

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

Урок биологии 9 класс  
подготовила учитель  
МАОУ СОШ №21 Сурнина С.Г.

# Цель урока

Познакомиться с главными направлениями эволюции органического мира: биологическим прогрессом и биологическим регрессом. Рассмотреть пути достижения биологического прогресса

# Формы естественного отбора и его роль в макроэволюции

Правильные ответы:

1. В.

2. Г

3. Г

4. А

5. В

6. Б

7. Г

8. В

# Направления органической эволюции

прогресс



регресс



# Биологический прогресс

Признаки	Прогресс
1. Численность	
2. Размер ареала	
3. Количество видов и подвидов в популяции	
4. Примеры	

## Биологический прогресс (лат. «движение вперед»)

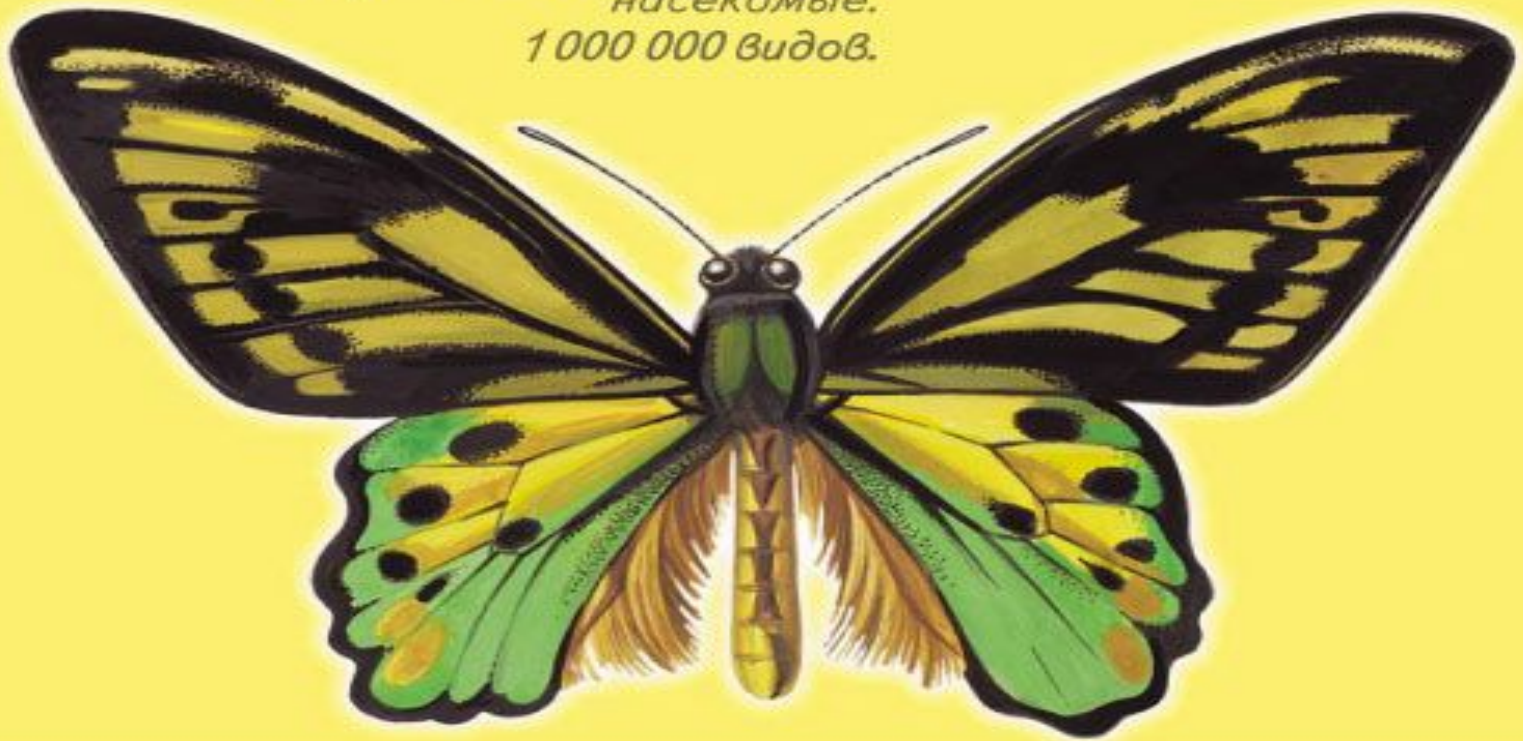
Достижение данной группой организмов успеха в борьбе за существование.

( с упрощением или усложнением организации )

Кто достигает – мелкие, плодовитые , формы, легко уживающиеся с человеком. Насекомые, цветковые растения, костистые рыбы, грызуны.

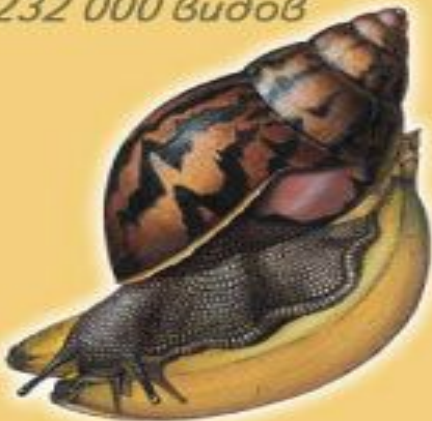
На первом месте оказались  
насекомые.

1 000 000 видов.



На втором —  
все остальные  
беспозвоночные.

232 000 видов



На третьем — одноклеточные животные.  
70 000 видов



На последнем —  
все позвоночные —  
45 600 видов



# Критерии биологического прогресса

Преобладает рождаемость

Увеличение численности особей данной систематической группы

Расширение ареала

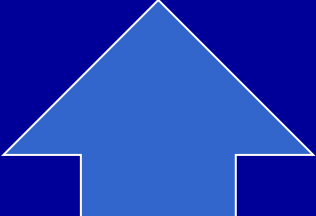
Активное образование новых видов





# Биологический прогресс

Признаки	Прогресс
1. Численность	возрастает
2. Размер ареала	увеличивается
3. Количество видов и подвидов в популяции	увеличивается
4. Примеры	Покрытосеменные, насекомые



Биологический прогресс — эволюционное повышение уровня организации живых систем, выражающееся в повышении их приспособленности, разнообразия.

Примером биологического прогресса является распространение зайца-русака. За сто последних лет ареал его значительно расширился и заяц-русак подвергся большой дифференцировке (в настоящее время известно **20** его подвигов).

Другим примером являются нематоды (круглые черви) которые заселяют в настоящее время всю почву Земли, моря и пресные водоемы. Многие нематоды — паразиты растений, животных и человека.

# Биологический регресс

Признаки	Регресс
1. Численность	
2. Размер ареала	
3. Количество видов и подвидов в популяции	
4. Примеры	

# Биологический регресс

(лат. «движение назад»)

Эволюционный упадок данной группы организмов, которая не смогла приспособиться к изменениям условий внешней среды или не выдержала конкуренции с другими группами.

Кто находится – специализированные, крупные формы.  
Динозавры, псилофиты.

# Критерии биологического регресса

Преобладает  
смертность

Снижение  
численности

Сужение ареала

Вымирание данной группы организмов

Причина регресса – отставание в темпах эволюции данной группы организмов от скорости изменения внешней среды.









Биологический регресс — эволюционное упрощение уровня организации живых систем, выражающееся в снижении разнообразия.

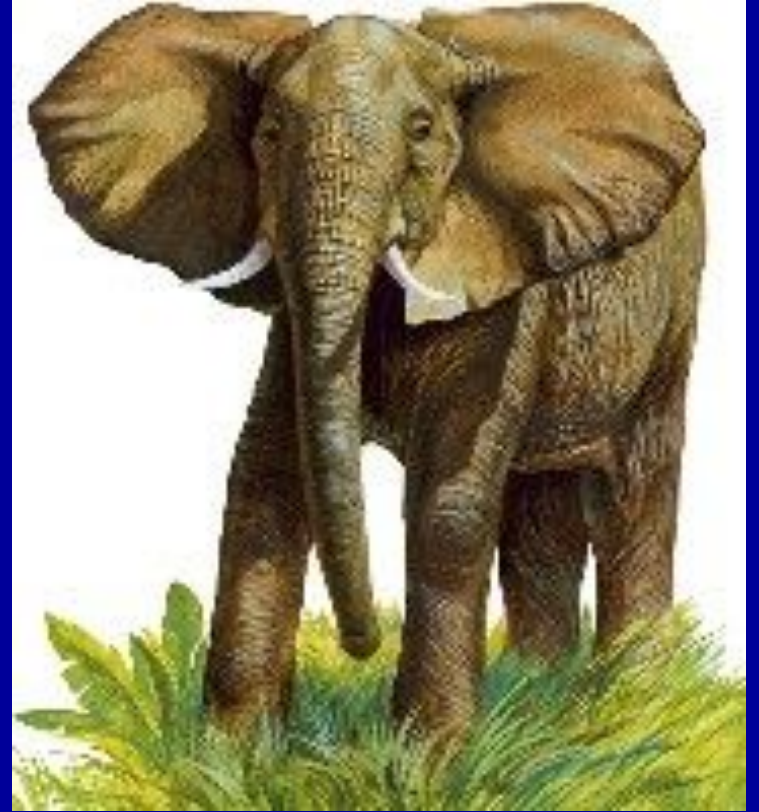
В геологическом прошлом в результате биологического регресса вымерли трилобиты, гигантские ракоскорпионы, среди растений — древние папоротникообразные.

В настоящее время на пути биологического регресса находятся почти все реликтовые формы. Среди растений это гинкго, секвойя, древовидные папоротники; среди животных — кистеперые и двоякодышащие рыбы.

Антропогенное воздействие также может приводить к биологическому регрессу видов, что грозит их вымиранием.

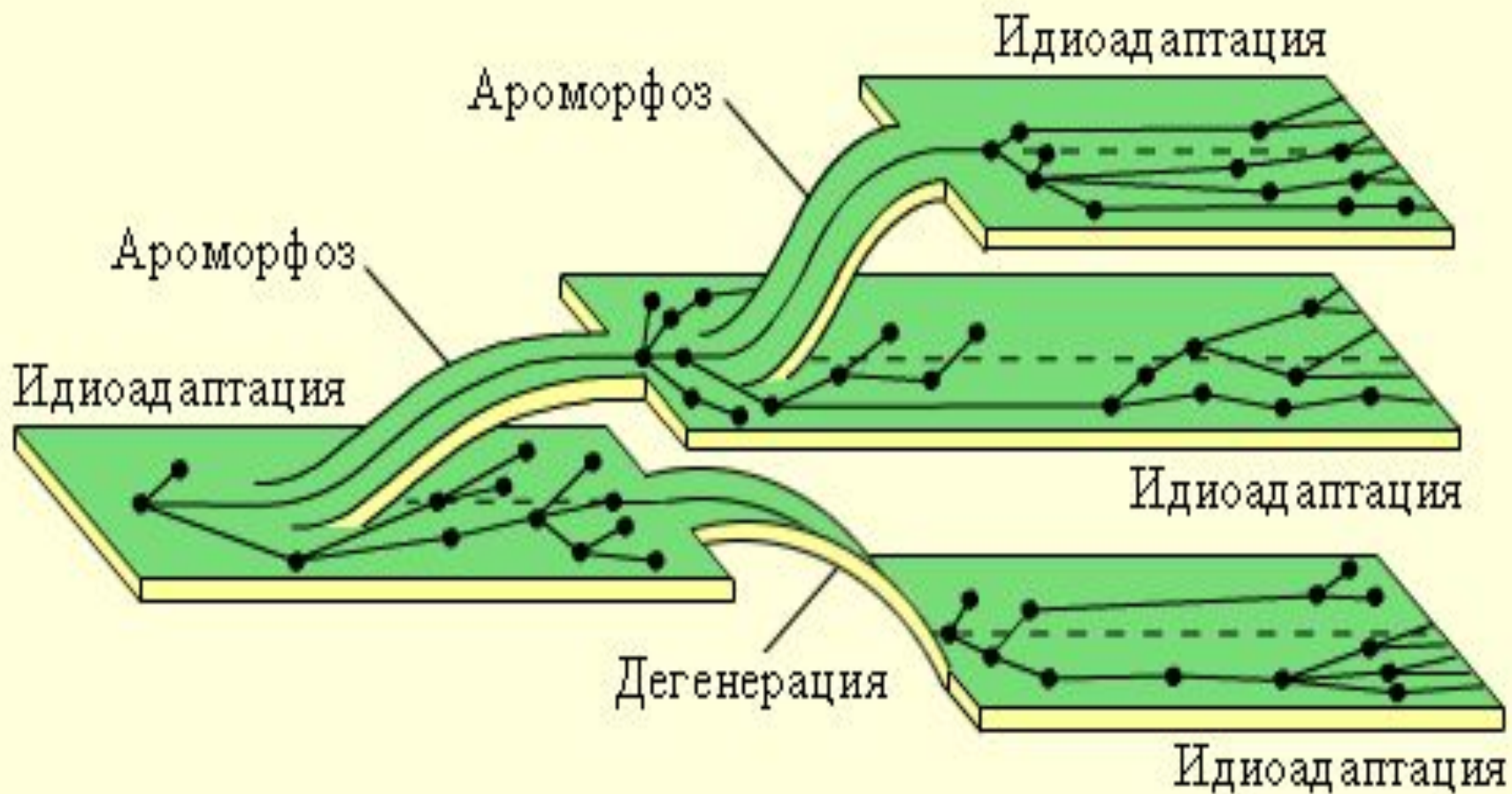
# Биологический регресс

Признаки	Регресс
1. Численность	Уменьшение
2. Размер ареала	сужение
3. Количество видов и подвидов в популяции	сокращается
4. Примеры	



В **1925** г. российский зоолог Алексей Николаевич Северцов (**1866-1936**) разработал учение о главных направлениях эволюции;

В **1934** г. российский биолог Иван Иванович Шмальгаузен (**1884-1963**) уточнил и дополнил разработанное А. Н. Северцовым учение о главных направлениях эволюции — биологическом прогрессе и биологическом регрессе



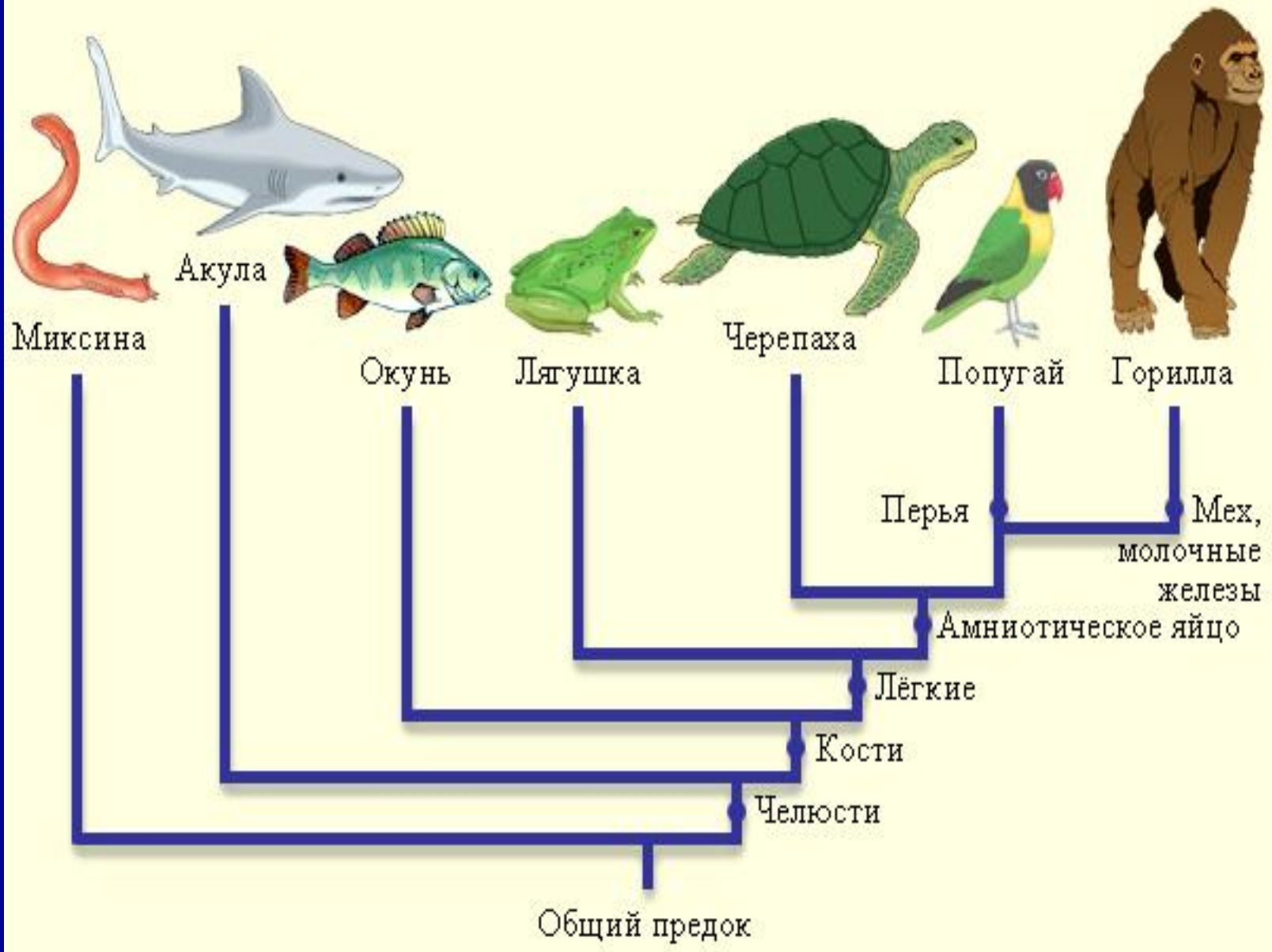
# Пути достижения прогресса

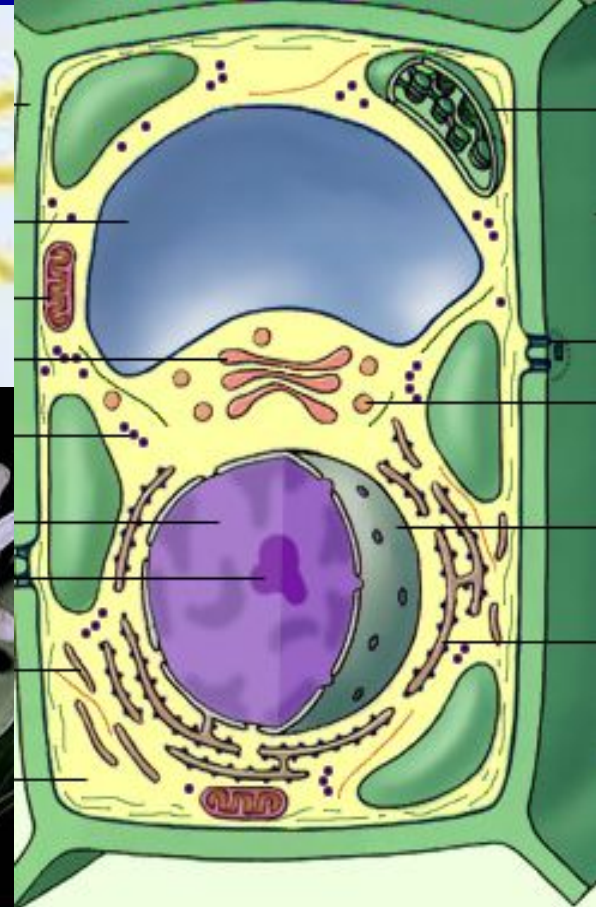
- АРОМОРФОЗ
- ИДИОАДАПТАЦИЯ
- ДЕГЕНЕРАЦИЯ

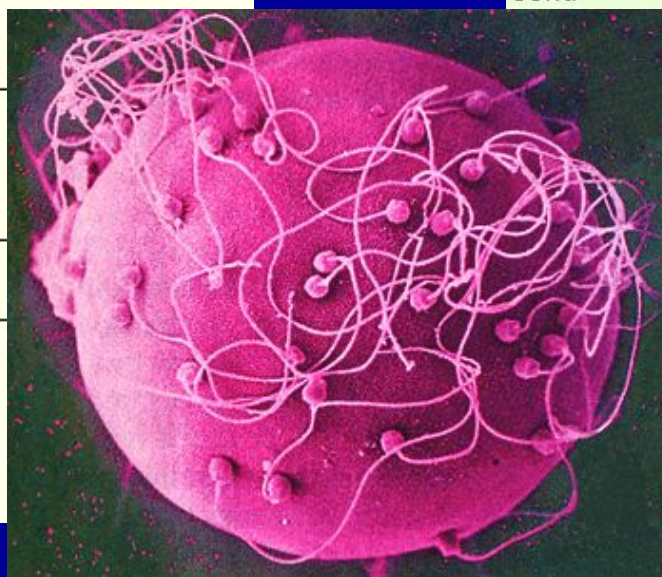
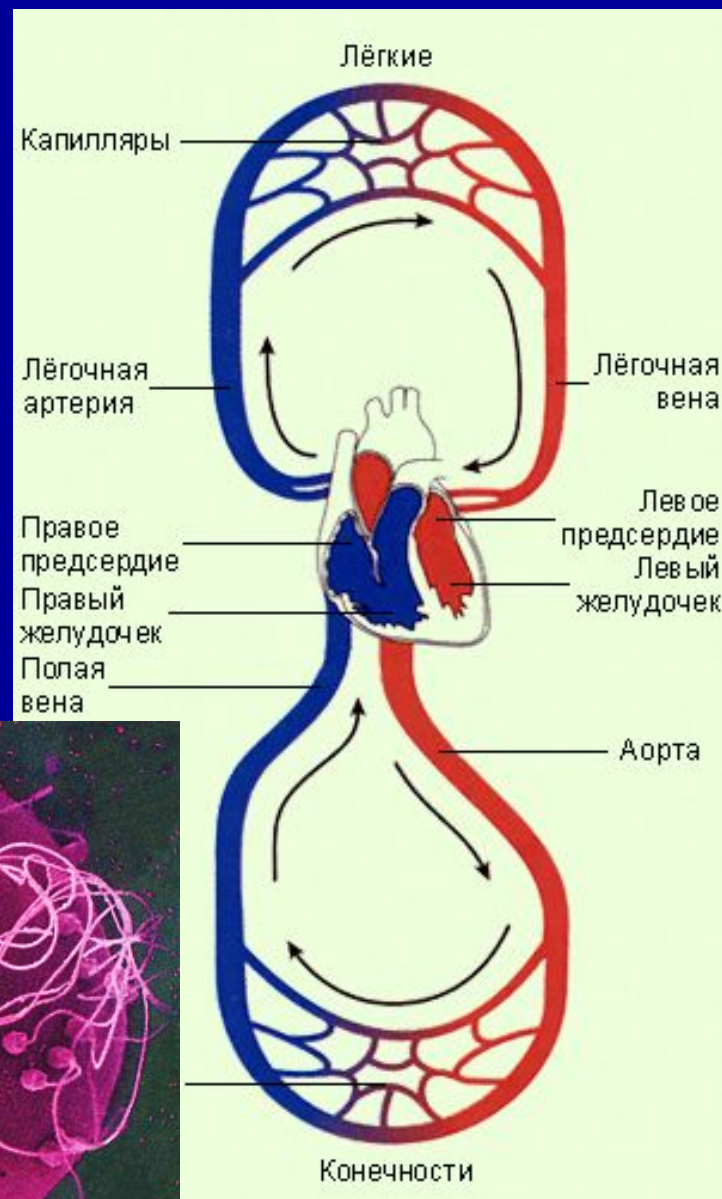
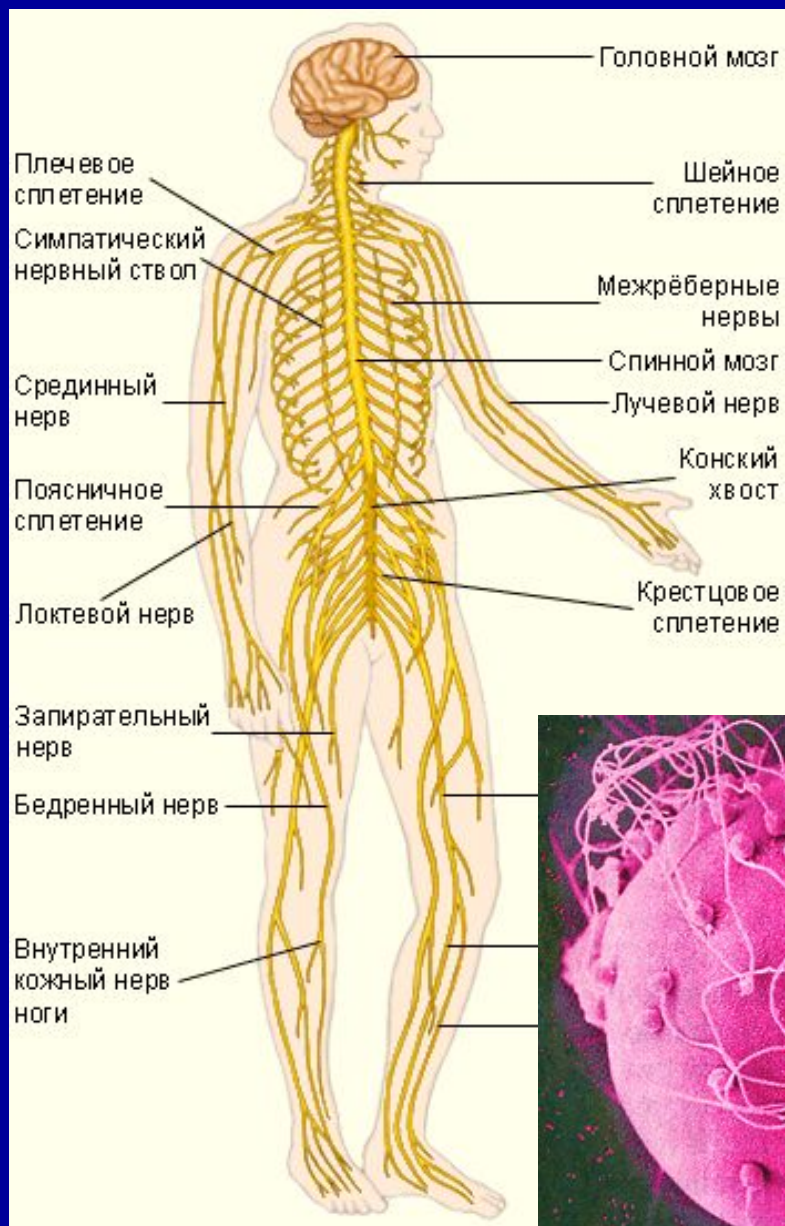
## Ароморфоз

ЭТО ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ПРИВОДЯЩИЕ К качественно новому уровню организации, но не к узкому приспособлению к внешней среде. Ароморфоз даёт возможность к переходу в новую среду обитания, способствует расширению популяции и её местообитания. Благодаря ароморфозу возникают новые крупные таксономические единицы: типы (отделы), классы.









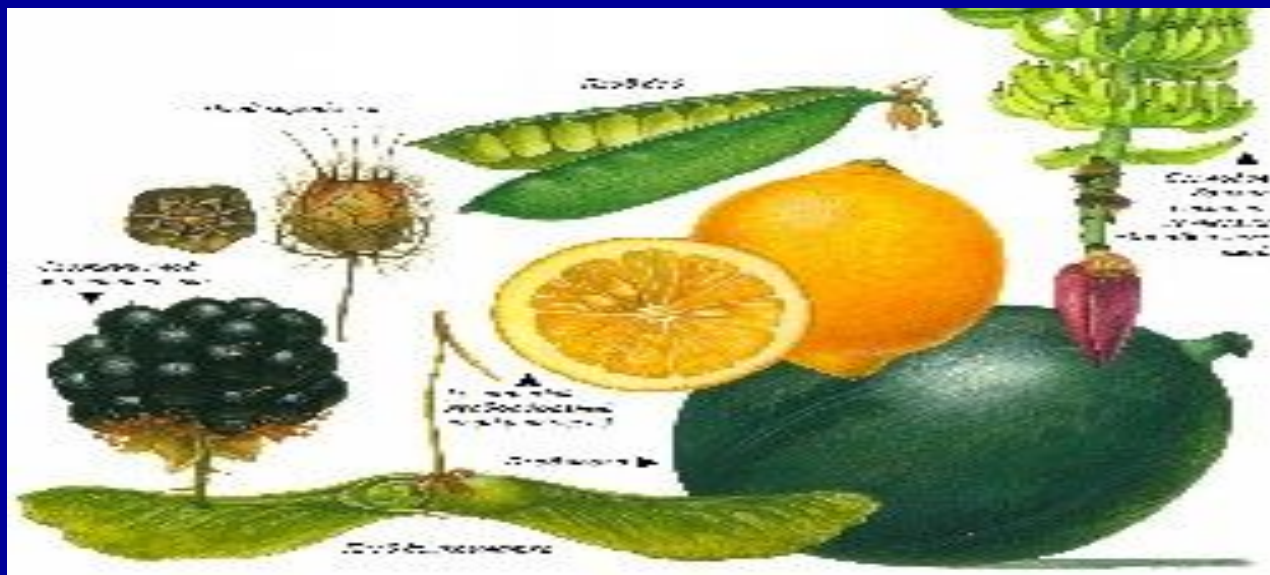
# ИДИОАДАПТАЦИЯ

представляет собой небольшие эволюционные изменения,  
выражающиеся в приспособлении к окружающим  
условиям обитания.

Повышения уровня организации при этом не происходит.

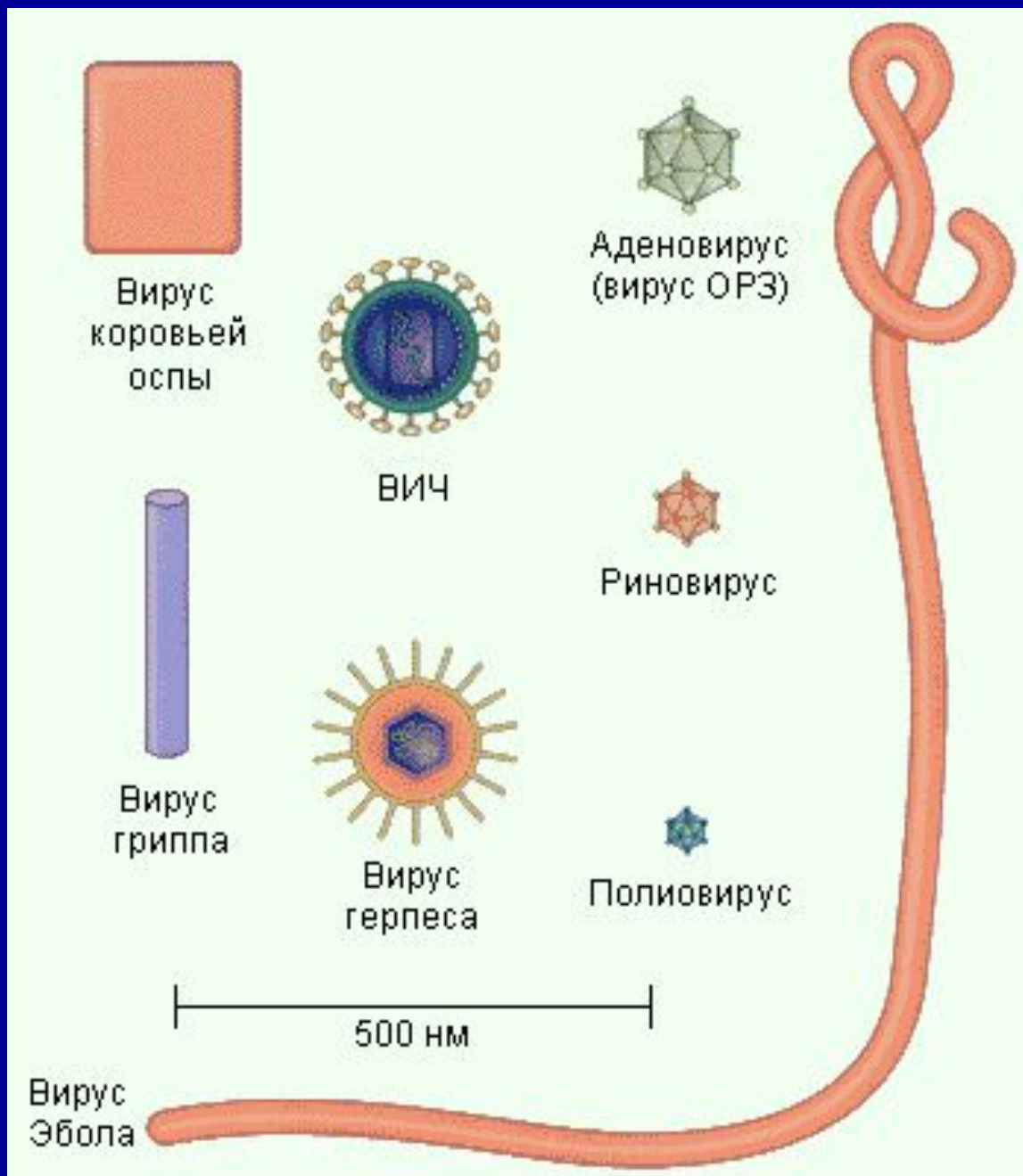
Благодаря идиоадаптации образуются мелкие  
таксономические группы:

виды, роды, семейства



# ДЕГЕНЕРАЦИЯ

- ведёт к упрощению организации, нередко сопровождающейся потерей ряда органов.
- Очень часто дегенерация связана с переходом к паразитическому образу жизни (или сидячий, пещерный, почвенный).
- Благодаря дегенерации также образуются новые таксономические группы.



# ПРОВЕРЬ СЕБЯ

АРОМОРФОЗ	ИДИО-АДАПТАЦИЯ	ДЕГЕНЕРАЦИЯ
1, 2,5,9,10, 14	3,7,8,11,12, 13,15	4,6



# ЗАКРЕПЛЕНИЕ

№	Утверждение	Ответ
1	В ходе эволюции, вернувшись в воду наземные позвоночные (киты) стали рыбами.	
2	Общая дегенерация связана с переходом к паразитическому или сидячему образу жизни.	
3	После ароморфозов дальнейшее развитие группы идет по пути идиоадаптаций.	
4	У паразитов наблюдается редукция органов размножения.	
5	Дегенерация обеспечивает организмам возможность вхождения в новую среду.	
6	Все направления эволюции в природе взаимосвязаны.	
7	Дегенерация приводит к вымиранию вида.	

# ПРОВЕРЬ СЕБЯ

№	Утверждение	Ответ
1	В ходе эволюции, вернувшиеся в воду наземные позвоночные (киты) стали рыбами.	-
2	Общая дегенерация связана с переходом к паразитическому или сидячему образу жизни.	+
3	После ароморфозов дальнейшее развитие группы идет по пути идиоадаптаций.	+
4	У паразитов наблюдается редукция органов размножения.	-
5	Дегенерация обеспечивает организмам возможность вхождения в новую среду.	+
6	Все направления эволюции в природе взаимосвязаны.	+
7	Дегенерация приводит к вымиранию вида.	-

# ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Если по итогам урока вы набрали  
36-32 балла, то получаете оценку «5»,  
31-27 баллов – оценку – «4»,  
26-21 баллов – оценку - «3»,  
менее 20 баллов – оценку – «необходимо  
еще поработать» , у тебя еще будет  
возможность исправить положение

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Выберите :

- Если вы за работу на уроке получили оценку «5» - домашнее задание вы не получаете; если оценка «4» - повторите пройденный материал по тетради; если оценка «3» и менее, то, к сожалению, вы плохо знаете тему, поэтому прочитайте текст учебника И.Н.Пономаревой §42, повторите пройденный материал по тетради.
- Вы можете выбрать творческое задание.

Всем спасибо за работу!

