



**Морфологический анализ
сухопутных и водоплавающих птиц.
Анатомическое строение домашних
птиц в связи с полётом,
особенностями питания и
промышленным содержанием.**

Сухопутные птицы

- Одной из самой крупной сельскохозяйственной птицы является индейка. Масса самцов достигает 20 кг, самок 10-12 кг. Их мясо отличается высоким содержанием белка (до 23%) и низким содержанием жира, что делает его ценным диетическим продуктом.
- Все больше в нашей стране появляется страусиных ферм. В основном разводят африканского черного страуса и страуса Эму. Страусы крупные птицы, могут достигать до 200 кг. Они относятся к подклассу безкилевых. Это нелетающие птицы. Их мясо отличается низкой калорийностью, небольшим содержанием холестерина, а также полезным для организма человека набором жирных кислот. Исследования американских ученых показали, что страусиное мясо содержит в полтора раза меньше холестерина и в девять раз меньше жира, чем, например, говядина, и не уступает ей по вкусу

- 
- Страусиная кожа имеет высокие потребительские свойства и используется производителями и дизайнерами из-за своей неповторимой фактуры, износостойчивости, гибкости и устойчивости к намоканию.
 - Страусиные яйца могут весить от 1 кг до 1,5 кг. Они отличаются низким содержанием холестерина и ненасыщенных жирных кислот.

Водоплавающие птицы

- Птица не тонет благодаря густому оперению и подкожным воздушным мешкам. Копчиковая железа, которая находится около хвоста, выделяет жир. Птица наносит его на оперение с помощью клюва. Смазанные перья отталкивают воду, уберегая пернатых от намокания.

- 
- Тела водоплавающих птиц плотные, сплюснутые в спинно-брюшном направлении. Такая форма придает им устойчивость на водной глади. У большинства ныряющих видов в ходе эволюции развился толстый подкожный жировой слой, помогающий избежать переохлаждения при низкой температуре воды. На лапах водоплавающих птиц развились кожанные перепонки, увеличивающие общую площадь. Это позволяет быстро передвигаться и маневрировать в воде.

Черты приспособленности к полету

- 1. Кости легкие, прочные, часто пневматизированные; голова облегчена благодаря отсутствию зубов.
- 2. Шейный отдел позвоночника удлиннен и чрезвычайно подвижен, выполняет роль переднего руля, хватательной конечности и обеспечивает круговой обзор крупным, но малоподвижным глазам.
- 3. Грудопоясничный отдел укорочен и малоподвижен.
- 4. Хвостовой отдел укорочен и видоизменен, служит основой для рулевых перьев.
- 5. Грудная конечность преобразовалась в крыло, что привело к значительным изменениям в скелете, особенно в дистальных звеньях.
- 6. Мускулатура расположена на теле неравномерно и обеспечивает две основные функции - полет и хождение.

- 7. Наиболее массивные внутренние органы лежат вблизи центра тяжести тела (печень, мышечный желудок).
- 8. Облегчение всех систем органов происходит за счет редукции и видоизменения отдельных их частей. Например, в органах пищеварения это происходит за счет редукции зубов и ободочной кишки, укорачивания кишечника и усиления процессов всасывания (наличие ворсинок в толстом кишечнике).
- 9. Наличие воздухоносных мешков облегчает массу тела, обеспечивает пневматизацию костей и тела, что создает условия для дополнительной аэрации, а это, в свою очередь, является основой для интенсивного обмена и жизнедеятельности птицы.
- 10. За счет откладывания яиц и внешнего развития зародыша тело самки не утяжеляется плодом.
- 11. Перьевой покров создает обтекаемый контур тела, крыло превратилось в специализированный летательный аппарат.

- Свободная грудная конечность состоит из плеча, предплечья и кисти.
- Плечевая кость - типичная трубчатая. Соединяется проксимально с лопаткой и коракоидной костью. Под медиальным бугорком располагается пневматическое отверстие.
- Кости предплечья образованы локтевой и лучевой костями. Более развита локтевая кость, которая является главной опорой маховых перьев. Между локтевой и лучевой костями находится широкое межкостное пространство.
- Кости запястья - сильно редуцированы, т.к. не несут амортизационной функции. В проксимальном ряду лучевая кость запястья срастается с промежуточной, а локтевая - с добавочной. Дистальный ряд костей запястья срастается с пястными костями.

- Кости пясти частично редуцируются и, срастаясь с дистальным рядом костей запястья, образуют пястнозапястную кость, или пряжку. Наиболее развита третья пястная кость.
- Кости пальцев представлены тремя: , , пальцами. Третий палец более развит и состоит из трех фаланг. Четвертый палец представлен одной конусовидной фалангой. Второй палец, в виде одной фаланги, является костной основой для крылышка.
- Особенность грудной конечности птиц является наличие двух фиброзно-эластических перепонок, растянутых между костями крыла.
- Передняя летательная перепонка - propatagium - растянута между проксимальным эпифизом плечевой кости и дистальным концом предплечья. Является дополнительной поверхностью опоры при полете. Мощный эластичный хрящ, проходящий по переднему краю перепонки, способствует тому, что предплечье при сложенном крыле располагается параллельно телу.
- Задняя летательная перепонка растянута между грудной стенкой и медиальным краем плечевой кости. Она также увеличивает поверхность опоры при полете и способствует удержанию плечевой кости вдоль тела при сложенном крыле.

Особенности органов дыхания

ПТИЦ

- Носовая полость делится на две половины сошником и носовой перегородкой. У гусиных в ее передней части имеется овальное отверстие, соединяющие правую и левую половины носовой полости и ноздри. Такие ноздри называются проходимыми. У куриных такого отверстия нет и ноздри называются непроходимыми.
- В носовую полость открываются протоки трех парных застенных желез: носовой, орбитальной и слезной.

- Легкие - парный орган небольшого размера, ярко-розового цвета, губчатой консистенции. Легкие - компактный орган, воздухоносные пути которого представлены бронхами первого, второго и третьего порядков, а респираторные отделы - легочными дольками.
- Форма легких зависит от формы грудной клетки.
- Воздухоносные мешки - *sacci pneumatici* - тонкостенные мешкообразные выросты некоторых бронхов (экзобронхов), находящиеся за пределами легких. От каждого легкого отходит по пять воздухоносных мешков: шейный, межключичный, передний и задний грудные и брюшной.

- **Функции воздухоносных мешков разнообразны:**
- **1. Они являются резервуарами воздуха;**
- **2. Обеспечивают двойное дыхание, чем усиливают окислительно-восстановительные процессы, что определяет более высокую температуру тела;**
- **3. Способствуют более активному засасыванию воздуха при полете как при вдохе, так и при выдохе.**
- **4. Участвуют в водном обмене, испаряя при выдохе излишки влаги, что в значительной степени заменяет отсутствующие у птиц потовые железы;**

- 5. Участвуют в терморегуляции, понижая внутреннюю температуру тела;
- 6. Служат амортизационными подушками, предохраняющие внутренние органы от механических повреждений, облегчают массу тела;
- 7. Вместе с жировыми подушками создают теплоизолирующую прослойку,
- 8. Являются резонаторными камерами, особенно межключичный воздухоносный мешок, усиливающими голос.

Особенности органов

размножения птиц

- Половая система самца состоит из двух семенников и их придатков, семяпроводов и полового члена. Добавочные половые железы отсутствуют, придатки семенника слабо развиты, половой член у многих видов отсутствует или рудиментирован.
- Семенник - парный орган овальной или бобовидной формы. Расположен в полости тела, подвешен на короткой связке к позвоночному столбу.
- У неполовозрелых особей и в период покоя семенники желтоватого или розоватого цвета. У половозрелых в период активности цвет семенника белый.
- Придаток семенника - расположен у дорсомедиального края семенника, слабо выражен. В придатке семенника спермии не дозревают, как у млекопитающих, чем, возможно, объясняется их быстрая гибель (в течение одного часа) во внешней среде.

- Семяпровод - парный трубкообразный извитой орган. Проходит по вентральной поверхности почек латеральнее мочеточников. Открываются семяпроводы в уростом клоаки.
- Органы совокупления - располагаются на вентральной стенке проктодеума. клоаки. У петуха они представлены тремя пенисными телами, которые при возбуждении образуют эякуляторный желоб. При копуляции у куриных клоаки самца и самки тесно соприкасаются и сперма, минуя клоаку, по эякуляторному желобу поступает во влагалище.

- У гусиных, особенно у селезня, хорошо развит половой член. Он представляет собой складку слизистой оболочки вентральной стенки клоаки, пронизанную пещеристыми телами. По его поверхности винтообразно проходит эякуляторный желоб, делая при этом 4 оборота. При эрекции половой член селезня может достигать в длину до 8 см, края эякуляторного желоба смыкаются, превращая его в канал. По каналу сперма попадает в яйцевод утки. Такое строение пениса направлено на сохранение спермы при спаривании в воде.

- Половая система самки состоит из яичника и яйцевода. В эмбриональный период закладываются два яичника и два яйцевода, но правосторонние органы рано отстают в развитии и редуцируются.
- Яичник - ovaria - орган гроздевидной формы, подвешен к верхней стенке полости тела на короткой брыжейке, по которой в яичник проходят сосуды и нервы. В корковом веществе яичника располагаются фолликулы с ооцитами I и II порядков. Овуляция происходит у курицы через 10-30 минут, у гусыни 1-2 часа после снесения предыдущего яйца. Это происходит за счет повышения давления внутри фолликула из-за быстрого нарастания массы желтка.

- Яйцевод - oviductus - трубкообразный непарный орган, в котором происходит созревание и оплодотворение яйцеклетки, формирование третичных яйцевых оболочек (белка, подскорлуповых оболочек, скорлупы, надскорлуповой оболочки), ранние стадии эмбрионального развития зародыша.
- Яйцевод расположен в левой половине брюшной полости. Хорошо выражено деление яйцевода на отделы: воронку, белковый отдел, перешеек, матку и влагалище. С прекращением яйцекладки происходит инволюция яйцевода, уменьшается его длина, толщина, масса, стираются различия между отделами. При следующей яйцекладке яйцевод вновь достигает полного развития.

- 
- Птица имеет очень короткий пищеварительный тракт и поэтому очень требовательна к кормлению. Ей нужен высококонцентрированный и легко перевариваемый корм.
 - На выращивании птицы затраты на корма составляют около $2/3$ всех производственных затрат.

- У птиц зоб обычно находится над ключицей и имеет крупные железы. По строению зоб не отличается существенно от остального пищевода, а у некоторых птиц (голуби, фазаны) к нему прикрепляется поперечно-полосатая мускулатура. Перистальтические движения зоба обеспечивают поступление пищи в желудок, её отрыгивание при выкармливании птенцов или удалении непереваренных остатков.
- У некоторых птиц зоб полностью отсутствует (страус, пингвины, гагары и многие другие). У остальных птиц принято различать две основные формы зоба, связанные переходами:
- стенка пищевода выпячивается на незначительном протяжении и образует веретенообразный мешок (у казуара, топорика, хищных, колибри);
- зоб короткий и резко отграничен от выше- и нижележащих частей пищеварительного тракта (куриные, голенастые, попугаи, некоторых воробьиные: снегирь, клест, зяблик и другие).
- У голубей с 8-го дня насиживания клетки эпителия зоба подвергаются жировому перерождению, отторгаются и вместе с секретом желез зоба образует птичье молоко для выкармливания птенцов. Рябки, обитающие в пустынях, переносят в зобу воду для птенцов. Также зоб развит у птиц с относительно медленным пищеварением (некоторые виды зерноядных).