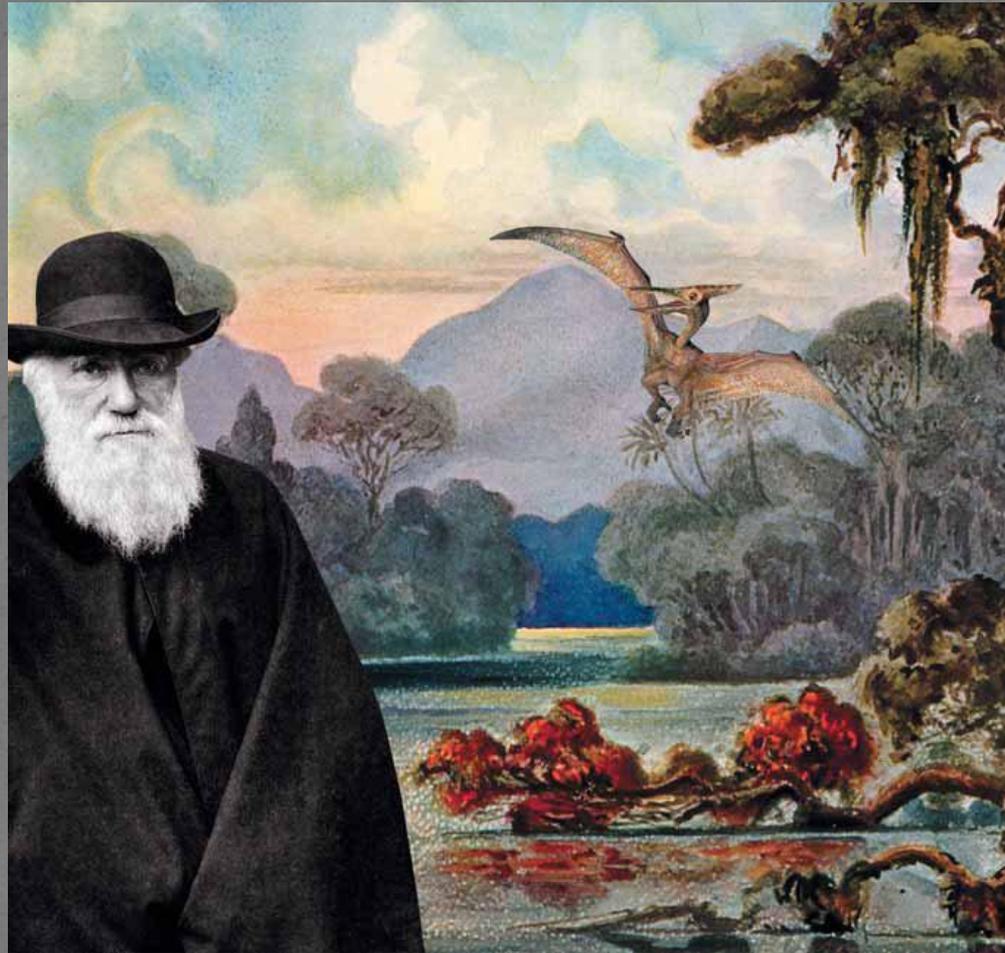


# Движущие силы эволюции



# ПЛАН:

- Эволюционное учение Ч. Дарвина
- Борьба за существование. Виды борьбы за существование
- Естественный отбор и его формы

## Задачи урока:

- Образовательная: изучить сущность естественного отбора и борьбы за существование как основных факторов эволюции; показать значение теории Ч. Дарвина для современной науки; укрепить понимание взаимосвязи организмов и окружающей среды.
- Развивающая: личноориентированная мотивация учащихся, выделять главное, уметь оформлять план - конспект, сформировать умение анализировать и оценивать презентацию учащихся по темам.
- Воспитательная: воспитание познавательного интереса к изучаемому материалу, экологическое воспитание, чувства гражданской ответственности.

## Детство

- Чарльз Дарвин родился 12 февраля 1809 года в Шрусбери графство Шропшир, в родовом имении Маунт Хаус . Пятый из шести детей состоятельного врача и финансиста Роберта Дарвина и Сьюзанн Дарвин.



- Роберт Дарвин

## Учёба

- К тому времени как он поступил в дневную школу в 1817 году, восьмилетний Дарвин уже приобщился к естественной истории и коллекционированию. В этом году, в июле, умирает его мать. С сентября 1818 года он вместе со старшим братом Эразмом посещает ближайшую Англиканскую Шрусберскую школу как пансионер. Перед тем как отправиться со своим братом Эразмом в университет Эдинбурга летом 1825 года, он выступает в роли ассистента-ученика и помогает отцу в его медицинской практике, оказывая помощь беднякам Шропшира.



## Эдинбургский период жизни 1825—1827

- Чарльз Дарвин изучал в университете медицину. Во время обучения он нашёл, что лекции скучны, а хирургия причиняет страдания, поэтому он забрасывает обучение медицине. Вместо этого он изучает таксидермию у Джона Эдмонстоуна.
- В следующем году, будучи студентом кабинета естественной истории, он присоединился к Плиниевскому студенческому обществу, в котором активно обсуждался радикальный материализм. В это время он ассистирует Роберту Гранту в его исследованиях анатомии и жизненного цикла морских беспозвоночных. На заседаниях общества, в марте 1827 года, он представляет краткие сообщения о своих первых открытиях, которые меняли взгляд на привычные вещи.

## Кембриджский период жизни 1828-1831

- Отец Дарвина узнав, что сын забросил обучение медицине, был раздосадован и предложил ему поступить в Кембриджский христианский колледж и получить сан священника Англиканской церкви. По словам самого Дарвина, дни, проведённые в Эдинбурге посеяли в нём сомнения в догматах англиканской церкви. Поэтому перед принятием окончательного решения он берёт время на размышления. В это время он старательно читает богословские книги, и в конечном счёте убеждает себя в приемлемости церковных догматов и готовится к поступлению. Во время учёбы в Эдинбурге он забыл некоторые основы, необходимые для поступления, и поэтому он занимается с частным преподавателем в Шрусбери и поступает в Кембридж после рождественских каникул, в самом начале 1828 г.

# Путешествие натуралиста на корабле «Бигль» 1831-1836

- В 1831 году по окончании университета Дарвин в качестве натуралиста отправился в кругосветное путешествие на экспедиционном судне королевского флота «Бигль», откуда вернулся в Англию лишь 2 октября 1836г. Путешествие продолжалось без малого 5 лет. Большую часть времени Дарвин проводит на берегу, изучая геологию и собирая коллекции по естественной истории, в то время как «Бигль» под руководством Фицроя осуществлял гидрографическую и картографическую съёмку побережья. В течение путешествия он тщательно записывает свои наблюдения и теоретические выкладки. Время от времени, как только для этого представлялся удобный случай, Дарвин отсылает копии заметок в Кембридж, вместе с письмами, включающими копии отдельных частей его дневника, для родственников. За время путешествия он сделал ряд описаний геологии различных районов, собрал коллекцию животных, а также сделал краткое описание внешнего строения и анатомии многих морских беспозвоночных. В других областях, в которых Дарвин был несведущ, он проявил себя искусным коллекционером, собрав экземпляры для изучения их специалистами.

# Вояж корабля «Бигль»



Это путешествие Дарвин совершил с 1832 по 1837г. По словам самого Дарвина самым большим впечатлением на него произвели следующие факты:

- Открытие гигантских ископаемых животных, которые были покрыты панцирем, сходным с панцирем современных броненосцев.
- То обстоятельство, что по мере продвижения по материку Южной Америке близкородственные виды животных замещают др.друга.
- Тот факт, что близкородственные виды животных и растений различных островов Галапагосского архипелага незначительно отличаются др.от др. Было очевидно, что такого рода факты, также как и многие другие, можно было объяснить только на основании предположения, что виды постепенно изменялись, и проблема эта стала преследовать меня.

# Основной труд, опубликованный в 1859г «Происхождение видов путем естественного отбора»

- В пределах каждого вида живых организмов, существует огромный размах индивидуальной наследственной изменчивости по морфологическим, физиологическим, поведенческим и любым другим признакам. Эта изменчивость может, имеет количественный или качественный характер, но она существует всегда.
- Все живые организмы размножаются в геометрической прогрессии.
- Жизненные ресурсы для любого вида живых организмов ограничены и поэтому должна возникать БЗС либо между особями одного вида, либо между особями различных видов, либо с природными условиями.

# Основной труд, опубликованный в 1859г «Происхождение видов путем естественного отбора»

- В условиях БЗС выживают и дают потомство наиболее приспособленные особи, имеющие те отклонения, которые случайно оказались адаптивными к данным условиям среды.
- ЕО отдельных изолированных разновидностей в разных условиях существования постепенно ведет к дивергенции (расхождению) признаков этих разновидностей и в конечном счете к видообразованию.

# Механизм эволюции (согласно теории Ч.Дарвина)



## Сущность эволюционного учения заключается в следующих основных положениях:

- Все виды живых существ, населяющих Землю, никогда не были кем-то созданы.
- Возникнув естественным путем, органические формы медленно и постепенно преобразовывались и совершенствовались в соответствии с окружающими условиями.
- В основе преобразования видов в природе лежат такие свойства организмов, как наследственность и изменчивость, а также постоянно происходящий в природе естественный отбор. Естественный отбор осуществляется через сложное взаимодействие организмов друг с другом и с факторами неживой природы; эти взаимоотношения Дарвин назвал борьбой за существование.
- Результатом эволюции является приспособленность организмов к условиям их обитания и многообразие видов в природе.

Борьба за существование — это  
совокупность многообразных и  
сложных взаимоотношений,  
существующих между организмами и  
условиями среды.

- Ч. Дарвин считал главной причиной борьбы за существование противоречий между тенденцией организмов к размножению в геометрической прогрессии и ограниченностью средств существования.
- В современном понимании борьба за существование — это любые противоречивые взаимоотношения особей, направленные на их развитие и размножение. Ареной борьбы за существование является экосистема, где проявляются все противоречия между организмами: борьба за пищу, воду, территорию, свет, за партнера и т. п.

# *Виды борьбы за существование*

Внутривидовая борьба

Межвидовая борьба

Борьба с неблагоприятными  
Условиями среды







# Формы борьбы за существование

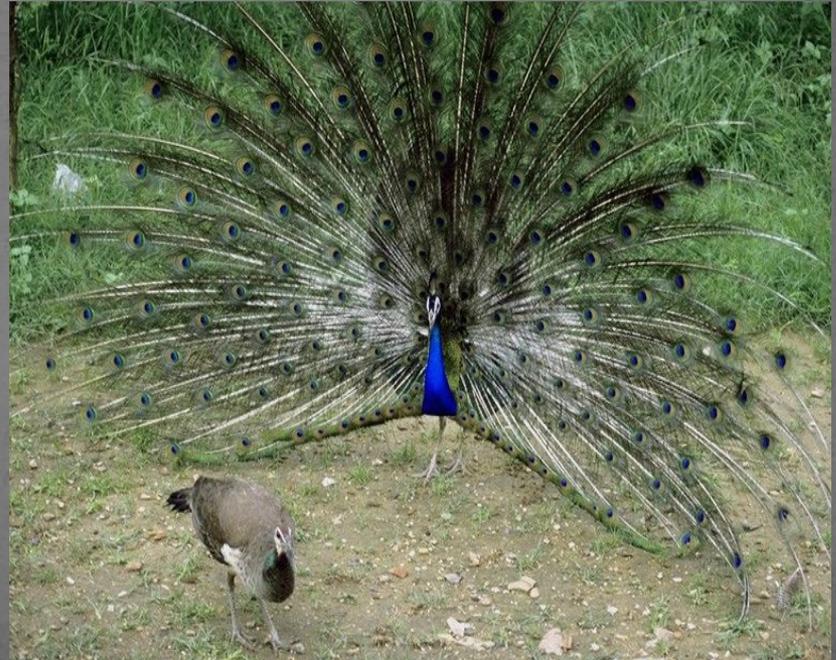
- Прямая борьба

проявляется в непосредственном столкновении организмов друг с другом.

- Конкуренция

это взаимоотношения между живыми организмами, соревнующимися за одни и те же жизненные средства, за возможность размножения и т.д.

Естественный отбор — процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство преимущественно особи с полезными в данных условиях наследственными изменениями



# Формы естественного отбора.

- **Стабилизирующий отбор** - форма естественного отбора, направленная на поддержание и повышение устойчивости реализации в популяции среднего, ранее сложившегося признака или свойства.
- При стабилизирующем отборе преимущество в размножении получают особи со средним выражением признака.
- Стабилизирующий отбор в течение миллионов поколений оберегает сложившиеся виды от существенных изменений, от разрушающего действия мутационного процесса.

# Стабилизирующая форма отбора



- ❖ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ СОХРАНЕНИИ ПОСТОЯННЫХ УСЛОВИЙ СРЕДЫ.
- ❖ БЛАГОПРИЯТСТВУЕТ СОХРАНЕНИЮ ОПТИМАЛЬНОГО В ДАННЫХ УСЛОВИЯХ ФЕНОТИПА.
- ❖ ПОПУЛЯЦИЯ ОСТАЕТСЯ ФЕНОТИПИЧЕСКИ ОДНОРОДНОЙ

- 
- **Движущий (направленный) отбор** - отбор, способствующий сдвигу среднего значения признака или свойства. Такой отбор способствует закреплению новой нормы взамен старой, пришедшей в несоответствие с изменившимися условиями.
  - **Пример:** утрата пальцев у копытных, глаз у пещерных животных, конечностей у змей и т.п.
  - Материал же для действия такого отбора поставляется разного рода мутациями.
-

## Движущая форма отбора



- ❖ НАБЛЮДАЕТСЯ В МЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ СРЕДЫ.
- ❖ В ПОПУЛЯЦИИ ОТ ПОКОЛЕНИЯ К ПОКОЛЕНИЮ ПРОИСХОДИТ ИЗМЕНЕНИЕ ФЕНОТИПА В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ.

## Половой отбор – усилитель «обычного» естественного отбора

- Если самки выбирают самцов не по произвольным критериям, а по индикаторам приспособленности, то тем самым самки ускоряют адаптивную эволюцию.
- Самец с пониженной приспособленностью не только имеет меньше шансов выжить, но и становится менее привлекательным для самок. *Ситуация «мало того, что здоровье слабое, так еще и девушки не любят».*
- Даже небольшие различия в приспособленности, едва заметные для обычного отбора, могут стать решающими, когда дело доходит до конкуренции между самцами в попытках очаровать привередливую самку.

# ПОЛОВОЙ ОТБОР



- ❖ ЭТО ФОРМА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА У НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ, ОСНОВАННАЯ НА СОПЕРНИЧЕСТВЕ ОДНОГО ПОЛА ЗА СПАРИВАНИЕ С ОСОБЯМИ ДРУГОГО.
- ❖ ЗА СЧЕТ НЕГО ПОЯВИЛСЯ *ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ* И РАЗВИЛИСЬ *ВТОРИЧНЫЕ ПОЛОВЫЕ ПРИЗНАКИ*.



Закрепление знаний

# Найдите соотношения понятий и рисунков

Внутривидовая борьба, межвидовая борьба, борьба с неблагоприятными условиями среды.



А)



В)



Д



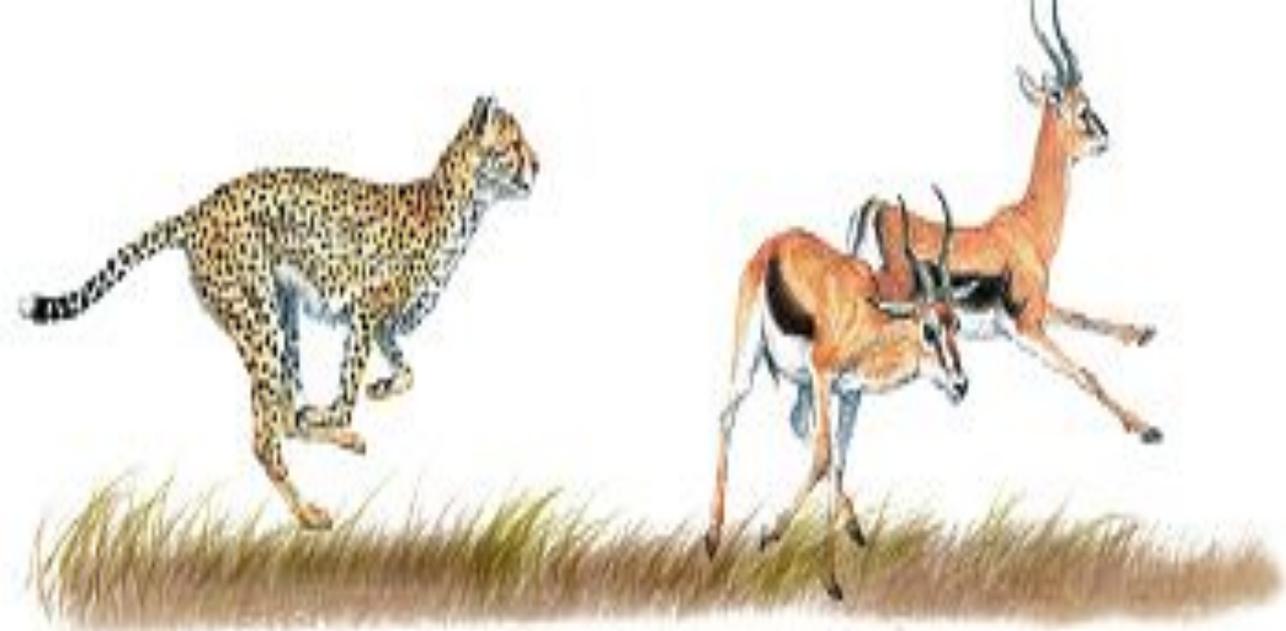
Е)



Г)



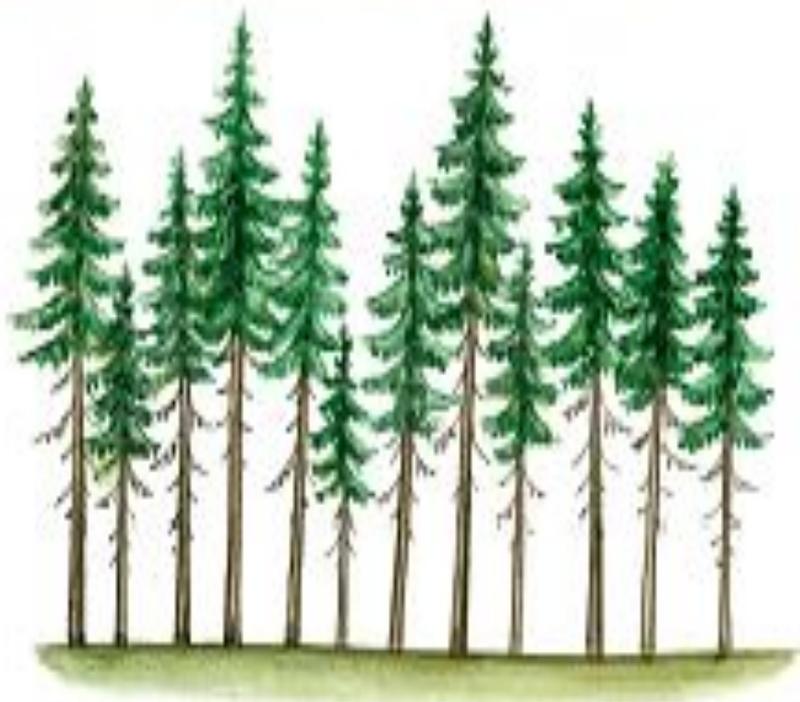
Ж)



1



2



3

- Задание 1. Заполните таблицу "Формы борьбы за существование", используя текст конспекта или презентацию выступающих

Виды борьбы	Определение	Причины	Результат борьбы	Примеры
Внутривидовая				
Межвидовая				
Борьба с неблагоприятными условиями				

Задание 2. Защита мини-проектов учащимися.

### Домашнее задание

- Учебник В.Б.Захарова, С.Т.Мамонтова «Биология» (стр. 368-375)
- Записи в тетради

Спасибо!