

ПЕТРИШАК М.І., ЯКУБОВА І.І.

## ПАТОГЕНЕТИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ РІВНЯ ІНТЕНСИВНОСТІ КАРІЕСУ З ПОКАЗНИКАМИ СИСТЕМНОГО І ЛОКАЛЬНОГО ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ У ДІТЕЙ, МЕШКАНЦІВ РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРЕНІВ

*В русле существующих концепций иммунологии кариеса и иммуносупрессорного действия факторов чернобыльской катастрофы конкретизировано положение о детерминированности кариесогенеза у детей, проживающих на радиационно загрязненных территориях, нарушениями защитно-приспособительных механизмов, в частности, гуморального иммунитета, вызванных, в свою очередь, факторами катастрофы, в частности, инкорпорацией <sup>137</sup>Cs.*

\* \* \*

### ВСТУП

В попередніх публікаціях нами показано, що рівень інтенсивності карієсу (РІК) у дітей, котрі мешкають на теренах, забруднених радіонуклідами, закономірно пов'язані із станом фагоцитарної ланки системного імунітету [4] та загальної адаптаційної реакції, тоді як детермінація РІК активністю інкорпорованого <sup>137</sup>Cs незначна [7]. В даному повідомленні приводимо результати аналізу зв'язків РІК із показниками системного і локального гуморального імунітету. Вибір саме цього напрямку дослідження базується на положеннях, що, по-перше, хронічний психо-соціальний стрес, притаманний даному контингенту, посередництвом нейро-ендокринних механізмів модулює як системний, так і локальний імунітет, зокрема в ротовій порожнині; по-друге, більшість інфекцій починається із слизових поверхонь, покритих секреторними протеїнами екзокринних залоз (слинних, респіраторних, гастро-інтестинальних), котрі складають першу лінію природного захисту [8]; по-третє, карієс, по суті, є інфекцією [1].

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом дослідження були 84 дітей обох статей віком 10-13 років, котрі прибули на курорт Трускавець із теренів, забруднених радіонуклідами (щільність <sup>137</sup>Cs 37-93 кБк/м<sup>2</sup>), а також 30 здорових дітей аналогічного віку (контрольна група), жителів м. Трускавця. За даними γ-спектрометрії, проведеної за допомогою "Лічильника випромінювання людини" типу "Скринер-3М", активність інкорпорованого <sup>137</sup>Cs складала 1,5-35 Бк/кг.

Рівень інтенсивності карієсу (РІК) обчислювали за формулою [2]:

$$РІК = КПВ/(N-5).$$

Стан системного гуморального імунітету оцінювали за вмістом в крові CD19<sup>+</sup>-лімфоцитів, продукованих ними імуноглобулінів А, G, M, а також лізоциму, основним джерелом якого є нейтрофіли. З метою оцінки локального імунітету визначали вміст sIgA, IgA, IgG і лізоциму у змішаній слині. Використано уніфіковані методики [6].

Групування обстеженого контингенту здійснено методом кластерного аналізу за програмою "Statistica", кореляційний аналіз - за програмою "Excel".

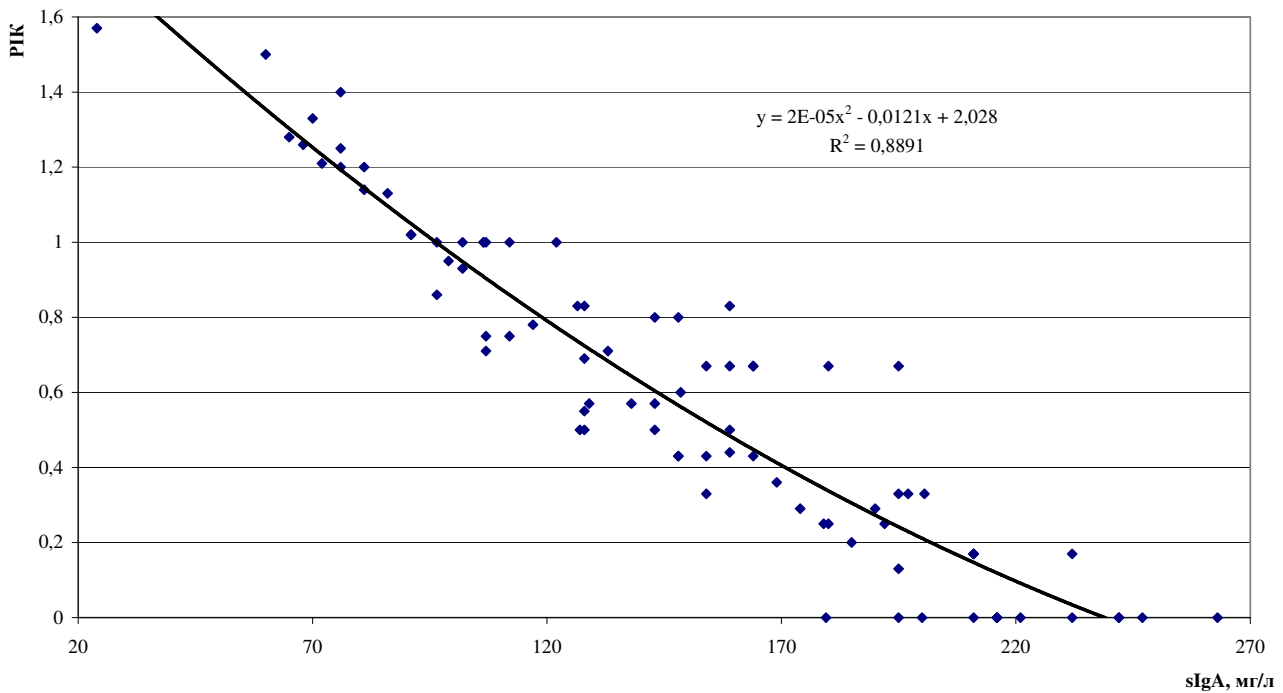
### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Кореляційний аналіз показав, що з-поміж реєстрованих параметрів РІК найтісніше пов'язаний із вмістом в слині sIgA (рис. 1). Судячи за R<sup>2</sup>, останній інверсно детермінує РІК на 89%. Натомість IgA слини, позбавлений sc-фрагмента, практично не впливає на РІК (рис. 2). В меншій мірі (на 29%) детермінує РІК вміст в слині IgG (рис. 3), ще в меншій (на 12%) – лізоциму (рис. 4), натомість зв'язок між РІК та лізоцимом плазми відсутній (рис. 5).

На основі попередніх даних про зв'язок РІК з фагоцитарним індексом і щойно отриманих, а також враховуючи 4-ступеневу градацію РІК [2], кластеризація обстеженого контингенту проведена за трьома параметрами: РІК, ФІ, sIgA. Отримано 4 кластери із достатніми міжкластерними евклідовими віддалями: між I і II – 36; I і III – 61; I і IV – 82; II і III – 25; II і IV – 46; III і IV – 21. За РІК кластери майже співпадають із існуючими діапазонами. Так, I кластер (33,3% дітей) охоплює діапазон РІК 0÷0,67; II (33,3%) - 0,29÷0,83; III (19,0%) - 0,71÷1,02; IV (14,3%) - 1,13÷1,57.

Як видно на табл. 1, у дітей із низьким РІК вміст в слині sIgA складає в середньому 92% нормального рівня, із середнім – 65%, із вираженим – 47%, із дуже вираженим – 31%. Вміст в слині лізоциму теж регресивно знижується в міру росту РІК, проте з меншою крутизною: до 93%, 88%, 85% і 76% середньої норми (СН). Натомість вміст IgG за умов низького РІК перевищує СН на 26%, посилення карієсогенезу до середнього рівня інтенсивності асоціюється із підвищенням IgG слини до 144% СН, однак у дітей із вираженим РІК перевищення IgG складає лише 14%, а дуже виражений РІК супроводжується зниженням IgG слини до 65% СН. Складається враження, що підвищення вмісту в слині IgG є компенсаторною реакцією на зниження рівня sIgA і лізоциму.

Рис. 1 Залежність рівня інтенсивності карієсу від вмісту у слині sIgA



Низький і середній РІК має місце при компенсованому стані місцевого імунітету, виражений – субкомпенсованому, дуже виражений – декомпенсованому.

Рис. 2. Залежність рівня інтенсивності карієсу від вмісту у слині ІgА

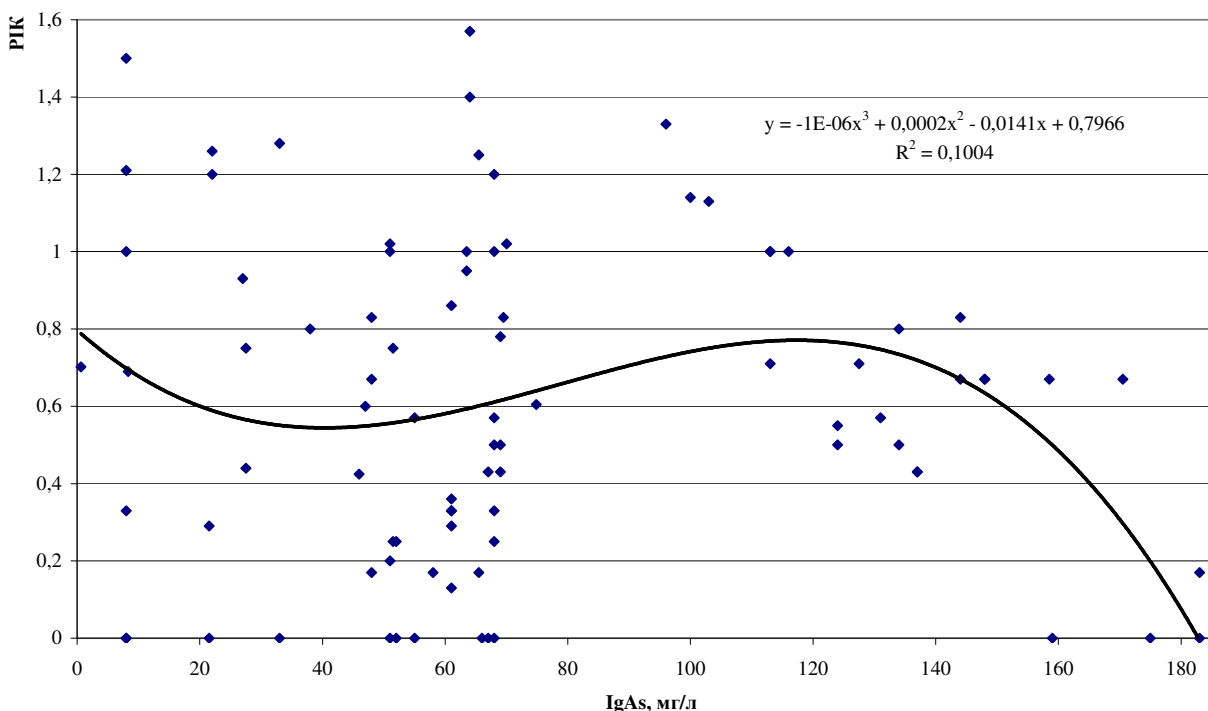


Рис. 3. Залежність рівня інтенсивності карієсу від вмісту у слині ІgG

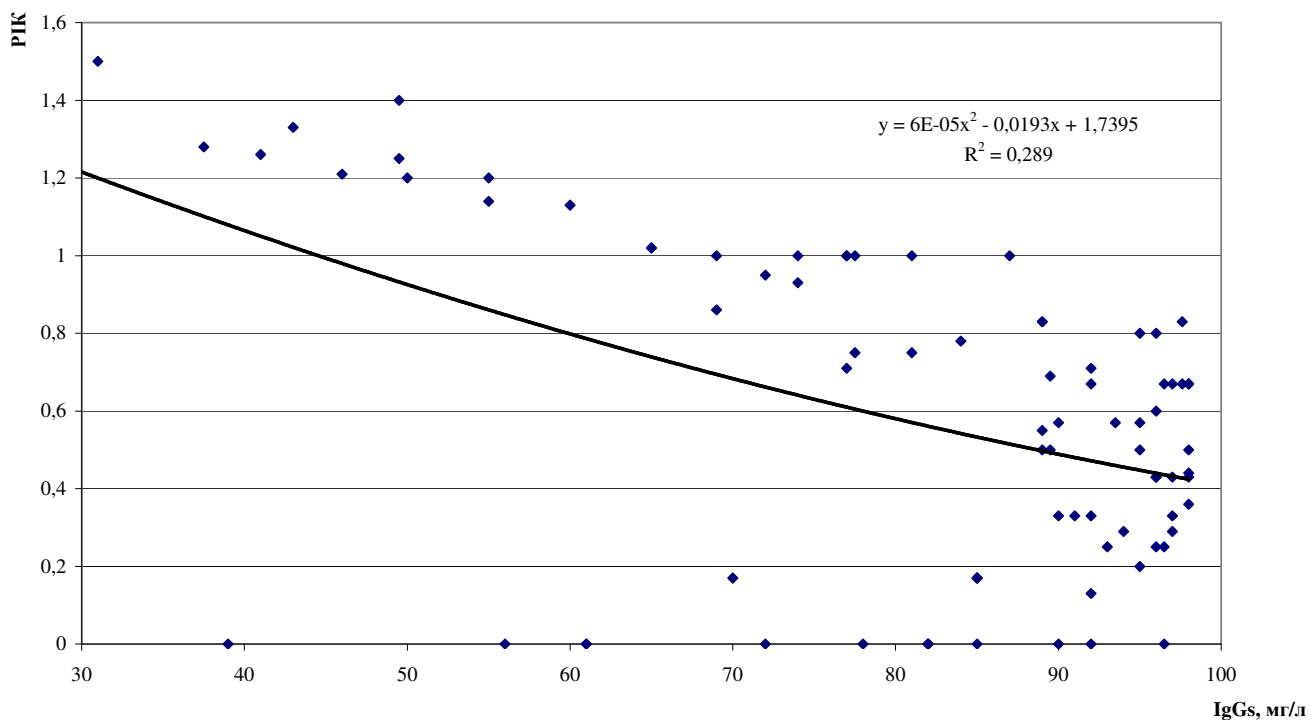


Рис. 4. Залежність рівня інтенсивності карієсу від вмісту у слині лізоциму

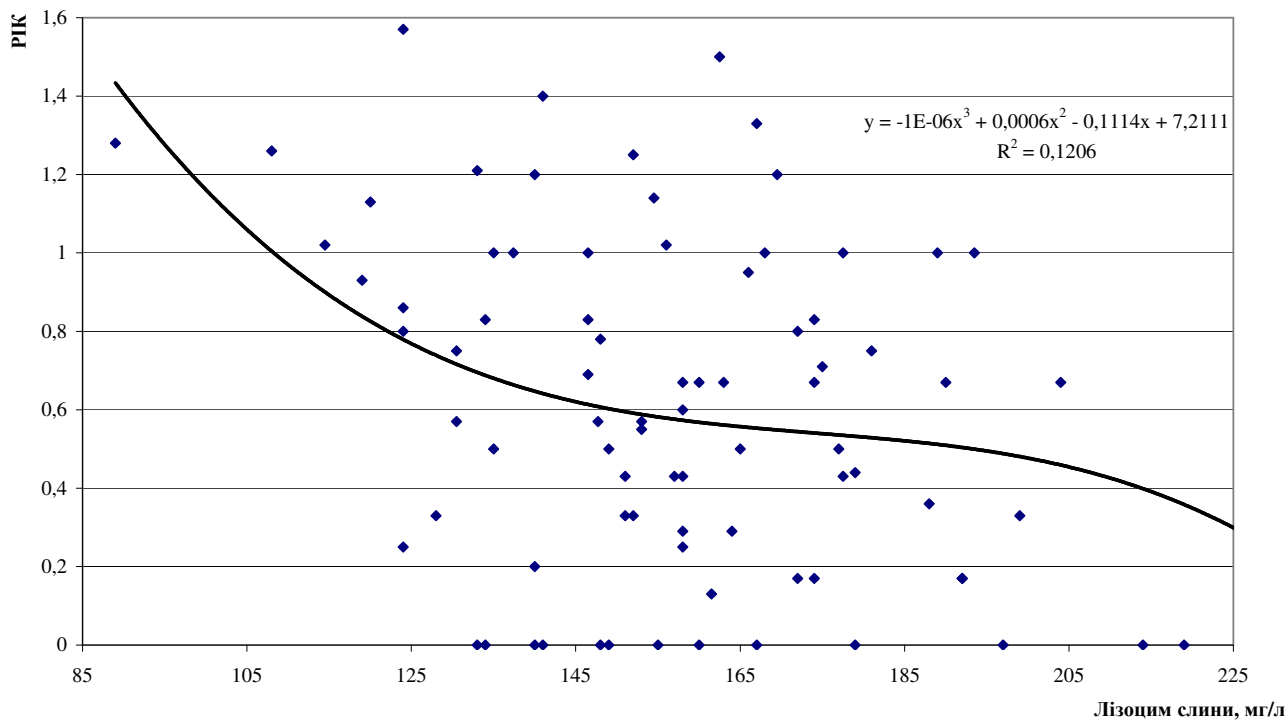
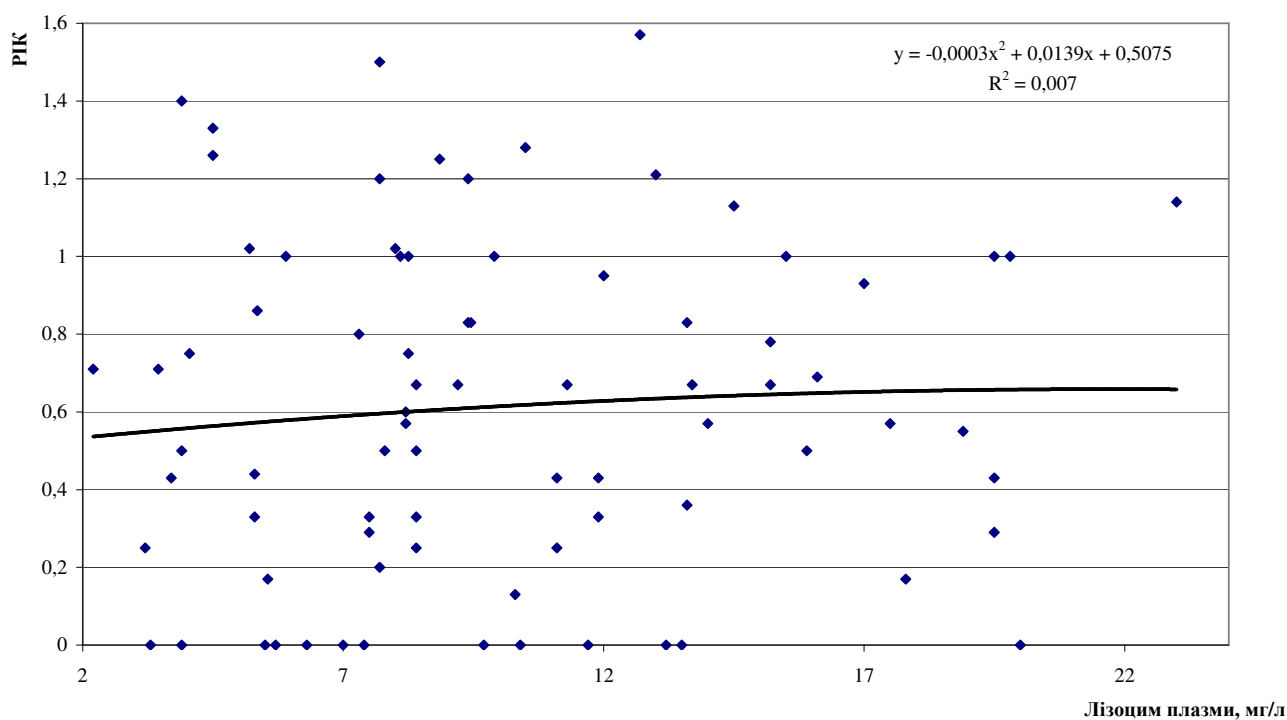


Рис. 5. Незалежність рівня інтенсивності карієсу від вмісту лізоциму у плазмі



Таблиця 1. Імунологічні параметри слини за різних рівнів інтенсивності карієсу

№	Показник (n)	Рівень інтенсивності карієсу				
		Норма (30)	Низький (28)	Середній (28)	Виражений (16)	Дуже виражений (12)
		0	0,16±0,04	0,58±0,03	0,92±0,03	1,29±0,04
1.	sIgA, мг/л	225±14	208±4	147±3*	105±2*	70±5*
2.	IgA, мг/л	199±22	75±10*	88±8*	67±8*	54±10*
3.	IgG, мг/л	66±3	83±3*	95±1*	75±2*	43±5*
4.	Лізоцим, мг/л	181±6	168±5	160±4*	154±4*	138±7*

Примітка. Показники, вірогідно відмінні від належних, позначені \*.

Таблиця 2. Показники системного гуморального імунітету за різних рівнів інтенсивності карієсу

№	Показник (n)	Норма (30)	Рівень інтенсивності карієсу			
			Низький (28)	Середній (28)	Виражений (16)	Дуже виражений (12)
		0	0,16±0,04	0,58±0,03	0,92±0,03	1,29±0,04
1.	CD19 <sup>+</sup> -лімфоцити, %	27,7±0,6	28,1±0,4	27,5±0,5	25,7±0,9	25,6±0,7*
2.	CD19 <sup>+</sup> -лімфоцити, Г/л	0,59±0,04	0,58±0,03	0,48±0,03*	0,42±0,03*	0,47±0,07
3.	IgA, г/л	1,90±0,18	1,23±0,12*	0,97±0,10*	1,28±0,15*	1,39±0,22
4.	IgG, г/л	11,8±1,3	10,6±1,2	11,5±1,2	11,0±1,9	10,6±2,1
5.	IgM, г/л	1,15±0,10	0,94±0,08	1,07±0,10	1,34±0,18	1,31±0,16
6.	ЦІК, од.	44±4	45±3	52±4	49±7	51±8
7.	Лізоцим, мг/л	10,9±1,0	9,8±0,9	10,5±0,9	10,3±1,4	10,0±1,5

Несекреторна форма IgA слини виявилася однаково зниженою у всіх групах. Сказане стосується і IgA сироватки, за винятком дітей із дуже високим РІК (табл. 2). Рівні IgG, IgM, а також лізоциму вірогідно не відрізнялися від контрольних. Відносний вміст в крові В-лімфоцитів у дітей із низьким і середнім РІК не відрізняється від контрольного, проте обтяження карієсу супроводжується незначним його зниженням. Натомість абсолютний їх вміст знижується вже за умов середнього РІК, що узгоджується із даними літератури [7].

Отже, в руслі існуючих концепцій імунології карієса [1] і імуносупресорної дії чинників чорнобильської катастрофи [4-6] нами конкретизовано положення про детермінованість карієсогенезу у дітей, котрі мешкають на радіаційно забруднених теренах, порушеннями захисно-приспосувальних механізмів, зокрема гуморального імунітету, спричиненими, в свою чергу, факторами катастрофи, зокрема інкорпорацією <sup>137</sup>Cs.

### **Література**

1. Овруцкий Г.Д., Марченко А.И., Зелинская Н.А. Иммунология кариеса зубов.- К.: Здоров'я, 1991.- 96 с.
2. Справочник по стоматологии /Виноградова Т.Ф., Гаврилов Е.И., Царинский М.М. и др. / Под ред. А.И. Рыбакова.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1993.- 576 с.
3. Стефани Д.В. Иммунологические методы исследования // Справочник по функциональной диагностике в педиатрии / Под ред. Ю.Е. Вельтищева, Н.С. Кисляк.- М.: Медицина, 1979.- С. 503-532.
4. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология.- М.: Изд-во ВНИРО, 1995.- 219 с.
5. Чапля М.М., Білас В.Р., Гучко Б.Я., Попович І.Л. Роль інкорпорованого <sup>137</sup>Cs та психо-емоційного стресу у імунотропних та метаболічних ефектах у щурів // Медична гідрологія та реабілітація.- 2004.- 2, №4.- С. 57-72.
6. Чорнобиль, імунітет, нирки / Флюнт І.С., Попович І.Л., Чебаненко Л.О. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2001.- 210 с.
7. Якубова І.І., Хом'як Р.Н. Взаємозв'язок індивідуального рівня інтенсивності карієсу із параметрами загальної адаптаційної реакції та резистентності організму в дітей-мешканців радіаційно забруднених теренів // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія.- 2003.- 1(21).- С. 105-109.
8. Bosch J.A., de Geus E.J., Veerman E.C. et al. Innate secretory immunity in response to laboratory stressors that evoke distinct patterns of cardiac autonomic activity // Psychosom. Med.- 2003.- 65(2).- P. 245-258.

**PETRYSHAK M.I., YAKUBOVA I.I.**

### **THE PATHOGENETIC RELATIONSHIPS BETWEEN LEVEL INTENSIVITY OF CARIES AND PARAMETERS OF SYSTEME AND LOCAL HUMORAL IMMUNITY IN CHILDREN LIVING ON TERRITORIES POLLUTED BY RADIONUCLEIDES**

It is concretized conception about determination of cariesogenesis in children living on territories polluted by radionucleides by dysorders of defensiv and adaptiv mechanisms.

Філія ЗАТ "Трускавецькурорт" санаторій "Каштан", м. Трускавець  
Дата поступлення 22. 04. 2005 р.