На дом: §

Глава XI.

Механизмы эволюционного процесса

Тема:
Синтетическая теория эволюции

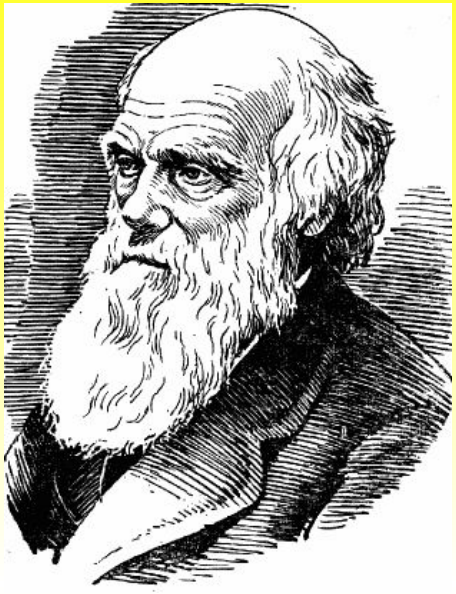
Задачи:

1. Сформулировать основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина.
2. Сформулировать основные положения синтетической теории эволюции.

Павленко С.Е

Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

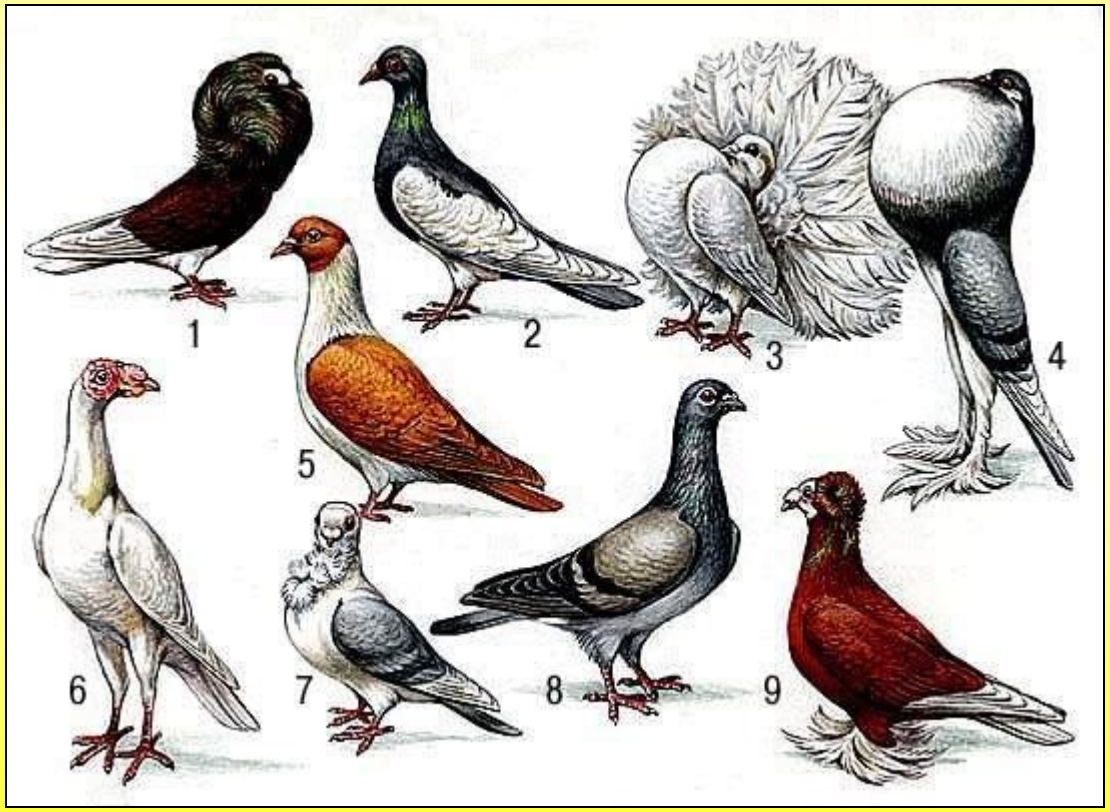
1. Все виды живых существ, населяющих Землю, никогда и никем не были созданы.
2. Возникнув естественным путем, виды медленно и постепенно преобразовывались и совершенствовались в соответствии с окружающими условиями.

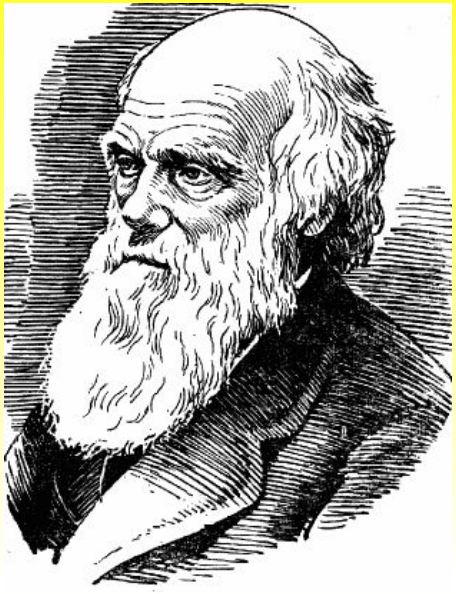


Ч.Дарвин
(1809 -1882)

Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

3. Факторами создания сортов и пород являются наследственная изменчивость и искусственный отбор.

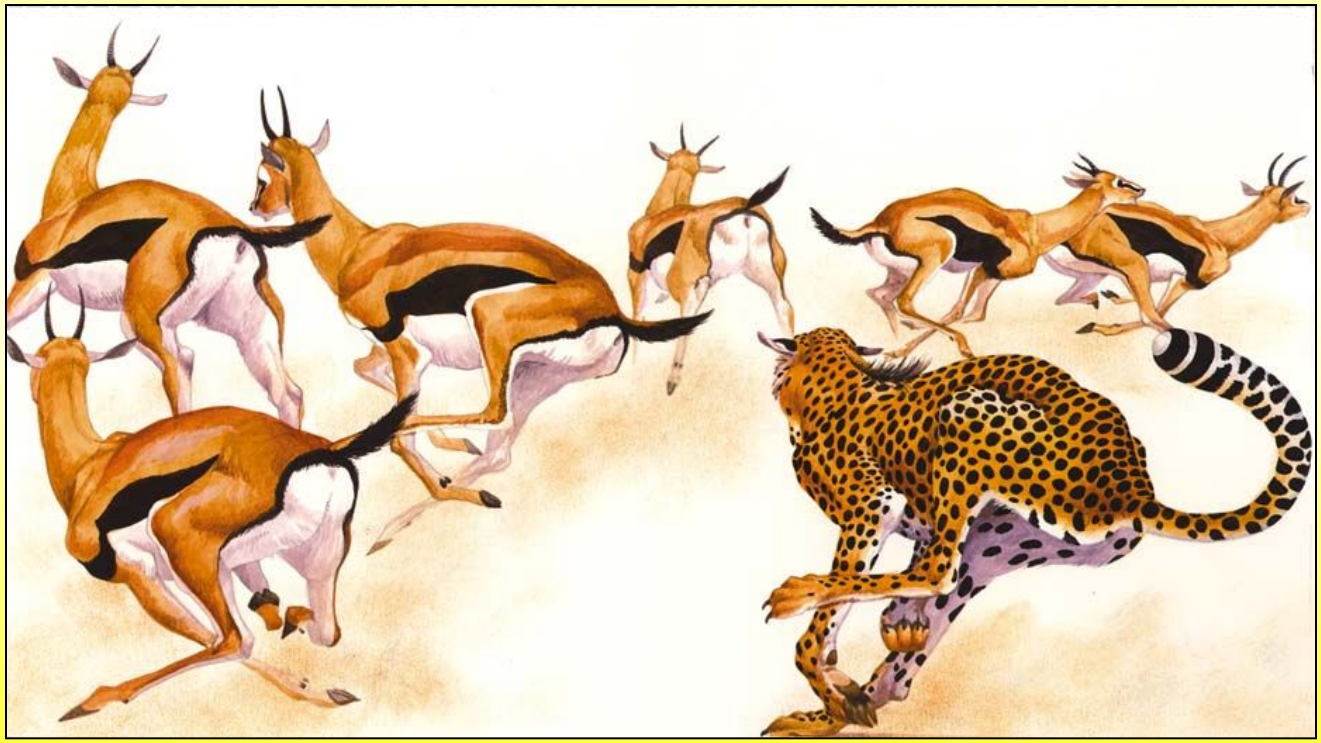


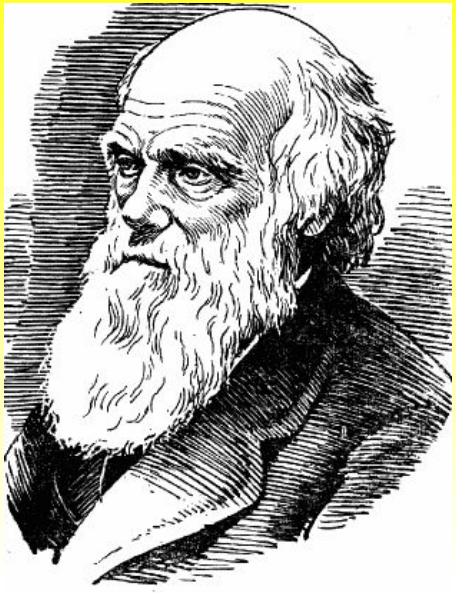


Ч.Дарвин
(1809 -1882)

Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

4. Факторами, приводящими к образованию новых видов в природе являются наследственная изменчивость и естественный отбор.

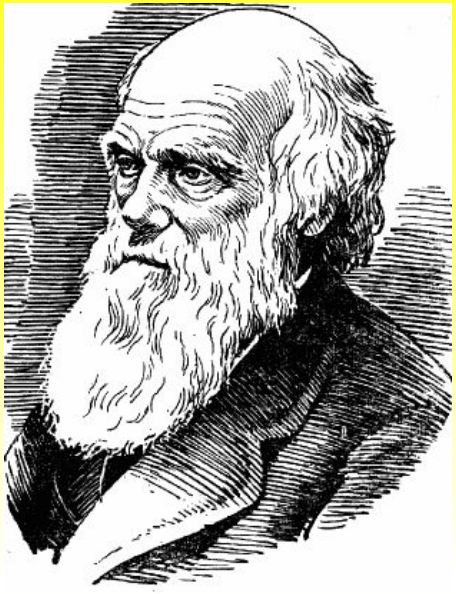




Ч.Дарвин
(1809 -1882)

Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

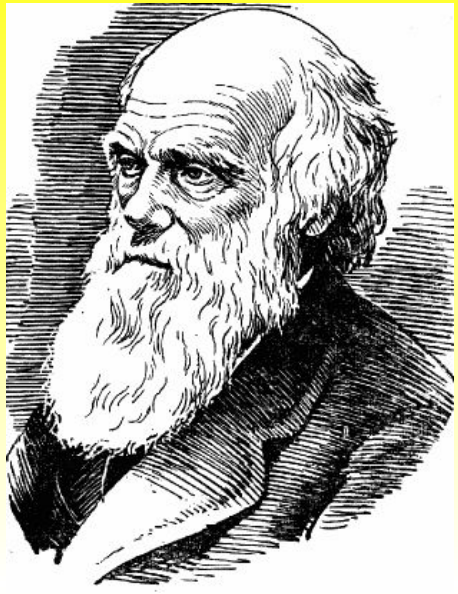
5. Борьба за существование – сложные и многообразные отношения организмов между собой и с условиями внешней среды. Неизбежность борьбы за существование вытекает из противоречия между способностью организмов к неограниченному размножению и ограниченностью жизненных ресурсов.



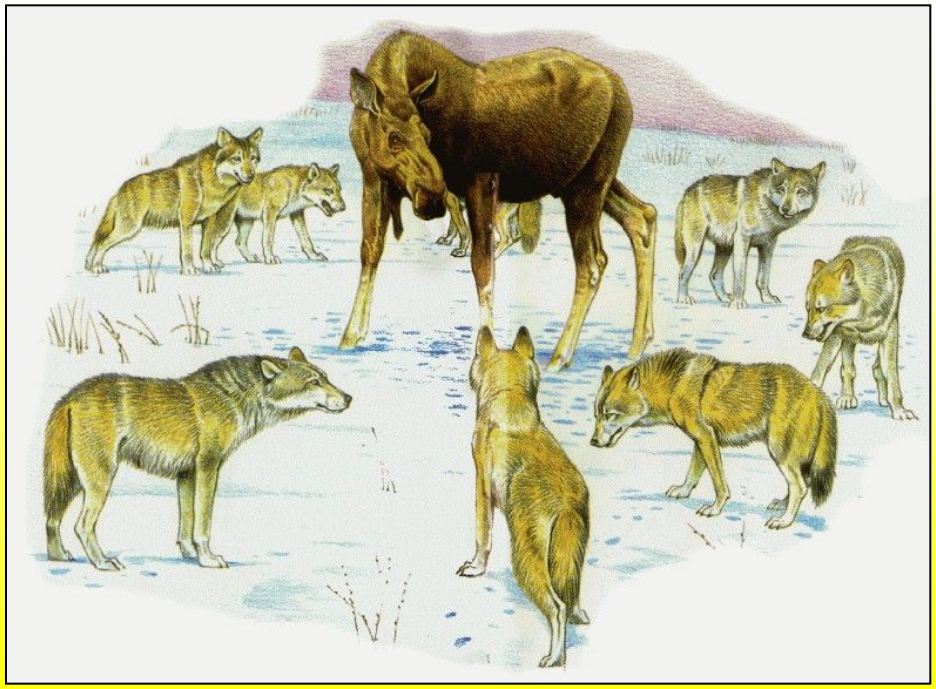
Ч.Дарвин
(1809 -1882)

Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

6. Следствием борьбы за существование является естественный отбор – выживание наиболее приспособленных особей. Естественный отбор сохраняет особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями и устраняет особей, не имеющих этих изменений.

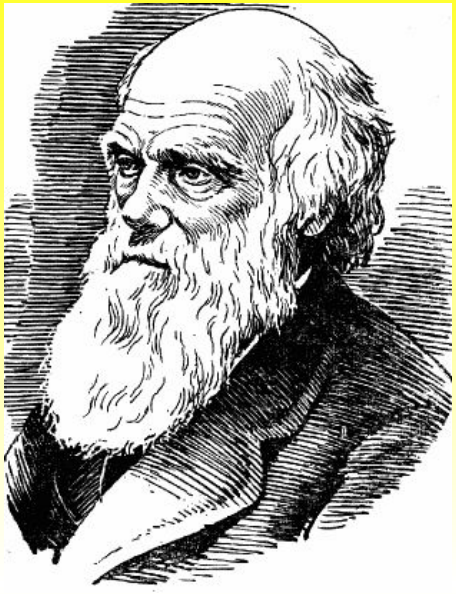


Ч.Дарвин
(1809 -1882)

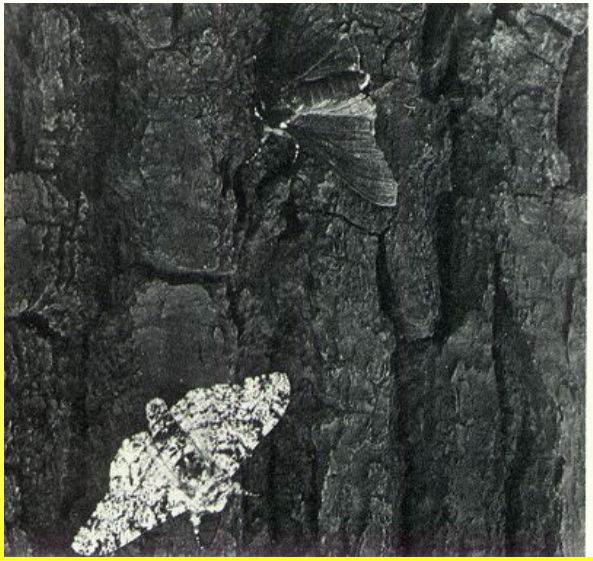


Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

7. Таким образом, из поколения в поколение в результате наследственной изменчивости, борьбы за существование и естественного отбора виды изменяются в направлении все большей приспособленности к условиям среды обитания. Приспособленность не абсолютна, она носит относительный характер.

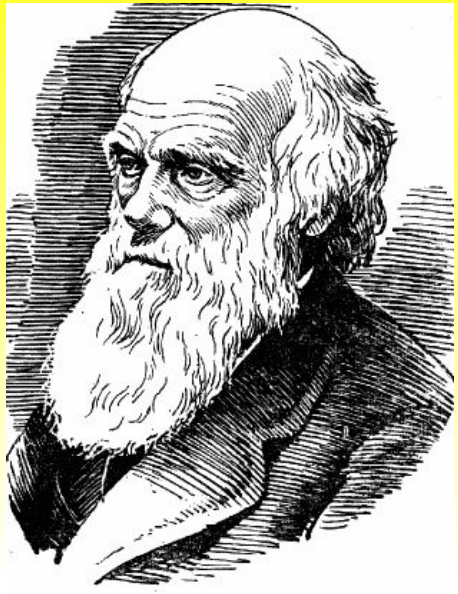


Ч.Дарвин
(1809 -1882)

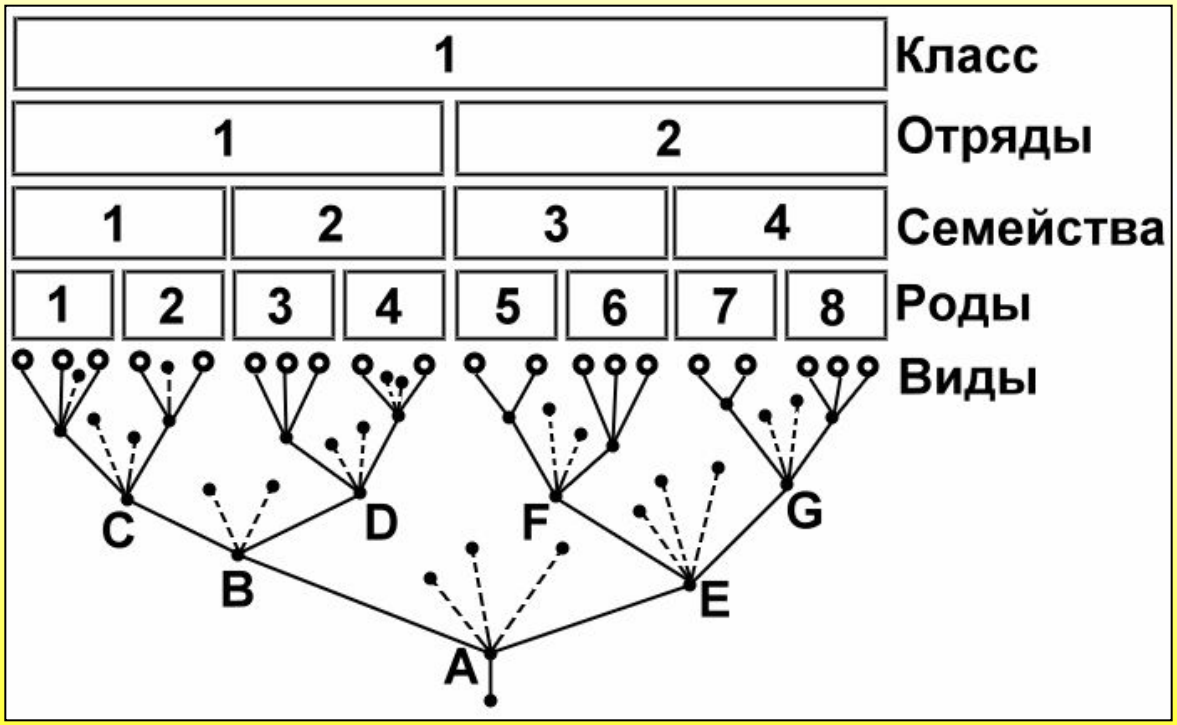


Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

8. Естественный отбор вызывает расхождение (дивергенцию) признаков внутри вида и может привести к видообразованию.

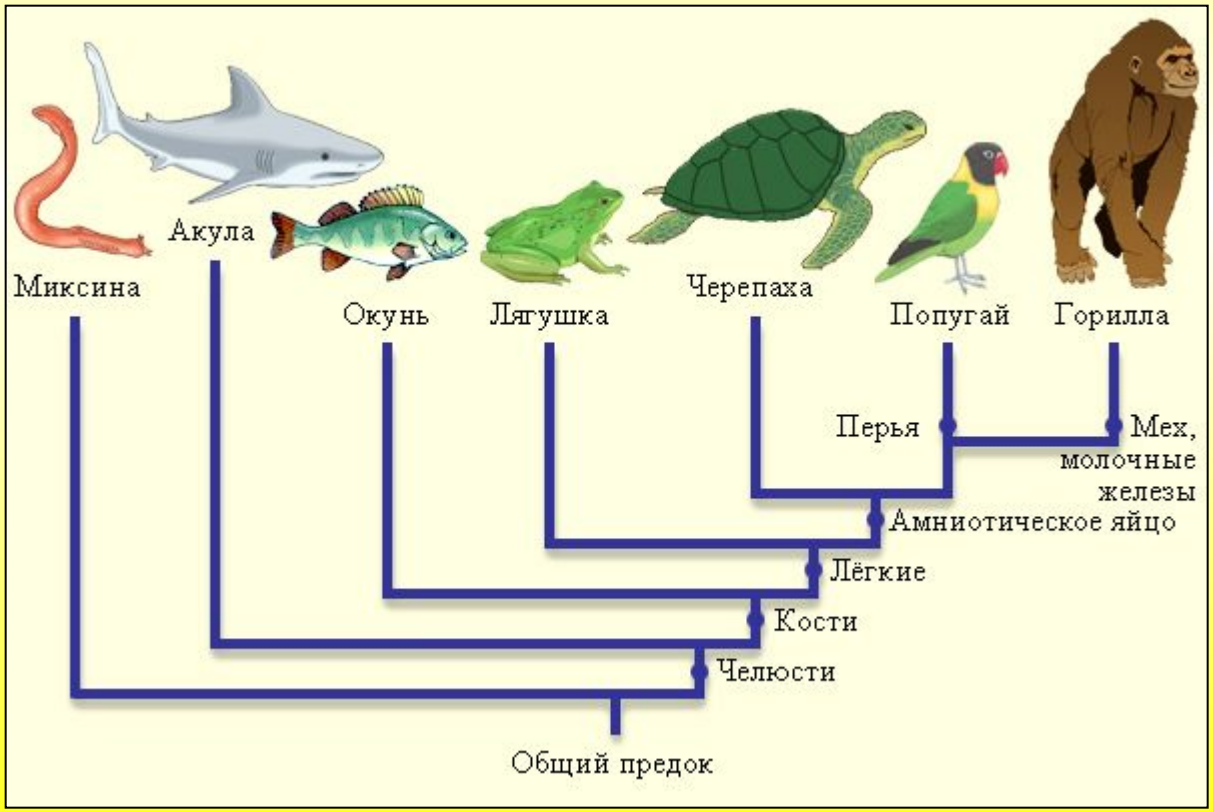


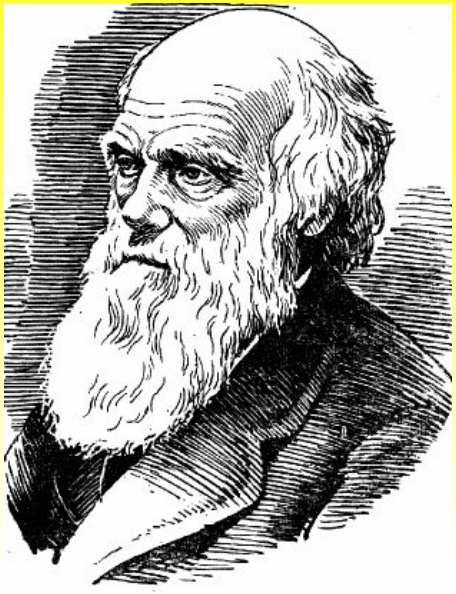
Ч.Дарвин
(1809 -1882)



Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина

9. Способность организмов выживать в борьбе за существование не обязательно связана с более высокой организацией, поэтому наряду с высокоорганизованными формами жизни существуют и низкоорганизованные.





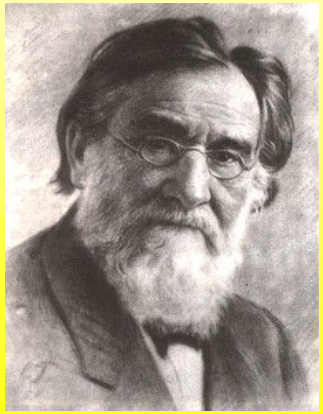
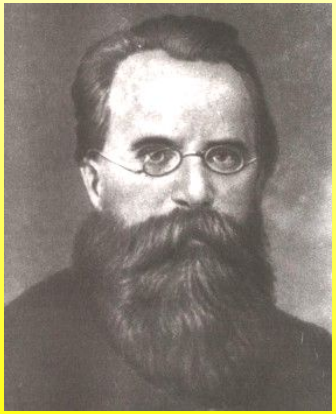
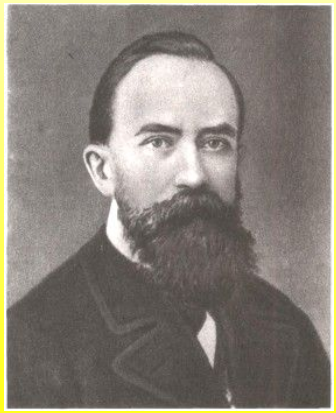
Ч.Дарвин
(1809 -1882)

Три периода развития дарвинизма

Исторические этапы дальнейшего развития эволюционного учения Ч. Дарвина:

Первый период — *романтический* (вторая половина XIX в.), когда эволюционное учение одержало победу над метафизическим подходом, что дало толчок к развитию новых областей науки: эволюционной палеонтологии, экологии, биоценологии, эволюционной эмбриологии и т. д.

Пропагандистами и сторонниками учения Ч. Дарвина были русские ученые К. А. Тимирязев, И. И. Мечников, А. О. и В. О. Ковалевские, И. М. Сеченов и ряд зарубежных ученых, в числе которых Э. Геккель, А. Уоллес, Ф. Мюллер и др.

Три периода развития дарвинизма

Второй период — *«отрицания»* (конец XIX — начало XX в.), когда были «переоткрыты» законы Менделя. Становление и развитие генетики привело к противопоставлению ее дарвинизму. В это время эволюционное учение продолжало развиваться, а теория естественного отбора стала подвергаться жесткой критике. Этой теории были противопоставлены другие: мутационная, хромосомная, миграционная, гибридизационная, которые утверждали, что виды образуются не постепенно — эволюционно, а скачкообразно — революционно. Автором мутационной теории был голландский ученый Г. де Фриз, хромосомной – американский ученый Т. Морган.

Три периода развития дарвинизма

Третий период — разработка синтетической теории эволюции. Началом его следует считать 1926 г., когда советский ученый С. С. Четвериков сформулировал основные положения популяционной генетики и соединил дарвинизм с современной генетикой. На этой базе сформировалось современное учение о микроэволюции.

Основные положения синтетической теории эволюции:

1. Вид состоит из множества морфологически, биохимически, экологически и генетически отличных, но репродуктивно не изолированных единиц — популяций и подвидов.

2. Обмен аллелями возможен лишь внутри вида, вид представляет собой генетически целостную и замкнутую систему.

3. Материалом для эволюции служат изменения наследственности — мутации, с помощью полового размножения мутации распространяются внутри популяции.

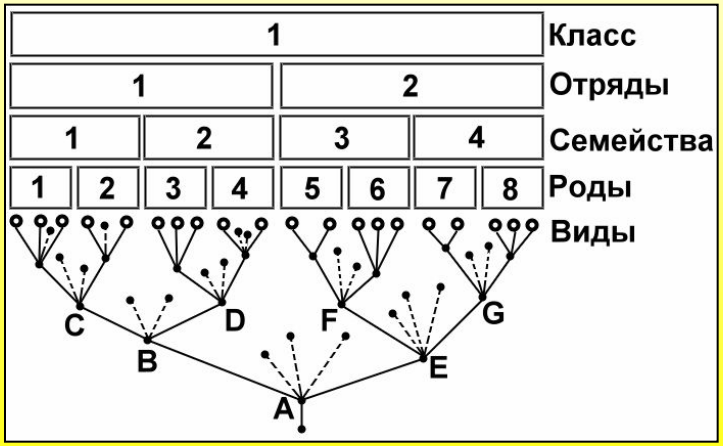
Основные положения синтетической теории эволюции

4. Мутационный процесс, волны численности, дрейф генов, изоляция — факторы поставщики материала для отбора — носят случайный и ненаправленный характер.

5. Единственный направляющий фактор эволюции — естественный отбор.

6. Наименьшая эволюционная единица — популяция, а не особь.

7. Эволюция носит дивергентный характер, т.е. один таксон может стать предком нескольких дочерних таксонов.



Основные положения синтетической теории эволюции

8. Эволюция носит постепенный (иногда внезапный) и длительный характер. Видообразование представляет собой постепенное изменение генофонда популяции, которое заканчивается репродуктивной изоляцией.

9. Макроэволюция, эволюция на уровне выше вида, идет лишь путем микроэволюции.

10. Эволюция не носит направленного к какой-то цели характера, эволюция ненаправленна, но прогнозируема. Оценивая возможное влияние среды можно предсказать общее направление эволюции.

Повторение:

1. Перечислите факторы эволюции, которые различал Ч. Дарвин.
2. Почему популяционные волны можно считать фактором эволюции?
3. Почему изоляция является важным фактором эволюции?
4. Какие факторы эволюции случайно и ненаправленно изменяют частоту встречаемости генотипов в популяции?
5. Какой фактор эволюции имеет направляющий характер?
6. Перечислите все факторы эволюции.
7. Причины приспособленности организмов по К. Линнею – ….
8. Многообразия видов К. Линней объяснял ….
9. Причины приспособленности организмов по Ж. Б. Ламарку – ….
10. Появление многообразия видов Ж. Б. Ламарк объяснял ….
11. Причины приспособленности организмов по Ч. Дарвину – ….
12. Появление многообразия видов Ч. Дарвин объяснял ….
13. С точки зрения Ж. Б. Ламарка единицей эволюции является …, так как….
14. С точки зрения Ч. Дарвина единицей эволюции является …, так как ….