(cc) BY

Гукалова Диана Дмитриевна
студентка
Шубина Татьяна Петровна
канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Донской государственный
аграрный университет»
п. Персиановский, Ростовская область

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА У ЖИВОТНЫХ

Аннотация*: статья посвящена особенностям строения волос у разных животных. Авторами рассматриваются типы волос, их отличительные признаки, развитие. В работе отмечается функциональное и хозяйственное значение волос животных.*

Ключевые слова*: волосы, волосяной покров, строение волосяного покрова, волосяной покров животных.*

Волосы представляют собой твердую, ороговевшую, но в то же время гибкую и эластичную нить из эпидермиса. Они имеют стержень, выступающий над поверхностью кожи и корень, остающийся в коже. Корень находится в волосяном футляре, который так же называется фолликулом. Волосяной фолликул состоит из эпителиального корневого влагалища и соединительнотканной волосяной сумки. От волосяной сумки к эпидермису кожи направляются пучки гладких мышечных волокон (мышца-подниматель волоса), которые, сокращаясь, поднимают волосы «дыбом». В полость волосяного фолликула открывается проток сальной железы. Расширенное основание корня называется луковицей, которая является местом усиленного размножения клеток, именно из них образуется стержень. В луковице расположены меланоциты, вырабатывающие пигмент меланин, окрашивающий волос и сюда проникает волосяной сосочек. Он состоит из переплетения коллагеновых волоконец с большим количеством клеточных элементов и кровеносных сосудов, по которым поступают питательные вещества, нужные для

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

размножения живых клеток луковицы, отчего зависит рост волоса и его формирование. Кровеносные сосуды доставляют необходимые для жизнедеятельности питательные вещества, а нервы обеспечивают связь волоса с организмом как целым. Верхняя часть корня и стержень состоят из мертвых, ороговевших клеток и не способны ни к росту, ни к изменению своей формы. Стержни расположены в определенном направлении и образуют на коже линейные и вихревые потоки и перекресты. Потоки могут быть сходящимися (конвергентными) и расходящимися (дивергентными) [3].

По строению различают пять основных видов волос:

1) *Направляющие* – у большего количества животных прямые и довольно толстые. Они длиннее остальных и, уходя вверх, образуют «вуаль». Количество их в волосяном покрове незначительно (10–15 шт. на 1 см²). Поддерживая пуховые волосы, они придают меху великолепный внешний вид и объём;

2) *остевые* (ость) – короче и тоньше направляющих, их диаметр 70–300 мкм. Они могут быть прямыми или изогнутыми и залегают менее глубоко, чем направляющие. На разрезе в стержне остевого волоса выделяют три слоя: кутикулу из роговых пластинок; корковый слой из веретенообразных ороговевших клеток и сердцевину из кубических и цилиндрических ороговевших клеток. Сердцевина под микроскопом имеет внутри вид канала. Это короткие покровные волосы тела и длинные волосы хвоста, челки, гривы, щеток у лошадей, щетины у свиней;

3) *пуховые* (пух) – диаметром 15–40 мкм образуют нижний, наиболее густой ярус волосяного покрова. Они самые короткие и тонкие, имеют волнообразно изогнутые стержни, у большинства нет сердцевины. У крупного рогатого скота, грубошерстных овец, лошадей пуховые волосы расположены вокруг остевых и прикрыты ими;

4) *переходные* – занимают по строению промежуточное положение между остевыми и пуховыми, сердцевина их прерывающаяся;

5) *вибриссы* – чувствительные синусоидные волосы, которые имеют значительный диаметр. Они очень длинные, прямые или слегка изогнутые, толстые и

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

упругие. Число их в волосяном покрове очень незначительно. В корневых влагалищах, которые расположены вокруг луковиц и корней, находятся полости (синусы), наполненные кровью. Синусы выстланы эндотелием и по строению похожи на пещеристые образования в стенках половых органов. Стенки корневых влагалищ и сумок снабжены большим количеством чувствительных нервных окончаний. Вибриссы расположены на коже в области губ, ноздрей, подбородка и век [4].

Волосы животных отличаются морфологическими особенностями, что необходимо учитывать для определения вида животных. На 1 см² кожи у крупного рогатого скота может быть до 2500 и более волос, у лошадей порядка 700, у тонкорунных овец – 8000, свиней – до 100 [1; 2].

Тело крупного рогатого скота покрывают остевые и пуховые волосы, не имеющие резкой разницы в размере. У лошадей волосяной покров состоит в основном из остевых волос разного размерного ряда, у свиней волосяной покров редкий, в основном состоит из остевых волос.

Волосяной покров изменяется с возрастом животного, а в большей степени по сезонам года в результате весенней и осенней линьки. При этом он имеет характерные особенности, связанные с полом и физиологическим состоянием животных [1; 2].

У растущего и закончившего свой рост волоса строение корня чаще всего различно. При росте корень состоит из тех же слоев, что и стержень. Основная же часть луковицы состоит из живых эпителиальных клеток, размножаясь и видоизменяясь, они дают начало росту волоса, который продвигается к поверхности шкуры. Растущий волос, тесно связанный посредством луковицы с сосочком шкуры, называется *сосочковым*.

У волоса, закончившего свой рост, корень, как правило, бывает лишен сердцевины, клетки верхних и средних зон луковиц роговеют и теряют связь с сосочками. Такой волос отделяется от сосочка и выпадает, а на сохранившихся основных частях луковицы формируется новый, выталкивающий наружу по мере своего роста старый выпадающий. Луковичная часть старого волоса имеет другой

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

вид по сравнению с луковицей растущего: она продольно исчерчена и оканчивается щеткой из вытянутых конусовидных зубчиков. Волос с такой луковицей называется *колбовидным*.

Первые волосы на поверхности кожного покрова в период эмбрионального развития крупного рогатого скота и лошадей появляются в конце третьего – начале четвертого месяца развития, у плодов свиней на 45-й день, овцы на 80–85-й день.

После рождения животного новые волосяные фолликулы не образуются. Продолжается формирование и рост волос в первичных и вторичных фолликулах, в которых они не появились до рождения животного. В процессе роста животных количество волосяных фолликулов и волос на квадратном сантиметре кожи уменьшается [5].

Первая смена волос у животных называется ювенильной линькой и происходит раньше половой зрелости животного. На протяжении жизни волосы сменяются периодически и попеременно: покровные сменяются периодически в течение короткого сезонного периода, это принято считать сезонной линькой; длинные волосы хвоста и вибриссы у крупного рогатого скота, волосы челки, щеток у лошадей, щетина у свиней сменяются попеременно примерно через 2–3 года.

Волосяной покров животных состоит из трёх типов волос: ость (остевые) – длинные, тонкие, но прочные; подшёрсток – короткие и пушистые, расположены под остевыми; вибриссы – жёсткие и длинные, для животных служат органом осязания, образуют брови и усы.

Волосы на шкуре животных располагаются в определенном порядке: одиночно, пучками, простыми или сложными группами.

При одиночном расположении каждый волос растет отдельно, на равных промежутках друг от друга. Такое расположение встречается достаточно редко, например у крота. Расположение пучками характерно для тушканчиков. Пучки представляют собой один остевой волос и несколько пуховых, которые имеют выход из кожного покрова через одну и ту же воронку. Расположение простыми

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

группами характерно, в основном, для грызунов. Такое расположение подразумевает, что несколько волос растут вместе, но каждый из них имеет свой выход. В середине группы находится остевой или направляющий, по сторонам от него расположены пуховые.

Сложные группы представлены несколькими пучками, собранными в группы возле одного направляющего волоса. Это расположение встречается более часто, чем расположение одиночно, простыми группами или пучками.

Волосяной покров пушных зверей имеет ярусное строение. Пуховые волосы короче, тоньше и нежнее других типов. Они образуют нижний, наиболее густой ярус; остевые – толстые, упругие и длинные, образующие средний менее густой ярус; направляющие волосы – наиболее длинные, толстые и упругие. Они создают верхний, более редкий ярус. Такое расположение толстых и тонких волос делает волосяной покров упругим. Остевые и направляющие, образуя верхние ярусы, прикрывают слой промежуточных и пуховых, защищая волосяной покров, именно поэтому их и называют кроющими. Корни направляющих лежат глубоко в дерме, в отличии от остевых. Корни остевых находятся глубже, чем корни пуховых. Корни волос в толще кожи пушных зверей располагаются на спине косо по направлению от головы к хвосту.

Волосяной покров выполняет определенные функции в организме животных: участвует в защитно-адаптационных реакциях, придает покровительственную окраску телу; является важным показателем обмена веществ; а также используется человеком в хозяйственных целях.

Большое значение для терморегуляции животных имеют сезонные изменения в структуре волосяного покрова. При высоких температурах покров, состоящий из длинных завитых волос, больше препятствует испарению тепла с поверхности тела, чем покров, который состоит из коротких сердцевинных. Стрижка шерсти улучшает отдачу тепла испарением и способствует сохранению температурного равновесия.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

У животных с пониженной теплоустойчивостью шерсть гуще и длиннее, остевые волоски составляют 69,4% волосяного покрова. У животных с повышенной теплоустойчивостью шерсть короче и 93,8% составляют остевые волосы. У животных повышенной теплоустойчивости структура волосяного покрова способствует теплоотдаче с поверхности тела, поскольку содержат много ости, не препятствующей отдаче тепла. Существенных различий по густоте волосяного покрова у различных по теплоустойчивости животных не обнаружено.

Большую хозяйственную ценность имеет шерсть некоторых животных. Из неё производят изделия легкой промышленности и трикотаж. В промышленных масштабах широко используется шерсть овцы, козы, верблюда, кролика, енота, бобра, ангорского кролика, ангорской козы. Из шкур животных изготавливают верхнюю одежду, обувь, головные уборы. Изделия из ценного меха пушных зверей, таких как семейство куньих и отряд зайцеобразных, некоторых видов грызунов, псовых, кошачьих, служат не только для защиты от холода, но еще выполняют и декоративные функции.

Список литературы

1. Зимин П.В. Сравнительная морфология кожно-волосяного покрова лошади, крупного рогатого скота и лося / П.В. Зимин, В.В. Салаутин // Ветеринария Поволжья. – 2003. – №3–1 (9–10).

2. Матару Х.С. Особенности развития волосяного покрова у молодняка мандолонгской породы / Х.С. Матару, С.В. Карамаев, А.С. Карамаева // Международный научно-исследовательский журнал. – №3 (45). – С. 112–115.

3. Волосы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zoovet.info/vet-knigi/101-anatomiya-zhivotnykh/domashnie-zhivotnye/8169-volosy

4. Рябухина Н.М. Анатомия сх животных. Кожа и ее производные [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://multiurok.ru/files/anatomiia-skh-zhivotnykh-kozha-i-ieie-proizvodnyie.html

5. Строение волоса животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.otkani.ru/fur/natural/18.html

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)