

# ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ГЛІКОЗАМІНОГЛІКАНІВ В СТІНЦІ НОСОВОЇ ЧАСТИНИ ГЛОТКИ ЩУРІВ В ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ В НОРМІ ТА ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОЇ ДІЇ АНТИГЕНА

Матвейшина Т.М., Волошин М.А.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

**Ключові слова:** келихоподібна клітина, поверхневий епітеліоцит, вставковий епітеліоцит, базальний епітеліоцит, базальна мембрана, глікозаміноглікани, внутрішньоутробна дія антигена.

**Вступ.** Першим бар'єром на шляху проникнення в організм патогенних мікроорганізмів є поверхня слизових оболонок. Слина, носовий секрет, слиз, що вкривають поверхню слизових оболонок, належать до факторів, що приймають участь в реакціях неспецифічного імунітету. Один з компонентів слизу, муцин належить до високомолекулярних глікопротеїнів, що містять глікозаміноглікани.

Серед вуглеводовмісних біополімерів найбільш активні віруснейтралізуючі та бактеріостатичні властивості притаманні нейраміновій кислоті, сіаловій кислоті, гіалуронової кислоті, хондроїтину. Гіалуронова кислота відноситься до нессульфатованих глікозаміногліканів, легко утворює солеподібні сполуки з білками, особливо стійкі в кислому середовищі, приймає участь у побудові оболонок, мембран, накопичується у великих кількостях в слизових оболонках, слизи, носовому секреті, келихоподібних клітинах війчастого епітелію, міжклітинній речовині слизової оболонки носа. Гіалуронат сильно знижує проникність тканин та може регулювати, в залежності від ступеню полімеризації, процеси обміну води та метаболітів. Але особливо важливу роль гіалуронова кислота відіграє в процесах міграції та проліферації клітин, а також приймає участь у взаємодії з CD44 поверхневими рецепторами клітин.

Гіалуронова кислота зворотно зв'язується з біологічно активними білками, які в результаті такої реакції втрачають протеолітичну чи біологічну активність та відновлюють її після розриву зв'язку. Даний факт має значення в сорбції ферментів, здійснюючи таким чином регуляцію ферментативних процесів [10].

Також до класу нессульфатованих глікозаміногліканів належить хондроїтин. За своєю будовою він близький до гіалуронової кислоти, однак замість Д-глюкозаміна містить Д-галактозамін. Хондроїтин є вихідною сполукою, з якої синтезуються хондроїтинсірчані кислоти типу хондроїтин-4-сульфату, дерматансульфату, хондроїтин-6-сульфату. Хондроїтинсульфати приймають участь в регуляції мінерального та водного обміну, проникності, а також реакціях захисту, шляхом блокування специфічних ферментів, переважно лізосомальних. Як наслідок, останні інгібуються з ослабленням проникної властивості. Хондроїтинсульфат стимулює синтез гіалуронової кислоти [9].

Порушення морфогенезу внутрішніх органів плода, що проявляється дисбалансом чітко детермінованої просторової структури тканин, зумовлюють екзо- та ендогенні фактори, що впливають на материнський організм під час вагітності. В основі дисбалансу лежить порушення адгезії, міграції, проліферації клітин, міжклітинних та клітинно-матриксних взаємовідносин. Недостатнім лишається вивчення ролі імунних механізмів, що здійснюють контроль за диференціюванням та дозріванням клітин організму в умовах внутрішньоутробного антигенного навантаження. Вивченню розподілу глікозаміногліканів в стінках дванадцятипалої, клубової ті сліпої кишок, гортані, трахеї та бронхів присвячена значна кількість робіт [2,3,4]. Однак в літературі практично відсутні дані, стосовно розподілу глікозаміногліканів в стінці глотки в нормі та після внутрішньоутробного введення антигену.

**Мета роботи.** Встановити особливості розподілу глікозаміногліканів в носовій частині глотки щурів в постнатальному періоді в нормі та після внутрішньоутробної дії антигена.

**Матеріал і методи.** Об'єктом дослідження було обрано 178 щурів лінії Wistar на 1, 3, 7, 14, 21, 45 та 90 добу життя. Тварин поділили на чотири групи: перша група – інтактні, тваринам другої групи на 18-ту добу датованої вагітності внутрішньоплідно введено антиген за методом Волошина М.А. та співавт. (2010), тваринам третьої групи на 18-ту добу датованої вагітності введено антиген в навколоплідні води за методом Волошина М.А. та співавт. (2011). В якості контролю слугували тварини четвертої групи, яким на 18-ту добу датованої вагітності введено внутрішньоплідно фізіологічний розчин. В якості антигену було використано спліт-вакцину ваксігрипу для профілактики грипу інактивовану рідку, яка містить гемаглютиніни вірусних штамів грипу в сумарній дозі 45 мкг, саме через тропність вірусу грипу до слизової оболонки дихальних шляхів. При роботі з експериментальними тваринами керувалися "Європейською конвенцією по захисту хребетних тварин, що використовуються в експериментальних та інших наукових цілях" (Страсбург, 18.03.86).

Матеріал фіксували в рідині Буена. Гістологічну обробку матеріалу проводили стандартним методом. Виго-

товляли парафінові серійні зрізи товщиною 5-6 мкм. Весь комплекс глікозаміногліканів виявляли розчином алціанового синього (рН 2,6) з критичною концентрацією  $MgCl_2$  0,2М. Вміст гіалуронової кислоти та хондроїтину визначали шляхом оцінки різниці між інтенсивністю забарвлення зрізів до та після обробки тестикулярною гіалуронідазою [1,5]. Ядра дофарбовували гематоксилином Ерліха. Облік результатів гістохімічного виявлення глікозаміногліканів в зрізах визначали напівкількісно за інтенсивністю забарвлення слизу, келихоподібних клітин, епітеліоцитів одношарового однорядного епітелію, поверхневих епітеліоцитів, базальних епітеліоцитів, вставкових епітеліоцитів одношарового багаторядного епітелію, базальної мембрани, міжклітинної речовини сполучної тканини, (++++ – бірюзове забарвлення, +++ – ясно-блакитне, ++ – блакитне, + – блідо-блакитне, 0 – відсутність забарвлення).

**Результати та їх обговорення.** В стінці носової частини глотки алціанофільні сполуки виявляються в цитоплазмі епітеліоцитів одношарового однорядного епітелію та одношарового багаторядного епітелію, келихоподібних клітин, фіброцитів, фібробластів, лімфоцитів (плазматичних клітин, макрофагів), тучних клітин, базальній мембрані, міжклітинній речовині, слизі. Базальна мембрана епітелію слизової оболонки носової частини глотки новонароджених інтактних та контрольних щурів не виявляє алціанофілії при забарвленні зрізів алціановим синім з критичною концентрацією  $MgCl_2$  при рН 2,6. Найбільша кількість глікозаміногліканів виявляється в слизу та келихоподібних клітинах, про що свідчить ясно-блакитне забарвлення цих структур. Водночас цитоплазма базальних та вставкових епітеліоцитів багатшарового однорядного епітелію практично не забарвлюється і зовсім не забарвлюється цитоплазма поверхневих епітеліоцитів. Трохи більш інтенсивно забарвлюється цитоплазма епітеліоцитів одношарового однорядного епітелію – в блідо-блакитний колір. Водночас міжклітинна речовина сполучної тканини інтенсивно накопичує гіалуронову кислоту та хондроїтин, про що свідчить різке зниження інтенсивності забарвлення після попередньої обробки зрізів тестикулярною гіалуронідазою (від ясно-блакитного до блідо-блакитного кольору).

У тварин, яким внутрішньоплідно введено антиген на 18-ту добу антенатального життя, базальна мембрана виявляє слабку алціанофілію, на відміну від тварин, яким антиген введено в навколоплідні води на 18-ту добу внутрішньоутробного розвитку, базальна мембрана яких не зафарбовується розчином алціанового синього при рН 2,6. У антигенпремійованих тварин спостерігається більш інтенсивне накопичення глікозаміногліканів в цитоплазмі базальних та вставкових епітеліоцитів у порівнянні з тваринами інтактною групи. Тенденція до забарвлення цитоплазми поверхневих епітеліоцитів та епітеліоцитів одношарового однорядного епітелію не змінюється. Однак необхідно зазначити, що цитоплазма поверхневих епітеліоцитів тварин, яким антиген введено в навколоплідні води забарвлюється в блідо-блакитний колір, що свідчить про мінімальне накопичення глікозаміногліканів в цитоплазмі. Слиз та секрет келихоподібних клітин більш інтенсивно забарвлюється у тварин, яким антиген введено внутріш-

ньоплідно у порівнянні з інтактними тваринами. Однак у тварин, яким антиген введено в навколоплідні води, слиз та секрет келихоподібних клітин на першу добу життя забарвлюються менш інтенсивно не тільки у порівнянні з іншою групою антигенпремійованих тварин, а й у порівнянні з тваринами інтактною групи (табл. 1).

Міжклітинна речовина у вадинпремійованих тварин забарвлюється більш інтенсивно, ніж у тварин інтактною та контрольної груп (табл. 2).

Попередня обробка зрізів тестикулярною гіалуронідазою виявляє високий вміст гіалуронової кислоти та хондроїтину в усіх структурах носової частини глотки новонароджених щурів як інтактною, так і експериментальних груп.

На третю добу життя кількість глікозаміногліканів у слизі та секреті келихоподібних клітин зростає у тварин інтактною групи, а також тварин, яким антиген введено в навколоплідні води з подальшим зниженням до 14 доби життя. Навпроти, у тварин, яким антиген введено внутрішньоплідно, спостерігається дещо зниження інтенсивності забарвлення слизу та секрету келихоподібних клітин на 3 добу життя та прискорення інтенсивності накопичення глікозаміногліканів до 7 доби життя з подальшим зниженням до 14 доби. У інтактних тварин на 21 добу життя спостерігається підвищення інтенсивності забарвлення з подальшим зниженням до 45 доби життя. Протягом цього терміну спостерігається зниження інтенсивності забарвлення слизу та секрету келихоподібних клітин у тварин, яким антиген введено внутрішньоплідно у порівнянні з інтактною групою, а також попереднім строком спостереження. Надалі кількість глікозаміногліканів залишається на одному рівні до 90 доби включно. У тварин, яким антиген введено в навколоплідні води, слиз та секрет келихоподібних клітин забарвлюється в ясно-блакитний колір, що свідчить про те, що на відміну від тварин інтактною групи, кількість глікозаміногліканів залишається на попередньому рівні. Однак на 45 добу інтенсивність забарвлення знижується і залишається незмінною до 90 доби життя. Слиз та секрет келихоподібних клітин всіх тварин досліджуваних груп протягом всього терміну спостереження містить багато гіалуронової кислоти та хондроїтину, про що свідчить значне зниження інтенсивності забарвлення зрізів після обробки тестикулярною гіалуронідазою.

Інтенсивність накопичення глікозаміногліканів в цитоплазмі епітеліоцитів одношарового однорядного епітелію та одношарового багаторядного епітелію як інтактних, так і експериментальних тварин, має хвилеподібну динаміку та співпадає з періодами прискорення та сповільнення темпів збільшення висоти епітелію.

На 3 добу життя спостерігається зниження інтенсивності забарвлення міжклітинної речовини сполучної тканини як в інтактній, так і в експериментальній групі, більше у тварин, яким антиген введено внутрішньоплідно, з подальшим підвищенням на 7 добу життя у тварин всіх досліджуваних груп. У тварин, яким антиген введено в навколоплідні води, надалі загальна кількість глікозаміногліканів не змінюється до 90 доби включно, однак кількість гіалуронової кислоти та хондроїтину поступово зменшується, а гіалуронідазоллабільних речовин збільшується до 90 доби життя. У тварин, яким антиген введено внутрішньоплід-

Динаміка розподілу глікозаміногліканів в епітелії носової частини глотки щурів в нормі та після внутрішньотробої дії антигену

Доба спостереження		1		3		7		14		21		45		90	
Структура	група	0,2 М	0,2 М+л	0,2 М	0,2 М+л	0,2 М	0,2 М+л	0,2 М	0,2 М+л	0,2 М	0,2 М+л	0,2 М	0,2 М+л	0,2 М	0,2 М+л
Слиз	I	+++	++	++++	++	+++/ ++	++	+++	++	++++	++	+++	++	+++	++
	II	++++	++	+++/ ++++	++	++++	+++	+++/ ++++	++	+++	++	+++	++	+++	++
	III	++	++/+	++++	+++	+++	++	+++	++	+++	++	++	++/+	++	+++/ ++
	IV	+++	++	++++	++	+++/ ++	++	+++	++	++++	++	+++	++	+++	++
Епітеліоцит одношарового однорядного епітелію	I	+	±	++/+	+	+/ ±	±/-	±	-/ ±	+	-/ ±	±	-/ ±	±	-/ ±
	II	+	+/ ±	±	±/-	±	±/-	+	±	+	+/ ±	±	-/ ±	±	-/ ±
	III	+	±	+	±	+	±	+	+	+	±	+	±	+	±
	IV	+	±	+/ +++	+	+	±/-	±	-/ ±	+	-/ ±	±	-/ ±	±	-/ ±
Поверхневий епітеліоцит одношарового багаторядного епітелію	I	-	-	+	±	±	-/ ±	±	-	+	-/ ±	±	-/ ±	-	-
	II	-	-	+	-	-	-	±	-	+	+/ ±	±	-/ ±	±/-	±
	III	±	-/ ±	+	±	±	-/ ±	+	±	±	-/ ±	+	±	±	+
	IV	-	-	+	±	±	±/-	±	-/ ±	+	-/ ±	+	-/ ±	-	-
Вставковий епітеліоцит одношарового багаторядного епітелію	I	±	±/-	+/ +++	+	±	±	+	-/ ±	+	-/ ±	±	-/ ±	±	+
	II	+	±	+/ +++	+	±/-	+	±	±	+	+/ ±	±	-/ ±	±/-	±
	III	+/ ±	-/ ±	+/ +++	+	±	+	+	+	±	-/ ±	+	±	±	+
	IV	+	±	+	±	±	±	+	-/ ±	+	-/ ±	+	-/ ±	±	+
Базальний епітеліоцит одношарового багаторядного епітелію	I	±	±/-	+/ +++	+	+	±	±	-/ ±	+	-/ ±	±	-/ ±	+	±
	II	+	±	+/ +++	+	±	±/-	+	±	+	+/ ±	±	-/ ±	+	±/-
	III	+/ ±	-/ ±	+/ +++	+	+	±	+	+	±	-/ ±	+	±	+	±
	IV	+	±	+/ +++	+	+	±	±	-/ ±	+	-/ ±	+	-/ ±	+	±
Келихоподібна клітина	I	+++	++	++++	++	+++/ ++	++	+++	++	++++	++	+++	++	+++	++
	II	++++	++	+++/ ++++	++	++++	+++	+++/ ++++	++	+++	++	+++	++	+++	++
	III	++	++/+	++++ /+	++	+++	++	+++	++	+++	++	++	++/+	++	+++/ ++
	IV	+++	++	++++	++	+++/ ++	++	+++	++	++++	++	+++	++	+++	++

Примітка: I- інтактні тварини, II – тварини, яким внутрішньоплідно введено антиген, III – тварини, яким антиген введено в навколоплідні води, IV – контроль. 0,2М – забарвлення алціановим синім з критичною концентрацією MgCl2 0,2М, 0,2М+л – забарвлення зрізів алціановим синім з критичною концентрацією MgCl2 0,2 М після попередньої обробки зрізів тестикулярною гіалуронідазою

Таблиця 2

Динаміка розподілу глікозаміногліканів в підслизовій основі носової частини глотки щурів в нормі та після внутрішньоутробної дії антигену

Доба спостереження		1		3		7		14		21		45		90	
Структура	група	0,2 M	0,2 M+л	0,2 M	0,2 M+л	0,2 M	0,2 M+л	0,2 M	0,2 M+л	0,2 M	0,2 M+л	0,2 M	0,2 M+л	0,2 M	0,2 M+л
Міжклітинна речовина сполучної тканини	I	++/ +++	+/ ++	++	+	+++	+	++/ +++	++	+/ +++	-/ ±	++	-/ ±	+/ +++	±
	II	+++/ ++	+	+/ +++	+	+++	+	++/ +++	+	++	+	++	-/ ±	+	±/ -
	III	+++	+	++/ +	+	++	+/ +++	++	+	++	±	++	±	++	+
	IV	++/ +++	+	++	+	+++	+	++/ +++	+	+/ +++	-/ ±	++	-/ ±	+/ +++	±
Фіброцит	I	+	±	++	+	+	±	+	±	+	-/ ±	+	±	±	±/ -
	II	+	±	++	±	+	±	+	±	+	±	+	±	±	±/ -
	III	+	±	++	+	++	+	+	±	+	±	+	±	+	±
	IV	+	±	++	+	+	±	+	±	+	-/ ±	+	±	±	±/ -
Фібробласт	I	++	±/ +	++	+/ +++	+	±	+	±	+	-/ ±	+	±	±	±/ -
	II	++	±/ +	++	+	+	±	+	±	+	±	+	±	±	±/ -
	III	++	+	++	+/ +++	++	+/ +++	+	±	+	±	+	±	+	±
	IV	++	+	++	+/ +++	+	±	+	±	+	-/ ±	+	±	±	±/ -

**Примітка:** I - інтактні тварини, II – тварини, яким внутрішньооплідно введено антиген, III – тварини, яким антиген введено в навколоплідні води, IV – контроль. 0,2M – забарвлення алціановим синім з критичною концентрацією MgCl<sub>2</sub> 0,2M, 0,2M+л – забарвлення зрізів алціановим синім з критичною концентрацією MgCl<sub>2</sub> 0,2 M після попередньої обробки зрізів тестикулярною гіалуронідазою

но, а також у тварин інтактною групи, протягом періоду 7–14 доби життя спостерігається зниження кількості глікозаміногліканів в міжклітинній речовині сполучної тканини з подальшим підвищенням на 45 добу життя. На 90 добу життя інтенсивність забарвлення знижується. Виявлені зміни більш інтенсивно виражені у тварин експериментальної групи, у порівнянні з інтактними. Кількість гіалуронової кислоти та хондроїтину в міжклітинній речовині сполучної тканини, як у тварин, яким антиген введено внутрішньооплідно, так і у інтактних, прогресивно зменшується до 90 доби життя, про що свідчить зниження інтенсивності забарвлення зрізів після обробки тестикулярною гіалуронідазою.

Розподіл глікозаміногліканів в структурах протягом перших трьох місяців постнатального життя неоднаковий, має хвилеподібну динаміку та відображає ступінь функціональної зрілості тканин стінки носової частини глотки [6,7]. В слизу, секреті келихоподібних клітин, цитоплазмі епітеліоцитів одношарового однорядного та багаторядного епітелію інтенсивність накопичення глікозаміногліканів змінюється за рахунок гіалуронідазалабільних сполук. Підвищення інтенсивності слизоутворення від новонародженості до 3 доби життя пов'язане з активним диханням,

як наслідком, потраплянням антигену на слизову оболонку носової частини глотки та запуском механізмів неспецифічного імунного захисту. Зниження густини розподілу глікозаміногліканів міжклітинній речовині сполучної тканини на 3 добу життя з подальшим підвищенням на 7 добу життя у тварин експериментальних груп співпадає з стромкою уповільнення та прискорення приросту довжини носової частини глотки після внутрішньоутробного введення антигену. Описана тенденція зберігається протягом наступних термінів до 90 доби включно. Інтенсивність густини розподілу глікозаміногліканів в міжклітинній речовині сполучної тканини зумовлена переважно вмістом гіалуроназадазлабільних сполук, кількість яких прогресивно зменшується до 90 доби життя включно.

Ступінь диференціювання епітеліоцитів відображають розподіл та склад глікозаміногліканів, що є одним з критеріїв функціональної активності епітелію. Внутрішньоутробне введення антигену призводить до змін функціональної активності клітин епітелію, що в свою чергу пов'язане зі змінами швидкості темпів дозрівання епітелію. Сповільнення темпів приросту висоти епітелію, внаслідок зміненої функціональної активності епітеліоцитів, може свідчити про схильність до розвитку захворювань [8].

**Висновки:** Розподіл глікозаміногліканів в структурах стінки носової частини глотки відображає процес їх функціонального становлення та динамічно змінюється протягом розвитку органа. Хвилеподібні зміни інтенсивності накопичення глікозаміногліканів виникають більшою частиною за рахунок гіалуринової кислоти та хондроїтину. Введення антигена в навколплідні води переважно змінює темпи дозрівання епітелію, в той час як введення антигена внутрішньоплідно більш впливає на функціональний стан сполучної тканини.

Перспективи подальших досліджень. Надалі в роботі планується вивчити динаміку змін клітинного та лімфоцитарного складу носової частини глотки щурів, що дозволить описати реакцію лімфоїдної системи, асоційованої зі слизовою оболонкою носової частини глотки на внутрішньоутробне антигенне навантаження, а також зробити висновки про вираженість змін в залежності від способу введення антигена.

Рецензент: член-кор. НАМН України, д.м.н., професор Міхньов В.А.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Авцын А.П. Принципы и методы гистохимического анализа в патологии / А.П. Авцын, А.И. Струков, Б.Б. Фукс. – Л.: Медицина, 1971. – 368с.
2. Світлицький А.О. Особливості будови клубової і сліпої кишок новонароджених після внутрішньоплідної дії антигенів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.01 "Нормальна анатомія" / А.О. Світлицький. – Симферополь, 2008. – 18 с.
3. Ковбасенко А.Л. Гистохимическая характеристика структурных элементов двенадцатиперстной кишки новорожденных крыс в раннем постнатальном периоде в норме и после внутриутробного введения антигена / А.Л. Ковбасенко // Теоретические и практические аспекты медицины : матер. 78 научно-практич. конф. студентов и молодых ученых (Симферополь, 20

апреля 2006г.). – Симферополь: Крымск. государств. мед. ун-т им. С.И. Георгиевского, 2006. – С. 90-91.

4. Сырцов В.К. Особенности формирования иммунноморфологического комплекса органов дыхания и простаты при антигеном раздражении / В.К. Сырцов, Е.Г. Алиева, Е.И. Потоцкая [и др.] // *Світ медицини та біології*. – 2005. ? №3. – С. 64-66.

5. Багрій М.М. Гістохімічні методи дослідження екстрацелюлярного матриксу сполучної тканини / М.М. Багрій, М.В. Дем'янчук, І.В. Мельник [та ін.] // *Вісник проблем біології та медицини*. – 2011. – Т.1, вип. 2. – С. 248-251.

6. Харченко С.В. Закономерности изменения углеводного обмена в нормальном эмбриогенезе легких и почек крыс / С.В. Харченко, Е.Ю. Шаповалова, О.А. Дорохова / *Медицина сьогодні і завтра*. – 2009. – №2. – С. 4-7.

7. Федотченко А.В. Особливості розподілу глікозаміногліканів в капсулі суглобу у щурів протягом перших трьох місяців життя в нормі та після антенатальної дії антигенів / А.В. Федотченко // *Український морфологічний альманах*. – 2011. – Т.9, №3 (додаток). – С. 64-66.

8. Граматюк С.М. Зміна показників вуглеводного обміну у пацієнтів з НСВ-інфекцією в залежності від генотипу / С.М. Граматюк // *Медицина сьогодні і завтра*. – 2009. – №2. – С.83-85.

9. Мислицький В.Ф. Роль імунної системи в дизрегуляції морфогенетичних процесів ембріо- та фетогенезі / В.Ф. Мислицький, С.С. Ткачук, О.В. Ткачук [та ін.] // *Клінічна та експериментальна патологія*. – 2011. – Т. X, №4 (38). – С. 113-116.

10. Штанько І.Ф. Морфологическая и гистохимическая характеристика слизистой оболочки носа при общем облучении волнами СВЧ (экспериментальное морфологическое, гистохимическое и гистоавтордиографическое исследование): дис. ...канд. мед. наук : 14.00.02 / Штанько Иван Федорович. – Запорожье, 1978. – 215 с.

## ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНОВ В СТЕНКЕ НОСОГЛОТКИ КРЫС В ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ В НОРМЕ И ПОСЛЕ ВНУТРИУТРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ АНТИГЕНА

Матвейшина Т.Н., Волошин Н.А.

Запорожский государственный медицинский университет  
г. Запорожье, Украина

**Резюме.** В работе приведен анализ распределения гликозаминогликанов в стенке носоглотки крыс в раннем постнатальном периоде в норме и после внутриутробного действия антигена. Установлено, что введение антигена в околоплодные воды приводит к изменению темпов созревания эпителия, а введение антигена внутриплодно больше влияет на функциональное состояние соединительной ткани.

**Ключевые слова:** бокаловидная клетка, поверхностный эпителиоцит, вставочный эпителиоцит, базальный эпителиоцит, базальная мембрана, гликозаминогликаны, внутриутробное действие антигена.

## DISTRIBUTION OF GLIKOSAMINOGLYCANS IN WALL OF RAT'S NASAL PART OF THE PHARYNX IN A POSTNATAL PERIOD IN NORM AND AFTER ANTENATAL ANTIGEN ACTION

T.M. Matveyshina, M.A. Voloshin

Zaporizhzhia state medical university  
Zaporizhzhia, Ukraine

**Summary.** It is settled that contents and distribution of glikosaminoglycans in the wall of rat's nasal part of the pharynx in an early postnatal period in a norm and antenatal antigen action. It is set that injection antigen in fetal water causes the change of rates of ripening of epithelium, and introduction intranatal antigen injection anymore influences on the functional state of connective tissue.

**Keywords:** goblet cell, superficial epithelial cell, intercalated epithelial cell, basal epithelium, basal membrane, glikosaminoglycans, antenatal antigen action.