

Реферати

**УЛЬТРАСТРУКТУРНА ОСНОВА  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КЛЕТОК СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ  
ТКАНИ КОЖИ КРЫС В УСЛОВИЯХ ОЖОГОВОЙ  
ТРАВМЫ ГИПЕРГЛИКЕМИИ**

**Натрус Л. В., Рыжко И. Н., Козак А. И., Кривошеева О.  
И., Стеченко Л. А.**

В статье представлены ультраструктурные исследования динамики (7, 14, сутки) заживления ожоговой раны кожи белых половозрелых крыс-самцов линии Вистар массой 180-210 г без соматической патологии (контроль) (n=14) и стойкой нелеченной гипергликемией смоделированной стрептозотоцином (n=14). Особое внимание было уделено изучению характера клеточных реакций в соединительнотканном регенерате дермы экспериментальных животных. Выявили существенную перестройку структурной организации фибробластов и макрофагов. Фибробласты имеют более округлую форму, небольшое количество отростков, которые значительно укорочены и признаки задержки дифференцировки в специализированные клетки. Макрофаги также теряют часть своих отростков, имеют деструктивно измененные кристы и отек матрикса. В макрофагах уменьшается количество лизосом, накапливаются остаточные тельца с элементами поврежденных органелл. Обнаружены признаки задержки ангиогенеза и нарушения трофики подлежащих тканей дермы за счет расширения размеров средней оболочки в сосудах артериального типа и интенсивного образования гликозаминогликанов. Сопоставление полученных данных с ранее выявленными особенностями регенерации кожи у животных с ожоговой травмой и нарушением углеводного обмена путем патоморфологического и гистохимического анализа дают основание заключить, что в значительной степени ухудшение и пролонгация заживления ран обусловлено изменением межклеточного взаимодействия в соединительнотканном регенерате.

**Ключевые слова:** клеточные реакции соединительной ткани, ожоговая травма, стойкая нелеченная гипергликемия.

Статья надійшла 23.08.2017 р.

**ULTRASTRUCTURAL BASE OF THE CONNECTIVE  
TISSUE SKIN' CELLS INTERACTIONS AT BURN  
INJURY IN THE HYPERGLYCEMIC WHITE RATS**  
**Natrus L.V., Ryzhko I.N., Kozak A.I., Kryvosheieva O.I.,  
Stechenko L.A.**

The article presents an wound burn healing kinetics (7, 14 days) of the skin was studied by ultrastructural methods. The uncorrected hyperglycemia was modeled by streptozotocin on white adult male rats of the Wistar line weighing 180-210 g (n=14), and rats without somatic pathology showed control (n=14). The peculiarities of derma cellular reactions in connective tissue regeneration of the experimental animals have been studied especially carefully. We identified a significant restructuring in the fibroblasts and macrophages structural organization during the electron microscopic study in the rats with burn injury and hyperglycemia. Fibroblasts have a more rounded shape, a small number of outgrowths that are short, and they have signs of delayed differentiation into specialized cells. Macrophages also do not have many outgrowths, have destructively altered cristae and edema of the matrix. The amount of lysosomes is reduced in macrophages, and residual corpuscles with elements of damaged organelles accumulate in macrophages. We detected signs of delayed angiogenesis. Trophic of the dermis tissue is disrupted because of the in the size of the middle shell in arterial-type vessels increases and the glycosaminoglycans formation more intensive. We compiled these data and our data of pathomorphological, histochemical analysis about features of skin regeneration in animals with a burn injury and the disturbance of glucose metabolism. Changing the course of cellular reactions and intercellular interaction during connective tissue regeneration is the cause of impairment and prolongation of wound healing.

**Key words:** reactions in connective tissue, burn injury, stable uncorrected hyperglycemia

Рецензент Єрошенко Г.А.

DOI 10.26724 / 2079-8334-2017-4-62-162-165

УДК 616.311-314:576:636.4

**І.Ю. Попович, Т.О. Петрушанко, Г.А. Єрошенко, О.М. Жага**  
**ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава**

**ЦИТОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕПІТЕЛІЮ ЯСЕН СВИНЕЙ В НОРМІ**

**e-mail: ivanstomat@ukr.net**

В роботі були вивчені особливості клітинного складу ясен свиней в нормі. Встановлені тинкторіальні особливості ясенних епітеліоцитів у цитограмах свиней дозволяють віднести слизову оболонку ясен до жуваального типу. Відсоткове співвідношення епітеліоцитів відрізняється від аналогічного для людини в сторону переважання поверхневих клітин (у людини в цитограмах основну масу клітин складають проміжні епітеліоцити, а кількість поверхневих є мінімальною).

**Ключові слова:** слизова оболонка ясен, свині, цитограма.

*Робота є фрагментом НДР «Механізми впливу хвороботворних факторів на стоматологічний статус осіб із соматичною патологією, шляхи їх корекції та блокування» (№ держреєстрації 0115U001138).*

Свині посіли значне місце у повсякденному і науковому житті людства. Ці тварини є біологічною експериментальною моделлю і частиною меню нашого раціону. Періімплантит є важливою медико-соціальною проблемою, оскільки показники розповсюженості складають близько 28-56% [7]. Щоб на майбутнє зрозуміти розвиток і розробити стратегію профілактики і лікування ускладнень необхідні перевірені моделі тварин.

Згідно даних літератури, мікрофлора порожнини рота свиней в нормі представлена *Actinobacillus suis*, *Bacteroides pecies*, *Bacteroides fragilis*, *Escherichia coli*, *Pasteurella aerogenes*, *Pasteurella multocida*, *Proteus species*, *Staphylococcus aureus* (метицилін-резистентний), *Staphylococcus species* (коагулазо-негативний), *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae* [5].

Тому, вивчення цитологічних особливостей епітелію ясен свиней в нормі, а також аналіз нормальної мікрофлори їх ротової порожнини є актуальним дослідженням, що дозволить розширити і оновити наукові дані для розробки рекомендацій з біологічного моделювання і медичної мікробіології, оскільки ці наукові дані досить обмежені у вітчизняних і закордонних джерелах [4].

Завдяки доступності і легкості отримання матеріалу епітелій слизової оболонки порожнини рота є традиційним об'єктом цитологічних досліджень.

**Метою** роботи було встановлення особливостей клітинного складу ясен свиней в нормі.

**Матеріал та методи дослідження.** Дослідження проведено на 10 свинях породи українська велика біла вагою 70+4,5 кг, кастрованих самцях віком 6±1 місяць, які утримувались на звичайній системі вирощування (дворазове стандартне харчування сухим комбікормом з вільним доступом до води) в Інституті свинарства і агропромислового виробництва національної академії аграрних наук України. Утримання індивідуальне. Тварин седували за допомогою кетаміну (5 мг / кг внутрішньом'язово). Забирали по два мазка на тварину. Зразки отримували шляхом зскрібка за допомогою серпоподібної гладилки зі слизової оболонки ясен нижньої щелепи.

У всіх тварин не було клінічних ознак інфекції або будь-яких захворювань порожнини рота. Експериментальні маніпуляції проводили у відповідності з принципами Європейської конвенції про захист хребетних тварин (Страсбург, 1986), «Загальними принципами експериментів на тваринах», схваленими I Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001) [3] та вимогами «Порядку проведення науковими установами дослідів, експериментів на тваринах» (2012).

В подальшому забраний матеріал наносили на стерильне предметне скло. Висушування мазків проводили методом сухої фіксації при кімнатній температурі, за умов відкритого доступу повітря. Мазки поміщали в контейнер для скелець і опускали в спеціальну ємність з барвником – фіксатором Май-Грюнвальда [6].

Фіксували мазки 5 хвилин, промивали водою і забарвлювали розчином барвника Май-Грюнвальда (10 мл барвника на 100 мл дистильованої води), після чого скельця промивали водою і розкладали в спеціальний штатив для висушування.

Аналіз цитограм проводили за допомогою мікроскопа Biogex-3 BM-500T з цифровою мікрофотонасадкою DCM-900 з адаптованими для даних досліджень програмами, використовуючи збільшення 1000.

Кількісні показники визначали шляхом підрахунку клітинних елементів у 5 полях зору [1], при цьому фіксували кількість в абсолютних цифрах та визначали середні показники за допомогою програми Exel [2]. Останні використовували для визначення відсоткового співвідношення різних класів епітеліальних клітин для встановлення нормативних показників.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відповідно до цитологічної класифікації, в мазках-зішкрябах слизової оболонки ясен свиней можуть бути виявлені базальні, парабазальні, проміжні, поверхневі клітини і рогові лусочки.

Базальні клітини мають невеликі розміри і округлу форму, базофільну цитоплазму, в ядрах переважає конденсований хроматин. Ядерно-цитоплазматичне співвідношення є високим. В нормі в мазках-зішкрябах не виявляються, що підтвердили результати нашого дослідження.

При аналізі цитограм визначені парабазальні клітини, які мали невеликі розміри і округлу форму. Цитоплазма слабо базофільна. Ядерно-цитоплазматичне співвідношення нижче, ніж в базальних клітинах. Іноді на полюсах клітин зустрічались оптично щільні ділянки, що відповідають адгезивних контактів (рис.1). На вивчених мазках-зішкрябах кількість їх в полі зору була невеликою.

Проміжні клітини полігональної форми, зі світлою базофільною цитоплазмою виявлялись в цитограмах частіше пара базальних. Ядра округлої або овальної форми містили хроматин, конденсація якого була меншою, порівняно із парабазальними клітинами. Цитоплазма формувала численні загорнуті краї та тенденцію до видовження (рис. 2).

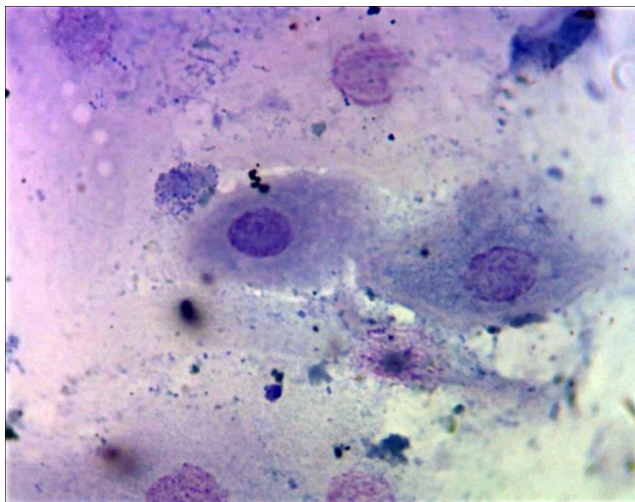


Рис. 1. Парабазальні епітеліоцити в цитограмі ясен свиней. Забарвлення за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. x 100, ок. x 10:

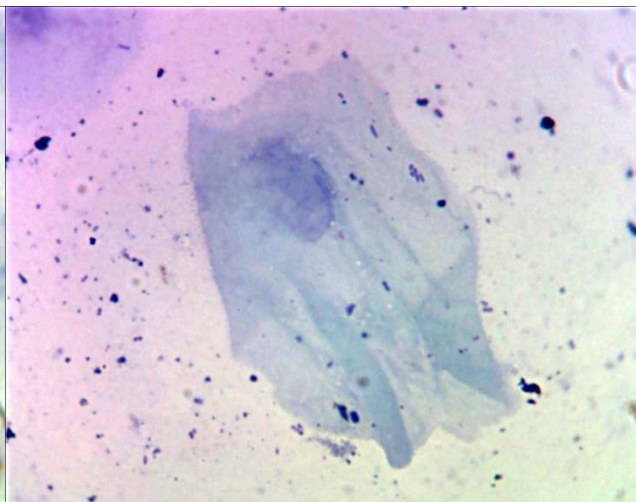


Рис. 2. Проміжний епітеліоцит в цитограмі ясен свиней. Забарвлення за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. x 100, ок. x 10:

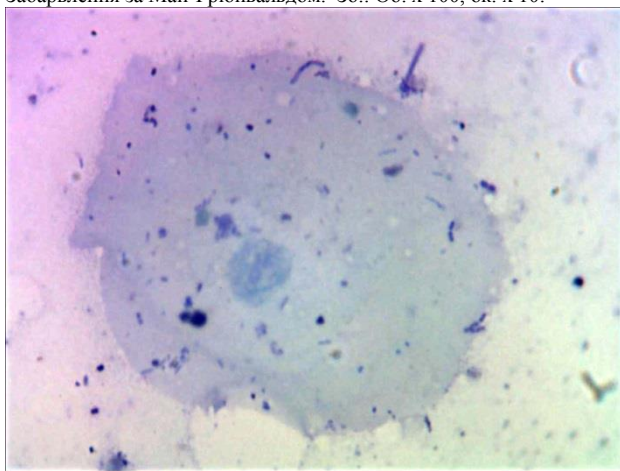


Рис. 3. Поверхневий епітеліоцит в цитограмі ясен. Забарвлення за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. x 100, ок. x 10:

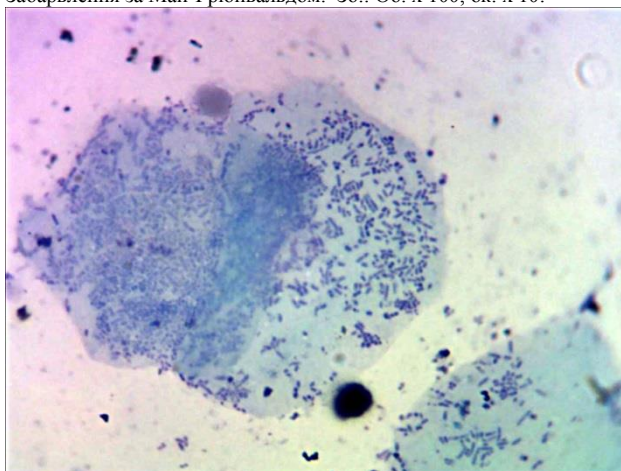


Рис. 4. Контамінація мікроорганізмів на поверхневих епітеліоцитах ясен свиней. Забарвлення за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. x 100, ок. x 10:

Поверхневі епітеліоцити у цитограмах ясен свиней за розмірами були більші проміжних клітин, характеризувались округлою формою та нерівним контуром плазмалеми. Ядра невеликі, щільні, гіперхромні. Слід зазначити, що клітини розміщувались як скупченнями, так і поодинокі (рис.3). Проміжні клітини становили абсолютну більшість клітинних елементів у вивчених цитологічних препаратах. Особливу увагу привертала інтенсивність мікробної контамінації на поверхні проміжних і поверхневих епітеліоцитів (рис.4).

Рогові лусочки переважно мали гексагональну форму, цитоплазма була слабо базофільною, із центральним розташуванням контурів ядра, втраченого в процесі диференціації епітеліальної клітини. В перинуклеарному просторі виявлялись тонофіламентні включення, які утворювали сітчасту структуру. Гранули кератогаліну зберігались. В мазках-зішкрябах зі слизової оболонки ясен свиней рогові лусочки були поодинокими.

У процесі цитологічного аналізу ми визначили, базальні епітеліоцити в нормі не виявляються в мазках-зішкрябах зі слизової оболонки ясен свиней. Середні значення кількості в полі зору пере базальних клітин становить  $4,41 \pm 0,80$ . Показник середньої кількості в полі зору проміжних клітин становить  $8 \pm 1,32$  (табл.).

Таблиця

**Цитологічна характеристика клітинного складу мазків-зішкрябів ясен свиней**

Клітини	Базальні	Парабазальні	Проміжні	Поверхневі	Рогові лусочки
абс	0	$4,41 \pm 0,8$	$8 \pm 1,32$	$114,85 \pm 9,3$	$1,1 \pm 0,01$
%	0	3,43	6,24	89,55	0,78

Найбільшою в мазках-зішкрябах є кількість поверхневих епітеліоцитів -  $114,86 \pm 9,3$  в полі зору. Рогові лусочки в цитограмах ясен свиней визначаються дуже зрідка і в середньому складають  $1,1 \pm 0,01$  в полі зору (табл.). Відсоткове співвідношення різних класів епітеліоцитів,

залежно від ступеня їх диференціації становить 0 : 3,43 : 6,24 : 89,55 : 0,78 (табл.) відрізняються від аналогічних показників у людини [1], де в цитограмах пара базальні клітини не зустрічаються, близько 60 % складають проміжні клітини, до 10 % - поверхневі і близько 30 % припадає на рогові лусочки. Визначенні особливості клітинної організації ясенних епітеліоцитів у клітинному складі цитограм ясен свиней в нормі та визначені відсоткові співвідношення різних класів клітин характеризують функціональну належність слизової оболонки до жувального типу.

### Підсумок

Встановлені тинкторіальні особливості ясенних епітеліоцитів у цитограмах свиней дозволяють віднести слизову оболонку ясен до жувального типу. Визначене відсоткове співвідношення епітеліоцитів відрізняється від аналогічного для людини в сторону переважання поверхневих клітин (у людини в цитограмах основну масу складають проміжні епітеліоцити, а кількість поверхневих є мінімальною).

### Список літератури

1. Nasiuk NV, Yeroshenko HA. Zastosuvannia morfolohichnykh metodiv doslidzhennia u diahnostytsi ta prohnozuvanni klinichnoho perebihu heneralizovanoho parodontytu. Metodychni rekomendatsii. 2015. 22.
2. Lapach SN, Chubenko AV, Babich PN. Statisticheskie metody v mediko-biologicheskikh issledovaniyah s ispolzovaniem Excel. 2000, Kiev: Morion: 320.
3. Obschie eticheskie printsipy eksperimentov na zhivotnyih: materialyi I Natsionalnogo kongressa po bioetike. 2001. – K.: NANU. – 16 с.
4. Becker ST, Doerfer C, Graetz C, Buhr WD, Wiltfang J, Podschun R. A pilot study: microbiological conditions of the oral cavity in minipigs for peri-implantitis models. Laboratory Animals. 2011; 45:179–183. DOI: 10.1258/la.2011.010174.
5. Declercq P, Petre D, Gordts B, Voss A. Complicated community-acquired soft tissue infection by MRSA from porcine origin. Infection 2008; 36:590–592.
6. Gasyuk NV, Yeroshenko GA. Feature of cellular composition of the gums in generalized periodontitis. Світ медицини і біології. 2015, 1 (48): 17–20.
7. Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. J Clin Periodontol 2008; 35: 286–91.

### Реферати

#### ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИТЕЛИЯ ДЕСНЫ СВИНЕЙ В НОРМЕ

Попович И.Ю., Петрушанко Т.А., Ерошенко Г.А., Жага А.Н.

В работе были изучены особенности клеточного состава десен свиней в норме. Установленные тинкториальные особенности десневых эпителиоцитов в цитограмах свиней позволяют отнести слизистую оболочку десны к жевательному типу. Процентное соотношение эпителиоцитов отличается от аналогичного для человека в сторону преобладания поверхностных клеток в мазках (у человека в цитограмах основную массу клеток составляют промежуточные эпителиоциты, а количество поверхностных минимально).

**Ключевые слова:** слизистая оболочка десен, свиньи, цитограмма.

Стаття надійшла 12.08 2017 р.

#### CYTOLOGICAL FEATURES OF THE EPITHELIA OF THE PIG'S GUMS IN THE NORM

Popovych I.Yu., Petrushanko T.A., Yeroshenko G., Zhaga A.N.

In the research the features of the cellular composition of the pig's gums were studied. The established tinctorial features of the gingival epitheliocytes in the pigs' cytograms make it possible to classify the gingival mucosa as a masticatory type. The percentage ratio of epithelial cells differs from a similar for a human in the direction of the prevalence of surficial cells in smears (in humans' cytograms the majority of cells are intermediate epitheliocytes, and the amount of surficial cells is minimal).

**Key words:** mucosa of the gums, pigs, cytogram.

Рецензент Гасюк Н.В.

DOI 10.26724 / 2079-8334-2017-4-62-165-168

УДК 616.71-007.234-076:616.61-036

В. Ф. Черемісіна, А. І. Березнякова  
Національний фармацевтичний університет, м. Харків

### СТАН АГРЕГАЦІЇ ТРОМБОЦИТІВ І ДІЯ ІНТЕРЛЕЙКІНІВ 4 ТА 6 ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ АЛЬВЕОЛІТІ

e-mail: cheremishav@gmail.com

В роботі представлені результати по виявленню взаємозв'язків між вмістом цитокинів та функціональною активністю тромбоцитів у щурів з порушенням обміну кісткової тканини пародонта при альвеоліті. При цьому захворюванні підвищується рівень ІЛ-4, скорочується час досягнення максимальної швидкості агрегації при концентрації АДФ 2,5 мкмоль/л, а також виявляється взаємозв'язок між ступенем агрегації тромбоцитів та рівнем ІЛ-6 при концентрації АДФ 10,0 мкмоль/л.

**Ключові слова:** агрегація тромбоцитів, інтерлейкіни, кісткова тканина, альвеоліт.

Одне із найважливіших місць у патогенетичних механізмах розвитку остеопорозу відіграють порушення в системах регуляції гомеостазу, змін кісткової тканини та визначають розвиток напрямів цих процесів. Провідну роль при цьому відводиться міжклітинним медіаторам