

---

# § 47. Размножение и развитие ПТИЦ

---

7 класс  
биология

---

## § 46. Внутреннее строение птиц

### Вопросы

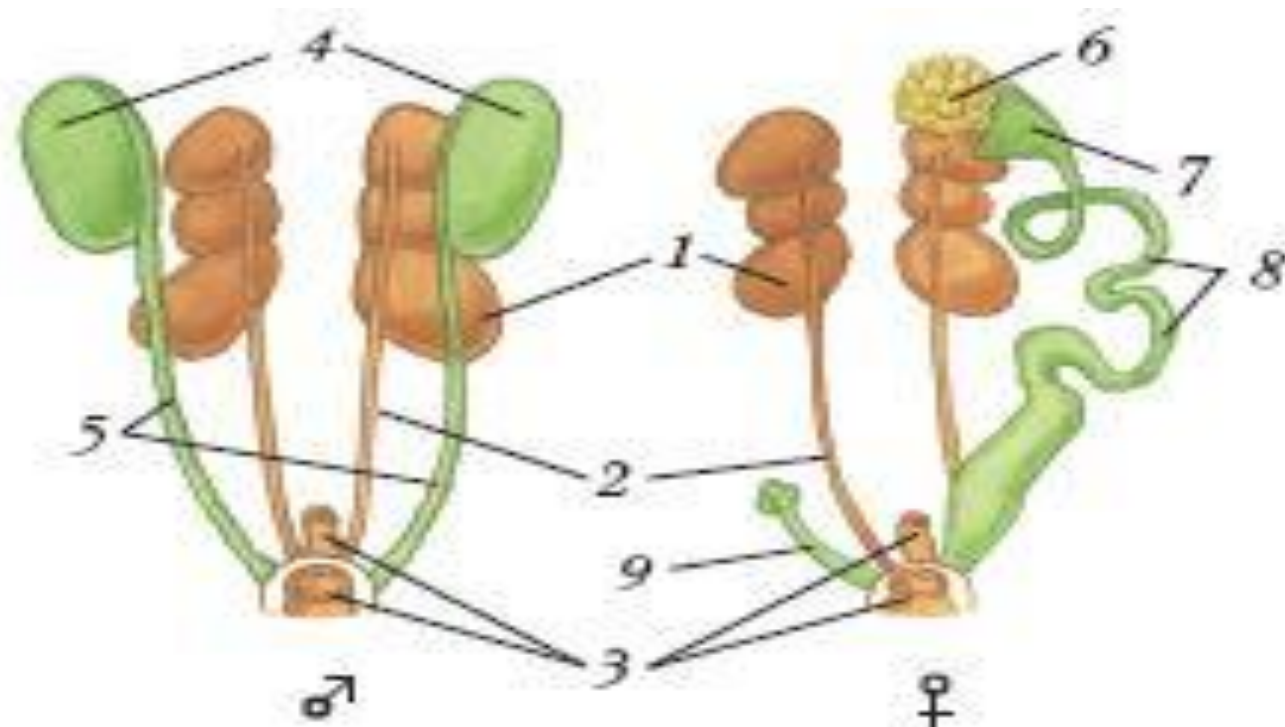
1. Сравните строение и функции пищеварительных систем птиц и пресмыкающихся. Чем вызваны изменения в системе органов пищеварения у птиц по сравнению с рептилиями?
  2. Какие отличительные черты в строении и функциях дыхательной системы связаны с полетом птиц?
-

- 
3. Чем можно объяснить интенсивный обмен веществ у птиц?
  4. Почему у птиц быстрее, чем у рептилий и амфибий, вырабатываются условные рефлексы?
  5. Назовите прогрессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.
-

---

# Органы размножения.

- У птиц, как и у других позвоночных, органами размножения служат у самцов – семенники, у самок – яичники (см. рис. 166). Находятся они в полости тела. Бобовидной формы парные семенники расположены в области крестца. Ко времени размножения их размеры увеличиваются в тысячу раз. От семенников отходят семяпроводы, открывающиеся в клоаку.
-



**Рис. 166.** Схема строения систем органов выделения и размножения: 1 — почка; 2 — мочеточник; 3 — клоака; 4 — семенники; 5 — семяпроводы; 6 — яичник; 7 — воронка яйцевода; 8 — яйцевод; 9 — рудимент правого яйцевода

- 
- У самок развивается обычно только один – левый яичник. Располагается он у передней части левой почки. Редукция (исчезновение органа в связи с утратой его функций) правого яичника связана с откладыванием крупных яиц, покрытых жесткой скорлупой. Через узкий таз возможно продвижение только по одному яйцу.
-

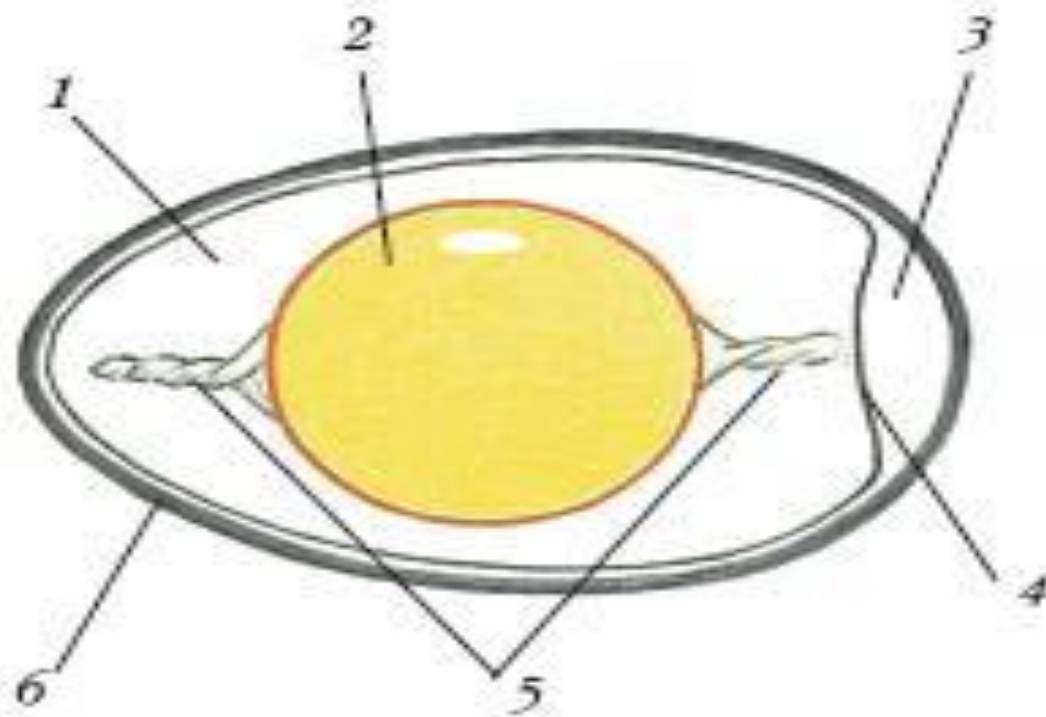
---

# Развитие яйца.

- Яйцеклетки у птиц крупные, богатые желтком, созревают неравномерно. Созревшая яйцеклетка попадает в яйцевод. В верхней его части происходит оплодотворение. Стенки яйцевода сокращаются, проталкивая яйцо (оплодотворенную яйцеклетку) в сторону клоаки.
-

- 
- При движении оно покрывается оболочками, которые формируются из выделений желез стенок яйцевода. Вначале яйцо покрывается белковой, потом двумя волокнистыми (подскорлуповыми) и затем скорлуповой оболочками. Яйцо попадает в клоаку и откладывается наружу. Формирование яйца в яйцеводе у птиц разных видов занимает от 12 до 48 часов.
-





**Рис. 167.** Строение яйца: 1 — белок;  
2 — желток; 3 — воздушная камера;  
4 — подскорлуповая оболочка; 5 — халазы;  
6 — скорлупа

- Яйца птиц крупные, содержат много питательных веществ в белке и желтке (рис. 167).

- 
- Ко времени откладки яйца сверху желтка заметен **зародышевый диск** – результат дробления оплодотворенной яйцеклетки. Желток, подвешенный на жгутиках – **халазах**, находится в центре яйца. Нижняя часть желтка более тяжелая, поэтому зародышевый диск всегда располагается сверху, в наилучших условиях для обогрева при насиживании
-

- 
- Снаружи яйцо защищено **известковой скорлупой**, в которой есть многочисленные **микроскопические поры**. Через них происходит **газообмен** между развивающимся зародышем и внешней средой. Известь скорлупы частично используется на образование скелета развивающегося зародыша.
-

- 
- Поверх известковой скорлупы яйцо имеет тонкую надскорлуповую оболочку, которая защищает его от проникновения микробов. Скорлупа яиц у открыто гнездящихся птиц имеет защитную окраску. Скорлупа яиц дуплогнездников и норников – светлая или чисто белая.
-

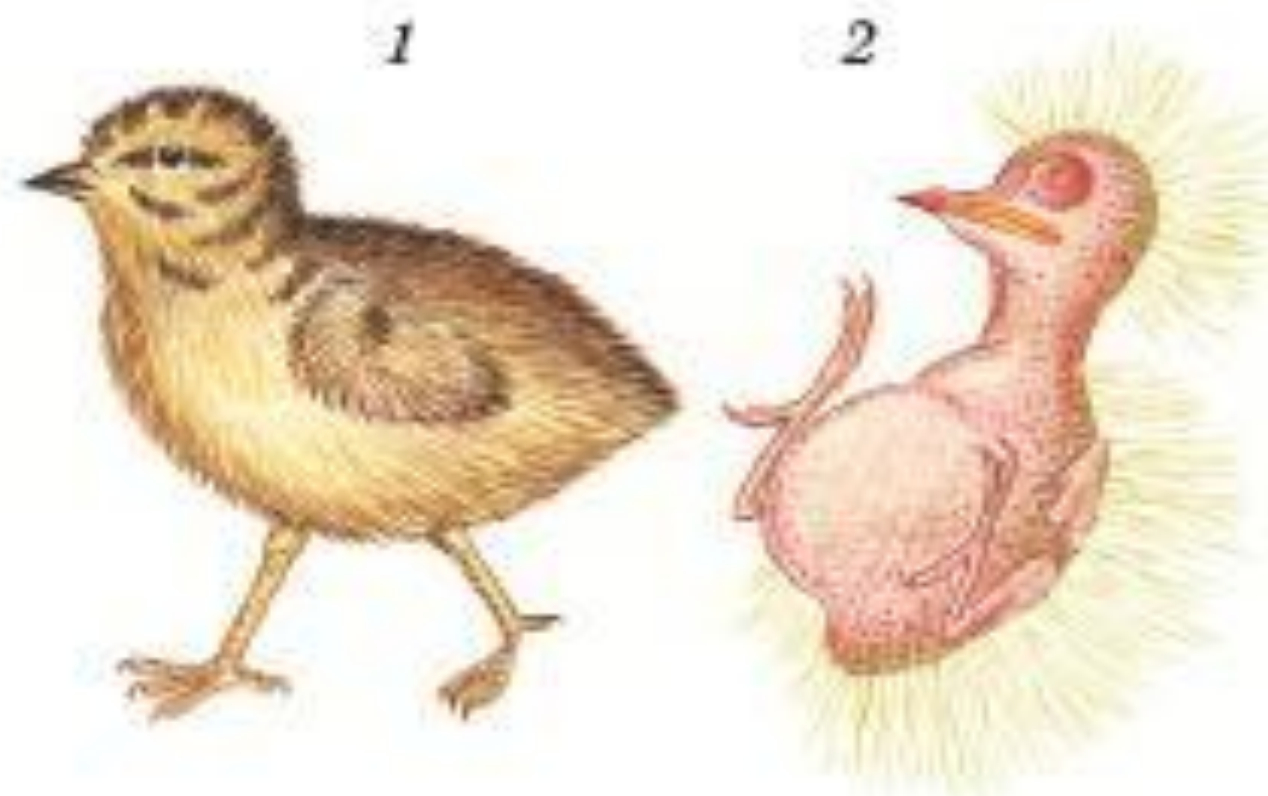
- 
- **Развитие зародыша.** Зародыш в яйце развивается очень быстро, при высокой температуре (37-38 °С) и определенной влажности. Эти условия обеспечивают ПТИЦЫ, насиживающие кладки.
-

- 
- Наседка регулярно переворачивает яйца, меняет плотность насиживания: при излишне высокой температуре воздуха птица приподнимается в гнезде и защищает кладку от солнечных лучей собственной тенью, охлаждает кладку, периодически смачивая оперение.
-

- 
- **Выводковые и гнездовые птицы.** У кур, уток, гусей, лебедей птенцы вылупляются из яйца покрытыми густым пухом, с открытыми глазами. После обсыхания через несколько часов они покидают гнезда и следуют за родителями.
-

- 
- Птиц с таким типом развития называют **выводковыми** (рис. 169). Птенцы выводковых птиц способны питаться самостоятельно, но первое время нуждаются в защите от врагов и обогреве родителями.
-





**Рис. 169. Птенцы выводковых (1)  
и птенцовых (2) птиц**

- 
- У певчих птиц, голубей, дятлов, попугаев птенцы вылупляются беспомощными, с закрытыми глазами. Тело их покрыто редким пухом или голое. Они беспомощны, нуждаются в кормлении, обогреве и защите родителями. Птиц с таким типом развития называют ***птенцовыми***, или ***гнездовыми***.
-

- 
- Родители долго кормят своих птенцов в гнездах, докармливают их после вылета из гнезда до тех пор, пока молодые не приобретают самостоятельность.
-

- 
- Как правило, гнездовые птицы откладывают меньше яиц, чем выводковые. Для птенцовых птиц величина кладки и выводка определяется возможностями родителей выкормить птенцов, а у выводковых – возможностями насиживания кладки
-

---

## Вывод.

- Откладывание яиц птицами при размножении достигло совершенства, обеспечивая такую же высокую эффективность размножения, как и живорождение млекопитающих.
-