

# ЖИВОТНОВОДСТВО



УДК 636.294:591.4

Ю.М. Малофеев,  
В.О. Липовик

## МИКРОМОРФОЛОГИЯ НОСОГУБНОГО ЗЕРКАЛА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, носогубное зеркало, микроморфология, эпидермис, дерма, железы, возрастные изменения.

### Введение

В литературе по анатомии недостаточно уделено внимания гистологическому строению носогубного зеркала (Н.З.). Его строение значительно отличается от других участков кожи животного, имеет свои особенности, специфичные для каждого вида. Его изучение необходимо в целом как самостоятельная единица. Н.З. является сигнальной системой для человека. В его толще располагаются миелиновые нервные волокна, что свидетельствует о высокой чувствительности данной области, так как эти волокна передают нервный сигнал значительно быстрее, чем безмиелиновые [1-3].

Целью нашей работы было изучение гистологического строения кожи Н.З. крупного рогатого скота в возрастном аспекте.

### Материалы и методы

Материал был взят в учебном хозяйстве «Пригородное» АГАУ г. Барнаула у 15 животных 5 возрастных категорий (новорожденные, 5-8 месяцев, 18-24 месяца, 5-8 лет, 11-13 лет) в разные сезоны года.

Гистологические блоки фиксировались в 10%-ном нейтральном формалине. Срезы готовились на санном микротоме по модифицированной методике В.О. Липовика, в основу которой положено замораживание исследуемого материала и охлаждение микротомом. Срезы окрашивались гематоксилин-эозином по-Бемеру.

### Результаты исследований

Сосочки эпидермиса состоят из зернистого, шиповатого, базального слоев, при этом базальный слой как бы окружает сосочки. Сосочки эпидермиса у новорожденных начинают «разрываться», и к двум годам сосочки дермы могут доходить практически до блестящего слоя эпидермиса. Основную массу эпидермиса составляет зернистый слой (60-80%). Блестящий слой представлен цельным пластом равномерной толщины и повторяет рельеф кожи. Роговой слой очень тонкий (рис. 1, табл.).

На рисунке 2 представлены в сравнении слои эпидермиса Н.З. крупного рогатого скота разных возрастных категорий, где видно, что у новорожденных животных сосочки эпидермиса относительно короткие и с возрастом «вытягиваются», образуя более тесную связь с сосочковым слоем дермы. В возрасте двух лет достигается пик роста, а после 5 лет сосочки начинают утолщаться и укорачиваться. После 10 лет видны значительные атрофические процессы: сосочки укорачиваются и истончаются.

Дерма представлена двумя слоями. Сосочковый слой дермы состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани, в нем наблюдается большое количество капилляров, следующих, как правило, совместно с нервными волокнами. Нервные элементы представлены одиночными миелиновыми нервными волокнами в сосочковом слое дермы, многочисленными безмиелиновыми волокнами, образующими густое сосочковое нервное сплетение, и свободными нервными окончаниями. Пучки безмиелиновых нервных воло-

кон по своему протяжению древовидно разветвляются и направляются в сторону эпидермиса.

Сетчатый слой выражен слабо, его образует плотная неоформленная соединительная ткань, в которой присутствует небольшое количество клеточных элементов и много межклеточного вещества с наличием коллагеновых и эластических волокон, пучки которых следуют местами параллельно, местами переплетаются, окружают дольки железистого отдела, что обеспечивает подвижность Н.З. (рис. 3, табл.).

Морфометрические показатели Н.З. крупного рогатого скота представлены в таблице.

Анализируя таблицу, можно сказать, что роговой слой эпидермиса у крупного рогатого скота с возрастом практически не изменяется, блестящий слой утолщается. Зернистый и базальный слой эпидермиса и дерма наибольшую толщину имеют в возрасте 18-24 месяцев, а затем наблюдается истончение этих слоев. Диаметр нервов и сосудов с возрастом практически не изменяется.

На рисунке 4 приведены микрофотографии эккриновых желез животного в возрасте 2,5 лет и 13 лет.

Таблица

Морфометрические показатели кожи носогубного зеркала крупного рогатого скота

Возрастные группы животных	Толщина эпидермиса, мкм				Толщина дермы, мкм	Длина сосочков, мкм	Диаметр нервов, мкм	Диаметр сосудов, мкм
	роговой слой	блестящий слой	зернистый слой	базальный слой				
Новорожденные	10±0,01	24±0,15	108±0,76	12±0,35	611±34,6	101±0,23	19±7,3	125±75,5
5-8 месяцев	12±0,01	25±0,023	163±0,78	20±0,46	656±43,31	170±5,21	18±6,9	105±86,75
18-24 месяцев	12±0,012	116±0,1	595±5,23	40±0,52	990±64,53	615±3,67	21±34	115±69,11
5-8 лет	12±0,16	132±0,23	477±6,84	39±0,31	786±39,85	550±4,68	19±0,65	142±94,08
11-13 лет	11±0,23	210±1,35	440±0,59	33±0,44	659±36,08	430±7,91	17±2,3	131±54,2

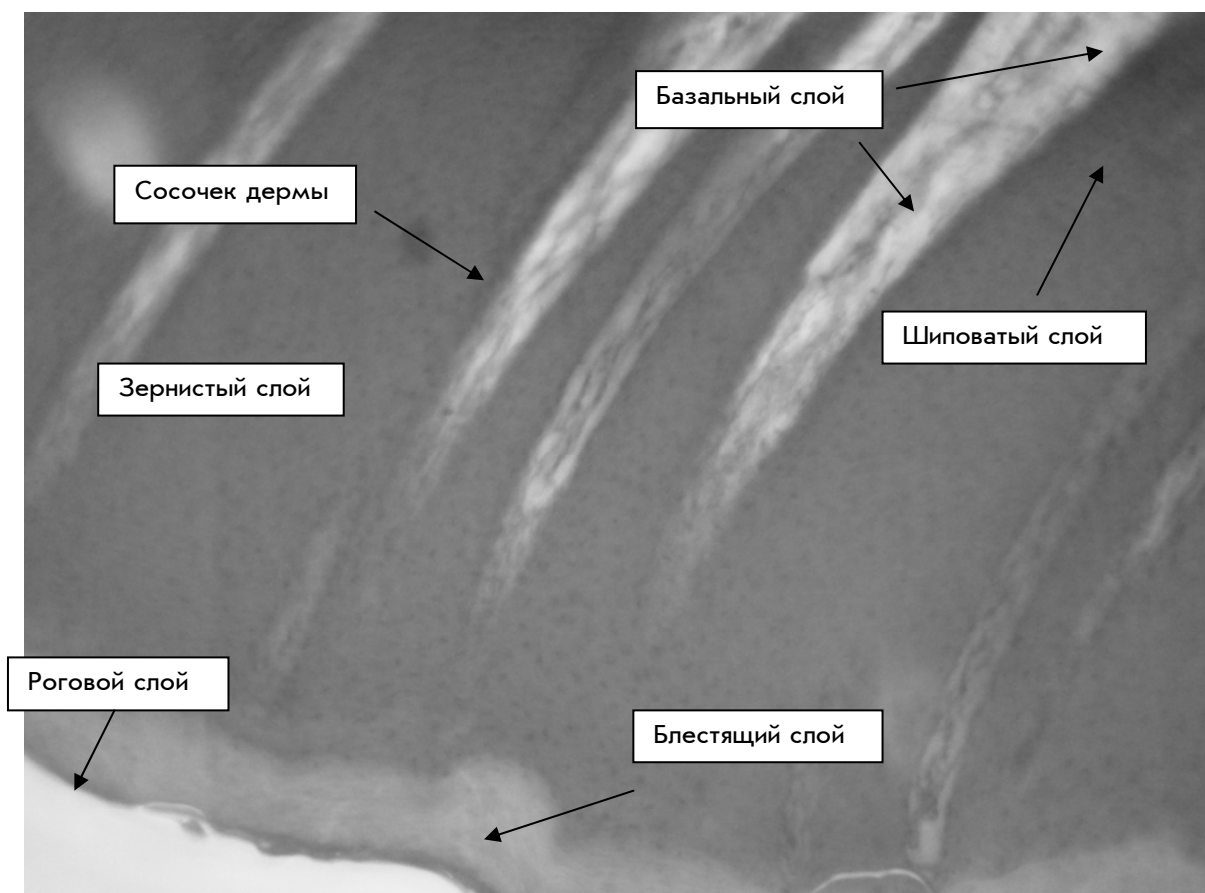


Рис. 1. Гематоксилин-эозин. Ок. 10, об. 4

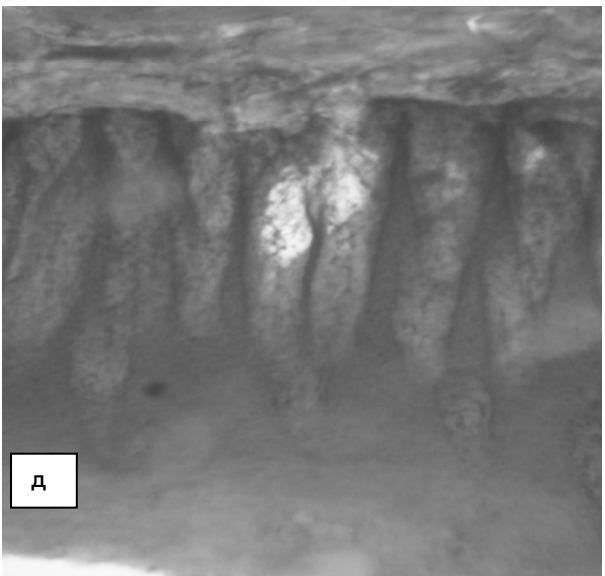
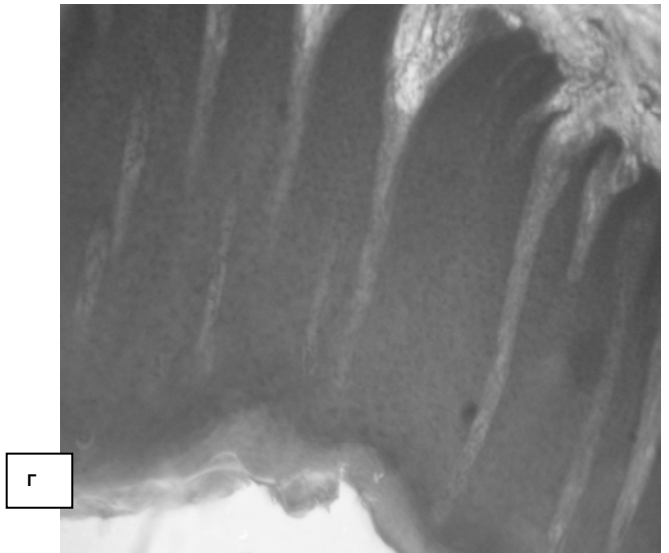
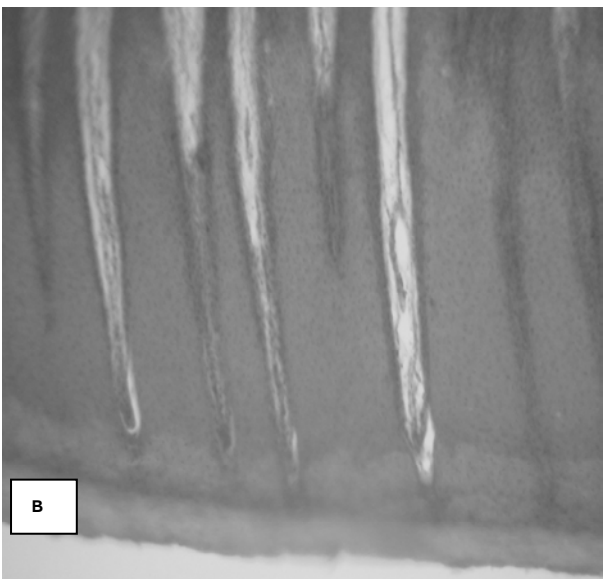
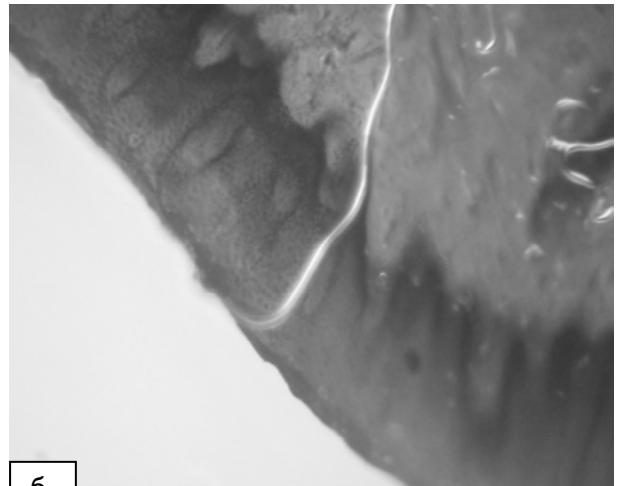
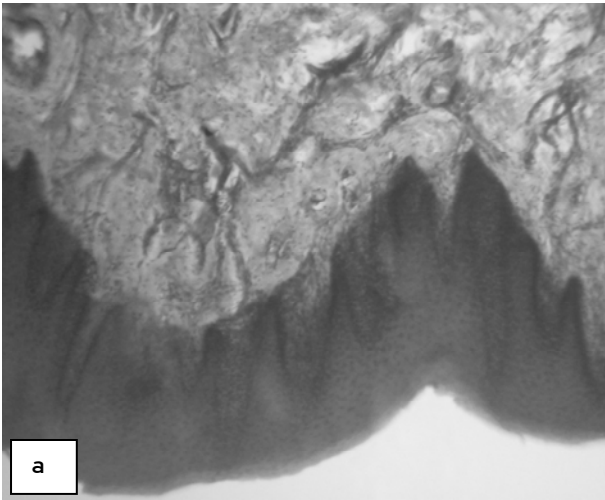


Рис. 2. Гематоксилин-эозин. Ок. 10, об. 10

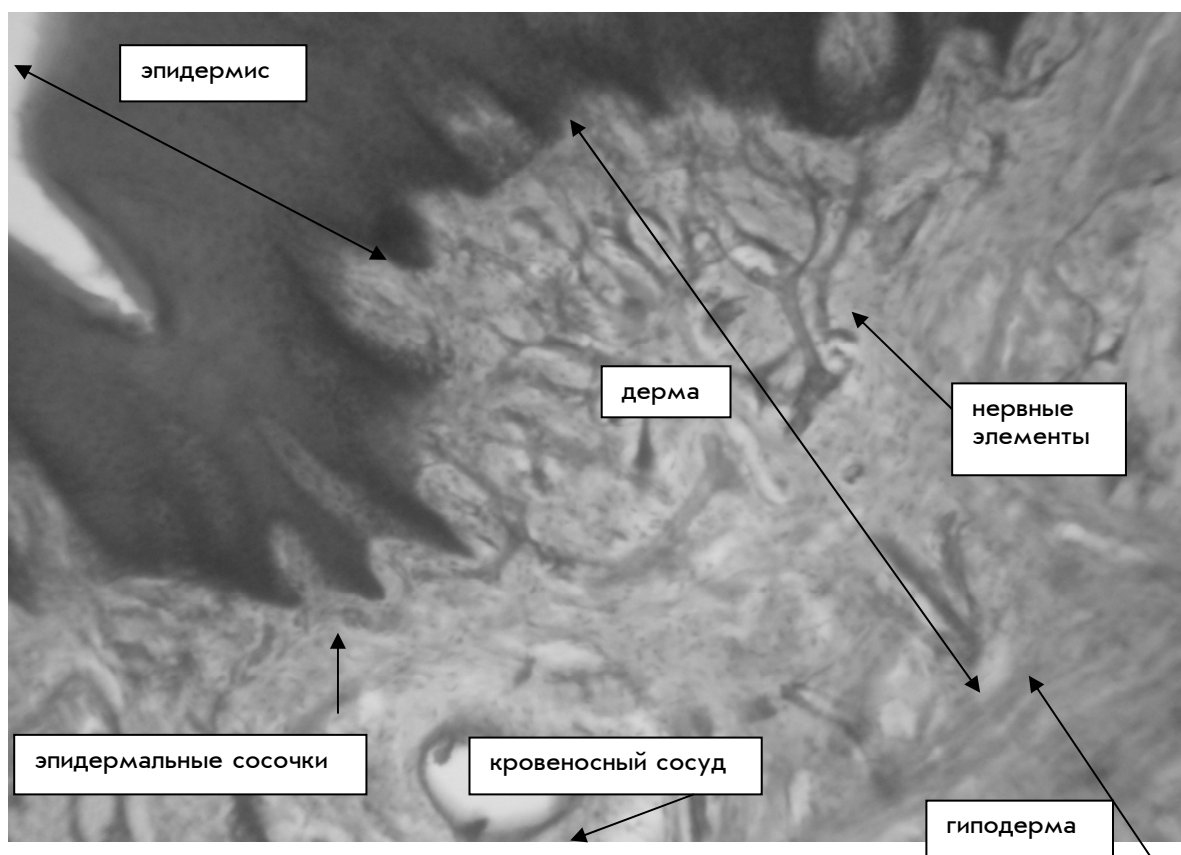


Рис. 3. Гистоморфология носогубного зеркала крупного рогатого скота  
Гематоксилин-эозин. Ок. 10, об. 4

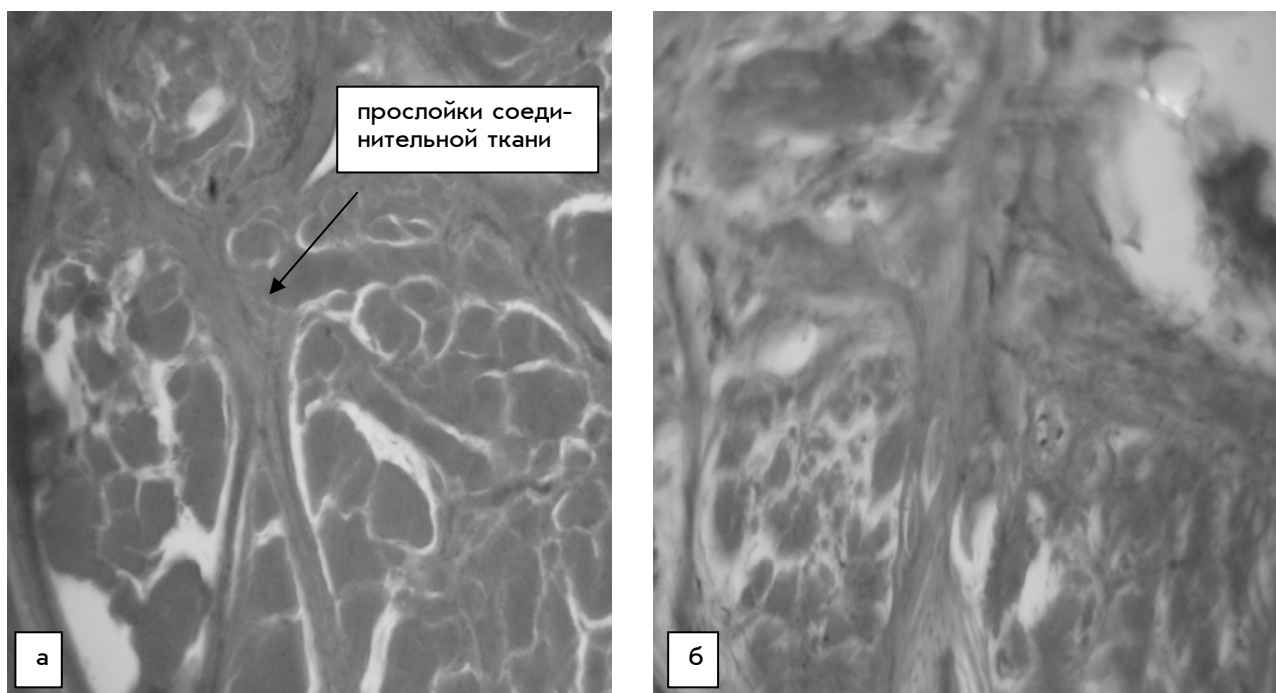


Рис. 4. Секреторные отделы носогубного зеркала крупного рогатого скота.  
Гематоксилин-эозин. Ок. 10, об. 40:  
а – телка 1,5 года; б – корова 12 лет

На фотоснимке видно, что железы старого животного подвергаются старческой атрофии: уменьшены в объеме, сморщены. Ацинусы у крупного рогатого

скота расположены пакетами. Железистые дольки окружены широкими прослойками соединительной ткани. Выводные протоки желез имеют грушевидную



форму и следуют в сторону эпидермального слоя параллельно друг другу.

### Выводы

1. Наличие миелиновых волокон в носогубном зеркале говорит о том, что данный орган имеет высокую рефлексогенную чувствительность.

2. Пик роста кожи носогубного зеркала наблюдается в возрасте от 5 месяцев до 2-3 лет.

3. Диаметр нервов и сосудов носогубного зеркала больше зависит от физиологических особенностей, чем от возраста животного.

4. В возрасте после 6 лет в организме начинают преобладать атрофические процессы.

### Библиографический список

1. Овчаренко Н.Д. Видовые, возрастные и сезонные особенности гистоморфологии и иннервации кожного покрова пятнистых оленей: автореф. канд. дис. – Барнаул, 1988. – 18 с.

2. Шматенко С.А. Строение кожного покрова маралов в возрастном аспекте // Аграрная наука – сельскому хозяйству: матер. IV Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – Кн. 3. – С. 274-276.

3. Липовик В.О., Малофеев Ю.М., Ермакова С.П. Видовые особенности дерматоглифики и микроморфологии носогубного зеркала у новорожденных маралов и ягнят // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. – С. 73-77.



УДК 636.2.082.35:591.4

**А.Ф. Шмидт,  
А.И. Афанасьева,  
С.Г. Катаманов**

## КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ «ВЕТОМ 1.1» И «ОКСИМЕТИЛУРАЦИЛ»

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, телята, лейкограмма, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, клинические показатели, ветом 1.1, оксиметилурацил, стресс, адаптация.

### Введение

При выращивании телят в условиях промышленной технологии снижаются их естественная резистентность и сохранность, замедляется развитие, повышаются затраты на производство качественной продукции, что наносит значительный экономический ущерб. Это происходит в связи с тем, что в период адаптации к новым технологическим условиям выращивания организм теленка испытывает многочисленные воздействия отрицательных факторов внешней среды. Он отвечает на них стресс-реакцией, чтобы обеспечить полноценное функционирование всех физиологических систем.

Повышение антистрессовой устойчивости у животных путем применения эффективных препаратов, не вызывающих побочных реакций, является актуальным

направлением зоотехнической и ветеринарной науки и практики.

Установлено, что введение препаратов иммунокорригирующего («Бифидум СХЖ», «Тималин», «Тимуген», «Ветом 1.1» и др.) и иммуномодулирующего («Тимин», «Урацил», «Оксиметилурацил», «Метилурацил») действия способствует лучшей мобилизации защитных сил организма при воздействии стресс-факторов и усиливает иммунный ответ при вакцинациях [1, 2].

Сведений о применении препаратов «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацила» с целью повышения адаптационных способностей телят недостаточно, поэтому изучение возможности профилактики негативных последствий факторов внешней среды и стресс-факторов ветеринарного характера с использованием этих препаратов весьма перспективно.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение клинических и гематологических показателей телят красной степной породы при применении препаратов «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацил».