

Империя Клеточные
Надцарство Эукариоты (Ядерные)
Царство Животные
Тип Хордовые
Подтип Черепные (Позвоночные)
Класс Птицы

(свыше 9 тыс. видов, в РБ 316 видов, из них 227 — гнездящиеся.)

ОРНИТОЛОГИЯ – наука о птицах.

АРОМОРФОЗЫ: *теплокровность, четырехкамерное сердце, двойное дыхание, пневматические кости.*

Характерные черты:

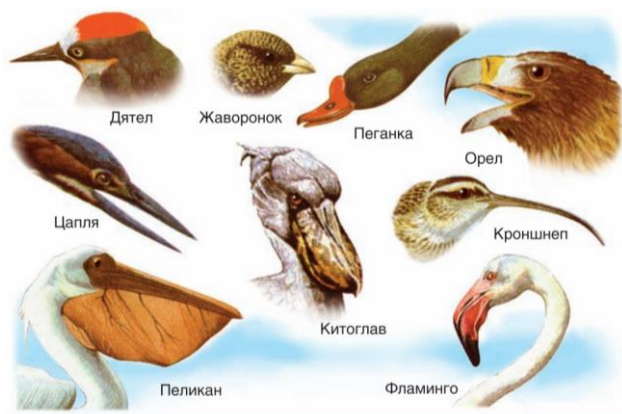
1. Туловище компактное, обтекаемое, яйцевидной формы.
2. **Кожа тонкая**, почти лишенная желез, **покрыта перьями**.
3. Теплокровные (*гомойотермные*)
4. **Челюсти** лишены зубов и **образуют клюв и покрыты роговыми чехлом**.
5. **Отделы тела:** голова, шея, туловище, хвост, 2 пары конечностей.
6. Передние конечности - **крылья**.
7. Имеется **копчиковая железа** у хвоста, содержащая жиросодержащий секрет, которым птица смазывает перья.
8. Перья контурные (*маховые, покровные*), пуховые и пух.
9. **Кости имеют воздушные полости**.
10. **Позвоночник** имеет 5 отделов: *шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой*. Поясничные и крестцовые позвонки срастаются друг с другом и с костями таза.
11. **На передней конечности 3 пальца**.
12. **Кости плюсны срастаются с частью костей предплюсны, образуя цевку. На задней конечности 4 пальца**.
13. **Грудную клетку** образуют грудные позвонки, ребра и грудина. Грудина имеет **киль**, к которому прикрепляются грудные мышцы.
14. Мускулатура высокой степени развития. Наибольшей массы достигают грудные мышцы. (1/5 часть).
15. В **пищеварительной системе** имеется зоб, железистые и мускульный желудок, недоразвитая толстая кишка, клоака. **Зубы отсутствуют**.
16. **Легкие ГУБЧАТЫЕ**, имеются воздушные мешки - обеспечивают **двойное дыхание**.
17. **Полное разделение артериального и венозного кровотока. Четырехкамерное сердце, правая дуга аорты**.
18. **Выделительная система. ТАЗОВЫЕ почки, мочевого пузыря нет**. Конечный продукт белкового обмена - **мочевая кислота**.
19. В головном мозге хорошо развиты большие полушария и мозжечок.

Сизый голубь

1. Строение тела. Туловище компактное, обтекаемое, яйцевидной формы. Челюсти вытянуты в клюв состоящий из **надклювья** и **подклювья**. У основания надклювья расположены **ноздри**. У голубя они прикрыты мягкой, белой вздутой кожей - **восковицей** (*осязательная функция*). **Глаза** снабжены верхним и нижним веками, мигательной перепонкой. Имеются **ушные отверстия** (*наружный слуховой проход*).

Тело подразделяется на **голову, шею, туловище, хвост, конечности**. Передние конечности – **крылья** (*обеспечивают полёт*), задние – **ноги** (*служат для передвижения*). Ноги четырехпалые, цевка и пальцы покрыты роговыми чешуями.





ис. 159. Разнообразие клювов птиц



ис. 160. Конечности птиц

Для каждого вида птиц характерны определенные форма и размеры клюва, головы, шеи, крыльев, задних конечностей, а также хвоста. *Это связано с приспособлениями к жизни в разнообразных местообитаниях, с особенностями передвижения и разными способами добывания пищи.* Масса птиц, способных к полету, колеблется от 1,6 г (колибри) до 14—16 кг (лебедь, гриф). Нелетающие птицы значительно массивнее: пингвины — до 40 кг, страусы — 90—130 кг.

2. Покровы тела. *Кожа тонкая и сухая, без желез, покрыта пухом и перьями (контурными и пуховыми). Перья – роговые образования, видоизмененные чешуи пресмыкающихся.* Перья бывают трех типов: *маховые (на крыльях), рулевые (на хвосте), покровные контурные.* Единственная **кончиковая железа**, расположена у основания хвоста, выделяет маслянистую жидкость, которой птица смазывает перья. Между перьями, находится воздух, предохраняющий тело птицы от потерь тепла.



- **Контурное перо** состоит из **очина**, **стержня** и **опала**, которое образовано сетью бородок 1-го и бородочек 2-го (с крючочками) порядков. Они сцепляют соседние бородочки друг с другом, образуя широкую легкую пластинку — **опало**. Часть стержня, не имеющая опала, называется **очин**. Очин закрепляет перо в углублении кожи. Сокращения подкожных мышц изменяют положение перьев: распушают их или прижимают плотно к телу.
- **Контурные маховые перья** образуют крыло птицы.

- **Контурные покровные перья** черепицеобразно налегают друг на друга, формируя обтекаемую поверхность тела.
- **Пуховые перья**, расположенные под контурными, опала мягкие, рыхлые, без бородочек. Перья линяют.
- **Пух** (у водоплавающих птиц) – перья с коротким стержнем и пучком бородок на вершине в виде кисточки.



3. Скелет. Состоит из черепа, позвоночника, поясов передних и задних конечностей, свободных конечностей. Кости скелета тонкие, прочные и одновременно легкие из-за наличия **в трубчатых костях воздухоносных полостей**.

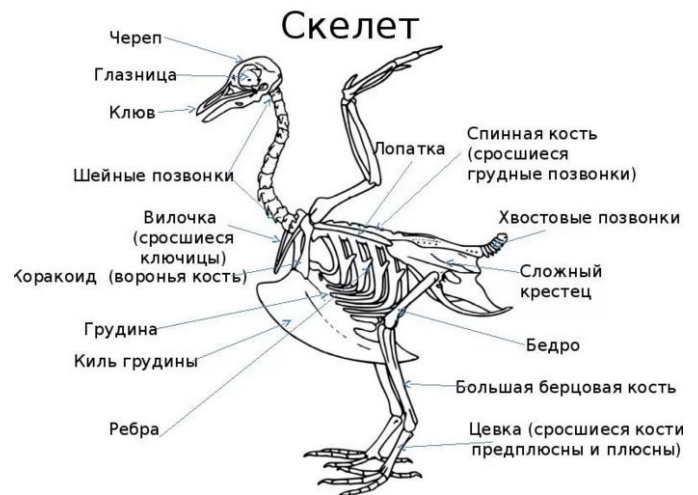
➤ **ЧЕРЕП** включает черепную коробку (**мозговой отдел**), верхнюю и нижнюю челюсти. **Все кости черепа срастаются и не образуют швов. Т.о. череп имеет обтекаемую форму.**

➤ **ПОЗВОНОЧНИК** состоит из 5 отделов: шейный (9-25 позвонков), грудной (5), поясничный (6), крестцовый (2), хвостовой (15). **Последний грудной позвонок, поясничные, крестцовые и первые пять хвостовых сливаются в сложный КРЕСТЕЦ.**

➤ Грудная клетка образована 5 парами ребер, грудиной имеющей киль, к которому прикрепляются мощные летательные мышцы.

➤ Пояс передних конечностей представлен 3 парными костями – **саблевидными лопатками, ключицами** (образуют вилочку), **вороньими костями** (коракоиды). **Скелет крыла** (свободная верхняя конечность) состоит из **плечевой кости** (плечо), **локтевой и лучевой костей** (предплечье), костей **трехпалой кисти**.

Кости пояса задних конечностей образован парными тазовыми костями. В спинной части они срастаются со сложным крестцом, а в нижней части остаются свободными, несросшимися. Такой **таз** называется **открытым**. Он позволяет птице откладывать яйца крупных размеров. Скелет ноги (свободная нижняя конечность) состоит из **бедренной кости** (бедро), **сросшихся большой и малой берцовой кости** (голень), **цевки** (сросшиеся кости ступни) и **четырёх пальцев с когтями**. Цевка значительно удлиняет задние конечности, увеличивая длину шага птицы



4. Мышцы у птиц многочисленны. Хорошо развиты мышцы шеи, ног, а также подкожная мускулатура, поднимающая и опускающая перья.

- Парные большие грудные (25%), прикрепленные к груди и ее килю, **служат для опускания крыла.**
- Подключичные мышцы - для подъема крыла.

Птицы совершают разнообразные виды движений. Они могут **ходить** (голуби, трясогузки, грачи, вороны), **прыгать** (воробьи), **бегать** со скоростью более 50 км/ч (страусы), **лазать** вертикально по стволам деревьев (*поползни, пищухи*). Многие птицы приобрели способность **плавать**. Одни из них, находясь на воде, кормятся, отдыхают (*утки, гуси*). Другие приспособились **нырять и добывать пищу** в толще воды или на дне водоема (*пингвин, баклан, зимородок, скопа, чомга*).

У птиц различают **машущий и парящий виды полета**. **При машущем полете** птица ритмично поднимает и опускает крылья. У большинства крупных птиц (*аисты, цапли*) взмахи крыльев редкие и спокойные. Для мелких птиц характерны частые взмахи крыльев. Крошечные колибри совершают до 100 взмахов в секунду, что позволяет им зависать на одном месте, подобно вертолету, чтобы успеть высосать нектар из цветка. **При парящем полете** птица с распростертыми неподвижными крыльями парит в вышине, используя восходящие потоки теплого воздуха, идущего от нагретой солнцем земли или воды (*альбатросы, аисты, грифы, пеликаны*). Долго паря в воздухе, птица отыскивает добычу, затрачивая меньше мускульной энергии, чем при машущем полете.

- Скорость полета птиц разная. Мелкие лесные воробьиные птицы летают со скоростью 25—40 км/ч, голуби — 3—6, ласточки — 40—60, стрижи 100—120 км/ч. При пикировании с высоты крупные соколы на короткое время развивают скорость около 300—350 км/ч.

5. Пищеварительная система

Роговые края челюстей образуют **клюв**, который служит для захвата и размельчения пищи, **зубов нет**.

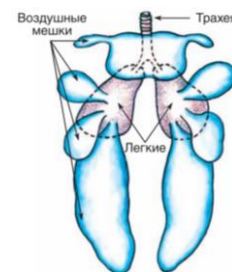


Далее **ротовая полость** с языком и **слюнными железами** (выделения смачивают пищу и облегчают ее заглатывание) → **глотка** → **пищевод** → **зоб** (у голубей, попугаев, курообразных птиц в нём корм (семена, плоды) накапливаются и размягчаются под действием жидких выделений желез зоба) → **желудок** (**железистый** (стенки сравнительно тонкие и содержат многочисленные железы, выделяющие в полость желудка

пищеварительные соки) и мускульный (внутренняя поверхность складчатая и покрыта прочной рогоподобной оболочкой — **кутикулой**. Стенки мускульного отдела работают, как жернова, и перетирают твердую и грубую пищу) → **двенадцатиперстная кишка**, куда впадают протоки **печени и поджелудочной железы** → **тонкий кишечник** → **толстая кишка** (короткая) → **клоака**. На границе тонкой и прямой кишки имеют место небольшие **слепые выросты**, предназначенные для **процессов брожения** с помощью микрофлоры, поэтому они более выражены у растительноядных птиц. Дополнительное измельчение пищи у зерноядных птиц осуществляют заглатываемые ими в желудок камешки и песчинки. Т. о., функцию отсутствующих зубов у птиц выполняет мускульный желудок. Помет птицы - смесь каловых масс и мочи. **Мочевой пузырь отсутствует**.

6. Дыхательная система

Ноздри → **носовая полость** → **гортань** → **трахея** с **голосовым аппаратом** в нижней части → **два бронха** → **два губчатых легких** → **воздушные мешки** (выросты слизистой оболочки бронхов).

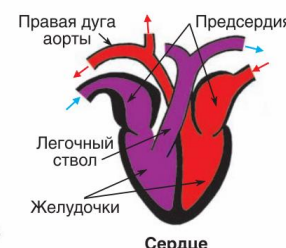
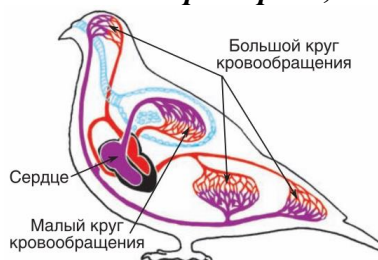


Легкие имеют тонкостенные эластичные выросты — **воздушные мешки**, которые располагаются между внутренними органами, а их ответвления проходят между мышцами, под кожей и даже в трубчатых костях. **Вдох и выдох у НЕЛЕТЯЩЕЙ птицы происходят за счет изменения объема грудной клетки. В ПОЛЕТЕ** этот механизм дыхания невозможен из-за работы грудных мышц. Поэтому **вентиляция в легких осуществляется с участием воздушных мешков**. При подъеме крыльев мешки растягиваются, и воздух через дыхательные пути поступает в легкие, где происходит газообмен, но большая часть свежего воздуха проходит в полости воздушных мешков. При опускании крыльев воздушные мешки сжимаются, и богатый кислородом воздух из них поступает в легкие, где вновь происходит газообмен. **Обмен газами в легких у птиц на вдохе и выдохе называется ДВОЙНОЕ ДЫХАНИЕ**. Чем чаще птица машет крыльями, тем активнее она дышит. **Воздушные мешки облегчают массу тела птицы и предохраняют его от перегрева во время быстрого полета**.

7. Кровеносная система

Сердце четырехкамерное (два предсердия и два желудочка), **два круга кровообращения**. **Правая дуга аорты**. Эритроциты имеют ядро.

- ❖ в левой части сердца — **артериальная кровь**
- ❖ в правой части сердца — **венозная кровь**
- ❖ **большой круг кровообращения: левый желудочек** → правая дуга аорты → артерии → артериолы → капилляры органов и тканей (газообмен) → венулы → вены → **правое предсердие**;
- ❖ **малый круг кровообращения: правый желудочек** → легочной ствол → 2 легочные артерии → капилляры лёгких (газообмен) → легочные вены → **левое предсердие**;
- ❖ теплокровные животные, температура тела 38 – 43,5⁰С.
- ❖ На спинной стороне в задней части клоаки птенцов формируется **фабрициева сумка**, выполняющая функции **кроветворения** (белые кровяные клетки) и **клеточного иммунитета** (у взрослых птиц она подвергается редукции).

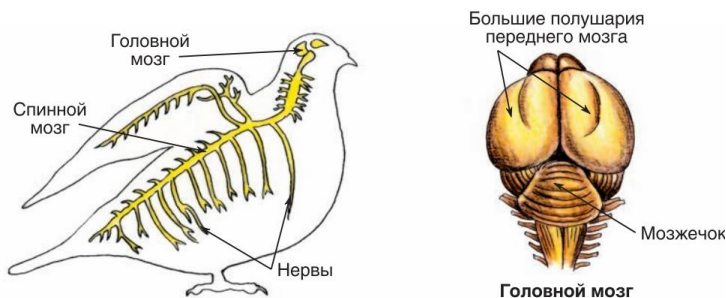


8. Выделительная система

ТАЗОВЫЕ почки → мочеточники → клоака; **мочевого пузыря нет** (облегчает массу тела). Моча высокой концентрации, продукты выделения - **мочевая кислота и ее соли**.

9. Нервная система

Представлена **головным и спинным мозгом и отходящими от них нервами**. Наиболее развиты **большие полушария** (отвечают за сложное поведение, **выработку условных рефлексов**) и **мозжечок** (отвечает за координацию движений, что для птиц имеет большое значение в связи с полетом).



10. Органы чувств

- **Глаза:** верхние и нижние веки, мигательная перепонка, двойная аккомодация (изменение кривизны хрусталика и его перемещение относительно сетчатки). **У всех птиц цветное зрение.**
- **Органы слуха:** внутреннее ухо (слуховая улитка и орган равновесия) → средним ухом (стремечко) → барабанная перепонка → наружный слуховой проход. У некоторых ночных видов слуховой проход оторочен кожной складкой, усиливающей остроту слуха (**ушастая сова**).
- **Обоняние** развито слабо.
- **Органы вкуса** - вкусовые луковицы в глотке.
- **Орган осязания** – восковица.

11. Размножение



- У самок **один ЛЕВЫЙ яичник** → яйцевод → клоака; Яйцеклетки развиваются в яичнике, в них в виде желтка накапливаются питательные вещества. По мере созревания яйцеклетки продвигаются в яйцевод, где и происходит оплодотворение. Стенки яйцевода богаты железами, которые выделяют вещества, формирующие белок и оболочки яйца.
- У самцов - **парные бобовидные семенники** → семяпроводы → семенной пузырек → клоака.

- Наружных половых органов нет
- **Оплодотворение внутреннее**, осуществляется **в яйцевode**, яйцеклетка увеличивается в размере. Продвигаясь к клоаке яйцо покрывается оболочками: белковой (содержит большой запас воды), двумя подскорлуповыми, скорлупой (известь в последствии частично используется на формирование скелета), надскорлуповой оболочкой. Процесс длится 12-48 часов.
- **Строение яйца.** В центре находится **желток**, окруженный тонкой **желточной оболочкой**. На поверхности желтка оплодотворенного яйца имеется **зародышевый диск**, из которого формируется зародыш птицы. Желток подвешен на **двух плотных белковых канатиках**, позволяющих желтку вращаться и всегда принимать положение зародышевым диском кверху, т. е. диском к теплому телу насиживающей птицы. **Желток погружен в** прозрачную вязкую жидкость — **белок**, который защищает развивающийся зародыш от механических повреждений и служит для него источником воды. **Белок окружен двуслойной кожистой оболочкой**. В отложенном яйце из-за потерь влаги эти слои расходятся, и на его тупом конце образуется **воздушная камера**. Прочная наружная известковая оболочка — **скорлупа** выполняет защитную функцию. Она пронизана порами, через которые происходит газообмен между развивающимся зародышем и атмосферным воздухом. Снаружи скорлупа свежеснесенного яйца покрыта тонким матовым слоем — **надскорлуповой оболочкой**. Она защищает яйцо от проникновения в него бактерий. Поэтому яйца, предназначенные для длительного хранения, не следует мыть и протирать.

12. Развитие

Начинается при согревании яйца (насиживании). Зигота располагается на желтке, протекает дробление, гастрюляция, орано- и гистогенез. По типу развития делятся на гнездовых и выводковых.

Выводковые - птицы зрячи, обсохнув, могут бегать, плавать, после вылупления покидают гнездо и кочуют, самостоятельно питаются (тетерева, куры, утки, гуси, страусы, журавли, лебеди).

Птенцовые (гнездовые) - птенцы слепые, беспомощные, голые (воробьинообразные, голуби, попугаи, дятлы и хищные птицы). В гнезде остаются долго и выкармливаются родителями.



Выводковый



Птенцовый, или гнездовой

13. Поведение

У птиц оно отличается большим разнообразием и сложностью. Это проявляется в выборе мест для устройства гнезд, поиске подходящего материала для их постройки, насиживании яиц, выкармливании птенцов и защите их от врагов. **Все эти действия инстинктивны.**

Однако птицы легко приобретают и **условные рефлексы**. Вылупившийся из яйца цыпленок проявляет безусловный пищевой рефлекс, выражающийся в клевании. Сначала он пробует клевать подряд все предметы. Однако постепенно, в результате приобретенного личного опыта, цыпленок начинает отличать съедобное от несъедобного и впоследствии редко ошибается. По мере взросления птицы приобретают все более разнообразные условные рефлексы. Так, домашние птицы учатся узнавать голос хозяйки, которая их кормит, хорошо ориентируются за пределами птичника, отличают его от других построек. Приобретение индивидуального опыта и выработка определенного поведения облегчают жизнь птиц и способствуют их выживанию.

У птиц хорошо развито голосовое общение — **пение**. Каждый вид певчих птиц поет свою песню, благодаря которой особи одного вида узнают и находят друг друга. С помощью различных звуковых сигналов они выражают призыв, беспокойство, испуг, предупреждение об опасности. Изучив этот язык, человек использует его в необходимых случаях. Например, воспроизведение записи «сигнала тревоги» применяют для отпугивания птиц с взлетной полосы аэродромов, с виноградников и т.п.

Птицы отлично ориентируются в пространстве. На способности безошибочно возвращаться на прежние места обитания основана голубиная почта. В прежние времена, отправляясь в длительное путешествие, люди брали с собой голубей. Возвращаясь в голубятню, птицы доставляли известия о путешественниках. Чувство ориентации имеет огромное значение во время сезонных перелетов птиц. Способность быстро вырабатывать условные рефлексы используется при дрессировке птиц. Особенно легко поддаются обучению вороны, грачи, попугаи. Их учат совершать различные действия и даже произносить отдельные слова и фразы, смысл которых они, конечно, не понимают. Сочетание **безусловных (врожденных)** и **условных (приобретенных)** рефлексов помогает птицам приспосабливаться к меняющимся условиям среды обитания, что повышает возможности их выживания и продолжения рода.

Экологические группы птиц по местам обитания (птицы леса, открытых пространств, водоплавающие, обитающие у водоемов), **местам гнездования** (в кронах, кустарниках, наземные, гнездящиеся в дуплах и др.), **типу питания** (растительноядные, насекомоядные, хищные, падальщики, всеядные) и др.

В течение года **погодные и кормовые условия постоянно меняются. Это и определяет сезонную периодичность поведения птиц.** Важнейшим сигналом служит **изменение продолжительности светлого времени суток** в умеренных и приполярных широтах и **чередование сухих и влажных периодов — в тропиках.**

Гнездование птиц. Весной многие птицы выбирают гнездовые участки и строят гнезда. В этот период можно наблюдать различные формы **полового поведения птиц**: **пение, игры в воздухе, принятие различных поз, крики и битвы** между самцами. Их называют **токованием**.



Аист



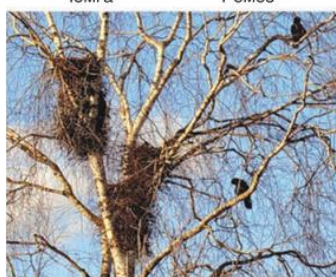
Дятел

Кравивник



Чомга

Ремез



Грачи

рис. 172. Гнезда птиц

Птицы устраивают гнезда на земле (жаворонок), в дуплах (дятел), земляных норах (береговая ласточка). Певчие птицы размещают гнезда среди листвы на ветвях деревьев и кустарников. Материалом для постройки гнезд служат сухие ветви и сучья (аисты, грачи), тростник (цапли), растительные волокна и пух (синица ремез), мокрая земля и ил (ласточки).

Колониальные птицы (кайры, пингвины), обеспечивающие коллективную защиту от хищников, индивидуальных гнезд не строят.

Послегнездовой период. Подросшие птенцы покидают гнезда, интенсивно кормятся и затем начинают линять. У большинства видов птиц перья заменяются постепенно, лишь у некоторых (утки, лебеди, гуси) выпадают сразу все маховые перья. В этот период они не могут летать, поэтому вынуждены скрываться в зарослях прибрежной растительности. Птицы активно питаются, растут и запасают питательные вещества («жируют») перед зимовкой.

Оседлые птицы живут постоянно в одной и той же местности. В конце лета они делают небольшие запасы пищи на зиму. Так, сойки прячут орехи и желуди в ямки на поверхности земли, в мох или в дупла. Синицы запасают семена и насекомых, засовывая их в трещины коры и среди лишайников.

Кочующие птицы, объединяясь в небольшие стайки перед наступлением холодов, постепенно продвигаются к югу, мигрируя на относительно небольшие расстояния. В Беларуси к ним относятся свиристель, клест, полярная белая сова. С наступлением весны они вновь откочевывают в более северные районы, где и размножаются.

Перелетными птицами являются аисты, гуси, соловьи, ласточки, кукушки. Они прилетают ежегодно весной для выведения птенцов и улетают в конце лета или осенью. В период отлета птицы собираются в большие стаи, состоящие из сотен и даже тысяч особей. Одни летят днем, другие — ночью. Крупные птицы летят определенным строем; мелкие — стайками. Птицы многих видов летят одиночно. **Первыми улетают насекомоядные, затем — зерноядные и позже всех — водоплавающие и болотные птицы.**

Непосредственными причинами перелетов являются **сокращение продолжительности светового дня, понижение температуры, ухудшение условий добывания пищи.**

Происхождение птиц. Сравнение организации **птиц с пресмыкающимися** выявляет много общих черт. Животных обоих классов сближает **строение кожи и присутствие рогового покрова, развитие клюва у птиц и черепах, наличие клоаки, в которую открываются кишечник, мочеточники и половые протоки; способ размножения и развитие зародыша в яйце.** Эти общие черты организации дают основание считать, что пресмыкающиеся и птицы — родственные группы животных, которые имеют общих предков.



Археоптерикс

В Германии в конце XIX в. в отложениях юрского периода мезозойской эры были найдены окаменевшие остатки небольшого животного. Оно было названо **археоптериксом** (буквально — древнепернатый). В его строении сочетались признаки, характерные для пресмыкающихся и птиц.

Как и птицы, он имел **перьевой покров, крылья, сросшиеся в вилочку ключицы, саблевидные лопатки.**

С пресмыкающимися его сближали **длинный хвост, наличие зубов, три свободных пальца с когтями на крыльях, не сросшиеся туловищные позвонки и отсутствие полости в трубчатых костях конечностей.** Археоптерикса рассматривают как тупиковую ветвь эволюции. Истинный предок птиц до сих пор не выявлен. Расцвет класса Птицы произошел в кайнозойскую эру. Они приспособились к жизни не только в лесах, как археоптерикс, но и заселили разнообразные местообитания — степи, пустыни, водоемы.

Птицы леса. Разнообразие лесных деревьев и кустарников создает благоприятные условия для гнездования, поиска пищи и укрытий для многих видов птиц. Широко распространены в лесах Беларуси птицы **отряда Дятлообразные**. Дятлы удерживаются на стволах деревьев благодаря пальцам с острыми когтями, **два из которых направлены вперед, а два — назад**. При передвижении по стволам деревьев дятлы цепляются за неровности коры когтями и опираются на жесткий хвост.

Большой пестрый дятел. Корм он добывает в кронах и на стволах деревьев, поедая насекомых и их личинок, живущих открыто и под корой. Кору долбит своим крепким, **долотообразным клювом** и извлекает личинок **длинным, заостренным, липким языком**. Осенью и зимой питается семенами хвойных деревьев. Для этого дятел засовывает в трещину сорванную шишку и раздабливает ее, извлекая семена (устраивает так называемую «кузницу» дятла). **Зеленый дятел занесен в КК РБ.**

Птицы наполняют лес звуками: кукует **кукушка**, слышна мелодичная трель **соловья**, пронзительно кричит **сойка**.

В хвойных и смешанных лесах обитают представители **отряда Курообразные: тетерева, глухари**. Питаются они частями растений, плодами, семенами, иногда беспозвоночными животными. Ранней весной у самцов тетеревов и глухарей происходят турнирные бои — токование, после которого победители приступают к размножению.

Болотные, водоплавающие и околоводные птицы. Жизнь водоплавающих птиц связана с водоемами, в которых они добывают корм. Плавать и нырять им помогают **плавательные перепонки между пальцами ног**. **Оперение у них плотное. Хорошо смазанные жировыми выделениями копчиковой железы перья** образуют водонепроницаемый поверхностный слой, защищающий их от намокания (отсюда выражение «как с гуся вода»).

К водоплавающим относятся птицы **отряда Гусеобразные (гуси, утки, лебеди)**. Наиболее широко распространена утка **кряква**, живущая в Беларуси на водоемах. У нее длинное, слегка уплощенное тело с отставленными далеко назад короткими ногами. При кормежке на мелководье утка может переворачиваться головой вниз под воду, оставляя над водой заднюю часть тела и хвост. Крайя уплощенного клюва кряквы имеют роговые пластинки, образующие вместе с пластинками мясистого языка **фильтрующий аппарат**. Процеживая воду и ил, кряква добывает беспозвоночных, водные растения. На зиму кряквы улетают в места, где не замерзают пресные водоемы (юг Европы, Каспийское море, Индия, Китай). Некоторая часть крякв остается зимовать на незамерзающих водоемах и в городах.

Представители **отряда Пингвины** являются обитателями побережий материков и островов Южного полушария. Большую часть года они живут в открытом море, питаясь рыбой, моллюсками и ракообразными. **На берег выходят лишь в период размножения**. Пингвины хорошо приспособлены к жизни в воде. Они имеют плотное, не смачиваемое оперение и **маленькие крылья, превращенные в ласты. Грудной киль хорошо развит**. К нему крепятся мощные мышцы, приводящие в действие ласты. В воде плавают быстро и проворно. Короткие ноги с перепонками между пальцами при плавании вытягиваются назад и служат рулем. По льду и снегу пингвины ходят вертикально, опираясь на хвост. Самый крупный из пингвинов — **императорский**, образует колонии на береговых льдах Антарктиды. **Гнезд птицы не строят**. Единственное **яйцо вынашивает самец** на перепонках ног, **прикрыв его складкой кожи**. Вылупившиеся птенцы покрыты густым пухом (их называют «пуховиками»), беспомощны и развиваются медленно. Оба родителя кормят их, отрывая добытую пищу в рот птенцам.

Птицы **отряда Аистообразные** держатся около воды, но не умеют ни нырять, ни плавать. Они медленно ходят по мелководью на длинных ногах и вылавливают водных животных тонким и длинным, как пинцет, клювом. Представители отряда, часто встречающиеся в Беларуси, — это **серая цапля и белый аист**. **Большая белая цапля и черный аист, занесенные в КК РБ.**



рис. 176. Птицы леса



рис. 177. Водоплавающие и околоводные птицы

Птицы открытых местообитаний. Для птиц открытых местообитаний основной заботой является поиск укрытий от врагов. Своевременно обнаружить хищника им помогают относительно большой рост (за счет длинных ног) и острое зрение, позволяющее осматривать местность далеко вокруг.



178. Птицы открытых местообитаний

Представители **отряда Страусообразные** населяют степи Африки, Южной Америки и Австралии. Это крупные птицы, **не способные к полету. Грудной киль отсутствует. Перья пышные**, так как бородки не сцеплены между собой из-за отсутствия крючочков. Сильно развитые **ноги имеют только два** (африканские страусы) **или три пальца** (американские страусы — нанду), что связано с быстрым бегом. Держатся страусы группами, иногда в стадах крупных млекопитающих. Они первыми замечают опасность и вспугивают все стадо. От хищников

спасаются бегом, развивая **скорость до 70 км/ч**. При близком столкновении с противником защищаются, нанося удары мощными ногами.

В наших краях встречается **серый журавль** — представитель **отряда Журавлеобразные**. Это перелетный вид, **занесенный в КК РБ**. Прилетают серые журавли в конце марта — апреле. Держатся небольшими стаями на травянистых и сфагновых болотах. Питаются семенами, моллюсками, насекомыми, червями, земноводными. Улетают в начале сентября. Зимуют в Средиземноморье.

Дрофа — одна из редких крупных птиц степей, представитель отряда Журавлеобразные. Ее масса может достигать 16 кг. Издали заметив врага, дрофа улетает или убегает на своих сильных ногах. Окраска оперения схожа с цветом выгоревшей на солнце растительности, поэтому птица, затаившись, легко скрывается от опасности. Из-за распашки степей и чрезмерного истребления численность дрофы в последние десятилетия резко снизилась.

Хищные птицы распространены по всей планете и заселяют все наземные ландшафты — леса, равнины, горы, степи, пустыни. Для хищников характерно **острое зрение, короткий, но сильный клюв с загнутым книзу острым надклювьем. Пальцы заканчиваются крупными изогнутыми когтями**. Мускулатура груди и ног мощная. Полет маневренный, многие способны к длительному парению. Хищники одних видов поедают мертвых животных (**стервятники, грифы**), другие ловят живую добычу (соколы — **пустельга**, орлы — **беркут, степной орел**, ястребы — **черный коршун**).



ис. 179. Хищные птицы

Питаются в основном мышевидными грызунами, реже поедают мелких птиц, рыбу, иногда мелких копытных. Одни хищные птицы охотятся днем, другие — **ночью (совы, филины, сычи)**.

К дневным хищникам относятся соколы, орлы, ястребы. Ночные хищники имеют большие, направленные вперед глаза, чуткий слух, бесшумный полет за счет развития мягкого пушистого оперения (**болотная сова**).

В Беларуси наиболее часто встречаются: **ястребы тетеревятник и перепелятник, канюк, болотный лунь. В КК РБ занесены: скопа, змееяд, орел-карлик, большой подорлик, беркут и др.**

Птицы культурных ландшафтов (парков и садов). Они приносят пользу, истребляя вредных насекомых. Пением многих из них мы заслушиваемся. Самые многочисленные среди них — мелкие и средние по размерам птицы **отряда Воробьинообразные** (**синицы, ласточки, скворцы, дрозды, воробьи и др.**). Часто встречается **большая синица** — красивая, подвижная птица величиной с воробья. Ее легко узнать по зеленоватой окраске спины, желтой грудке с черной полосой и черной шапочке на голове. Короткая и звонкая песенка большой синицы в конце января — начале февраля извещает о скором приходе весеннего тепла.

Ласточки гнездятся по долинам рек, в поселениях человека. Насекомых ловят на лету широким ртом. По земле из-за коротких ног почти не ходят. *Городская ласточка (воронка)* строит (лепит) гнезда из комочков грязи, скрепляя их липкой слюной. *Береговые ласточки* роют норы в обрывах по берегам рек. У *деревенской ласточки* длинный хвост и ржаво-коричневая окраска лба и горла.

Обыкновенный скворец — представитель открытых культурных мест обитания с древесными насаждениями. Дуплогнездник, с удовольствием селится в искусственных гнездовьях, сооружаемых человеком, — скворечниках. В песне может подражать голосам других птиц, а также различным звукам (например, шуму моторов).



ил. 180. Птицы культурных ландшафтов

Птицы в городе. Естественные участки природы и искусственные насаждения в комплексе с водными системами образуют *природную среду городов*. Она заселяется разнообразными беспозвоночными и позвоночными животными, среди которых многочисленны птицы.

Птицы находят в условиях города не только множество мест для гнездования, но и укрытия от холода в зимнее время. Кроме естественной, свойственной им пищи, в городе имеются дополнительные источники корма на свалках, в контейнерах с бытовыми отходами, кормушках. Наиболее часто встречаются птицы *отряда Воробьинообразные*, доля которых составляет около 70 % от общего числа городских видов. Самыми многочисленными являются *голубь, серая ворона, грач, галка, сорока, полевой и домовый воробьи*.

В осенне-зимний период в города прилетают с севера кочующие птицы, например свиристели. Стайки этих красивых птиц с хохолком на голове можно видеть на рябине, плодами которой они кормятся. В городах птицы заселяют даже жилые постройки, дома разной этажности. Здесь часто встречаются *галки, стрижи, ласточки, голуби, домовые сычи*.

Значение птиц

- Истребляют огромное количество насекомых-вредителей (*биологический способ борьбы с вредителями*).
- Хищные птицы, истребляющие мелких грызунов — вредителей полевых культур и распространителей возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных (*чумы, холеры и др.*).
- Объекты спортивной или промысловой охоты (*рябчик, тетерев, глухарь, куропатка, перепел, фазан, а также гуси, утки, различные кулики (бекас, вальдишнел)*).
- Помет морских водоплавающих птиц (*бакланы и др.*) используется в качестве ценного удобрения. В местах гнездования колоний этих птиц на берегах Южной Америки скапливается большое количество сухого помета — *гуано*, запасы которого разрабатываются промышленным способом.
- Перо птиц использовали для письма вплоть до середины XIX в. До сих пор мы называем ножи «перочинными» и можем писать изделиями из стали, которые по традиции называются перьями.
- Пух и перо используют при изготовлении подушек, перин, пошиве зимней одежды.
- Очень важна эстетическая роль птиц. Своей подвижностью, ловкостью, звонкими мелодичными песнями они украшают и оживляют леса и парки, луга и берега водоемов. Наблюдение за ними доставляет людям огромную радость.