

## **Лекция 11. Линька**

1. Онтогенез оперения
2. Эмбриональный наряд
3. Гнездовой наряд
4. Послегнездовой наряд

Перья постепенно выцветают и обнашиваются. Восстановление оперения осуществляется в процессе линьки, протекающей периодически, в определенные сезоны года. Благодаря линькам обеспечивается возрастная и свойственная многим видам, сезонная смена нарядов, отличающихся по структуре и окраске перьев, а часто и по теплоизоляционным свойствам.

**Онтогенез оперения.** Образование зачатков пера, на первых порах сходных с зачатками чешуи, происходит еще у зародышей. Сгущение мезенхимных клеток образует сосочек, прикрытый энергично делящимися эпидермальными клетками. Этот зачаток пера погружается в более глубокие слои кожи. Образуется перьевая сумка, стенки которой формируются из участков эпидермиса, продолжающихся в эпидермальный покров перьевого зачатка. Перьевой зачаток растет: клетки поверхностного слоя эпидермиса уплощаются и ороговевают, образуя полупрозрачный роговой чехлик, а расположенные под ним слои эпидермальных клеток постепенно дифференцируются в структурные элементы первичного пера или пуха. Когда дифференцировка и ороговение образовавшихся структур завершаются, роговой чехлик распадается и эмбриональное перо расправляется. Обычно это происходит в первые часы жизни птенца.

**Эмбриональный наряд.** Он формируется в период эмбриогенеза и хорошо развит у матуранатных птенцов, которые оставляют гнездо вскоре после вылупления. У части имматуронатных видов эмбриональный наряд также развит хорошо, но у большинства видов этой группы он чаще развит слабо или вовсе не развит.

В эмбриональном наряде различают эмбриональный пух и эмбриональное перо. Бородки эмбрионального пуха выходят пучком из перьевой сумки. Впоследствии каждая бородка эмбрионального пуха вытесняется бородкой пуха следующей генерации гнездового наряда. Бородки эмбрионального пера отходят от более или менее заметного стержня. При последующей линьке стержень вновь образующегося пера выталкивает из перьевой сумки очин эмбрионального пера. Эмбриональное перо образует наряд вылупившихся птенцов; у птенцов других групп развивается эмбриональный пух.

У немногих групп птенцы при вылуплении имеют хорошо развитый эмбриональный наряд; однако вскоре после вылупления у них развивается еще добавочный пуховый наряд — мезоптиль, а уже позже начинают формироваться перья гнездового наряда.

**Гнездовый наряд.** Для успешного хода линьки и формирования нормальных перьев нужно полноценное питание с достаточным количеством белковых веществ: обязательны содержащиеся серу

аминокислоты. Для нормальной пигментации формирующихся перьев в пище должны быть соответствующие компоненты.

Первая линька птиц — *юношеская*, или *гнездовая*, в которой эмбриональный наряд сменяется гнездовым, или юношеским, нарядом.. При этом часть, пеньков гнездового наряда развивается в основании перьевых сумок эмбрионального наряда, а часть формируется во вновь возникающих новых перьевых сосочках. Первые пеньки гнездового наряда обычно показываются над кожей вскоре после вылупления.

Почти завершается формирование гнездового наряда и приобретает способность к полету тогда, когда птенцы достигнут или почти достигнут размеров взрослых птиц. Характер формирования гнездового наряда, как и общие закономерности роста, определяется экологической спецификой отдельных групп. Перья гнездового наряда в большей или меньшей степени отличаются от перьев взрослых птиц и по структуре: они обычно более мягкие и «рыхлые».

**Послегнездовой наряд.** В ходе послегнездовой линьки юношеское оперение заменяется первым годовым нарядом, в большинстве случаев уже похожим на наряд взрослых птиц по окраске и структуре пера. Лишь у птиц с поздним наступлением половой зрелости окончательная окраска взрослых птиц формируется на 3—5-й год жизни. У многих птиц послегнездовая линька начинается через 1—5 недель после того, как в основном сформировался юношеский наряд, и завершается осенью; у части видов завершение роста нового пера происходит во время миграции или на зимовках. Во время послегнездовой линьки чаще сменяется только мелкое контурное перо, а маховые и рулевые юношеского наряда сохраняются до следующего лета. Такая послегнездовая линька называется частичной, а надеваемый после нее наряд — первым комбинированным годовым. В других случаях послегнездовая линька может быть полной, со сменой всего оперения, включая все маховые и рулевые. Надетый после такой линьки наряд называют первым полным годовым нарядом.

#### **Сезонные линьки.**

У взрослых птиц практически всех видов в течение года бывает одна полная линька, когда сменяется все оперение, включая маховые и рулевые перья; в это же время сменяется чешуйчатый роговой покров дистальных отделов задних конечностей и роговой покров клюва.

**Полная годовая линька.** У немногих птиц медленная полная годовая линька начинается одновременно с началом кладки. Больше число видов начинает годовую линьку вскоре после вылупления птенцов и завершает ее до начала осенней миграции. Часть видов, начиная линьку после вылупления птенцов, успевает до миграции сменить большую часть контурных перьев тела и меньшую маховых и рулевых. Во время миграции линька приостанавливается и завершается уже на зимовках. У других видов смена мелкого пера начинается в конце размножения, продолжается или несколько приостанавливается во время миграции и завершается на зимовке; на зимовках происходит смена маховых и рулевых. Отмечены различия в ходе

линьки у разных популяций одного вида. Выявляются индивидуальные различия в темпах и сроках линьки, что, вероятно, связано с физиологическим состоянием особи.

Общая продолжительность полной годовой линьки у разных видов варьирует в довольно широких пределах. Данные по продолжительности линьки, приводимые разными авторами, иногда различаются довольно сильно, что в первую очередь связано с трудностью определения времени начала и конца линьки.

Более крупные перья растут быстрее, чем мелкие. У крупных птиц скорость роста перьев обычно несколько выше, чем у мелких.

Линька всегда идет постепенно: выпадает одно или несколько перьев. У всех настоящих гусеобразных все маховые выпадают одновременно. У крупных чистиковых птиц маховые выпадают одновременно, и птицы теряют способность к полету. У мелких чистиковых смена маховых идет постепенно, без потери способности к полету. Причина этих различий заключается, вероятно, в том, что крупные виды летают почти на пределе возможностей и постепенная линька привела бы к резкому ухудшению полета на длительное время.

**Предбрачная линька.** Однако чаще сезонное изменение окраски достигается путем дополнительной линьки. Предбрачная линька обычно бывает частичной - сменяется только мелкое контурное перо, а маховые и рулевые остаются от годового наряда. Предбрачная линька чаще проходит в конце зимы — начале весны, иногда завершается во время миграции, и птицы появляются на местах гнездования в брачном наряде. У некоторых групп птиц сезонное изменение оперения идет более своеобразным и сложным путем.