

залози, для адреналіну у інтактних тварин і призводить до прогресуючого збільшення проникнення адреналіну у тварин з надлишковим навантаженням нітратом натрію, що свідчить про активацію за цих умов трансгландулярного шляху проникнення водорозчинних речовин.

**Ключові слова:** трансгландулярна проникність шкіри, оксид азоту, хронічна інтоксикація нітратом натрію.

epinephrine in the intact animals and lead to the progressive increasing permeability to epinephrine in the rats with sodium nitrate burden. It is evidence of the activation of transglandular skin permeability for water-soluble substances.

**Key words:** transglandular skin permeability, nitric oxide, chronic intoxication with sodium nitrate.

УДК 611.316.5:615.217.2

## ЗМІНИ СТРУКТУРИ ПІД'ЯЗИКОВОЇ ЗАЛОЗИ ЩУРІВ ПІСЛЯ ВВЕДЕННЯ АДРЕНАЛІНУ І АЦЕТИЛХОЛІНУ

Л.Б.Попиленко, Г.А.Срожденко, С.М.Білаш, Н.Ф.Сьоміна, В.М.Коваль,  
ВДНЗ України, Українська медична стоматологічна академія, м.Полтава

Під'язикова залоза щурів є найменшою серед великих слинних, серед кінцевих відділів переважають слизові, що робить секрет під'язикової залози густим з великим вмістом муцину [7]. Означена особливість обумовлює основну функцію під'язикової залози – захист слизової оболонки порожнини рота від впливу агресивних (алкоголь, тютюновий дим, кислоти) і відкиданих речовин [2]. Введення адреноміметиків викликає посилене виведення секреторних гранул клітинами серозних півмісяців шляхом екзоцитозу [3, 5]. Стимуляція під'язикових залоз холіноміметиками не стимулювала секрецію сероцитів, а призводила до посиленого секретовиділення мукоцитів з втратою цитоплазми [8]. Це питання дискусійне, тому що, згідно інших джерел, парасимпатична інервація ацинарних відділів під'язикових залоз не визначена і введення холіноміметиків не викликає виведення секрету залози [9].

**Метою** роботи було визначення морфологічних змін в під'язикових залозах щурів після введення адреналіну і ацетилхоліну.

**Матеріал та методи дослідження.** Дослідження виконано на статевозрілих щурах-самцях. Під гексеналовим наркозом (0,05 мг/кг) перша група – контрольна (10 тварин) отримувала внутрішньо-артеріально розчин 0,85% NaCl, друга – експериментальна (10 тварин)отримувала розчин адреналіну (0,3 мг/кг) і третя – 10 тварин, яким вводили розчин ацетилхоліну (1,5 мг/кг). Виводили тварин з експерименту шляхом передозування гексеналового наркозу. Шматочки слинних залоз заключали в епон-812 [4]. Напівтонкі зрізи отримували на ультрамікромомі УМТП-7, забарвлювали толуїдиновим синім і вивчали в світловому мікроскопі. Морфометричне дослідження включало визначення зовнішнього діаметру –  $D_3$ , діаметру просвіту –  $D_n$ , висоти секреторних glanduloцитів –  $V_e$  секреторних епітеліальних комплексів, кількості клітин в стані екструзії секреторних гранул –  $K_{ee}$ , діаметрів капілярів, посткапілярів і венул в складі часточок слинних залоз за допомогою окуляр-мікрометра МОВ-1-16 [1]. З отриманих блоків виготовляли ультратонкі зрізи на ультратомі УМПТ-4, контрастували і монтували їх на бленди. Вивчали в електронному мікроскопі МБР-100 при прискорюючій напрузі 75 КВт. Статистичну обробку проводили за методами варіаційної статистики за допомогою програми Excel [6].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Вивчення двовимірних реконструкцій з напівтонких зрізів під'язикових залоз щурів, забарвлених розчином толуїдинового синього з рН 8,4, визначило, що цитоплазма мукоцитів забарвлювалась в бузковий колір ( $\beta$ -форма), що свідчило про наявність в секреторних гранулах білків і мукополісахаридів. Клітини серозних півмісяців, з переважанням білків в складі цитоплазми, забарвлювались в синій колір ( $\alpha$ -форма). У щурів контрольної групи в складі часточок під'язикової залози нами не визначені клітини, які містили в складі секреторних продуктів тільки вуглеводи ( $\gamma$ -форма).

Значення середнього зовнішнього діаметру кінцевих відділів у щурів контрольної групи дорівнювало  $41,96 \pm 0,13$  мкм. Мукоцити кінцевих відділів на світлооптичному рівні мали варіабельну форму з вершиною, обернутою в просвіт. Середня висота їх у щурів контрольної групи дорівнювала  $19,03 \pm 0,05$  мкм. Цитоплазма їх була щільно заповнена секреторними гранулами низької оптичної щільності і мала піноподібний вигляд.

На напівтонких зрізах під'язикової залози щурів контрольної групи серозні півмісяці визначались на периферії кінцевих відділів і складались з 2-6 клітин. Цитоплазма містила невелику кількість дифузно розміщених базофільних секреторних гранул. Міжклітинні щілини між сусідніми сероцитами виявлялись у вигляді оптичносвітлих проміжків і мали чіткі межі. Вони простежувались протягом бічних поверхонь. В цитоплазмі клітин визначалась велика кількість округлих або лінійних оптичнопрозорих ділянок, які ми віднесли до внутрішньоклітинних каналців, що забезпечують надходження секрету сероцитів до просвітів кінцевих відділів. Ядра клітин півмісяців Джіануцці знаходились в базальних віділах клітин і мали округлу форму, зовнішній контур утворював неглибокі інвагінації. Ядерце було розташоване ексцентрично. При електронномікроскопічному дослідженні між цистернами гранулярної ендоплазматичної сітки визначались ланцюжки електроннощільних секреторних гранул. Діаметр просвіту кінцевих відділів під'язикової залози щурів контрольної групи склав  $4,68 \pm 0,05$  мкм.

Вставні протоки в під'язиковій залозі щурів контрольної групи мали середні значення зовнішнього діаметру  $13,88 \pm 0,03$  мкм. Вони були утворені клітинами кубічної форми з базофільною цитоплазмою, яка містила невелику кількість органел, серед яких визначались ендоплазматична сітка, мітохондрії і дрібні везикули. Округлої форми ядра розміщувались в центральних відділах епітеліоцитів, містили переважно деконденсований хроматин і 1 центрально розташоване ядерце. Висота епітеліоцитів вставних проток в контрольній групі тварин складала  $4,52 \pm 0,03$  мкм. Діаметр просвіту вірогідно не відрізняється від середніх значень просвіту кінцевих відділів і знаходиться в межах  $4,68 \pm 0,05$  мкм.

Зовнішній діаметр посмугованих проток склав  $48,68 \pm 0,19$  мкм. Стінка була утворена клітинами циліндричної форми, висота яких дорівнювала  $18,25 \pm 0,4$  мкм, діаметр просвіту -  $9,36 \pm 0,03$  мкм. Клітини мали базальну посмугованість „пухирцевого” типу. Цитоплазма клітин була оптичносвітлою, ядра розміщені в один ряд, великого розміру, переважало деконденсований хроматин, ядерця займали ексцентричне положення. Просвіт посмугованих проток був заповнений секретом різного ступеню щільності. Міжклітинні щілини візуалізувались протягом бічних поверхонь суміжних епітеліоцитів, мали нерівний хід за рахунок чисельних пальцеподібних виростів. Вони не визначались тільки в зоні щільних контактів біля апікальної поверхні клітин (рис.1).

Внутрішньочасточкові колекторні протоки під'язикової залози щурів контрольної групи чисельні і мали середній зовнішній діаметр  $67,08 \pm 0,3$  мкм. Стінка їх була утворена високопризматичними епітеліальними клітинами висотою  $27,14 \pm 0,09$  мкм. Середній діаметр просвіту сягав  $19,97 \pm 0,3$  мкм. Слабобазофільна цитоплазма мала середню оптичну щільність. Ядра округлої форми були розміщені центрально в цитоплазмі. Оптично щільніші ядра видовженої форми розташовувались в базальних відділах епітеліальних клітин, на поперечних перерізах утворюючи 2 ряди. Апікальна плазмалема утворювала чисельні вирости в просвіт проток, який заповнений вмістом від оптично прозорого до щільного, з базофільними властивостями.

Внутрішньочасточкова сполучна тканина під'язикових залоз щурів була представлена колагеновими волокнами і клітинами - фібробластами, тіла яких, видовженої форми, визначались у «вузлових» інтерстиційних відсіках, а відростки розміщувались в міжацинарних інтерстиційних щілинах, формуючи тривимірну сітку, макрофагами, тканиними базофілами і плазмоцитами. При вивченні представництва лейкоцитів в часточках під'язикової залози контрольної групи тварин нами визначено, що їх кількість незначна в міжацинарному інтерстиції, але досить постійно зустрічались плазмоцити, що забезпечували синтез імуноглобуліну А (рис.2).

При вивченні напівтонких зрізів під'язикової залози щурів після введення адреналіну, забарвлених толудіновим синім, нами визначена зміна тинкторіальних

властивостей епітеліоцитів кінцевих відділів в бік рожевого кольору ( $\gamma$ -форма), що свідчило про збільшення мукополісахаридів в секреті мукоцитів.

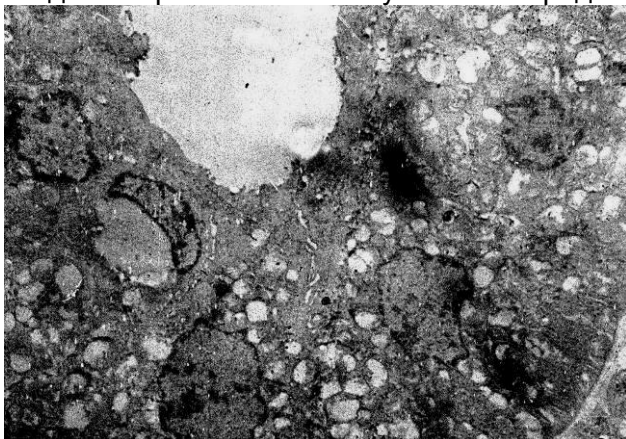


Рис.1. Посмугована протока під'язикової залози щурів контрольної групи. Електроннограма. 36.х 3 000.

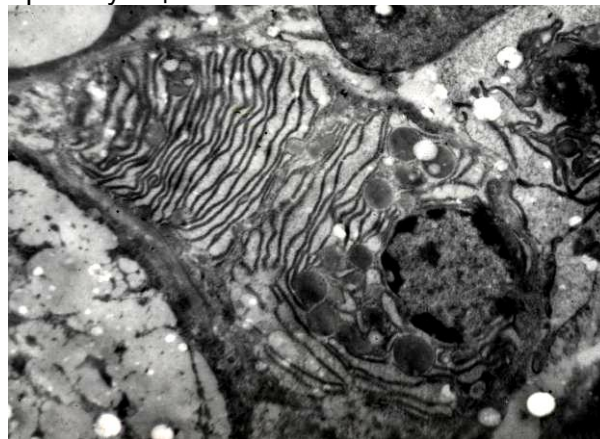


Рис.2. Плазмоцит в перипротоковому інтерстиції під'язикової залози щура контрольної групи. Електроннограма. 36.х 10 000.



Рис. 3. Базальні відділи посмуговоної протоки під'язикової залози щура після введення ацетилхоліну. Електроннограма. 36. х 3 000.



Рис. 4. Внутрішньочасточкова протока під'язикової залози щурів після введення ацетилхоліну. Електроннограма. 36. х 3 000.

Морфометричне дослідження визначило, середнє значення зовнішнього діаметру кінцевих відділів вірогідно не відрізнялось від контрольної групи тварин ( $41,65 \pm 0,13$  мкм). Висота епітеліоцитів також достовірно не змінилась ( $19,34 \pm 0,06$  мкм і  $19,03 \pm 0,05$  мкм в контролі), але середній діаметр просвітів зменшився вдвічі і складав  $2,34 \pm 0,02$  мкм ( $4,68 \pm 0,05$  мкм у щурів контрольної групи ( $P \leq 0,05$ )).

Оксифільна цитоплазма мукоцитів на напівтонких зрізах мала «сітчастий» вигляд за рахунок тоненьких базофільних меж. Ядра glandулоцитів розміщувались в базальних частинах клітин і мали округлу, дещо сплюснену форму. Ядерця розміщувались центрально, добре визначався периферичний конденсований хроматин. Мукоцити щільно прилягали один до одного, межі сусідніх епітеліоцитів визначались за рахунок чітких базофільно забарвлених бокових плазмалем.

Цитоплазма клітин серозних півмісяців була щільно заповнена базофільними секреторними гранулами. За рахунок чого ядра були оптично світлішими. Внутрішньоклітинні каналці, на відміну від контрольної групи тварин, на світлооптичному рівні не визначались. Ядерця розташовувались центрально. Міжклітинні щілини добре візуалізувались, мали нерівний хід за рахунок дрібних „чіткоподібних” розширень протягом всієї довжини, іноді до базальної мембрани.

На відміну від кінцевих відділів, з боку вставних проток під'язикової залози щурів визначалась зміна морфометричних показників, що свідчить про їх участь в стимульованій адреналіном секреції слини. Значення зовнішнього діаметру вставних проток збільшились майже вдвічі і склали  $23,56 \pm 0,08$  мкм (в контролі  $13,88 \pm 0,03$  мкм,  $P \leq 0,05$ ). Висота епітеліоцитів вірогідно збільшилась з  $4,52 \pm 0,03$  мкм до  $7,33 \pm 0,04$  мкм ( $P \leq 0,05$ ), що

супроводжувалось збільшенням діаметру просвіту проток (з  $4,68 \pm 0,03$  мкм в контрольній групі до  $9,05 \pm 0,06$  мкм,  $P \leq 0,05$ ). Таким чином, спостерігалась активізація секреторної активності протокових епітеліоцитів і полегшувалось виведення секрету клітин під'язиковою залозою. В ядрах збільшилась кількість неконденсованого хроматину, в цитоплазмі окремих протокових екзокриноцитів визначались електроносиві вакуолі. В просвітах визначався сектор різної оптичної щільності.

Після введення адреналіну визначалось збільшення всіх морфометричних параметрів посмугованих проток. Зовнішній діаметр проток достовірно збільшувався з  $48,68 \pm 0,19$  мкм до  $58,34 \pm 0,11$  мкм ( $P \leq 0,05$ ), середній діаметр просвіту з  $9,36 \pm 0,03$  мкм в контрольній групі до  $13,42 \pm 0,05$  мкм,  $P \leq 0,05$ . Середні значення висоти протокових епітеліоцитів підвищилась з  $18,25 \pm 0,04$  мкм до  $21,37 \pm 0,06$  мкм ( $P \leq 0,05$ ). Спостерігалось звуження складок. Ядра за морфологічними ознаками визначались двох видів – крупні світлі, округлої форми, ядерця розміщені ексцентрично і дрібні, темні, видовженої або відросчатої форми з ядерцем, розташованим в центрі ядер. В цитоплазмі виявлялась велика кількість секреторних гранул. Просвіти проток були заповнені секретом значної щільності.

Після введення адреналіну вірогідно збільшились зовнішні розміри внутрішньочасточкових колекторних проток (з  $67,08 \pm 0,30$  мкм в контрольній групі до  $72,38 \pm 0,14$  мкм,  $P \leq 0,05$ ). Середні значення діаметру просвіту також збільшились з  $19,97 \pm 0,3$  мкм до  $22,31 \pm 0,04$  мкм ( $P \leq 0,05$ ). Висота протокових епітеліоцитів вірогідно не змінилась і складала  $27,61 \pm 0,09$  мкм ( $27,14 \pm 0,09$  мкм в контрольній групі тварин). Визначені морфометричні показники в комплексі з вищенаведеними даними відносно вставних і посмугованих проток свідчать про пристосування колекторних проток до виведення секреторних продуктів і рідини під впливом адреналіну.

У внутрішньочасточковій сполучній тканині під'язикової залози щурів після введення адреналіну визначались морфологічні ознаки підвищеної гідратації – зменшення оптичної щільності, розширення «вузлових» інтерстиційних відсіків і міжацинарних шлін навколо серозних півмісяців за рахунок збільшення об'єму аморфної речовини.

При вивченні відповіді під'язикових залоз щурів на введення ацетилхоліну нами визначені морфологічні прояви підвищення насамперед функціональної активності епітеліоцитів серозних півмісяців кінцевих відділів і протокової системи. При забарвленні напівтонких зрізів розчином толуїдинового синього з рН 8,4 за тинкторіальними властивостями цитоплазми мукоцити кінцевих відділів визначались як  $\beta$ -форми, що свідчить про посилення синтезу в клітинах білкових продуктів секреції при введенні ацетилхоліну, що забезпечує компенсацію насиченості секреторними продуктами «парасимпатичної» рідкої остаточної слини.

Морфометричне дослідження кінцевих відділів під'язикової залози щурів після введення ацетилхоліну визначило достовірне зменшення середніх значень зовнішніх діаметрів кінцевих відділів відносно аналогічних в контрольній групі (до  $38,84 \pm 0,1$  мкм порівняно з  $41,96 \pm 0,13$  мкм в контрольній групі,  $P \leq 0,05$ ), хоча менше, на відміну від попередньої експериментальної групи, в якій зовнішні діаметри не змінювались вірогідно. Аналогічна тенденція нами виявлена і відносно висоти епітеліоцитів з  $19,03 \pm 0,05$  мкм вона зменшилась до  $17,16 \pm 0,06$  мкм ( $P \leq 0,05$ ), що на наш погляд, обумовлено масованим виведення секрету в просвіти кінцевих відділів і подальшою швидко його евакуацією до системи вивідних проток. Середні діаметри просвітів кінцевих відділів також дещо зменшились, порівняно з контролем і становили  $4,21 \pm 0,04$  мкм ( $4,68 \pm 0,05$  в контрольній групі тварин ( $P \leq 0,05$ )).

Цитоплазма мукоцитів кінцевих відділів під'язикових залоз щурів була не повністю заповнена секреторними гранулами. Гранулолізні ділянки цитоплазми мали «сітчастий» вигляд, визначались в апікальних відділах мукоцитів, базифільні міжклітинні щілини – в добре візуалізувались, а в базальних відділах клітин були рівномірно розширені. Ядра містили переважно деконденсований хроматин, ядерця розміщувались ексцентрично.

В сероцитах півмісяців кінцевих відділів визначалась велика кількість внутрішньоклітинних секреторних каналців. Вони цистерноподібно розширювались в базальних відділах клітин. Ядра локалізувались в центрі. Ядерця розміщувались центрально, з'являлись глибоки периферичного конденсованого хроматину, який у щурів

попередніх груп спостереження мав вигляд тоненької «чіткоподібної» смужки. Вивчення електронограм під'язикової залози щурів після введення ацетилхоліну визначило, що підвищення секреторної активності пов'язано зі змінами ультраструктури гландулоцитів серозних півмісяців. Цистерни гранулярної ендоплазматичної сітки розмежовувались електроноспвітлими безструктурними прошарками, секреторні гранули мали різну електронооптичну щільність, іноді вибухали в просвіти міжклітинних щілин, які мали цистерноподібну форму і визначались протягом всієї висоти сероцитів – від базальних до апікальних відділів і містили інколи електронощільні фрагменти. Введення ацетилхоліну щурам викликало збільшення зовнішнього діаметру вставних проток до  $28,08 \pm 0,1$  мкм ( $13,88 \pm 0,03$  в контролі,  $P \leq 0,05$ ). Висота епітеліоцитів сягала  $8,42 \pm 0,02$  мкм порівняно з  $4,52 \pm 0,03$  мкм в контрольній групі тварин ( $P \leq 0,05$ ). Значення діаметру просвіту проток дорівнювали  $9,36 \pm 0,09$  мкм і вірогідно були більшими ніж в контрольній ( $4,68 \pm 0,03$  мкм,  $P \leq 0,05$ ) і попередній експериментальній групі ( $9,05 \pm 0,06$  мкм  $P \leq 0,05$ ). Таким чином, з функціональної точки зору, процес надходження органічних речовин до остаточної слини з під'язикової залози не мав перешкод з боку вставних проток.

При вивченні структурних особливостей посмугованих проток під'язикових залоз щурів після введення ацетилхоліну нами визначено, що посмугованість була утворена вузькими складками базальної плазмалеми. Оптична щільність цитоплазми різна – визначались клітини з відносно темною неструктурованою цитоплазмою, інші – мали світлу цитоплазму в якій чітко візуалізуються секреторні гранули, рівномірно розподілені по всій клітині. Ядра округлої форми мали добре виражений периферичний конденсований хроматин і 1-2 ядерця. Просвіт проток був заповнений секреторними продуктами середньої оптичної щільності. На деяких поперечних перерізах, стінка яких формувалась епітеліоцитами з електронощільною цитоплазмою, визначались ядра видовженої або відросчатої форми, які містили переважно конденсований хроматин. Базальна посмугованість в таких клітинах не визначалась, мітохондрії неупорядковано розміщувались в цистерноподібних електроно-оптичноспвітлих ділянках цитоплазми (рис.3). Зовнішній діаметр вірогідно збільшився до  $61,46 \pm 0,22$  мкм (в контрольній групі –  $48,68 \pm 0,03$  мкм,  $P \leq 0,05$ ), висота епітеліоцитів - до  $21,99 \pm 0,06$  мкм (в контрольній групі –  $18,25 \pm 0,04$  мкм,  $P \leq 0,05$ ). Середні значення діаметру просвіту при цьому збільшувались на 70% і сягали  $15,44 \pm 0,05$  мкм ( $9,36 \pm 0,03$  мкм в контрольній групі тварин і  $13,42 \pm 0,05$  мкм в попередній експериментальній ( $P \leq 0,05$ ). Отримані дані свідчать про підвищення функціональної активності епітелію посмугованих проток, яке викликане підвищенням гідравлічного тиску в навколопротоковому інтерстиції, що розвивався внаслідок підвищення проникності стінки мікросудин під впливом холіномиметика.

З боку внутрішньочасточкових проток на тлі збільшення зовнішнього діаметру (з  $67,08 \pm 0,03$  мкм в контролі до  $73,63 \pm 0,26$  мкм,  $P \leq 0,05$ ) виявлялось збільшення просвіту проток (з  $19,97 \pm 0,03$  мкм в контрольній групі до  $20,12 \pm 0,03$  мкм,  $P \leq 0,05$ ), але менше, ніж в групі тварин, яким вводили адреналін ( $22,31 \pm 0,04$  мкм). Відбувалось збільшення висоти протокових епітеліоцитів  $27,14 \pm 0,09$  мкм в контролі до  $28,24 \pm 0,09$  мкм,  $P \leq 0,05$ ). Цитоплазма протокових гландулоцитів містила мітохондрії в базальних і бокових відділах, поодинокі визначались над ядрами. Останні мали округлу форму, велику кількість деконденсованого хроматину і 1 центрально розташоване ядерце. Зерна конденсованого хроматину розміщувались дифузно і утворювали смужку периферичного хроматину. Просвіт внутрішньочасточкових проток тварин після введення ацетилхоліну був заповнений секреторними продуктами, електронооптична щільність його була неоднорідною, подеколи відповідала цитоплазмі, і значно вищою, ніж в контрольній групі і попередній групі спостереження (введення адреналіну), що утруднювало процес визначення межі між апікальною плазмалею і просвітом протоки (рис.4). На ультратонких зрізах нами виявлені плазмоцити, деякі із великими ядрами і розширеними цистернами гранулярної ендоплазматичної сітки. Вони утворювали групи з 2-3 клітин і щільно заповнювали простір між гемо- та лімфомікросудинами і залозистими структурами.

**Висновок**  
Таким чином, введення адреналіну і ацетилхоліну впливає на морфофункціональний стан під'язикової залози щурів. Реакція з боку мукоцитів кінцевих

відділів є мінімальною на обидва подразники. Лише після введення ацетилхоліну гландулоцити серозних півмісяців активно виводили секреторні гранули, що підвищувало вміст органічних речовин в складі «парасимпатичної» остаточної слини і покращувало її якісний склад. З боку протокової системи спостерігалось як збільшення морфометричних показників, так і активізація секреторної активності протокових епітеліоцитів. Спостерігалось значне розширення просвітів вставних проток і поява розширених внутрішньоклітинних щілин між епітеліоцитами.

При введенні адреналіну з боку посмугованих і внутрішньочасточкових колекторних проток визначалось збільшення просвітів (до 70 %) і висоти протокових епітеліоцитів. Виведення секреторних продуктів відбувалось за апокриновим типом і в просвітах визначався секрет неоднорідної щільності, іноді у вигляді крапель.

Введення ацетилхоліну призводило до появи фрагментів секреторних продуктів в просвітах проток всіх типів, навіть у вставних. У посмугованих і внутрішньочасточкових колекторних протоках визначення апікальних меж клітин викликало труднощі. Між епітеліоцитами посмугованих проток спостерігалось значне розширення міжклітинних щілин.

#### Література

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия – Москва: Медицина. – 1990.-178 с.
2. Єрошенко Г.А. Структурна перебудова під'язикових залоз при частковому та тотальному видаленні підщелепних та привушних залоз у щурів.- Автореферат дис...к.мед.н.- Полтава, 1993.- 20с.
3. Єрошенко Г.А. Морфологічні зміни міжклітинних щілин між ацинарними епітеліоцитами привушних залоз // Таврический медико-биологический вестник.-Сімферополь.- 2004.- Т.7, Вип.7.- С.59-61.
4. Карупу В.Я. Электронная микроскопия.- Киев:Вища школа.-1984.-208 с.
5. Костиленко Ю.П.Базисная функция слюнных желез.-Полтава, 1999.-55с.
6. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – Киев: Морион.- 2000.- 320 с.
7. Тарасенко Л.М., Суханова Г.А., Міщенко В.П. и соавт. Слюнные железы. (биохимия, физиология, клинические аспекты) / Томк: Изд-во НТЛ, 2002.- 124 с., ил.
8. De Matteis R., Puxeddu R., Riva A. at all. Intralobular ducts of human major salivary glands contain leptin and its receptor // J Anat.- 2006.- N 11, Vol. 201.- P.363-370.
9. Limin Q., Jiansong X., Chadron M. R. at all. Altered traffic to the lysosome in an ex vivo lacrimal acinar cell model for chronic muscarinic receptor stimulation//Arch Oral Biol.- 2004, N5.- P.384-389.

#### Реферати

##### **ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ПОДЪЯЗЫЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ АДРЕНАЛИНА И АЦЕТИЛХОЛИНА**

**Пелипенко Л.Б., Єрошенко Г.А., Билаш С.М., Єремина Н.Ф., Коваль В.М.**

В исследовании обнаружено, что введение адреналина и ацетилхолина влияет на морфофункциональное состояние подъязычной железы крыс. Реакция со стороны мукоцитов концевых отделов является минимальной на оба раздражителя. Лишь после введения ацетилхолина гландулоциты серозных полумесяцев активно выводят секреторные гранулы, что повышает содержание органических веществ в составе «парасимпатической» окончательной слюны и улучшает ее качественный состав. Со стороны протоковой системы наблюдалось увеличение морфометрических показателей и активизация секреторной активности протоковых эпителиоцитов. Наблюдалось значительное расширение просветов вставных протоков и появление расширенных внутриклеточных щелей между эпителиоцитами.

**Ключевые слова:** подъязычная железа, адреналин, ацетилхолин, крысы.

##### **CHANGES OF RATS' SUBLINGUAL GLAND'S STRUCTURE AFTER INTRODUCTION OF ADRENALIN AND ACETYLCHOLINUM**

**Pelipenko L.B., Yeroshenko G.A., Bilash S.M., Yeremina N.F., Koval V.M.**

It is discovered in research, that introduction of adrenalin and acetylcholinum influences on the morphofunctional state of sublingual gland of rats. Reaction outside mucocytes of end-pieces is minimum on both irritants. Only after introduction of acetylcholinum glandulocytes of serous demilunes actively destroy of secretory granules, that promotes maintenance of organic matters in composition of «parasympathetic» final saliva and improves its high-quality composition. From the side of the ductal system there was an increase of morphometric indexes and activation of secretory activity of ductal epitheliocytes. There was considerable expansion of the intercalated ducts' lumens and appearance of the extended intracellular spaces between epitheliocytes.

**Keywords:** sublingual gland, adrenalin, acetylcholinum, rats.