

УДК 611.316.5-018.7-08

О.Б. Тумакова, В.О. Бондалетов

**ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ СЕКРЕТОРНОГО ЕПІТЕЛІУ ТА КРОВОНОСНОГО МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ПРИВУШНОЇ ЗАЛОЗИ БІЛИХ ПАЦЮКІВ ТА ЛЮДИНИ**

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

**Вступ.** Рефлекторно регульоване надходження до порожнини рота необхідної кількості рідини, яка містить секреторні імуноглобуліни та інші біологічно активні речовини, спрямоване, в першу чергу, на забезпечення і підтримання динамічної рівноваги функціонального стану слизової оболонки порожнини рота і твердих тканин зубів, що, в свою чергу, сприяє нормальному перебігу фізіологічних процесів, пов'язаних зі споживанням та первинною обробкою їжі [1,9,2].

Тому, патологічні процеси, які порушують секреторну функцію слинних залоз призводять до серйозних уражень та деструктивних змін тканин та органів порожнини рота і негативно впливають на функціональний стан травної системи.

До недавнього часу в літературі були відсутні достатньо обґрунтовані уявлення про те, які морфологічні структури специфічно взаємодіють в процесі функціонування слинних залоз [1,4]

Ю.П.Костиленко [4,5,6] дослідив стереоморфологічну будову малих (піднебінних) слинних залоз, та обґрунтував нову концепцію про природу і механізм самого секреторного процесу екзокринних залоз.

За цією концепцією, функція слинних залоз складається, з двох взаємозв'язаних, але здатних здійснюватися окремо, процесів. Один з них полягає в біосинтетичній діяльності гландулоцитів, а другий – у фільтрації рідини з інтерстицію через залозистий епітелій.

При цьому, саме здатність залоз до фільтрації розглядається як базовий механізм у рефлекторному забезпеченні порожнини рота необхідною кількістю рідини.

**Метою дослідження** було вивчення конструктивного принципу, що лежить в основі забезпечення секреторної діяльності привушних залоз людини і пацюка в контексті уявлення про структурно-функціональні одиниці в морфологічній будові цих органів.

**Об'єкт і методи дослідження.** Матеріалом дослідження явились привушні залози 20 пацюків-самців, масою 280-340 грамів, яких утримували у звичайних умовах віварію, а також 10 препаратів привушних залоз дорослих людей у віці 25-40 років, причина смерті яких не була пов'язана з захворюваннями шлунково-кишкового тракту і при відсутності у них захворювань слинних залоз в анамнезі.

Залози фіксували в 4% розчині глютарового альдегіду на фосфатному буфері (рН 7,4) і заключа-

ли в ЕПОН-812 згідно з вимогами до приготування гістологічного матеріалу для мікроскопічного дослідження. Напівтонкі зрізи одержували на мікромомі МПС-2.

За допомогою методу плоскосої фотореконструкції мікрофотознімки (об'єктиви x20; x40; окуляр x8) серійних напівтонких гістологічних зрізів привушних залоз виготовлені серії мікрофотокарт, які використовували для гістологічного, цитологічного та морфологічного аналізу, а також для пошарової пластичної тривимірної реконструкції.

Ультратонкі зрізи одержували на ультратомах УМТП-7 і досліджували в електронному мікроскопі ЛЕП-100 при прискорюючих напругах 75 кВ.

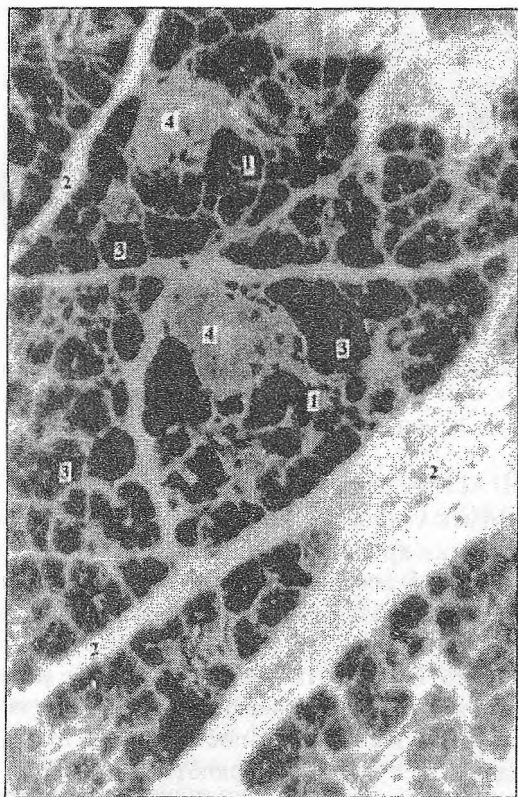
**Результати досліджень** та їх обговорення. Одержані результати гістологічного аналізу, при співставленні їх з даними літератури [9,4,5,6], дозволяють зробити висновок, що привушні залози білих пацюків та людини за цитологічними ознаками і сукупністю епітеліальних структур, які входять до їх складу (ацинуси, вставочні та покреслені протоки), належать до складних розгалужених утворень, що виробляють секрет білкового характеру.

При їх вивченні ми не виявили морфологічних ознак, які істотно відрізняють привушні залози пацюків від відповідних залоз людини. Це дає підставу вважати їх гомеоморфними функціональними системами і, за певних умов, екстраполювати експериментальні дані на людину.

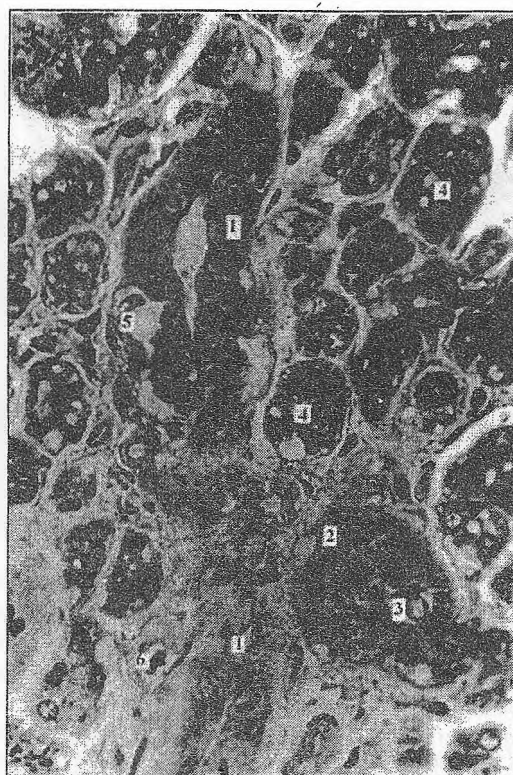
Гістологічні дослідження підтверджують, що стінки кінцевих відділів привушних залоз людини утворені двома шарами високоспеціалізованих епітеліальних клітин, одні з яких в процесі диференціювання перетворилися на секреторні, а другі набули скоротливих властивостей (міоепітеліальні клітини) і зайняли щодо перших, базальне положення.

Ацинарні гландулоцити привушних залоз пацюка та людини за своєю ультраструктурною організацією істотно нічим не відрізняються від інших білкових клітин, докладний опис яких представлений в літературі [1,9,2,4,5,6].

Перш за все звертає на себе увагу, що ті й інші залози складаються з певного числа однакових за будовою тканинних сукупностей, або часточок, які відділені одна від одної добре вираженими прошарками сполучної тканини, з перевагою у них фібрилярних, головним чином, колагенових структур. Внутрішньочасточкова сполучна тканина відрізня-



**Рис.1.** Часточки привушної залози пацюка:  
1 – часточки привушної залози; 2 – прошарки міжчасточкової сполучної тканини; 3 – кінцеві відділи привушної залози; 4 – внутрішньочасточкова протока  
Напівтонкий зріз. Забарвлення толуїдиновим синім.  
Зб. об. x20, ок. x8.



**Рис.2.** Часточки привушної залози людини:  
1 – центральна залозиста трубка; 2 – протокова клітина; 3 – клітина APUD-системи; 4 – кінцеві відділи; 5 – кровonosний капіляр; 6 – посткапілярна венаула  
Напівтонкий зріз. Забарвлення толуїдиновим синім. Зб. об. x40, ок. x8.

ється від міжчасточкової і складається з аморфної, різною мірою гідратованої речовини.

На гістологічних зрізах часточки привушних залоз мають різну конфігурацію, яка залежить як від площини перетину, так і від індивідуальної варіабельності зовнішньої форми. Проте, за внутрішньою структурою вони є однаковими. (рис. 1, 2)

Результати декомпозиційного аналізу свідчать, що в часточці привушної залози людини та пацюка можна виділити окремі субчасточкові комплекси, осьовим елементом яких є внутрішньочасточкова протока. Навколо неї зосереджені ацинуси, пов'язані з внутрішньочасточковою протокою вставочними залозистими трубками. Такі субчасточкові одиниці ми виділяємо під назвою аденомерів.

Об'ємні моделі, отримані методом багатошарової пластичної реконструкції показали, що аденомер, у свою чергу, складається з кількох поліадинарно-вставочних комплексів. Кожен з них включає в себе в середньому біля 4 ацинусів, об'єднаних однією вставочною протокою, яка відкривається у внутрішньочасточкову протоку.

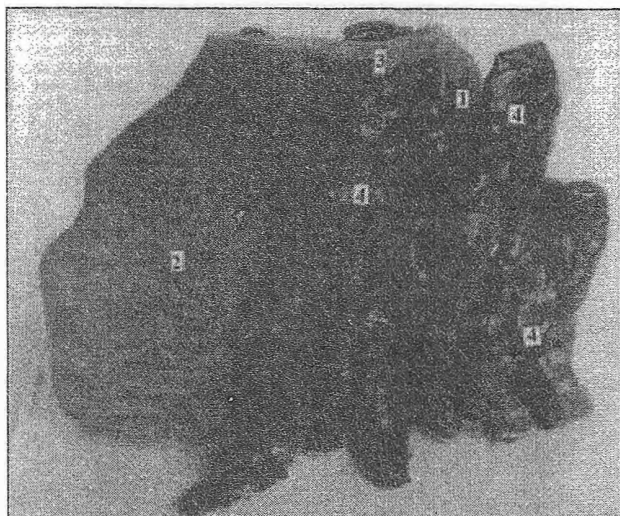
Отже, в привушній залозі людини та пацюка можна виділити кілька рівнів структурної організації:

1. поліадинарно-вставочні одиниці;
2. субчасточкові комплекси – аденомери;
3. структурні формації суборганного рівня – залозисті часточки.

З викладеного витікає, що привушну залозу можна розглядати як полімерне утворення, мономером якого є часточка. Виникає запитання: який із цих рівнів організації відповідає концепції про структурно-функціональні одиниці?

В сучасній літературі цей термін означає специфічним чином орієнтований у тривимірному просторі мінімальний комплекс різнохарактерних тканинних структур (ефекторні клітини, кровonosні та лімфатичні мікросудини, сполучнотканинні та нервові елементи), який втілює в собі функцію даного органа [8]. Інтегративною ланкою в системі забезпечення функціональної діяльності структурно-функціональної одиниці є окремі сегменти кровonosних мікросудин, (резистивні, обмінні та смісні мікросудини) які перебувають у межових співвідношеннях у просторі з ефекторними структурами.

Незважаючи на спільний принцип організації, гемомікроциркуляторне русло в кожному органі має свою специфіку, яка цілковито підпорядкована характерові просторової будови ефекторних структур.



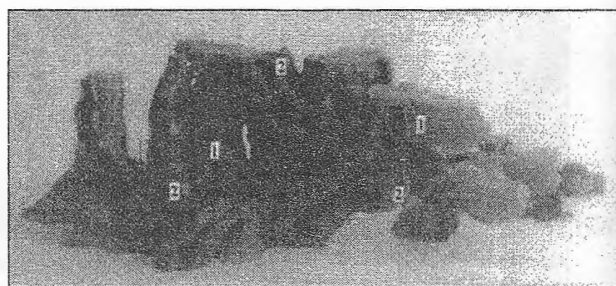
**Рис. 3.** Вивідні протоки та кровоносні судини привушної залози людини. Багатошарова пластична реконструкція.

- 1 – внутрішньочасточкова протока;  
 2 – міжчасточкова протока;  
 3 – злиття внутрішньочасточкової протоки з міжчасточковою;  
 4 – венулярні сплетіння.

При вивченні серійних напівтонких зрізів звертає на себе увагу те, що в межах окремої часточки привушних залоз епітеліальні структури розділені між собою прошарками пухкої волокнистої сполучної тканини, основна речовина якої тісно чи іншою мірою гідратована. Являючи собою рідинний «відсік», який опосередковує обмінні процеси, ця сполучна тканина правомірно виділяється як внутрішньочасточковий інтерстиціальний простір, що складається з різних за формою і шириною взаємопов'язаних міжацинарних щілин. Одні з них розташовуються, як правило, між трьома ацинусами; ми їх виділяємо під назвою вузлових інтерстиціальних зон. Вони зв'язані між собою вузькими інтерстиціальними щілинами, що знаходяться поміж двома суміжними ацинусами і тому названі біацинарними щілинами. Найбільш широкі й гідратовані вузлові інтерстиціальні зони розташовуються навколо внутрішньочасточкових вивідних проток.

Згідно з нашими даними, резистивні кровоносні мікросудини (артеріоли та прекапіляри) знаходяться переважно в товщі міжчасточкових сполучнотканинних перегородок, тобто на периферії індивідуальних часточок, тоді як емнісні ланки (збиральні та колекторні венули) займають місце біля міжчасточкових проток, утворюючи навколо них венулярні сплетіння (рис. 3, 4).

Типовим розташуванням для обмінних мікросудин («істинні» кровоносні капіляри) є міжацинарні зони внутрішньочасточкового інтерстиціального простору. При цьому вони знаходяться на рівновіддаленій відстані один від одного в суміжних відношеннях до ацинусів таким чином, що один капіляр



**Рис. 4.** Вивідні протоки та кровоносні судини привушної залози пацюка. Багатошарова пластична реконструкція.

- 1 – внутрішньочасточкова протока;  
 2 – венулярні сплетіння.

бере участь у кровопостачанні двох чи трьох ацинусів. Стінки кровоносних капілярів привушної залози утворені нефенестрованим ендотелієм, що є морфологічною ознакою її низької гідравлічної провідності.

До істотних фактів належить те, що в найширших зонах інтерстицію навколо внутрішньочасточкових проток зосереджені посткапіляри та початок збиральних венул, що утворюють локальні по ходу проток венулярні сплетіння. Цьому фактові ми надаємо особливого значення через те, що він описується в літературі вперше і розцінюється нами як вузловий у вирішенні питання про механізм функціонування привушних залоз. Крім того, нами встановлено, що стінка посткапілярних венул утворена фенестрованим ендотелієм і, отже, має підвищену гідравлічну провідність [6]. Це значить, що при підвищенні в посткапілярних венулах гідростатичного тиску слід чекати на зростання фільтрації через їхні стінки плазми крові і надходження до інтерстицій надлишкового об'єму рідини. Непрямо про це свідчать явища підвищеної гідратації інтерстицію саме в зоні, яка оточує внутрішньочасточкові вивідні протоки.

#### Висновки.

1. В результаті стереоморфологічного аналізу привушних залоз людини та пацюка доведено, що за сукупністю морфологічних ознак вони є ізоморфними функціональними системами.

2. В якості структурно-функціональної одиниці цих залоз виділяється часточка, у якій вузловоланкою виступає тісний синтопічний зв'язок внутрішньочасточкових проток з посткапілярними венулами.

3. Стінка посткапілярних венул утворена фенестрованим ендотелієм, що дає йому здатність до фільтрації рідини з плазми крові в інтерстицій.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому планується дослідити стереоморфологію та гемомікроциркуляторне русло інших екзокринних залоз людини для покращення лікування запальних та онкологічних захворювань щелепнолицевої ділянки.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабкин Б.П. Внешняя секреция пищеварительных желез. — Москва: Госиздат, 1927. — 550 с.
2. Гусев С.А. Механизмы адаптационных реакций кровеносных капилляров околоушной железы: Дис... канд.биол.наук: 03.00.11. — Ленинград, 1976. — 180 с.
3. Костиленко Ю.П. Особенности строения выводных протоков небных слюнных желез крысы // Арх.анат., гистол. и эмбриол. — 1982. — Т.82, В.1. — С. 68-73.
4. Костиленко Ю.П. Механизмы развития функциональной гиперемии в небных слюнных железах крысы // Арх. анат., гистол. и эмбриол. — 1984. — Т.87, В.10. — С. 60-64.
5. Костиленко Ю.П. Структура щелей между секреторными клетками концевых отделов небных слюнных желез // Арх. анат., гистол. и эмбриол. — 1987. — Т.92, В.2. — С.49-55.
6. Костиленко Ю.П. Стереоморфологическая характеристика эпителиальных каналов небных слюнных желез крыс // Тр. Крым.мед.ин-та. — 1981. — Т.88, С. 112-114.
7. Романов Н.Н. Количественное изучение ультраструктуры кровеносных капилляров околоушной слюнной железы крыс в условиях функциональной гиперемии (по данным электронно-микроскопического и морфометрического анализа): Дис... канд.мед.наук: 14.03.01. — М., 1980. — 204 с.
8. Саркисов Д.С. Современный этап в развитии представлений о единстве структуры и функции // Вестн. АМН СССР. — 1970. — С. 17-25.
9. Шубникова Е.А., Перов Н.А. Ультраструктура подчелюстной железы человека // Арх.анат., гистол. и эмбриол. — 1979. — Т.77, В.11. — С.87-96.

УДК 611.316.5-018.7-08

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СЕКРЕТОРНОГО ЭПИТЕЛИЯ И КРОВЕНОСНОГО МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ОКОЛОУШНОЙ ЖЕЛЕЗЫ БЕЛЫХ КРЫС И ЧЕЛОВЕКА**

Тумакова Е.Б., Бондалетов В.А.

**Резюме.** В результате стереоморфологического анализа околоушных желез человека и белых крыс доказано, что по совокупности морфологических признаков они являются изоморфными функциональными системами. В качестве структурно-функциональной единицы этих желез выделяется долька, в которой узловым звеном выступает тесная синтопическая связь внутривольковых протоков с посткапиллярными венулами, стенка которых образована фенестрированным эндотелием, обладая, благодаря этому, способностью к повышенной фильтрации жидкости из плазмы крови в интерстиций.

**Ключевые слова:** околоушная железа, стереоморфология, секреторные клетки, кровеносные микрососуды, секреторный процесс.

UDC 611.316.5-018.7-08

**SPATIAL ORGANIZATION OF SECRETORY EPITHELIUM AND OF CIRCULATORY THE SYSTEM MICROCIRCULATION RIVER-BED OF PAROTID GLAND OF WHITE RATS AND MAN**

Tumakova E.B., Bondaletov V.O.

**Summary.** It is proved as a result of stereomorphology analysis of parotid glands of man and white rats that on the aggregate of morphological signs they by the isomorphic functional systems. As a structurally-functional unit of the parotid glands a lobule is marked out, in which as a nodal link roles the syntopic connection of the intralobular ducti with the postcapillary venules, whose walls

Are formed by the fenestrated epithelium being therefore able to the increased liquid filtration from of blood plasma in to the interstice.

**Key words:** parotid gland, stereomorphology, secretory cells, blood-microvessels, secretory process.

*Стаття надійшла 3.03.2006 р.*

УДК: 611.428:611.345.018].013

О. В. Федосеева

**ИММУНО – МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОЛСТОЙ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА В ПЕРИОД НОВОРОЖДЕННОСТИ**

Запорожский государственный медицинский университет (г. Запорожье)

**Вступление.** Роль иммуно-морфологических изменений в патогенезе заболеваний толстой кишки изучена недостаточно. Большой интерес представляют взаимоотношения лимфоидной ткани, в первую очередь лимфоидных узелков с эпителием толстой кишки, который непосредственно подвергается антигенной агрессии со стороны микроорганизмов и кишечного содержимого. Согласно данным исследований [1,3,5] иммунные структуры толстой кишки играют первостепенную роль в формировании

местного иммунного ответа и поддержании гомеостаза всего организма.

**Целью исследования** явилось изучение структурно-функциональной организации лимфоидных структур толстой кишки человека в период новорожденности.

**Объект и методы исследования.** Для исследования использовались по 3 участка восходящего отдела, поперечно – ободочной и нисходящего отдела толстой кишки новорожденных (23 случая), умер-