

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 клядой (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.



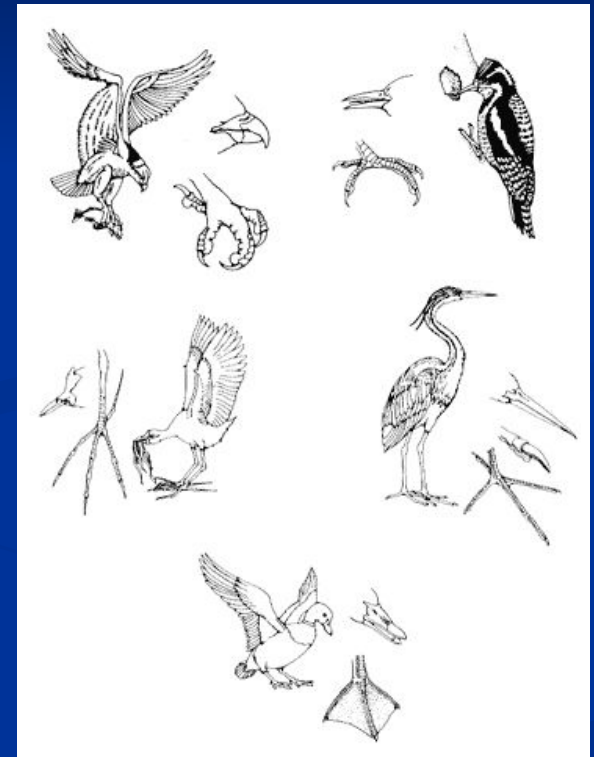
ЭВОЛЮЦИЯ ПТИЦ

- Наиболее распространена гипотеза, что птицы произошли от тероподных динозавров из группы манирапторов, куда помимо прочего входят дромеозавры и овираторы. 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 gvi*) — 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.



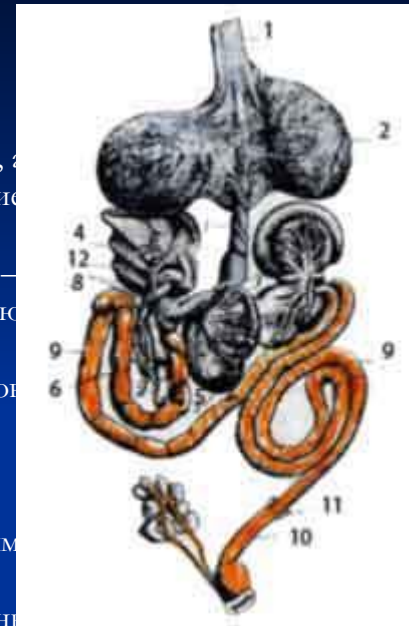
Внешнее строение птиц

- 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 бородак, 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 обнажёнными 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

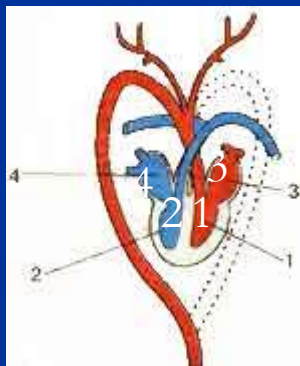
Пищеварительная система пернатых имеет свои особенности. У всех современных птиц зубов нет — они чересчур утяжеляют голову, а «тяжелую» голову трудно нести в полете. Клюв и ротовая полость пернатых предназначены исключительно для овладения кормом, а также его препровождения в пищевод и далее в желудок. 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 куропаток, 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

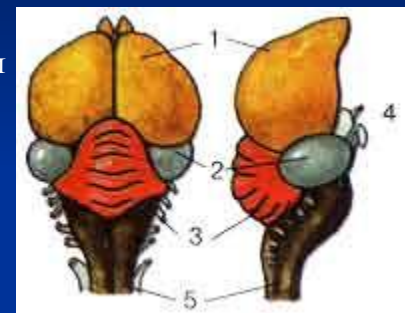
- Кровеносная система необходима для поддержания жизнедеятельности всех птиц и летающих, и нелетающих. Сердце птицы работает как насос, перекачивая кровь по всему телу и снабжая его клетки кислородом. Сердце птиц по своему устройству напоминает сердце млекопитающих, хотя при этом оно асимметрично: его 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 $42,5^{\circ}\text{C}$. У мелких воробьиных она может достигать $45,5^{\circ}\text{C}$. Колебания возможны лишь в узком диапазоне от $39,2^{\circ}\text{C}$ до $43,5^{\circ}\text{C}$. 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 мочевой пузырь. 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

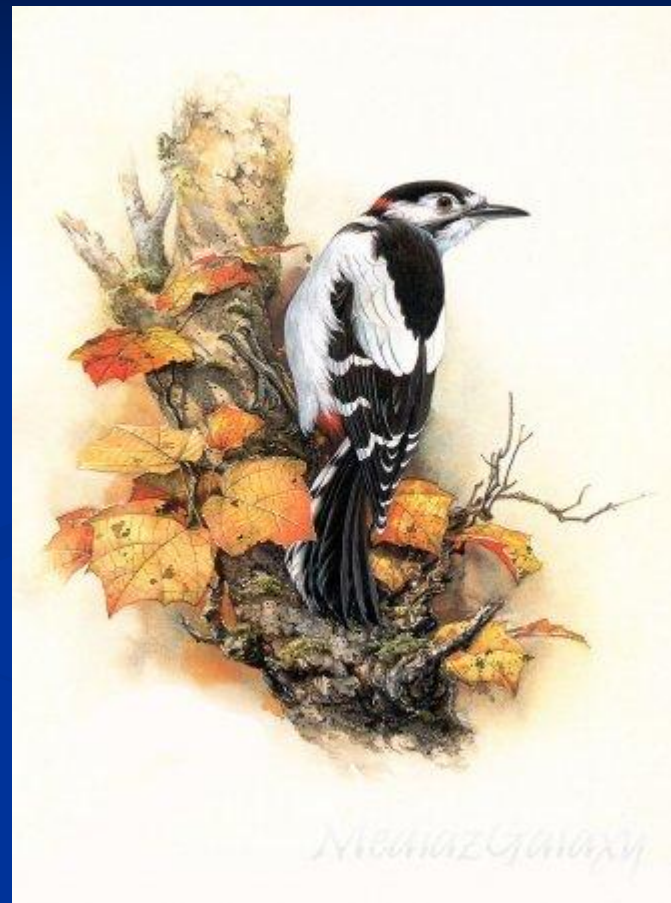
3-клоака

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 пергаментообразные **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 приземлиться.
- 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 плавать со скоростью до 27 км/ч.
- Сибирский белый журавль по кличке Вулф, содержавшийся 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 выклевывать 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**.