

Тема урока: §57. Развитие жизни в позднем палеозое: девон, карбон, пермь. (учебник биология 10-11 класс, автор Д.К.Беляев)

Задание: 1.Прочитать материал.

2.Выполнить конспект

3.Ответить на вопросы в конце параграфа. (Стр.195)

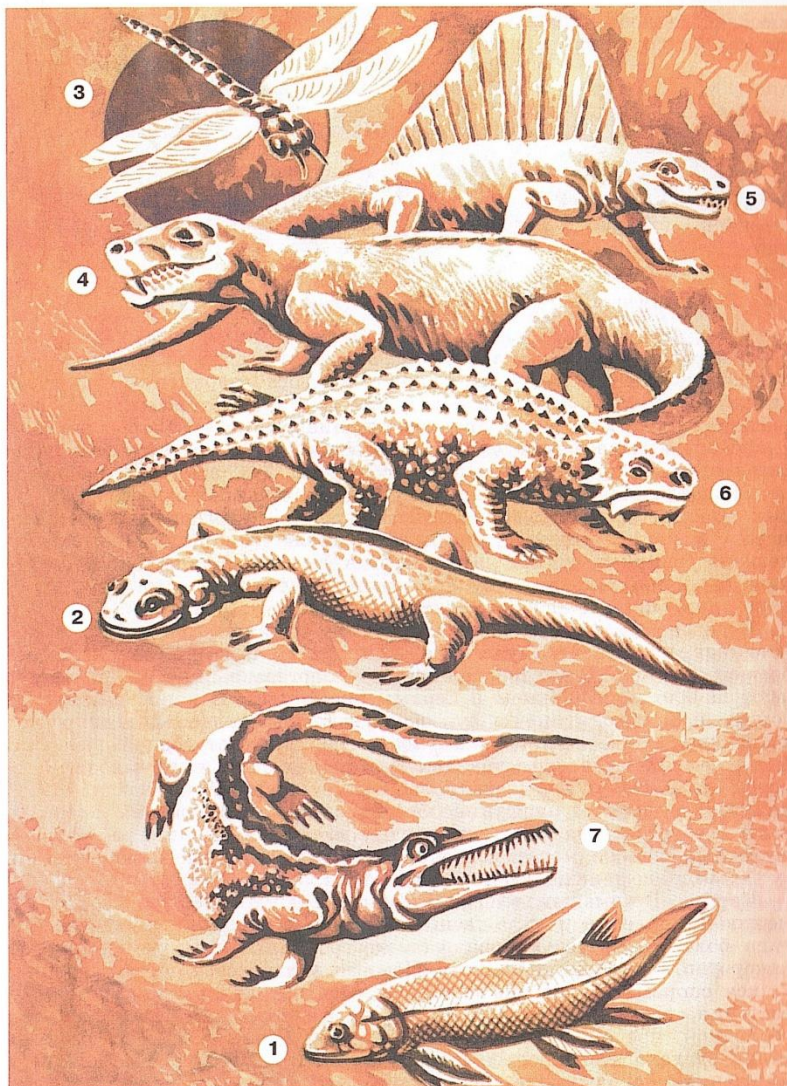
Выполненную работу предоставить мне на электронный адрес или Л.С. WhatsApp !!!

**§ 57. Развитие жизни в позднем палеозое
(девон, карбон, пермь)**

Девон. В результате поднятия суши и сокращения морей климат девона был более континентальный, нежели в силуре. В девоне появились пустынные и полупустынные области.

Рис. 74. Фауна второй половины палеозоя (девон, карбон, пермь).
1 — кистеперая рыба (девон); 2 — древнейшее земноводное — стегоцефал (карбон); 3 — стрекоза (карбон); 4 — древнейшее пресмыкающееся — хищный ящер иностранцевий (пермь); 5 — всеядный ящер — диметродон (пермь); 6 — растительноядный ящер — парейазавр (пермь); 7 — рыбообразный ящер (пермь)

192



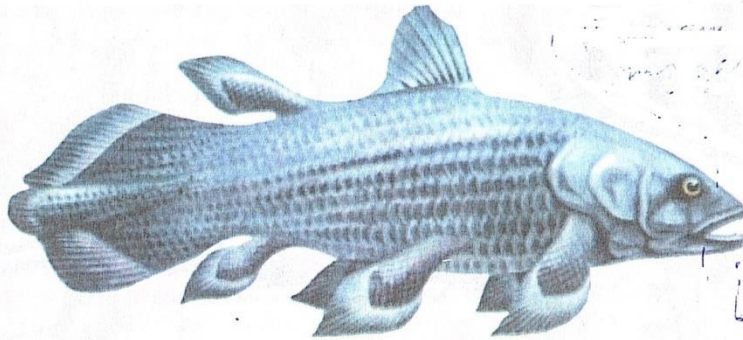


Рис. 75. Латимерия — современная кистеперая рыба

В морях обитали настоящие рыбы, вытеснившие панцирных бесчелюстных. Среди них были хрящевые рыбы (современные представители — акулы), появились и рыбы с костным скелетом. В мелководных водоемах жили двоякодышащие рыбы, у которых наряду с жаберным дыханием возникло и легочное (легкое развилось из плавательного пузыря). Кистеперые рыбы (рис. 74), возникшие в девоне, обладали парными плавниками, гомологичными конечностям первых наземных позвоночных. Считалось, что кистеперые почти вымерли в конце палеозоя и совсем исчезли к концу мезозоя. Но недавно (начиная с 1938 г.) у берегов Южной Африки и Мадагаскара были пойманы современные кистеперые рыбы — латимерии — настоящие «живые ископаемые» (рис. 75).

В девоне на суше появляются первые леса из гигантских папоротников, хвощей и плаунов. Новые группы животных начинают завоевывать сушу. Представители членистоногих, вышедшие на сушу, дают начало многоножкам и первым насекомым. В конце девона потомки рыб выходят на сушу, образуя первый класс наземных позвоночных — *земноводных (амфибий)*. Их отрыв от водной среды не был еще окончательным, так как они откладывали икру в воде. Земноводные в такой же степени зависели от водной среды, как возникшие в девоне папоротникообразные, для размножения которых тоже требуется вода. Поэтому первые наземные высшие растения и животные еще не могли завоевать внутриконтинентальные массивы суши, расположенные вдали от водоемов.

Карбон. В каменноугольном периоде, или карбоне, происходит заметное потепление и увлажнение климата. В жарких, тропического типа болотистых лесах произрастают громадные (высотой до 40 м) папоротники, хвощи и плауны. Помимо этих растений, размножающихся спорами, в карбоне начинают распространяться голосеменные растения, возникшие еще в конце девона. Их семя было покрыто оболочкой, предохранявшей от высыхания. Размножение с помощью семян сделало этот процесс независимым от водной среды (для размножения споровых она необходима). Этот ароморфоз дал возмож-

ность продвижения растений в глубь материков. Расцвет древесной растительности в карбоне привел к образованию из отмерших растений мощных пластов каменного угля.

Во влажных и теплых болотистых лесах исключительного расцвета и разнообразия достигли древнейшие земноводные — стегоцефалы. Появляются первые отряды *крылатых насекомых* — тараканы, длина тела которых достигает 10 см, и стрекозы, некоторые виды которых имели размах крыльев до 75 см.

К концу карбона начинается небольшое поднятие суши, некоторое иссушение климата и похолодание. К этому периоду относится появление первых пресмыкающихся — полностью наземных представителей позвоночных. Жизнь в морях карбона существенно не отличалась от девона.

Пермь. Дальнейшее поднятие суши привело в перми к развитию засушливого климата и похолоданию. Влажные и пышные леса остаются только в районе экватора; постепенно вымирают папоротникиобразные. Им на смену приходят голосеменные растения.

Сухость климата способствовала исчезновению земноводных — стегоцефалов. Зато значительного разнообразия достигают древнейшие пресмыкающиеся, возникшие еще в конце карбона. Пресмыкающиеся, как известно, откладывают яйца, которые имеют специальную прослойку из жидкости, защищающую зародыш от высыхания. Эта жидкая прослойка, заключенная внутри яйца, как бы заменяет пресмыкающимся и другим высшим позвоночным ту водную среду, в которой развиваются икринки рыб и земноводных.

Кроме того, усложнение легких создало предпосылки для защиты покровов тела пресмыкающихся чешуей, которая предохраняет тело от высыхания и не допускает кожного дыхания. Благодаря этим приспособлениям пресмыкающиеся смогли широко расселиться по суше. Они были самой высокоорганизованной группой животных в перми.

Итак, наиболее существенный этап развития жизни в палеозое — завоевание суши многоклеточными растениями и животными. Выход многоклеточных растений на сушу был подготовлен бактериями, водорослями, а возможно, и лишайниками, которые в течение протерозоя образовали верхний слой земной коры, богатой органическими веществами и минеральными солями, — почву.

Выход на сушу сопровождался у растений, членистоногих и позвоночных рядом сходных изменений в строении тела, размножении, дыхании. Эти изменения были связаны с приобретением принципиально новых черт организации, с эволюцией по пути морфофизиологического прогресса. На основе таких принципиальных изменений — ароморфозов — обеспечивался биологический прогресс наземных растений и животных.

- 1. Какие условия способствовали выходу позвоночных на сушу?
- 2. Какие приспособления возникают у растений и животных в связи с выходом на сушу?
- ▶ 3. Приведите примеры палеозойских ароморфозов.

