

Глава XI.

Механизмы эволюционного процесса

Тема: Главные направления ЭВОЛЮЦИИ

Задачи:

Сформировать знания об основных направлениях эволюционного процесса – биологическом прогрессе и биологическом регрессе.

Доказать, что биологический прогресс достигается тремя путями эволюции – ароморфозами, идиоадаптациями и дегенерациями.

Главные направления эволюции

Учение о главных направлениях и путях эволюции создано А.Н.Северцовым, который предложил различать два направления в эволюционном процессе — **биологический прогресс** и **регресс**, показал **три основных пути** достижения биологического прогресса.

Биологический прогресс характеризуется увеличением численности, расширением ареала, увеличением числа популяций, ускорением процессов видообразования. В состоянии биологического прогресса находятся, например, насекомые, цветковые растения.

Для **биологического регресса** характеристики противоположные, в результате возможно полное вымирание этой группы организмов. По пути биологического регресса пошли динозавры, псилофиты, семенные папоротники. В настоящее время вымирание грозит многим видам растений и животных, для спасения которых созданы заповедники, заказники, они занесены в Красные книги.



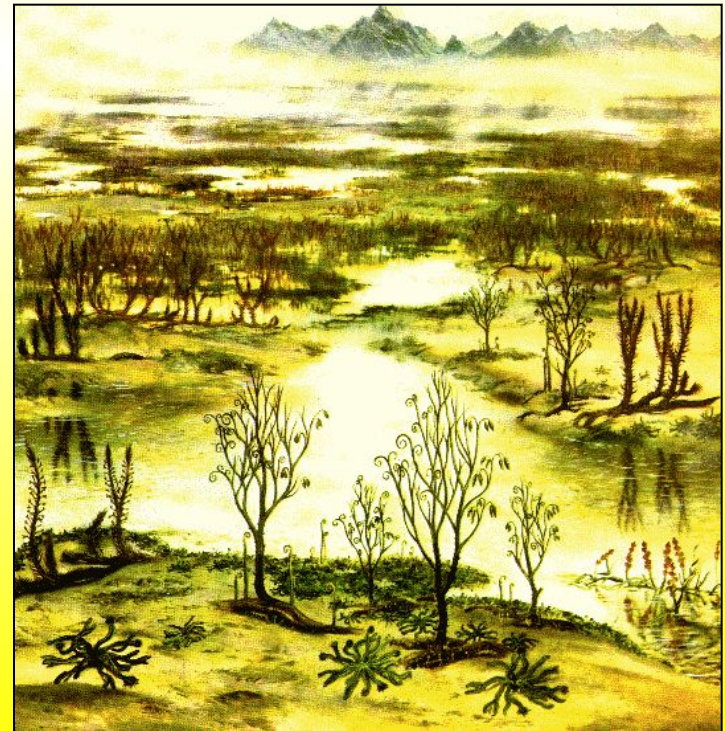
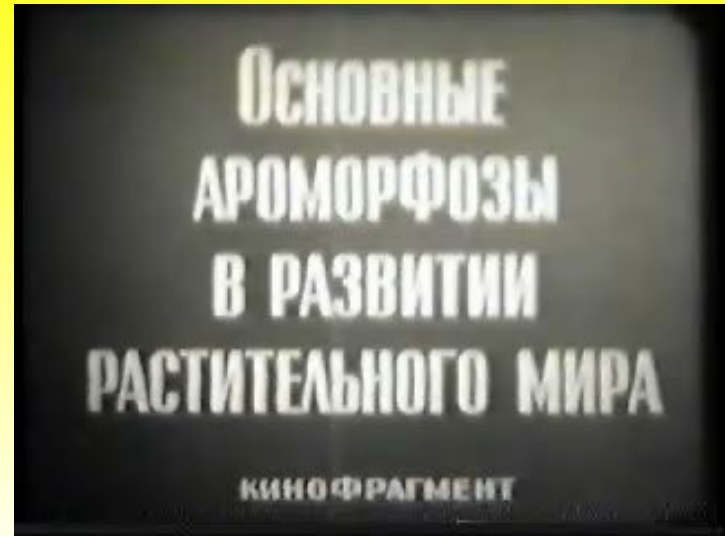
А.Н.Северцов
(1866-1936)

Ароморфозы

Состояние биологического прогресса достигается за счет ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций.

Ароморфозы — морфофизиологические изменения, которое приводят к повышению уровня организации, приспособливают организмы к новым условиям обитания.

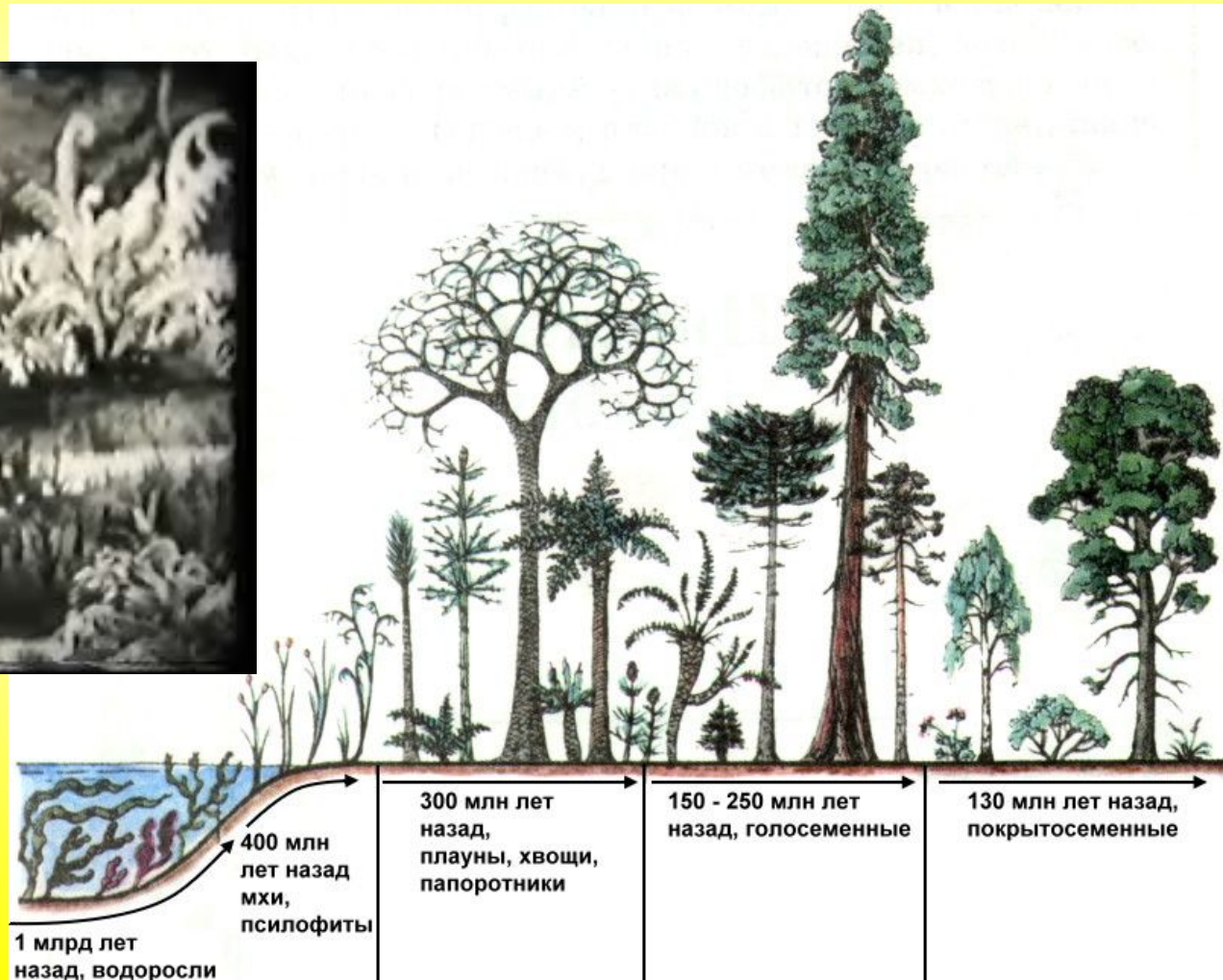
Приводят к образованию крупных систематических единиц — классов, типов. Например, выход на сушу растений сопровождался появлением **механических, проводящих, покровных тканей** у псилофитов.



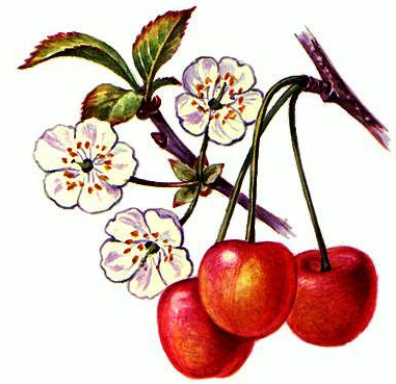
Ароморфозы

От псилофитов произошли папоротники, хвощи, плауны. Какие ароморфозы привели к появлению этих групп растений?

- Корень, листья.



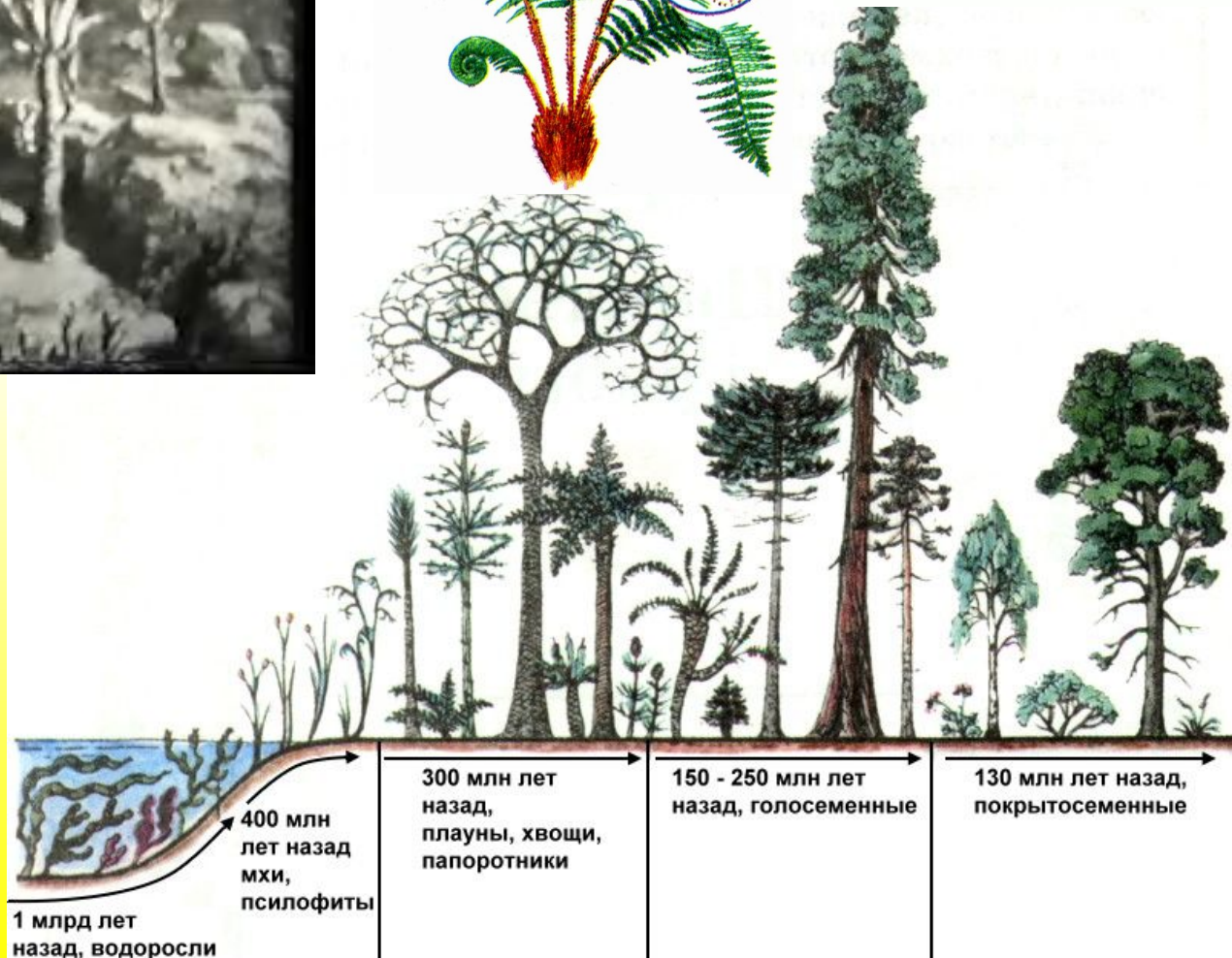
Ароморфозы



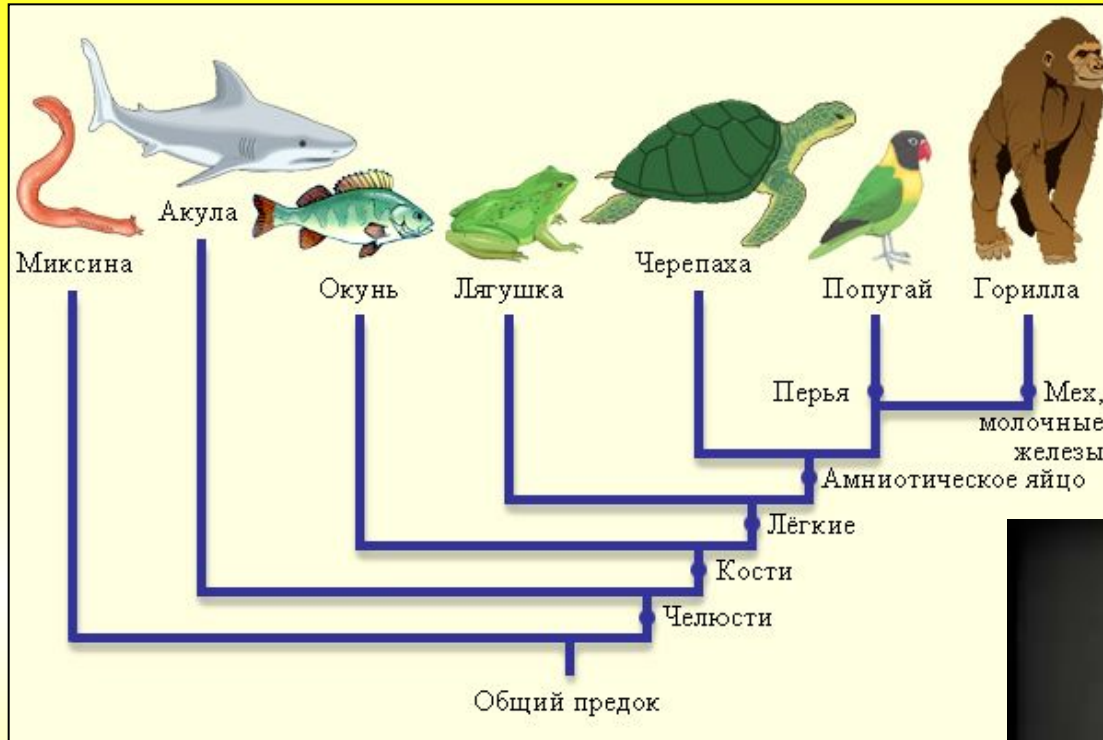
Затем появились семенные растения – голосеменные и цветковые растения.

Ароморфозы?

Опыление ветром, появление семени, цветков и плодов,



Ароморфозы



Ароморфоз-
-одно из основных
НАПРАВЛЕНИЙ ЭВОЛЮЦИИ

Какие ароморфозы позволили появиться наземным позвоночным?

Ароморфозы



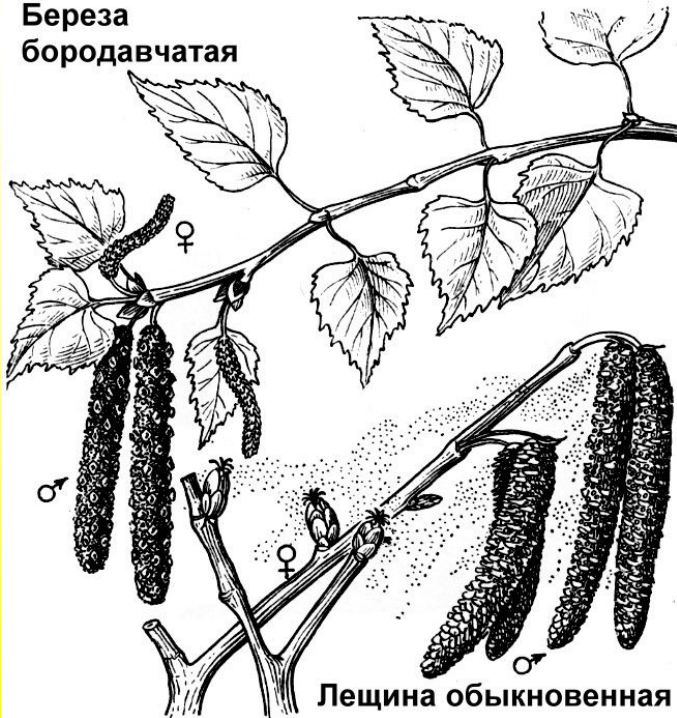
Идиоадаптации

Идиоадаптации, напротив, не приводят к повышению общего уровня организации, это **такие морфофизиологические изменения, которые приспособливают организм к конкретным условиям обитания.**

Идиоадаптации приводят к появлению мелких систематических единиц — родов, семейств, отрядов.

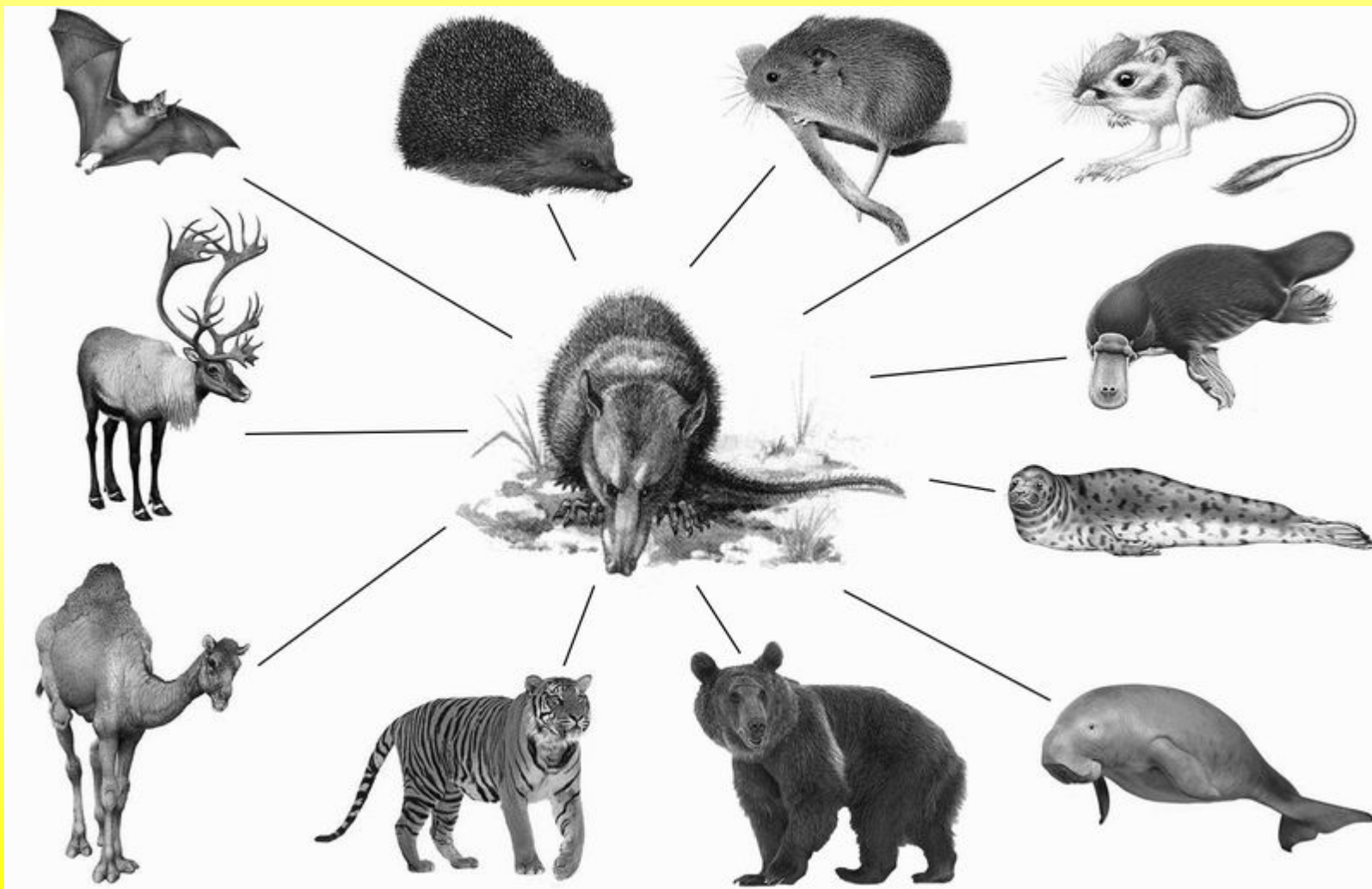
Опыление ветром, самоопыление, опыление насекомыми — примеры идиоадаптаций. Растения пустыни имеют одни идиоадаптации, водные растения — другие.

Береза
бородавчатая



Идиоадаптации

Жизнь в разных средах привела к появлению у представителей различных отрядов млекопитающих различных идиоадаптаций.



Какие идиоадаптации у цапли? У беркута?



Дегенерации

Дегенерация — третий путь, с помощью которого достигается биологический прогресс. При этом организмы приспособляются к более простому образу жизни, в результате происходит упрощение организации.



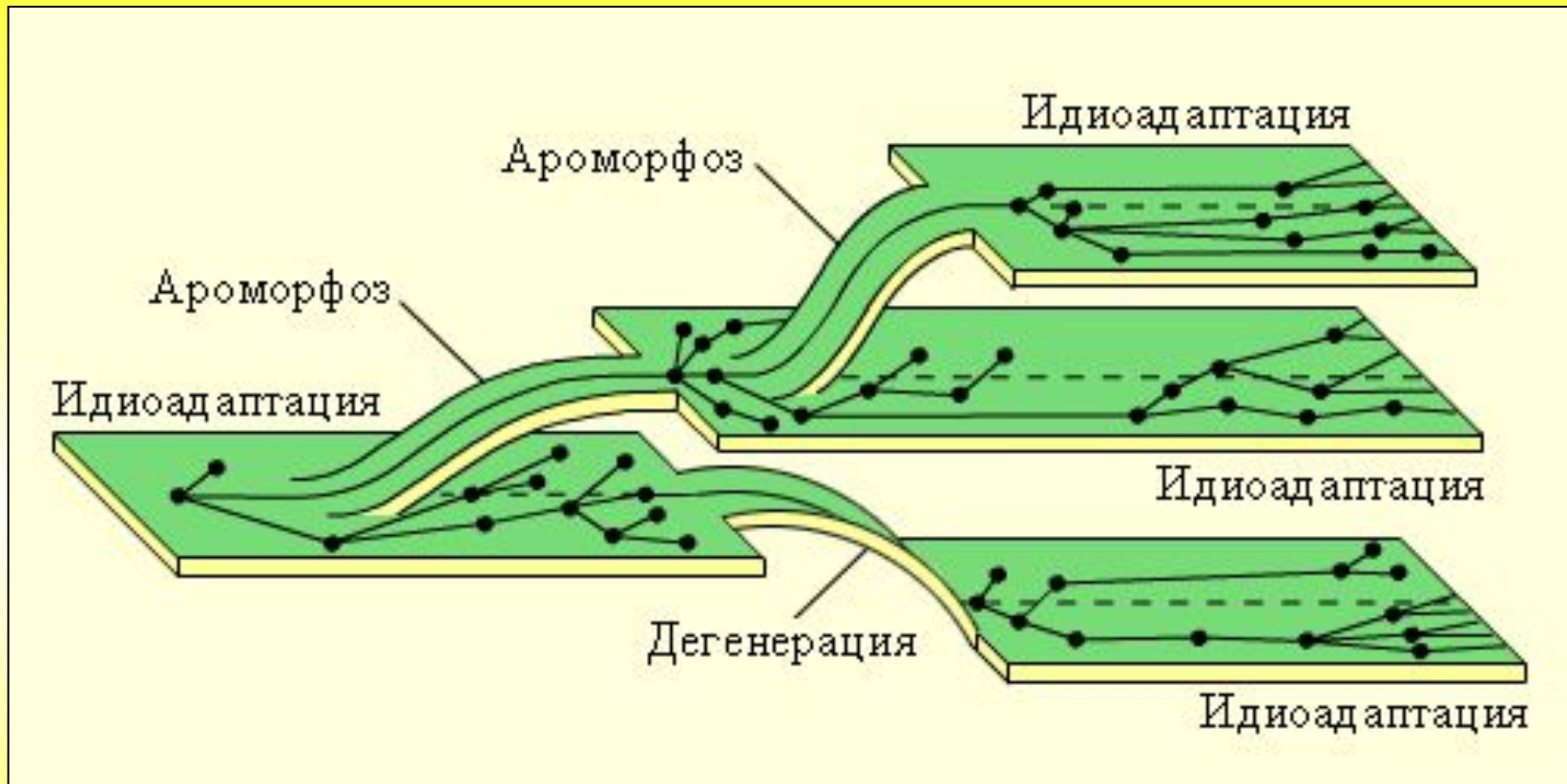
Свиной цепень

Повилика

Саккулина, рак на крабе

Асцидия

Соотношение путей эволюции



Вывод:

к биологическому прогрессу приводят следующие пути эволюции:
ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации

Подведем итоги:

А.Н.Северцов предложил различать два направления биологической эволюции –

Биологический прогресс и регресс.

Биологический прогресс характеризуется

Расширением ареала, увеличением численности, образованием новых популяций, подвидов и видов.

В состоянии биологического прогресса находятся, например,

Насекомые, цветковые растения.

У биологического регресса характеристики следующие: –

Обратные.

В состоянии биологического регресса находятся, например,

Краснокнижные растения и животные.



Подведем итоги:

Биологический прогресс достигается тремя путями – ...

ароморфозами, идиоадаптациями и дегенерациями.

Морфофизиологический прогресс – это эволюционные преобразования, ...

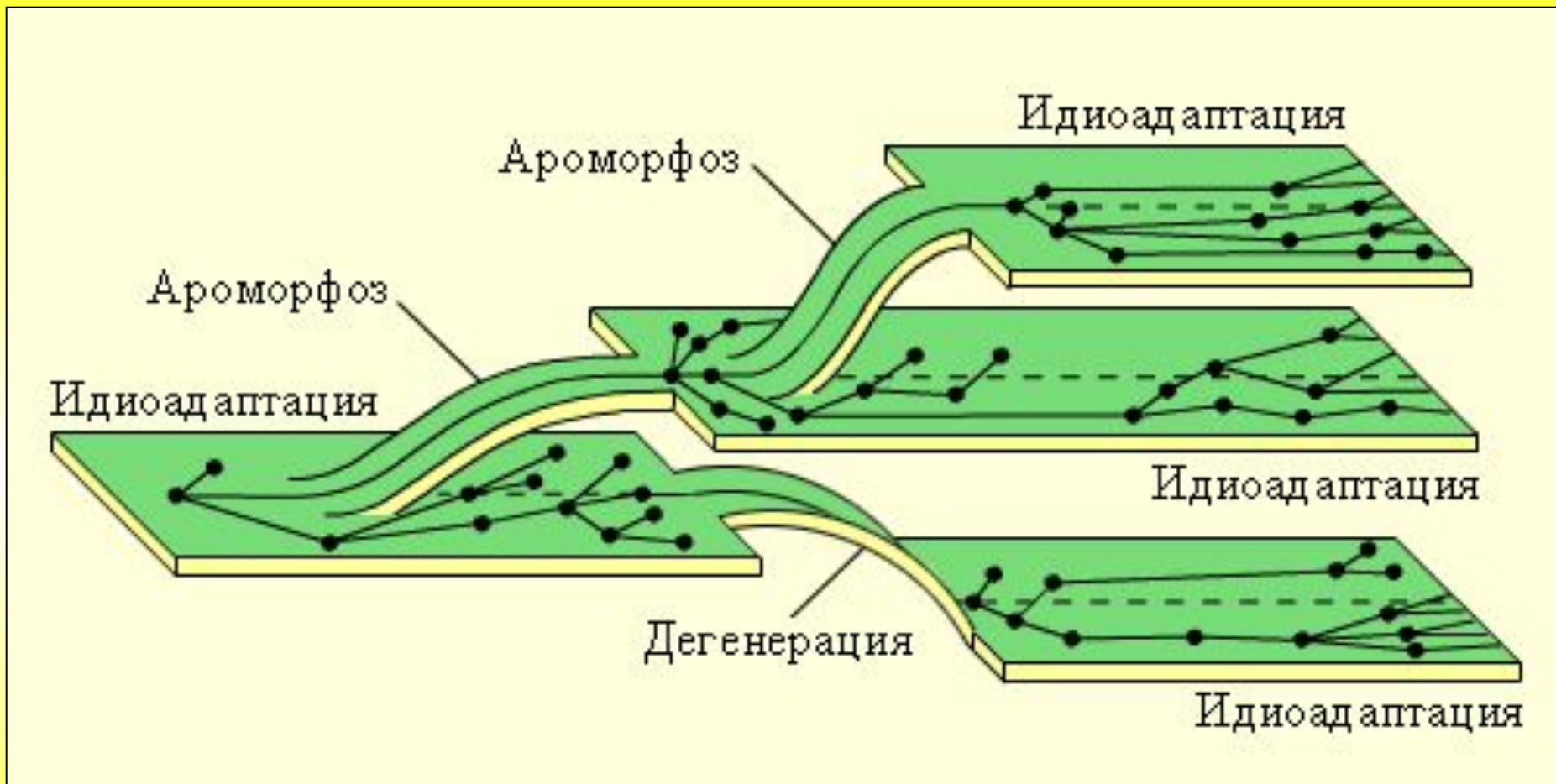
морфофизиологические изменения, которые приводят к повышению уровня организации, приспособливают организмы к новым условиям обитания.

Идиоадаптации – морфофизиологические преобразования, ...
которые приспособливают организм к конкретным условиям обитания. Идиоадаптации приводят к появлению мелких систематических единиц — родов, семейств, отрядов.

Дегенерации – морфофизиологические преобразования которые ...
приводят к упрощению организации и биологическому регрессу.



Подведем итоги:



Что изображено на рисунке?

Дайте ответы на вопросы:

1. Какие ароморфозы в нервной, кровеносной, дыхательной системе и опорно-двигательной системах привели к появлению земноводных?
2. Какие ароморфозы в нервной, кровеносной, дыхательной и половой системах привели к появлению пресмыкающихся?
3. Какие ароморфозы в покровах, нервной, кровеносной, дыхательной системах привели к появлению птиц?
4. Какие ароморфозы в покровах, нервной, кровеносной, дыхательной и половой системах привели к появлению млекопитающих?

