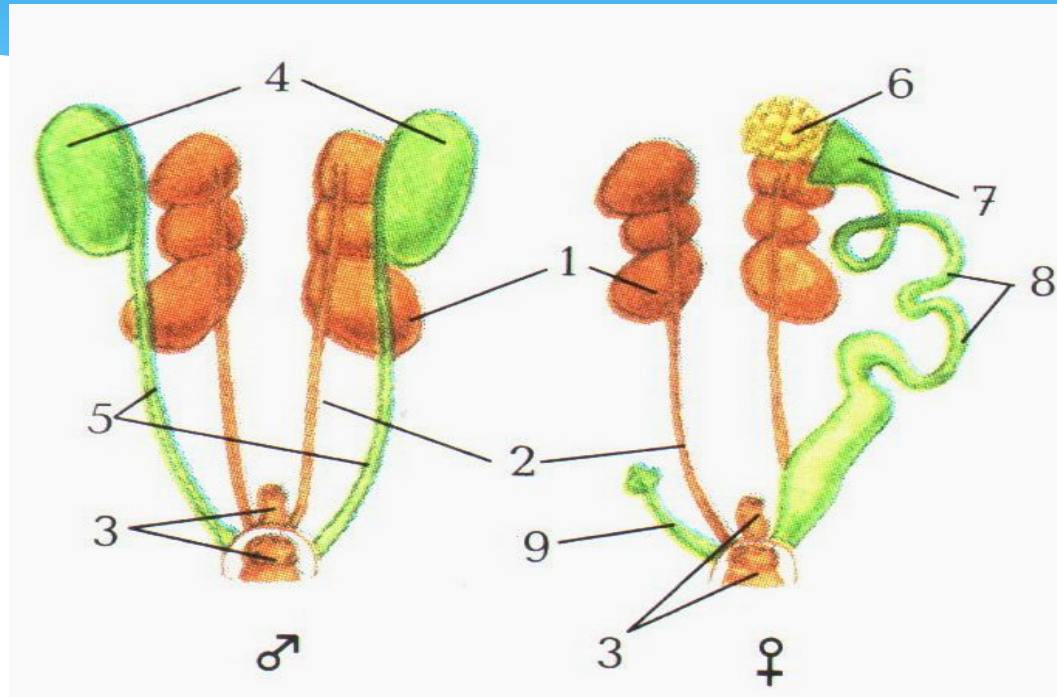


# Размножение и развитие птиц

# Мочеполовая система птиц

1. Почка;
2. Мочеточник;
3. Клоака.

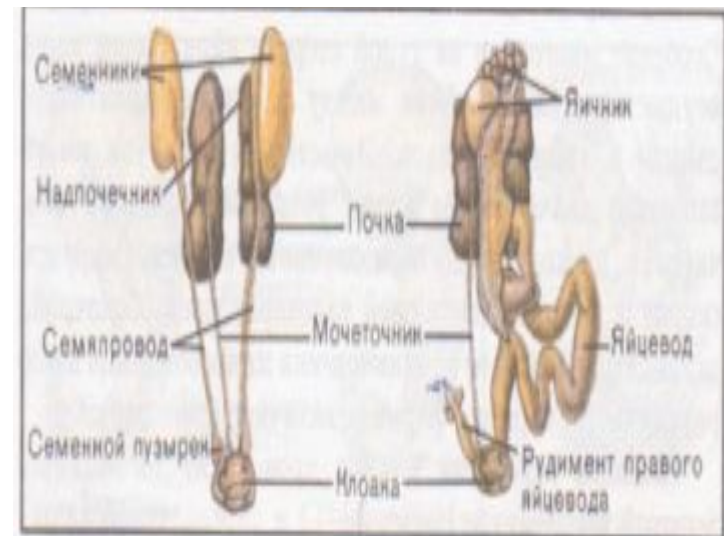


4. Семенники;
5. Семяпроводы;

6. Яичник;
7. Воронка яйцевода;
8. Яйцевод;
9. Рудимент правого яйцевода.

# Особенности внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полету

- \* Органы выделения птиц – крупные бобовидные тазовые почки.
- \* Мочевой пузырь отсутствует.
- \* У самцов развиты парные половые железы – семенники, в то время как у самок сохраняются только левый яичник и яйцевод.
- \* Семяпроводы от семенников впадают в клоаку.



# Работа с учебником

## ОРГАНЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ПТИЦ

### САМКА

Яичник

Воронка яйцевода

Яйцевод

Остаток правого  
яйцевода

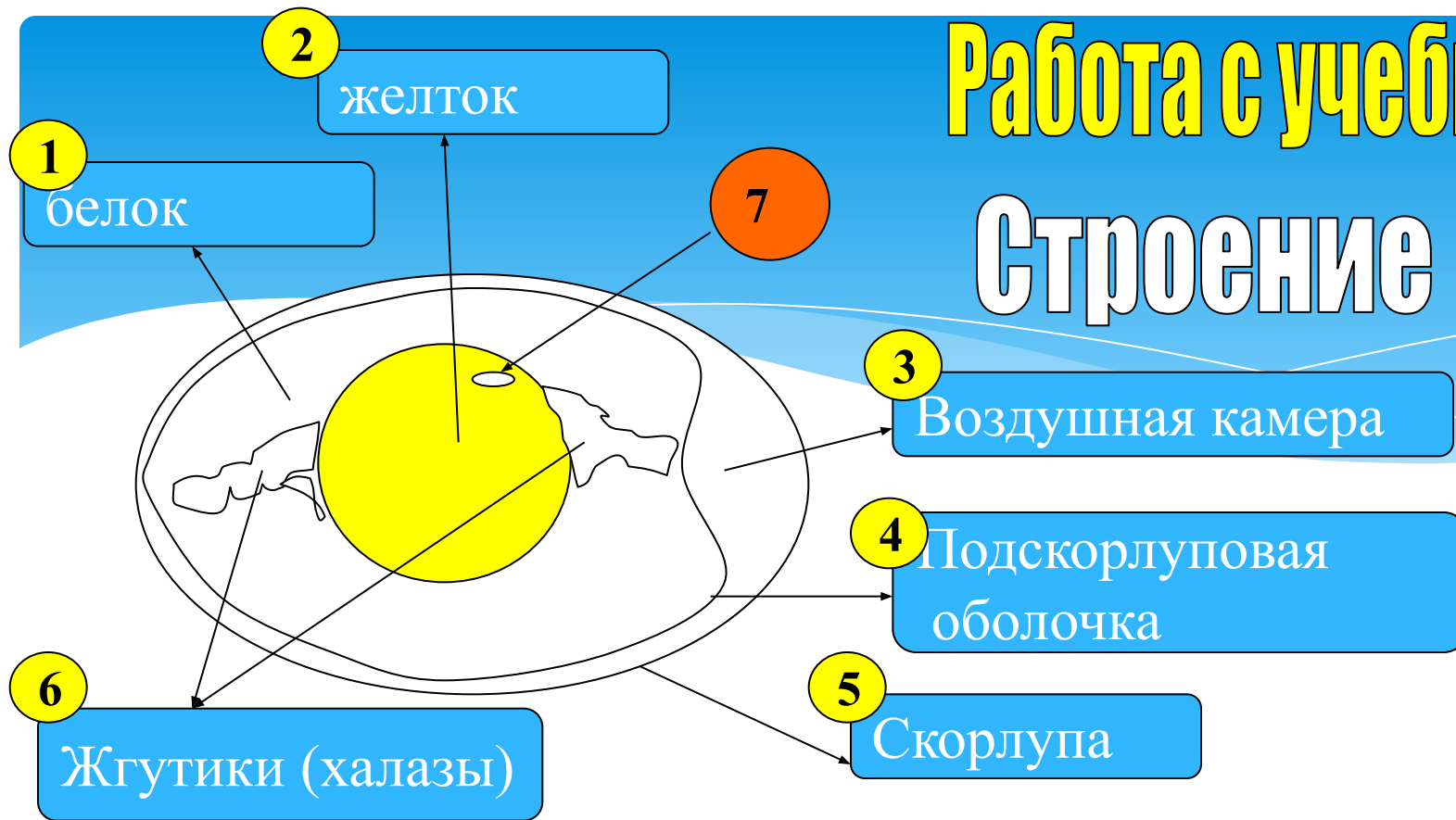
### САМЕЦ

Семенники

Семяпроводы

# Работа с учебником

## Строение яйца



# Разнообразие формы и цвета яиц



- У гнездящихся на открытых пространствах – яйца пестрые, под цвет окружающего ландшафта
- У птиц, которые кладут яйца в закрытых гнездах, в дуплах и норах или прикрывают яйца, окраска скорлупы бывает белой.

# Работа с учебником

## Развитие яйца

Созревание яйцеклетки

Оплодотворение в яйцевом

Покрывается белковой  
оболочкой

Покрывается  
подскорпуповыми  
оболочками

Покрывается скорлупой

Попадает в клоаку

Откладывается

# Работа с учебником

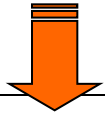
- Какие изменения происходят с зародышем в процессе развития?
- Какие условия необходимы для его развития?



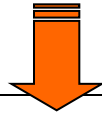
Фото с сайта [microscopy-uk.org.uk](http://microscopy-uk.org.uk)

# Типы развития птиц

По степени физиологической зрелости  
птенцов в момент вылупления



**ВЫВОДКОВЫЕ**



**ГНЕЗДОВЫЕ**



**ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ**

Расскажите об особенностях каждого типа  
развития  
и приведите примеры птиц

# Виды птенцов

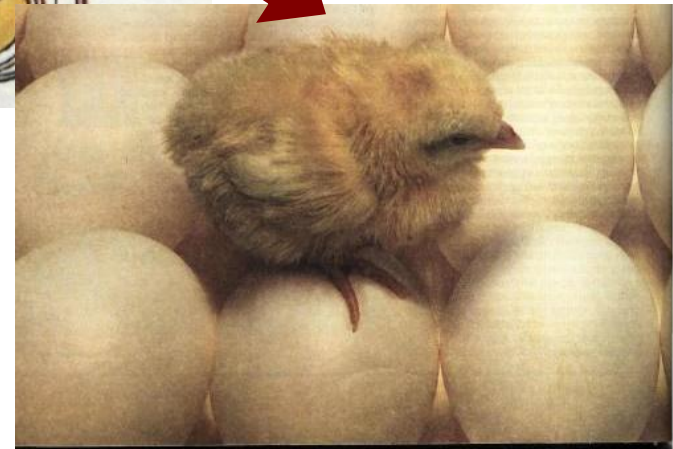
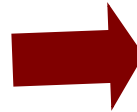


ГНЕЗДОВЫЕ



ВЫВОДКОВЫЕ

# Размножение и развитие птиц



# ВЫВОДКОВЫЕ ПТИЦЫ



# Гнездовые птицы



# Промежуточная группа



# Годовой жизненный цикл

Размножение

Послегнездовые кочевки

Подготовка к зиме

Зимовка





# Ритуальное поведение птиц

## Словарь

- \* **ТОКОВАНИЕ** - поведение птиц во время брачного периода.
- \* Токование способствует привлечению самки или самца и предшествует спариванию.

# Ритуальное поведение птиц

Демонстрационное  
поведение



Дикуша



Глухарь

Демонстрация  
перьев

Пикиро



Бекас

# Размножение и развитие птиц



Токование тетеревов

# Ритуальное поведение птиц

## Брачные танцы



Planeta.remmler.ru



(c) Tyakht Victor, 2006

## Драки (турниры)



(c) Bartashov V.I.M. Igor, 2006

Источник: <http://www.fotonovosti.ru>

# Ритуальное поведение птиц

«Барабанная»  
дробь



[Planeta.remler.ru](http://Planeta.remler.ru)

Строительство  
сооружений для  
токования (беседковые  
птицы)



Шалашники

<http://bird.geoman.ru>

# Ритуальное поведение птиц

## Пение

- Песня сообщает, что территория занята
- Привлекает самок
- Способствует физиологической зрелости



<http://>



Exaud  
2005

# Половой диморфизм

## Словарь



\* от лат. *di* — два, *morphe* — форма) — анатомические различия между самцами и самками одного и того же биологического вида, не считая половых органов (Википедия)

## Типы гнезд

# Гнездостроение

## Гнезда-платформы



## Гнезда-чаши

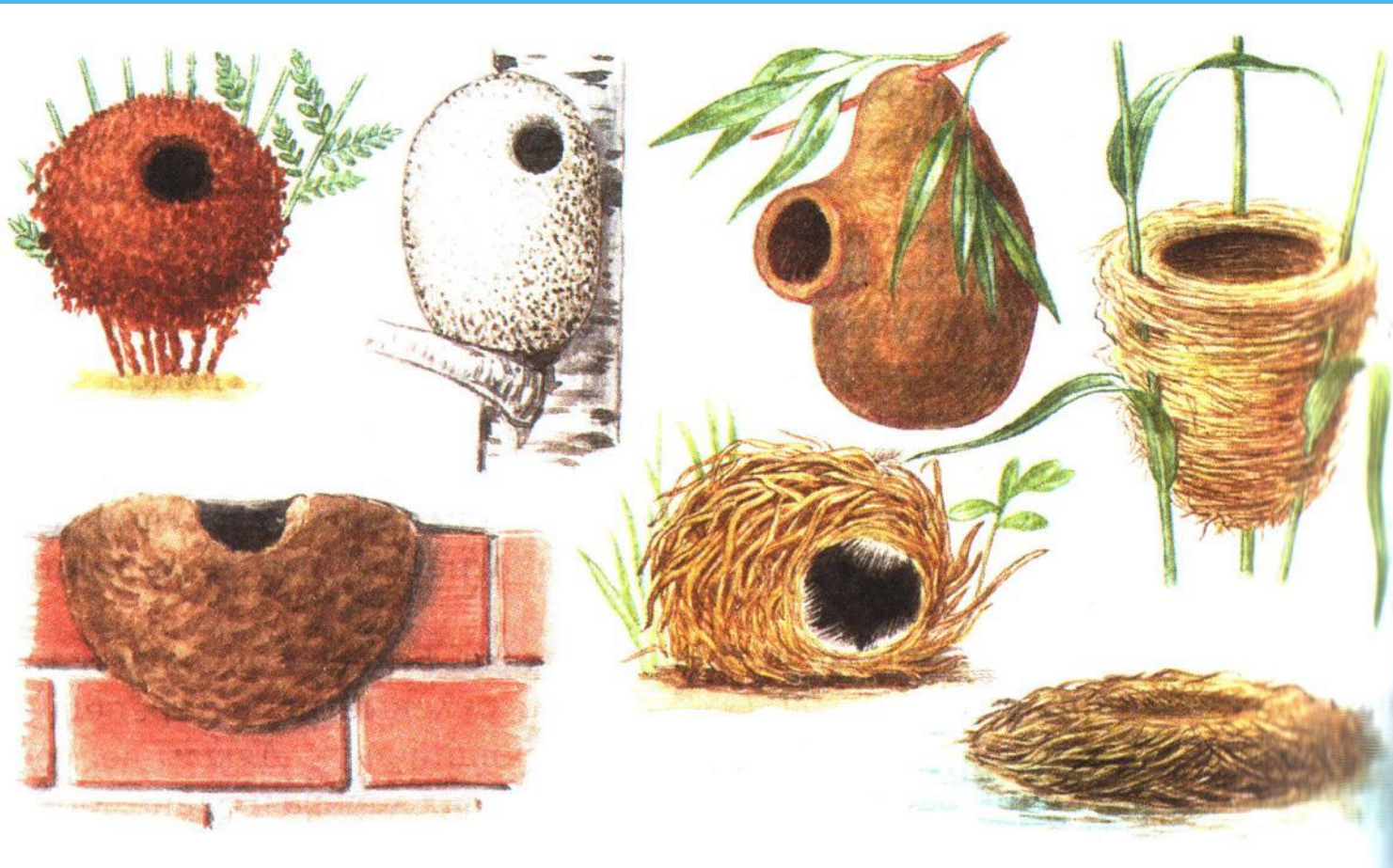


## Наземные



## Дупла

# Размножение и развитие птиц



Гнёзда птиц

# Интересно...



## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАДИОН «ПТИЧЬЕ ГНЕЗДО»

Находится в в Пекине, где проходила Олимпиада-2008.

- \* **Площадь:** 258 000 кв.метров
- \* **Постоянных мест:** 80 000
- \* **Временные трибуны** на 11 000 зрителей

# Интересно...



Архитектор и дизайнер Джеймс Ло спроектировал офисное здание в Индии, которое станет по-настоящему инновационным в архитектуре.

Оно построено к 2010 году.

[http://newstour.ru/2008/07/04/arkhitektor\\_dzheijms\\_lo\\_vysidel\\_zdaniejajico.html](http://newstour.ru/2008/07/04/arkhitektor_dzheijms_lo_vysidel_zdaniejajico.html)



# Насиживание

## Словарь

- \* **Насиживание** - это период между откладыванием первого яйца и вылуплением последнего птенца

# Насиживание

Мелкие птицы

Около 2-х  
недель

Вороны, сороки,  
галки

До 19 суток

Большинство  
курообразных

21 сутки

Чайки

23- 26 суток

Крупные хищные  
птицы

До 2-х месяцев



# Пребывание в гнезде

\* Чем крупнее птица,  
тем позднее птенцы  
покидают гнездо

\*



# Послегнездовой период

## Смена оперения (линька)

- Смена сношенных перьев
- Сохранение летательных способностей и теплоизоляции
- Адаптация к смене сезонов года

## Кочевки

- Перемещение в поисках корма





# Сезонные миграции

## Группы птиц по дальности полета

### ОСЕДЛЫЕ ПТИЦЫ

- Зимуют в районах гнездования
- Дальних миграций не совершают

**Сорока, ворона,  
сизый голубь,  
городской воробей**

### КОЧУЮЩИЕ ПТИЦЫ

- Покидают районы гнездования, удаляясь на сотни и тысячи километров

**Серая ворона,  
грач**

### ПЕРЕЛЕТНЫЕ ПТИЦЫ

- Улетают на зимовку за пределы гнездового ареала в «теплые» края

**Стрижи,  
ласточки,  
гуси, утки,  
лебеди**

# ВЫВОДЫ

- \* Откладывание яиц и уход родителей за потомством повышают эффективность размножения

\*

# Происхождение птиц

Промежуточная форма  
между  
пресмыкающимися и  
птицами **археоптерикс**



### **Различия:**

- передняя конечность превратилась в крыло; полёт стал основным способом передвижения птиц;
- высокая и постоянная температура тела, не зависящая от внешней среды;;
- четырёхкамерное сердце, в котором происходит полное разделение артериальной крови и венозной;
- срастание многих костей у птиц;
- наличие цевки;
- наличие воздушных мешков у птиц;
- более высокий уровень развития центральной нервной системы у птиц;
- построение птицами гнёзд, высиживание яиц и выкармливание птенцов.

### **Сходства:**

- роговые образования на поверхности кожи;
- сухая кожа, почти лишённая желёз;
- схожесть строения скелета;
- два круга кровообращения;
- органы слуха представлены внутренним и средним ухом;
- наличие клоаки;
- внутреннее оплодотворение;
- размножение яйцами и сходство в строении яйца;
- сходство эмбрионального развития.