

«Статистика» / Реброва О. Ю. – М.: Медиа Сфера, 2002.

УДК 577.15/088.8/

REFERENCES

1. **Borysenko A. V., Levytsky A. P., Vatankha T. V.** *Vliyanie gormonal'nogo kontraceptiva na sostojanie parodonty krysa*. [Influence of the hormonal contraceptive on the periodontal condition of rats]. *Topical Issues of Science and Education*. 2017; 4: 21-25.
2. **Instructions** for medical use of medicinal product Yaryna (Yaryna): *Nakaz MOZ Ukrainy* 16.03.2016 № 197, r/n № UA/11479/01/01.
3. **Instructions** for medical use of medicinal product Normoven (Normoven): *Nakaz MOZ Ukrainy* 21.09.2015 № 614, r/n № UA/4175/01/01.
4. **Bazarnova M. A.** *Rukovodstvo po klinicheskoy laboratornoy diagnostike* [Manual of Clinical Laboratory Diagnostics]. Ch. 1. Kiyev, Vyshcha shkola, 1981: 55.
5. **Lowry O. N., Rosebrougt N. J., Porr A. L. [et al.]**. Protein measurement with Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.* 1951; 193: 265-275.
6. **Levitsky A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. [i dr.]**. *Fermentativnyy metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skrininga pro- i prebiotikov: metodicheskie rekomendatsii* [Enzymatic methods for determination of oral dysbiosis for screening pro- and prebiotics: method guidelines]. *Kiev, GFC*, 2007: 22.
7. **Levitsky 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. **Levitsky A. P., Denga O. V., Selivanskaya I. A. [ta in.]**. The method of estimation of the degree of dysbiosis (dysbacteriosis) of organs and tissues. Patent of Ukraine 43140. IPC (2009) G01N 33/48. Application number u 200815092. Date of filling: 26.12.2008. Publ.: 10.08.2009. Bul. № 15.
9. **Levitsky A. P., Makarenko O. A., Denga O. V. [i dr.]**. *Eksperymentalnye metody issledovaniya stimulyatorov osteogeneza: metodicheskie rekomendatsii* [The experimental methods of the study of osteogenesis stimulators]. *Kiev, GFK*, 2005: 50.
10. **Levitsky A. P., Makarenko O. A., Khodakov I. V. [ta in.]**. The enzymatic method of the estimation of the state of osseous tissue. *Odeskiy medychny zhurnal*. 2006; 3: 17-21.
11. **Nikolaeva A. V.** *Makro-mikroskopicheskiye issledovaniya zubo-chelustnoy sistemy krysa pri vozdeystvii na verkhniy sheynyy simpaticheskiy uzel* [Macro-microscopic studies of maxillo-dental system of rats at the influence on upper cervical ganglion]. *V kn.: Materialu k makro-mikroskopicheskoy anatomii*. Kiev, 1965: 96-101.
12. **Rebrova O. Yu.** *Statisticheskyy analiz meditsynskikh dannykh. Primeneniye paketa prikladnykh program «Statistika»* [Statistical analysis of medical data. Application of the software package "Statistics"]. *Moskva, Media Sfera*, 2002.

Надійшла 07.08.17



**М. О. Остафійчук¹, к. мед. н.,
Г. З. Борис², к. мед. н.,
А. І. Фурдичко², к. мед. н.,
О. Є. Успенський³,
А. П. Левицький⁴, д. биол. н.**

¹Вищий державний навчальний заклад
«Буковинський державний медичний
університет»

²Львівський національний медичний університет ім.
Данила Галицького

³Харківський національний медичний
університет

⁴Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної
академії медичних наук України»

ПРОФІЛАКТИКА СТОМАТИТУ І ГІНГІВІТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛІЗОЦИМА-ФОРТЕ

Запропановано фортефікований препарат лізоцима з використанням кверцетина і желатина, який збільшує вміст ендогенного лізоцима в слизових оболонках кишки і порожнини рота. Лізоцим-форте виявляє профілактичну дію при експериментальному стоматиті і гінгівіті.

Ключові слова: лізоцим, кверцетин, ліпополісахарид, стоматит, гінгівіт, профілактика.

**М. А. Остафійчук¹, Г. З. Борис²,
А. І. Фурдичко², О. Є. Успенський³,
А. П. Левицький⁴**

¹Высшее государственное учебное учреждение
«Буковинский государственный медицинский
университет»

²Львовский национальный медицинский университет
им. Данилы Галицкого

³Харьковский национальный медицинский
университет

⁴Государственное учреждение «Институт
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
Национальной академии медицинских наук
Украины»

ПРОФИЛАКТИКА СТОМАТИТА И ГИНГИВИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИЗОЦИМА-ФОРТЕ

Предложен фортефицированный препарат лизоцима с использованием кверцетина и желатина, который увеличивает содержание эндогенного лизоцима в слизистых оболочках кишки и полости рта. Лизоцим-форте оказывает профилактическое действие при экспериментальном стоматите и гингивите.

Ключевые слова: лизоцим, кверцетин, липополисахарид, стоматит, гингивит, профилактика.

M. A. Ostafiychuk¹, G. Z. Boris²,
A. I. Furdychko², O. E. Uspenskiy³,
A. P. Levitsky⁴

¹Bukovinian State University, Chernivtsi

²Lviv National Medical University named after Danylo
Galytskij

³Kharkov National Medical University

⁴State Establishment «The Institute of Stomatology and
Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Med-
ical Science of Ukraine»

PROPHYLAXIS OF STOMATITIS AND GINGIVITIS BY USE OF THE LYSOZYME-FORTE

The aim. To determine of prophylactic action of lysozyme-forte at experimental stomatological pathology.

The materials and methods. Quercetin and gelatine were introduced in composition of lysozyme-forte. For comparison, the liquid lysozyme “Clerising”, dry lysozyme “Afilact” and preparation “Lysak” were used. The activity endogenic lysozyme was determine into intestine and oral mucosa. Stomatitis and gingivitis were made by lipopolysaccharide gel applications. The activities of lysozyme, urease and content of malonic dialdehide were determined into mucosa gomogenates.

The findings. The lysozyme level was raised into oral tissues after introduction of lysozyme-forte. The prophylactic action of lysozyme-forte was more than action of preparation “Lysak” on experimental Stomatitis and gingivitis.

The conclusion. Lysozyme-forte is high effective means for stomatology.

Key words: lysozyme-forte, quercetin, lipopolysaccharide, stomatitis, gingivitis, prophylaxis.

1. Рецептатура лізоцима-форте. Фермент лізоцим посідає значне місце в системі неспецифічного імунітету як антибактеріальна, імуномодуюча і цитопротекторна речовина [1-3]. Завдяки цим властивостям препарати лізоцима вже давно знайшли застосування в клінічній медицині в якості лікувально-профілактичних засобів [4-6].

На жаль, молекула лізоцима нестійка до протеолізу і легко інактивується під дією окислювачів.

Для стабілізації лізоцима з метою подовження його терапевтичної дії останнім часом запропоновано так звані фортефіковані форми лізоцима, з яких першим є лізоумукоїд, що містить інгібітор протеолізу овомукоїд, а також катіонний детергент цетримід (цетавлон) [7, 8].

Нами запропонована нова фортифікована форма лізоцима – лізоцим-форте, до складу якого входять крім лізоцима біофлавоноїд кверцетин і білок желатин [9]. Кверцетин – один із самих активних антиоксидантів, володіє антипротеазною і антигіалуронідазною активностями, здійснює цитопротекторну дію [10]. Желатин, як легко гідролізуємий білковий субстрат, захищає лізоцим від протеолізу, відволікаючи на себе дію протеолітичних ферментів.

Запропонована наступна рецептура лізоцима-форте (на 1 таблетку, 600 мг):

- лізоцим «Афілакт» – 20 мг
- кверцетин – 5 мг
- желатин харчовий – 210 мг
- цитрат кальцію – 360 мг
- композиційні речовини – 10 мг.

На випуск лізоцима-форте і його використання в якості профілактичного засобу отримано дозвіл МОЗУ [9]. Препарат виробляється НВА «Одеська біотехнологія» у вигляді таблеток масою 600 мг і фасується у флакони по 60 таблеток.

2. Дослідження нешкідливості лізоцима-форте. З цією метою було проведено досліди на 18 щурах лінії Вістар (самці, 4 місяці, середня жива маса 175±11 г), яких було поділено на 2 групи: 1-а – інтактні, 2-а – дослідна, отримувала *per os* лізоцим-форте в дозі 200 мг/кг (в перерахунку на чистий лізоцим 10 мг/кг) на протязі 30 днів. Контролювали зовнішній вигляд тварин, їх поведінку, зміни живої маси. Суттєвих відмін за цими показниками у двох групах щурів не було відмічено, за винятком живої маси, приріст якої був достовірно більшим у щурів, які отримували лізоцим-форте (рис. 1).

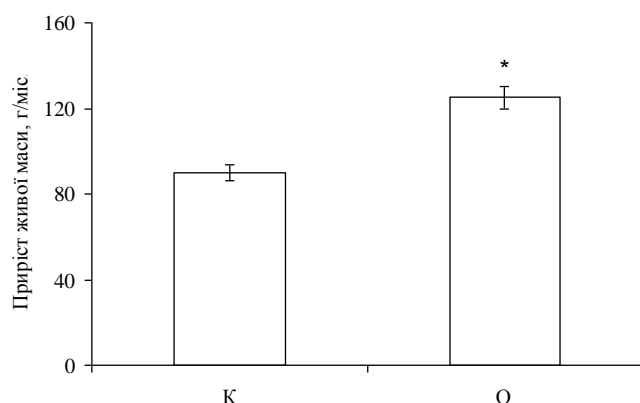


Рис. 1. Вплив лізоциму-форте на приріст живої маси щурів за 1 місяць (доза лізоцима-форте 5 мг/кг за добу).

Таблиця 1

Клітковий склад крові щурів, які отримували лізоцим-форте (M±m, n=8 в обох групах)

| Показники | Інтактні | Лізоцим-форте |
|---------------------------------------|-----------|---------------------|
| Еритроцити, $\times 10^{12}/\text{л}$ | 6,95±0,28 | 7,56±0,30 p>0,05 |
| Лейкоцити, $\times 10^9/\text{л}$ | 7,12±0,34 | 8,19±0,48 p>0,05 |
| Нейтрофіли, % | 20,4±1,3 | 19,9±1,4 p>0,3 |
| Лімфоцити, % | 67,8±4,0 | 71,2±4,2 p>0,3 |
| Моноцити, % | 7,1±1,0 | 8,9±1,6 p>0,05 |
| Еозінофіли, % | 2,4±0,3 | 3,0±0,4 p>0,05 |

Після евтаназії тварин на 31-й день досліджували стан крові [11], біохімічні показники сироватки крові [12, 13]. Результати цих досліджень представлено в таблицях 1 і 2. Як видно з цих даних, суттєвих відмін між двома групами щурів не відмічено за

всіма показниками, лише спостерігалась деяка тенденція до збільшення у сироватці крові вмісту білка у щурів, які отримували лізоцим-форте.

Таблиця 2

Біохімічні показники сироватки крові щурів, які отримували лізоцим-форте (M±m, n=9 в кожній групі)

| Показники | Інтактні | Лізоцим-форте |
|---|-----------|---------------------|
| Білок, г/л | 62,8±3,9 | 70,2±4,8 p>0,05 |
| Глюкоза, ммоль/л | 5,8±0,4 | 5,7±0,3 p>0,3 |
| Протеолітична активність (по казеїну), нкат/л | 11,3±0,8 | 13,6±1,4 p>0,05 |
| МДА, ммоль/л | 1,86±0,21 | 1,69±0,22 p>0,3 |
| Каталаза, мкат/л | 0,29±0,02 | 0,33±0,03 p>0,05 |
| АЛТ, мк-кат/л | 0,46±0,04 | 0,44±0,04 p>0,3 |

3. Вплив введення лізоцима-форте на вміст ендogenousного лізоцима в деяких органах щурів. В цій серії дослідів було використано 24 білих щура лінії Вістар (самиці, 14 місяців), розподілених в 2 групи: 1-а отримувала *per os* розчин лізоцима «Clerizuma» (виробник «Caglificio Clerici S. r. A.», Італія, висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи МОЗУ № 05.03.02-03/107774 від 08.11.2011 р.). 2-а отримувала *per os* суспензію лізоцима-форте. В обох групах доза лізоцима становила 10 мг/кг на одне

введення. З кожної групи по 3 щура піддавали евтаназії з інтервалом 30 хвилин (0, 30', 60' і 90'), виділяли слизову оболонку тонкої кишки і щоки. В гомогенаті цих тканин визначали активність ендogenousного лізоцима бактеріолітичним методом. Відповідні дані цього дослідження представлено на рис. 2 і 3, з яких видно, що рівень ендogenousного лізоцима в обох тканинах суттєво вище у щурів, які отримували лізоцим-форте, можливо, за рахунок введенного екзogenousного лізоцима.

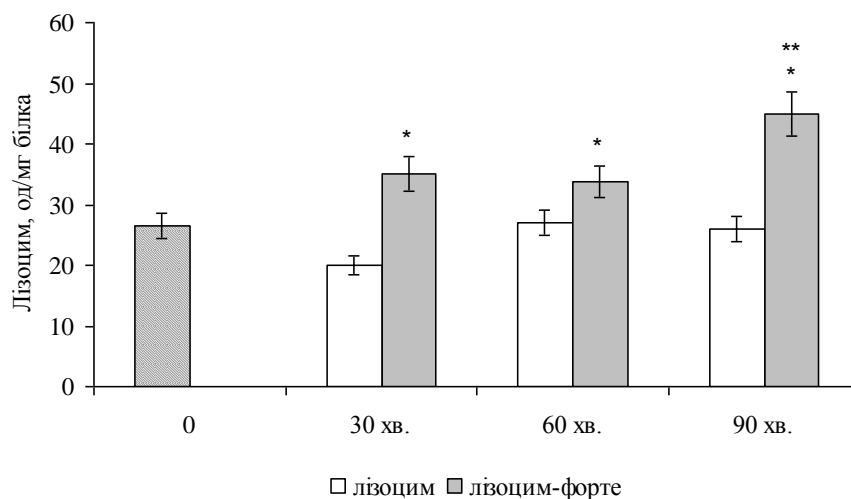


Рис. 2. Активність лізоцима в слизовій оболонці тонкої кишки (проксимальний відділ) щурів після введення лізоцима (*– $p < 0,05$ в порівнянні з «0» часом; **– $p < 0,05$ в порівнянні з групою «Лізоцим»).

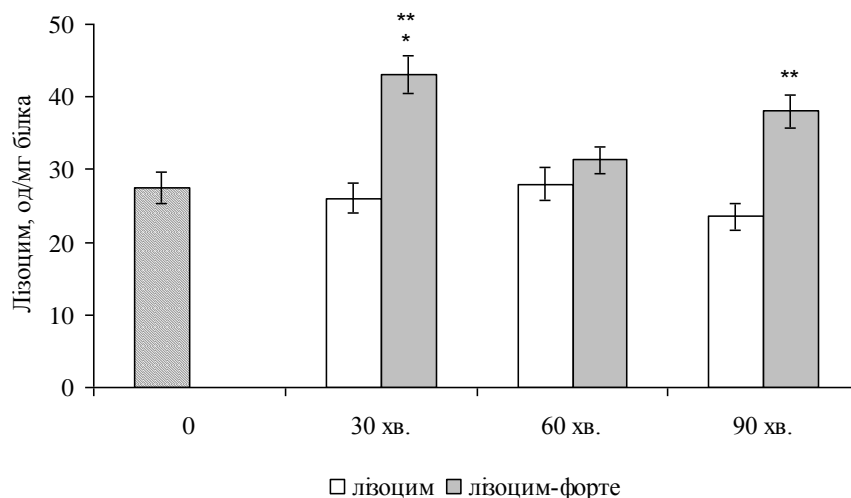


Рис. 3. Активність лізоцима в слизовій оболонці щоки щурів після введення лізоцима (*– $p < 0,05$ в порівнянні з «0» часом; **– $p < 0,05$ в порівнянні з групою «Лізоцим»).

4. Лікувально-профілактична дія лізоцима-форте на тканини ротової порожнини щурів за експериментальної патології. В цьому експерименті було використано 28 щурів лінії Вістар (самці, 15 місяців, середня жива маса 450 ± 16 г), яких було поділено на 4 групи: 1-а – інтактні, 2-а, 3-я і 4-а – групи, у яких відтворювали стоматит і гінгівіт за допомогою аплікацій гелю ліпополісахариду (ЛПС) на слизову оболонку щоки і ясна в дозі 0,5 мл на щура [15]. Вміст ЛПС в гелі становив 200 мкг/мл.

Щурі 3-ої групи з першого дня дослідження протягом 3 днів щоденно отримували аплікації 0,5 мл гелю з вмістом препарату «Лізак» (виробник ПАТ «Фармак», Україна) з розрахунку 1 мг/мл лізоцима. Щурі 4-ої групи таким же чином отримували аплікації гелю з вмістом лізоцима-форте

(концентрація лізоцима 1 мг/мл).

На четвертий день дослідження щурі 2-ої, 3-ої і 4-ої груп отримували аплікації на слизову щоку і ясна гелю з вмістом ЛПС. Через 3 години щурів піддавали евтаназії, виділяли слизову оболонку щоки і ясна, в гомогенатах яких визначали активність лізоцима [14], уреазу [14] та вміст МДА [12].

Результати визначення біохімічних показників в слизовій оболонці щоки щурів з експериментальним стоматитом, представлено в таблиці 3. Як видно з цих даних, введення ЛПС достовірно підвищує рівень МДА, маркера запалення і пероксидації ліпідів. Спостерігається також тенденція до зниження рівня лізоцима і практично не змінюється рівень уреазу. Препарат порівняння «Лізак» достовірно знижує рівень МДА, але підви-

щуче рівень лізоцима та уреазу (однак $p > 0,05$).
На відміну від цього препарату, лізоцим-

форте нормалізує рівень МДА і уреазу, однак більше ніж у 2 рази збільшує активність лізоцима.

Таблиця 3

Вплив лізоцимвмісних препаратів на біохімічні показники слизової оболонки щочки шурів, у яких відтворювали стоматит (ЛПС) ($M \pm m$, $n=7$ в усіх групах)

| №№ пп | Групи | Лізоцим, од/кг | Уреазу, мк-кат/кг | МДА, ммоль/кг |
|----------|---------------------|--|---|---|
| 1 | Інтактні | 163±17 | 0,45±0,06 | 5,6±0,7 |
| 2 | ЛПС | 137±16 $p > 0,05$ | 0,49±0,11 $p > 0,3$ | 14,7±0,6 $p < 0,01$ |
| 3 | ЛПС + «Лізак» | 160±8 $p > 0,05$ $p_1 > 0,05$ | 0,63±0,08 $p > 0,05$ $p_1 > 0,05$ | 9,9±0,4 $p < 0,05$ $p_1 < 0,05$ |
| 4 | ЛПС + лізоцим-форте | 325±18 $p < 0,01$ $p_1 < 0,01$ $p_2 < 0,01$ | 0,35±0,10 $p > 0,05$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$ | 6,4±0,6 $p > 0,05$ $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ |

Примітка: p – в порівнянні з гр. 1; p_1 – в порівнянні з гр. 2; p_2 – в порівнянні з гр. 3.

Таблиця 4

Вплив лізоцимвмісних препаратів на біохімічні показники ясен шурів, у яких відтворювали гінгівіт за допомогою ЛПС ($M \pm m$, $n=7$ в усіх групах)

| №№ пп | Групи | Лізоцим, од/кг | Уреазу, мк-кат/кг | МДА, ммоль/кг |
|----------|---------------------|--|--|---|
| 1 | Інтактні | 161±5 | 0,39±0,06 | 15,8±1,5 |
| 2 | ЛПС | 142±7 $p < 0,05$ | 0,54±0,05 $p > 0,05$ | 19,3±1,3 $p > 0,05$ |
| 3 | ЛПС + «Лізак» | 167±8 $p > 0,3$ $p_1 < 0,05$ | 0,60±0,07 $p < 0,05$ $p_1 > 0,3$ | 18,1±0,8 $p > 0,05$ $p_1 > 0,3$ |
| 4 | ЛПС + лізоцим-форте | 181±12 $p > 0,05$ $p_1 < 0,05$ $p_2 > 0,05$ | 0,43±0,04 $p > 0,3$ $p_1 > 0,05$ $p_2 < 0,05$ | 13,9±2,1 $p > 0,1$ $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ |

Примітка: див. табл. 3.

В таблиці 4 представлено аналогічні дані про стан ясен шурів з гінгівітом, які отримували аплікації гелів з лізоцимом. З цих даних видно, що ЛПС достовірно знижує рівень лізоцима і виказує тенденцію до збільшення рівня уреазу і МДА. Аплікації геля з вмістом препарату «Лізак» нормалізують активність лізоцима, але мало впливають на рівень МДА і уреазу. Аплікації геля з лізоцимом-форте достовірно знижують рівень МДА, уреазу і в більшій мірі підвищують рівень лізоцима.

Таким чином, проведені нами дослідження показали певні переваги фортефікованого лізоцима з вмістом кверцетину і желатину перед звичайним лізоцимом. Лізоцим-форте збільшує рівень лізоцима в тканинах організму, знижує рівень уреазу і маркерів запалення, має більш виражену лікувально-профілактичну дію за умов експериментальної патології тканин ротової порожнини.

Висновки. 1. Запропановано рецептуру фортефікованого лізоцима за рахунок використання кверцетину і желатину.

2. Лізоцим-форте збільшує рівень лізоцима в слизовій оболонці тонкої кишки і в тканинах ротової порожнини.

3. Лізоцим-форте більш ефективно здійснює лікувально-профілактичну дію на тканини ротової порожнини за умов експериментальної стоматологічної патології.

Список літератури

1. Баранов А. А. Лізоцим: теорія і практика / А. А. Баранов, В. Г. Дорофійчук. – М., Н.-Новгород, 1999. – 160 с.
2. Бухарин О. В. Микробні інгібітори лізоцима / О. В. Бухарин, А. В. Вальшев // ЖМЭИ. – 2006. – № 4. – С. 8-13.
3. Селиванская И. А. Лізоцим – перспективний компонент продуктів функціонального харчування / И. А. Селиванская // Зернові продукти і комбікорми. – 2013. – № 2(50). – С. 11-13.

4. **Лизоцимсодержащие** биосистемы для профилактики и лечения социально значимых болезней детского возраста / А. А. Баранов, Э. Г. Щербак, В. Г. Дорофейчук [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2000. – № 4. – С. 9-14.

5. **Косенко К. Н.** Экспериментальное обоснование применения лизоцимсодержащих препаратов при патологии тканей пародонта / К. Н. Косенко, В. Г. Плотникова // Вісник стоматології. – 2007. – № 1. – С. 2-5.

6. **Кудрявцева О. А.** Сравнительный анализ эффективности применения средств, повышающих естественную резистентность организма / О. А. Кудрявцева, Р. С. Рахманов, Д. А. Гаджибрагимов // Медицинский альманах. – 2009. – № 1. – С. 129-131.

7. **Левицкий А. П.** Лизоцим вместо антибиотиков / А. П. Левицкий. – Одесса: КП ОГТ, 2005. – 74 с.

8. **Левицкий А. П.** Применение зубного эликсира «Лизомукоид» в ортопедической стоматологии: методические рекомендации / А. П. Левицкий, Ю. Г. Романова. – Одесса: КП ОГТ, 2007. – 12 с.

9. **Добавка** дієтична «Лізоцим-форте». Технічні умови ТУ У 10.8-37420386-004:2016. Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи МОЗУ № 602-123-20-2/5734 від 22.12.2016 р.

10. **Makarenko O.** Biochemical mechanisms of therapeutic and prophylactic effects of bioflavonoids / O. Makarenko, A. Levitsky // Journal of Pharmacy and Pharmacology. – 2016. – v. 4, № 8. – P. 451-456.

11. **Базарнова М. А.** Руководство по клинической лабораторной диагностике / М. А. Базарнова. – Киев: Вища школа, 1981. – С. 55.

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

13. **Горячковский А. М.** Клиническая биохимия в лабораторной диагностике / А. М. Горячковский. – Одесса: Экология, 2005. – 616 с.

14. **Патент** на корисну модель, Україна 16048, МПК А61В 5/00. Спосіб оцінки дисбактеріозу порожнини рота / Левицький А. П., Макаренко О. А., Селіванська І. О. [та ін.]. – Опубл. 2006, Бюл. № 7.

15. **Экспериментальные** методы воспроизведения гингивита / А. П. Левицкий, О. В. Денга, О. А. Макаренко [и др.]. // Інновації в стоматології. – 2013. – № 1(1). – С. 2-6.

REFERENCES

1. **Baranov A. A., Dorofichuk V. G.** *Lizotsim: teoriia i praktika* [Lysozyme: theory and practice]. M., N.-Novgorod, 1999: 160.

2. **Bukharin O. V., Valyshev A. V.** Microbe inhibitors of lysozyme. *ZhMEI*. 2006; 4: 8-13.

3. **Selivanskaya I. A.** Lysozyme - promising component of the products of the functional nourishment. *Zernovi produkty i kombikormy*. 2013; 2(50): 11-13.

4. **Baranov A. A., Shcherbakova E. G., Dorofichuk V. G. [i dr.].** Lysozymecontent biosystems for prophylaxice and treatment socialimportant children's illnesses. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal*. 2000; 4: 9-14.

5. **Kosenko K.N., Plotnikova V. G.** The experimental substantiation of the lysozymecontent preparations application at parodontate pathology. *Visnyk stomatologiy*. 2007; 1: 2-5.

6. **Kudriavtseva O. A., Rakhmanov R. S., Gadzhibrigimov D. A.** Comparative analyse of effectiveness of means, with raise natural resistance of organism. *Meditinskii almanakh*. 2009; 1: 129-131.

7. **Levitsky A. P.** *Lizotsym vmesto antibiotikov* [Lysozyme instead of antibiotics]. Odessa, KP OGT, 2005: 74.

8. **Levitsky A. P., Romanova Iu. G.** *Primenenie zubnogo eliksira «Lizomukoid» v ortopedicheskoi stomatologii: metodicheskie rekomendatsii* [The usage of dental elixir "Lysomucoid" in orthopedic stomatology: method guidelines]. Odessa, KP OGT, 2007:12.

9. **TU U 10.8-37420386-004:2016** «Dietary «Lizocym-forte». Vysnovok MOZU № 602-123-20-2/5734 vid 22.12.2016.

10. **Makarenko O., Levitsky A.** Biochemical mechanisms of therapeutic and prophylactic effects of bioflavonoids. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2016; 4(8): 451-456.

11. **Bazarnova M. A.** *Rukovodstvo po klinicheskoy laboratornoy diagnostike* [Manual of Clinical Laboratory Diagnostics]. Kiev, Vyshcha shkola, 1981: 55.

12. **Levitsky 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.

13. **Goryachkovskiy A. M.** *Klinicheskaya biokhimiya v laboratornoy diagnostike* [The clinical biochemistry in laboratory diagnostics]. Odessa, Ekologiya, 2005:616.

14. **Levitsky A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. [ta in.].** The method of oral dysbacteriosis definition. Patent of Ukraine 16048. IPC A61B 5/00. Publ.: 2006. Bul. № 7.

15. **Levitsky A. P., Denga O. V., Makarenko O. A. [i dr.].** The experimental methods of gingivitis restoration. *Innovatsii v stomatologii*. 2013; 1(1): 2-6.

Надійшла 14.08.17



УДК 616.36:616.316

**В. М. Зубачик¹, д. мед. н., Г. З. Борис¹,
А. І. Фурдичко¹, к. мед. н.,
О. А. Макаренко², д. биол. н.,
В. Я. Скиба, д. мед. н.**

¹Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

²Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЗАПАЛЕННЯ І ДИСБІОЗУ В РОТОВІЙ РІДИНІ (СЛИНІ) ХВОРИХ НА ГЕПАТО-БІЛІАРНУ ПАТОЛОГІЮ

У хворих з гепато-біліарною патологією (хронічні гепатити, гепатохолецистити, холецистопанкреатити, гострий холецистит, цироз печінки) в ротовій рідині підвищується рівень маркерів запалення (еластази, МДА), мікробного обсіменіння (уреаза), знижується рівень лізоцима і каталази. Отримані дані свідчать про розвиток у таких хворих гепато-орального синдрому з чітко визначеним дисбіотичним компонентом.