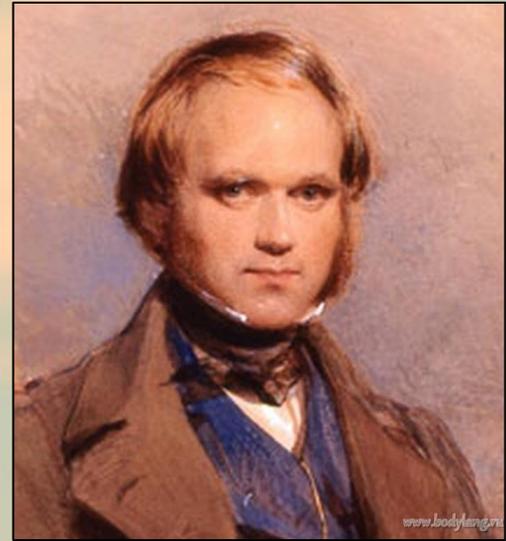




# БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР

Преподаватель: Грудина Т.В.  
СПб ГБ ПОУ «МРЦПК «ТЭ и М»

**«Не существует ни одного исключения из правила, по которому любое органическое существо естественно размножается в столь быстрой прогрессии, что, не подвергаясь оно истреблению, потомство одной пары скоро заняло бы всю Землю.»**



**Чарльз Дарвин**



# Слон

**Плодится медленнее всех известных животных, начинает размножаться в 13-летнем возрасте и заканчивает в 90. Приносит за этот промежуток времени не более 6 детенышей, а живет до ста лет; допустив эти цифры, получим, что за период в 740-750 лет от одной пары получилось бы 19 млн. ЖИВЫХ СЛОНОВ.**

Самка **МУХИ**, начиная апреля, откладывает

от 100 до 150 яиц за одну кладку.

Таких кладок она производит  
около 6 в течение жизни.

Если дать мухам беспрепятственно  
размножаться, потомство от одной  
пары мух может дойти к сентябрю до

**5 598 720 млн.особей**



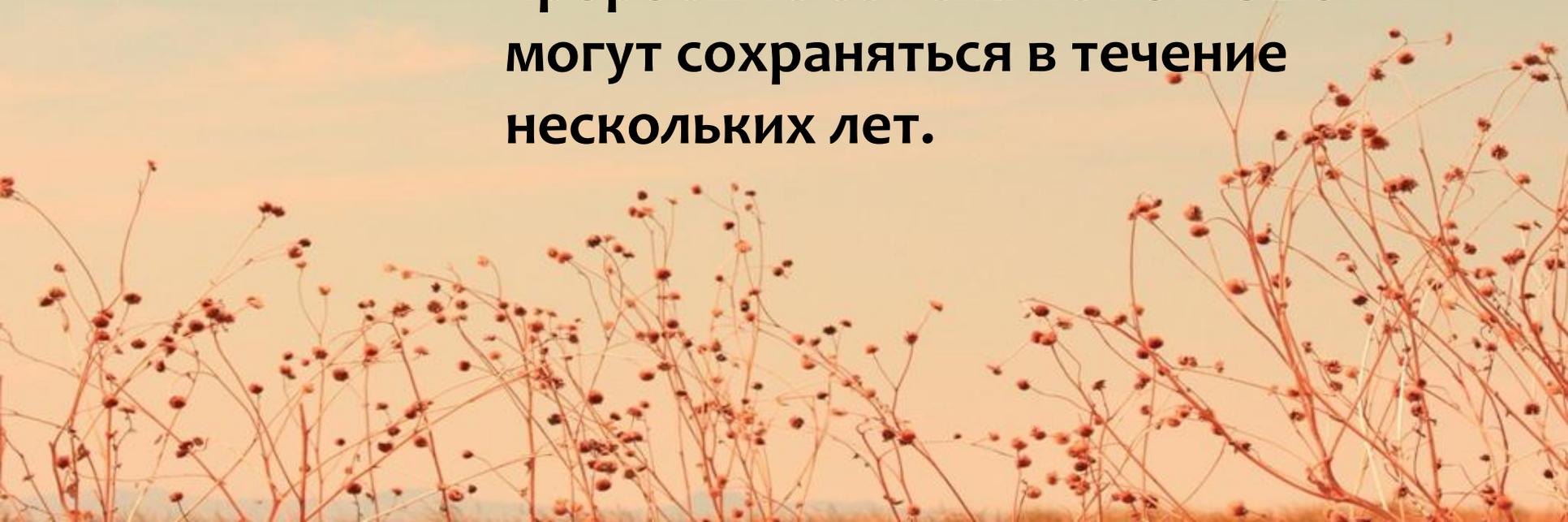
Одна пара **МЫШЕЙ** свободно  
размножаясь, через 7 лет дала бы  
столько потомства, что они  
сплошь заполнили бы всю сушу  
земного шара.



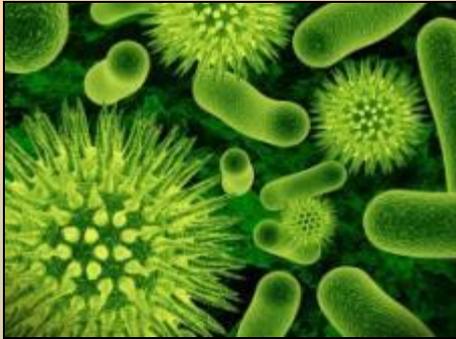


## **Пырей ползучий**

**один из рекордсменов по репродуктивным свойствам, а все потому, что он размножается и семенами, и корневищами. Одно растение может дать до 10 000 семян, прорастающих через 10-15 дней, не проросшие семена не погибают и могут сохраняться в течение нескольких лет.**



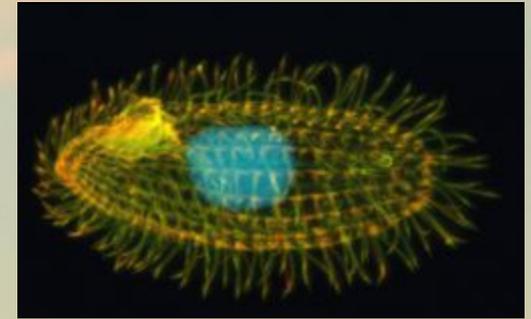
По подсчетам В.И. Вернадского, для захвата поверхности Земли различными организмам понадобился бы срок:



Бактериям – 1,5 дня



Курам – 15-18 лет



Инфузориям – 31-67 дней



Диким свиньям – 5-6 лет



Индийскому слону – 1 000 лет

# Вывод

- ❖ Любой вид животных и растений может размножаться в геометрической прогрессии
- ❖ Такая тенденция вступает в противоречие с ограниченностью жизненных ресурсов.

# Чарльз Дарвин:

«... так как производится более  
особей, чем может выжить, в каждом  
случае должна возникать **борьба за  
существование**, либо между особями  
того же вида, либо между особями  
разных видов, либо с физическими  
условиями жизни»

# Формы борьбы за существование

- **Борьба за существование**
- Внутривидовая
- Межвидовая
- С неблагоприятными условиями

# Внутривидовая борьба за существование



- ❖ Происходит между особями одного вида
- ❖ Это самая острая форма борьбы
- ❖ Особи нуждаются в одних и тех же ресурсах

# Причины внутривидовой борьбы за существование

- ❖ Состязание хищников за добычу
- ❖ Соперничество за самку
- ❖ Соперничество за территорию
- ❖ За место размножения



# Взаимопомощь внутри вида



# Межвидовая борьба за существование



Протекает остро, если виды относятся к одному роду или нуждаются в одинаковых условиях обитания

# МЕЖВИДОВАЯ БОРЬБА

- ХИЩНИЧЕСТВО



- ПАРАЗИТИЗМ



- КОНКУРЕНЦИЯ

**Другим примером борьбы за существование являются взаимно полезное влияние одного вида на другой. Подобным образом животные опыляют растения и переносят семена, питаются нектаром, пыльцой и плодами.**



# БОРЬБА С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ



**СЕЗОННАЯ ЛИНЬКА**

# БОРЬБА С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ



ЛЕТНЯЯ И ЗИМНЯЯ СПЯЧКА

# БОРЬБА С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ



СЕЗОННЫЕ ПЕРЕЛЕТЫ ПТИЦ

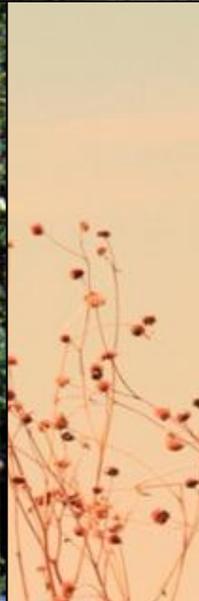
# БОРЬБА С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ



**Пустынные растения приспособляются к условиям недостатка влаги, увеличивая длину корней и уменьшая площадь испарения наземной части, запасая воду в стебле и листьях.**



# БОРЬБА С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ УСЛОВИЯМИ СРЕДЫ



# РЕЗУЛЬТАТЫ БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ

«Поражение» наименее  
приспособленных  
особей, имеющих  
неблагоприятные  
признаки

Гибель, устранение  
от размножения

Неблагоприятные  
признаки  
не передаются  
потомству

«Победа» наиболее  
приспособленных  
особей, имеющих  
благоприятные  
признаки

Выживание и участие  
В размножении

Благоприятные  
признаки передаются  
потомству и  
усиливаются

# Определите формы борьбы за существование:

1. В тундре все деревья карликовые.
2. В гнездо ласточки береговушки заползла змея.
3. На кислой почве получили плохой урожай ячменя.
4. Чайки живут колониями.
5. Густые всходы растений вытягиваются.



**6. Самой распространенной крысой в городах является пасюк, он вытесняет другие виды крыс.**



**7. Летучие рыбы спасаются от погони, выпрыгивая из воды.**

**8. «Стрекоз стальные челюсти нещадно,  
Рой насекомых истребляют жадно»  
(Эрамз Дарвин – дед Ч. Дарвина)**



**Естественный отбор** (ЕО) — процесс, приводящий к выживанию и преимущественному размножению более приспособленных к данным условиям среды особей, обладающих полезными наследственными признаками.



# ФОРМЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

**ДВИЖУЩИЙ  
ОТБОР**

**СТАБИЛИЗИРУЮЩИЙ  
ОТБОР**

**ДИЗРУПТИВНЫЙ  
ОТБОР**



**Движущий отбор** – это отбор, способствующий сдвигу среднего значения признака или свойства в популяции.

Эта форма отбора возникает при изменении условий существования.

Приводит к установлению новой нормы взамен ранее существовавшей.



Современным случаем движущего отбора является

«индустриальный меланизм английских бабочек»

# Пример движущего отбора

В гавани Плимут (Англия) после построения мола замедлилась скорость циркуляции воды, что привело к повышению ее мутности. При этом вместо крабов *Carcinus maenas* с широким головогрудным щитком распространились крабы того же вида с узким щитком. Опыты в аквариуме подтвердили предположение, что у последних жабры более закрыты, и они лучше выживают в мутной воде.



# Стабилизирующий отбор

- Направлен на поддержание в популяциях среднего, ранее сложившегося значения признака или свойства.
- Он действует при относительно постоянных (колеблющихся в определенных пределах) условиях внешней среды.
- При стабилизирующем отборе преимущество в размножении получают наиболее типичные особи в популяции, особи же, заметно уклоняющиеся от установившейся нормы, устраняются естественным отбором.

# Примеры стабилизирующего отбора



У млекопитающих новорождённые с очень низким и очень высоким весом чаще погибают при рождении или в первые недели жизни, чем новорождённые со средним весом.

В природных популяциях преобладают птицы со средним размером крыла



**Дизруптивный** (разрывающий) отбор — форма естественного отбора, при котором условия благоприятствуют двум или нескольким крайним вариантам (направлениям) изменчивости, но не благоприятствуют промежуточному, среднему состоянию признака. В результате может появиться несколько новых форм из одной исходной.



Погремок  
цветущий  
в июле



Погремок  
цветущий  
в июне и  
августе

# Пример дизруптивного отбора

Окраска раковины виноградной улитки очень изменчива. Частота встречаемости того или иного варианта окраски зависит от окружающего фона: в лесах чаще встречаются особи с коричневыми раковинами, на участках с грубой травой - с желтыми. Единая популяция распадается на несколько морф и ни одна из них не имеет решающего преимущества перед другими.



Спасибо за внимание!

