

9. Litonjua A. Lung function in type 2 diabetes: the Normative Aging Study / A. Litonjua, R. Lazarus, D. Sparrow, D. Demolles, S. Weiss. // *Respir. Med.* - 2005. - Vol.12. - P.1583-1590.

Кишук Б.Н.

Ультраструктурные изменения альвеолярных макрофагов при экспериментальном сахарном диабете

Резюме. В опытах на 40 белых крысах-самцах линии Вистар электронно-микроскопическим методом изучено в динамике (1, 2, 4 недели) ультраструктурные изменения альвеолярных макрофагов (АМ) при экспериментальном сахарном диабете, который воспроизводили путем внутрибрюшного введения стрептозоцина фирмы «Sigma» (США), из расчета 60 мг/кг массы тела. Установлено, что в течении первых 2-х недель исследования отмечается увеличение количества и функциональной активности АМ. Ядра клеток неправильной формы с инвагинацией кариолемы, умеренно расширены компоненты гранулярной эндоплазматической сетки, в цитоплазме АМ выявляются фагосомы различной электронно-оптической плотности. Продолжение эксперимента (4 недели) приводит к образованию в отдельных АМ дистрофически-деструктивных изменений. Ядра таких клеток с просветленной кариоплазмой, митохондрии набухшие, компоненты аппарата Гольджи и гранулярной эндоплазматической сети расширены, количество

лизосом уменьшено.

Ключевые слова: сахарный диабет, легкие, альвеолярные макрофаги.

В.М. Kishchuk

Ultrastructural Changes of the Alveolar Macrophages in Experimental Diabetes Mellitus

Summary. The investigation was performed studying 40 albino male laboratory rats Wistar. The ultrastructural changes in the alveolar macrophages due to experimental diabetes have been studied using electron microscopy method during dynamic observation (1, 2 and 4th week). During the first 2 weeks of the experiment we observed an increase in the quantity and functional activity of alveolar macrophages. The nuclei of cells had irregular shape, granular endoplasmic grid components were moderately dilated, and fagosomes with different electron-optical density were found in the cytoplasm of AM. Further experiment (4th week) led to dystrophy and destructive alterations in alveolar macrophages. The nuclei of these cells had lightened karyoplasme, they had swollen mitochondria, components of the Golgi apparatus and granular endoplasmic grid were extended, the number of lysosomes decreased.

Key words: diabetes mellitus, lungs, alveolar macrophages.

Надійшла 25.06.2013 року.

УДК 575.224.4+591.87+611.018.13+611.018.73

Козовий Р.В.

Дослідження структурно-функціонального стану спадкового апарату довгожителів з різних екологічних районів Івано-Франківської області

Кафедра медичної біології та медичної генетики (зав. каф. – проф. Л.Є. Ковальчук)

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Резюме. Проведено дослідження структурно-функціональних змін геному 332 довгожителів (основна група) і 199 осіб зрілого віку (група порівняння) з трьох екологічних зон Прикарпаття на підставі вивчення цитогенетичних показників епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини. Аналізом частоти мікроядер визначено зростання нестабільності спадкового апарату в усіх обстежених, що корелювало з інтенсивністю забруднення довкілля. Епігенетичні зміни конденсації хроматину полягали у зниженні його активності – переважання ступеня компактизації в людей, що проживають в екологічно несприятливих умовах. Пригнічення активності можливої транскрипції було істотнішим у групі порівняння. Встановлено достовірне зростання ядерцевого індексу в осіб із зони з високим техногенним навантаженням, порівняно з екологічно благополучним регіоном. Статевий диморфізм ступеня активності хроматину і ядерцевого апарату проявлявся ширшими межами норми реакції у жінок, порівняно з такими у чоловіків, що забезпечувало оптимальніші компенсаторні можливості спадкового апарату до несприятливих умов довкілля.

Ключові слова: букальні епітеліоцити, активність хроматину і ядерцевого апарату, морфологічно змінені ядра, мікроядра.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Згідно з сучасними уявленнями старіння – це сповільнення, пригнічення і втрата фізіологічних функцій організму, що супроводжуються підвищеною частотою онкологічних і дегенеративних захворювань [1]. На клітинному рівні в основі старіння лежить накопичення клітинних порушень, ослаблення механізмів виживання і відновлення клітин і тканин. До молекулярних причин старіння належать мутації, порушення процесів реплікації і репарації ДНК, гліколіз білків, утворення поперечних зв'язань між макромолекулами, оксидативний стрес, метилювання тощо [2]. Вищесказане підтверджує важливу роль генетичного чинника у формуванні

такої мультифакторної ознаки, як тривалість життя. При цьому пошук інформативних тестів, матеріально необтяжливих, які дозволяють проводити скринінгові обстеження стану спадкового апарату населення є актуальним питанням медицини. До таких маркерів належить - мікроядерний тест (МЯ) [3]. Його визначають у клітинах букального епітелію слизової оболонки ротової порожнини (СОПР), лімфоцитах периферійної крові, гепатоцитах та інших клітинах. Поява мікроядер свідчить про глибокі ураження спадкового апарату, їх кількість корелює з частотою хромосомних аберацій і генетичних мутацій [3]. Перевагою даного тесту є те, що аналізувати препарати можна в доступний для дослідника час і неодноразово. Вони мають необмежений термін зберігання і вимагають менших матеріальних затрат, порівняно з іншими тестами [4]. Окрім того, епітеліоцити СОПР використовують також для досліджень функціонального стану генотипу (ФСГ). Для його об'єктивної характеристики визначають чотири індекси: конденсації хроматину (ІХ), ядерцевий (ЯІ), гетеропікнотичної Х-хромосоми (СХ), морфологічно змінених ядер (МЗЯ). У сукупності вони відображають цілісну картину активності експресії генів та загальний стан організму [5]. Різні дослідники вивчали окремі характеристики епітеліоцитів. Одні автори за відсотком електронегативних ядер епітеліоцитів і швидкості їх пробігу при мікροелектрофорезі визначали функціональний стан організму людини, її біологічний вік, дію шкідливих факторів довкілля [6]. Інші дослідники вважали, що поява мікроядер в клітинах букального епітелію служить індикатором дії ксенобіотиків, променевого ураження [7]. Однак для об'єктивної оцінки функціональної активності, ступеня проліферації і диференціювання букального епітелію необхідно враховувати і морфологічні, і цитогенетичні показники. Аналіз індексів ФСГ у поєднанні

з МЯ служить своєрідним індикатором прояву патологічних процесів у різних органах і системах, відображає генетичну активність комплексу факторів зовнішнього середовища. Комплексних досліджень МЯ і ФСГ у довгожителів з різних екологічних територій не проводилось.

Мета роботи - встановлення особливостей морфо-функціональних змін спадкового апарату довгожителів, що проживають в різних екологічних зонах Івано-Франківської області.

Матеріал і методи дослідження

Об'єктом дослідження слугували епітеліоцити СОРП довгожителів (основна група) та людей зрілого віку (група порівняння). Розподіл населення на екологічні зони проводився на основі результатів попередніх наших досліджень, екологічних паспортів області та звітів екологічних досліджень [8, 9]. Серед довгожителів та осіб групи порівняння переважали люди з населених пунктів з помірним екологічним навантаженням (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл досліджуваного населення, що проживає в різних екологічних зонах Прикарпаття

Досліджувані групи	Екологічні зони		
	Зона екологічного благополуччя, n=169	Зона помірного екологічного навантаження, n=227	Зона з несприятливими екологічними умовами, n=135
Основна, n=332	117	129	86
Порівняльна, n=199	52	98	49

Найменшу кількість серед усіх обстежених склали жителі районів з несприятливими екологічними умовами, що в цілому відповідає розподілу населення області.

Групу порівняння склали особи віком від 36 до 60 років, у родовах яких не було довгожителів.

Матеріалом для дослідження слугували епітеліальні клітини середнього шару СОРП. Оскільки найбільша насиченість РНК ядерця відзначається в клітинах базального і шипуватого шарів, на відміну від поверхневого, клітини останнього в мазку не враховувалися. Повторного взяття зрізку не допускали, щоб не потрапляли клітини глибших шарів, які мають ознаки недиференційованих епітеліоцитів. Забір матеріалу, виготовлення препаратів з наступним забарвленням за Фольгеном у модифікації, яка дозволяє провести диференційне фарбування ДНК ядра і РНК ядерця – основних компонентів клітини здійснювали за відповідною методикою [раціоналізаторська пропозиція №30/2319, 1997].

Дослідження виготовлених препаратів проводили на оптико-електронному комплексі „Метаскан – 2”.

Індекси ФСГ вивчали у 100 ядровмісних епітеліоцитах кожного обстежуваного. Індекс хроматизації встановлювали за відношенням кількості клітин, в ядрах яких переважав еухроматин, до кількості клітин, з перевагою гетерохроматину. Статевий хроматин, ядерцевий індекс, індекс морфологічно-змінених ядер – за відсотком відповідних клітин.

Для аналізу структурних змін хромосомного апарату за МЯ проглядали не менше 500 клітин від кожної людини. Визначали частоту клітин з мікроядрами, враховували також кількість і структуру МЯ.

Результати дослідження та їх обговорення

Першочергово у досліджуваних осіб вивчали мікроядра, які опосередковано засвідчують частоту хромосомних аберацій та можуть служити показником екологічної ситуації. Встановлено, що розміри мікроядер у клітинах букального епітелію дорівнювали 1-3 мкм. Вони розташовувалися в цитоплазмі поблизу основного ядра клітини, мали оболонку та були заповнені хроматином. Щільність останнього була нижчою або не перевищувала таку хроматину основного ядра. Мікроядра інколи щільно прилягали до основного ядра, але й у

цьому випадку вони були оточені своєю ядерною оболонкою.

У всіх обстежених людей частота МЯ не залежала від віку (табл. 2). Значущих відмінностей між кількістю МЯ у довгожителів та групі порівняння не виявлено. Доведено достовірні зміни кількості мікроядер, залежно від зони проживання.

У чоловіків та жінок із зони з несприятливими екологічними умовами кількість МЯ була збільшена, порівняно з іншими досліджуваними групами, особливо із жителями зони екологічного благополуччя. Окрім цього в препаратах осіб із цієї зони фіксувалися зміни розмірів МЯ. Інколи зустрічалися два мікроядра на одну клітину. Ядра епітеліоцитів досліджуваних людей у більшості були вакуолізовані. Водночас виявляли схожі до мікроядер цитоплазматичні вакуолі з щільним базофільним колоїдом. Вони відрізнялись від справжніх мікроядер гомогенною внутрішньою структурою. Часто реєструється пікнотичні ядра. Наші дослідження підтверджують літературні дані про те, що причиною збільшення мікроядер у епітеліоцитах СОПР людей, які проживають на територіях з високим техногенним навантаженням, є порушення клітинного поділу та / або цілісності хромосом [14]. Достовірна різниця кількості мікроядер у осіб різної статі встановлена в осіб із зони екологічного благополуччя.

Наступним етапом роботи було вивчення цитологічних характеристик епітеліоцитів СОПР, які є інформативними для оцінки загального стану організму. Саме зміни ФСГ можуть вказувати на функціональні порушення генотипу, зумовлені екзо- та ендогенними чинниками, стан адаптивних можливостей.

Порівняльний аналіз ФСГ усіх досліджуваних людей дозволив встановити статеві закономірності його індексів, а також їх залежність від впливу комплексу факторів довкілля [6]. Найважливішим маркером експресивності геному, що опосередковано корелює з кількістю дерепресованої ДНК, є індекс конденсації хроматину [10]. У довгожителів встановлено перевагу ядер з деконденсованим хроматином у всіх екологічних зонах, порівняно з такими у групі порівняння (табл. 3).

Варто зазначити, що деконденсація хроматину була істотною у чоловіків, ніж у жінок з основної досліджуваної групи. Слід відзначити, що показник конденсації хроматину був меншим у довгожителів, які проживають в умовах екологічного благополуччя, порівняно з такими в інших зонах. Така ж тенденція спостерігалась і в контролі. Отримані дані можуть вказувати на негативний екзогенний вплив мутагенів на активність спадкового апарату.

Наступним етапом роботи було вивчення важливого компонента ядерного апарату – ядерцевого індексу. Встановлено, що ЯІ був найбільшим у осіб із зони з несприятливими екологічними умовами (див табл. 3). У довгожителів ЯІ суттєво не відрізнявся від такого у групі порівняння, однак він був незначно меншим у довгожителів, ніж у осіб, котрі проживали в таких же екологічних умовах та не мали спадкової схильності до довголіття.

Стан гетеропікнотичної X-хромосоми нині розцінюється як показник регуляції реалізації генетичної інформації [11].

Таблиця 2. Мікроядерний показник епітеліоцитів слизової оболонки порожнини рота у жителів досліджуваних регіонів, (M±m)

Досліджувані групи	Зона екологічного благополуччя		Зона помірного екологічного навантаження		Зона з несприятливими екологічними умовами	
	жінки	чоловіки	жінки	чоловіки	жінки	чоловіки
Основна	0,63±0,36	0,98±0,45°	1,42±0,16	1,51±0,15	2,05±0,25*	1,68±0,13
Порівняльна	0,72±0,16	0,81±0,38	1,32±0,22	1,37±0,21	2,03±0,12*	2,39±0,11*

Примітки: *p<0,001 – порівняно з показниками зони екологічного благополуччя, °p<0,001 – вірогідність різниці між жінками та чоловіками

Таблиця 3. Цитологічні показники епітеліоцитів слизової оболонки порожнини рота у довгожителів (А) та групи порівняння (В) з різних досліджуваних районів Івано-Франківської області (M±m)

Екологічна зона	Стать	Індекс хроматизації, ум.од		Ядерцевий індекс, %	
		А	В	А	В
Зона екологічного благополуччя	жінки	0,70±0,02	0,78±0,04°	2,11±0,33	2,45±0,26
	чоловіки	0,64±0,02	0,71±0,01°	2,35±0,35	2,67±0,48
Зона помірного екологічного навантаження	жінки	0,79±0,04*	0,81±0,02	3,58±0,32*	3,89±0,67*
	чоловіки	0,77±0,02*	0,82±0,051*	3,29±0,67	3,61±0,51
Зона з несприятливими екологічними умовами	жінки	0,82±0,03*	0,89±0,04*	5,14±0,34*	5,22±0,41*
	чоловіки	0,81±0,02*	0,93±0,03*°	5,31±0,41*	6,33±0,38*°

Примітки: * $p < 0,001$ – вірогідність відмінностей з показниками зони екологічного благополуччя, ° $p < 0,001$ – вірогідність відмінностей довгожителів з групою порівняння

Інтерпретація отриманих чисел СХ відрізняється у чоловіків і жінок.

Нормальним є те, що даний показник у всіх обстежених жінок перевищував такий у чоловіків (рис. 1). Різниця між СХ у чоловіків (5,41±0,23%) і жінок (22,65±0,54%) із зони помірного екологічного навантаження достовірно менша, ніж у контролі відповідно (6,58±0,14%) та (26,51±0,74%) ($p < 0,001$). Однак різниця між показниками СХ у довгожителів, які проживають у зоні із несприятливими екологічними умовами, та показниками порівняльної групи була незначною.

Таку тенденцію змін СХ у досліджуваній вибірці можна інтерпретувати як свідчення порушення регуляції експресії генів у людей з екологічно забруднених територій. Хоча цитологічні показники ядерцевого апарату змінені не так суттєво, метаболізм клітини може бути порушений через недостатність регуляторної функції Х-хромосоми [12].

Зміни вищеописаних індексів корелювали з порушеннями нормальної структури ядра. Виявлено істотну залежність кількості морфологічно змінених ядер у всіх обстежених осіб від місця їхнього проживання (табл. 4).

Незважаючи на те, що відмінності частоти МЗЯ у жінок та чоловіків довгожителів із зони з несприятливими екологічними умовами порівняно з контролем, були незначні (відповідно 8,95±0,25, 9,05±0,74 і 8,01±0,31, 8,85±0,43 %), у них ідентифікувалися великі ядра з дифузним хроматином. Окрім того на препаратах переважали вакуолізовані ядра. Часто ядерна мембрана епітеліоцитів СОРПІ утворювала

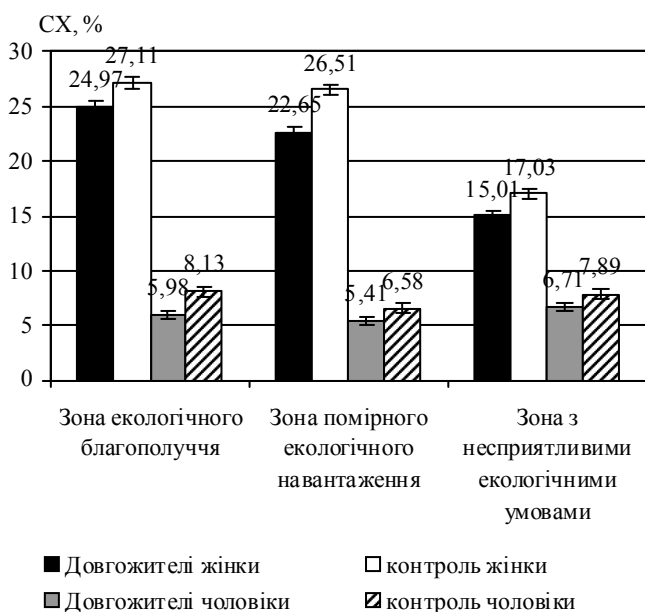


Рис. 1. Показник статевого хроматину в епітеліоцитах слизової оболонки порожнини рота у довгожителів Прикарпаття

інвагінації, що мали вигляд каналів.

Під час порівняння індексу морфологічно змінених ядер досліджуваних людей із зони з несприятливими екологічними умовами встановлено достовірне збільшення числа МЗЯ, порівняно з таким у осіб, що проживають у зонах екологічного благополуччя. Характерною цитологічною ознакою впливу негативних екзогенних факторів було утворення сегментоподібних ядер епітеліоцитів СОРПІ, поява мікроядер [13]. У деяких людей патологічні зміни ядер були настільки глибокими, що призводили до руйнування каріолеми. Спостерігалися також статеві відмінності МЗЯ, хоча в меншій мірі, ніж при дослідженні СХ. Так, у жінок всіх досліджуваних районів відзначалася тенденція до зменшення кількості МЗЯ.

Аналіз чотирьох індексів ФСГ вказує на те, що причиною його пригнічення у людей, які проживають на територіях з високим техногенним навантаженням, першочергово є незбалансованість змін окремих механізмів, які беруть участь у реалізації спадкової інформації на клітинному рівні. Функціонування геному в обстежених осіб відбувається за принципом саморегуляції, що стверджено на підставі різноспрямованих відхилень окремих індексів епітеліоцитів СОПР.

Висновки

1. На основі проведеного аналізу показників ФСГ у осіб, що проживали в різних екологічних умовах, нами встановлено перевагу ядер з деконденсованим хроматином у довгожителів всіх екологічних зонах, порівняно із показниками групи порівняння.

2. Виявлено, що ЯІ був найбільшим у осіб із зони з несприятливими екологічними умовами. Даний показник у основній групі суттєво не відрізнявся від такого у групі порівняння, однак він був незначно меншим у довгожителів, ніж у осіб, котрі проживали в таких же екологічних умовах та не мали спадкової схильності до довголіття.

3. Доведено залежність показника СХ в обстежуваних осіб від статі та екологічних умов проживання.

4. Зафіксовано позитивний кореляційний зв'язок між показниками МЗЯ, МЯ та екологічними умовами проживання.

Література

1. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. – СПб.: Наука, 2003. – 468с.
2. Готов О.С., Баранов В.С. Генетический полиморфизм, мультифакториальные болезни и долголетие // Мед. генетика. – 2007. – Т.6, №4 (58). – С. 17-29.
3. Сычева Л.П. Оценка мутагенных эффектов факторов окружающей среды полиорганным микроядерным тестом / Л.П. Сычева // Вестник РАМН. – 2006. – №7. – С. 27–32.
4. Глазко Т.Т. Микроядерный тест у великих та дрібних ссавців

Таблиця 4. Показники морфологічно змінених ядер (%) епітеліоцитів слизової оболонки ротової порожнини у довгожителів (А) та групи порівняння (В) з різних досліджуваних районів Прикарпаття (M±m)

Екологічна зона	Стать	Індекс хроматизації, ум.од	
		А	В
Зона екологічного благополуччя	жінки	2,98±0,51	3,21±0,14
	чоловіки	3,08±0,27	3,41±0,22
Зона помірного екологічного навантаження	жінки	3,38±0,37°	4,52±0,33
	чоловіки	3,69±0,84	4,76±0,54
Зона з несприятливими екологічними умовами	жінки	8,95±0,25*°	8,01±0,31*
	чоловіки	9,05±0,74*	8,85±0,43*

Примітки: * $p < 0,001$ – вірогідність відмінностей з показниками зони екологічного благополуччя, ° $p < 0,001$ – вірогідність відмінностей довгожителів з групою порівняння

/ Т.Т. Глазко, О.А. Ковальова, Л.П. Якименко // Вісник ДАУ. – 2003. – №2. – С.77-85.

5. Гвоздев В.А. Гетерохроматин и его функциональные характеристики / В.А. Гвоздев, Л.А.Усакин, Г.Л. Коган // Медицинская генетика. – 2003. - №7. – С.290 – 296.

6. Встановлення динаміки мутагенного навантаження на організм на основі обліку змін показників функціонального стану геному дітей різних регіонів Івано-Франківської області / Л.С. Ковальчук, Р.В. Козовий, З.Р. Кочерга, Н.В. Чернюк // Вісник морфології. – 2003. – Т.2, №2. – С.430–432.

7. Ковальчук Л.С. Цитохімічні аспекти функціонального стану геному та розвитку мультифакторних хвороб / Л.С. Ковальчук // Галицький лікарський вісник. – 2002. – Т.10, №4. – С. 33–36.

8. Екологічний паспорт Івано-Франківської області (<http://www.menr.gov.ua/content/article/5982>)

9. Міністерство екології та природних ресурсів України. Інформаційно аналітичний центр Державної системи моніторингу довкілля. Розділ огляди, бюлетні і звіти стану довкілля <http://www.ecobank.org.ua/GovSystem/EnvironmentState/Reviews/Pages/default.aspx>

10. Newburger P.E. Global analysis of neutrophil gene expression / P.E. Newburger, Y.V. Subrahmanyam, S.M. Weissman // Cur. Opin. Haematol. – 2000 – V.1, №7. — P. 16 – 20.

11. Тепляков А.И. Топография интерфазного хроматина нейтрофильных гранулоцитов при атеросклерозе: еще одно подтверждение экспрессии генов для завершения ими функциональной программы / А.И. Тепляков // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2004. - №2. – С. 108-112.

12. Управляющая динамика хроматина в ядрах клеток эукариотов, проблема нестабильности хромосом и репарации двойных разрывов ДНК / Д.М.Спитковський, Н.Н.Вейко, О.С. Моисеева [и др.] // Медицинская генетика. – 2005. – Т.4, №11. – С.494 – 503.

13. Sims R.J. Histone lysine methylation; a signature for chromatin function / R.J.Sims, K. Nishioka, D. Reinberg // Trends Genet. – 2003. – V. 19. – P. 2117–2124.

14. Ковальчук Л.С. Особливості епігенетичних модифікацій геному нейтрофілних гранулоцитів периферійної крові дітей Прикарпаття / Л.С. Ковальчук, З.Р. Кочерга, Р.І. Багриновський // Галицький лікарський вісник. – 2008, №3. – С. 40 – 42.

Козовий Р.В.

Исследование структурно-функционального состояния наследственного аппарата долгожителей из разных экологических районов Ивано-Франковской области

Резюме. Проведено исследование структурно-функциональных изменений генома 332 долгожителей (основная группа) и 199

человек зрелого возраста (группа сравнения) из трех экологических зон Прикарпаття на основании изучения цитогенетических показателей эпителиоцитов слизистой оболочки ротовой полости. Анализом частоты микроядер доказано увеличение нестабильности наследственного аппарата у всех обследованных, что коррелировало с интенсивностью загрязнения окружающей среды. Эпигенетические изменения конденсации хроматина заключались в снижении его активности – преобладание степени компактизации у людей, проживающих в экологически неблагоприятных условиях. Угнетение активности хроматина и возможной транскрипции было существенным в группе сравнения. Установлено достоверное увеличение ядрышкового индекса у лиц из зоны с высокими техногенными нагрузками по сравнению с экологически благополучным регионом. Половой диморфизм степени активности хроматина и ядрышкового аппарата проявлялся более широкими границами нормы реакции у женщин по сравнению с такими у мужчин, что обеспечивало оптимальные компенсаторные возможности наследственного аппарата к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Ключевые слова: *буккальные эпителиоциты, активность хроматина и ядрышкового аппарата, морфологически измененные ядра, микроядра.*

R.V. Kozovyi

Investigation of Structural and Functional State of the Inheritable Apparatus in Centenarians from Different Ecological Areas of Ivano-Frankivsk Region

Summary. Basing on the cytogenetical indicators of the oral mucosa epithelial cells the investigation of structural and functional changes in the genome of 332 centenarians (main group) and 199 persons in mature age (comparative group) from three ecological areas of Precarpathian region was conducted. Increasing instability of hereditary apparatus in all the patients was determined by the analysis of the frequency of micronuclei, which correlated with the intensity of environmental pollution. Epigenetic changes in the chromatin condensation were to decrease its activity - the prevalence of compaction degree of the people living in ecologically unfavorable conditions. Inhibition of activity of the possible transcription was more significant in the comparative group. Growth of the nucleolar index of patients from technogenic areas was higher, then those from environmentally prosperous regions. In women sexual dimorphism of chromatin activity degree and nucleolar apparatus was expressed with more wider norms of reaction, as compared to those of men, which provided optimal compensatory potential of hereditary apparatus to be unfavourable environmental conditions.

Key words: *buccal epithelial cells, chromatin activity, morphologically altered nuclei, micronuclei.*

Надійшла 08.04.2013 року.

УДК 616.433.664_053.31_08

Колоскова О.К., Марусик У.І., Бєлашова О.В.

Досвід використання гіпоалергенної суміші у дітей з ознаками атопії

Кафедра педіатрії та дитячих інфекційних хвороб (зав. каф. – проф. О.К. Колоскова)

Буковинського державного медичного університету

Резюме. Завдяки дослідженням близько чверті дітей в Україні мають атопічний прояв. Первинна профілактика алергії у дітей передбачає при неможливості грудного вигодовування слід використання гіпоалергенної суміші. Метою дослідження було вивчити ефективність гіпоалергенних молочних сумішей у дітей грудного віку з клінічними проявами атопічної аномалії конституції з урахуванням показників толерантності до нової їжі, динаміки проявів атопічного дерматиту, концентрації інтерлейкіну-4 та імунoglobуліну Е в сироватці крові. Проведено динамічне комплексне клінічно-імунологічне спостереження за 27 дітьми віком від 2 до 12 місяців з проявами атопічного дерматиту (І клінічна група) та 25 немовлятами, які знаходилися на вигодовуванні за звичайними формулами та мали ознаки повторного візінг-синдрому (ІІ клінічна група). У І клінічної групи серед пацієнтів з легкими фор-

мами екзєми (11,1%) бали за шкалою EASI знизилися з $28,8 \pm 2,1$ до $12,2 \pm 1,8$ ($P < 0,05$). Використанням гіпоалергенної суміші призвело до зниження абсолютного ризику реєстрації високої концентрації ІІ-4 в сироватці крові на 20,9%, зниження відносного ризику - 23,5% (95% ДІ 15,5-33,1), а мінімальна кількість пацієнтів, які повинні бути проліковані, щоб отримати один позитивний результат, була 4,2 (95% ДІ 1,2-10,4). Отже, вживання гіпоалергенної суміші «Humana –HA» призводить до зникнення ознак атопічного дерматиту практично у кожній другій дитини віком від 2 до 12 місяців, значно покращує перебіг легких і середньотяжких його форм, сприяє нормалізації процесів травлення і вагової прибавки, знижує вміст імунoglobуліну Е та інтерлейкіну 4 в сироватці крові.

Ключові слова: *діти, харчова алергія, атопія, дерматит, часткові білкові гідролізати.*