

2. Коржевский Д. Э. Иммуноцитохимический метод выявления ЕС- (энтерохромаффинных) клеток эпителия слизистой оболочки кишки крысы / Д. Э. Коржевский, Р. В. Драй, С. В. Костюкевич // Морфология. – 2008. – Т. 133, № 1. – С. 78-81.
3. Крок Г. С. Морфо-функциональные особенности подэпителиальной лимфоидной ткани в онтогенезе сельскохозяйственных птиц / Г. С. Крок // Ветеринария. – 1965. – Вип. 8. – С. 61-64.
4. Куц М. М. Функціональна морфологія гастроентеропанкреатичної системи (огляд) / М. М. Куц // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : Зб. наук. праць ХДЗВА. – 2007. – Вип. 14 (39), ч. 2, т. 2. – С. 18-24.
5. Grimelius L. Silver stains in the study of endocrine cells of the gut and pancreas / L. Grimelius, E. Wilander // Invest. Cell. Pathol. – 1980. – V. 3. – № 1. – P. 3-12.
6. Immunohistochemistry of gastrointestinal endocrine cells in the Meckel's diverticulum of the bean goose, *Anser fabalis latham* / S.-K. Ku, H.-S. Lee, K.-D. Park [et al.] // Korean J. Biol. Sci. – 2000. – № 4. – P. 375-379.
7. Immunolocalisation of serotonin, gastrin, somatostatin and glucagon in entero-endocrine cells of the goose (*Anser anser*) / N. Gulmez, M. Nazli, S. Aslan [et al.] // Acta. Vet. Hung. – 2003. – № 51 (4). – P. 439-449.
8. Singh I. A modification of the Masson-Hamperl method for staining of argentaffin cells / I. Singh // Anat. Anz. – 1964. – Bd. 115. – H. 1, S. – P. 81-82.

#### ЭНДОКРИННЫЙ АППАРАТ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ДИВЕРТИКУЛА МЕККЕЛЯ ГУСЯТ

Бырка Е. В.

Харьковская государственная зооветеринарная академия

Аннотация. Изучены морфологические показатели эндокриноцитов и тучных клеток слизистой оболочки дивертикула Меккеля гусят крупной серой породы с 1-суточного до 8-месячного возраста.

Ключевые слова: гусята, дивертикул Меккеля, слизистая оболочка, эндокриноциты, тучные клетки.

#### GEESE MECKEL'S DIVERTICULUM ENDOCRINE CELLS OF MUCOSA

Byrka O. V.

Kharkiv State Zooveterinary Academy

Summary. The proportion of endocrine cells and dynamics of their changes in the epithelium mucous membrane of geese Meckel's diverticulum of large grey breed at 1-daily – 8-month's age are obtained. The topography and shape of mast cells in the lamina propria mucous membrane are defined.

Key words: geese, Meckel's diverticulum, mucous membrane, endocrine cells, mast cells.

УДК 636.7:616.15.611.018.53

#### ТКАНЕВЫЕ НК-КЛЕТКИ И ИХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Головко В.А., д.вет.н., профессор, академик НААН Украины, Заслуженный деятель науки и техники Украины

Джаббарова Н. А., старший преподаватель

Харьковская государственная зооветеринарная академия, м. Харків

**Аннотация.** Определено, что среди исследованных сторожевых собак имеются особи, у которых отсутствуют НК-клетки в легких (27,3%), собаки, у которых отсутствуют НК-клетки в миндалинах (30,2%), собаки, у которых отсутствуют НК-клетки в пейеровых бляшках (32,7%), и собаки, у которых отсутствуют НК-клетки в селезенке и лимфатических узлах (19,8%). Высказывается предположение, что органы, в которых отсутствуют НК-клетки у собак являются органы с феноменом *locus minoris resistentio*.

**Ключевые слова:** НК-клетки, селезенка, лимфатические узлы, пейеровы бляшки, небные миндалины, легкие, органный неспецифический дефицит НК-клеточной резистентности.

**Актуальность проблемы.** Известно, [3,4] что в организме человека и животных имеются НК-клетки, циркулирующие в крови, и НК-клетки, находящиеся в легких, небных миндалинах, в лимфоидных образованиях стенки кишечной трубки, в селезенке и лимфатических узлах.

Все они создают систему неспецифической иммунной защиты, прикрывающую организм от действия различных инфекционных начал, если эти начала попадают в различные клеточные системы организма. НК-клетки защищают организм также от трансформированных клеток и от клеток, уклонившихся в своем развитии от нормальных путей дифференциации и детерминации [1,5].

Защита с помощью НК-клетки возможна в связи с тем, что натуральные киллеры обладают способностью распознавать инфицированные клетки или клетки, уклонившиеся в своем развитии, и уничтожать их. Уничтожают они эти клетки с помощью содержащихся в их цитоплазме перфорина, гранзимов и сериносодержащих протеаз [6,8].

В связи с вышеизложенным понятно, что НК-клеточная устойчивость играет чрезвычайно важную роль в защите организма [2].

Об этой защите сейчас известно достаточно много, самым главным из этих знаний является то, что особи с хорошо организованной НК-устойчивостью сохраняют себя и свою индивидуальность в очагах различных инфекций, они не болеют в этих очагах, а если и заболевают, то только в легкой, всегда заканчивающейся выздоровлением форме.

Есть предположение, что НК-клетки тканей выполняют барьерную защиту, а циркулирующие в крови – собственно противoinфекционную.

В настоящее время НК-устойчивость успешно изучается в плане создания препаратов, усиливающих ее активность, с другой стороны – поиск способов тестирования как естественной, так и стимулированной активности.

Основная масса работ выполняется как по первому, так и второй позиции в медицинских научных учреждениях [9].

Что касается ветеринарии, [7] то в ней изучению НК-устойчивости у разных животных должного внимания уделяется очень и очень мало.

**Цель исследования** – определить число тканевых НК-клеток в легких, в небных миндалинах, в подэпителиальных лимфоидных образованиях стенки тонкого отдела кишечника, в селезенке и лимфатических узлах у сторожевых собак.

**Задачи исследования:**

1. Сравнить уровень содержания НК-клеток в изучаемых органах.
2. Найти животных с малым и большим содержанием НК-клеток в изучаемых органах.

**Материал и методы исследования.** Материал исследования – свежие трупы сторожевых собак, погибших от механических повреждений (огнестрельные ранения, травмы от наезда автомобильного транспорта)

Общее количество исследованного материала – 68 трупов сторожевых собак различных возрастов – от 2-х до 7 лет.

Трупы собак подвергались патологоанатомическому вскрытию с отбором материала для патогистологических исследований. Отобранный для патогистологических исследований материал фиксировался в холодном 4% формалине по Curran, уплотнялся в спиртах и после пропитывания в ксилоле в расплавленном парафине.

Изготовленные парафиновые блоки резались на ротационном микротоме, срезы после депарафинирования окрашивались гематоксилином по Ван-Гизону с докраской ядер гематоксилином Вейгерта, галлоцианином в реакции по Эйнарссон, в реакциях с основным коричневым по М.Г. Шубичу, с альциановым синим по Spicer, в реакциях осмирования и золочения.

В изготовленных гистопрепаратах в 10 полях стандартной метрической сетки 1мм<sup>2</sup> подсчитывалось количество естественных киллеров, числовые показатели подвергнуты статистической обработке.

**Результаты исследования.** По результатам проведенного исследования наибольшее число НК-клеток определялось в селезенке, в этом органе число НК-клеток составляло от 18,00±1,3, располагались они главным образом в периартериальных лимфатических влагищах и вокруг капилляров.

Вторыми органами, в которых содержалось относительно большое количество НК-клеток, были лимфатические узлы, в них число НК-клеток достигало 12±0,32, причем в разных

лимфатических узлах число НК-клеток было разным, всегда в больших количествах в лимфатических узлах, собирающих лимфу с глотки, с кишечной трубки, со слизистой носа, с трахеи и бронхов, с кожи.

В лимфатических узлах НК-клетки обнаруживались в субкапсулярных и промежуточных синусах.

Третьим органом по количеству содержащихся в нем НК-клеток были пейеровы бляшки, в них в разных их местах содержалось разное количество естественных киллеров, в среднем же -  $10 \pm 0,32$ . в бляшках естественные киллеры располагались в их купальной части, в непосредственной близости от покрывающего бляшку эпителия слизистой оболочки.

Достаточно большое количество НК-клеток обнаруживалось и в небных миндалинах -  $9 \pm 0,91$ , в миндалинах они располагались по ходу крипт этих органов или сразу под эпителием, в этих органах регистрировалось гнездное скопление НК-клеток.

В легких у собак НК-клетки обнаруживались в скоплениях лимфоидных образований в стенках внутрилегочных бронхов среднего и малого калибров и в межэпителиальных пространствах рядом с легочными альвеолоцитами. Общее число НК в легких, по нашим данным,  $6 \pm 0,98$ .

Особых различий между числом и топографией НК в изучаемых органах в связи с возрастом и породой мы не обнаружили. У 30 из исследуемых 68 собак НК-клетки имелись во всех исследуемых органах, у остальных 38 они отсутствовали в одном из исследуемых органов.

Из числа исследуемых трупов собак у 13 (32,7%) НК-клетки отсутствовали в лимфоидных агрегациях, стенки тонкого отдела кишечника, у 12 (30,2%) отсутствовали НК-клетки в небных миндалинах, у 10 (27,3%) не было НК-клеток в легких и, наконец, у 8 (19,8%) не определялось наличие НК-клеток в селезенке и в лимфатических узлах.

У таких собак в других органах обнаруживались НК-клетки в таких же количествах, что и у тех собак, у которых НК обнаруживались во всех подвергнутых исследованию органах.

Таким образом, среди сторожевых собак имеются собаки, у которых НК-клетки отсутствуют в одном из указанных органов.

Полученные данные позволяют предполагать, что у собак, у которых имеет место локальный органно-клеточный дефицит по его топографии могут развиваться различные патологии инфекционного генеза.

#### **Выводы**

1. НК-клеточную неспецифическую тканевую защиту у собак осуществляют НК-клетки сконцентрированные в селезенке, в лимфатических узлах, в небных миндалинах, в лимфоидных агрегациях стенки кишечной трубки и в легких.

2. Наиболее количество тканевых НК-клетки содержится у собак число НК в этом органе составляет в 1мм  $13,00 \pm 1,3$ , в лимфатических узлах число НК составляет  $12 \pm 0,32$ , в пейеровых бляшках -  $10 \pm 0,32$ , в небных миндалинах -  $9 \pm 0,21$  и в легких -  $6 \pm 0,98$ .

3. Полноценно организовать НК-клеточную тканевую защиту имеет только 44,1% собак, у остальных она с тем или иным дефицитом, у 32,7% НК-клетки отсутствуют в лимфоидных агрегациях стенки тонкого отдела кишечника, у 30,2% НК-клеток нет в небных миндалинах, в 27,3% - в легких и в 19,8% без НК-клеток была селезенка и лимфатические узлы.

#### **Литература**

1. Белоцкий С.М. Мобилизация клеток и клинические эффекты / С. М. Белоцкий, Р.Р. Авталион. – М. : Издательство БИНОМ, 2008. - 240 с.
2. Бережков Н.В. РИТ-клетки – тканевая форма больших гранулосодержащих лимфоцитов с естественной киллерной активностью // АГЭ. – 1991. - Т.100. - №3. – С. 5-15.
3. Herberman R.B. NK Cells and other Natural Effector Cells. New York, 1982 – P.1040.
4. Семенова Н.Н. Естественные киллерные клетки (ЕКК) как звено в иммунной системе организма. Иммуногенетика и инфекционные заболевания – М.: 1985 – С. 4-5.
5. Халеев Д.В., Потапов Ю.Н., Маслова и др. Содержание больших гранулярных лимфоцитов в периферической крови онкологических больных. Связь с эффективностью лечения // Иммунология. – 1997. - №3. – С. 58-62
6. Шидловская Н.К. Натуральные киллеры и их роль в защите при вирусных инфекциях. Вестн. АМН СССР. – 1984. - №8. – С.27-31.
7. Natural killer cell frequency and function in Yorkshire pigs selectively bred for high or low antibody and cell – mediated immune response / Nat. Immun. – 1998. – 16 (4). – P. 127-136.
8. Related Articles. Development and tolerance of natural cells // Curr. Opin Immunol. – 1999. - V II (2). – P.129-134.
9. Зак К.П. БГЛ в норме и при патологии. - М. : Изд-во «Мир», 1990. – 163 с.

**ТКАНИННІ НК-КЛІТИНИ І ЇХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА**

Головко В.А., д.вет.н., професор, академік НААН України, Заслужений діяч науки і техніки України  
Джаббарова Н. А., старший викладач

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

**Анотація.** Визначено, що серед досліджених сторожових собак є особини, у яких відсутні НК-клітини в легенів (27,3%), собаки, у яких відсутні НК-клітини в мигдаликах (30,2%), собаки, у яких відсутні НК-клітини в пейерових бляшках (32,7%), і собаки, у яких відсутні НК-клітини в селезінці і лімфатичних вузлах (19,8%). Висловлюється припущення, що органи, в яких відсутні НК-клітини у собак є органи з феноменом locus minoris resistentio.

**Ключові слова:** НК-клітини, селезінка, лімфатичні вузли, пейерові бляшки, піднебінні мигдалики, легені, органічний неспецифічний дефіцит НК-клітинної резистентності.

**THE TISSUE'S NK-CELLS AND THEM MORFOFUNCTIONAL CHARACTERISTIC**

Golovko V.A., doctor veterinary sciences, professor, academic NAAS Ukraine.

Dgabbarova N.A., sinor teacher

Kharkov State Zooveterinary Academy

**Summary.** It has been finding that there are NK-cells in the lungs, palatines tonsils, intestinal tonsils, lien and lymph of dogs. NK-cells are absent in the lungs of 27,3% dogs, in the palatines tonsil's of 30,2% dogs in the intestinal tonsil's of 32,7% dogs and in lien and lymph nodes of 19,8% dogs. May be consider than organs, in which absent of NK-cells, are organs with immunity deficit.

**Key words:** NK-cells, lien, lymph nodes, intestinal tonsils, palatines tonsils, lungs, organically immunity deficit of NK-cells resistance.

УДК 591.435:636.597

**РІСТ І РОЗВИТОК КЛОАКАЛЬНОЇ СУМКИ КАЧОК ВІКОМ ВІД  
ОДНІЄЇ ДО 30 ДІБ**

**Гудзь Н.В., к.вет.н., асистент**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*

**Анотація.** Досліджено макро- і мікроскопічну структуру клоакальної сумки качок віком до 30 діб. Встановлені зміни абсолютної маси і лінійних параметрів органа, а також площі його стінки, порожнини та оболонки.

**Ключові слова:** качки, клоакальна сумка, структура, площа, слизова оболонка, вікові зміни.

**Актуальність проблеми.** Клоакальна сумка (КС) – є центральним органом імунної системи птахів, в якому дозріває і диференціюється популяція В-лімфоцитів, що приймають участь у реакціях гуморального імунітету [1, 2]. За сучасними даними цей орган виконує функції і периферичного органу імуногенезу [3, 4]. Для більш глибокого розуміння функціональних особливостей КС та встановлення імунного статусу птиці певного віку, необхідні знання про особливості її росту і розвитку в онтогенезі. Індивідуальний ріст і розвиток КС порівняно добре вивчений у курей і перепелів [5, 6], але недостатньо у качок [7].

**Завдання дослідження.** Дослідити розвиток, макро- і мікроскопічну будову, функціональні особливості і вікові зміни КС качок.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріал для досліджень відібрали від бройлерних качок благоварського кросу віком від однієї до 30 діб. При виконанні роботи використовували макроскопічні методи морфологічних досліджень, а також гістологічні та статистичні [8].

**Результати дослідження.** КС розташована між дорсальною стінкою клоаки і каудальною частиною прямої кишки та попереково-крижовим відділом хребетного стовпа. КС має видовжено-овальну форму з заокругленим краніальним кінцем. КС має блідо-рожевий колір і пухку консистенцію, рівну та гладеньку поверхню.

Абсолютна маса КС добових качок становить 0,08 г (табл. 1). Цей показник збільшується до 30-добового віку птиці (1,41 г). За перші 30 діб життя качок абсолютна маса досліджуваного органа