

# Основные направления эволюции





# Задачи урока:

- Сформировать знания о биологическом прогрессе и трех направлениях эволюции, о взаимосвязи эволюционных преобразований в историческом развитии;
- Формировать умение характеризовать основные направления эволюции, объяснять различие между ними, приводить примеры.



# Алексей Николаевич Северцов



- В 1925 году высказал идею о возможных путях достижения биологического прогресса



# Основные направления эволюции

Биологический регресс

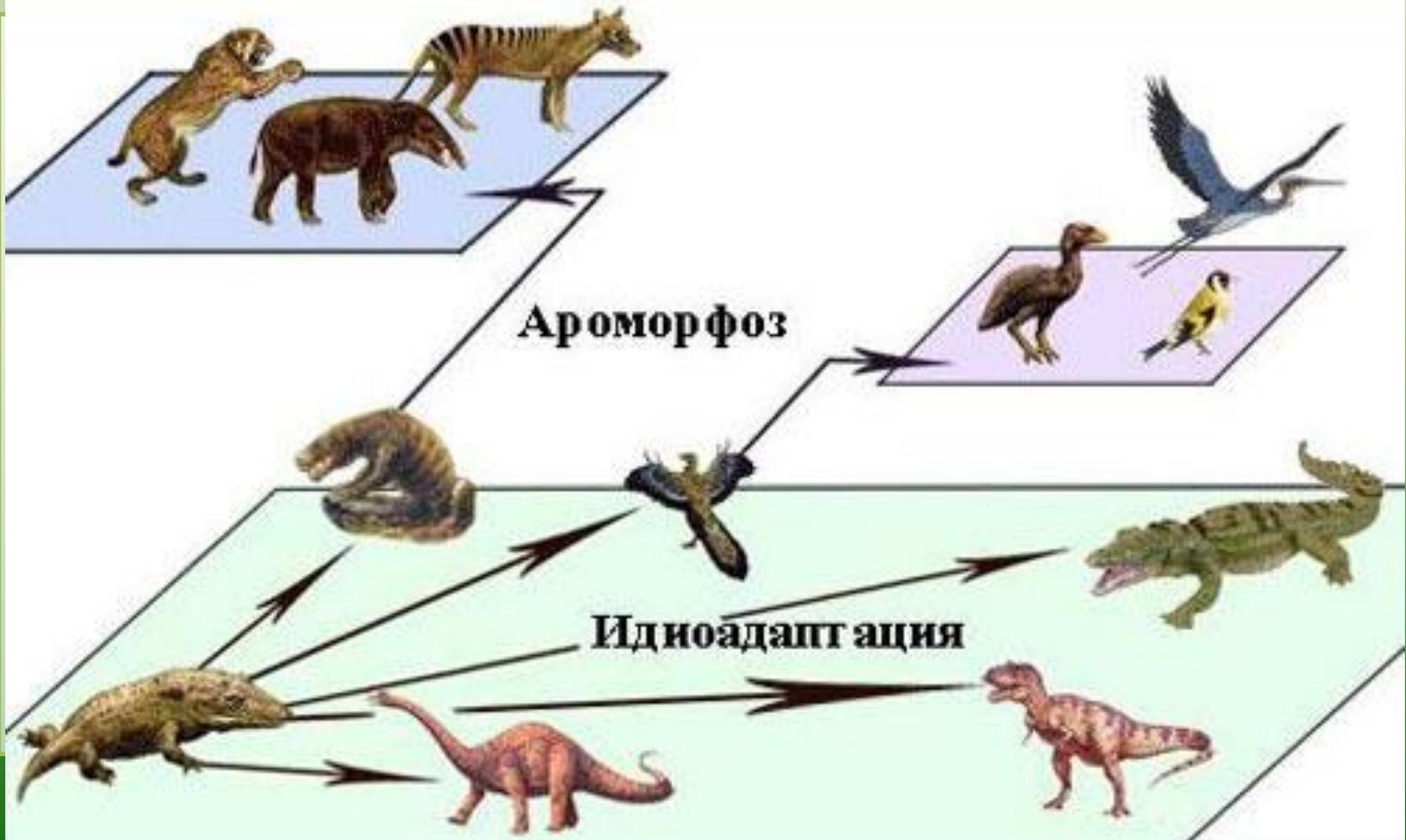
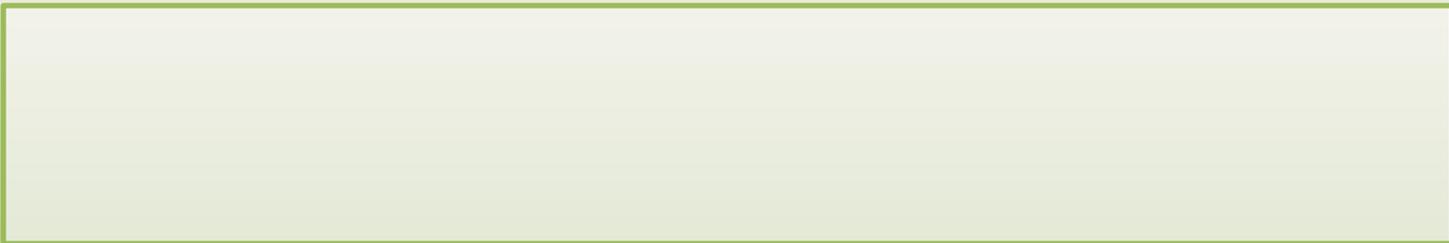
Биологическая стабилизация

Биологический прогресс

Ароморфоз

Идиоадаптация

Дегенерация





# Биологический прогресс

- это успех конкретного вида или систематических групп в борьбе за существование.
- Основные признаки биологического прогресса:
  - а) увеличение числа особей систематических групп;
  - б) расширение ареала;
  - в) образование новой популяции, разновидности, вида.

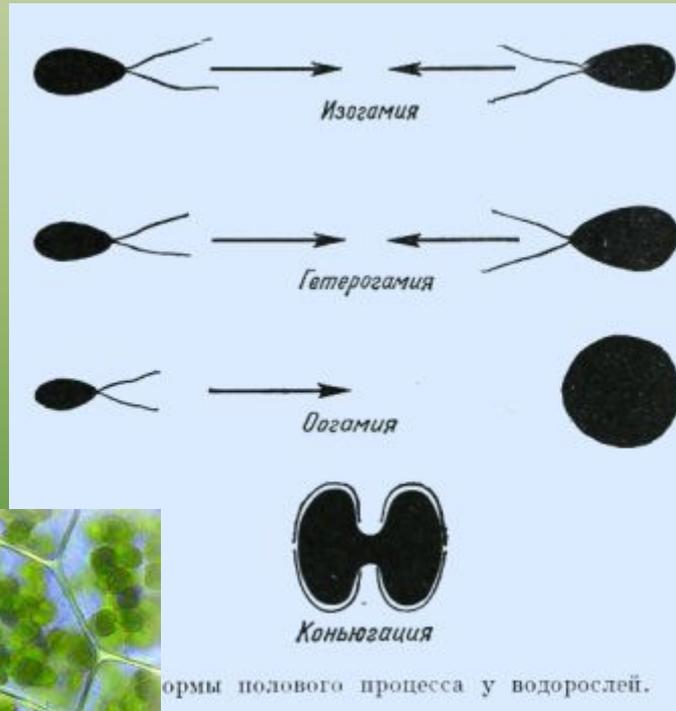
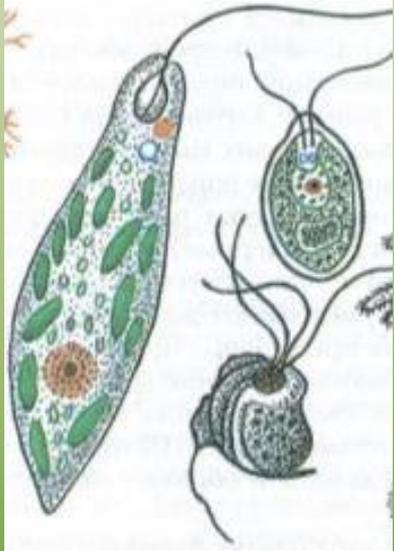


# Ароморфоз (арогенез)

- прогрессивное эволюционное изменение строения, приводящее к общему повышению уровня организации организмов
- это расширение жизненных условий, связанное с усложнением организации и повышением жизнедеятельности



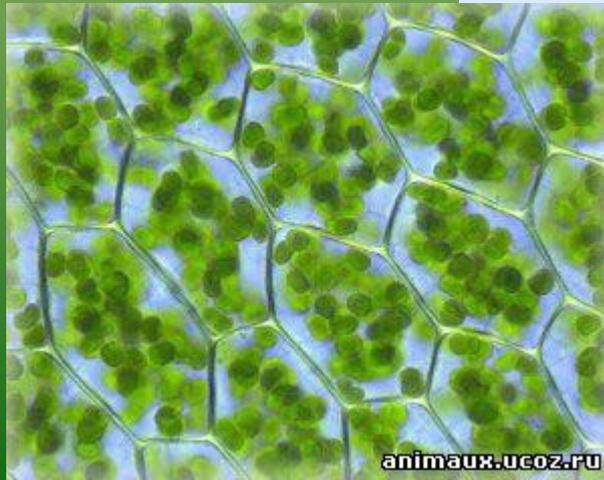
# Основные ароморфозы

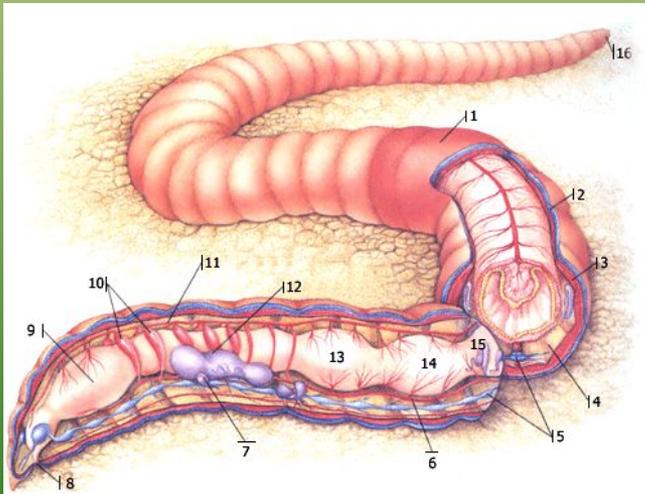
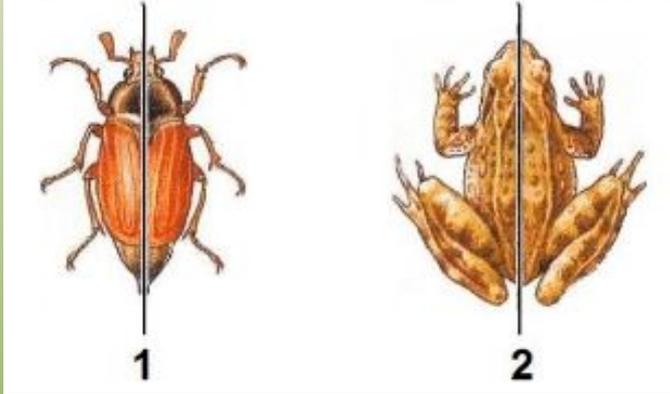


формы полового процесса у водорослей.

## Результат:

- Накопление кислорода
- Образование ядра и органоидов
- Обмен генетическим материалом
- Выход многоклеточных на сушу



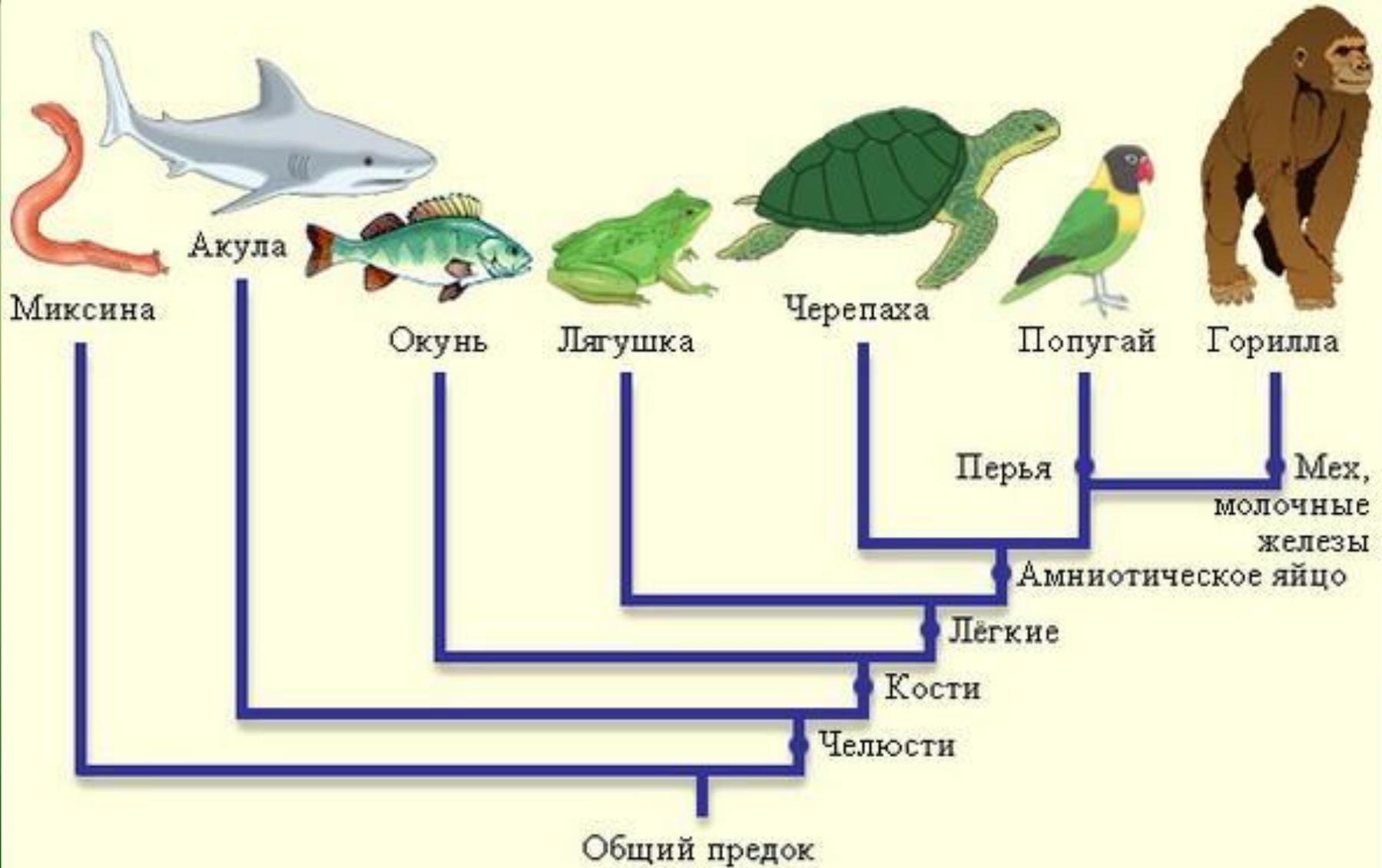


## Результат:

- Появление червей
- Активность передвижения



# Ароморфозы





# Миксина



- Достигает длины 45-70 см, хотя у берегов Америки встречаются особи до 79 см.
- Непарная ноздря расположена на конце головы и сообщается с глоткой. Рот и ноздря обрамлены 6-8 мясистыми усиками.
- Жаберный скелет состоит из небольшого числа хрящевых пластинок.
- Кровеносная система незамкнутая, имеется основное сердце и 3 дополнительных.
- Глаза затянуты кожей; светочувствительные клетки располагаются также вокруг клоаки.



# Идиоадаптация

- путь эволюции, при котором у организмов развиваются приспособления к определенным, частным условиям среды.
- Идиоадаптация не сказывается существенно на общем уровне организации данной группы
- Его называют также алломорфозом, аллогенезом (от греческого слова *alios* — другой).



# Форма тела



• Обтекаемая форма тела





# Форма тела

- Плоская форма





# Форма клюва птиц





# Покровительственная окраска



**Плоскохвостый  
геккон**





# Маскировка



Панголин





# Предостерегающая окраска



# Мимикрия



Мексиканская молочная змея (неядовитая)



Техасский коралловый аспид



бабочки-



Ос  
а



Муха семейства журчалок



# Мимикрия

- результат естественного отбора мутаций, имеющих сходное фенотипическое проявление у различных видов, она помогает незащищенным организмам выжить.
- Процесс возникновения приспособительных окрасок и форм носит явно дивергентный характер и связан с избирательным истреблением животных или растений другими животными, руководствующимися в поисках пищи зрением.

# Особенности строения конечностей

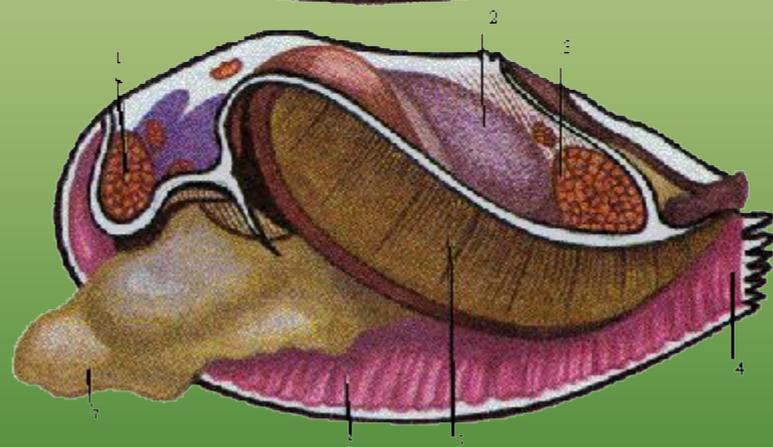
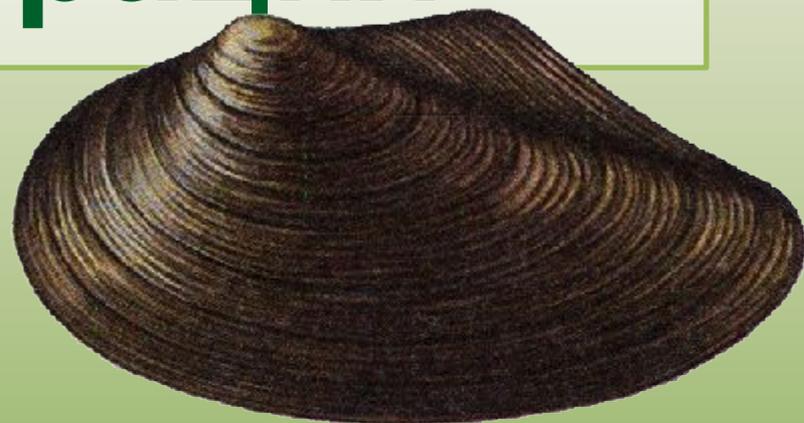
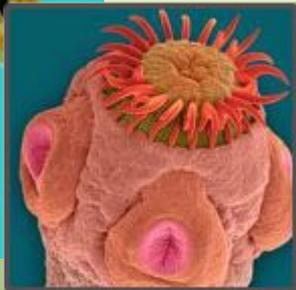




# Дегенерация

- одно из направлений эволюционного процесса, связанное с упрощением организации, в том числе утратой органов и их систем
- При дегенерации естественным путем устраняются органы, потерявшие прежнее значение; открываются возможности для большего использования готовых энергетических материалов.

# Дегенерация



1 - передний и 3 - задний мускул-замыкатель, 2 - печень,  
4 - жаберный сифон, 5 - жабра, 6 - сциффа мантии, 7 - нога





# Дегенерация у растений



Повилика



Заразиха  
желтая



раффлезия



Петров крест



# Тахтаджян Армен Леонович



- биолог-эволюционист
- Предложил иные названия главных путей эволюции: арогенез, аллогенез, катагенез.