

Проте аспекти нейроендокринної регуляції і хронобіологічної організації проблеми пінеалогії залишаються не до кінця з'ясованими. Це є підставою для подальшого поглибленого і всебічного вивчення нейроендокринних структур, причетних до формування часової організації біологічних систем, в експерименті та клінічних дослідженнях.

Актуальними напрямками хронобіології залишаються перенесення експериментальних критеріїв у площину хрономедицини, розробка методів профілактики десинхронозів та ін.

**Література.** 1. *Пишак В.П.* Функциональные связи эпифиза и почек у позвоночных: Автореф. дис...докт. мед. наук.- Киев, 1985.- 32 с. 2. *Захарчук О.І.* Участь шишкоподібного тіла у сезонних змінах циркаданного ритму неспецифічної адаптації у старих щурів: Автореф. дис... канд. мед. наук.- Львів, 1993.- 18 с. 3. *Черновская Н.В.* Функциональное состояние почек эпифизэктомииро-ванных крыс в пост-натальном периоде: Автореф. дис...канд. биол. наук.- Львов, 1987.- 18 с. 4. *Булик Р.С.* Роль простагландинів у регуляції хроноритмів функцій нирок: Автореф. дис. канд. мед. наук.- Вінниця, 2004.- 20 с.

## CHRONOMEDICINE: FROM THEORETICAL GENERALIZATIONS TO INTRODUCTION INTO CLINICAL PRACTICE

*V.P.Pishak, O.I.Zacharchuk, N.V.Chernovs'ka, R.Ye.Bulyk*

**Abstract.** The paper deals with the results of 30-year studies regarding the role of the pineal gland in the chronorhythmic organization of the body's physiological functions. It has been shown, that the pineal gland is concerned with the regulation of water-salt metabolism, mechanisms of the organism's non-specific adaptation, biorhythmical organization of the renal function during different age periods, the autocoïd regulation of the renal functions that substantiate the prospects of extrapolating experimental criteria into the sphere of chronomedicine.

**Key word:** chronobiology, chronomedicine, pineal gland, melatonin, photoperiod, rhythm, adaptation, kidneys, prostaglandins.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

*Buk. Med. Herald.-2004.-Vol.8, ювілейний випуск.-Р.26-30.*

*Надійшла до редакції 4.10.2004 року*

УДК 61:574

*В.П.Пішак, О.В.Кравченко*

## ЕКОЛОГІЯ І РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Кафедра медичної біології, генетики та гістології,  
Кафедра акушерства, гінекології та перинатології  
Буковинської державної медичної академії

**Резюме.** У статті наведені дані щодо впливу хімічних, фізичних та біологічних чинників на стан репродуктивного здоров'я жінки. Розглянуті питання дії фармакологічних засобів та іонізуючої радіації на плід, вивчені мутагенні та тератогенні наслідки, що зумовлені екошкідливими факторами навколишнього середовища.

**Ключові слова:** екологія людини, репродуктивне здоров'я жінки.

Тісний зв'язок між станом навколишнього середовища і здоров'ям людини, особливо вагітної та плода не потребує додаткової аргументації. Рівень здоров'я населення на 17-20% залежить від екологічних чинників, особливо це стосується репродуктивного здоров'я. Зміни навколишнього середовища негативно впливають на перебіг вагітності і народжуваність, викликають серйозні генетичні наслідки.

На організм вагітної негативно впливають різноманітні інфекційні агенти, забруднювачі виробничих приміщень, атмосфери та води, шум, харчові продукти низької якості. Несприятливо діють на здоров'я майбутньої матері шкідливі рідкі та тверді викиди промисловості, засоби побутової хімії, паливні відходи.

© В.П.Пішак, О.В.Кравченко, 2004

Більшість учених вважає, що найважливішу роль у підтримці високої частоти порушень репродуктивної функції жінки, патології вагітності, перинатальної захворюваності і смертності відіграють хімічні чинники навколишнього середовища. Кількість речовин, здатних від'ємно впливати на вагітну та плід, перевищує на сьогодні 600 [16]. Хімічні чинники та їх метаболіти діють на зародок безпосередньо, проникають через плаценту та викликають різноманітні патологічні зміни в організмі вагітної.

Клінічні дослідження свідчать, що в жінок, зайнятих на скловиробництві, виявлена висока частота загрози переривання вагітності, несвочасного відходження навколоплідних вод, кровотеч у пологах.

Тривале перебування жінок у середовищі, насиченому парами і газами хімічних речовин, які входять до складу гуми або використовуються для виготовлення гумово-технічних виробів, підвищує ризик виникнення патології вагітності, пологів та післяпологового періоду.

Результати досліджень Баркова М.Х. та співавт. (1980) показали, що токсикози в робітницях взуттєвого виробництва трапляються у 8 разів частіше ніж у популяції. Загроза переривання вагітності діагностувалася в 59% спостережень, пологи ускладнювалися первинною та вторинною слабкістю пологової діяльності, несвоєчасним відходженням навколоплідних вод [1].

Серйозні зміни в гестаційному періоді відмічаються у робітниць приладобудівної промисловості [5]. Дія на організм жінки навіть гранично допустимих кількостей свинцю та олова може стати однією з причин виникнення передчасних пологів, кровотеч у пологах, захворюваності новонародженого.

Доведено негативний вплив на репродуктивну функцію в жінок, зайнятих на виробництві фенол-формальдегідних смол та пластичних мас [14].

Зарєстровано збільшення числа спонтанних абортів у вагітних, які мали контакт зі стирилом. Встановлено його спроможність циркулювати в крові в незмінному вигляді [24].

Привертають увагу зміни репродуктивної функції жінки при дії хімічних речовин, що використовуються в сільському господарстві (фосфорорганічні сполуки, токсафен, Сl, Mg, гексахлорбензол та ін.). При уточненні дії хлор- та фосфорорганічних пестицидів на перебіг вагітності встановлено, що гестаційний період у них частіше ускладнюється ранніми токсикозами. Вагітність у жінок, які контактують із мастилами, майже завжди відзначається явищами загрози переривання, а пологи - слабкістю родової діяльності.

Дослідження перебігу вагітності в жінок, що мешкають у районі нафтопереробних підприємств, і зазнають дії толуолу, ксилолу, бензолу та його похідних, свідчать про підвищення частоти ускладнень вагітності та пологів.

Переконаливо доведена здатність багатьох хімічних сполук проходити через плацентарний бар'єр. У тканинах плідного яйця виявлені такі хімічні забруднювачі, як бензин, сірководень, хлористий метилен, фтор, хром, продукти синтезу гербіцидів.

Встановлено, що деякі речовини можуть накопичуватися у тканинах плода. Так, концентрація бензину в плаценті та навколоплідних водах у 1,5 – 2,5 рази вища, ніж у крові породіллі.

Дослідження з визначення вмісту ацетону в біосередовищах (кров матері, плацента, плід, навколоплідні води) залежно від терміну вагітності також свідчать про його проникнення до плода [10].

Діоксан, толуол, які широко використовуються в промисловості та побуті, накопичуються в органах плода як у ранні, так і в пізні терміни вагітності [12].

Srivastova V.K. та співавт. (1990), Buell G. (1985) виявили, що As, Cu, Ca, Fe, Mg, Mn, Pb і Zn вільно транспортуються через плацентарний бар'єр. Ці метали, за винятком Ca, Mg, Mn, Zn, у великих кількостях містяться і у плаценті. При оцінці розподілу металів в окремих органах плода виявлено підвищення концентрації Cd і Co - у печінці, Cr, Co, Mg, Ni, Pb, Se, Zn - у легенях, As, Cu, Fe, Mg, Ni, Pb, Zn - у серці, Cd, Cr, Ca, Mg, Mn, Zn - у нирках. Автори дійшли висновку про ушкоджуючу дію деяких металів на розвиток плода та процесі органогенезу [20, 25].

Особливу увагу дослідники зосереджують на питаннях вмісту токсичних речовин у грудному молоці.

Значна частина наукових робіт присвячена вивченню загальних закономірностей впливу фізичних факторів (шум, вібрація, ультразвук та ін.) на організм вагітної та плід. Так, у жінок, які працюють в умовах низькочастотного шуму, діагностовано підвищення рівня патологічних пологів, а в структурі захворюваності з тимчасовою втраченою працездатності ускладнення вагітності посідають третє місце після

захворювань органів дихання та шлунково-кишкового тракту і становлять 4,9 % випадків [12].

У жінок, які зазнають тривалого впливу загальної вібрації, підвищується рівень мимовільних абортів та передчасних пологів. У жінок-водіїв (вібрація 100-122 дБ) діагностовані мимовільні викидні в 20 %, ранні та пізні гестози в 18-20 %, передчасне переривання вагітності в 7,7 % випадків, що значно перевищує середньопопуляційні показники [4].

В останнє десятиріччя значної уваги набула проблема впливу несприятливих виробничих факторів на внутрішньоутробний стан плода та захворюваність дітей.

Збільшення частоти мертвонароджуваності встановлено також у жінок, що мали контакт з бензином, вуглеводнями, солями важких металів, несприятливими фізичними чинниками. Особливу увагу слід звернути на антенатальну загибель доношених дітей. Так, у робітниць виробництва продуктів органічного синтезу, серед загиблих немовлят доношених було в 2,5 раза більше, ніж недоношених (1,9 і 0,78%). Причому 1,17% доношених плодів загинула ще до початку пологової діяльності.

У багатьох дослідженнях відзначається, що при впливі на вагітну хімічно токсичних речовин дитина народжується з ознаками затримки розвитку. Так, у робітниць гумової промисловості частота народження дітей з малою масою тіла коливається від 5,2% до 18,3%, тоді як у контролі цей показник дорівнює 1,4 - 4,3% [9,21].

**Таблиця 1**

**Лікарські засоби, які абсолютно протипоказані під час вагітності  
(А. Цыпкун, 2004)**

Лікарські засоби	Наслідки для плода
Аміноптерин	Множинні аномалії, постнатальна затримка розвитку плода, аномалії черепа, смерть плода
Андрогени	Маскулінізація плода жіночої статі, укорочення кінцівок, аномалії трахеї, стравоходу, вади серцево-судинної системи
Діетилстильбестрол	Аденокарцинома піхви, патологія шийки матки, патологія пеніса і яєчок
Стрептоміцин	Глухота
Дисульфірам	Спонтанні аборти, розщеплення кінцівок, клешноногість
Ерготамін	Спонтанні аборти, симптоми подразнення ЦНС
Естрогени	Уроджені вади серця, фемінізація плода чоловічої статі, аномалії судин
Інгаляційні анестетики	Спонтанні аборти, вади розвитку
Йодиди. йод 131	Зоб, гіпотиреоз, кретинізм
Прогестини (19-нор-стероїди)	Маскулінізація плода жіночої статі, збільшення клітора, попереково-крижове зрощення
Хінін	Затримка психічного розвитку, ототоксичність, уроджена глаукома, аномалії сечостатевої системи, смерть плода
Талідомід	Дефекти кінцівок, аномалії серця, нирок і шлунково-кишкового тракту
Триметадіон	Характерне обличчя (V-подібні брови, епікант, недорозвинення і низьке розташування вušних раковин, рідкі зуби, щілина верхнього піднебіння, низько посажені очі), аномалії серця, стравоходу, трахеї, затримка психічного розвитку
Синтетичні ретиноїди (ізотретіноїн, етретинат)	Аномалії кінцівок, лицьового відділу черепа, вади серця, ЦНС (гідроцефалія, глухота), сечостатевої системи, недорозвинення вušних раковин. Відставання розумового розвитку (>50%)

Таблиця 2

Лікарські засоби, використання яких під час вагітності пов'язане з високим ризиком (категорія D) (А. Цыпкун, 2004)

Лікарські засоби	Наслідки для плода
<p>Антибіотики <i>Тетрацикліни</i> <i>Аміноглікозиди</i> (амікацин, канаміцин, нетилміцин, тобраміцин) <i>Грізофульвін</i></p> <p><i>Фторхінолони</i> <i>Хлорамфенікол</i> (левоміцетин)</p>	<p>Дисколорація зубів (коричневе забарвлення), гіоплазія зубної емалі, порушення росту кісток Уроджена глухота, нефротоксичний ефект</p> <p>При використанні в I триместрі - сіамські близнюки (дуже рідко) Артропатії Агранулоцитоз, грей-синдром у неонатальному періоді</p>
<i>Нітрофурантоїн</i>	Гемоліз, жовте забарвлення зубів, гіпербілірубінемія в неонатальному періоді
<p>Антидепресанти <i>Літію карбонат</i></p> <p><i>Трициклічні</i></p> <p><i>Інгібітори MAO</i></p>	<p>Уроджені вади серця (1:150), особливо часто аномалія Ебштейна, аритмії серця, зоб, пригнічення ЦНС, гіпотензія, неонатальний ціаноз Порушення з боку органів дихання, тахікардія, затримка сечі, дистрес-синдром новонародженого Уповільнення розвитку плода та новонародженого, порушення реакцій поведінки</p>
Кумаринові похідні	Варфарінова (кумаринова) ембріопатія у вигляді гіоплазії носа, атрезії хоан, хондродисплазії, сліпоти, глухоти, гідроцефалії, макроцефалії, розумової відсталості
<i>Індометацин</i>	Передчасне закриття артеріальної протоки, легенева гіпертензія, при тривалому застосуванні – затримка росту, порушення серцево-легеневої адаптації (більш небезпечний в III триместрі вагітності)
<p>Протисудомні засоби <i>Фенитоїн (дифенін)</i></p> <p><i>Вальпроєва кислота</i></p>	<p>Гідантоїновий фетальний синдром (розширене плескате і низько розташоване надперенісся, короткий ніс, птоз, гіпертелоризм, гіоплазія верхньої щелепи, великий рот, виступаючі губи, незарощення верхньої губи та ін. Розщеплення хребта, піднебіння, часто додаткові малі аномалії – гемангіоми, пахвова грижа, розходження прямих м'язів живота, телеангіектазії, гіпертелоризм, деформація вушних раковин, уповільнення розвитку</p>
<i>Фенобарбітал</i>	Пригнічення ЦНС, зниження слуху, анемія, тремор, синдром відміни, гіпертензія
Інгібітори АПФ	Маловоддя, гіпотрофія, контрактури кінцівок, деформація лицьового черепа, гіоплазія легень, інколи антенатальна загибель (більш небезпечні в II половині вагітності)
<i>Резерпін</i>	Гіперемія слизової носа, гіпотермія, брадикардія, пригнічення ЦНС, летаргія
<i>Хлорохін</i>	Зниження слуху

Продовження таблиці 2

Протигрипухлинні засоби	Множинні вади розвитку, відмерла вагітність, затримка внутрішньоутробного росту плода
Антитиреоїдні засоби (тіамазол)	Зоб, виразки серединного відділу волосистої частини голови
Похідні сульфонілсечовини	Часто різноманітні вади розвитку (в експерименті), гіпоглікемія, гіпербілірубінемія в неонатальному періоді
Похідні бензодіазепіну (діазепам, хлорзепід)	Депресія, сонливість у неонатальному періоді (внаслідок дуже повільної елімінації). Рідко – вади розвитку, які нагадують алкогольний фетальний синдром, уроджені вади серця і судин (не доведено)
Вітамін А в дозі більше 10 тис. МО на добу	Вади серця і судин, дизморфізм вушних раковин та ін.
Вітамін Д у великій дозі	Кальцифікація органів
Пеніциламін	Імовірні дефекти розвитку сполучної тканини – затримка розвитку, патологія шкіри, варикозне розширення вен, ламкість венозних судин, грижа

Діти, матері яких працюють на хімічних підприємствах, більш підвержені захворюванням, особливо інфекційним. Немовлята жінок, що контактують із вуглеводнями та каучуком, мали гнійно-септичні ускладнення в 6 разів частіше, ніж у нормі.

Дослідження стану здоров'я дітей віком від 9 місяців до 6 років, які народилися від матерів, що зазнали впливу комплексу хімічних речовин, виявило тенденцію до сповільненого зростання маси, затримки росту, збільшення захворюваності як гострими інфекційними, так і соматичними хворобами [13].

На думку багатьох авторів, хімічні речовини можуть впливати на матір і плід як мутагенно, так і тератогенно (табл.1).

Вперше в 1941 р. було науково обгрунтовано, що вагітні, які перехворіли на кореву краснуху, мають ризик народити дитину з вадами розвитку. У 60-х роках минулого сторіччя доведено, що виникнення плоскоклітинного раку піхви в пубертатному віці, аномалії розвитку статевих органів реєструються в дівчаток, матері яких під час вагітності приймали діетилстильбестрол – синтетичний препарат із помірним естрогеноподібним впливом.

Проблема оцінки можливої негативної дії лікарських засобів на репродуктивні функції залишається однією з актуальних (табл.2).

Важливого значення набуває вивчення впливу фармакологічних препаратів на чоловічі репродуктивні функції. Вважають, що кожний четвертий випадок еректильної дисфункції зумовлений прийомом лікарських засобів, зокрема, сечогінних тіазидного ряду, неселективних бета-адреноблокаторів і деяких міотропних спазмолітиків [17].

Під час вагітності ризик вживання деяких препаратів перевищує можливу користь (табл. 1, 2, 3) [17].

Доведено тератогенні властивості хлорпренового латексу, фенол-формальдегідних смол, сполук, які використовуються у виробництві гумових виробів.

Серед шкідливих факторів певне значення у виникненні уроджених вад розвитку (УВР) мають хімічні чинники, які застосовуються в побуті, сільському господарстві, промисловості.

Тератогенний ефект може бути отриманий у результаті дії різним іонізуючим випромінюванням.

Пошкодження зародка іонізуючим випромінюванням може бути як результатом прямого впливу, так і непрямої дії, зумовленої ураженням материнського організму. Специфічного комплексу вад іонізуюче опромінення не викликає, але найбільш часто в таких випадках спостерігаються вади нервової системи (гідроцефалія, мікроцефалія). Поряд з корою головного мозку страждають також філогенетично більш старі структури (підкоркові утворення і ретикулярна система).

Відмічаються й уроджені аномалії розвитку опорно-рухового апарату (двобічна клешоногість, уроджений вивих стегна), обличчя (вовча паша, заяча губа), очей, посліду (грижа пупкового канатика) [6, 22].

Таблиця 3

## Лікарські засоби, які викликають ураження чоловічих статевих залоз (А. Цыпкун, 2004)

Препарат	Вплив на залози	Механізм дії
<i>Адреналін</i>	Зменшення об'єму і маси сім'яників, зниження рухомості сперматозоїдів, збільшення числа їх патологічних форм	Невідомий
<i>Аміназин та інші фенотіазини</i>	Статеві розлади	Невідомий
<i>Резерпін</i>	Зниження лібідо, імпотенція	Невідомий
<i>Спіронолактон</i>	Зниження лібідо, імпотенція	Зв'язування метаболітів з андрогенними рецепторами
<i>Стрептоміцин</i>	Гінекомастія, епідидиміт, простатит	Невідомий
<i>Сульфаніламід (Na)</i>	Пригнічення функції статевих залоз	Невідомий
<i>Фентоламін</i>	Збільшення маси сім'яників, крипторхізм, зниження числа запустівших сім'яних каналців	Недостатньо вивчений
<i>Циметидин</i>	Послаблення лібідо й ерекції, олігоспермія, галакторея, гінекомастія	Блокада андрогеночутливих рецепторів
<i>Ретиноєва кислота (водорозчинна)</i>	Підвищення концентрації ліпідів у клітинах сім'яних каналців і сім'яників	Невідомий
<i>Кетоконазол</i>	Пригнічення синтезу тестостерону і зниження лібідо	Інгібування синтезу тестостерону
<i>Дегідротестостерон</i>	Збільшення кількості патологічних форм сперматозоїдів	Невідомий
<i>Тестостерону пропіонат</i>	При тривалому використанні – пригнічення сперматогенезу, атрофія сім'яників	Прискорюється взаємодія з органами-мішенями
<i>Тестостерон – 1L</i>	Інверсія соматичних частин статевого апарату зародків у експериментальних тварин	Поглинання тестостерону закладками органів-мішеней
<i>Естрогени</i>	Зниження лібідо і статевої активності	Невідомий
<i>Діетилстильбестрол</i>	Кісти придатків яєчка, гіпоплазія яєчок, крипторхізм	Невідомий
<i>Естрадіол <sup>14</sup>C</i>	Інверсія соматичних клітин статевого апарату зародків	Вибіркове поглинання естрадіолу закладками органів

Найбільш небезпечним періодом для плода є опромінення в 8-15 тижнів вагітності [7].

Одним із віддалених наслідків дії несприятливих хімічних та фізичних факторів середовища є індукований мутагенез, який призводить до накопичення мутаційного навантаження в популяції. Так, мутації соматичних клітин можуть призвести до канцерогенних змін в організмі, мутації в соматичних клітинах ембріона, спричинити тератогенні ураження, а мутації в гаметах - спадковані дефекти, які додаються в агрегаційний вантаж популяції [7,26].

Останнім часом проведено комплексне вивчення характеру мутаційних змін в організмі залежно від впливу шкідливих факторів навколишнього середовища [2, 8].

Зокрема, результати досліджень показали підвищений рівень аберацій хромосом (АХ) та сестринських хроматидних обмінів (СХО) у робітниць багатьох хімічних підприємств (виробництво стиролу, вінілхлориду, хромової кислоти, етиленоксиду, таких речовин, як гума, нержавіюча сталь) [19,27].

У два рази вищий рівень АХ виявлений у робітниць шинної промисловості, які контактують із чорним вугіллям [18]. Підвищений рівень хромосомних поламок встановлений у робітниць коксового виробництва [28]. Органічні та неорганічні солі олова викликають вірогідне збільшення частот СХО.

Найсильнішими мутагенами на даний момент вважаються алкілюючі сполуки, до яких відносяться азотистий пірит, етиленімінові сполуки, ефіри метилсульфонових кислот та ін. [23].

Особливий інтерес представляють питання вивчення впливу іонізуючої радіації на людину. Опромінення не викликає будь-яких нових біологічних феноменів, а тільки збільшує імовірність виникнення клітинних мутацій, які час від часу виникають спонтанно [15]. Індикатором, що свідчить про вплив радіації на організм є дицентричні, кільцеві та атипівні хромосоми. Їх кількість залежить від дози опромінення, яку отримала клітина.

Дослідження популяції людей (Рівненська, Чернігівська, Житомирська та інші області), які найбільше постраждали під час Чорнобильської катастрофи, показали збільшення кількості аберацій хромосомного типу в культурі лімфоцитів периферичної крові та кісткового мозку людини [3, 11].

При аналізі даних, отриманих у регіонах, прилеглих до Чорнобильської АЕС, відмічається вірогідне зростання частоти уроджених аномалій у немовлят. Загальний рівень УВР (за період 1985 - 1990 рр.) на півночі Рівненської області збільшився з 14,4 до 20,0, у Житомирській - з 19,0 до 37,8; у Чернігівській - з 36,9 до 80,4, тоді як у контрольному регіоні (Львів) коливався від 19,2 до 12,7 на 10000 новонароджених.

Таким чином, дослідження впливу екологічно-шкідливих чинників на організм жінки та потомство, розробка засобів по зниженню пошкоджувальної дії несприятливих факторів є актуальною соціальною та медичною проблемою, вирішення якої потребує організації послідовного та комплексного екологічного моніторингу.

**Література.** 1. Баркова М.Х., Кирсева М.С., Кремінський Я.М. та ін. Асфіксія новонароджених і її місце в структурі ранньої неонатальної смертності у жінок - робітниць промислових підприємств // Педіатрія, акушерство і гінекол. - 1980. - N 2. - С.39-41. 2. Бариляк І.Р., Гнатейко О.З. Стан генофонду населення України: проблеми і шляхи його поліпшення // Здоров'я та відтворення народу України. - К., 1991. - С.116-120. 3. Бочков Н.П. Аналитический обзор цитогенетических исследований после Чернобыльской аварии // Вестн. РАМН. - 1993. - N 6. - С.51-55. 4. Вайсман А.И. Гигиена труда водителей автомобилей. - М.: Медицина, 1988. - 192 с. 5. Гайдош С.С., Галич М.М., Мишанич Ю.В. Особливості репродуктивної функції у паяльниць, які працюють в приладобудівній промисловості // Педіатрія, акушерство і гінекол. - 1986. - N 6. - С.49-50. 6. Кириченко А.П. Влияние вредных факторов на плод. - М.: Медицина, 1978. - 216 с. 7. Кравченко О.В. Вагітність, пологи та функціональний стан системи мати-плацента-плід у жінок екологічно несприятливого Чернівецького регіону України : Автореф. дис... д.мед.н.: 14.01.01 / Київ, 1995. - 40с. 8. Куринный А.И. Эколого-генетическая оценка территории Украины по мутагенному фону // VI съезд Украинского общества генетиков и селекционеров: Тез.докл. - Полтава. - 1992. - Т.3. - С.179. 9. Мазорчук Б.Ф. Беременность и роды женщин, проживающих в зонах воздействия пестицидов: Автореф.дис... д.мед.н. - К., 1988. - 18 с. 10. Низяева И.В., Силантеева И.В. К вопросу трансплацентарного перехода ацетона (экспериментальные данные) // Гигиена труда и проф. заболевания. - 1984. - N 7. - С.49-51. 11. Шилінська М.А., Дибський С.С., Дибська О.Б. Цитогенетичний ефект у лімфоцитах периферичної крові дітей, що мешкають у деяких населених пунктах Овруцького району Житомирської області України, забруднених радіонуклідами // Цитол. і генет. - 1992. - Т.23, N 4. - С.10-44. 12. Проблемы промышленной токсикологии // Сб. материалов представителей СЭВ / Под ред. Ф.Колодяновой-Симсоновой, И.В.Саноцкого. - М., 1982. - 91с. 13. Состояние здоровья детей, проживающих в районе химического завода. Проблемы и возможные пути их решения / Демин В.Ф., Ключников С.О., Буркин А.И. и др. // Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. - Т.38, N 3. - 1994. - С.19-20. 14. Запорожан В.М., Хайт О.В., Тряпничева Т.П. та ін. Стан імунної системи у робітниць хімічного виробництва з гіперпластичними процесами репродуктивної системи // Педіатрія, акушерство і гінекол. - 1993. - N 3. - С.54. 15. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. - М.: Мир. - 1990. - Т.2. - С.142-277. 16. Фридлянд И.Г. Гигиена женского труда. - Л.: Медицина. - 1975. - 208 с. 17. Цыткун А. Дія лікарських засобів на організм вагітної // Пріоритетні проблеми. - 2004. - №6. - С. 57-59. 18. A cytogenetic study in carbon black exposed individuals of tyre industry / Babu P.P., Prasad V.S., Ram Rao K., Ahuya Y.R. // Environ. and Mol. Mutagen. - 1989. - 14, suppl. - P.15. 19. Alkulation induced sister chromatid exchange correlat with reduced cell survival, not mutations / Morris S.M., Heflich R.H., Beranek D.T., Kodell R.L. // Mutat.Res. - 1985. - V.105. - P.163-168. 20. Buell G. Some biochemical aspects of cadmium toxicology // G.Occup. Med. - 1985. - V.189, N 17. - P.334-345. 21. Collin D. Le traitement medical de L'hypotrophie // Rev. franc. Gynecol. obstet. - 1982. - V.77, N 10. - P.655-658. 22. Czeizel A.E. The activity of a centre for congenital anomaly control // World Health Statist. Quart. - 1988. - V.41, N 3-4. - P.219-227. 23. Freese E. Molecular mechanism of mutations // Chemical mutagens. - 1981. - N 1. - P.1-56. 24. Hemminki K., Franssila E., Vainio H. Spontaneous abortions among female chemical workers in Finland // Int. Arch.

Occup. Environ. Health. - 1980. - V.45, N 2. - P.123-126. 25. *Placental transfer of metals of coal fly ash into various fetal organs of rat / Śrivastava V.K., Chauhan S.S., Śrivastava P.K. et al. // Arch. Toxicol. - 1990. - V.64, N 2. - P.153-156. 26. Sunderman F.W. Nickel carcinogenesis // Dis. Chest. - 1987. - V.54, N 7. - P.527-538. 27. Shubber E.K., Anda S.M., Al-Allak B.M.A. Validity of chromosomal aberration and sister chromatide exchanges in the riso assesment of industrial population in man // J.Biol., Sci. Res. - 1988. - V.19, N 3. - P.693-714. 28. Yongchang L. A study on the workers of coking plant with micronucleus (MN) frequency, fragile. sites (FRR) and sister chromatide exchange (SCC) // Environ. and Mol. Mutagen. - 1989. - 14, suppl. - P.115.*

## ECOLOGY AND HUMAN REPRODUCTIVE HEALTH

*V.P.Pishak, O.V.Kravchenko*

**Abstract.** The article deals with the data concerning the influence of chemical, physical and biological factors upon the condition of the female reproductive health. While examining the question of pharmacological means and ionizing radiation upon the fetus we have studied mutagenic and teratogenic consequences which cause ecologically harmful factors of the environment.

**Key words:** human ecology, female reproductive health.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

*Buk. Med. Herald.-2004.-Vol.8, ювілейний випуск.-P.30-37.*

*Надійшла до редакції 6.10.2004 року*

---