

ВІСНИК СТОМАТОЛОГІЇ
VISNYKSTOMATOLOGIY

Науково-практичний рецензований журнал

№ 8 (89) 2014

• Заснований у грудні 1994 року

Виходить 4 рази на рік

Державна установа «Інститут стоматології Національної академії медичних наук України»

УДК 616.31(05)

Редакційна колегія:

С. А. Шнайдер - головний редактор А. П.
Левицький - науковий редактор
А. Г. Гулюк
О. В. Дєньга
В. А. Лабунець
В. Я. Скиба
О. І. Сукманський
Т. П. Терешина
Л. Д. Чулак
Ю. Г. Чумакова
О. Є. Рейзвіх - відповідальний секретар редакції

Редакційна рада

А. В. Алімський (Москва, Росія)
С. Г. Безруков (Сімферополь, Україна)
А. В. Борисенко (Київ, Україна)
Г. Ф. Білоклицька (Київ, Україна)
В. С. Бурдвійний (Одеса, Україна)
С. І. Жадько (Сімферополь, Україна)
В. Н. Ждан (Полтава, Україна)
Є. Н. Дичко (Дніпропетровськ, Україна)
Г. Ф. Катурова (Харків, Україна)
В. І. Куцевляк (Харків, Україна)
Jan P. van Hooft (Голандія)
Alex Mersel (Ізраїль)
Borislav Milanov (Софія, Болгарія)
В. К. Леонтєв (Москва, Росія)
П. А. Леус (Мінськ, Республіка Білорусь)
В. О. Маланчук (Київ, Україна)
В. Ф. Макєєв (Львів, Україна)
І. С. Мащенко (Дніпропетровськ, Україна)
О. В. Павленко (Київ, Україна)
Г. Н. Пахомов (Женева, Швейцарія)
Н. І. Смоляр (Львів, Україна)
М. М. Уерин (Львів, Україна)
Л. В. Харьков (Київ, Україна)
Л. О. Хоменко (Київ, Україна)
А. В. Цимбалістов (Санкт-Петербург, Росія)
Ю. А. Федоров (Санкт-Петербург, Росія)
О. О. Челяпін (Харків, Україна) І.
С. Філіпчик (Херсон, Україна)
В. П. Неспрядько (Київ, Україна)

Підписано до друку 16.09.14 Формат 60x84/8. Папір офсетний. Гарнітура Times. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 10.69 Обл.-видарк. 9,92 Зам. № 264
Надруковано з готового оригінал-макета: ТОВ «Удача»
65026, м. Одеса, вул. Гаванна, 3
Тел. 726-54-37
Одеса • Державна установа «Інститут стоматології НАМН» • 2014

Засновники журналу

Державна Установа «Інститут стоматології НАМНУ»
Асоціація стоматологів України
Одеська обласна клінічна стоматологічна поліклініка

Журнал зареєстровано

7 грудня 1994 року, свідоцтво: серія КВ, № 1110

Мова видання

Українська, російська та англійська

Журнал включено до Переліку наукових видань, в яких можуть публікуватись основні результати дисертаційних робіт (Постанова президії ВАКУ України, № 1-05/5 від 01.07.2010)

Журнал «Вісник стоматології» реферується Інститутом проблем реєстрації інформації НАНУ України

Журнал обробляється та відображається в Українському реферативному журналі «Джерело»

Журнал індексується в системі Google Scholar

Електронна версія журналу представлена на сайті НБУ ім. В. І. Вернадського

Журнал представлений в базі даних РИНЦ (Наукова електронна бібліотека РФ)

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ДУ «ІСНАМІ» від 29.05.14 р.

Відповідальність за достовірність наведених наукових публікацій фактів, цитат, статистичних та інших даних несуть автори

Технічний редактор

Г. Є. Кудлюк
Літературний редактор
Н. В. Мозгова
Макет і комп'ютерна верстка
Г. Є. Кудлюк

Адреса редакції

65026, Одеса,
вул. Рішельєвська, 11
тел. (048) 704-46-49, тел./факс (048) 728-24-84,
Державна установа «Інститут стоматології НАМН»
E-mail: vesnik@email.ua, vesnikfcbfarlep.net

Передплатний індекс 74108

Науково-практичне видання

ВІСНИК СТОМАТОЛОГІЇ

Науково-практичний рецензований журнал
№ 8 (89) 2014

© Державна установа «Інститут стоматології НАМН», 2014

ЗМІСТ

**УНАУЧНЫЙ СИМПОЗИУМ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПОЛИФЕНОЛЫ
И НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ »**

Вясюк В. Л. Гепатопротекторное действие виноградной выжимки при экспериментальном преднизолоновом иммунодефиците	2
Деньга А. Э., Левицкий А. П., Деньга О. В. Кариесрофилактическое действие полифенольных веществ зубного эликсира "Гранатовый"	5
Левицкий А. П. Биохимические механизмы формирования неспецифической резистентности организма	9
Левицкий А. П., Мустовойт П. И., Скидан К. В., Ступак Е. П., Цисельская О. Ю., Аншукова О. И., Гончарук С. В. Клиническое применение гепатопротекторов, содержащих биофлавоноиды	12
Левченко Е. М. Гиполипемическое действие квертулина у крыс с преднизолоновым гепатитом	16
Макаренко О. А., Ходаков И. В., Левченко Е. М., Васжк В. Л. Сравнительная гепатопротекторная эффективность биофлавоноидов	20
Макаренко О. А., Хроматина Л. Н., Кнава О. Э., Ходаков И. В., Демьяненко С. А. Гепатопротекторные свойства растительных экстрактов, содержащих биофлавоноиды	23
Макаренко О. А. Биофлавоноиды в лечении и профилактике метаболического синдрома	26
Мрочко О. И., Заболотный Т. Д., Селиванська І. О. Гепатопротекторна дія квертуліну при ураженнях печінки шурів за умов інгаляцій спирта	30
Ступак Е. П. Антидиабетическое действие орального геля «Квертулин» у больных сахарным диабетом	34
Томилина Т. В. Остеопротекторная активность квертулина при экспериментальном иммунодефиците	37
Тези	
Молодченкова О. О., Адамовская В. Г. Реакции фенольного метаболизма в процессах индуцирования устойчивости злаковых растений к грибным инфекциям	41
Романова Ю. Г., Дизик С. В. Применение комплекса биофлавоноидов для профилактики дисбиоза ротовой полости у женщин с синдромом поликистозных яичников	42
Романова Ю. Г., Цушко И. А. Дисбиотические аспекты у лиц молодого возраста с алиментарно-конституционным ожирением	42
Ткаченко Е. К., Новосельская Н. Г. Новая лабораторная технология получения полифенолов из растительного сырья	43
Шнайдер С. А., Ткаченко Е. К., Новосельская Н. Г. Влияние препарата антраценпроизводных из травы <i>Hypocistis perforatum</i> L. на состояние межклеточного матрикса пародонта и слизистой оболочки щеки старых крыс	44

CONTENTS

Vasyuk V. L. Hepatoprotective effect of grape pomace in experimental prednisolone Immunodeficiency	2
Denga A. E., Levitskiy A. P., Denga O. V. Caries preventive action of polyphenol agents dentifrice water "Granatovyj"	
Levitskiy A. P., Pustovojt P. I., Skidan K. V., Stupak E. P., Tsiselskaya O. Yu., Anshukova O. I., Goneharuk S. V. The clinical application of hepatoprotectors, containing bioflavonoids	9
Levchenko E. M. Hypolipidemic action of quertulin in rats with prednisolone hepatitis	12
Makarenko O. A. Bioflavonoids in treating and preventing of metabolic syndrome	16
Makarenko O. A., Khodakov I. V., Levchenko E. M., Vasyak V. L. Comparative hepatoprotective effectiveness of bioflavonoids	20
Makarenko O. A., Khromagina L. N., Knava O. E., Khodakov I. V., Dcm'yanenko S. A. Hepatoprotective properties of plant extract containing bioflavonoids	23
Mrochko O. I., Zabolotny T. D., Selivanskaya I. A. The hepatoprotective effect of •Quertulin* at the affections of rats liver at spirit inhalation	26
Stupak E. P. Anti-diabet action of oral gel "Quertulin" in patients with diabetes mellitus	30
Tomilina T. V. Osteoprotective activity of quertulin in experimental immunodeficiency	34
Denga A. E., Levitskiy A. P., Denga O. V. Caries preventive action of polyphenol agents dentifrice water ■'Granatovyj'*	37

sponses in cereal foods. J. Nutraceut, Funct. and Med. Foods. 2003; 4 (2): 49-55.

7. Rozanova G. N., Voevodin D. A. The case of the effective use of probiotics in the complex treatment of severe forms of diabetes mellitus type 1 with intestinal dysbiosis. *Klinicheskaya meditsina*. 2008; 1:67-68.

8. Levitskiy A. P., Tsiselskiy Yu. V. *Dysbios, dia-beticheskaya reinopatiya iprebiotiki* [Dysbiosis, diabetic retinopathy and prebiotics]. Odessa, KP OGT, 2012: 197.

9. Levitskiy A. P., Makarenko O. A., Selivan-skaya I. A. [i dr.] *Kverlulin - vitamin P, prebiotik, gepa-toprotektor* [Quertulin - vitamin P, a prebiotic, hepato-protector]. 20.

10. Tsiselskaya O. Yu., Stupak E. P., Tsiselskiy Yu. V., Levitskiy A. P. The therapeutic effect quertulin with type 2 diabetes. *Journal of Health Sciences*. 2014; 04 (02): 269-280.

11. Levitskiy A. P., Makarenko O. A., Selivan-skaya G. A. [i dr.] *Fermentativnyy metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skringinga pro- i prebiotikov: metodicheskie rekomendatsii* [Enzymatic methods for determination of oral dysbiosis for screening pro- and prebiotics: method guidelines]. Kiev, GFC, 2007: 22.

Поступила 12.08.14

УДК 616.361-089:570.8-002:615.24

Т. В. Томила, к. мед. н.

Харьковский национальный медицинский университет

**ОСТЕОПРОТЕКТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ
КВЕРТУЛИНА
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ
ИММУНОДЕФИЦИТЕ**

*Введение крысам преднизолонa pеrоsв течение 14 дней в дозе 5 мг/кг вызывает в костной ткани альвеолярного отростка нижней челюсти активацию про-теолиза и кислой фосфатазы, снижение содержания кальция, степени минерализации и минерализующего индекса. Введение на фоне преднизолонового иммунодефицита квертулина с кормом в дозе 400 мг/кг в течение 14 дней нормализует в костной ткани протео-лиз и содержание кальция, увеличивает минерализующий индекс и степень минерализации кости. **Ключевые слова:** преднизолон, пародонт, костная ткань, минерализация, квертулин.*

Т. В. Томіліна

Харківський національний медичний університет

**ОСТЕОПРОТЕКТОРНА АКТИВНІСТЬ
КВЕРТУЛІНА
ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ
ІМУНОДЕФІЦИТІ**

Введення щурам преднізолонa pеrоsна протязі 14 днів в дозі 5 мг/кг виликає в кістковій тканині айве-олярного відростка нижньої щелепи активацію про-теоліза і кислої фосфатази, зниження вмісту кальція, ступеня мінералізації та мінералізуючого індексу. Введення на фоні преднізолонового імунідефіциту квертуліна з кормом в дозі 400 мг/кг на протязі 14 днів нормалізує в кістковій тканині протеоліз і вміст кальцію, підвищує мінералізуючий індекс і ступінь мінералізації кістки.

Ключові слова: преднізолон, пародонт, кісткова тканина, мінералізація, квертулін

Т. В. Томіліна

Kharkov National Medical University

**OSTEOPROTECTIVE ACTIVITY
OF QUERTULIN IN EXPERIMENTAL
IMMUNODEFICIENCY**

ABSTRACT

Immunodeficiency caused by corticosteroids, is characterized by severe disturbances in bone tissue, consisting in its demoralization and the development of osteoporosis. On the basis of the osteo protective effect of bioflavonoids (quercetin) and prebiotics (inulin), the goal of this study - the definition of therapeutic and prophylactic action on bone tissue periodontal quertulin complex preparation containing quercetin, inulin and calcium citrate in experimental immunosuppression.

Materials and methods In Wistar line rats experimental immunodeficiency caused by oral administration of prednisolone at a dose of 5 mg / kg within 14 days. As a therapeutic and prophylactic agent used in the work preparation quertulin at dose of 400 mg / kg. Periodontal bone status was evaluated by proteases, phosphatases, calcium and protein. The ratio of calcium and protein calculated the degree of mineralization, and the ratio of the activity of alkaline and acid phosphatases - mineralizing index. **Results** Injection to rats of prednisolone increases in bone of the alveolar process of the mandible level of proteolysis and the activity of acid phosphatase, reduces the calcium content, the degree of mineralization and mineralizing index. Injection on the background of prednisolone immunodeficiency of quertulina normalizes bone proteolysis and calcium content, increases the mineralizing index and degree of mineralization of bone. **Conclusion.** Quertulin has osteoprotective effect in terms of prednisolone immunodeficiency

Keywords: prednisolone, periodontal tissue, bone tissue, mineralization, quertulin.

Известно, что при экспериментальном иммунодефиците, вызванном кортикостероидами, наблюдаются серьёзные нарушения в костной ткани, состоящие в деминерализации и развитии остеопороза [1, 2]. Было показано, что препараты биофлавоноидов обладают остеопротекторным действием [3]. Такой же эффект был обнаружен и после введения пребиотиков [4].

Цель настоящего исследования. Определение остеопротекторного действия при экспериментальном иммунодефиците комплексного препарата квертулин, содержащего кверцетин, инулин и цитрат кальция [5].

Материалы и методы исследования В качестве модели иммунодефицита была избрана преднизолоновая, состоящая в пероральном введении преднизолона в течение 14 дней в дозе 5 мг/кг [6].

Эксперимент был проведен на 24 белых крысах линии Вистар (самки, 3 месяца, средняя живая масса 140 ± 8 г), разделённых на 3 группы: 1-ая - норма, 2-ая - преднизолоновый иммунодефицит (ПИ), 3-я - ПИ+квертулин в дозе 400 мг/кг в течение 14 дней. В работе был использован препарат квертулин производства НПА

«Одесская биотехнология» по ТУ У 10.8-13903778-040:2011. Умерщвление животных осуществляли на 15-й день под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) путем тотального кровопускания из сердца.

В гомогенате кости (75 мг/кг 0,1 М нитратного буфера pH 6,7) определяли активность протеаз: по казеину при pH 7,6 по методу Кунитца в модификации Левицкого и др. [7] и по гидролизу синтетического субстрата эластазы p-нитрофенил-p-тетрабутил-оксикарбонил-1-аланина [7]; активность щелочной (ЩФ) и кислой (КФ) фосфатаз по гидролизу p-нитрофенилфосфата [8]. Кроме того определяли содержание растворимого белка по Лоури [9] и содержание кальция [10]. По соотношению содержания кальция (в граммах) и содержания растворимого белка рассматривали степень минерализации (СМ) по формуле:

$$СМ = \frac{СФ40}{Белок}$$

По соотношению активности ЩФ и КФ рассчитывали минерализующий индекс (МИ) [8].

Таблица 1

Влияние квертулина на активность протеаз в альвеолярном отростке нижней челюсти крыс с преднизолоновым иммунодефицитом (ПИ)

№ п/п	Группы	КА, нкат/кг	Эластаза, Нкат/кг
1	Норма	$29,8 \pm 3,7$	$14,5 \pm 0,8$
2	ПИ	$36,9 - 1:3,1$ $p > 0,05$	$18,2 \pm 1,3$ $p < 0,05$
3	ПИ-Квертулин	$28,3 \pm 2,2$ $p > 0,5$ $p < 0,05$	$16,1 \pm 1,3$ $p > 0,2$ $p > 0,2$

Примечание: в этой и следующих таблицах во всех группах $n=8$; p - в сравнении с группой №1; p , - в сравнении с группой №2.

Результаты и их обсуждение Было показано, что у крыс после введения преднизолона снижается в крови содержание лимфоцитов (почти в 3 раза) и активность лизоцима в десне в 2,9 раза. При этом у крыс достоверно увеличивается степень атрофии альвеолярного отростка. Введение квертулина снижает атрофию кости пародонта.

В таблице 1 представлены результаты определения в костной ткани активности протеолитических ферментов, которые являются биохимическими маркерами воспалительно-дистрофического процесса [7]. Из этих данных видно, что оба показателя у крыс, получавших преднизолон, повышаются, а под влиянием квертулина снижаются, что может свидетельствовать о противовоспалительном действии квертулина.

Представленные в таблице 2 данные показывают, что при действии преднизолона в альвеолярной кости достоверно снижается содержание кальция и снижается показатель степени минерализации. Введение квертулина крысам, получавшим преднизолон, нормализует содержание в кости кальция и значительно увеличивает степень минерализации. Последнее, скорее всего, может происходить из-за изменения баланса остеобластов (маркер ЩФ) и остеокластов (маркер КФ) в пользу первых.

Подтверждение этому представлено в таблице 3, из которой видно, что при иммунодефиците в кости снижается активность ЩФ и возрастает активность КФ, что дает значительное снижение минерализующего индекса (отношение ЩФ/КФ).

Квертулин повышает активность ЩФ, сни-

жает активность КФ и достоверно повышает минерализующий индекс МИ.

Таким образом, проведенные нами исследования подтвердили ранее полученные данные о развитии патологических процессов в костной ткани под влиянием преднизолона [6]. Нами показана активизация в кости лротеолиза (вероятно, за счёт остеокластов и иммигрировавших в

кость нейтрофилов) и нарушения баланса активности щелочной и кислой фосфатаз (минерализующего индекса), что в конечном итоге приводит к снижению степени минерализации костной ткани. Это может объяснить наблюдаемую при введении преднизолона атрофию костной ткани пародонта [6].

Таблица 2

Влияние квертулина на содержание растворимого белка и кальция в альвеолярной кости нижней челюсти крыс с преднизолоновым иммунодефицитом (ПИ)

№ п/п	Группы	Растворимый белок, г/кг	Кальций, моль/кг	Степень минерализации
1	Норма	17,4±0,5	2,19±0,09	5,0±0,2
2	ПИ	16,6±0,9 P>0,3	1,92±0,07 p<0,05	4,61±0,2 p>0,05
3	ПИН Квертулин	14,3±0,7 p<0,05 p,<0,05	2,12±0,06 p>0,3 p,<0,05	5,9±0,3 p<0,05 p,<0,01

Таблица 3

Влияние квертулина на активность фосфатаз в альвеолярной кости нижней челюсти крыс с преднизолоновым иммунодефицитом (ПИ)

№ п/п	Группы	ЩФ, мк-кат/кг	КФ, мк-кат/кг	МИ
1	Норма	175,7±6,0	2,17Ю,17	81,0±4,2
2	ПИ	158,0±8,9 p>0,05	3,05±0,12 p<0,05	51,8±3,3 p<0,01
3	ПИ+Квертулин	179,5±11,2 p>0,5 p,>0,05	2,74д0,21 p<0,05 p,>0,05	65,5±3,7 p<0,05 p,<4),05

Препарат квертулин существенно улучшает большинство биохимических показателей кости: снижает активность протеаз, кислой фосфатазы, увеличивает содержание кальция и степень минерализации. Все это указывает на остеопротекторные и пародонтопротекторные свойства квертулина в дополнение к его гепатопротекторным и антидисбиотическим свойствам.

Выводы 1. Преднизолон вызывает в кости альвеолярного отростка активацию протеолиза, увеличение активности кислой фосфатазы, снижение содержания кальция и степени минерализации.

2. Квертулин оказывает остеопротекторное и пародонтопротекторное действие.

Список литературы

1. Tomita A. Glucocorticoid - induced osteoporosis - mechanisms and preventions // *Nippon Rinsho*. 1998. - Vol. 56, N 6. - P. 1574-1578.

2. Голованова Н. Ю, Стероидный остеопороз при диффузных болезнях соединительной ткани и системных васкулитах у детей /И. Ю. Голованова, Г. А.

Лыскина, А. Г. Ильин // *Рос. педиатрич. журн.* - 1998. -J63.-С. 8-Ю.

3. Макаренко О. А. Патофизиологические аспекты остеопротекторного действия биофлавоноидов при остеопорозе / О. А. Макаренко, А. П. Левицкий, И. В. Ходаков // *Таврич. мед.-биол. вестник.* - 2012. -Т. 15, №3,ч.2 (59).-С. 195-198.

4. Левицкий А. П. Пребиотики и проблема дисбактериоза / А. П. Левицкий, Ю. Л. Воляиский, К. В. Скидан. - Харьков: ЭДНА, 2008. - 100 с.

5. Квертулин - витамин Р, пребиотик, гепато-протектор / [А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская и др.]. - Одесса: К1П«ОГТ», 2012. - 20 с.

6. Столяр В. Г. Вплив полівалентного орального гелю на біохімічні показники дисбіозу і запалення в яснах щурів з преднізолоновим пародонтитом / В. Г. Столяр, А. В. Борисенко, А. П. Левицкий // *JournalofHealthSciences.* - 2014. - Vol. 04, N 02. - P.257-268.

7. Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: метод, рекомендации // [А. П. Левицкий, О. В. Денга, О. А. Макаренко и др.] - Одесса: КП ОГТ, 2010- 16 с.

8. Ферментативний метод оцінки стану кісткової тканини / А. ГГ. Левицький, О. А. Макаренко, І. В.

Ходаков, Ю. 8. **Зеленіна**. // Одеський медичний журнал.-2006.-№3.-С 17-21.

9. **Proteiii** measurement with Folin phenol reagent / O. H. Lowry, N. J. Rosebrougli, A. Z. Fair, R. J. Randall // J. Biol. Chem. - 1951.- V. **193**.-P. 265-275.

10. **Горячковский А. М.** Клиническая биохимия в лабораторной диагностике: Справочное пособие / Изд. 3-е, исп. и доп. - Одеса: Екологія, 2005. - С. 407-408.

REFERENCES

1. **Tomita A.** Glucocorticoid - induced osteoporosis - mechanisms and preventions. *Nippon Rinsho*. 1998; 56 (6): 1574-1578.

2. **Голованова Н. Ю., Lyskina G. A., Пин А. G.** Steroid osteoporosis in diffuse connective tissue diseases and systemic vasculitis in children *Rossiyskiy pediatrich-eskiy zhurnal*. 1998; 3: 8-Ю.

3. **Makarenko O. A., Levitskiy A. P., Khodakov I. V.** Pathophysiological aspects osteoprotektornogo action of bioflavonoids in osteoporosis *Tavrisheskiy mediko-biologicheskiy vestnik*. 2012; 15 (3, 2, 59): 195-198.

4. **Levitskiy A. P., Volyanskiy Vu. L., Skidan K. V.** *Prebiotiki i problema disbakterioza* [The prebiotics and problem of dysbiosis]. Kcharkov, EDENA, 2008: 100.

5. **Levitskiy A. P., Makarenko O. A., Selivan-skaya I. A. (i dr.)** *Kvertulin - vitamin P, prebiotik, gepa-toprotektor* [Quertulin - vitamin P, a prebiotic, gepatopro-tector]. Odessa, KP OGT, 2012:20.

6. **Stolyar, V., Borysenko, A., Levitskiy A.** The effect of polyvalent oral gel on biochemical parameters of dysbiosis and gum inflammation in the rats with predni-zolone-induced periodontitis. *Journal of Health Sciences*. 2014; 04(02): 257-268.

7. **Levitskiy A. P., Denga O. V., Makarenko O. A.** [i dr.) *Biokhimicheskie markery vospaleniya tkaney rotovoy polosti: metodicheskie rekomendatsii* [Biochemical markers of inflammation of oral cavity tissue: method guidelines]. Odessa, KP OGT, 2010:16.

8. **Levitskiy A. P., Makarenko O. A., Khodakov I. V., Zelenina Yu. V.** The enzymatic method of the estimation of the state of osseous tissue. *Odes/ay medychnyy zhurnal*. 2006; 3:17-21.

9. **Lowry O. H., Rosebrough N. J., Farr A. Z., Randall R. J.** Protein measurement with Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.* 1951; 193: 265 - 275.

10. **Goryachkovskiy A. M.** *Klinicheskaya biokhimi-ya v laboratornoy diagnostike-spravochnoe posobie* [Clinical chemistry in laboratory diagnosis - handbook]. Odessa, Ekologiya, 2005: 407-408.