§ 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.

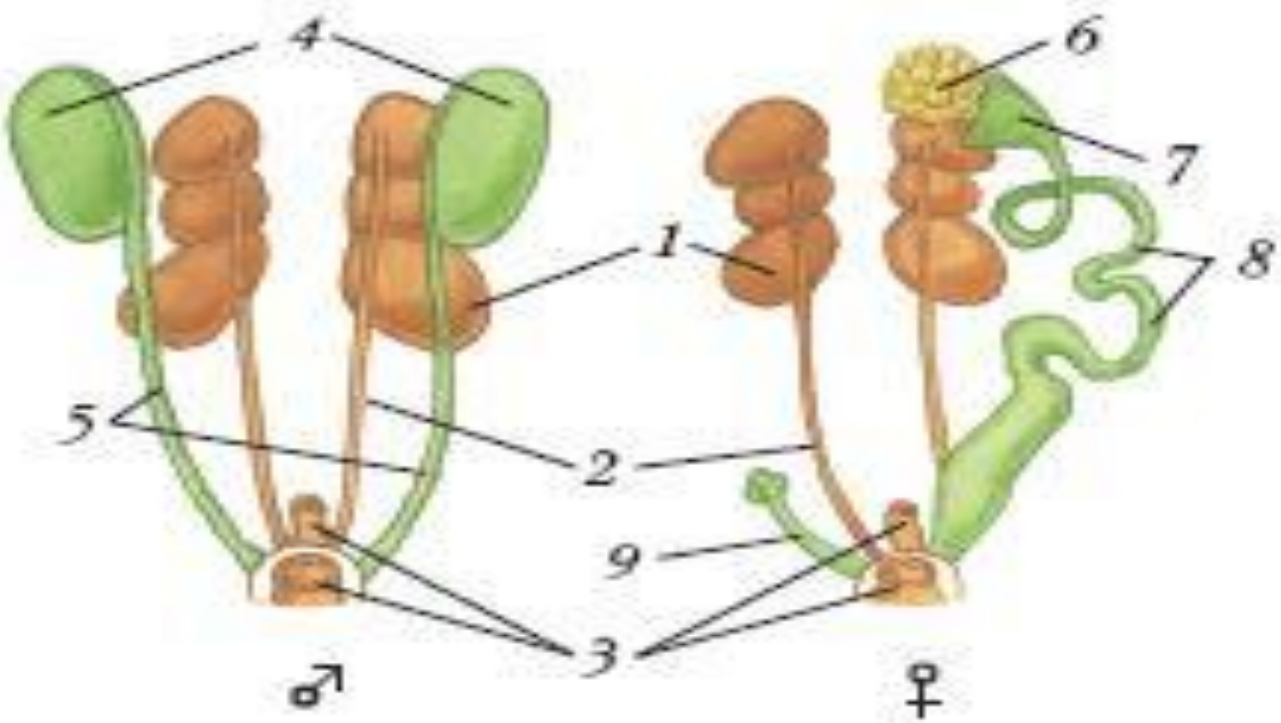

Рис. 166. Схема строения систем органов выделения и размножения: *1* — почка; *2* — мочеточник; *3* — клоака; *4* — семенники; *5* — семяпроводы; 6 — яичник; *7* — воронка яйцевода; *8* — яйцевод; *9* — рудимент правого яйцевода

- 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.

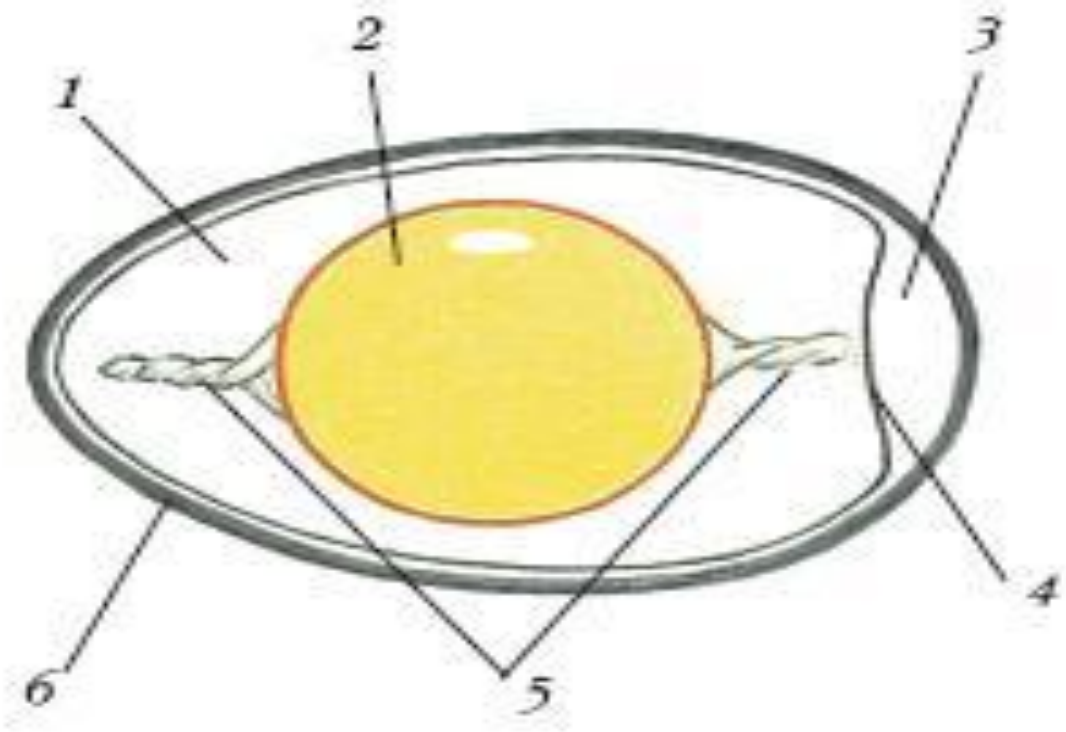

Рис. 167. Строение яйца: *1* — белок; *2* — желток; *3* — воздушная камера; *4* — подскорлуповая оболочка; *5* — халазы; *6* — скорлупа

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

- Ко времени откладывания 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.

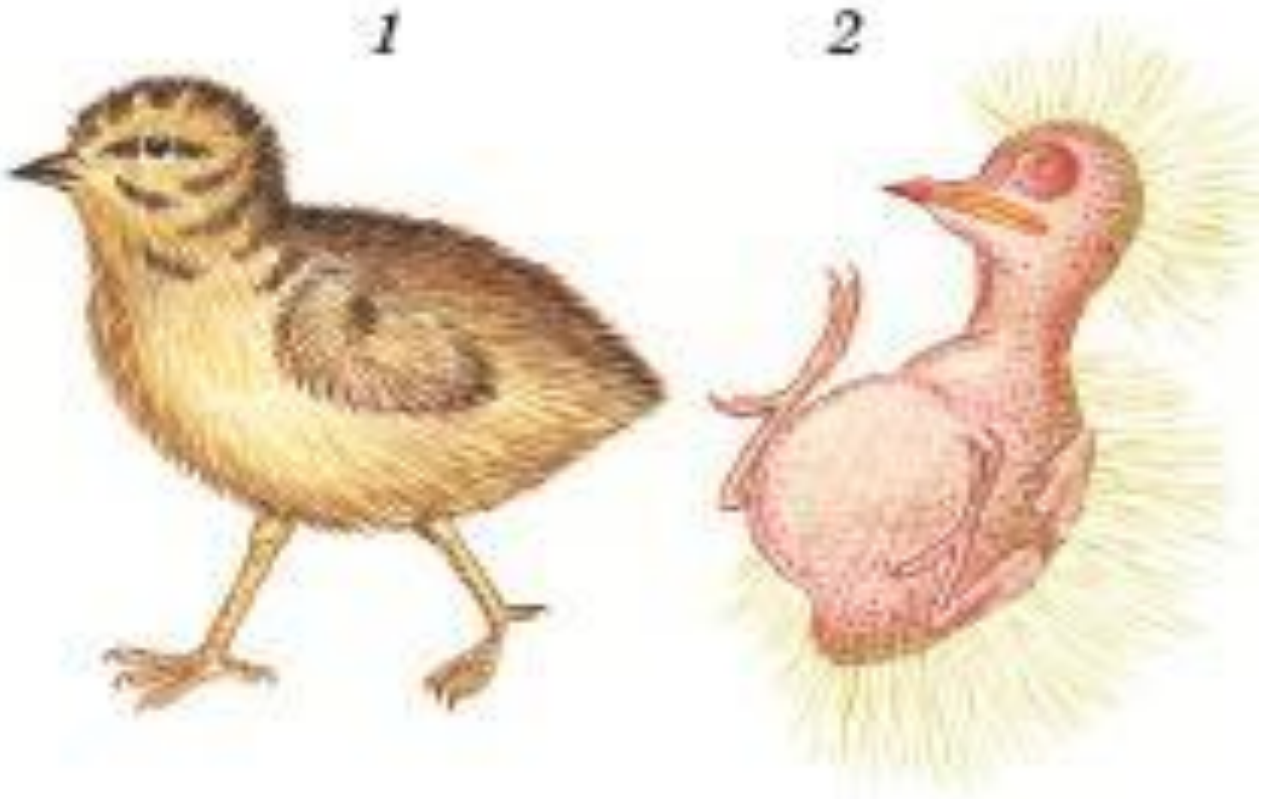

Рис. 169. Птенцы выводковых *(1)* и птенцовых *(2)* птиц

- 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.