



Тема урока:

Класс Птицы. Общая характеристика.

Лаб. работа №8: Особенности внешнего строения птиц.

Колбинева З.Э. учитель биологии

[далее](#)



Царство: Животные

Тип: Хордовые

Подтип: Позвоночные

Класс: Птицы *Aves* (LINNEAUS, 1758)

ОРНИТОЛОГИЯ – наука о птицах.

- Птиц можно встретить буквально повсюду – от кромки полярных льдов, от склонов высочайших вершин в горах до бурных морей, бесплодных пустынь и людных городов.
- Предполагается, что птиц на земле около 100 млрд. особей.
- Число видов птиц, населяющих нашу планету около 9000, но точных данных нет, т.к. часть ученых считают некоторые виды только подвидами. Их объединяют более чем в 30 отрядов. Причем более 5000 видов приходится на долю воробьиных.
- В фауне Владимирской области встречается (по разным источникам) 212-216 видов.
- Птицы освоили наземно-воздушную среду обитания.
- Разнообразие птиц можно только удивляться.

[далее](#)



Изучаем строение птицы.

Внешнее строение.



Внутреннее строение.



Проверяем как усвоен материал.

Тест.



Внешнее строение.

4

Отделы тела.

Тело птицы состоит из следующих отделов:

❖ голова



❖ шея



❖ туловище



❖ хвост



❖ конечности



передние – крылья

задние конечности



голова

шея

крылья

хвост

туловище

задние
конечности



[далее](#)

Строение головы.

На голове птицы находятся:

□ глаза с веками



□ ушные отверстия, закрытые перьями



□ ноздри



□ клюв состоящий из надклювья и подклювья.

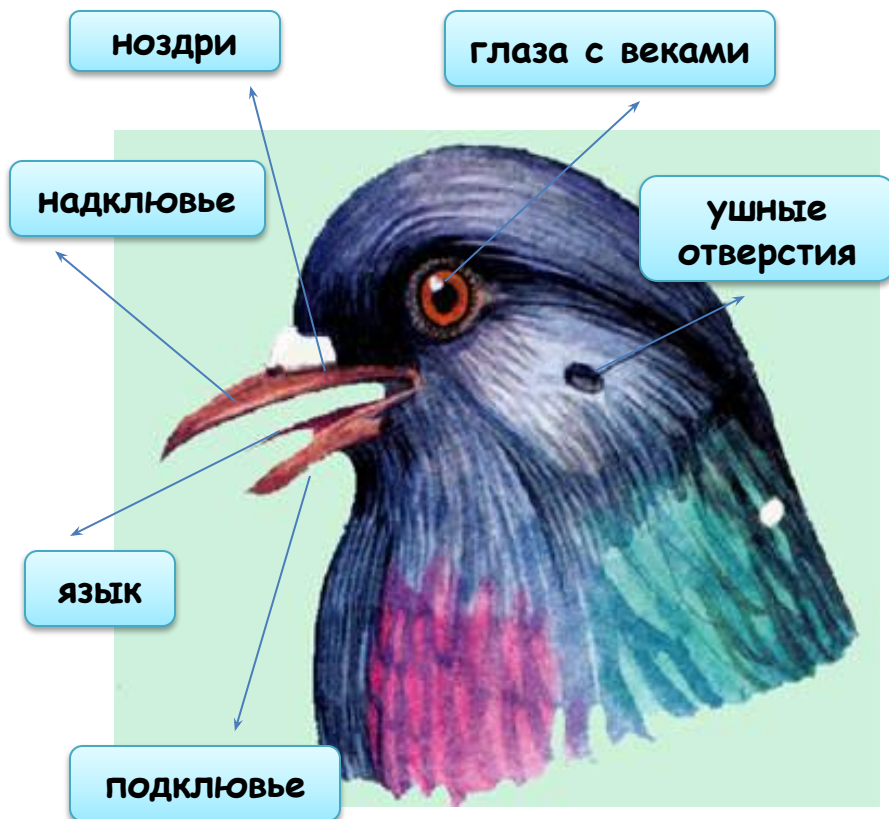


□ Зубы отсутствуют.

□ Во рту находится язык.



Шея птицы бывает разной длины и очень подвижная.



[далее](#)

Строение конечностей.

6

Для передвижения по твёрдому субстрату птицам служат задние конечности- ноги. Неоперённая часть ноги (цевка) прочная, крепкая и длинная, покрыта чешуйками облегчает отталкивание при взлёте, опору при приземлении.

пальцы

Пальцы ног хорошо развиты и представляют собой самые различные типы приспособлений к способу передвижения. Как правило три направлены вперед и один назад. У птиц болот, передвигающихся по мягкой поверхности, они длинные, у бегущих наземных форм они крепкие, короткие, а у страусов наблюдается редукция пальцев.

У древесных форм наблюдаются сложные приспособления к охвату ветвей.

У водных форм развиваются плавательные перепонки между пальцами.

Передние конечности видоизменились в крылья.

Число пальцев сократилось до трех, они срослись.

[далее](#)



КОЖА.

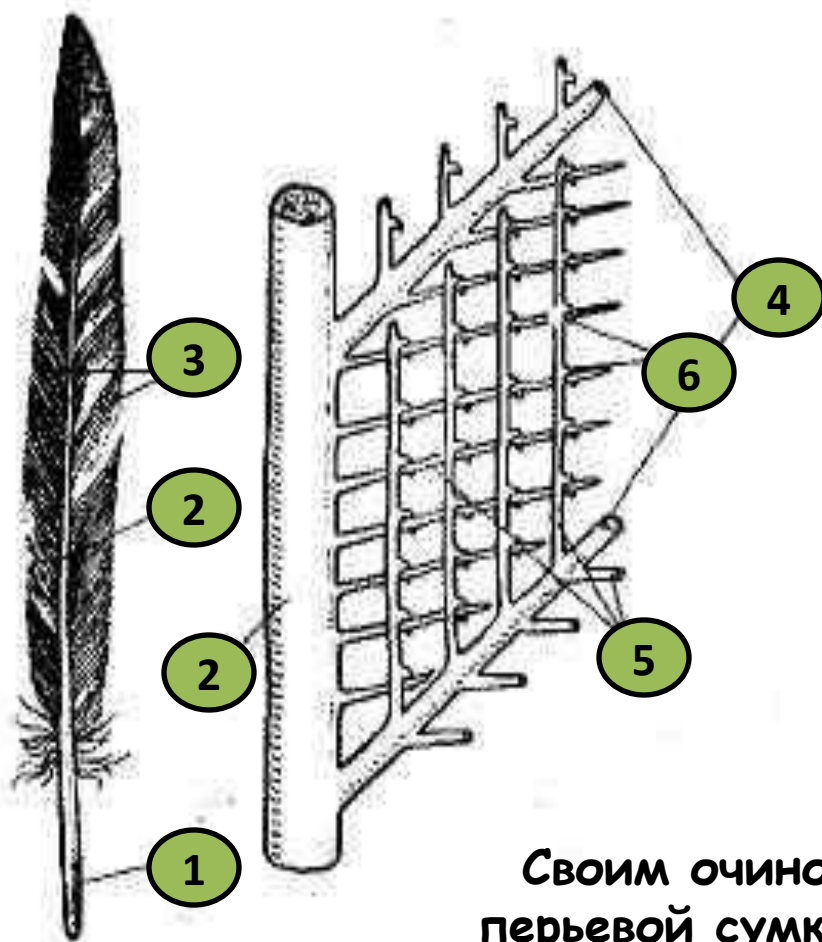
Кожа тонкая, сухая, лишенная желез.

Единственная копчиковая железа расположена в хвостовом отделе. Она выделяет жиросодержащий секрет, которым птица смазывает перья при помощи клюва. Железа сильно развита у водоплавающих птиц.

Перья, чешуи. когти, чехлы клюва-образования кожи.

Перьевой покров.

8



Перо имеет
следующее строение:

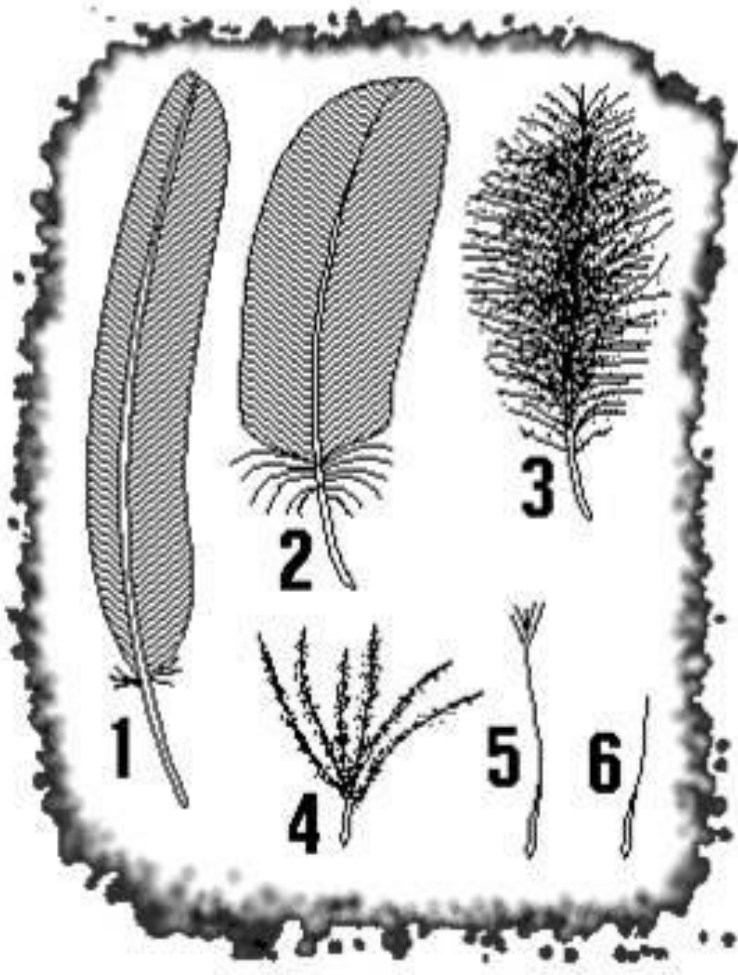
- 1. Очин 
- 2. Ствол
- 3. Опахало 
- 4. Бородки первого
порядка
- 5. Бородки второго
порядка
- 6. Крючочки

Своим очинком перо сидит в
перьевой сумке, в которой есть
нервы и мышцы, управляющие
движением пера.

[далее](#)

Разнообразие перьев.

9



Перья птиц могут иметь особенности строения и тогда выполняют разные функции.

У современных птиц есть два основных типа перьев - контурное (1,2) и пуховое (3). На крыльях вырастают крепкие контурные маховые перья(1). Контурное перо имеет узкий твердый ствол и широкое опахало, которое образовано густой сетью роговых бородок I и II порядка с крючками. **Такое строение крыла делает его гибким, легким и почти непроницаемым для воздуха.**

Контурные покровные(2), налегая друг на друга вершинами, как черепицы, **образуют на теле птицы сплошную обтекаемую поверхность, облегчающую полет.** Главное значение при полете имеют крупные контурные перья крыльев и хвоста.

Пуховые перья располагаются под контурными. Опахала у них легкие, рыхлые, без бородок II порядка. У некоторых птиц есть еще и пух(4) - коротенький стержень с пучком бородок на вершине в виде кисточки. **Пуховые перья сохраняют тепло тела птицы.**

А еще встречаются щетинки (5,6)

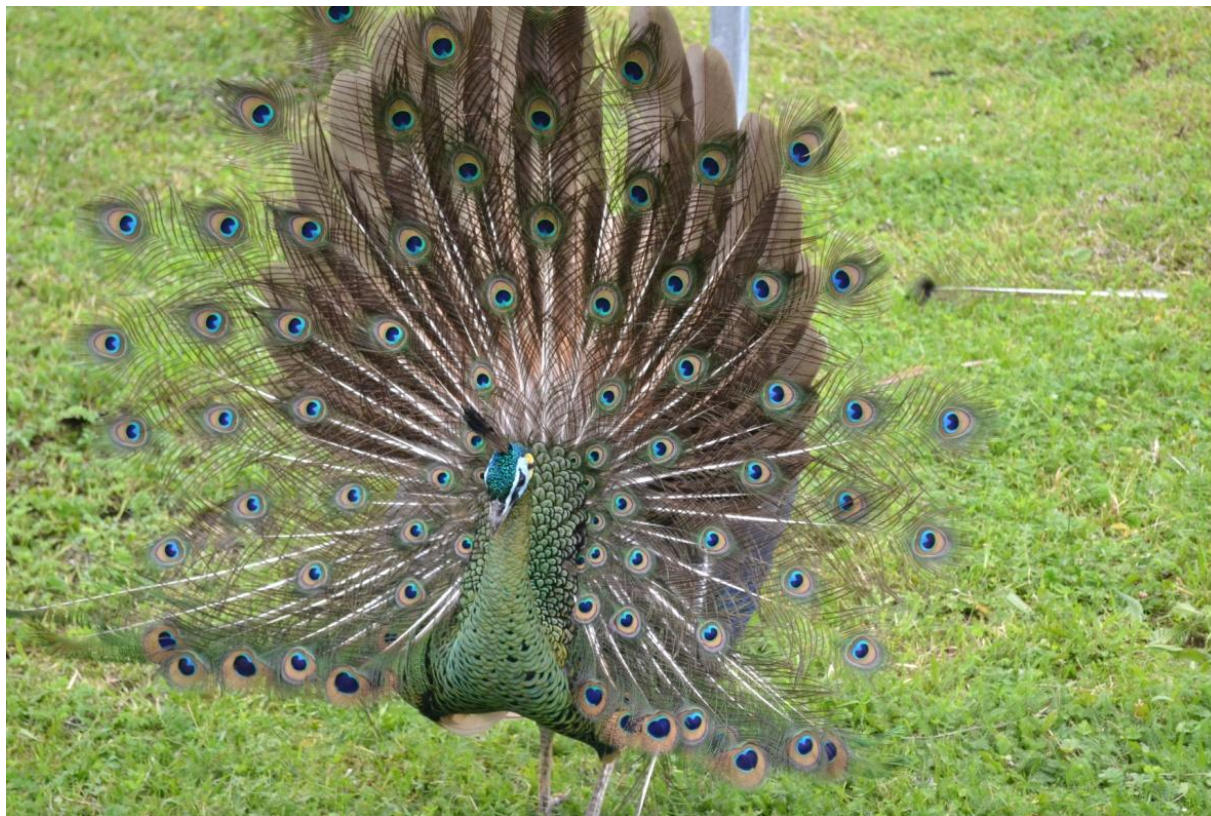
Изношенные перья выпадают, а на их месте вырастают новые. Так происходит процесс линьки.





Конец крупных перьев полый и называется *очином* в память о тех временах, когда перья очинялись для письма. Ведь на бумаге раньше писали гусиными или вороньими перьями, которые нужно было предварительно срезать наискось, заострять и расщеплять с помощью перочинного ножа, отсюда и название ножа – перочинный.





**В толковом словаре сказано, что
«опахало- это приспособление для
обмахивания во время жары или
веер.»**

**В биологии: опахало это -эластичная
пластинчатая часть контурного пера,
лежащая по обе стороны от его стержня.**



Внутреннее строение.

Опорно-двигательный аппарат.

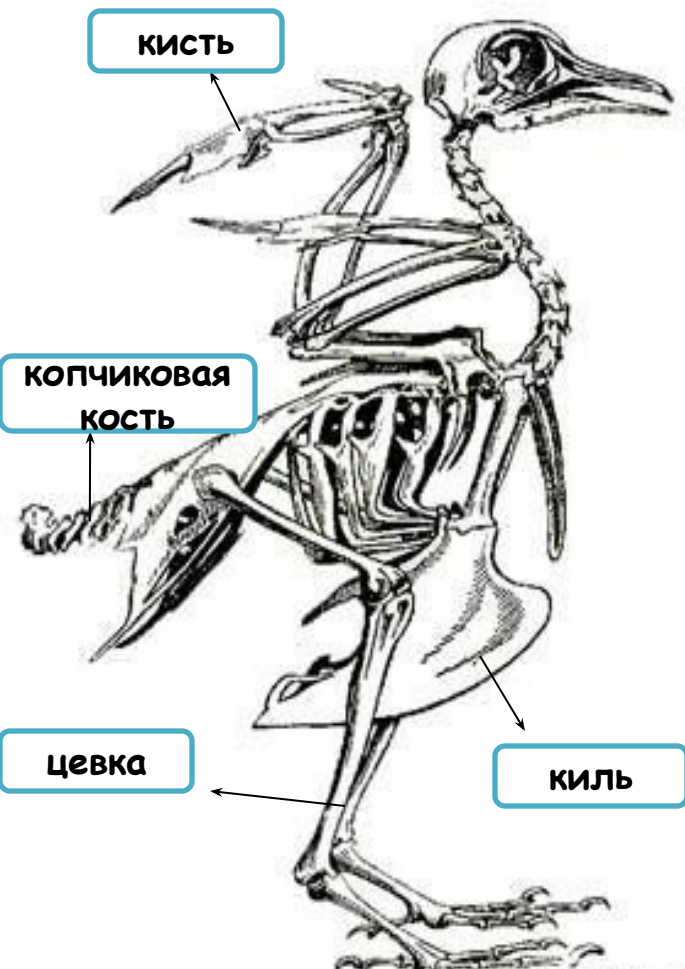
Кровеносная система.

Дыхательная система.

Нервная система и органы чувств.

Пищеварительная система.

Размножение и развитие.



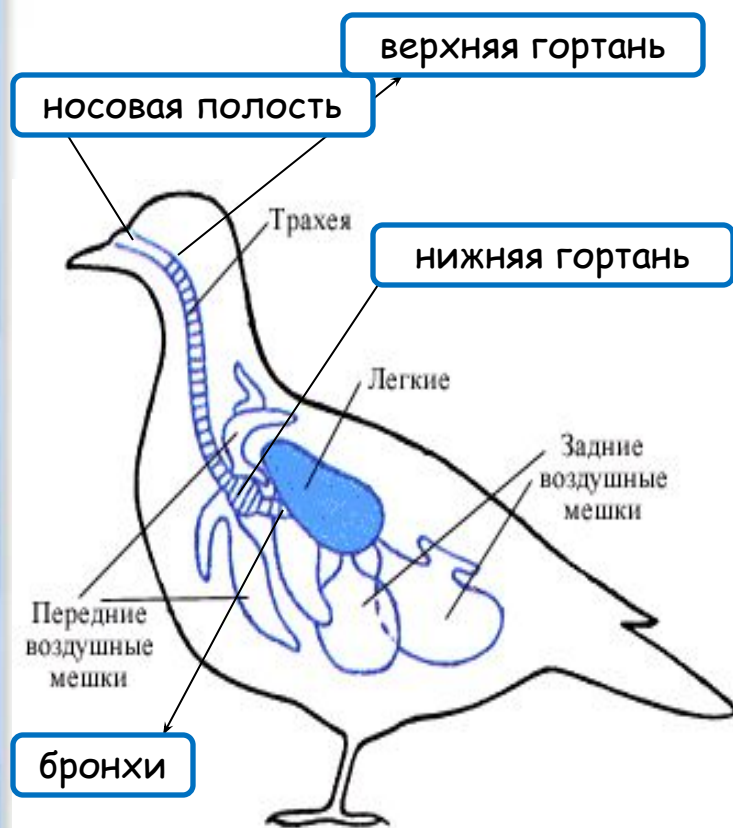
Скелет:

- отсутствие зубов;
- кости тонкие, заполнены воздухом;
- на грудине вырост- киль;
- передние конечности видоизменились в крылья;
- позвоночник включает в себя подвижный шейный отдел и неподвижные и почти сросшиеся между собой позвонки остальных отделов. Крестцовые позвонки, кроме того, прочно соединены с тазом, обеспечивая опору при ходьбе;
- хвостовые позвонки срослись в копчиковую кость, служащую опорой для перьев;
- ребра состоят из двух частей, что помогает при дыхании в полете.

Мышцы:

Мускулатура развита хорошо. Летательные мышцы составляют по массе до половины от массы всей мускулатуры. Грудные мышцы прикрепляются к расположенному на грудине гребню – килю. Вместе с подключичными мышцами они обеспечивают опускание и поднятие крыльев. Хорошо развита и мускулатура ног.





Дыхательная система:

Дыхательная система птиц, если не самая совершенная, то самая сложная среди позвоночных.

Дыхательные пути птиц: ноздри, носовая полость, верхняя гортань, трахея, нижняя гортань птиц (голосовой аппарат птиц), бронхи, легкие, вторичные бронхи, воздушные мешки.

Воздушные мешки в несколько раз превосходят легкие по объему. Воздушные мешки расположены между внутренними органами, между мышцами, под кожей и сообщаются с некоторыми полостями костей.

Дыхание птиц называется «двойное», потому что кислород дважды извлекается из воздуха в момент прохождения его через легкие во время вдоха, а затем и выдоха.



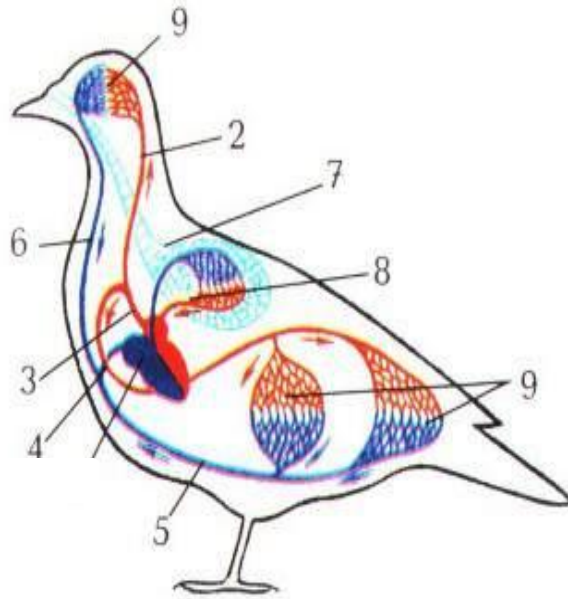
Кровеносная система:

- два круга кровообращения;
- сердце четырех- камерное.

Кровь разделена на артериальную и венозную.

Интенсивный обмен веществ.

Птицы- теплокровные животные.



1.Сердце

2.Сонная артерия

3.Правая дуга аорты

4.Спинная аорта

5.Задняя полая вена

6.Передняя полая вена

7.Легочная артерия

8.Легочная вена

9.Капиллярная сеть.



Нервная система и органы чувств.

16

Центральная нервная система состоит из головного и спинного мозга.

Головной мозг включает в себя полушария переднего мозга, сравнительно небольшой промежуточный мозг, средний мозг со зрительными буграми и мозжечок.

У большинства видов плохо развито чувство обоняния, они практически не различают запахи.

Зрение у птиц острое, монокулярное. Глаза у большинства видов закреплены неподвижно, поэтому им приходится всё время двигать головой, чтобы увидеть окружение. Веки неподвижны, мигание осуществляется с помощью особой перепонки («третьим веком»), которая располагается в переднем углу глаза и двигается по горизонтали. У многих водных птиц перепонка полностью закрывает глаза и под водой выполняет функцию контактной линзы.

Ушные отверстия прикрыты перьями.

Обоняние развито слабо.



Пищеварительная система.

Пищеварительная система представляет собой полую трубку от клюва до отверстия клоаки.

Пища проходит следующий путь : ротовая полость, пищевод, зоб (не у всех видов), железистый желудок, мускульный желудок, кишечник, клоака.

Имеются железы, помогающие пищеварению: слюнные железы, печень, поджелудочная железа.

Пищеварение протекает интенсивно.



Размножение и развитие.

При размножении птицы откладывают яйца, покрытые известковой скорлупой и с большим запасом питательных веществ.

После насиживания (инкубации) из яиц вылупляются птенцы.

Опушенные,
зрячие,
способные
следовать
за
матерью



Выводковые птенцы

Голые,
слепые,
беспомощные.



Гнездовые птенцы



1. Как называется наука об орнитология
а) лишенология б) орнитология в) зоология г) альгология
2. Какую среду освоили птицы наземно-воздушную
а) наземную б) почвенную в) наземно-воздушную г) все перечисленное
3. Как называется неоперенная часть задней конечности, покрытая чешуйками: цевка
а) голень б) цевка в) бедро г) такой нет
4. Какие кожные железы имеют птицы: копчиковая
а) пищеварительные б) слезные в) копчиковая г) потовые
5. Что относится к частям пера все перечисленное
а) ствол б) очин в) опахало г) все перечисленное
6. Каково строение кровеносной системы:
а) 2-х камерное сердце, один круг кровообращения
б) 4-х камерное сердце, два круга кровообращения
в) 4-х камерное сердце, два круга кровообращения
г) 3-х камерное сердце с неполной перегородкой, два круга кровообращения
7. Какие перья помогают птице летать:
а) пуховые б) щетинки в) контурные г) все перечисленное
8. Как называется киль на груди:
а) цевка б) киль в) ребра г) все перечисленное
9. Какой орган дыхательной системы имеется только у птиц:
а) гортань б) воздушные мешки в) легкие г) трахея

Проверяем.

Интернет-ресурсы.

Авторские фотографии.

<http://sbio.info/page.php?id=13> **схема строения перьев**

<http://900igr.net/kartinki/biologija/Vneshnee-stroenie-ptits/010-Rassmotri-golovu-ptitsy.html> **рисунок головы птицы**

Общий фон- из коллекции фонов и шаблонов Александровой З.В.

http://www.liveinternet.ru/users/inna_ **крыло птицы**

http://jul-germanova.narod.ru/internet_urok.htm **перья птицы**

<Http://knu.znate.ru/docs/index-417745.html> **кровеносная и дыхательная системы**

<http://refoteka.ru/r-140405.html> **скелет птиц**

http://staticp4.fotolia.com/jpg/00/00/88/33/400_F_883398_s27V1OPZ5ScUVfg4axTz0N2vRxyzV1.jpg **- перо с чернильницей**

<http://obeted.moy.su/news/zemnovodnye/2013-07-16-24> **головной мозг птицы**

<http://ptiza27.ru/kloaka-u-ptits.htm> **пищеварительная система птицы**