

§ 43. Основные закономерности биологической эволюции

9 класс

биология

1. В чем сходство и различия ароморфоза и дегенерации?
2. * Какую эволюционную роль выполняют ароморфозы и идиоадаптации?
3. Замените выделенные слова в утверждении термином.
 - *Адаптации широкого значения, полезные организмам в самых разнообразных условиях среды, повышают общую жизнестойкость организмов.*

-
- *Частные приспособления организмов к определенному образу жизни в конкретных условиях внешней среды обуславливают появление в процессе эволюции разнообразия форм организмов.*
 - *Упрощение строения организмов путем утраты отдельных органов обеспечивает виду возможность вхождения в новую среду.*
-

- **Биологическая эволюция** (лат. *evolutio* – "развертывание") – это процесс постоянного и направленного естественным отбором изменения форм организмов на Земле, обеспечивающий их приспособленность к условиям окружающей среды. Достигается такая приспособленность путем отбора из множества случайных изменений таких, которые облегчают выживание организмов в конкретных условиях среды.

-
- **Эволюция – это исторический процесс развития живой природы, который зависит от взаимодействия многих внешних и внутренних факторов при ведущей роли отбора.**
 - Эволюционный процесс на Земле создает огромное разнообразие видов и надвидовых групп. Все они в этом процессе приобретают специальные приспособления к условиям существования.
-

-
- Изменения условий окружающей среды наряду с естественным отбором приводят к появлению у видов все новых и новых приспособлений, обеспечивающих организмам более выгодное существование, лучшую выживаемость, возрастание возможности размножения и более широкое распространение.
-

-
- Путем видообразования исторически возникла вся система живых организмов. Вместе с тем видообразование можно рассматривать как процесс более глубокого и эффективного использования окружающей среды с помощью конкретных приспособлений у видов.
-

-
- Изучение хода развития разных групп при различных условиях внешней среды позволяет выделить закономерности эволюции, характеризующие общую направленность развития живой природы. Назовем основные особенности эволюции.
-

Необратимый характер эволюции.

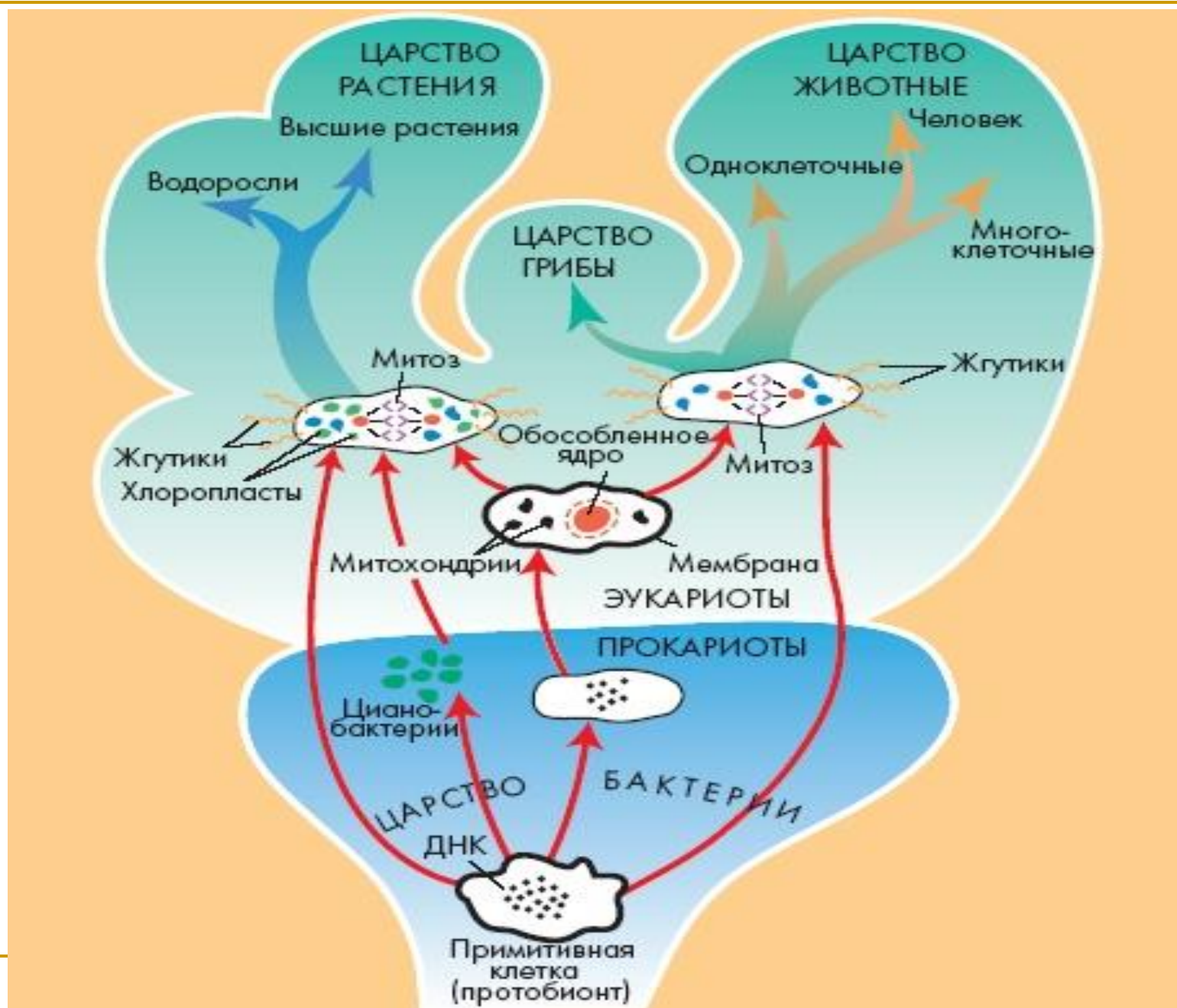
- Организмы, возникшие в ходе эволюции, не могут вернуться к прежнему состоянию их предков. И это понятно, так как каждое эволюционное изменение представляет собой комбинацию многих независимо возникающих и подхваченных отбором перестроек в геномном типе. Потому возвращение к первоначальному исходному типу невозможно.

-
- Надо также учесть, что эволюционируют не особи, а популяции, отбираются не отдельные признаки, а комплексы признаков, и контролируются отбором целые генные комплексы. Поэтому трудно ожидать, чтобы еще раз мог повториться такой же состав генетических свойств, который был в исходном состоянии группы.
-

-
- Эволюция – это *необратимый* процесс исторического развития органического мира. Необратимость эволюции отражает неповторимость исторического процесса развития жизни, характерной чертой которого является не возврат к старому, а образование новых качеств живого.
-

Прогрессивное усложнение форм жизни.

- В прогрессивном усложнении органического мира проявляется общая направленность (тенденция) эволюционного процесса. Она определялась не внутренней потенцией природы, а многократной дивергенцией (расхождением) и вымиранием многих ветвей потомков при сохранении какой-то единственной ветви, давшей начало новому семейству, его родам и видам, приспособившимся к жизни в пределах их среды обитания (рис. 55).

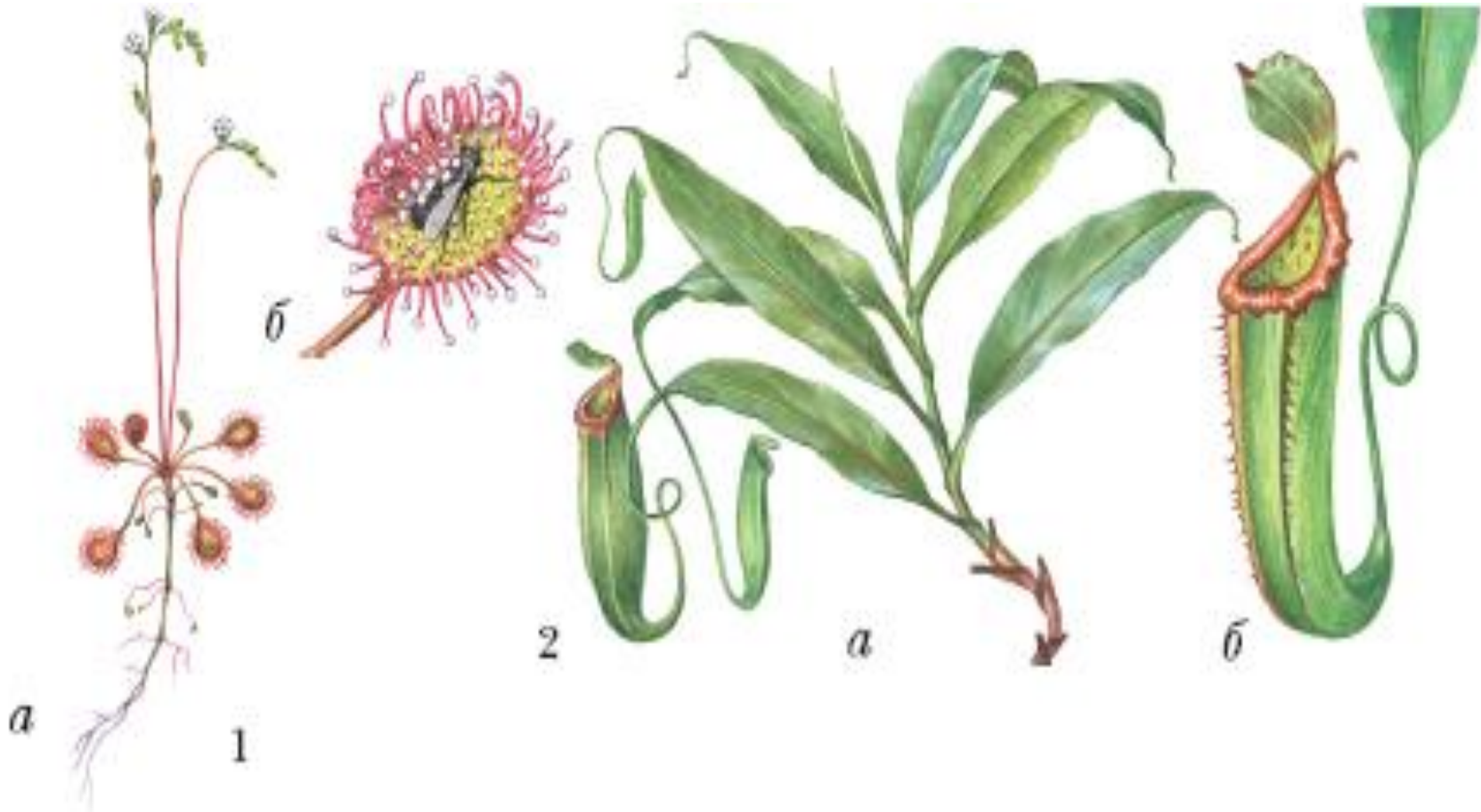


- В процессе эволюции отсутствует целенаправленность. Движение ее полностью зависит от естественного отбора. Эволюция – процесс *непрограммированного развития* живой природы.

- **Приспособленность видов к среде обитания.** Адаптация, или приспособленность, – это совокупность морфологических, физиологических, поведенческих и других особенностей вида, обеспечивающих его жизнедеятельность в определенных условиях внешней среды.

- Различают приспособления к жизни в обширной зоне среды (*общие адаптации*), например наличие конечностей у наземных позвоночных, и приспособления к определенному образу жизни (*частные адаптации*), например роющие конечности крота, конечности копытных, ловчие листья у росянки круглолистной и непентеса и т. п. (рис. 56).

Рис.56. Росянка (1) и непентес (2): *а* — общий вид растения;
б — ловчие листья, обеспечивающие растение питательными веществами при
переваривании пойманных насекомых



- Совокупность адаптаций придает строению и жизнедеятельности организмов черты целесообразности. Однако, как доказали Ч. Дарвин и многие другие ученые—эволюционисты нашего времени, все адаптации возникают в процессе эволюции в результате естественного отбора (рис. 57). Достигнутые конкретные адаптации обычно бывают относительными, так как всегда к данной среде возможны и другие, более совершенные адаптации.

Рис.57. Примеры адаптаций: 1 — гага на гнезде: ее покровительственная окраска делает птицу малозаметной;
2 — бабочка березовой пяденицы на коре



1



2

-
- Любые адаптации вида и надвидовых групп могут возникать лишь при наличии у организмов и популяций определенных генетических свойств, формирующихся в микроэволюционных процессах.
-

-
- Процесс эволюции любого масштаба всегда осуществляется с помощью микроэволюции и направляется естественным отбором, создающим приспособления к определенной конкретной среде, а не на все "случаи жизни", поскольку приспособленность всегда относительна.
-

-
- **Эволюция – это необратимый процесс исторического развития организмов, непрограммированно идущий на нашей планете с момента возникновения на ней жизни.**
-