§ 41. Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся

7 класс

биология

§ 40. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся

- Объясните происхождение названия класса пресмыкающихся. Приведите примеры, подтверждающие это название.
- Какие приспособления внешнего строения обеспечивают рептилиям наземный образ жизни?

Вопросы

- Какие особенности строения скелета пресмыкающихся связаны с их жизнью на суше?
- Назовите процессы жизнедеятельности рептилий, которые обеспечивают им жизнь на суше.

Питание и пищеварение.

- Пищеварительные системы пресмыкающихся и земноводных сходны по всем основным отделам (рис. 144, 145). Таковы рот, глотка, желудок, кишечник. Во рту пища смачивается ***слюной***, что свойственно наземным животным.

- В желудке под действием ***желудочного сока*** в кислой среде переваривается белковая пища. В кишечник открываются протоки желчного пузыря, печени и поджелудочной железы. Здесь завершается переваривание пищи, происходит всасывание питательных веществ в кровь.

- Ящерицы поедают главным образом насекомых и червей. Змеи охотятся на полевок и мышей. У некоторых змей на передней части головы имеются специальные чувствительные ямки – ***термолокаторы***, способные воспринимать тепло (инфракрасное излучение), идущее от теплокровного животного. Ядовитые змеи убивают добычу ядом, стекающим по ***ядовитым зубам*** из ***ядовитых желез***, расположенных в стенках ротовой полости.

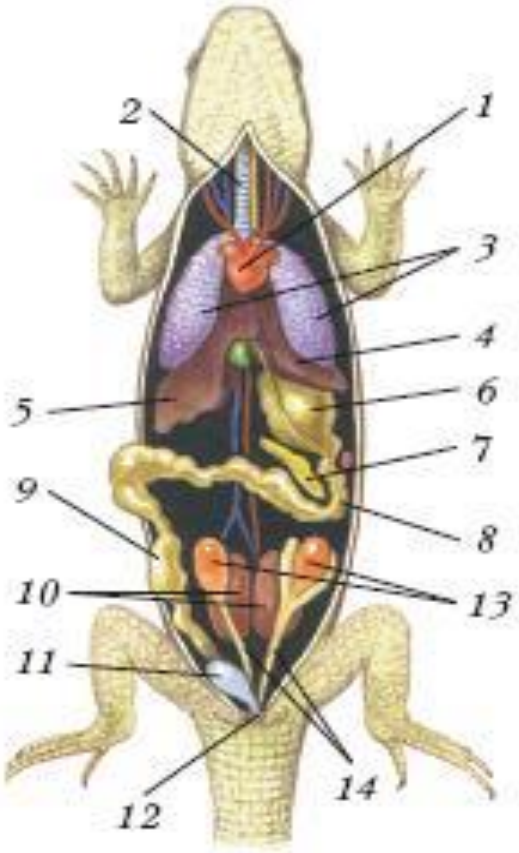

Рис. 144. Внутреннее строение ящерицы: *1* — сердце; *2* — трахея; *3* — легкие; *4* — желчный пузырь; *5* — печень; *6* — желудок; *7* — поджелудочная железа; *8* — тонкая кишка; *9* — толстая кишка; *10* — почки; *11* — мочевой пузырь; *12* — клоакальное отверстие; *13* — семенники; *14* — семяпроводы

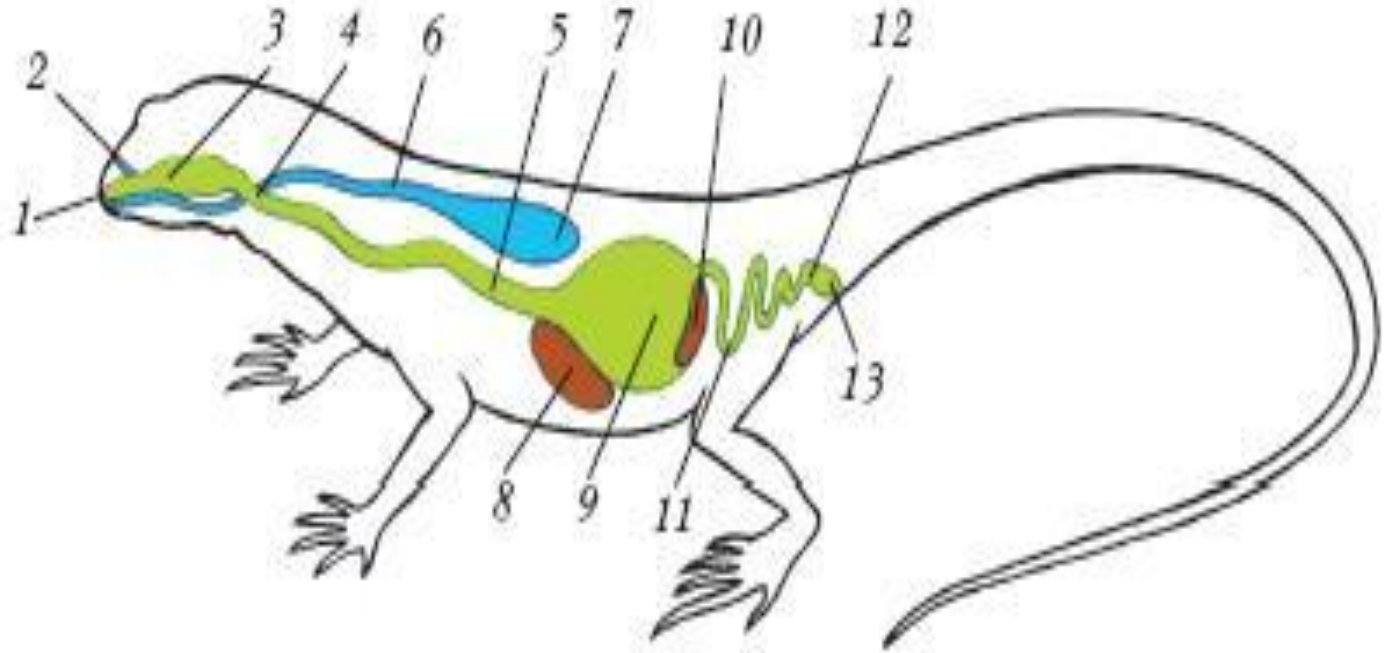

Рис. 145. Схема пищеварительной и дыхательной систем ящерицы: *1* – рот; *2* – ноздри; *3* – ротовая полость; *4* – глотка; *5* – пищевод; *6* – трахея; *7* – легкое; *8* – печень; *9* – желудок; *10* – поджелудочная железа; *11* – тонкая кишка; *12* – толстая кишка; *13* – клоака

Дыхательная система.

- В связи с появлением шейного отдела у ящерицы удлиняются дыхательные пути, по которым воздух поступает изо рта в легкие (см. рис. 145). Воздух втягивается через ноздри, попадает в рот, затем в ***гортань***, потом в длинную трубку – ***трахею***; трахея делится на две еще более узкие трубки – ***бронхи***, идущие в легкие.

- Легкие у рептилий сложнее, чем у амфибий: внутри полости легкого много складок, где многократно разветвляются кровеносные сосуды. Это увеличивает поверхность их соприкосновения с воздухом, усиливая газообмен.

Кровеносная система.

- Сердце ***трехкамерное***, с неполной перегородкой в желудочке. Из него выходят три крупных сосуда: левая и правая дуги аорты и легочная артерия (рис. 146). Две дуги аорты, обойдя сердце, сливаются в один общий сосуд – спинную аорту.

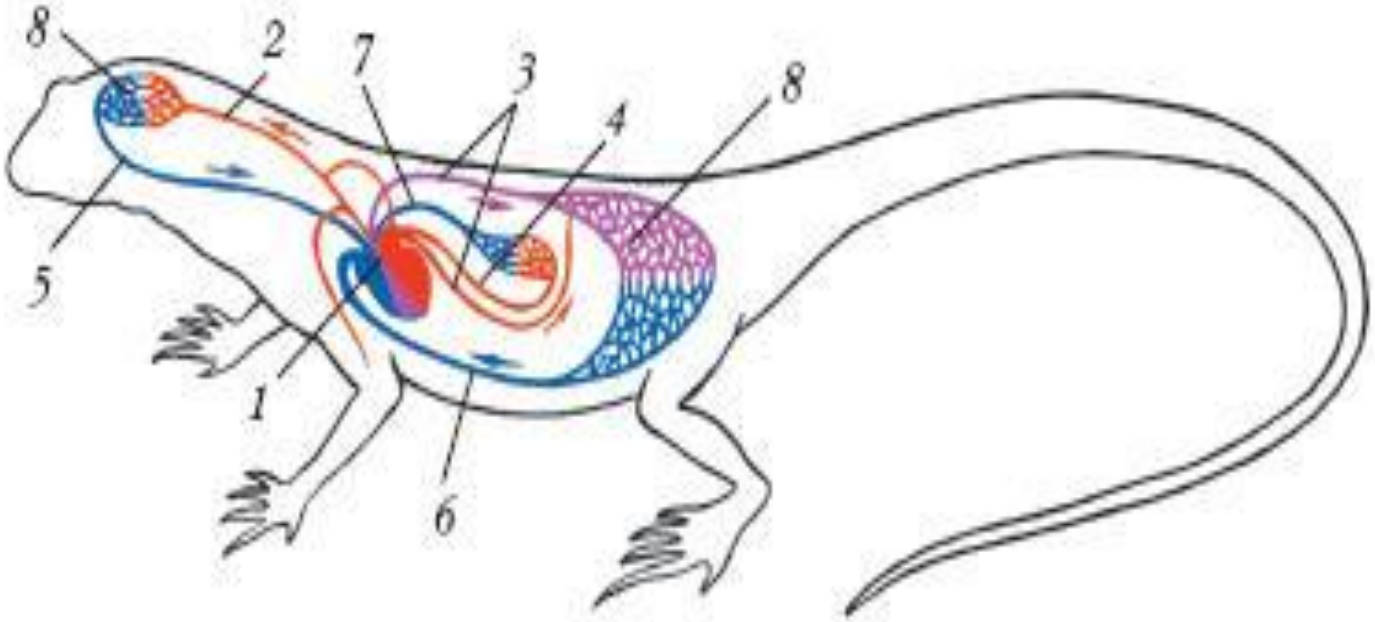

Рис. 146. Схема строения кровеносной системы ящерицы: *1* – сердце; *2* – сонная артерия; *3* – левая и правая дуги аорты; *4* – легочная артерия; *5* – яремная вена; *6* – кишечная вена; *7* – легочная вена; *8* – капиллярная система

- Кровь по телу течет смешанная (как у земноводных), что влияет на ***непостоянную температуру тела***, зависящую от температуры окружающей среды.
- Легочные артерии несут от сердца венозную кровь к легким для насыщения кислородом.

- По легочным венам артериальная кровь поступает в левое предсердие. В желудочке кровь частично смешивается, наиболее богатая кислородом идет к голове, смешанная – ко всем органам тела, насыщенная углекислым газом – к легким.

Нервная система.

- У рептилий усложняются и увеличиваются все отделы головного мозга (рис. 147) по сравнению с головным мозгом амфибий. Это проявляется в более сложном и многообразном поведении пресмыкающихся. Условные рефлексы у них образуются быстрее, чем у рыб (см. также § 32) и земноводных (см. также § 37) .

- Особенно увеличены передний мозг и мозжечок, продолговатый мозг образует изгиб, характерный для всех высших позвоночных. Кроме зрения и обоняния у пресмыкающихся хорошо развито осязание.

Рис. 147. Схема строения головного мозга ящерицы

- **Выделительная система.** У пресмыкающихся выделительная система такая же, как и у всех наземных позвоночных животных. В органах выделения – почках – усилен механизм возврата воды в тело: она всасывается почечными канальцами.

- Конечный продукт обмена веществ у пресмыкающихся выделяется не в виде жидкой мочи (как у земноводных), а как ***мочевая кислота*** в кашицеобразном состоянии в клоаку, а затем наружу. На выведение из организма кашицеобразной мочевой кислоты не требуется так много жидкости, как на выведение жидкой мочи.

Органы размножения.

- Это семенники у самцов и яичники у самок (рис. 148). Оплодотворение у пресмыкающихся внутреннее. Оно происходит при сближении клоак самца и самки. Развивающийся в оплодотворенном яйце зародыш, продвигаясь по яйцеводу, покрывается яйцевыми и зародышевыми оболочками.

- Они обеспечивают зародыш водой, предохраняют от высыхания, сотрясений, участвуют в дыхании и выделении продуктов обмена.

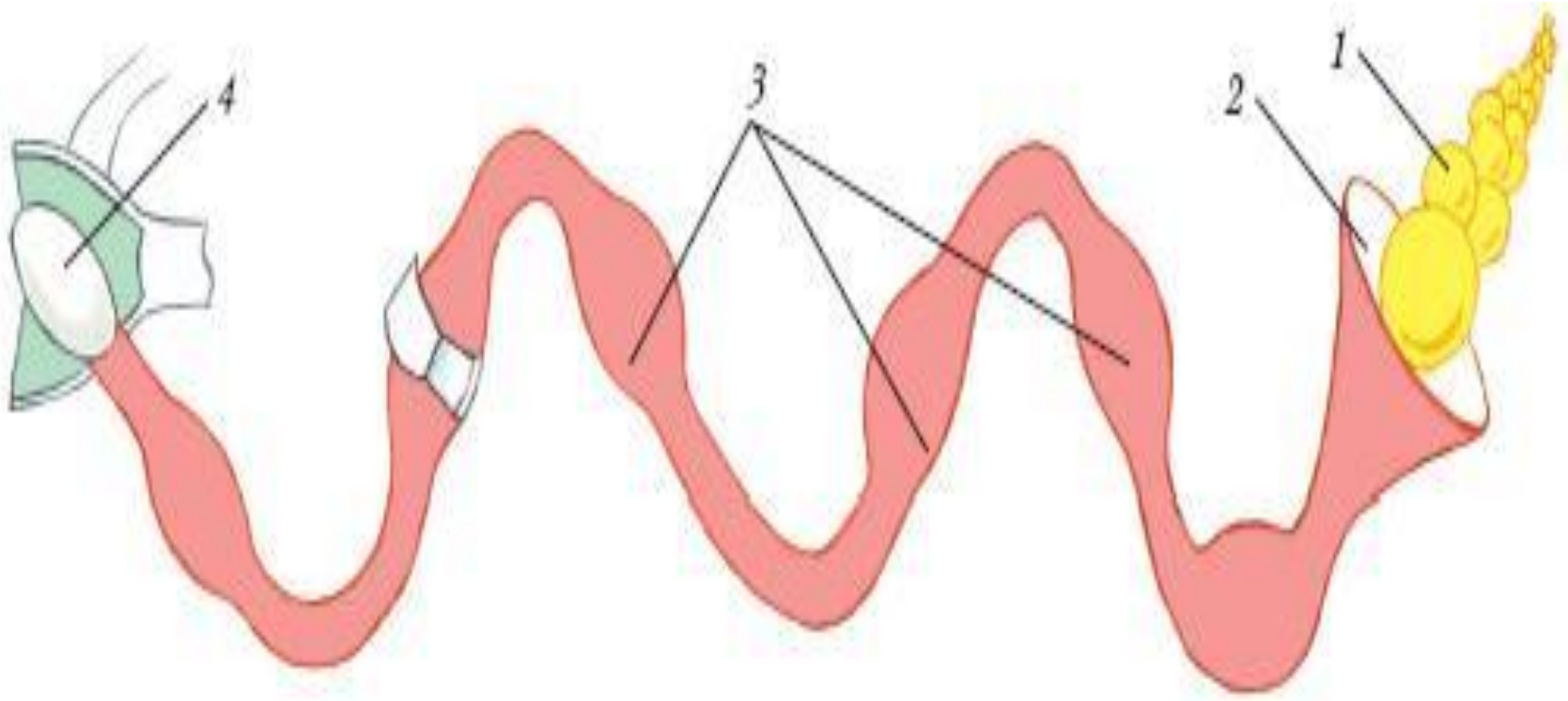

Рис. 148. Схема строения яйцевода ящерицы: *1* – яичник; *2* – воронка яйцевода; *3* – продвижение оплодотворенного яйца по яйцеводу; *4* – яйцо, покрытое оболочкой, в клоаке

- Рептилии откладывают яйца на землю или в специально подготовленные углубления (рис. 149). Некоторые пресмыкающиеся охраняют свою кладку (например, *крокодилы*); другие, отложив яйца, покидают их (например, *черепахи*). Иногда детенышей вынашивают в теле матери. В этих случаях происходит живорождение, например у *гадюки* и у *живородящей ящерицы*.

Рис. 149. Черепаха, откладывающая яйца *(А)*, и выход молодой черепахи из яйца *(Б)*

Годовой цикл жизни.

- Пресмыкающиеся широко распространены по земному шару и встречаются в разных климатических зонах. Однако, будучи холоднокровными животными с непостоянной температурой тела, они нуждаются во внешнем обогреве солнцем. Поэтому наиболее многочисленны эти животные в тропических и субтропических зонах земного шара.

- В условиях сменяющихся времен года, когда на смену теплому лету приходят холодная осень и зима, пресмыкающиеся с наступлением неблагоприятных условий уходят в укрытия: норы, пещеры, под корни деревьев, под сельские дома и лесные избушки. Там животные впадают в оцепенение – ***спячку***. Весной, когда воздух и поверхность почвы хорошо прогреются, рептилии выходят на поверхность и переходят к активному образу жизни.

Выводы

- Внутреннее строение рептилий хорошо приспособлено к обитанию на суше: дыхание с помощью легких; оплодотворение внутреннее; яйцо покрыто защитными оболочками, что обеспечивает развивающегося зародыша водой и питательными веществами.

- Температура тела зависит от окружающей среды. В неблагоприятное время года рептилии впадают в оцепенение и зимуют в укрытиях; летом активны.