

## СКЛАД І СУБМІКРОСКОПІЧНА БУДОВА КЛІТИН ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ СТРАВОХІДНОГО МИГДАЛИКА КУРЕЙ

***В.Т. Хомич, доктор ветеринарних наук, професор  
Н.В. Дишлюк, кандидат ветеринарних наук, доцент***

*Встановлено, що склад клітин лімфоїдної тканини стравохідного мигдалика курей неоднорідний. До них входять ретикулоцити, лімфоцити, імунобласти, проплазматичні і плазматичні клітини (плазмоцити), моноцити, макрофаги та М-клітини, які мають особливості субмікроскопічної будови.*

***Кури, стравохідний мигдалик, лімфоїдна тканина, клітини.***

Відомо, що стравохідний мигдалик птахів, у тому числі і курей, входить до складу імунних утворень, які асоційовані із слизовою оболонкою органів травного каналу [1,2]. В них, під впливом антигенів відбувається диференціація Т- і В-лімфоцитів в ефекторні клітини, котрі обумовлюють специфічний імунітет [3].

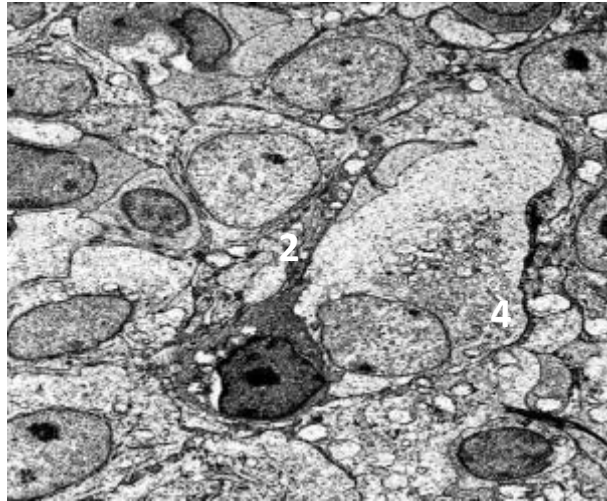
Основу імунних утворень, які асоційовані із слизовою оболонкою органів травлення формує лімфоїдна тканина, клітинний склад якої у птахів вивчений недостатньо. З цього питання є тільки окремі повідомлення [4, 5]. В доступній нам літературі ми також не знайшли даних про склад і субмікроскопічну будову клітин лімфоїдної тканини стравохідного мигдалика курей.

**Мета та завдання.** Метою нашої роботи було вивчити склад і субмікроскопічну будову клітин лімфоїдної тканини стравохідного мигдалика курей.

**Матеріал і методи досліджень.** Об'єктом дослідження був стравохідний мигдалик 3 голів курей кросу Шевер 579 віком 6 місяців. Матеріал для субмікроскопічних досліджень відбирали не пізніше як через 5 хвилин після забою птиці. Мигдалики розрізали на шматочки завбільшки 1,5 мм<sup>3</sup>, фіксували 2,5% глутаральдегідом протягом 1 год при t= +4<sup>0</sup>С, промивали 0,1 М Na-кокадилатним буфером і знову фіксували в 2%-му розчині осмієвої кислоти. Після цього відібраний матеріал зневоднювали в етанолах зростаючої концентрації та в ацетоні і заливали в суміш епон-аралдит за загальноприйнятою методикою [6]. Виготовлені блоки різали за допомогою ультратому LKB-III В. Одержані зрізи викладали на паладієві сітки і досліджували за допомогою електронного мікроскопа SELMI ПЕМ -125К.

**Результати досліджень.** Проведеними дослідженнями встановлено, що до складу лімфоїдних клітин стравохідного мигдалика входять ретикулоцити, лімфоцити, імунобласти, проплазматичні та

плазматичні клітини (плазмоцити), моноцити, макрофаги і М-клітини (рис. 1).

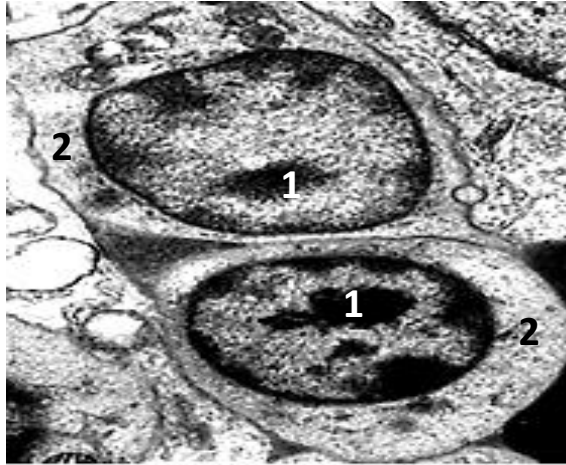


**Рис. 1. Лімфоїдні клітини стравохідного мигдалика курки.  
Електронограма, х 2500:**

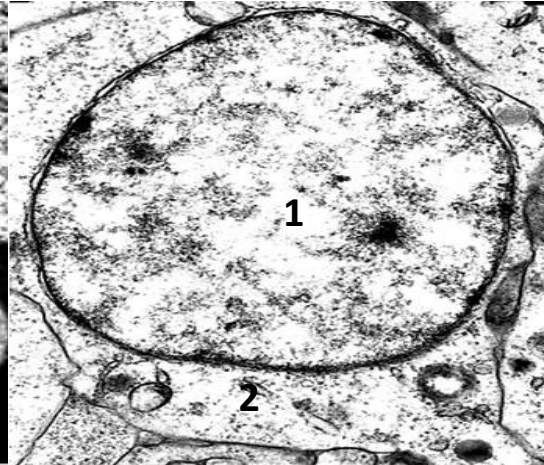
1 – імунобласти; 2 – плазмоцит; 3 – М-клітина; 4-лімфоцит

Ретикулоцити утворюють основу лімфоїдної тканини в петлях якої розташовані її клітини. Вважають, що вони створюють специфічне мікрооточення, в якому проходить диференціація лімфоцитів у ефекторні клітини. Слід відмітити, що виявити ретикулоцити на препаратах надзвичайно важко. Вони мазкуються клітинами лімфоїдного ряду. Ретикулоцити утворюють численні розгалужені відростки. Ядро в них розміщене в центрі, воно крупне, переважно овальної форми. В ньому є одне ядерце і невелика кількість гетерохроматину. У цитоплазмі виявляються дрібні, округлі і видовжено-овальної форм мітохондрії, рибосоми, елементи гранулярної ендоплазматичної сітки і комплекс Гольджі.

Лімфоцити представлені переважно малими і середніми (рис. 1, 2). Вони мають округлу форму і велике ядро, яке займає майже весь об'єм клітини. В окремих лімфоцитах ядро дещо розміщене ексцентрично. В ньому знаходиться одне ядерце. В ядрах різних форм лімфоцитів кількість гетерохроматину неоднакова. У малих лімфоцитах його більше ніж у середніх. Гетерохроматин переважно зосереджений біля внутрішньої мембрани ядерної оболонки і рідше у вигляді грудочок різної форми і розміру вільно в нуклеоплазмі. В цитоплазмі лімфоцитів помітні нечисленні мітохондрії округлої форми із слабо вираженими кристами, елементи гранулярної ендоплазматичної сітки, рибосоми і їх скупчення (полірибосоми).



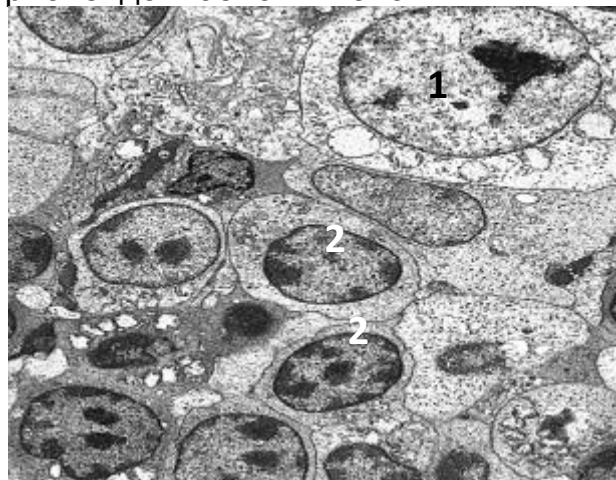
**Рис. 2. Лімфоцити стравохідного мигдалика курки. Електроннограма, x 10000: 1 – ядро; 2 – цитоплазма.**



**Рис. 3. Імунобласт стравохідного мигдалика курки. Електроннограма, x 10000: 1 – ядро; 2 – цитоплазма.**

Імунобласти мають значні розміри. Вони більші ніж малі і середні лімфоцити. Об'єм цитоплазми імунобластів значно перевищує такий цитоплазми лімфоцитів (рис. 1, 3). Ці клітини мають округлу, або злегка видовжену форму. Ядро кулясте, містить переважно два ядерця, хроматин рівномірно розподілений в нуклеоплазмі. Частина гетерохроматину фіксована біля внутрішньої мембрани ядерної оболонки. Цитоплазма світла, в ній трапляються нечисленні органели, такі як крупні мітохондрії округлої форми із світлим матриксом і слабо вираженими кристами, полірибосоми, елементи (каналіці і цистерни) ендоплазматичної сітки, лізосоми, елементи комплексу Гольджі. Окремі імунобласти знаходяться в стані мітозу.

Проплазматичні клітини невеликих розмірів і неправильної форми (рис. 4). Ядро цих клітин також має неправильну форму. В ядрі одне - два ядерця, а у нуклеоплазмі багато гетерохроматину, який переважно фіксований до оболонки ядра у вигляді фігур трикутної і трапецеподібної форм. В цитоплазмі локалізовані крупні мітохондрії із світлим матриксом і елементи гранулярної ендоплазматичної сітки.



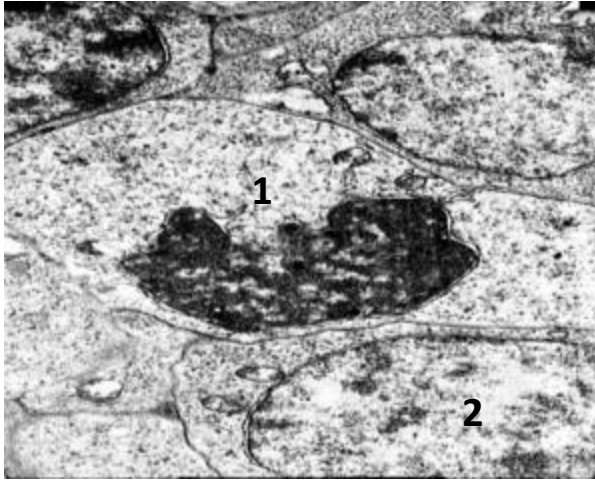
**Рис. 4. Лімфоїдні клітини стравохідного мигдалика курки.  
Електронограма, х 3000: 1- імунобласт; 2- проплазматичні клітини.**

Плазмоцити, як відомо є ефекторними клітинами В-лімфоцитів. Вони невеликих розмірів, округлої, рідше овальної форми з ексцентрично розташованим ядром (рис. 1). В останньому добре виражені грудочки гетерохроматину, які формують характерний рисунок у вигляді спиць колеса, або циферблата годинника. Біля ядра помітна зона просвітлення, це зона комплексу Гольджі. Цитоплазма майже вся заповнена гранулярною ендоплазматичною сіткою, каналці якої значно розширені. Останні розташовані переважно концентрично навколо ядра. В цитоплазмі також помітні нечисленні великі мітохондрії овальної і округлої форм із світлим матриксом, рибосоми та їх скупчення.

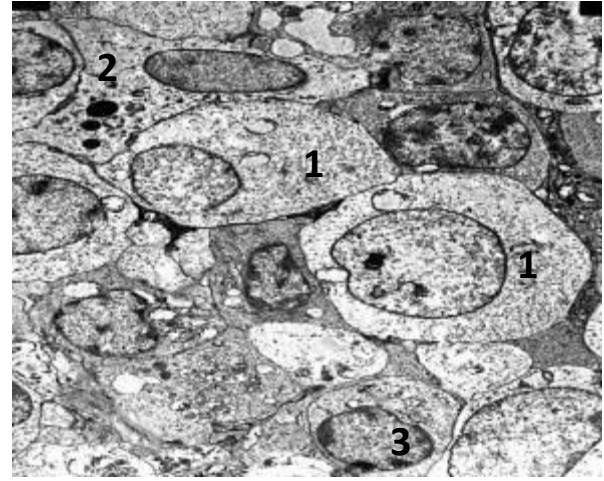
Моноцити, як відомо є попередниками макрофагів. Це великі клітини, з підковоподібним, або бобоподібним ядром (рис. 5). В ядрі грудочки гетерохроматину розташовані рівномірно по всій нуклеоплазмі. В цитоплазмі є округлі мітохондрії із світлим матриксом, лізосоми і ендоплазматична сітка.

Макрофаги мають неправильну, витягнуту форму і овальне ядро, в якому є невелика кількість гетерохроматину (рис. 6). Останній фіксований до внутрішньої мембрани оболонки ядра і розпилений в нуклеоплазмі. Цитоплазма утворює вирости різної форми і величини. В ній є багато крупних лізосом округлої форми, дрібні фагосоми, трохи менше мітохондрій і каналців ендоплазматичної сітки.

Відомо, що М-клітини є клітинами епітеліального походження. Вони набули здатності фагоцитувати антигени і транспортувати їх у лімфоїдну тканину. В останній, вони виділяють антиген, який контактує з макрофагами і лімфоцитами. М-клітини – це крупні клітини з електроннопрозорою цитоплазмою, яка утворює вирости (рис. 1). У цитоплазмі міститься багато пухирців (везикул) і окремі електроннощільні тільця (можливо фагосоми). Ядро розташоване переважно ексцентрично. Його гетерохроматин рівномірно розподілений в нуклеоплазмі. У ядрі може бути одне або два ядерця, які розташовані на периферії.



**Рис. 5. Моноцит стравохідного мигдалика курки. Електронограма, х 10000: 1- моноцит; 2- імунобласт.**



**Рис. 6. Лімфоїдні клітини стравохідного мигдалика курки. Електронограма, х 2500: 1- імунобласти; 2- макрофаг; 3 – лімфоцит.**

### **Висновок**

До складу клітин лімфоїдної тканини стравохідного мигдалика курей входять ретикулоцити, лімфоцити, імунобласти, проплазматичні та плазматичні клітини (плазмоцити), моноцити, макрофаги і М-клітини, які мають особливості субмікроскопічної будови.

### **Список літератури**

1. Крок Г.С. Гистогенез подэпителиальной лимфоидной ткани пищеварительного тракта у некоторых высокопродуктивных линий кур /Г.С. Крок, Н.А. Мусиенко //Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных: сборник научных трудов Харьковского сельскохозяйственного института. - 1976. - Т.227.- С.122-129.
2. Ковтун М.Ф. Лимфоидные образования кишечной трубки птиц и их защитная функция /М.Ф. Ковтун, Л.П. Харченко, В.С. Бирка //Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики: Зб. наук. статей. – Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2003. – Вип.11. – С.75-81.
3. Сапин М.Р. Иммунные структуры пищеварительной системы /М.Р. Сапин. – М.: Медицина, 1987. – 224 с.
4. Гладков Б.А. Морфология и возрастные особенности лимфоидной и миелоидной тканей в желудочно-кишечном тракте кур /Б.А. Гладков //Профилактика и терапия инфекционных и незаразных болезней животных в хозяйствах ЦЧЗ. – Воронеж, 1984. - С.139 -147.
5. Крок Г.С. Эмбриогистогенез и постэмбриональное развитие подэпителиальных лимфоидных образований у сельскохозяйственных птиц /Г.С. Крок //13-й всемирный конгресс по птицеводству.-Киев, 1966.-С. 539-542.
6. Уикли В. Электронная микроскопия для начинающих /Пер. с англ. /В. Уикли. - М.: Мир, 1975.-324 с.

*Установлено, что состав клеток лимфоидной ткани пищеводной миндалины многообразный. К ним входят ретикулоциты, лимфоциты, иммунобласты, проплазматические и плазматические клетки (плазмоциты), моноциты, макрофаги и М-клетки, которые имеют особенности субмикроскопического строения.*

***Куры, пищеводная миндалина, лимфоидная ткань, клетки.***

*It is established, that composition of limfoid tissue's cells of esophageal tonsil is different. These include reticulocytes, lymphocytes, immunoblasts, proplazmocytes and plasmocytes, monocytes, macrophages and M-cells, which have the features submicroscopic structures.*

***Chickens, esophageal tonsil, limfoid tissue, cells.***