ · Ç ¾ Ä ¼ Ç ‹ º · Æ Å È Ç Ó ¹ ¾ Ä Ö ¿ Ä Å Ã Ø Á Å ¿ Ì È É ¼ ½ Ê ¹ · Â ¿ Ç ‹ Æ Ç Å Ö Ê Ê Å ‹ Ã Ê Ç Ä ¼ · ¿ Â Ì ‹ · Ä ¼ » ¼ Ä ‹ Á · ¾ Ê Ð Æ Ø Ä ¿ Á Ä ¼ Ä Ä Ã Ö Õ Í ‹ À Ä Å Þ º ¼ Ä ¼ É ¿ Î Ä Å Þ · » · Æ É · Í ‹ Þ » Å Æ Å È É ‹ À Ä Å º Å ¹ Æ Â ¿ ¹ Ê Ä · » Ë Å Ä Å » Å È É · É Ø Ç Ø Å · Â Ê Ã Å º ¼ Æ Ä Ç ¼ ¾ ¼ È Å Ã

¯ ½ ¾ È Å Ó Ü v ¤ É • Ê Å • É Ð Ê Ë È Ë À • Ô Ê Å Ò Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç • ¿ Ð Í • Ä Ê Å Ò Ê Û ¿ ½ Ê Å Ò É Å Õ Â Æ 8 È • Ê • œ $ $

¬ Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç	• Ê Á Â Ç Î É Ë Á Ð È Ü Ó •			
	'	'	'	'
Ÿ • Á Ê Ë Î Ê ½ É ½ Î ½				
Ï Å É Ð Î Ð		u	u	u
Î Â È Â Ä • Ê Ç Å	u	u	u	u
È • É Ñ Ë ¿ Ð Ä È • ¿				
§ È • Ï Å Ê Ê • Î Ï Ù				
Ï Å É Ð Î Ð			u	u
Î Â È Â Ä • Ê Ç Å	u	u	u	u
È • É Ñ Ë ¿ Ð Ä È • ¿			u	u
Ÿ • Á Ê Ë Î Ê ½ Ç • È Ù Ç • Î Ï Ù ¿ Ì Â Í Å Ñ Ã Í Å Ô Ê Å Ò È • É Ñ Ë ¿ Ð Ä È ½ Ò				
¯ Š È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿	u	u	u	u
Ÿ Š È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿				
ž È ½ Î Ï • ¿ Ï ½ Ø Â È È				
¤ ½ À ½ È Ù Ê Å Æ • Ê Á Â Ç Î É • Ô Â Ê Ê Ü				
¯ Š È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿	u			u
Ÿ Š È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿				
ž È ½ Î Ï • ¿ Ï ½ Ø Â È È			u	u
¬ Å Ï Ë É Å Æ • Ê Á Â Ç Î É • Ô Â Ê Ê Ü				
¯ Š È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿				
Ÿ Š È • É Ñ Ë Ó Å Ï • ¿				
ž È ½ Î Ï • ¿ Ï ½ Ø Â È È	u	u	u	u
• Ê Á Â Ç Î Í Â ½ Ç Ó • œ				
- ž ¯ ¨ Ê ½ § Ë Ê •	u	u	u	
- ž ¯ ¨ Ê ½ ¡ ®		u		
- ¯ ¬ ²	u	u	u	
- ° ¯	u	u	u	u
• Ç Ï Å ¿ Ê • Î Ï Ù ¬ § §	u	u	u	u

¬ Í Å É • Ï Ç Å v • Ê Á Â Ç Î Å É Ë Á Ð È Ü Ó • œ Í Ë Ä Í ½ Ò Ë ¿ Ð ¿ ½ È Å Ä ½ Ñ Ë Í É Ð È Ë Û • © < Á Ë
Y r s Ä ¾ • È Ù Ô Â Ê Ü Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç ½ r u r Ä É Â Ê Õ Â Ê Ü Ì Ë Ç ¾ Ä Å Æ Ç Å ½ Ê Ë É Í ½ Á
v Q Ð Ì Ë Í • ¿ Ê Ü Ê Ê • ½ ¾ Î Ë Ê Ù Î Ê Å Ò Ì Ë Ç ½ Ä Ê Å Ç • ¿ Ä Ê Â Ë Ì Í Ë Ê • Ê Â Ê Å É Ç Ë

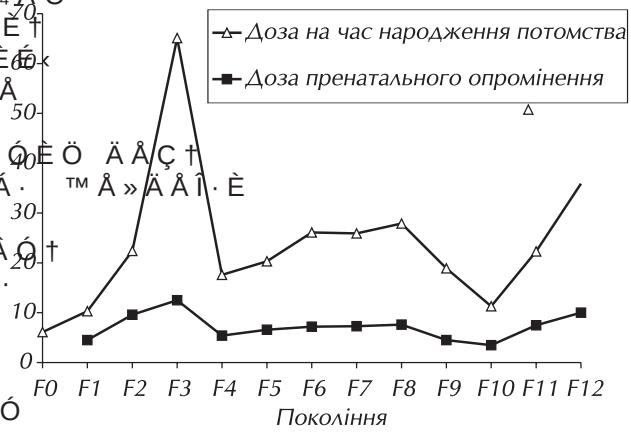
¯½¾ÈÅÓÜv ¤É•ÊÅ •ÉÐÊËÈËÀ•ÔÊÅÒ ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ Ð Í•ÄÊÅÐ ÌËÇËÈ
ÊÛ¿½ÊÅÒ ÉÅÕÂÆMÈ•Ê•œ $

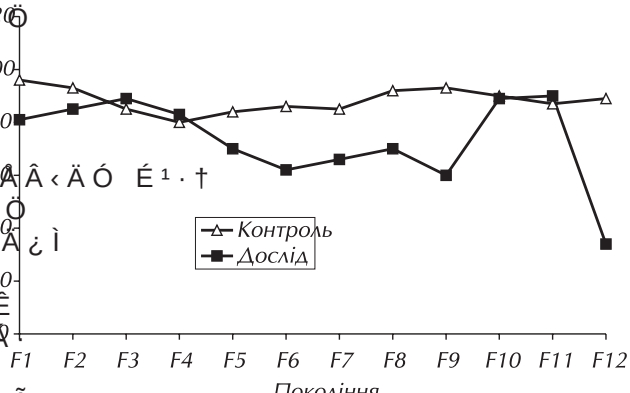
¬ËÇ½ÄÊÅÇ	•ÊÁÂÇÎ ÉËÁÐÈÜÓ•		
	'	'	'
	Ÿ•ÁÊËÎÊ½ É½Î½		
ÏÅÉÐÎÐ	u	u	u
ÎÂÈÂÄ•ÊÇÅ	u		
È•É ÑË¿ÐÄÈ•¿	u		
	§È•ÏÅÊÊ•ÎÏÙ		
ÏÅÉÐÎÐ	u	u	u
ÎÂÈÂÄ•ÊÇÅ	u		
È•É ÑË¿ÐÄÈ•¿	u		
	Ÿ•ÁÊËÎÊ½ Ç•ÈÙÇ•ÎÏÙ ¿ ÌÂÍÅÑÂÍÅÔÊÅÒ È•É ÑË¿ÐÄÈ½Ò		
¯ŠÈ•É ÑËÓÅÏ•¿	u	u	u
ŸŠÈ•É ÑËÓÅÏ•¿			
žÈ½Î•¿ Ï½ Q ÂÈ È		u	u
	¤½À½ÈÙÊÅÆ •ÊÁÂÇÎ É•ÔÂÊÊÜ		
¯ŠÈ•É ÑËÓÅÏ•¿		u	u
ŸŠÈ•É ÑËÓÅÏ•¿			
žÈ½Î•¿ Ï½ Q ÂÈ È	u	u	u
	¬ÅÏËÉÅÆ •ÊÁÂÇÎ É•ÔÂÊÊÜ		
¯ŠÈ•É ÑËÓÅÏ•¿	u	u	u
ŸŠÈ•É ÑËÓÅÏ•¿		u	
žÈ½Î•¿ Ï½ Q ÂÈ È	u	u	u
	•ÊÁÂÇÎ ÍÂ½ÇÓ•œ		
-ž¯¨ Ê½ §ËÊ •	u	u	u
-ž¯¨ Ê½ ¡®			u
-¯¬²		ÊÂ ¿ÅÄÊ	
- °¯			u
•ÇÏÅ¿Ê•ÎÏÙ ¬§§	u	u	u

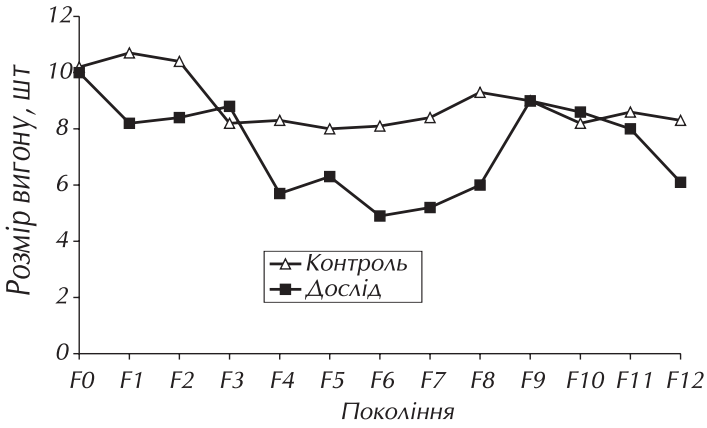
¬ÍÅÉ•ÏÇÅv •ÊÁÂÇÎÅ ÉËÁÐÈÜÓ•œ ÍËÄÍ½ÒËÐ¿½ÈÅ Ä½ ÑËÍÉÐÈËÛ •© < ÁË
Y r s Ä¾•ÈÙÕÂÊÊÜ ÌËÇ½ÄÊÅÇ½ rurÄÉÂÊÕÂÊÊÜ ÌËÇ¾ÄÅÊÇÁÅÊËÉ½Á
v Q Ð ÌËÍ•¿ÊÜÊÊ• ½¾ÎËÈÙÎÊÁÒ ÌËÇ½ÄÊÅÇ•¿ Ä ÊÂËÌÍËÉ•ÊÂÊÅÉ ÇË

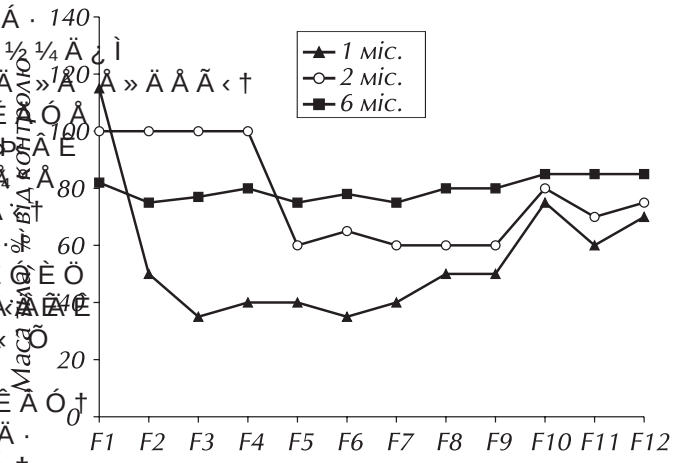
4. Радіогенні зміни у системі відтворення

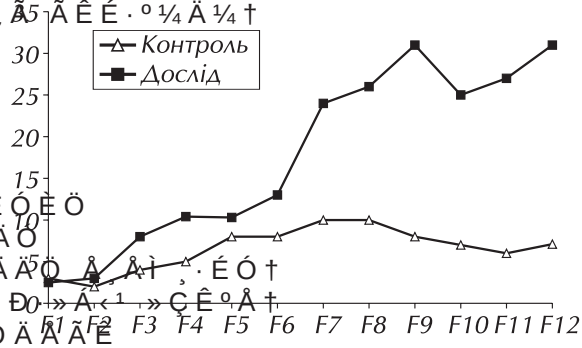
¨É·Æ¿È É¼ÃÉ¹ÅÇ¼ÅÄÈÂÖ»½ÆÊ·¸‹Â¿Ä¼Â‹Ä‹ÐÆÇ¸ÖÁÉ‹†ÌÃ‹È‹Í‹
¸·ÉÓÁ‹ÆÈÅÓÁÅ¹Â‹Ä¸ÐÆÃ¾·¹¼¾¼ÄÁ‹È Æ¼Ç¿Ã¸¼¾ÆÊÃ·ÂÑÇÄÆÅ»¿¼Å‹Ä¿
ÆÅÈÉ‹ÀÄÅ ÊÉÇ¿ÃÊ¹·Â¿ÈÖ ‹ ÇÅ¾¹Å»¿Â¿ÈÖ ¥¸ÈÉ¼½s¼ÄÄÕ Æ
»ÅÈÂ‹»Ä‹ ºÇÊÆ¿ ›Å¾Å¹‹ Ä·¹·ÄÉ·½¼ÄÄÖ ËÅÇÃÊ¹·Â¿ÈÖ ¾·
Ä·»Ì Å»½»ÅÄÇÖ·Ä‹¾ÆÊÄÊÁÂÇ»À¹ÄÅÁ¿¾ÆÇÅ»ÊÆ·ÉÇ·ÎÃÊ¿·ÄÄÖ
†ÌÃ‹È·Ã¿Æ‹·ÇÊ¹·ÄÅ¿»ÈÄÓÅ¹‹Á ÆÆ¹¿ÃÇÈÃÆ¿Æ‹¹¹‹»ÄÅÏ¼ÄÄs †ÉÊ
»Å¸Ê º‹ÉÄÆÈÃÉ¿‹Í Ó›È·»½ÈÅ·ÄÄ»¿¿¹‹»Ê·ÁÂÂÓÆÉÇÇ·Ì Å¹ÊÁ‹ÃÇÁ‹ÉÆÓ¿Ì
É·ÆÅÇÅÆ‹·ÆÓÅÂÅÇºÅÎ»ÆÈÅÃÊÈÃ‹ÂÓÃ¼ÈÇÉÓ¹ÅÄ·ÇÅ¿ÈÂ¼ÄÉÆ’¾»·ÉÄ¿Ì
ÄÅ¹ÅÄ·ÇÅ»Ä½ÆÇÏÆÊ¸Æ‹ÈÇÂÅÖ»¹¿Æ·Á‹Ä‹¸·ÂÈ¾ÆÃÊ¹‹»ÄÅÐÏÉÇÄÅÖ
ÈÉ·ÉÉÕ ª ÄÅ¹ÅÄ·ÇÅ»½¼Ä¿Ì ÁÄÄÉÇÅÂÕ¹·Â¿ ¹¿½¿¹·ÄÄÖ ¹ Â


Доза на час народження потомства
Доза пренатального опромінення
ДОЗА, мГр
0
10
20
30
40
50
60
F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
Покоління


Контроль
Дослід
ЖИВЛЯЧІСТЬ, %
0
20
40
60
80
100
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
Покоління


Розмір вигону, шт
Контроль
Дослід
Покоління
F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
0 2 4 6 8 10 12


1 міс.
2 міс.
6 міс.
Маса, % від контролю
140
120
100
80
60
40
20
0
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
Покоління


Контроль
Дослід
Маса, % від контролю
35
30
25
20
15
10
5
0
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12
Покоління

¨ ¿ Ä Ì Ç Å Ä¼ÄÄ½ ½ ¼ÃÄÈÄºÇÖ Æ Å ÈÄ‹É¾¿·Ã ÊÃÈÄ·½È¼‹ » Î ¿ÆÉÇÉÄ½Ð Å¾ Ã ¼ Ä Ï ¼ Ä Ä Ö
º Å Ç Ã Å Ä · Ä‹ÓÖÄÄÅÓÞÄ‹ÅÆÈÅÉÈÆÈ Ç¼¿ ¾ ¹ Ä» »ÅÆ È Ä Ñ ¿ ½ ¼ÃÄÈÄÄÖÄ Â Å ºº‹ÅÎÄ Ã Ä¼ºÅÄÈ É · ¾ Ê
Å Ç º · Ä ‹ ¾ Ã Ê

™ Ä · È É Ê Æ Ä ‹ À È ¼ Ç ‹ Þ » Å È Â ‹ » ‹ ¹ ¹ ¿ Á Ä Ä · Ä Å Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ö Â Ó Ä ¿ À
· » ¼ Ä Å º ‹ Æ Å Ë ‹ ¾ · ¸ ‹ Â ¿ Ì ¸ ¼ ¾ Æ Å Ç Å » Ä ¿ Ì Ð Ê Ç ‹ ¹ È · Ã ¿ Í Ó Ö Á ‹ Ä
Ä Õ ¹ · Â ¾ Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó Ç È Ë Ä Æ ¹ Æ È Ç ¿ Ã Ï Ó Å º Å Á Å Ç ¿ È ¼ É º · ÄÂ ‹ Ó Ä Å Æ Ã Ç ¼ ¿ É À Ä » Ö Ç É ‹
» ¿ Ë ¼ Ç ¼ Ä Í Ë À Ç Å Ê ¹ Å · Ä Ã Ä Ö Ë · ¿ ¼ Ä Å º ‹ Æ Ë Å Ë Æ ¾ Ä ‹ Á ¹ Å Ã Å Ê ¿ Ë ‹ Ê Í » Ä Á Å
· ¾ Å Á · Ç ¼ Ã Å Ä ¼ · ¸ · Ç ¹ Â · ¼ Ä Ã ‹ Ö Ä Ì È ¿ Ä É Ã É Ì Ç Ò › · ¿ Ä Í ¼ È À Ç ¼ Ê ¹ · Ä ¼ Ä Ã Ö · É Å Á È ¿ Â ‹ Ä
¼ Å ¾ ¿ Ä Â Å Ç Ä É Å Î Ä ¼ · Ä Ç Ä Ç É ¹¹ Ä Ç Ë Ç ‹ Ï Ä Ó Å Á ³ Ã Ë É Ä Ç Ä Ã ¹ ¿ À Ì Ç ¿ ¼ Ã É ¿ ¼ Â ¼ Ó Ã ¼ ¿ Ã †
É Ç Å Ä Ä Å Ã ‹ Á Ç Å · Ë Ä Á · Ã Ä Æ ¼ ¿ Ë Ê ¼ Æ ¿ Ë Ê ¼ Ç ¼ Ä Í ‹ Õ Ã ‹ Ë Ä Ã Ä ¿ Ë » ¹¼ Ä Å º ‹ Æ Å Ë ‹ ¾
È Â Ê º Ê Ç ¹ Å ¾ Ã Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Á º Ç ‹ É Ä Ê Ã Ä Ç Ã Ä Ê

¨ Á Â · » Ä » Å Ë Ê Ñ ‹ » ½ ¼ Ã Ä Ä ‹ Ö Å Ë ¼ » ¾ Ç Ê ‹ ¾ Ã ¿ Ä Ä ¿ Æ Å ¹ Â Ö Ä º ¿ É ‹ Â Ê Ç Á ‹ ¾ †
Ä Å Ã · Ä Á Ê Ã É ¿ Ä Ë Ä Å Ä Å » Ê Å Ë Ë ‹ Á ‹ Ê Ã Ê ¹ Á ¿ È Å Â ‹ À ‹ Â Ó Ä ¿ Å Ì ¾ É Ã ‹ Ê Ä Â ‹ É ¿ ¹ Ä · Ì
¾ · Â ¼ ½ ¼ Ä ‹ Å ¿ Ê Ê ¿ Ä Ä ¿ ‹ Ç ¼ ½ ¿ Ä Ã Ê ¹ Æ Â ¿ ¹ Ê
™ ‹ » Å Ê Ã Æ Á · Ä ¿ » Ä ¼ Ä Å º ‹ Æ Å Ç Ë ¼ ¾ É Æ ¹ º Ä Ó Æ Ê Ê Ã Å ¹ Ä É ¿ Ã Æ ¿ Á Ã Â ¿ ‹ É Ó ¿ Ã ‹
Æ Ç Å » Ê Ä Ë Ê Ã Õ ¼ É Ä Ó Ï ¾ º Å Ç Ã Å Ë Ä Å · É Å É Ç Å Æ Ä Ä ‹ » Ã Ä ¿ Ç Ã Å Ë Ã Å Ê Ç Å Æ Ä ¿ Ã ¿
É ¿ Ç Å É Ç Å ‹ Æ » Ä ¼ ¿ Ã Ä Ç Á Å Ç É ¿ Á Å É Ç Å Æ Ä ¿ Ã ¿
ž · È Æ Ç ¿ À Ä Ö É » Ã Ä ¿ Ç ‹ ¹ Ë Ä É ¿ Ê Ã Â ‹ ¹ É ¿ Æ Ä Ä » ‹ Â Ö Ä Ö Ì É Ç Ó Å Ë Ä Ê Ä Ë Ì Ç ¿ Å Ã Ä Ë ‹ Â Ó Ä ‹
ª ¾ · Â ¼ ½ ¼ Ä ‹ Ä Ë Ê Ë Ä ‹ Á Í ‹ Å Ä · Ë Ê Ð · Ä Ä Ç ³ Å Ä · Ä ³ ¼ Ä Ê ¿ » Ä ¼ Ä Å º ‹ Æ Å Ö Ë É Æ ¼ Ç ¼ †
¸ Ê ¹ · É È É · º Ä ‹ Æ ½ º Ç Æ Å È ¼ ¼ ¿ Ç Ë ¼ Ä Í · ¹ Þ Ë ¼ ¼ Ä Ä Ö ‹ Ë Æ Ë Å Á Å Õ
© · Æ ‹ É · Ä ¿ Á Å ¿ Á È Ê Ë ¹ Ó Í ¿ Ë » Î Ä Á ¹ Ç É ¼ Ä · ‹ Á Í Á Þ Ç ¼ Ã Ç Ì · Ä È ½ È É ¼ Ä Ã » Å †
Á Ç ¿ Ä Ã Ç ¡ º · Ä É · Á Ã ½ ½ Ê Æ Ê Ã ¿ ¹ Ä É Ç ¿ ¼ · Á É ¿ Ä Ä ¼ Ç É Ê Ã Ó ‹ Å Ê Þ É Ë ¼ Ã Ç º · Ä ‹ ¾ Ã Ê
¹ Í ‹ Â Å Ã Ê · Ï ¿ Ì Æ Å Æ ¼ Ç » ¹ Å È Ä « Ì » ½ ¾ Ä ¿ Ä Ö ¹ Ì Â ½ Ð Ä Ê ¹ · Ç Ó Ä Ë ‹ Ç ¿ ¹ · Â ¿ È À
s Ç Ç Æ ¼ Ç ¼ ¸ Ê ¾ · Å Ä ‹ » Î Ê ½ ® Ä Ä Ë Æ Å È É ¼ Ç Ä º Ö É Ä Ó Æ Ê Ê Ë Ó É ‹ À Ä Å Þ
Ã Å Ç Ë Å † Ë Ê Ä Á Í Ä · Ä Æ Ç Ê ¹ Ä Ä » Þ Å Á Ç ¿ Ä Ç Ä ¿ Ã Ð Ì Å Æ Ç ¿ ¾ ¹ Ä » Å Æ É Ó Ç ¼ Ä · Æ Ç Ê º
· Á É ¿ ¹ Ä Ê Å ¿ È Ë É Ç ¼ Æ Ã ¼ Ç ¼ » Î ¾ Ë Ä Ä Å Ï Ê Ä Ç Ä Ö ¼ ¹ Ä É Í Ó Ê Ä Ë Ê Ä Ã ‹ Ä Å ½ ¿ Ä Ê Ä Ê ¿ Ì Â ¿ Ä
Ê ¹ ¿ º Â Ö » ‹ Ã ‹ Á Ç Å · » ¼ Ä Å Ã ‹ · » ¼ Ä Å Á · Ç Í ¿ Ä Å Ã ˜ ¼ ¾ Æ Å È ¼ Ç ¼ » Ä Ó
Ä ¿ Ç Á Å ¹ ¿ Ì ¾ · Â Å ¾ · Ì Ê ¹ ¿ º Â Ö » ‹ Ã ‹ Á Ç Å · » ¼ Ä Å Ã Ç ¿ È · Æ
È Â ‹ » ½ ¼ Æ Ä Ö ¹ ‹ º Ç · Ä Ê Â Â ‹ Æ Å Ë Ê È Í ¿ Ä Ê Å ¾ Ä · Í ‹ Æ ¼ Ç ¼ » Î · È Ä Å º Á
Ç ¿ È © · Á Æ ¼ Ç ¼ Ä È Æ Ç Å Ê º É ¼ Ç É ¹¹ Ç · Ë Ä Ä Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó É È Á Á ¿ Ì ¹ È Ó Á ¿ Ì
º Ç Ê Æ ¾ Æ Å È ¼ Æ Ç ‹ Ä Â Ä Ç Å ® — œ ¨

- Å Î Ð Ê Ë Ç v © • Ç Í Ë ½ Á Â Ê Ë É Á · Å Ê Ì ½ Ð Æ Ë Ç Í Š v Í ½ Ê Ð È Å È • Ì Ë Ñ Ð Î Ó Å Ê
Ç Ë ¿ Å Ò Ä ¾ ½ È Ë Ä Ê ½ Á Ê Å Í Ç Ë ¿ Å Ò Ä ½ È Ë Ä Š É • Î Î ½ É Á
¾ Å È Ù Î Ù Ç Ë œ À Í Ð ¾ Å Ï ¿ ½ Í Å Ê

ª » · Ä È ¼ Ç Å Ê Â ‹ » ¾ ½ Ç ¼ Ä Ó · Í ‹ À Ê Ã ¿ Ä ¼ · ¾ Ä · Î ¼ ¿ Ä Ð ¿ Ê Ê Ã ‹ È Ë Ä ¹ ¿ Ë Ã Å Æ ¹ ¿ À
¼ Â ¼ Á É Ç Å Ä Ä Å † Ã ‹ · Á Ç Å · È ¾ Ä Ä Æ º Ì Æ ¿ Å Ë ¹ ‹ Ø ¼ · ¿ Ä Å Ã Ì Ä Á · Ç Å È Ê Ã ¿ Á Ç Å · » ¼ †

Ã‹ É Å Ì Å Ä‹ »¸Ç¸ ÊÀ» Ê ¹ Þ Æ Ê Ä¿Ö° Â Ö‹»Ä‹ Á Æ ¼ Ç ¿ Ä Ê Á³ Â Å¼ Í Â ¿ Ç É Ä Å‹ Æ Ê Â‹ ¹ ¾» Ã É¿ ‹ È Ä ¼ Ä Ä Ö ¾ Â ¿ ¹ Ä Ç¿ Ì Ä ¹ É Á Â Å Ç É ¿ Á ¾ Ã Ä Ç Ä Ê Ê¿ » ¿ Ã Æ Ê Ç Å Ä È Æ Þ Ä ¼ Ç Æ Ê Ê É © Ä Ç Å ½ » Ã ‹ Î ¼ Ä · º ‹ Æ ¼ Ç È ¼ » Á ¹ Ç Ä Æ Ä ¿ † Ç Ã † Ã Å É Ç Ä Ä · Æ Ê Å ‹ Ã Ä ‹‹ Á Ç Å Å È ¼ ¹ Ç ¿ È ¼ Ê ½ Ç Ç Ê ¿ Á É Ì Ê Æ Ä Á ·· Ä ¿ Ä ¿ ª † É Ã ¿ ‹ È · Ã ¿ Í Ø ‹ ¹ · Ç Ã Ç ¿ ’ ¹ ¹ ‹ » Ã ‹ Î Æ Ä Ç ¿ º Ä ‹ Ë Ê Ä Ä Ä Ö ‹ Å Ä · Â Ð ¿ ¼ Ä Å È É ‹ Ë Å Â ‹ Á Ê Â Å È É Ê Ä Æ Ê ‹ Æ Ë Ç Ø Î Ä ¿ Â ‹ Æ ¿ Ë Æ É Ç ·· Í Æ Þ Á ¼ Ä ¿ ½ ¼ Ä Ä Ä Ç ¼ Í ‹ Þ È Å Ã · É Å É Ä Ç Ë Ä Æ Ä ‹ ¼ Ö º Æ Ê ¼ Ç È É ¿ Ç ¾ ¼ Å Ê Þ Ç Å Æ ‹ ¹

-ÅÎÐÊËÇ v ±ËÈ•ÇÐÈÎÏÅÉÐÈŠÙÛÔ-½ÅÎÐÊ•ËÇ v ¯ÅÍËÏÍËÌÊ½ ÇÈ•ÏÅÊ½ ÏÅÊ½ Ä ÁË¾ÍÂ ¿ÅÍ½ÃÂËÊÛ É½ÇÐÆÊÙÐÊÛÅÃÈÌÙÂÅÎ•ÂÇÍÂÓ•—Û ÀÈÍÉËÊ½ Ö•ÈÙÊË ÐÇÈ½ÁÂÊÂÒ ÇËÊÓÂÊÏÍÅÎ½ÊÆÃÕ ÕÅ•ÎÃÂÕÊ ÍÊË¾ÀÈÙÎÙÇËœ ÀÍÐ Ÿ ÎÅÍÅÁÅÆÊ•Í½ÊÐÈÅ ÀËÍÉËÊÐ ŠÏÅ É•Î Î½ÉÅÓÜ •Ä ÇÅœ¿ÎÙÇËœ ÀÍÐÌÀ Ï¿½ÍÅÊ

-ÅÎ Þ Ê•ÏÅÊ½ Ç½ÎÃÍË½ÊÓ½ æëŠ -ÅÎÐÊËÇ v ±ËÈ•ÇÐÈÎÏÅÉÐÈÛÎÊÔ½Þ ÇÎÊ½Ê•¿ÅÎÊ½ÃÂÊÜ ®¿•ÌÈ½ ÏÅÊ½ Ä ÔÅÎÈÃÊÊÅÉÅ È•ÄËÎËÉ½ÃÛÊÌÅÉÅÁ½Ê•Î ÏÅÎÙ ÁÍ•¾Ê• ËÁÅÊ ÊÐÈ½ÉÅ -ËÄÕÅÍÂÊÊÜ ÓÅÎÌÂÍÊÊÇÊÃÍÊ®Ì½½ • ÄÈ•¿½ ¿•Á ÇÈ•ÏÅÊÅ ËÈÙÁÃ• ŠÏÅ É•Î Î½ÉÇ½ •Ä ÅÔÊÍÊÉ¾ÅÊÍÎÂÇÍÂÓ•œ ŠÏÅ É•Î ÎÙÇËœ ÀÍÐÌÅ Ï¿½ÍÅÊ s¤¾•ÈÙÕÊÉÊ¾ÅÈÙÎÙÇËœ ÀÍÐÌÅ Ï¿½ÍÅÊ

Š ¾Æ Ê Ì Â Ð Ã Ê Â¹¿ Ö ¹ Â Ê¼ ÄÂ Ó¾ Ç ‹ Æ É¿ Ì Ç ¿ Ä Î · ½ Ê È Ï É¼ Ç Ã Ì · Â Ç Å Æ ‹ È É ¿ º ¼ Ã Å Ç · Ã ‹ Ì Ä Ç Å · » ¼ Æ Ä Ä · Ã Å É Ç Å Æ ¿ Ä Æ Ç Ê È ª Å Á Ç ¼ Ê Ä ¿ Ã Ì Å ¼ † Ã Å Ç · º Ã Ì Ä Ä ‹ Ç Å · » ¼ Ä ¼ Ä Ã Å ¿ º ‹ Æ Ä Ê Ä ‹ Ä Ê Î ¾ Å ¾ Ê Ö Á ¾ Ã Å Ï Ê ¹ Ä Ä · Ä Ö ¿ Ç Æ ¿ Á ‹ ¹ ¹ ¿ º Â Ö Ä » Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Á Ã Ç ‹ É Ä ¿ Ê Ä Ä Æ ¿ Ì Ë Ê Š Ï Ã ¿ Ã ¼ É · È É · ¾ Æ Ê Ì Ã Ø ¹ · » ¼ Ä Å º ‹ Æ ¹ Å ¿ Ö ¾ Â · Ö Â ¿

¥ É Ç ¿ Ã Ç Ä ¼ ¾ Ê Â » Ó Å É Ê Æ ¿ » ¼ Á ¼ ¾ Ä Õ Ä · É Ó È Å Î Æ Ê Â ¿ ¹ ‹ » È ¼ Ê Ä Ö Å º ‹ Æ Å » Ë ¾ · Ç · » ‹ · Í ‹ À Î Ä ¿ Ä º Ä ¿ ¦ Ä · Ö ¹ Ê Ã Å Å Â ¼ ¿ Á Ì È Æ Å Ä Ê ¹ · Ç ¿ ¾ Ä Ã ‹ Ö Ä Á ‹ Æ Ç ¿ É · Ã · Ä Ä ¿ Ã ¿ ¾ Ç ‹ Â Ê Ê · Ç ‹ Õ Ê Î ¹ ¿ Ã Ç ¿ Ä Æ Ã Å » · ¹ Â Ê ¼ Ä Ä Ç Ö ¼ É Å Ç Ã Ä Ö Ä Ä Ê É Ç Ê Æ Ä ‹ Í ‹ Ö º · Â Ó Ã Ê ¹ · Ä Ä Ö Ë Ê Ä Á Í ‹ Å Ä Ê ¹ · Ä Ä Ö È Å Ã · É ¹ Å Ê Ç Á Ä Ç Ê Å ‹ Á ‹ È ¹ É Ä ¿ Ã ‹ Ä Á Ç Ä Ä Ã Å ¼ È ¼ Â Ê º Ê Å Æ Ç È ¼ Ç ¼ » Ä Ä Á ¹ · ³ Ä Ä ¾ Ä · É ¿ ¹ Æ Ä Ä º Å Ê Ã ‹ ¾ Ê Õ ¿ Æ º Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö

5. Канцерогенні ефекти

| | | |

¹ ¿ » ¹ ½ Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¹ Ã Ã ¹ Â Ã Ã Õ · Ã Ê ¿ Á Ê Æ Ç Ä · » È ‹ Æ Ã Ã Ê Æ Ã Å ¹ ‹ ¿ » Æ ¹ · ¹ Â Ç ¿ ¼ ¾ Ê Â Ó Ê Ç Ä Ê ‹ ® — œ Å ¾ ¹ Å Â ³ Ö Ç Õ Æ Ç Ã Ê È ¿ É Ê Æ Ê Ä Ä Å ¹ Á ¿

Š Å Ä ‹ ¾ Ç Ê · Õ › Î ‹ · · Å ‹ ½ Ö ¾ · Â ¹ ¼ ½ ¿ Ä » Æ Ê ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ê Õ Ç ¹ ¼ Ä ½ Ó Æ Å Ã Æ Ê Ç Å Ã ‹ Æ ¹ Ç Ã Ä Ö ¹ Å » ¿ » É Æ Ã ¸ ‹ Ã Ó Ï Î ¼ Æ Ê Æ Ã Ê ¿ È ¿ Å » Æ Ê Ê Ì Â Ê ¿ ¼ Ä Á È Æ Å Ä Æ ¹ - Ç ¿ Ä

Š Å Ä ‹ ¾ Ç Ê · Õ › Î ‹ · · Æ Ê Ç ¿ ¹ Å » Ã Ã É ¸ Ó Â Ó Ï Î ¼ Æ Ê Æ Ã Ê É ¿ Ã Å ¹ Å Ê É ¹ Å ¹ Ã Ç È ¼ Ä Ã Ã Ó ¹ Ä Å Ã Ê ¾ Ç · Ì Ê Ä » Å Å Á ¸ Ç Å Ö Á Ð È Å Æ ¿ Ç Ì ¿ É · Ã » · · Ä Ã Å ‹ Ã ¿ Ê » Ê Ê ¹ · Ç ¿ Ä

ž ¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¼ Ð Ä ‹ Ã Ã Õ Ã Ã ¹ Å ¿ È Æ É Ç Å Ã ‹ Æ ¹ Å Ã · Æ Ê Ð Å Á Õ Æ ¼ Ç Ï Æ ¿ Ê Ì Â É ¿ Ã Ã · Á È ¿ Ã Ê Ã Þ Ï · È É Å Æ É Ã ¿ ‹ Ð Ê 'Ê Ë ¸ Ó Â È Õ Ã Ï · Ä Ê ¼ Ç Ã ¹ « Æ Ê ¿ Å Î · É ¼ Ã Ê Æ Å É ¾ · ¿ Ç Í ¿ Ê Ä

Š Å Ä ‹ ¾ Ç Õ › Î ‹ · · ¼ ¹ Ë ‹ Æ Ê Ç ¿ É · Ã · Ð Ä Ã Ã ¿ È Ã Å ¿ Â ¿ ¹ Å Ê Ê Ã Ç Ö Ã Ã ¿ ‹ Ä · È Â ‹ » Á ‹ ¹ Æ Ç Å Ö ¹ Â Ð ¸ '‹ Ê Ã Ó Ë Ï Ö Ä Ó ¹ Å ¿ Ã Ê Æ ‹ Ê ¹ Ë ¼ Ó » ½ Ê Ç Ê ¿ Ã Å ¿ Ç · Ì Ê Ä ¼ Â Ã Ã ¿ È ¿ Ê Ã Ã Ã

[illegible]

Висновок

[illegible]

ЛІТЕРАТУРА

25.2. ВПЛИВ ЗОВНІШНЬОГО ОПРОМІНЕННЯ В МАЛИХ ДОЗАХ НА КІНЕТИКУ ЦЕЗІЮ-137 В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ

¹¼Â¿Î¿ÄÅÕ ·ÁÊ$TÊÆÓÄÏÖÐÉÓ ºÅÄ‰»¿ · »·Â‹ Ê ÆÅÇÖ»ÁÊ ¾Ä
ÅÇº·Ä¿ ‹ ÉÁ·Ä¿Ä¿ ÇÅ¾É·ÏÅ¹ÊÕÉÓÈÖ Ê É·ÁÅÃÊ ÆÅÇÖ»ÁÊ Ä
ÃoÖ¾ È¼ÇÍÖ Æ¼Î‹ÄÁ· Ð¿ÉÅÆÅ»‹¸Ä· ¾·ÂÅ¾· Á‹ÈÉÁÅ¹¿Ä
º¼ÄÈ¼Â¼¾º«ÄÆÅÉ·ÂÂÃÆÊÈÅ¹ÊÁÇÅ¿Ç¿ÆÅ’»Ä¾ÄÄÅ‹Ä‹ÏÄÓÅÇÄÃ‹Ä¼ÄÄÇ
¹ »Å¾‹ šÇ ‹ ¹ÄÊÉÇ‹ÏÄÓ$TÅ ÂÆÇÅÇÄÉÄÇÖ Ç$TÆÇÅ»Ä‹ÄÌÊ
‹ ÉÁ·Ä¿Ä·Ì »¼ÐÅ ¾Ã‹ÄÕ’ÉÓÈÖ ¾· Ç·ÌÊÄÅÁ »ÅÈÉÅ¹‹ÇÄÅºÅ ¾
¾ÁÅÄÉÇÅÆÁÃÂ½ÃÉoÖ¿Æ·¼Î‹ÄÍ¿ÇÊ‹¼Â¼¾ÄÂ‹ÆÅÊÄ·»Ä·»Ä¿ÇÁÅ¹¿Ì
¾·ÂÅ¾·Ì¸‹ÂÓÄ¿½ÆÄÄÄÖ¾™¿$Æ¹ÅÇ‹¹ÄÓÅÄÉÇÅ‹Å¼ÃÁ·’ÉÈÓÆ¼Ö†
Â¼ÉÄ¿ÌÖ¾¹Ì»Æ¹‹»Ä‰ ÆÇÅÉ¿ ‰ ™¾¹oÖ¾¿ÁÃÊÇº·Ä¿
ÉÁ·ÄÐÊ¿ÇÆ¹ÇÆÅ’»Ä¾ÄÄÅ‹Ä‹ÏÄÓÅšºÇ¹ÄÊÉÇ‹ÏÄÓÆÅÇºÄÃ‹Ä¼ÄÏÄÓ
Áº $TÇÅ¾É·ÏÅ¹ÊÕÉÓÇÈÖÄÁ¿Ê½¼ÆÄÄÄÖ¾™¿$ $TÉ·ÁÎ¿ÃÄÅÃoÕÉ¼ºÄ·
Á‹ÈÉÁÃÅ¾ºÁÆÅÉÁ¿ÍÁ‹¹Ä¿ÃÄ·»Ä¿ÇÁÌÂÊÄÅÐ¿ÉÅÆÅ¾‹ÂÄ†
¾· ÃoÈ¾ÇÍÆ¼Î‹ÄÁ¿ÃÊº‹ÆÅÉ·ÂÈÃÊÈºÄÂÈÉÁ¼º¼Ä¼Â¼¾‹ÄÁ·
Ä·»Ä¿Ç¾Á·Ä¹Å·Â¿ÃËÅ¹ÊÁÇÅ¿É·¸Â
™ ºÇÊÆ‹ É¹·Ç¿Ä ÖÁ¿Ì $ÆÌ½Ç¼¼Ä‹ÏÌ¼Ó»¼ÂÄÆÖÇÄÃ‹Ä¿Â¿ ¹ »Å¾
ÄÅº¾Ä¿½¼‹»ÄÖÈÆÄ¿ÁÐÇÃ·Å¹Å·ÁÉ¿¹ÆÄÂÇÉ‹ÄÖÇÄÆÁÄÃÉÇ‹¾ÄÕÉÅÆÊ
Ä½ÆÅÈÉ¼Ç‹«ºÇ½¾ÓÊÈÂÖÆ‹ÉÆ·¾·ÕÉÆÓÅ¹ÂÄ·ÃÇ¿Ã·ÆÇ¾¿ÈÉÅÈÊ¹·ÄÄ
Ã¼ÉÇ»Ê‹ÅÃÆÇºÇ·Ð‹¾ÃÊ©ÄÁÎÃÄÅ¾Ã‹Æ·ÅÁ·¾ÄÉÇ¿Ã·Ä¼ËÅ»ÅÃ
Ç·»‹ÅÃÈ¼ÉÇ¸ÆÌÇÅ¸»ÆÅÎ‹Ç¨’ÁÉ¾ÃÇÆÅÁ·¾Ä¿ÄÏÁÇ¹·ÐÅ·ÁÉ¿¹ÄÅÈÉ
ÅÇº·ÄÉ¾·Ç‹¾Ä¹Ä‹ÏÄÆÇÅÃ‹ÄÇ‹Ä¼ÄÌÅ¾·Ì

¯½¾ÈÅÓÜt ŸÉ•ÎÏ $T ¿ ËÍÀ½Ê½Ò • ÏÇ½ÊÅÊ½Ò ÖÐÍ•¿ ÔÂÍÂÄ Á•¾

«ÍÀ½ÊÅ • ÏÇ½ÊÅËÄ	ŸÉ•ÎÏ $T ¿•ÁÊËÎÊ½ ÌÅÏËÉ½ Í½Á•Ë½ÇÏÅ¿Ê•ÎÏÙÀ¿É½ÎÁÁ ¿¿ÂÁÂÊ ©ŽN ÌË ÀÍÐÎ½Ò Ï¿½ÍÅË		
	ÇËÊÏÍËÈÙ •ÄËÏË¿Ð $T ©žÇÇÀ O	¿ÊÐÏÍ•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ $T ©žÇÇÀ O	¿ÊÐÏÍ•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ $T ©žÇÇÀ O
§ÍË¿	Ž	Ž	Ž
¬ÂÔ•ÊÇ½	Ž	Ž	Ž
ªÅÍÇ½	Ž	Ž	Ž
®ÂÈÂÄ•ÊÇ½	Ž	Ž	Ž
©qÜÄ ÎÏÂÀÊ½	Ž	Ž	Ž
©qÜÄ ÎÂÍÓÜ	Ž	Ž	Ž
µÈÐÊËÇ	Ž	Ž	Ž
§ÅÕÂÔÊÅÇ	Ž	Ž	Ž
¨ÂÀÂÊ•	Ž	Ž	Ž
®ÏÂÀÊË¿½ Ç•ÎÏÇ½	Ž	Ž	Ž
§•ÎÏÇË¿ÅÆ ÉËÄËÇ	Ž	Ž	Ž
¨•ÉÑË¿ÐÄÈÅ	Ž	Ž	Ž
¶ÅÏËÌËÁ•¾Ê½ Ä½ÈËÄ½	Ž	Ž	Ž
ËÊ½ÁÅ	Ž	Ž	Ž
ª½ÁÊÅÍÇË¿• Ä½ÈËÄÅ	Ž	Ž	Ž
•ÌËÑ•Ä	Ž	Ž	Ž
•ÌËÏ½È½ÉÐÎ	Ž	Ž	Ž
¯ÅÉÐÎ	Ž	Ž	Ž

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ ¿•ÍËÀ•ÁÊË ÌË ¿•ÁÊËÕÂÊÊÛ ÁË ÇËÊÏÍËÈÛ •ÄËÏËÌÐ

®¼Ç¼¾ »‹¸ É·¸Â ÈÆÅÈÉ¼Ç‹º·$TÉÓÈÊÖÈ¾ÌÅÂ·ÇÅ¼Ä¾ÌÄ¿
Ä¿ÄÅÌÇº·ÄÐÊÃÇÆÅÇ‹¹Ä¾ÕÅ¿Á·¾ÄÄ¿Á·ÊÅ¸Ç·ÌÊÄÄÁ¿¹¼»¼ÄÄÖ
§Å¾¸‹½ÄÆÅÉ‹¾Ä™¦ÅÌÇº·ÄÉÌÁ·Ä¿ÐÈÌ×ÅÈÂ‹»Ç¿ÄÊÅÈÉÅÆÇÄ‹
Ç‹¹ÄÖÂÅÄÉÇÅ¾ÄÁÃÂÁÊ‹ÅÇº·ÄÉÁ·Ä¾Ä¿ÄÖÉÃ¿ÌÃ‹¹ÄÈÉ¼ºÄÅ¹ÅÞ
Á‹ÈÉÆÇÆÅ’»Ä¾ÄÅÄ‹ÏÄÓÈÇÃÃ‹Ä»ÄÄÄ‹ÖÇ¹ÄÊÉÇ‹ÏÄÓÆÇºÅÃ‹Ä¼ÄÄ
£˜Á Áº$T™‹»ÈÊÉÅÈÉÉÓ¾ÇÃÄÆÄÁ·¾ÄÆ¿ÁÇ‹¹ÄÓÄÄÉÇÅ¾ÂÅÄÆÊ
¹‹»Ã‹Î·’ÉÓÇÊÉÆ‹Ç¿ÖÃ¿Ê¼Ç¹¼»¼ÄÄ$TÃÅ¹Ä‹ÏÄÆÇÅÃ‹Ä¿Å¾¿šÇ

¯½¾ÈÅÓÜ -ËÄÏ½ÕÐ¿½ÊÊÜ ÁËÎÈ•ÁÃÐ¿½ÊÅÒ ËÍÀ½Ê•¿ • ÏÇ½ÊÅÊ ÖÐÍ
¿ÂÈÅÔÅÊÅ ¿•ÁÊËÎÊËœ ÌÅÏËÉËœ$TÍ½Á•Š½ÇÃÅ¾ÊËÎÏ•

<table>
<tr><td rowspan="2">¯
Ì Ì</td><td colspan="3">ÍÐÌ½ Ï¿½ÍÅÊ</td></tr>
<tr><td>ÇËÊÏÍËÈÙ •ÄËÏËÌÐ
$T ©žÇÇÀ</td><td>ÄË¿Ê•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ
¿ÊÐÏÍ•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ
$T ©žÇÇÀ</td><td>ÄË¿Ê•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ
¿ÊÐÏÍ•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ
$T ©žÇÇÀ</td></tr>
<tr><td></td><td>©qÜÄ ÎÏÂÀÊ½</td><td>©qÜÄ ÎÏÂÀÊ½</td><td>©qÜÄ ÎÏÂÀÊ½</td></tr>
<tr><td></td><td>ËÊ½ÁÅ</td><td>§•ÎÏÇË¿ÅÆ ÉËÄËÇ</td><td>ËÊ½ÁÅ</td></tr>
<tr><td></td><td>ªÅÍÇ½</td><td>•ÌËÑ•Ä</td><td>§•ÎÏÇË¿ÅÆ ÉËÄËÇ</td></tr>
<tr><td></td><td>§ÅÕÂÔÊÅÇ</td><td>§ÅÕÂÔÊÅÇ</td><td>§ÅÕÂÔÊÅÇ</td></tr>
<tr><td></td><td>µÈÐÊËÇ</td><td>ËÊ½ÁÅ</td><td>ªÅÍÇ½</td></tr>
<tr><td></td><td>•ÌËÑ•Ä</td><td>ªÅÍÇ½</td><td>µÈÐÊËÇ</td></tr>
<tr><td></td><td>©qÜÄ ÎÂÍÓÜ</td><td>µÈÐÊËÇ</td><td>©qÜÄ ÎÂÍÓÜ</td></tr>
<tr><td></td><td>¬ÂÔ•ÊÇ½</td><td>¶ÅÏËÌËÁ•¾Ê½ Ä½ÈËÄ½</td><td>¶ÅÏËÌËÁ•¾Ê½ Ä½ÈËÄ½</td></tr>
<tr><td></td><td>¶ÅÏËÌËÁ•¾Ê½ Ä½ÈËÄ½</td><td>©qÜÄ ÎÂÍÓÜ</td><td>¬ÂÔ•ÊÇ½</td></tr>
<tr><td></td><td>§•ÎÏÇË¿ÅÆ ÉËÄËÇ</td><td>¬ÂÔ•ÊÇ½</td><td>¯ÅÉÐÎ</td></tr>
<tr><td></td><td>®ÏÂÀÊË¿½ Ç•ÎÏÇ½</td><td>¯ÅÉÐÎ</td><td>ª½ÁÊÅÍÇË¿• Ä½ÈËÄÅ</td></tr>
<tr><td></td><td>¯ÅÉÐÎ</td><td>•ÌËÏ½È½ÉÐÎ</td><td>•ÌËÏ½È½ÉÐÎ</td></tr>
<tr><td></td><td>¨ÂÀÂÊ•</td><td>®ÏÂÀÊË¿½ Ç•ÎÏÇ½</td><td>•ÌËÑ•Ä</td></tr>
<tr><td></td><td>®ÂÈÂÄ•ÊÇ½</td><td>¨ÂÀÂÊ•</td><td>®ÂÈÂÄ•ÊÇ½</td></tr>
<tr><td></td><td>ª½ÁÊÅÍÇË¿• Ä½ÈËÄÅ</td><td>®ÂÈÂÄ•ÊÇ½</td><td>¨ÂÀÂÊ•</td></tr>
<tr><td></td><td>•ÌËÏ½È½ÉÐÎ</td><td>ª½ÁÊÅÍÇË¿• Ä½ÈËÄÅ</td><td>®ÏÂÀÊË¿½ Ç•ÎÏÇ½</td></tr>
<tr><td></td><td>¨•ÉÑË¿ÐÄÈÅ</td><td>¨•ÉÑË¿ÐÄÈÅ</td><td>¨•ÉÑË¿ÐÄÈÅ</td></tr>
<tr><td></td><td>§ÍË¿</td><td>§ÍË¿</td><td>§ÍË¿</td></tr>
</table>

¶Á‹¹É¼ÇÃ‹»Ä‹¸Î¼Ç¼¾‹Ã·ÁÈ¿Ã·Ç·ÓÄÅ·ÁÉ¿¹$TÈÊÆÉÓÈÉ¼Ç‹º·’ÉÓ
ÈÁ¼Â¼ÃÉÖÄ¾Ì·Ì

¯½¾ÈÅÓÜ ŸÉ•ÎÏ $T ¿ ËÍÀ½Ê½Ò • ÏÇ½ÊÅÊ½Ò ÖÐÍ•¿ ÔÂÍÂÄ Á•¾

<table>
<tr><td rowspan="3">«ÍÀ½ÊÅ • ÏÇ½ÊÅ</td><td colspan="3">ŸÉ•ÎÏ $T ¿•ÁÊËÎÊ½ ÌÅÏËÉ½ Í½Á•Ë½ÇÏÅ¿Ê•ÎÏÙ ¿ ¿•Á ¿¿ÂÁÂÊ
©ŽN ÌË ÀÍÐÌ½Ò Ï¿½ÍÅÊ</td></tr>
<tr><td>ÇËÊÏÍËÈÙ •ÄËÏËÌÐ</td><td>ÄË¿Ê•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ
¿ÊÐÏÍ•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ</td><td>ÄË¿Ê•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ
¿ÊÐÏÍ•ÕÊ— ËÌÍËÉ•ÊÂÊÊÜ</td></tr>
<tr><td>$TŠ ©žÇÇÀ O</td><td>$TŠ ©žÇÇÀ O</td><td>$TŠ ©žÇÇÀ O</td></tr>
<tr><td>§ÍË¿</td><td>Ž</td><td>Ž</td><td>Ž</td></tr>
<tr><td>¬ÂÔ•ÊÇ½</td><td>Ž</td><td>Ž</td><td>Ž</td></tr>
<tr><td>ªÅÍÇ½</td><td>Ž</td><td>Ž</td><td>Ž</td></tr>
<tr><td>®ÂÈÂÄ•ÊÇ½</td><td>Ž</td><td>Ž</td><td>Ž</td></tr>
<tr><td>©qÜÄ ÎÏÂÀÊ½</td><td>Ž</td><td>Ž</td><td>Ž</td></tr>
<tr><td>©qÜÄ ÎÂÍÓÜ</td><td>Ž</td><td>Ž</td><td>Ž</td></tr>
</table>

Ÿ¸ÂŒÅï½ÅÅ× Ê¸¹Ã

«ÍÀ½ÊÅ • ÏÇ½ÉÅÇÊÅÊÈÍÍËÈÙ •	ŸÉ•ÎÏ $TŠ O	©ŽÇÇÀ	¿•ÁÊËÎÊ½ ÌÅÏËÉ½ Í½Á•Ë½ÇÏÅ¿Ê•ÎÏÙ ¿ $TŠ O	©ŽÇÇÀ	¿•Á ¿¿ÂÁÂÊ $TŠ O	©ŽÇÇÀ
µÈÐÊËÇ	Ž		Ž		Ž	
§ÅÕÂÔÊÅÇ	Ž		Ž		Ž	
¨ÂÀÂÊ•	Ž		Ž		Ž	
®ÏÂÀÊË¿½ Ç•ÎÏÇ½	Ž		Ž		Ž	
§•ÎÏÇË¿ÅÆ ÉËÄËÇ	Ž		Ž		Ž	
¨•ÉÑË¿ÐÄÈÅ	Ž		Ž		Ž	
¶ÅÏËÌËÁ•¾Ê½ Ä½ÈËÄÅ½	Ž		Ž		Ž	
ËÊ½ÁÅ	Ž		Ž		Ž	
ª½ÁÊÅÍÇË¿• Ä½ÈËÄÅ	Ž		Ž		Ž	
•ÌËÏ½È½ÉÐÎ	Ž		Ž		Ž	
¯ÅÉÐÎ	Ž		Ž		Ž	

¬ÍÅÉ•ÏÇ½ ¿•ÍËÀ•ÁÊËË ÌË ¿•ÁÊËÕÔÂÊÊÛ ÁË ÇËÊÏÍËÈÛ •ÄËÏËÌÐ

©·Á¿ÃÄÅÇÃ¼¾ÊÂ»ÓÅÆÈ·ÆÉ‹¿»ÆÅ¼ÁÄ·ÓÐ·ÅÅ¿ ÄÅÁÇ¾ÆÄÄ¼ÅÄÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄ
ÐÊÇ¹‹»Å¾‹šÇÃÅ»¿ËÁÁ·Æ¼É ÆÁ¹ÊÇº·Ä»³ÅÆÉÅ¼ÆÇÇÄ¿ÆÁÅ¿Ç¹Ã’»¼ÄÄÖ
Ç·»‹ÅÄÊÁÂ‹»Ê £˜Á Áº ‹ ¾Ã¼ÄÏÊ’ ¼Ë¼ÁÉ¿¹Ä¿À Æ¼Ç‹Å
ÄÅ¹Â½ÐÄÆÅÆ¼Æ½¾¼»ÄÆ‹ÅÆÇÅÃ‹Æ¼Ä¿ÇÄ»ÆÅ¾šÇ»ÈÉÅ¼Ä‹¿Ä-’
ÆÅÁ·¾ÆÆ‹¿ÄÁ¼¿Æ¿Á¿Å·ÁÉ¿¼Ä¼Á‹ÕÅ£˜Á ÁŠÄÁÅÇÆÅÇ¹Å¾Æ¿ÇÀ¿ÀÃ·’ÉÓÈ
ÅÇº·Ä‹³ÖÃÆÅÃ‹ÅÀÈÁ‹ÃÍÓ¹Á¿¼Ã¾ÄÕÆÆÓÅ»Ì¸ÆÆ«Î¹ÄÂ‹·ÈÉ¿¹Ã·Ê¼ÉÁÆ¿Ã
Ë‹Â Åº¼Ä¼ÁÉÂ¸Ä‹ÅÂÓÆÌ‹¾‹ÅÂÇÃ·Ä‹Ä¾Ä½ÆÂ¾™À»ÄÅÈ¼Ä‹Ã¾Ê
¹ÆÂ¿¼ÆÄ‹ÏÄÅÓÆÇÅÃ‹Ä¼ÁÄÄ½ÉÆ¿Á¼ÆÓ½Æ·Ç¿ÆÊÐÆÆÆÆ¼Ç¼»ÄÓÅ
ÅÆÇÅÃ‹Ä½Å¾ÕšÇ¹Â·ÈÉ¿Æ¿À»Ç·¾ÄÕ¹ÈÁÉÓ¿ÆÃ¿ÊÀÕ½ÓÊ¿ÆÓÄÆ¿ÄÀ
Ç‹¹Ã¼Ã¸Ç·ÆÊ»½Æ‹¹ÄÉ¿Ç·ÈÃ¼Ã¸ÇÅ·ÄÄÆÆÆÌÇÉÅÆÁÈÌÇÖÃÆ·¹¿Ä¼»¼ÄÄÖ
Á·Â¾ÆÇº·Ä‹²ÅÃÊÇÅÃ‹ÄÅÇÄÅÆ¾¾·ÃÊÆÉÁÓÏÕ¿»Ï¼Ê»¹¹Å»¿ÆÅ¿ÈÄÖ
Ë‹¾‹ÅÂÎ¼¾ŠÆÅ¹‹ÐÆÅÆÆÇÅÃ‹Ä»Á¾Ä³¾·Ã‹ÈÉÓÃÊÂÕ¹ÕÊÅ¿Ê
¾¸‹ÂÓÏÊ’ÆÅÏÁÅ»½ÊÕÎÊ »‹Õ Ä·Á‹É¿ÄÄ‹ Ã¼Ã¸Ç·Ä¿ ¾Ã¼ÄÏ
ÐÅ¾Ä¿½¹Ê¿’»Á‹È¿É·Ó¼»¼Á¼Ä¾ÓÕÇº·Ä‹¾ÃÊ
~‹ÅÂÅº¼ÌÆÄ¼ÆÉÇ¿ÄÊÉÇ‹ÏÄÅÓÆÇÃÆÃ‹Ç¼½ÄÅÄÊÁ¾Â‹Â¼Ã½»ÆÉ‹ÓÁÓÁÅÈÉ‹
·ÁÉÇ¹Å¾Æ·Å»Ê¿Ä¿ÎÌ·ÕÊ¼Â¿Î¿ÆÄÄ¿º·Ä¿Ê»ÊÆÉ¿ÆÂ¿Ä»ÊÆÉÓ¿Æ‹ÉÇ¿ÃÇº·Ä¹‹¾ÃÅÆÊ
ÅÁÇ¼Ã‹ÀÅºÅ ÅÇº·Ä¿ ‹ÉÁ·Ä¿Ä¿ ¾· Î·È ÅÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ ¦Åº
Ç‹ÖÆÂÖÌ‹È ÆÅÈÆÅÇ¿ÄÁ¿Á»ÄÆÖÉÇ¼ÃÅÞÅÇº·Ä¹¾ÃÎÈÉÇÊÁÉÊÇ·
Ç¼ÎÅ¹¿Ä ÇÅ¾Î¿ÄÄ‹ÈÉÓ ¹ÈÃÅÁÉÊ¹·Ä‹ÈÉÓ ÈÊÃ·ÇÄ· ·ÁÉ¿¹Ä‹
É· ÀºÅ ¼Ä¼Çº¼É¿Î Ä ÈÆ¼ÁÉÇ Ì·Ç·ÁÉ¼Ç ÇÅ¾ÆÅ»‹ÂÊ É
ÏÂÖÌ‹¿¹¿»Á‹È¿É·Ó¼»½¾ÅÆÖ·Ä‹½¼ÃÁÉÆ¼ÇÄÅÆ‹¹¹¿¹Ç»¼ÄÄÄÖÊÁÂ‹»Ê
¹¿¸‹ÇÁÅÄ«ÆÊÆÓ¿Î¼ÆÄÏ¿ÅÇº·ÄÆ·ÅÐÅ
§Å¾Ç·ÌÆÄÅÃ¿Ä»ÆÊÆ³ÅÇº·ÄÆ¾ÇÃ¿¼»¼ÇÄ·Ä»ÅÄÊÆÄÅ»»¼Ç¿½¾ÊÂÓ†
É·ÉÆ¿»¼Ç½¾»ÄÆ‹ÆÅÃÄ³ÆÓÃ·ÉÇÎÄ¾Ç·ÌÊ»ÄÆ¹¿ÄÆ·ÓÂ¿½¼ÆÅÃÄ¿‹ÈÉÓ
Æ‹»Ç·ÌÈÄÁÊ ÆÅºÂ¿ÄÊÉÅÞ »Å¾¿ ÅÆÇÅÃ‹Ä¼ÄÄÖ ¹ Í‹ÂÅÃÊ Å
Å¸ÊÃÅ¹Â¼Ä· ¸·º·ÉÓÃ· Ë·ÁÉÅÇ·Ã¿ ÆÅ¹Ä¼ ¹Ç·ÌÊ¹·ÄÄÖ ÖÁ¿Ì
»½¼Ç½Â¼ÂÉ¼Ç ÄÉÊÇ»ÖÇÉ‹ÓÊÄÇÃÊÆ»¿Ç·Ì¸ÊÄ¾ÆÉ ÉÇ‹ÏÄÓÆÇºÅÃ‹Ä¼ÄÄ
ÅÇº·ÄÇ¾ÃÊÅÄÊÁÂÖÁ·¿Ñ¸Å¸Ç·ÆÉ¼ÆÄ‹ÅÞ¿¾·’ÃÅ»‹Þ

¦Å º Â ¿ Ä»ÊÅÉ¾¼ ÉÉ· ¹ · Ã Ã · † ¹ ¿ Æ Ç Å ÃÇ Ä»Õ ÐÃ Ã ÊÌ¼ÅÂÈ» Ä Å¹¹ Ä¹ Å ÃÄÊÄ · Î · ' É Ó È Ö
» ‹ ' Ñ¼ É · † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã ·ÄÄ· Õ ¹ ·· ÂÄÄÖ¾ · Ç ÉÊÅÄ¼ Ì É Ê ¹» Ê ¾ Å·Ø Ã · † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Õ ¹ · Ä
¦Å º Â ¿ Ä ·ºÄ ÃÐ · † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã¾Ä Õ ¼ ·¼ Ê Ð¼ ¼ Ä ¼ ÇÂº ¼Ê ‹ Ç Å ¾ ÃÉ Ç Ê Å¹ Ç Ã ¿
É Á · Ä ¿ Ã Ç º · Ä ‹ ¾ÇÃÁÊÇ Ä ¾ Æ Å » Ç Ã ¼ «Ä Ä Ã© Ä Ã Æ » Ç Ç ¿ Å ¾ Ç · Ì Æ Å Á Æ ¿ Ä Ê É Å Þ
¹ · ½ Â Ç ¹ Æ Â Ó » ‹ º Ç ¼ ' Å Ã ¼ É Ç Ë ¿ Ì Á Ä É ¿ Ä Ç

¦Å º Â ¿ Ä»ÊÅ³ Ê Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Ê Å Ç º Å Ã ‹ Å Ç Ö · Ä Ä Ç ¾ Ã Ê Å · Á É Í ¿ ¼ Ä ¿ Ã Ã Ç Å ¾ † Ç · Ì Å ¹ Ê ¾ Ã Ä ¿ Â · È ¿ Î Ë Å Ç Ã Ê Â Å Ò À Ä š ˜ Ç · Ê Ä ¼ Â Ä ¾ Ç Å ¸ ¿ Æ Ï Ç ¿ Æ Ê Ð ¼ Ä Ä Ç
Ð Å $ TÇ ‹ ¹ Ä Å Ã Ç Ç Å Ä ¼ Å Æ Å » ‹ ¹ Â Ö Ç É · Ó Ä È Ë Ê Ç ‹ ¹ Å Ç º · Ä Ð Ê Ã Ì · Í ¼ Í ¿ Å ‹ Ä » Ç
¾ · ¹ ¹ ¿ Ï Á Ê Ã Ç · » ‹ Ê t È Å Ê Ã

ž º ‹ » Ä Ê Ã ¾ · º · Â Ó Ä Ð Ã Ç Ã Ë Æ Å ¼ Ç ½ » Å Ä ¼ Ò ¸ ¼ É º † Ã Ã ¹ ¿ Æ Ç Å Ã ‹ Ä Ø ¹ · Ä Ä Ö
Î · È U ¹ ¿ ¾ Ä · Î · ' Ç É · Ó Ê Ö Ä Ä Ö Ã

%BG • & • $•Þ5 ¼ Ë s ¼ U 5 ¼ Ë • Š G • H • $ Þ5 ¼ Ë s ¼ U5 ¼ Ë

» ½ $ Pt Æ Å Î · É Ã Å ¹ Ä · Í ¼ Ä É Ç Ç » Í « Ä Ö · Á É ¿ ¹ Å Ä Ç Å º È Æ « Ã ¼ Ã ¡ ‹ ‹ 5º¼ Ë ¼ Ë ¼ Á É ¿ ¹ Ä ¿ À
Æ ¼ Ç Ä · Å Æ ‹ ¹ ¹ ¿ ¹ ½ Ç » ½ ¼ Ä Å Ä Ä Ç Ê » Á Å Ã ¸ ‹ Ê t · Î · È » ‹ Þ Å Ç º · Ä Å ³ Æ Ã Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ç G ¸ t Ö
º · Ã Ã · † È ‹ É ¼ Ã É Æ Ã Ç Ã Ã • ¡ º Å » & B t È ¼ Ç ½ » Ä Ä ½ Ö Ç ¹ ¾ Ê Ö † ¹ ¿ Æ Ç Å Ã £ Ä ¾ Õ ¹ · Ä Ä Ö
Ht È ¼ Ç ½ » Ä Ä · Î ¼ º Ä Å Ä Ö Ã ¼ É Ç Ë ¸ Î Ã Å Æ Ã Ê

™ Ä · Ï ¿ Å ¸ Î ¿ È Â ¼ » Ä Ä Ä Ö Ö Ì To B £ ¼ ™ G È Ã Ç Ã Á • ¦ Å » H È Ã
ž º ‹ » Ä Ì Å ¿ Ã » · Ä ¿ Ã Ã ¿ Ç Å ¾ Ç · Ì Ê Ã ¹ · Ã ¿ ½ ¾ Ä Ä · Î ¼ Ë ¹ Ä Ö ¼ Æ Å º Î Â ¿ Ä » Ê Æ Ë ¿ Ì
Å Ç º · Ä » ¾ Ã Ê Â ‹ É Ä ¿ Ç Ö Ä ¿ Ã Å » ¿ Â $ T

§ ¼ ¾ Ê Â Ó É · É ¿ Æ ‹ » Ç · Ì Ê Ä Á Ê È ¼ Ç ¼ » Ä ‹ Ì Æ Å º Â ¿ Ä Ê É ¿ Ì » Å ¾
É Ç ‹ Ï Ä Ó Å Ã Ê Å Æ Ç $ Å Ã ¾ Ä ¼ Æ Ä ¼ Ç ‹ Å » È Æ Å È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä Ä Ö » ‹ ¸ Ä
Æ Å º Â ¿ Ä Ê É · » Å ¾ · ¹ Ä Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Å º $ Å T Æ Ç Ã Ã Ì ¾ Ç ¾ ¾ Ö ¸ Æ Ä Æ Ç É ‹ Ç Å Â ‹
‹ ¾ Å É Å Æ Ê È Á p Â · » · È š Ç ¦ Å Æ ¼ Ç ¼ » Ä ' ¾ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä ' Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö
¾ Ä ¿ ½ Ê ¾ Ê Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Ê Å Ç º Ã Ã ‹ Ä Í ¼ Æ Ä Ö Ç Ã Å Ä p È š Ç ™ É Å ¼ Ì · È Æ Å †
Æ ¼ Ç ¾ » Å Ä Ä ‹ Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä » Å Ä Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö ¹ t Æ Å Ç ‹ ¹ Ä Ð Ä Ç Ä ‹ ¾ Ä Á Ã Ê É ‹ Ç Ä · Â É ¼ Ã
Í ‹ Ö ¸ ¼ Ç ‹ º ‹ ¹ É Ó È Ç Ø » Ä ¸ ™ Í ¼ Æ ¼ Ç Ê Æ » È É ¼ Ç Æ Å ½ Ê ¸ Ä Ã Ê Ê Ê Ç ‹ Ï Ä Ó Å º Â
Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö È Á Â · » È Ø É Ó » Â Ö º Ç Ê Æ ¿ Á Å Ä É Ç Å Â Ê š Ç » Ã Ê Ö Æ Ê
º Ç Ê É ¹ ¿ Ç ¿ Ä Å Æ ¼ Ç Ä Æ » Ç Ã Ö Ã ‹ Ä » Å Ä ¿ ‹ š Ç p È š Ç » Â Ö Ç Ê É ¹ ¿ Ç ¿ Ä
¾ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä Æ Ç Å Ã ‹ Ä » Å Ä ¿ ‹ š Ç

¯ ½ ¾ È Å Ó Üv ® Â Í Â Á Ê • Ì Ë À È Å Ê Ð Ï • Á Ë Ä Å Î Í Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü Ë Í À ½ Ê • Ä
Ì • Î È Ü ¿ ¿ Â Á Â Ê Ê Ü © Ž N

´ ½ Î Î Ì Ë Î Ï Â Í Â Ã Ê Â Ê Ê	§ Ë Ê Ï Í Ë È Ù • Ä Ê Ï Ê Ð $ T © Ž Ç Ç À O	¿ Ê Ð Ï Í • Õ Ê — Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü © Ž Ç Ç À O	¿ Ê • Õ Ê — Ë Ì Í Ë É • Ê Â Ê Ê Ü © Ž Ç Ç À O	Í Á Ë • Ï Ç ½
	Ž Ž	Ž Ž	Ž Ž	

¬ Í Å É • Ï Ç ½ ¿ • Í Ë À • Á Ê Ê Ì Ë ¿ • Á Ê Ë Õ Â Ê Ê Û Á Ë Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û • Ä Ë Ï Ë Ì Ð

© · Á ¿ Ã Ä Å ¹ Ã ¿ ¹ Î ¼ Ä Ä Ø ¼ É ¿ $ Á ¹ ¿ Ê Ã Å ¹ Æ Ì Å ' » Ä » Ä Ä Å Ð ¹ Ä ‹ Ï Ä É Ó ¹ Ä Ä º Ê Á É Ç ‹ Ï †
Ä Ó Å º Å Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ä Ä Ö Æ Å Á · ¾ · Â Å Ð Å Æ Å Æ ¼ Ç ¼ » Ä ' ¾ Å ¹ Ä ‹ Ï Ä
¾ ¸ ‹ Â Ó Ï ¹ Ê ’ » Á ‹ È ¿ É ¹ Ó » ¼ Ä $ Ä Ä Ó Å Ç º · Ä ‹ ¾ Ä Ã ¹ Ê Ä Ï Ê Ð Ï ¹ Ç À Ä Å » Ä · Æ ‹ ¹ ¹ ¿ ¹ ¼ » ¼ Ä Ä
- ¼ » Å È É Å ¹ ¾ Ç Ä Ø Ê É ¿ » Å Ê Ã ' º Â ¿ » Ä Ê Ã ¾ É Ê Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Ê Å Ç º Å Ã ‹ Ä ¼ Ä ¹ Æ Ë Ê Ê † Ã » É Å ¸ ¿
Ð Ä Ã Å ½ Æ Å ¾ ¿ É ¿ » Å Å Ç · ½ Ä É ¿ Ê Ø Å º ‹ Ï Ä Ê ¿ Ì Á ¾ É Ã Ï ¼ Ä Ï Ê Ð Ã Ï ¿ Á Å » ½ » Ê Õ Ï Ê
Ç · » ‹ · Í ¹ Ê Á ‹ È ¿ É Ó ¼ » ¼ Æ Ä Ç Ø È Á Ç ¹ Õ Ê É Ç Ê Ø Å Â Å É ¹ Ä Ç Ã ‹ Æ Ê È É ¼ Ç ¼ ½ ¼ Ä
» ¼ Ê È Å Æ Å ¹ ‹ Â Ó Ä Õ ' Æ Ó Ï Ê » Ø · Â » Ç Æ Ê Ê Ê Â Å ¹ Ê Ê » ‹ ¸

Висновки

ЛІТЕРАТУРА

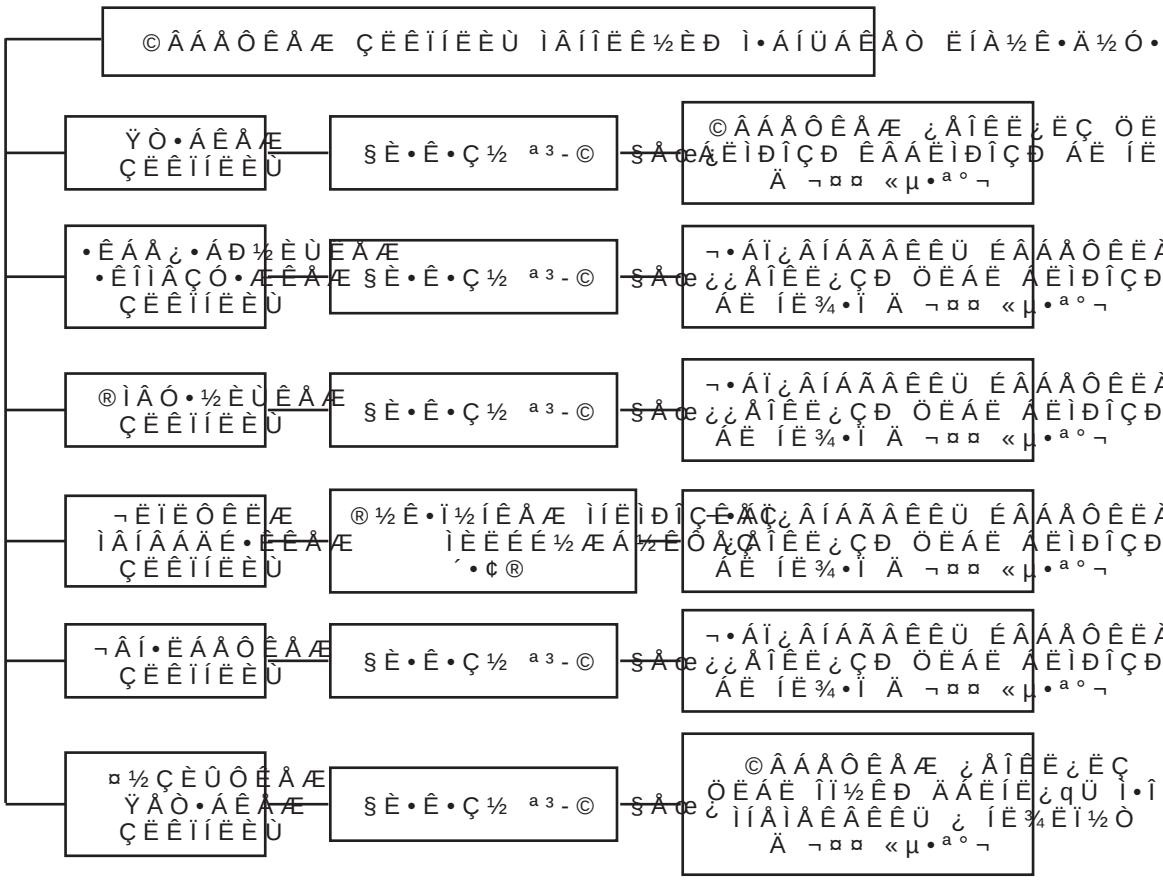
• Ã Â À Å ¸ ¥¥ Ã ½ÄÄÊ Á Â ¼ ¿ Å Ç È Ó Ì Å É ¼ Á Å É Ë Å Ç ÒÄËÄ Ì Ç ÒÆ È Ç È ¿ Å Î ¼ É · Ä Å Ã ¾ Å ¾ Ã ¼ À È É ¹ ¿ ¿
¹ Ä ¼ ï Ä ¾ ·º ÄÄÃ · † ¿ ¾ Å Ê Æ ¹ Å Ê Ç Ó Å Ä ¿ Ø Ë » · Â ¼ Æ Ä Ä Ó Ë ¹ Â ¼ ¾ Ë Å É ¼ ¿ Ó Ä ¿ È ¹ Å Â · ¾ » ¼ À †
È É ¹ Ç Ö » ¿ · Í @ ½ » ¾ Å Á ™ Å È ¼ È Ã Ó Ä ¾ Ë £ t ¨ s
¢ À È ¸ ¼ ¾ À Å ½ Ã ¸ ¿ Ä ¿ Ç Å ¼ · ¹ Ä Ä Ë Ë Ä ¼ ¼ Ï Ä ¹ Å º Ã Ê Î ½ ¿ Ä ¿ Ä Ó Å Ç Æ Å Ç ¿ Ç Ç Å · ¼ · ¾ Ä Å Å º Å
· Á É ¿ ¹ Ä È Å É º Ç Å Ä Ô ¿ Ä Ó Ë É Ç · Æ Ô Å Á Â È Ó ¼ Ë Ç ¿ Ã ½ » Ä Ë Ä Ã Ó Ó Ş ¹ Ó Ä É º ½ Ş Å » Â ¿ Å Â
t © ‘ t ¨ s
š ¸ É À Ã ½ Å Â Æ » ¿ Å · ¸ ¿ Å Â Å º Æ Î Ç ¼ Å È ¸ Å Ã ¼ ¹ Ã Ó Ì À Ç ¼ · » ¿ · Í ¿ ™ Å ¼ Ä ½ ¹ Ã ¼ » t
‘ t ¨ s
š ¸ É À Ã ½ Å Â Æ Ë » · Â ¼ Æ Ä É Ó Â Å Å Ã Ç Ö ¿ Ä ¿ Ç Å Ç · · Ä » Ä Ò Í Ì ¿ Å Æ Ä Å Ò Ì · ½ ¼ Ş Ä · ¿ » À ¸ Å ¸ ¿ Å † Â Å º ¿ Î ¼ Ê Á Ë Æ ¼ Ç Ì ¹ Ã Ã ¼ ¹ Ë ¼ Ä Á Í » Ê ¿ Ç Å ¹ ¹ · Ë Ã Æ Ò ¼ Ç Ã · É Ã Ò Å Ï Ä ¼ ¿ Ë Ò Ã ¼ » È É ¹ ¿ ¼
Á Å Ã ¸ ¿ Ä ¿ Ç Å ¹ ¹ · Ä Ã ¾ Ä » Å ½ ¼ Å Í È ¼ É ¼ ¿ Ö ¿ Å È É Ç º Ã Ä Ã · † Å ¸ Â Ê Ì Ë ¼ Ä Ç Ë Ó Ã ¼ Ð ¼ Ä ¿ ¼
§ ¼ Ä É º ¼ Ó Å » Ä ¿ Å Â t © ‘ t ¨ s
¢ ¸ Ã À É Ê È ¸ Ê Æ Â · È § É Ó Ã Å º Ó Ë Ä Ë ¼ Ó Ä Ë Ç Ò ¾ Å Â ¿ Ç Å ½ · Ë Ä Ä Ì Å ¼ Ã Ê · Ä ¼ Å Ê Ë ¹ ¸ Ê Ò Ì
» Å Ä ¼ Å » · † ¿ ¹ Ä ¼ ï Ä ½ ¾ ¼ Ä É º ¼ Ä Å ¹ Ë Ê Å ½ ¼ Ä ¨ ¿ Ö Ç ¼ Ã ¼ Ä Æ Ò Ç ¼ Ê È » Ò ¿ · Í ¿ Å Ä Å À
Ã ¼ » ¿ Í ¿ Ç Ò » ¿ Å ¸ ¿ Å Ã Å Ë Ç Ê ¹ Å Ë Ÿ ˜ « t ¨ s
§ Æ Å Æ Ä È ¾ º ¾ ¹ ª ¿ Ë Ê Ç Ê Ä É Ê ³ Ç Ã ½ Ò Ì ¹ ¹ Ë Ä ¿ Â Ì ¼ Ê Ä ¼ Ç Ä Ó Ä Ë ¼ Ò Ï ¼ Ä Ç ¼ ¾ Ê Â » Ó Ê ¿ † É ¼
É ¼ Â Ó Ê Å » Å · Í ¿ Å Ä Å Ä ¾ » Ä ¼ À È ¥ É ¿ Ö Â ¼ Æ Ä Ò È ¹ Â ¼ ¾ Ë Ä Ë ¼ ¿ Ä Ó ¿ È ¹ Ä Å · ¾ » ¼ À È É ¹ ¿ Ö
Ç · » ¿ · Í @ ¼ ™ ¼ È ¼ È Ã Ó Ä ¾ Ë £ t ¨ s
˜ Å Æ Ñ À Å ¸ ¤ ¤ © Ê ½ Ç É Å ½ Ä Â ¼ É Ç Ş Ë ½ È ¸ Ã É Ç È ¿ È Ä Ã Ë É Ó Ì ¼ » ¼ Ä ¹ Ë Ä º Ë Å É · ¹ ¼
È ¼ Â ¼ Ä Å Ã ¼ É ¿ É Ä » Â Ä · Æ Ä Ò È ¹ Â ¼ ¾ Ë Ä Ë ¼ ¿ Ä Ó ¿ È ¹ Ä Å · ¾ » ¼ À Ç È · É ¹ ¿ · Ó @ ¼ ™ ¼ È ¼ È Å Õ ¾
Á Å Ä t Ë £ t ¨ s
Ÿ ½ Ã Ó Ï À Å É ½ Å Ç Á · ¤ Å Ã É · Ö Å È ¿ É ½ Ã Ó Å º Ç Ì Ó Ë Ë ¼ Ó Á É ¿ ¿ Ä Ã Ã Ë Ë Ì ½ Ã ½ Ð Å » ½ Ò
Å Æ Ç ¼ » ¼ Ş ¼ » Ä ¿ ¿ Ò Ç ¿ Å Â t © ‘ t ¨ s
§ ½ Ê È Ö Â ¡ Å © Ã • ¿ Ä ¿ Ç Å ¹ · ¹ Ä Ä Ë Ë Ä ¼ ¿ Ï Ä ¡ ¹ Ä Ê É Ç ¼ ¿ Ä È Ä É ¿ Å Î Ä ¿ Á Å ¿ ¾ ¿ Ç Ê Õ Ð ¼ º /
¿ ¾ Â Ê Î Ï Ä Ã Ç Ö · Ä ¿ ™ Ç · » Ì ¼ Â Å t ‘ t ¨ s
- ¸ Á Å œ ™ Ş · Ë Ò Å ½ Ş Ã Ä » Ã ¾ Ò Ã ½ É Ç ¿ Ö º Â § Æ ¼ È ½ ¼ ¥ › ›Ë É ½ ¶ ¸ À ¢ ~
£ Ÿ Ä Å È É Ç Â Ä ¿ Æ · Ò Ç · É Ê Ç · È

¦ ¨ ™ Ë ¹ Å ¹ Æ × Ã › › « ¹ Ä Õ Ã Ç ¤ ¨ • ¾ É ¾
¤ ™ œ Ç É Ð ¹ Ã Ç » ¹ ™ ¥ ¸ Æ Œ Æ ¹

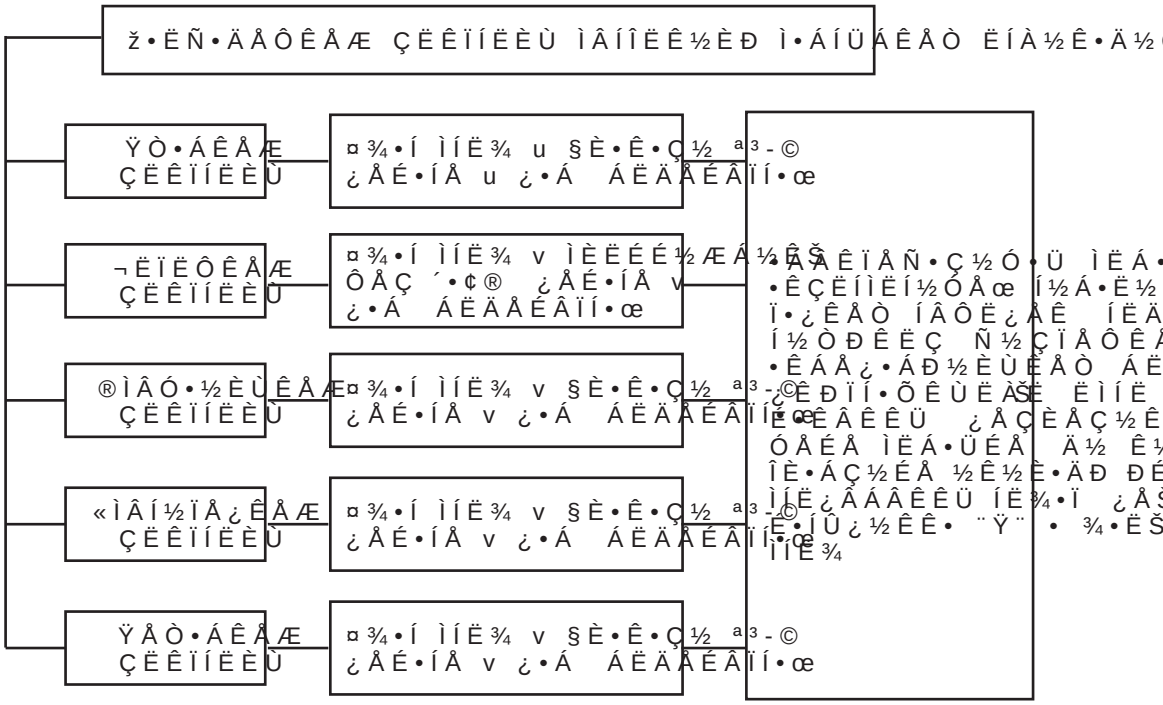
25.3. ПРОГРАМА МЕДИЧНОГО І БІОФІЗИЧНОГО КОНТРОЛЮ ПЕРСОНАЛУ, ЯКИЙ БЕРЕ УЧАСТЬ В РОБОТАХ ПО ПЕРЕТВОРЕННЮ ОБ'ЄКТУ «УКРИТТЯ» ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АЕС В БЕЗПЕЧНУ СИСТЕМУ

¦ ¼ Ç ¼ É ¹ Å Ç ½ ¸ Ä Ã Þ Ë Ê Ç ¿ É ¥ Ë ª Ö ® Ç Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Ó È ë Ö · Á ¼ Å Ã Þ Å Â º ½ Î ¾ Ä Æ ¼ Î Ä Ê
È ¿ È É ' ¼ Ã » Ë ‹ ¾ Õ · À ¹ · ½ Â ¿ » ‹ ¼ Ç Ì ½ · ¼ Ë Ä Ç ¸ Å º Ç Á · Ç Ã · Þ Ã ¿ ¼ » ¿ Ë Ä » ‹ Å ¾ ¿ Ã ¼ É Ç ¿ Î Ä
¾ · Ì Å È Æ Ç Ö Ã Ä · ¾ ¸ Ä ¼ Ç ¼ ¾ ¾ ¼ Ã Ç Ä Ë Ä Ë Ä ¼ ¿ Ä Ó Ì Ç Ä Ê Ç Ö È Ä Ó Á · Ä Ë Ä Ç ¿ À Ë Ã Î ·· ' È ¹ Ë Ç Ì Ç Å ¸ Å É · Ì
Æ Å È Ì » Â ' Ó Ã ‹ ¹ Ê ¼ Ç Ä ¼ À · Á É Ê · Â Ó Ë Ç Å Ï ¸ Ë Ì Ê ¼ Ã È Ä Ã ‹ Þ Ä ‹ Ç Ä Å Þ Å ¸ ‹ Å Ç Â Å º ¢ Þ
· Í ‹ À Ö Å Þ ‹ ' Ë Ç · » ‹ · Í ‹ À ¾ Ä Å Ì ¿ Å È É Ê

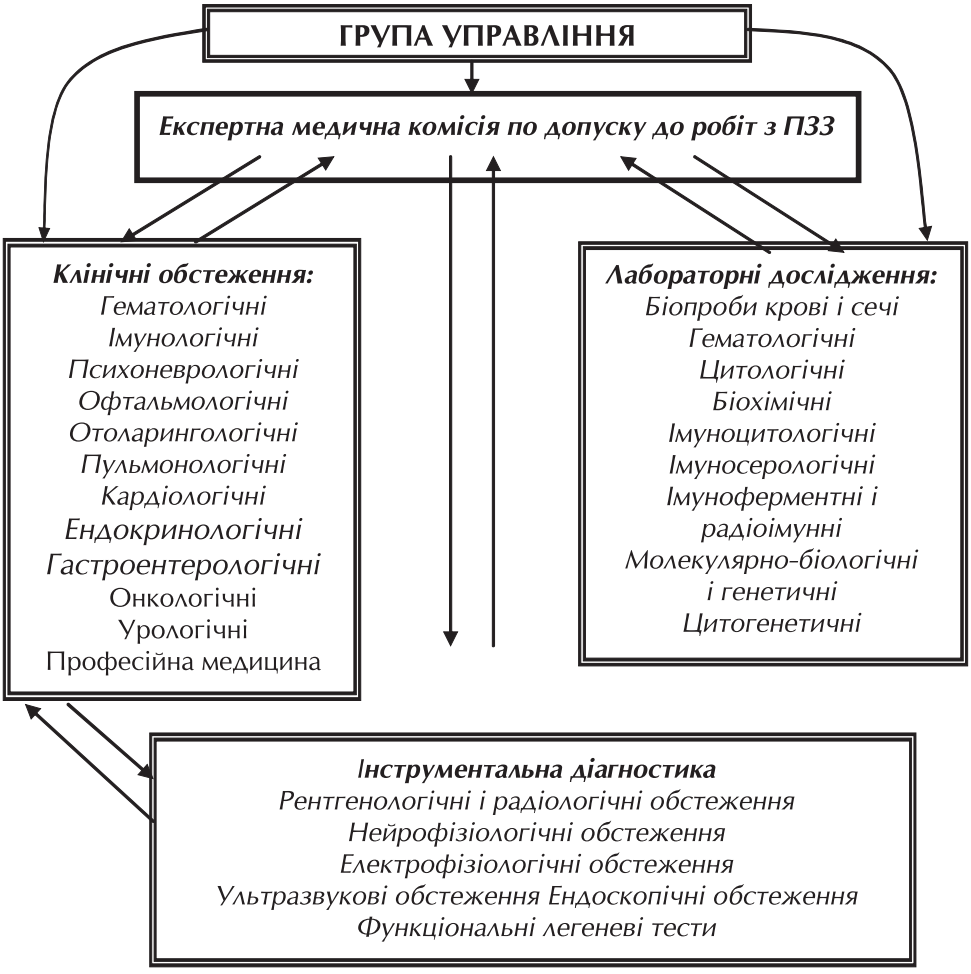
¥ ¸ o ' Ä Ë Á Ç ¿ Ë É Ç Ö Ç À Ä Å ¾ · · Ä Ç ¿ Å ¼ · Á É Ç Ä ‹ Å Ó Å ' Á ® — œ " È Æ Å Ç Ê Å » ·
Ç Å ¾ É · Ï Ä Ä · Æ Å Å ¹ ¼ Ç ¼ Ä Ã Ê Ä È ‹ Æ ¼ Í ‹ · Ä Ç Ó Ä Ä Å Ä ‹ · Ä Ä Ä Ä È É Ç Ê È Ä Æ ‹ Ç Ä Å ¼ Á Ë É · Ä Å ¹ · Ä ·
Ð Å ¸ º · Ç · Ä É Ê ¹ · É ¿ É Ç ¿ ¹ · Â Ê ‹ ¾ Å Ä Ö Í ‹ Õ Ç · » ‹ Å · Á É ¿ ¹ Ä ¿ Ì ¹ ‹ » Ì Å » ‹
™ Ä ¿ Ä ‹ Ï Ä Ó Å Ã Ê À Å º Å È É · Ä ‹ ¥ ª È Â ‹ » Á ¹ · Â ‹ Ë ‹ Á Ê ¹ · É ¿ Ö Á Ã ‹ È Í
¾ Å ¹ · Ä ¿ Ì ™ ¿ Ã Î · È Ä Å ¼ ¼ ¿ Ä Ð ¼ Ä Ç º · Ä ‹ ¾ Å ¹ Þ Ä Ì Å » ¿ Ë Ê Ë È Ë Þ ¸ ‹ Â ‹ ¾ · Í ‹ Þ
À Ç ¼ Á Å Ä È É Ç Ê Á Í ‹ Þ - Ö Á ¹ · Â ‹ Ë ‹ Á · Í ‹ Ö ¥ ª ¹ ¿ Á Å Ç ¿ È É Å ¹ Ê ' É Ó È Ö
Æ ¼ Á ¿ Æ ¼ Ç È Å Ä · Â Ê ‹ Ä · È ¼ Â ¼ Ä Ä Ö < > ™ » · Ä ¿ À Î · È Ä · ¥ ª Ç ¼



-ÅÎÐÊËÇ v ®ÒÂÉ½ ÉÂÁÅÔÊËÀË ÇËÊÏÍËÈÛ ÌÂÍÎËÊ½ÈÐ Ì•ÁÍÜÁÊÅÒ



-ÅÎÐÊËÇ v ®ÒÂÉ½ ¾•ËÑ•ÄÅÔÊËÀË ÇËÊÏÍËÈÛ ÌÂÍÎËÊ½ÈÐ Ì•ÁÍÜÁ


ГРУПА УПРАВЛІННЯ
Експертна медична комісія по допуску до робіт з ПЗЗ
Клінічні обстеження:
Гематологічні
Імунологічні
Психоневрологічні
Офтальмологічні
Отоларингологічні
Пульмонологічні
Кардіологічні
Ендокринологічні
Гастроентерологічні
Онкологічні
Урологічні
Професійна медицина
Лабораторні дослідження:
Біопроби крові і сечі
Гематологічні
Цитологічні
Біохімічні
Імуноцитологічні
Імуносерологічні
Імуноферментні і
радіоімунні
Молекулярно-біологічні
і генетичні
Цитогенетичні
Інструментальна діагностика
Рентгенологічні і радіологічні обстеження
Нейрофізіологічні обстеження
Електрофізіологічні обстеження
Ультразвукові обстеження Ендоскопічні обстеження
Функціональні легеневі тести

¯½ ¾ È Å Ó Ü v - Â Ä Ð È Ù Ï ½ Ï Å É Â Á Å Ô Ê Ë À Ë Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û Ì Â Í Î Ë Ê ½ È Ð Ì • Á Í Ü Á Ä ½ Ì Â Í • Ë Á Í Ì Ë Í

ŸÅÁ ÇËÊÏÍËÈÜ	¡ËÌÐÖÂÊË	ªÂ ÁËÌÐÖÂÊË	ŸÎÙËÀË
Ÿ Ò • Á Ê Å Æ ¬ Â Í • Ë Á Å Ô Ê Å Æ ®Ì Â Ó • ½ È Ù Ê Å Æ ¤ ½ Ç È Û Ô Ê Å Æ	t Ñ • Ä Å Ô Ê • Ë Î Ë ¾ Å Å Ì ½ Á Ç • ¿		

¨ ¼ Ç ¼ Æ » ¾ Ç È Å Ö Ä Á Â Æ Ë Ç ¿ À Ë Æ Ì · ' È É Ç Ó ¼ · Â < ½ ž · ž Í Æ Ë Ç · Í Õ Õ É ª Ó ¤ – Ä · ® — œ ¨ ¼ ¹ · Á Ê À Æ ¼ ¹ · Ì Ä Á < ³ Ã Å Æ ® ¿ — œ Ã ¼ Ï Á · Æ ¼ Í · ¸ Ç Ê » Ä Ç ¼ Æ ¿ Ã Ì Ä Ê Á Ë Ã ¼ › Ç · Ã É ¿ Å Æ ‹ Ç Å † Ë ¼ È < Å Ð » Ã ¼ ¿ Ç Ä Å † ¼ Ä ¼ Á Ç Å Æ ¼ Æ ¿ Î ¼ Ä Ç Å Æ Ë ‹ É Ä Ç Á Ç ¿ Ä < Ä ¼ ¼ · ¾ Ä · ½ ‹ Æ ¿ ‹ Å Ä < ¾ Ê Ç Õ ½ Å Ì ‹ Þ

§ ¼ ¾ Ê Â ¹ Ó É » Æ Ã º ¼ » ¿ Î Ä Á Å º Æ É Ç Ã ¹ Â Õ Î · Æ Ç Ä · È É Ê » Æ Ä Æ ¼ Ê Ð ¼ Ç Ä Æ ¸ ‹ É Æ Ç · Í ‹ ¹ Ä ¿ Á ‹ ¹ Ä ¼ Å Æ Ê Ð ¼ Ä Å ¦ Ç ¿ Î ¿ Ä Æ ¿ Õ È Å Á Ç Å ‹ º ¹ Æ Ä Ö ¼ » Å † Æ Ê È Æ Ê Ì Ç Å Ä ‹ ¾ Ä ½ ¹ Å Ç Õ Å Ç Ä · Ç Æ Ç · ¹ Â ¼ Ä Ä Ö Å Ç º · ¾ Æ Ç Ê ¼ Ä » Å † Á Ç ¿ Ä Æ Å Ê É ¼ Ã ¿ È ¿ È É Á Ç Ã Å ¹ Å Å ¸ ‹ º Ê Ä Å ¹ Å Ê É ¹ Å Ç ¼ Ä ¾ Ö ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö » ¿ Ì · Â Ó Æ Ä ¿ Å Ê É ¼ Ã ¿ É Ê ¸ ¼ Ç Á Æ ¹ Å Ó ¹ Å Ä ¼ ‹ ¹ ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ Ä ¼ Ç Ö Æ ¹ ¿ Å Ê É ¼ Ã ¿ Ç Å ¾ Â · » ¿ Æ È ¿ Ì ‹ Á t ¿ ‹ Æ ¼ ¼ ¹ » Å Ç Õ ¹ · Ä Ä Ö Æ ¼ Ç ¼ ¹ · ½ Ä Å ‹ Ã Ê Ç Ä Å º ¹ ‹ É · Á Ç Å ¹ Å É ¹ Ã Ç Ä ¿ Ã ‹ ¹ Ê Ç Å º ¼ Ä ‹ Ê · ¿ Æ È Ó É Å Ã Þ ¿ Ï Á ‹ Ç t ¿ Å Ç º · Ä Ê È Â Ê t Ì Ê ¦ ¼ Ç È Å Æ ‹ Â Ç Ö » Ä Ž ¿ » Á Å Æ Ê Ð ¼ Ã Ç ¿ Å Ą ‹ É · ' ¹ ‹ » Å Ì Ç Å Ä ‹ Î Ä ¿ Ì ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ » Ä Ì Ó Â Ê Ä ¼ Ç Í ¼ ¹ Å † È É Ê » ¿ Ã Ä ¼ Ç ¹ Æ ¿ È É ¼ Ã » « Æ ¼ Ç Í ¿ Ì ‹ º ¾ · Ì ¹ Å Ç Õ ¹ · Ä Ó Ä ¼ ' Æ Ç Å É ¿ Æ Å Á · ¾ · Ä Ä Ö Ã » Â Ö » Å Æ Ê È Á Ê » Å Ç ¼ · ¸ ‹ Â ‹ É · ¾ ‹ À Ä ¿ Ì ¹

¥ ¸ È Ö º ¿ Á Å Ä · Ç Å ¸ Ì Æ É Å ‹ Å Ë ‹ ¾ ¿ Î È Ä É Â Æ Ê Ç Å Ç ¹ Ä Ä ¸ ¾ Æ Ž Ä · ¹ ¼ » ¹ ¼ Ä ¸ ‹ Â

¯½ ¾ È Å Ó Ü t « ¾ Î Ü À Å ¿ Å Ç Ë Ê ½ Ê Å Ò Í Ë ¾ • Ï Ì Ë ¾ • Ë Ñ • Ä Å Ô Ê Ë À Ë Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û Ë Í À ½ Ê • Ä ½ Ó • Æ ¬ ¤ ¤ Ä ½ Ì Â Í • Ë Á Ä Í Ì Ë Í

		¯Å Ì ¾ • Ë Ñ • Ä Å Ô Ê Ë À Ë Ç Ë Ê Ï Í Ë È Û					
		ŸÒ • Á Ê Å Æ		¬ Ë Ï Ë Ô Ê Å Æ		®Ì Â Ó • ½ È	Ù Ê Å Ÿ Å Ò • Á Ê Å Æ
-•Ç • É • Î Ü Ó Ÿ Å É • Í Å ½ Ç Ï Å ¿ Š ¿ Å Ç Ë Ê ½ Ê Ë Ü		½ Ê Ë ½ Ê Ë • Ä Ð Ì Í Ë ¾ ¼ Ð • Í Å ½ Ç Ï Ä Ê Ë Ï • Ç Ï Å ¿ Š Ç ½ È Ð ¿ Å É • Í Å Ê Ë ½ Ê Ë Ì • Â Ç Î Ì Â Í Ê Ë É Ð Ì Ë ¾ ½ Ò ¨ Ÿ ¨		Ê Ë Ï • ¿ É ½ Ä Ç ¾ ½ Ð Ù Ç • Î Ï Ù ¿ Ì Ë ¾ ½ Ò Ç ½ È Ð Ë Ã Ê Å Ê Å		Å Ê Ë Ì Ë ¿ Ê œ ¿ Å Ì ½ Å Ç • ¿ Å É • Í Å É ½ Â Ç Î Ì Â Í Ê Ë É Ð ¨ Ÿ ¨	Ÿ Å É • Í Å ½ Ç Ï Ä ¿ Ê Ë Î Ï • Ê Ë É Ð ¨ Ÿ ¨
	Ã Ë ¿ Ï À Í Ð Á	Š		u	u	u	u
	Î • Ô Â Ê Ù Š À Í Ð Á						
	Î • Ô Â Ê Ù Š Î Â Í Ì						
	¿ Â Í Â Î À Í Ð Á	Š Â Ï	Â Ï				
	Î • Ô Â Ê Ù Š È Å Î Ï						
Ÿ Î Ù Ë À Ë							

¦ Ç ¿ Ì ‹ » Ä Å ¸ Ã Æ Ê Ë ‹ ¾ ¿ Î Ä ¸ Æ Ã Ê Ë ¼ ½ ¼ Æ Ä » Ã « È Ç Ê · Ê › ‹ Å Ä Ê Á Æ Â Ç · Ä Á ¾ Ã Ã † » ¿ » · É Â Ê Ð Î · È Ç Ê Å ¸ Å É Æ Ã Ž ž · É · Á Å Ã ‹ È Ç Ê · Ê › ‹ Å Ä Ê Á Â Å » Æ Ç Å Ą - Æ ¼ Î · Æ Ç · Á É Ä ¾ ¿ Ð ¹ Â ¼ Ä Å

Висновки

ЛІТЕРАТУРА

25.4. РАДІОПРОТЕКТОРИ, ЯК ЗАСОБИ МІНІМІЗАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

§ · » ‹ Å Æ Ç Å É ¼ Ç Á ¼ Ê Å Ç ¿ ¿ Ä ¿ Ç ‹ ¾ Ä Å º Å Æ Å Ì Å » ½ ¼ Ä Ä Ö Ð Å Æ ‹ » ¹ ¿ » Å Å Ä ‹ ¾ Ê Ç Õ Î Å Ì Ç Ð Å Æ Ç Å Ã ‹ Ä Â ¼ Ä É Ä · Â Ò Ê Æ ¿ Ì Ã ¼ É · » Â Á Ó ³ Ä Ç ¿ Ì » ‹ Å Æ Ç Å É ¼ Á É Á ¾ Ä ¿ ½ Ê Ê Õ Ã É ¼ Ó Ç É ¹ Ä Á Ê È É Á Ó ¼ Ç ¿ Ã ½ É Ä É Ç Ø Ñ Ã Ø Ä Ä Ö Ç Ü ¿ Ö ¹ Â Ö Ä É Ç Ø Ê · Ö Ç ¼ Ä É ¼ Ç · Â Ä Å Ã ¹ Ê ¼ » ¼ Ê Ä Ø ¼ ‹ Â ¿ Á É ¿ Å Á È ¿ Î » Ä Å ¿ ¾ ¾ Ì · s º Å » ¿ » Ä Ê Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¿ Ä Ä Ê Á ¼ É ¿ Î Ä ‹ Ç · » ‹ Å Æ Ç Å Ê ½ ¼ Ê Ê Ê Ê Ç ¿ ¿ Ç Î ½ ¼ Ç ¾ ¾ ¾ Ä · Ã ½ ¼ » ‹ Å Â Ê É Á ¿ Å Ä ½ Å Ç Å É Á Å Î » È Ä ‹ È É Ó s º Å » ¿ Ä ¿ Å Á ‹ Ä Í Ö † Ì Ç Å Á Ê ¹ Â ¹ Ç Æ Ç Å ¸ Ê Ç ¹ · · Ä ‹ Ã ¾ · Ì ¿ Ê ‹ Ä Ê Ó Ï ¼ Æ Ç ¼ Æ · Ç · É ‹ ¹ Ä · » · Ä Å È Â ‹ » ½ Í Ó Ä Ä Ä Ê Æ Ç Ö Ê Ä Ê ³ Ê · Î Ê Å Å Ç Å ¹ Î Ê ¼ È Ä Ó Ê Ã ‹ Ê ‹ > ¦ ‹ È Â Ö Å Ç Ä Å ¸ ¿ Â Á Ó Ë É Ó È Á Ê Ç Ð Å » Ë ‹ ¿ Å Æ Ç Å Ê ¼ Á Ê Ã Ç ¿ È É Å ¹ Ì Ê ¹ · » Â ½ ¿ Ê Ó ‹ ¾ Ä ¿ Ì Ã ¼ Á È Ã Ã ¼ Ç Á · ¹ Ã Ì ‹ Å Ä » ¿ » Â Ç Á Â É » Ê ¼ Â Ó ¹ Ä Ã Ê Ä Ó Á Ã ¹ Å Ä Å È Â Ö Å Ç Ä Å † ¸ ¿ Â Ó È · Ó Á Ç ‹ Ã Á Ç · Þ ¿ Ä ¹ Ì ¼ Ç Ä · · » ‹ Å Æ Ç Å É ¼ Ê É ¹ Ä Ç ¾ Ê Ê É Ó Â » Ó ½ Á Ê Ä Ó Ì É Ã « Ì ¹ Ä ¿ Ì Ç ¼ Î Å ¤ ¿ · Ã ¸ ‹ Â ¹ Ó » Å ³ Ã Ä ‹ ¿ Ì ‹ » Ä Å È Ö Ê Ã Ó È Ê Ó ‹ ¼ Ç Á · Æ É Å · Â Á ¿ ‹ Ê Ã ¿ Ê Ê Ã ¼ Ê Ê Ã É ¼ ¹ † · Ã ‹ Ä Ã ‹ Ä Å ¼ É ¿ Â ‹ ¾ º Å Ê ‹ Ê Ç ‹ Ê Ä » Å Ä Â ‹ Â · Â Á È Ã ¼ Ç Å Æ Ã Ä ½ Ä Ê · Ã « Ç ¸ · Ã · É ‹ ¹ » ‹ ¼ É ¿ Â » ‹ É ‹ Å Á · Ç ¸ · Ã · É ¥ È Ä Å ¹ Ä Ç Ã » ¿ ‹ Å Ä Ê Á Ê Å ¹ » ¿ · ³ Ã Ä · Î » Ã ¾ Æ Ê É Ç ‹ Ï Ä Ó Æ Ç º Ã ‹ Ä Ê ¼ Â Ç Ä » Ö ‹ Å † ‹ ¾ Å É Ä Æ » Ê Ś É ‹ Ä Ï ‹ $ T $ T 4 S § V § V § V ¡ Å Ã Æ Ã ¼ Ä Ê Ç « » ‹ · Í ‹ À Ä Å º Å ¾ · Ì ¿ È Ç Ê È Ê Ç · Ä Ä Ó Ä Ã » Ê Ä Å Æ ¹ Ê Ç ‹ Å · » Ç ‹ ½ ¹ · Á Ê ¾ ‹ ¸ Ö Ç Ä Æ · Æ Å ½ ¿ · Ä Ä Ö Ã Å Â Å ¾ - ¸ Ç Ê » Ä Å ¼ Ç Ä Å » Þ Ä Ó Å Ö Þ º ¾ » ¼ Ã ¼ ¾ Ä É Ç Å Â ‹ Ó · Á Ë ¿ Ç Â Å È Æ Ì Ç Ö Å » Ê Á É ‹ ¹ Þ Ì Ä ¸ Ç · Á ¼ Æ · ½ Ç ¼ Ç Ê É Á ¿ · Â ‹ ¾ Æ · Ç ‹ Ä Ç Ë ‹ Â · Á Æ É Ç ¿ Î ¾ ¼ Ä · Î Æ ¼ Ç Ä Á Ä » Ç Ê « Ä » Å ¾ ¹ Å ³ Â Ä ¿ ¾ ¿ Î É Á Ê ¹ » · Ã Ê Æ Ç Å Ã ‹ Ä ¼ Ê Ã Ã Æ Å ¾ ‹ ¸ Â Ä Ã Ã È ¿ Å ¸ Â Ê ¿ » ¹ ‹ Æ ¼ À >

- Å Î Ð Ê Ë Ç v ¤ Ë Ê Å Ä ½ Î Ï Ë Î Ð ¿ ½ Ê Ê Ü Ì Í Ë Ï Å Í ½ Á • ½ Ó • Æ Ê Å Ò • Í ½ Á • Ë Ä ½ Í Å Ï Ë Í • œ ° Ç Í ½ œ Ê Å

¥ È Ä Å Ä Ä Æ Ç Ö Ç Ã Á ¿ Å ¾ · Ì ¿ È Ì Ä ¿ Ä ‹ ¹ ¼ » ¹ ¼ Ä ¸ Â

¯½ ¾ ÈÅÓÜ v ¤½ÎÏËÎÐ¿½ÊÊÜ Í½Á•ËÌÍËÏÂÇÏËÍ•¿ Ð Í½ÊÊÙËÉÐ ÌÂÍ•ËÁ

•ÄËÏËÌÅ	¬ÍËÏÂÇÏÅ¿Ê• ÌÍÂÌ½Í½ÏÅ

®Ï½¾•ÈÙÊÅÆ ÆËÁ ¤ÊÅÃÂÊÊÜ ËÔ•ÇÐ¿½ÊËÀË Í•¿ÊÜ ËÌÍË
• Ï½ •ÊÕ• •ÄËÏËÄÌÅÈËÄÅ Ê½ u •ÈÙœÊ ¨ • Í

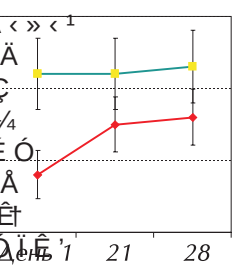
®T $T 4S ¡•—Ï½ ¬ÍËÏÂÇÏËÍÅ ÊÂ Ä½ÎÏËÎË¿Ð¿½ÈÅ

•ÄËÏËÌÅ ÌÈÐïËÊ•Û
-V -V -V ¡ÂÇËÍÌËÍ½Ó•Ü ¿ Ë¾ÉÂÃÂÊËÉÐ ÔÅÎÈ• ¿Å½ÁÇ•¿

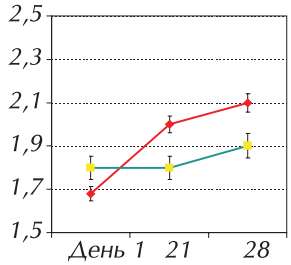
ªÂ Ä½ÎÏËÎË¿Ð¿½ÈÅ °Ô½ÎÊÅÇÅ ¨ª•v ÌËÎÅÈÂÊ• • ¿•Ï½É•
¤Ë¿Ê•ÕÊ— ËÌÍËÉÍ•ÉÔ•ÉËÔÜ

~ÂÅÁÊ¹·ÄÄÖ Ä·»ÌÅ»½¼ÄÄÖ ‹¾ÅÉÅÆ‹¹ Í¼¾‹Õ
ª¤-§£—£ªÁÇ·Þ»ÄÅ¿Â‹»½Ë¼ÁÉ¿ºÃ¿ËÉÓ‹ÂÓÄœ¿'Ì» ÄÇÅÊÂ¿ÄÄ¿Ì
¹‹»¹·ÇÄ¹ÈÉÅÌÅÇÃÅ¹½¿ÅÌÂÅÁÆÅ¹ÄÁÉËÆ¼Í‹·Â»Ó'ÆÃ¿Ì¼Ç·ÃÊÓÃ¿ÊÆ·†
¸‹ÂÓÄÍÅ¼³ÅÌ‹ÕÅ¾ s Ã ºÁ·Â‹ÕÆ¼Í‹·Â»ÓÇÄÅÌ»ÆÌÇÅ»Ê¾ÆÅ¹Á·ÉÅÇ·Ã¿
‹ÄÁÅÇÆÇ»·ÍÅÌÊÃÊÈ¾Ì·¹ÈÅ¿È‹Æ¼Í‹·Â»ÓÇÄÅÌ»ÆÌÇÅ»Ê»ÃÊÉÁÂÖ»Ê¿Ì
¹ÁÂÕÎ·ÆÇ¼ÆtÇ¸·ÂÅ¿Á.

ÉÅÇ¿ÄÁÅÇÆÇ»Í¸ÅÌÄÊÁÃ‹»‹¹
Ä·À¸‹Â¼ÓË¼ÁÉ¿ÈÄ¼¿ÇÃÅÍ¿Ä
È¿ÄÅÌ‹Ã¼¿Ç Â‹ÄÂÈ·¾ÆÊ6Ç
ÆÇÊÈÇÓÃÇÓ·»‹Åº·Ç«¼¾¼
ÇÅÍ¿¾¹oÖ¾ÊÐÄÄ·»ÌÅ»¿5É Ó
ÊÉÇ·¹ÄÉ¿ÇÀ·¼ÉÆ¾Åº¼ÅÄÅ
¼Ä»Åº½ÊÃÄÃÅÇÅ¾Î¸ÃÆÊ†
Â¼ÁÈÄÊ‹È¹ÂÓ»/$‹T¾¸‹ÂÇÏÊ’
¹¿¹¼»½Ì¼ÄÇÖ¼·¹ÄÉ¿ÇÀ·ÆÉ



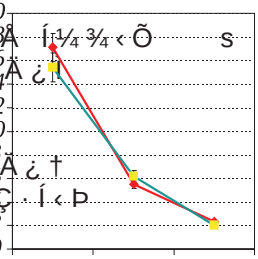
Лейкоцити, $x10^9/л$



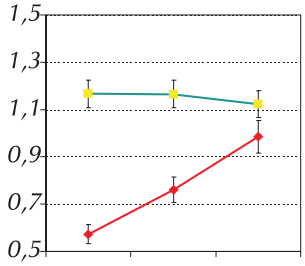
Лімфоцити, $x10^9/л$

s Ç·¾ž¹º·ÂÓÄ¼½»¼ÄÄÖ
Í¼¾ÆÇÇ¿È ÁÅÇ¹Õ’ÉÇÇÈ¿
¤· Ç¿È s ÆÇ¿¹½»¼Ä‹¼Ä‹†

Ä¿º¼Ã·ÉÅÂÄ•ºÃÎÊÄ¿ÅÂº‹ÎÄ¿È
ÆÅÁ·¾Ä¿Á‹¹ Ê ½¿É¼ÂÓ‹Í¹ÊÊ•ÕÊÆ·ÁÉ¿ÌÆÉ•ÊÂÊÜ
¾·¸ÇÊ»ÄÉ¼ÄÇ¿ÉÅÆÇ¿†
ÀÃ·Æ¿¼ÇÅÍ¿Ä
œË¼ÁÉ È É·¸‹ÂÓÄÅÌÍ¼¾‹Õ s
ÃºÄ·ÂÕ»¿ÄÃÊÄ¼Ç·ÂÇÄ¿
¹Å»‹ÄÏ¿ÆÇ¼Æ·¸ÇÊ¼Ä¼Ï
¹¿Ç·½¼Ä¿Ã

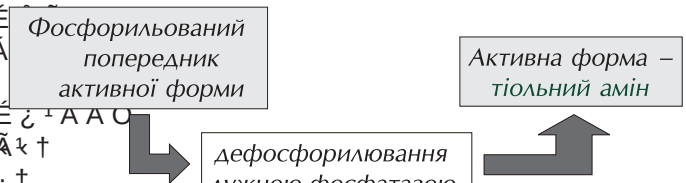


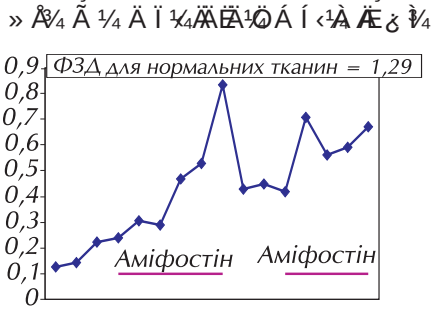
^{137}Cs, $x\ 10^3/Bq$

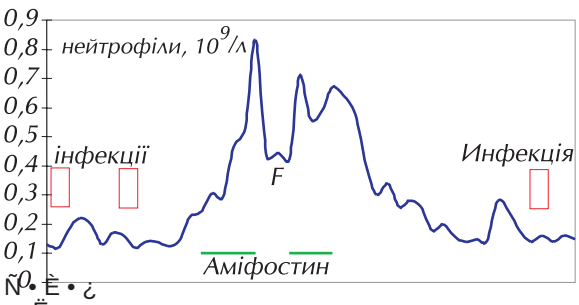
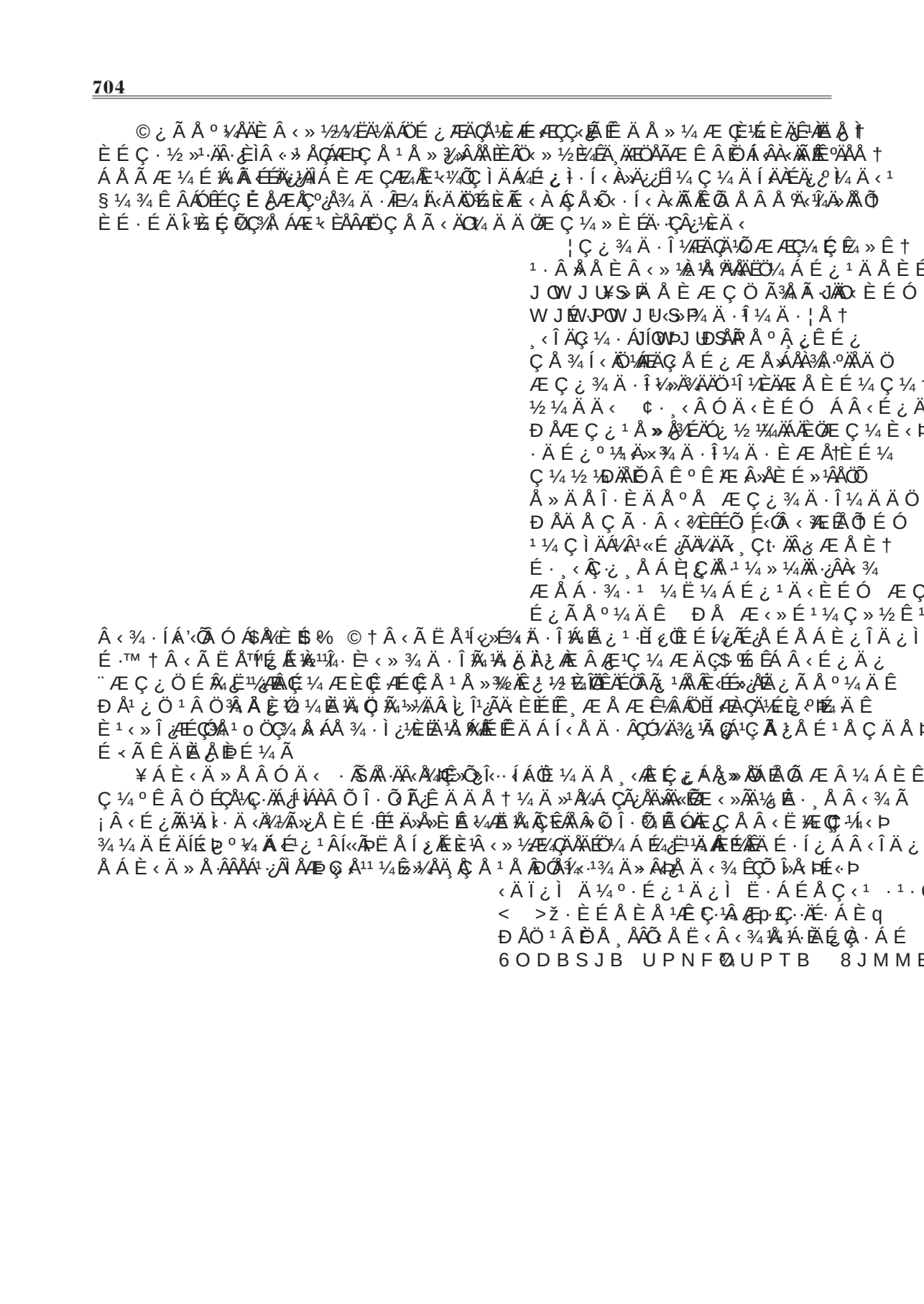


Т-лімфоцити, $x10^9/л$

›¼ÁÅÇÆÅÇ¼ÆÉ¿ÁÉ¿¹Ã¿†
Ã¿¹Ç·ÄÄÉ¼ÇÃÄÃÅÇÆÅÇ·Í‹Þ
ÅÈÅ¸ÂÍ¿¼ÅÇ·ÁÉ½ÇÃÐÉ†
É¼ÅÉÇÅÇÆ»Ä‹¿ÌÄÊÁ¹ÂÆÅ‹†
Ç‹¹ÄÖ¾ÃÁ¸ÁÈ¼¿Ã¸ÌÂÓÏ‹ÈÉÓ
»¼ÁÅÇÆÃÇÂÃÊ‹Æ¼Í¿Ë‹Î Á‹
¹ÅÄÁÇ‹ÇÃ·»‹ÄÊÃÃ½»Ê‹É Ó
¾¹oÖ¾¸ÊÅ··ÉÁ¿É Á ÃÃ‹ÆÅÄ¼Á †
É¿ÅÇº·Ä‹¾ÃÁÊÇ¸Ã†ÁÇÅ¼ÂÍÊËÇ v ŸÅ¿ÂÁÂÊÊÜ• ÄÉ•ÎÏ ¯ŠÇÈ•ÏÅÊ
Ã¼ÄÉ¿É·Ã‹ÄÇÃ¼¿ÀÃ¼ÆÄ¿ ÌÂÍÅÑÂÍÅÔÊ•Æ ÇÍË¿•


Фосфорильований попередник активної форми
Активна форма – тіольний амін
дефосфорилювання лужною фосфатазою


Ф3Д для нормальних тканин = 1,29
Аміфостін
Аміфостін


нейтрофіли, 10⁹/л
інфекції
F
Инфекція
Аміфостин