

Презентация по биологии

Класс Птицы

Ученицы 7в класса Грицаенко Елизаветы



Немного о птицах



- Птицы (лат. Aves) – класс оперённых, теплокровных, яйцекладущих позвоночных, чьи передние конечности имеют форму крыльев. Изначально строение птиц приспособлено к полёту, хотя в настоящее время существует и много видов нелетающих птиц. Ещё одним отличительным признаком птиц является также наличие клюва. На сегодняшний день на Земле обитает более *9800* различных видов ^[3] (в России – 600 видов; В. М. Лоскот, 1992[1]), что делает их наиболее разнообразной группой надкласса четвероногих. Птицы распространены на всех континентах и во всех экосистемах от Арктики до Антарктики. Большинство палеонтологов считает, что птицы получили своё развитие от тероподов, хищных динозавров в юрском периоде около *150–200* млн лет назад (и могут считаться единственной кладой (группой организмов, имеющих общего предка) динозавров, переживших катастрофу мелового периода около *65,5* млн лет назад). Характеристиками современных птиц являются лёгкий и прочный скелет, четырёхкамерное сердце, оперение (или перьевой покров), клюв без зубов и интенсивный обмен веществ. Кроме того, все птицы откладывают яйца, чем отличаются от подавляющего числа млекопитающих. Птицеводство, или разведение домашней птицы – одна из основных отраслей народного хозяйства, производящее для человека необходимые продукты питания – мясо, яйца и жир, а также перья в качестве набивочного материала.

Разнообразие птиц

Птицы — одна из самых своеобразных групп животных. Зоологи считают их настолько отличными от других позвоночных, что выделяют в особый класс — наравне с амфибиями, рептилиями и млекопитающими. Оперение, характерный облик, крылья и твёрдая скорлупа яиц чётко обособляют эту группу от всех других животных. Птицы удивительно разнообразны по внешнему виду, что делает их, так же как и бабочек, привлекательными для коллекционеров. Составляемые наблюдателями птиц списки, в которых перечислены встречавшиеся им виды, стали международным символом натуралистов-любителей.



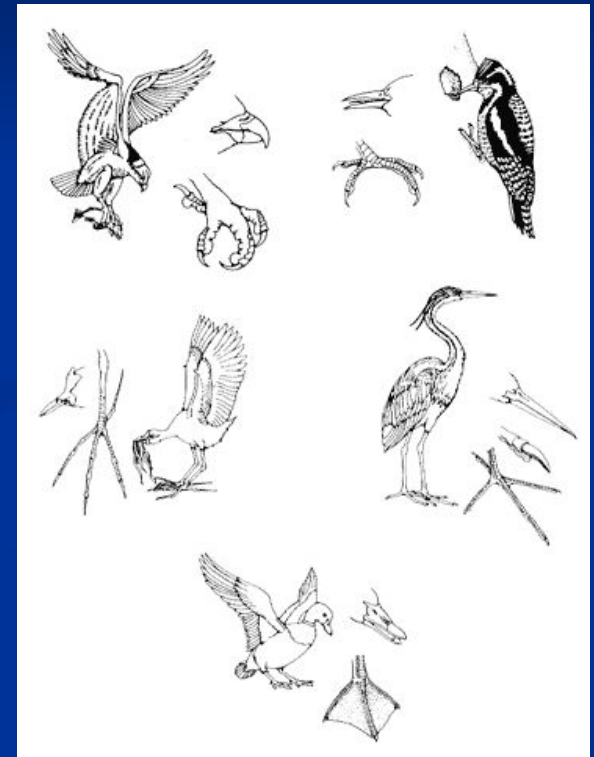
ЭВОЛЮЦИЯ ПТИЦ

- Наиболее распространена гипотеза, что птицы произошли от тероподных динозавров из группы манирапторов, куда помимо прочего входят дромеозавры и овирапторы. По мере того, как учёные обнаруживают всё большее количество ископаемых останков нелетающих тероподов и тем не менее имеющих родство с пернатыми, точная граница между птицами и не-птицами становится размытой. Если раньше одним из определяющих признаков птиц было наличие перьевого покрова, то ряд открытий конца XX — начала XXI века в провинции Ляонин на северо-востоке Китая показывает, что многие мелкие тероподы имели перья, внося свой вклад в эту неопределенность. Однако группа учёных Университета штата Орегон (США) показала, что некоторые особенности дыхательной системы птиц не позволяют с определённой уверенностью утверждать, что их предками были тероподные динозавры, поскольку малоподвижность бедра птицы определяет в конечном итоге её способность летать, а бедренные кости динозавров подвижны. Кроме того, возраст некоторых обнаруженных останков птиц превосходит возраст останков динозавров, их теоретических предков. В последние годы среди палеонтологов достигнут консенсус, что ближайшими родственниками птиц являются дейнонихозавры (*Deinonychosauria*, «ящеры с ужасными когтями») — инфраотряд, включающий в себя семейства дромеозавров (*Dromaeosauridae*) и троодонтид (*Troodontidae*). Вместе эти три категории были объединены в единую группу, получившую название *Paraves*. Центральное место в семействе дромеозавров заняли микрорапторы (*Microaptor guii*) — четырёхкрылые мелкие хищники, способные летать либо планировать. Тот факт, что большинство основных дейнонихозавров были очень маленького размера, дало основание предположить, что предок всех летающих существ вёл древесный образ жизни и перемещался с одного места на другое планированием.



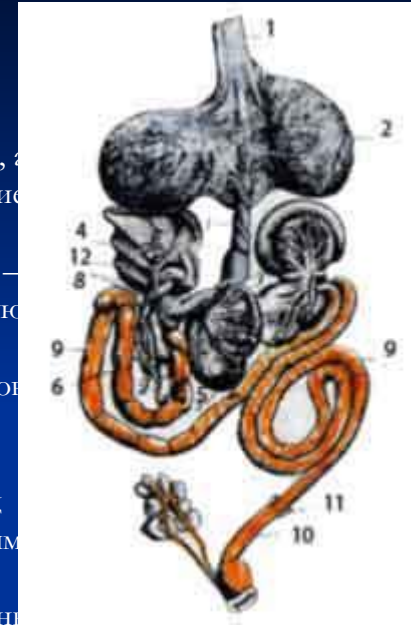
Внешнее строение птиц

- Тело птицы состоит из головы, шеи, туловища, передних и задних конечностей и хвоста. На голове расположены ротовая полость и органы чувств. Челюсти заканчиваются роговыми покровами, образующими клюв.
- Шея отличается большой подвижностью. Тело является опорой для прочного крепления крыльев. Хвост у птиц сильно укорочен и выполняет рулевую функцию. Тонкая двуслойная кожа лишена потовых желёз и покрыта пухом и перьями. Перья разделяются на служащие для полёта маховые и рулевые и на одевающие тело покровные. Маховые и рулевые перья большие и жёсткие, покровные (контурные и пуховые) – небольшие и мягкие.
- Перо состоит из очина, стержня и опахала (у пуховых перьев стержня нет). Опахало состоит из расходящихся от стержня в две стороны бородач, от которых, в свою очередь, отходят другие бородачки. Крючки на бородачках скрепляют их друг с другом, благодаря чему образуется поверхность пера.
- Перья у птиц растут на отдельных участках кожи, разделённых обнаженными участками. Окраска перьев зависит от пигментов и от микроструктуры пера; у многих птиц она меняется в течение года. Оперение и роговые покровы птиц раз в год полностью или частично обновляются.
- У основания хвоста имеется единственная наружная железа – копчиковая. Её выделениями птица смазывает свои перья, которые за счёт этого не намокают и становятся упругими и эластичными.
- Перья поддерживают тело птицы в воздухе и способствуют поддержанию постоянной температуры тела.



Пищеварительная система птиц

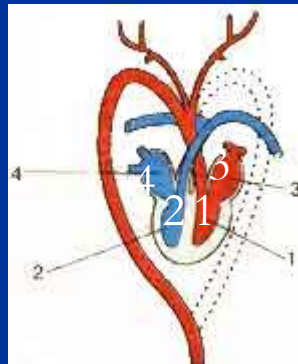
Пищеварительная система пернатых имеет свои особенности. У всех современных птиц зубов нет — они чересчур утяжеляют голову, а «тяжелую» голову трудно нести в полете. Клюв и ротовая полость пернатых предназначены исключительно для овладения кормом, а также его препровождения в пищевод и далее в желудок. Чтобы компенсировать отсутствие зубов, птицам пришлось разделить желудок на два отдела, которые со временем стали настолько разными, что фактически пернатые — единственные среди всех позвоночных, — приобрели в свое распоряжение целых два желудка. Пищевод представляет собой длинную трубку, ведущую из ротовой полости в первый желудок. Стенки пищевода никаких пищеварительных соков не выделяют, он предназначен исключительно для транспортировки пищи в желудок, а также довольно часто для ее временного хранения. У некоторых видов пернатых, например у голубей или куропадок, пища, прежде чем попасть в желудок, накапливается в зобе — объемистом и эластичном расширении пищевода. У других птиц зоба не бывает, но пища может храниться и даже переноситься на дальнейшее расстояние прямо в пищеводе. Птицы глотают непережеванную пищу, а ее обработка начинается непосредственно в желудке. Из пищевода пища поступает в железистый желудок. Его стенки в изобилии выделяют сильную кислоту и некоторые ферменты, запускающие процесс переваривания пищи, переходящей вскоре во второй желудок. Он представляет собой полость, образованную чрезвычайно сильными и прочными мускульными стенками. В особенности мощными бывают стенки второго желудка у зерноядных птиц, питающихся грубым и твердым кормом. Работая по принципу мельничных жерновов, стенки мускульного желудка, энергично сокращаясь, перетирают и измельчают пищу, подготавливая ее к дальнейшему перевариванию. Известен случай, когда желудок индейки всего за три часа управился таким образом с двумя дюжинами грецких орехов, причем в совершенно целой скорлупе. Процесс измельчения пищи облегчается благодаря присутствию гастролитов — мелких камешков или песчинок, которые птицы глотают специально с этой целью. Напротив, у пернатых, потребляющих деликатную пищу, нектар или мякоть плодов, мускульного желудка фактически не бывает, например у тропических американских танагр он представляет собой лишь небольшое выпячивание на стенке железистого желудка.



- 1 - пищевод
- 2 - зоб
- 3 - железистый желудок
- 4 - печень
- 5 - мускулистый желудок
- 6 - двенадцатиперстная кишка
- 7 - поджелудочная железа
- 8 - желчные протоки
- 9 - тонкая кишка
- 10 - прямая кишка
- 11 - слепые кишки
- 12 - селезенка

Кровеносная система птиц

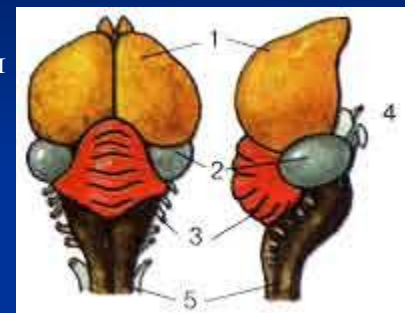
- Кровеносная система необходима для поддержания жизнедеятельности всех птиц и летающих, и нелетающих. Сердце птицы работает как насос, перекачивая кровь по всему телу и снабжая его клетки кислородом. Сердце птиц по своему устройству напоминает сердце млекопитающих, хотя при этом оно асимметрично: его левая половина развита больше, чем правая, поскольку выполняет больший объем работы. Сердце у птиц сокращается быстрее, чем у приблизительно равных им по размерам млекопитающих. Так, у неподвижно сидящей канарейки частота пульса может достигать 1000 ударов в минуту. Во время полета частота пульса у птиц еще больше увеличивается, а после приземления постепенно возвращается к норме.
- Температура тела у всех видов птиц примерно одинакова и очень постоянна. У большинства птиц она равна в среднем 42,5°C. У мелких воробьиных она может достигать 45,5°C. Колебания возможны лишь в узком диапазоне от 39,2°C до 43,5°C. При всех несомненных преимуществах, которые предоставляет птицам их теплокровность, позволяющая преодолевать любые превратности климата, следует отметить, что обходится она весьма недешево. Ведь теплое тело птицы непрерывно остывает, и тем быстрее, чем выше разница между физиологически наилучшей для птиц температурой тканей и окружающей их внешней температурой. Эту разницу необходимо постоянно компенсировать затрачивая дополнительную энергию на непрерывное разогревание тела.



- 1-левый желудочек
- 2-правый желудочек
- 3-левое предсердие
- 4-правое предсердие

Нервная система птиц

- У птиц четко прослеживается взаимосвязь строения головного мозга с органами чувств и их функциями. Сравнительно незначительная роль обоняния в жизнедеятельности птиц находится в прямой зависимости от малых размеров обонятельных долей мозга. Совершенство органов зрения обусловлено увеличенными размерами зрительных бугров хорошо развитого среднего мозга. Сложные и разнообразные движения во время полета и совершенство ориентации птиц обусловлены усиленным развитием мозжечка.
- Ведущую роль во всех жизненных процессах любого организма играет нервная система. Нервная система осуществляет связь организма с окружающей средой. Все раздражения, поступающие извне воспринимаются ею через органы чувств. В ответ на эти раздражения происходит изменение функций различных органов, приспособление организма к окружающей среде. Достаточно сильное раздражение в любом участке нервной системы обычно вызывает многочисленные рефлексы, которые обуславливают реакцию организма в целом. Рефлекс — это ответная реакция организма на раздражение нервных рецепторов (окончаний), расположенных как на поверхности тела, так и внутри его, осуществляемая через центральную нервную систему. Рефлексы разделяются на условные и безусловные. Условными называются рефлексы приобретенные, они могут возникать на протяжении всей жизни птицы. У попугаев довольно быстро происходит выработка условных рефлексов, подтверждением этому может служить легкость, с которой они поддаются дрессировке и т. п. Безусловные рефлексы — это те, которые являются врожденными и передаются по наследству. К безусловным рефлексам относятся половой рефлекс, оборонительный и многие другие. Условные рефлексы строго индивидуальны и непостоянны, т. е. они могут исчезнуть без систематического раздражителя и появиться снова. Иногда под действием чрезвычайных раздражителей может возникнуть состояние общего напряжения организма, называемое стрессом. Стресс может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на организм птицы, вплоть до полной его дезорганизации.



- 1-передний мозг
- 2-средний мозг
- 3-мозжечок
- 4-промежуточный
МОЗГ

Половая система птиц

У самцов птиц имеется два яичка, расположенных внутри тела. Сперматозоиды спускаются по семявыводящему протоку в клоаку и выходят из тела. Оплодотворение происходит, когда при спаривании отверстия клоак самца и самки приходят в соприкосновение. У самцов птиц нет органа, проникающего в тело самки, хотя у некоторых групп, например у водоплавающих птиц, может быть примитивный орган, способствующий переносу семени. У самок птиц обычно функционируют только левый яичник и яйцевод. Яйцеклетки проходят по репродуктивному пути из яичника. Сперматозоид проходит по этому пути и оплодотворяет яйцеклетку в самом начале процесса. Как правило, для получения одной кладки яиц достаточно одного спаривания. Иногда сперматозоиды могут сохранять жизнеспособность в теле самки в течение трех недель после спаривания.



- 1 - яички
- 2 - почки
- 3 - семявыводящий проток
- 4 - клоака
- 5 - яйцеклетки
- 6 - воронка
- 7 - яйцевод
- 8 - перешеек
- 9 - яйцо со скорлупой
- 10 - клоака

Выделительная система птиц

- Птицы обладают довольно крупными почками. От них отходят парные мочеточники, открывающиеся в клоаку. Моча в органах выделения не накапливается, а из клоаки моментально выводится наружу.
- **Почему у птиц нет мочевого пузыря?**
Все, что мешает птице в полете, природа предусмотрительно убрала. В том числе и мочевого пузыря. Птице незачем накапливать в организме мочу, которая бы добавила ей веса, мешающего в полете. Поэтому моча у птиц не задерживается в организме, а сразу же удаляется наружу.



1-почка

2-мочеточник

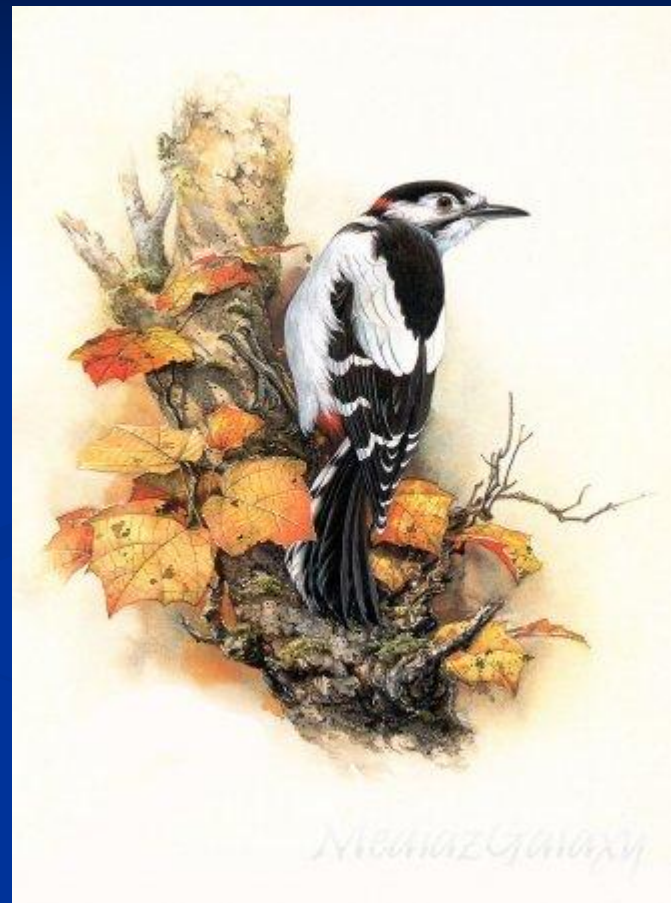
3-клоака

Яйца птиц

- У разных видов птиц разная форма яйца, которая зависит от места, куда обычно данный вид птицы откладывает свои яйца. Птицы, устраивающие гнёзда в ямках или лунках, имеют круглую форму яиц. Птицы, гнездящиеся на выступах скал, карнизах и т. д., имеют яйца продолговатой формы.
- По традиции самым крупным яйцом считается яйцо африканского страуса. Однако если сравнивать относительный вес по сравнению с размерами самой птицы, то вес страусиного яйца составляет всего 1 % от всего веса страуса. А вот самая крошечная в мире птичка — колибри-пчёлка откладывает яйца размером с горошину, но это 6 % веса самки колибри.
- Размеры птичьих яиц зависят не только от размеров самой птицы, но и от образа жизни этих птиц. Например, у водоплавающих птиц яйца крупнее, чем у других птиц тех же размеров, поскольку их птенцы вылупляются уже достаточно развитыми, чтобы передвигаться и кормиться самостоятельно. [Яйца птиц получают окрас за счёт пигментов ещё в половых путях самки. Окрас птичьих яиц коррелирует с местом и образом гнездования. У птиц, которые устраивают гнёзда в закрытых от чужих глаз местах, яйца, как правило, светлые. Яйца, откладываемые открыто, имеют чаще всего защитную окраску. Отложенное яйцо имеет плотную наружную оболочку — известковую *скорлупу*, прикрытую тонкой кутикулярной *надскорлуповой оболочкой*, предохраняющей яйцо от проникновения в него через поры в скорлупе различных микроорганизмов. Под скорлупой находятся две тонкие пергаментобразные *подскорлуповые оболочки*, обволакивающие белок. На тупом конце яйца подскорлуповые оболочки расслаиваются, образуя *воздушную камеру*. Далее располагается толстая *белковая оболочка*, прикрывающая шаровидный *желток*. На анимальном полюсе желтка находится *зародышевый диск*. От внутренней подскорлуповой оболочки к желтку идут жгуты плотного белка — *халазы*. Свободно поворачивающийся на халазах желток при любом положении яйца обеспечивает зародышевому диску всегда местоположение **наверху**. Все оболочки формируются при прохождении яйца по яйцеводу. **Желток** содержит основной запас питательных веществ, идущих на формирование тканей зародыша, на обеспечение его основных энергетических затрат и частично — потребности в воде. **Белковая оболочка** — основной источник необходимой для зародыша воды и лишь отчасти добавочный резерв энергетических веществ.

Интересные факты о птицах

- Черный стриж может находиться в воздухе 2-4 года. В течение всего этого времени он спит, пьет, ест и даже спаривается на лету. Молодой стриж, вставший на крыло, пролетает, вероятно, 500000 км прежде, чем впервые приземлится.
- Самая маленькая птица - колибри-пчелка. Самцы колибри-пчелки, обитающей на Кубе и на о.Пинос, весят 1,6 г, а их длина равна 5,7 см. Половину длины составляют хвост и клюв. Самки несколько крупнее.
- Обыкновенная крачка покинула свое гнездо на берегу озера в Финляндии около 15 августа 1996 г. и была поймана 24 января 1997 г. вблизи озер в Гипсленде, шт. Виктория, Австралия. Она пролетела 25750 км.
- Наблюдения, похоже, подтверждают, что сапсан способен развивать максимальную скорость до 200 км/ч, когда он камнем бросается вниз с большой высоты, защищая свою территорию или охотясь на птиц в воздухе.
- Папуанский пингвин может плыть со скоростью до 27 км/ч.
- Сибирский белый журавль по кличке Вулф, содержащийся в Международном фонде охраны журавлей, расположенном в Барабу, шт. Висконсин, США, дожил, как сообщают, до 82 лет. Птица погибла в конце 1988 г. после того, как, отгоняя посетителя, сломала клюв.



ПТИЦЫ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- С незапамятных пор птицы завораживали людей и служили источником вдохновения для художников, поэтов, музыкантов и мечтателей, страстно желавших оторваться от земли и подняться в синее небо. Наблюдение за полетом птиц подтолкнуло людей к изобретению первых летательных аппаратов тяжелее воздуха, изучение полета птиц продолжает оказывать влияние и на развитие современной авиации, поскольку авиаконструкторы продолжают использовать аэродинамические особенности полета птиц для создания новейших межконтинентальных сверхзвуковых авиалайнеров. Птицы оставили глубокий след и в культуре народов разных стран мира, - это подтверждают, к примеру, сказания о Гром-птице, бытующие среди коренных обитателей Северной Америки, или легенды о птице феникс, часто упоминающейся в египетской мифологии. В Европе, как и повсюду, птицы играют особую роль во всевозможных народных празднествах и поверьях. Малиновка во многих странах неизменно ассоциируется с Рождеством, а возвращения обычной кукушки с зимовки в Африке с нетерпением ожидают как одного из первых признаков приближающейся весны практически во всей Европе.

- Птицы поражают разнообразием своих форм и красок, их голоса жизнеутверждающей темой вплетаются в чарующую симфонию дикой природы. Пернатые поистине вездесущи. Они полностью освоили сушу, им покорились безбрежные океанские просторы. Кочующих птиц можно встретить в любой точке нашей планеты, за исключением разве что погребенных под исполинскими ледниками внутренних районов Антарктиды. На протяжении всей долгой истории изучения органического мира Земли птицы привлекали к себе наибольшее внимание ученых и потому по степени своей изученности намного превосходили все другие группы животных. Научный интерес к загадкам мира пернатых не угасает и поныне.



Значение птиц в природе

- Ни одна **птица** не может быть абсолютно вредной или полезной. Они также, как и другие **животные**, могут быть вредными или полезными в определенных обстоятельствах и в определенное время. Например, грачи летом питаются насекомыми и их личинками (майский жук, клоп-черепашка, гусеницы лугового мотылька и долгоносиков и др.). Однако весной они могут выклеивать высеянные семена злаков и огородных культур, а осенью портят кукурузу и подсолнечник, дыни и арбузы и т.д. Розовый скворец считается очень полезной **птицей**, т.к. основной корм его - саранча и др. прямокрылые, но летом и осенью стаи розовых скворцов могут поедать в садах сочные плоды (вишни, шелковицы, винограда) и этим причиняют существенный вред. Полевой воробей и др. зерноядные **птицы** питаются семенами культурных растений, однако своих птенцов они выкармливают насекомыми, среди которых много вредителей. Кукушки, питаясь вредителями леса, могут подавить вспышку их размножения, в то же время, подкладывая яйца в гнезда насекомоядных **птиц** (славки, конька, горихвостки, трясогузки и др.), они вызывают гибель части их выводков. Ястреб-тетеревятник, полезный в дикой природе, как большинство хищников, поселившись вблизи населенного пункта, может уничтожать домашнюю **птицу**. Все эти примеры говорят о том, что одна и та же **птица** в разных условиях может быть и полезной и вредной. Тем не менее подавляющее большинство можно считать полезными. Особенно ценны такие **птицы**, как дневные хищники, совы, многие воробьиные. Многие **птицы** имеют важное **значение** для человека с экономической точки зрения, к ним относятся промысловые и охотничьи виды, многочисленные породы домашней **птицы**.