

11 класс (базовый уровень)

Главные направления эволюции

**Максимова Л.А.
Учитель биологии
МБОУ СОШ № 166
Г. Самара**



Северцов Алексей Николаевич

(11.09. 1866 – 19. 12. 1936)

Советский биолог, академик АН СССР



Основатель эволюционной морфологии животных. Им выяснены пути и направления биологического и морфо-физиологического прогресса и регресса. Установил основные направления, которыми достигается биологический прогресс. Разработал теорию филэмбриогенеза, согласно которой эволюция совершается путем изменения хода онтогенеза.

Автор исследований по сравнительной анатомии позвоночных животных.

Биологический прогресс

Его характеристики

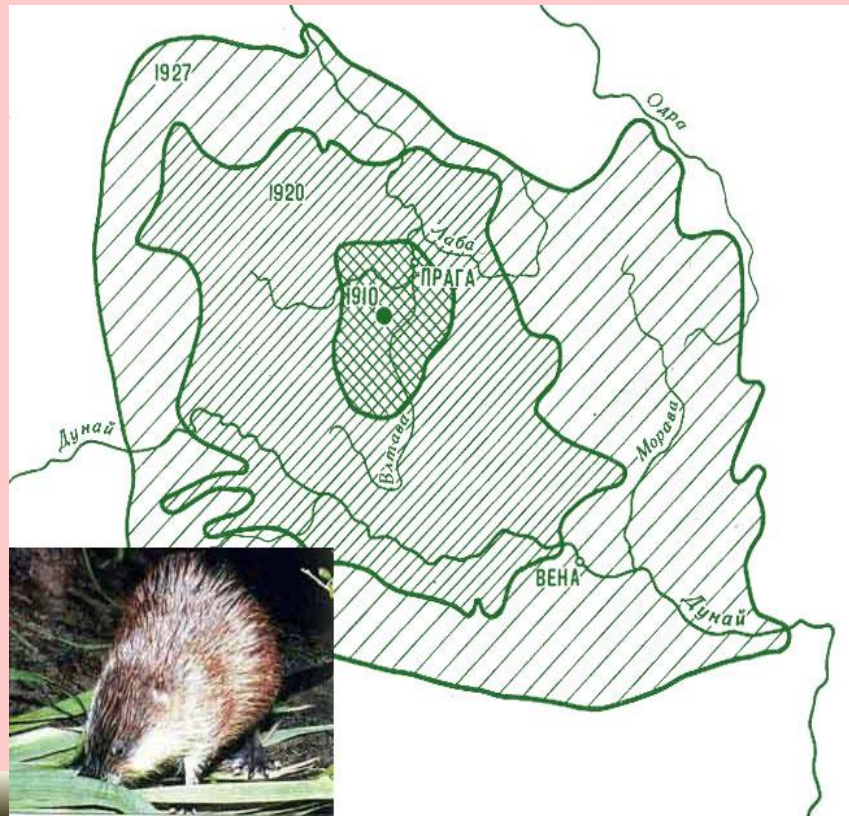
Увеличение
численности особей

Расширение ареала

Высокая интенсивность
видообразования

Примеры

- насекомые
- костистые рыбы
- круглые черви
- серые крысы
- сизые голуби
- цветковые растения



Биологический регресс

Уменьшение численности
особей

Сужение ареала

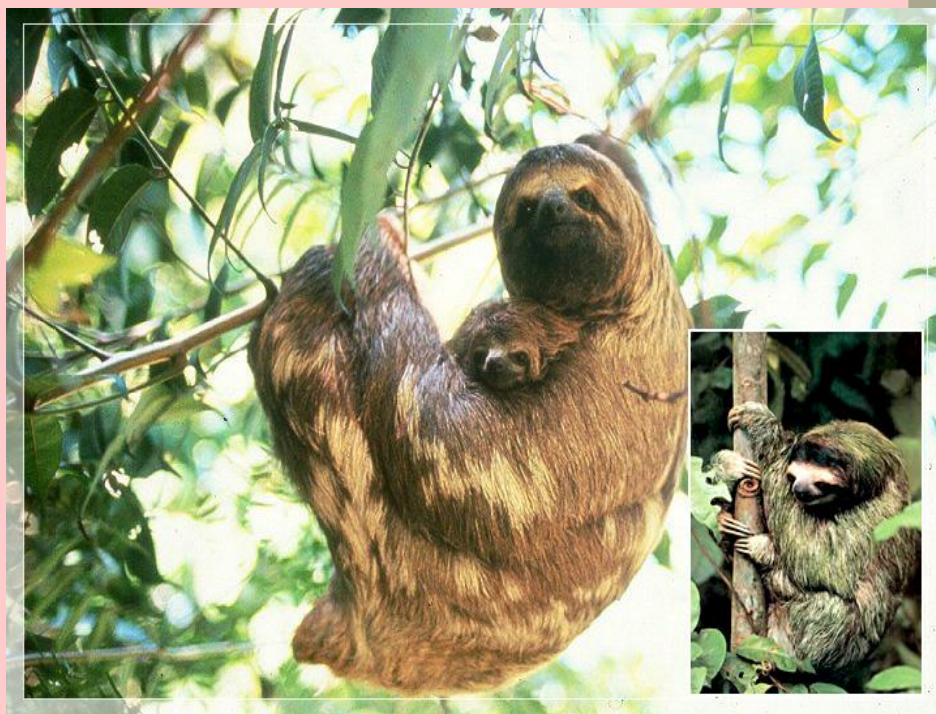
Уменьшение
интенсивности
видообразования

Примеры

Вымирание древних
папоротников

Истребленные человеком
дронт, морская корова

Ныне живущие ленивцы,
сокол кречет, амурский тигр



Признаки	Биологический прогресс	Биологический регресс
Численность вида		
Количество популяций вида		
Соотношение рождаемости и смертности в популяциях		
Ареал вида		
Соотношение надвидовых таксонов		



Ароморфоз

Наблюдается при переходе организма в более неоднородную (усложненную) среду обитания

Сопровождается принципиальным повышением общего уровня организации

Новые признаки имеют широкое (общее) приспособительное значение

Примеры

половой процесс

четырёхкамерное сердце

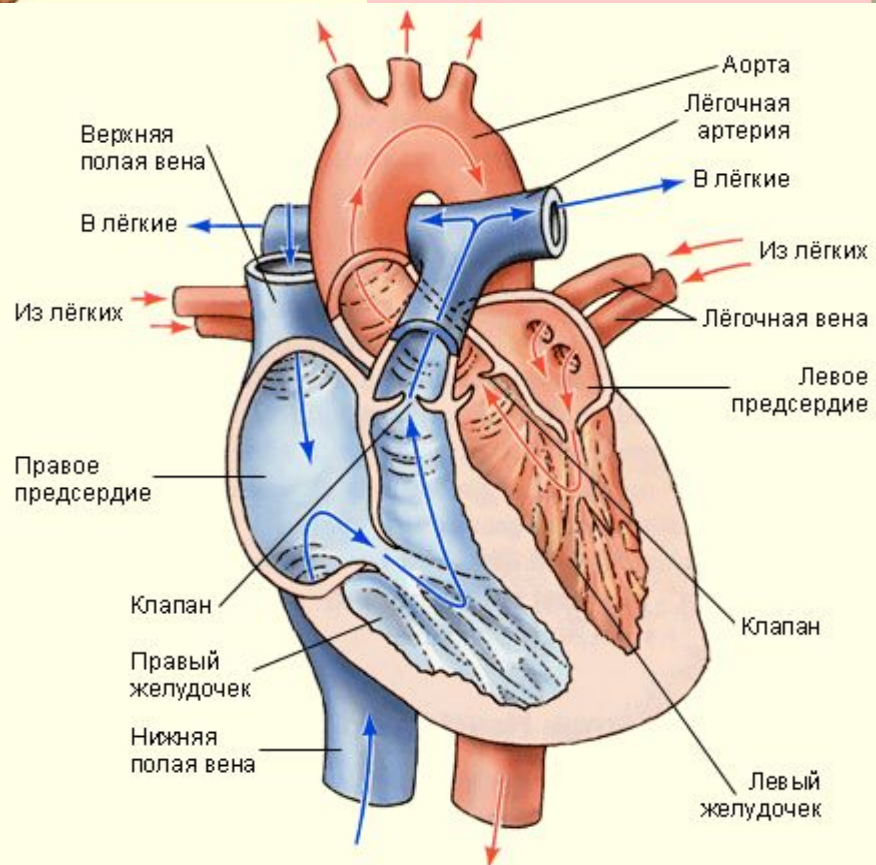
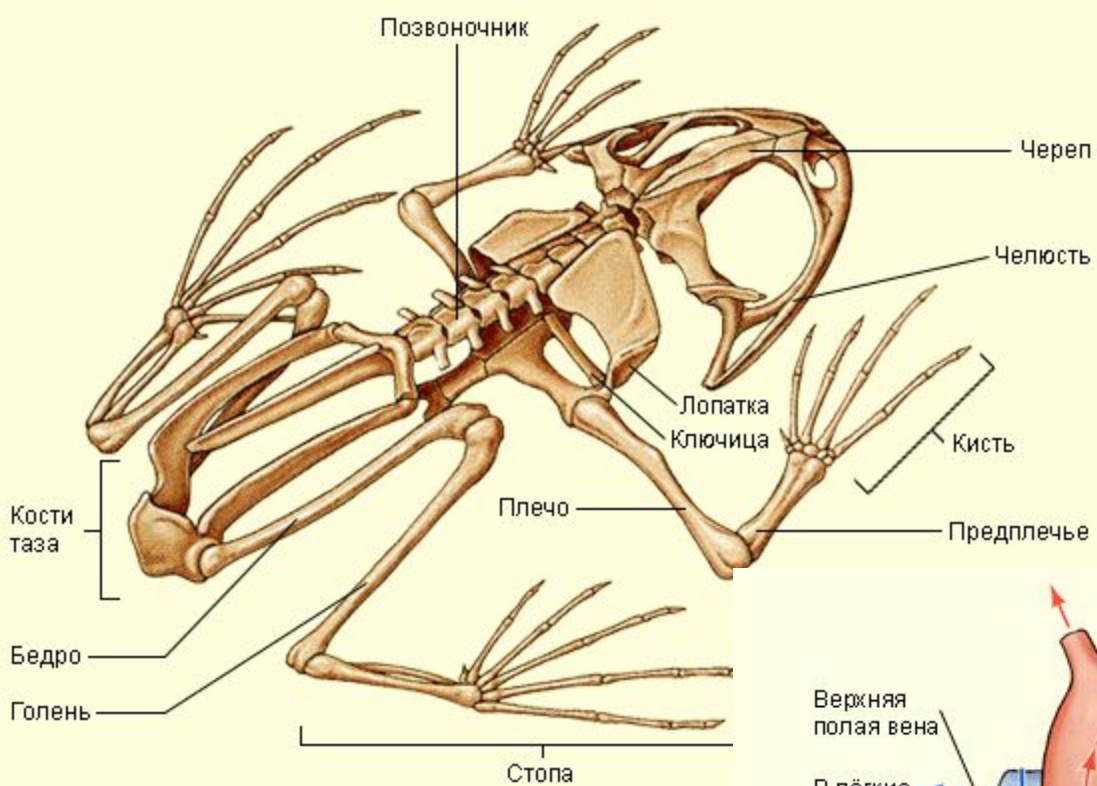
возникновение шерстного покрова

появление сосудистой системы у растений

цветок и плод у растений







Признак	Ароморфоз	Идиоадаптация	Общая дегенерация
Какими преобразованиями сопровождается			
Изменение общего уровня организации			
Уровень осуществления эволюции			
Уровень возникающих таксономических различий			
Примеры			

Идиоадаптация

Наблюдается при переходе организма в новую среду обитания, равноценную исходной

Общий уровень организации не изменяется

Новые признаки являются частными приспособлениями к конкретным условиям среды обитания

Примеры

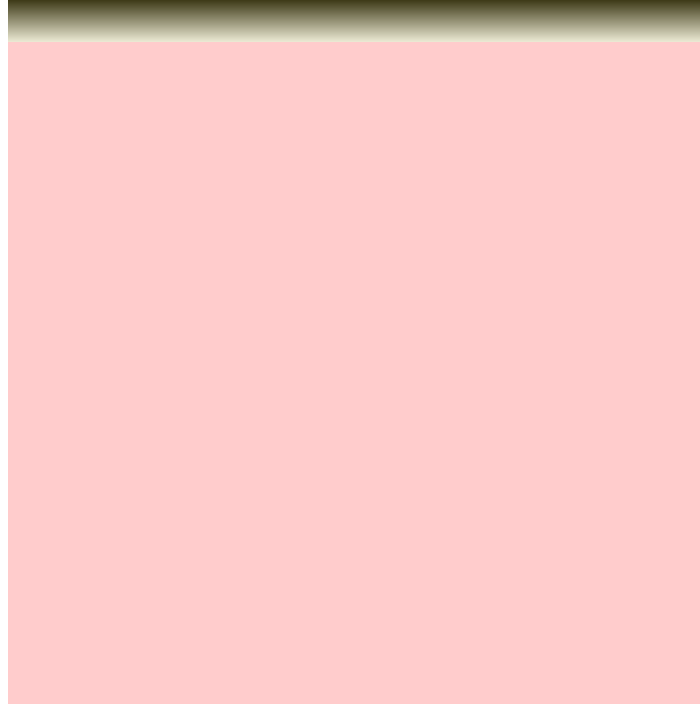
Разные формы клювов и ног у птиц

Роющие конечности крота

Покровительственная окраска у лягушки

Колючки у кактуса, усики у гороха





Общая дегенерация

Наблюдается при переходе организма в новую более однородную (упрощенную) среду

Общий уровень организации, как правило, понижается

Новые признаки, как правило, имеют широкое значение

Примеры

Потеря пищеварительного канала у бычьего цепня

Редукция хорды у взрослой асцидии

Утрата корней и листьев повеликой



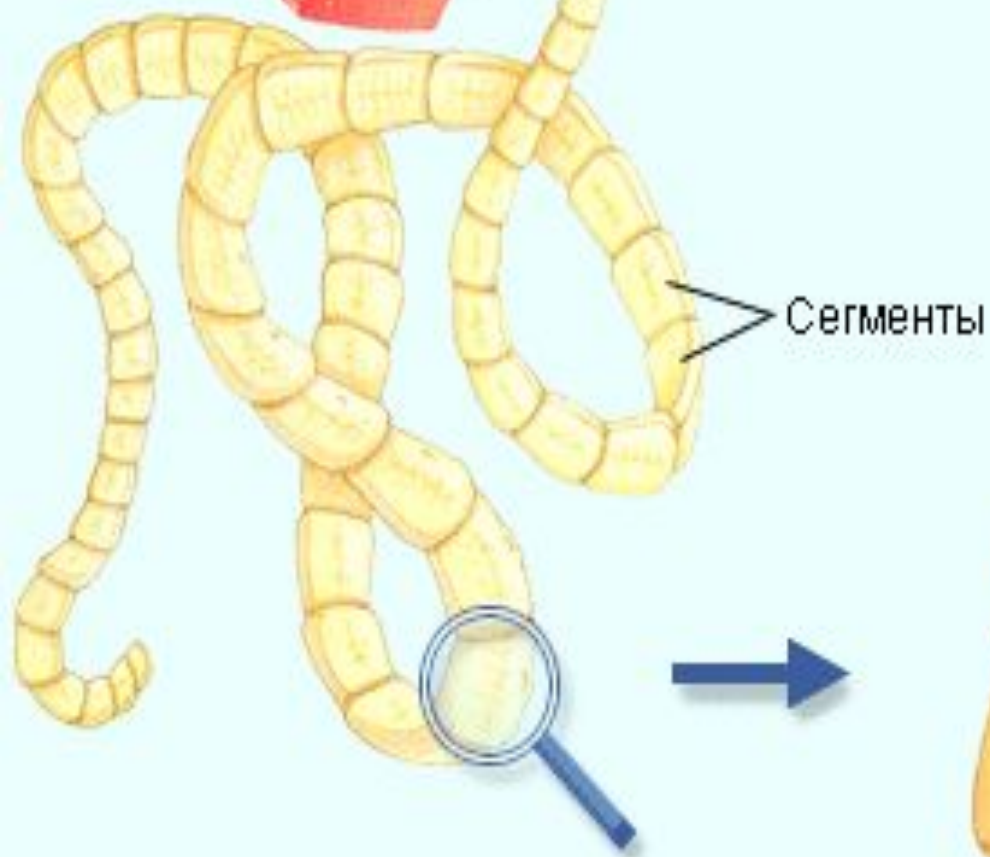
Стенка
кишечника



Венчик
крючьев

Присоска

Головка



Сегменты



Матка

Половое
отверстие



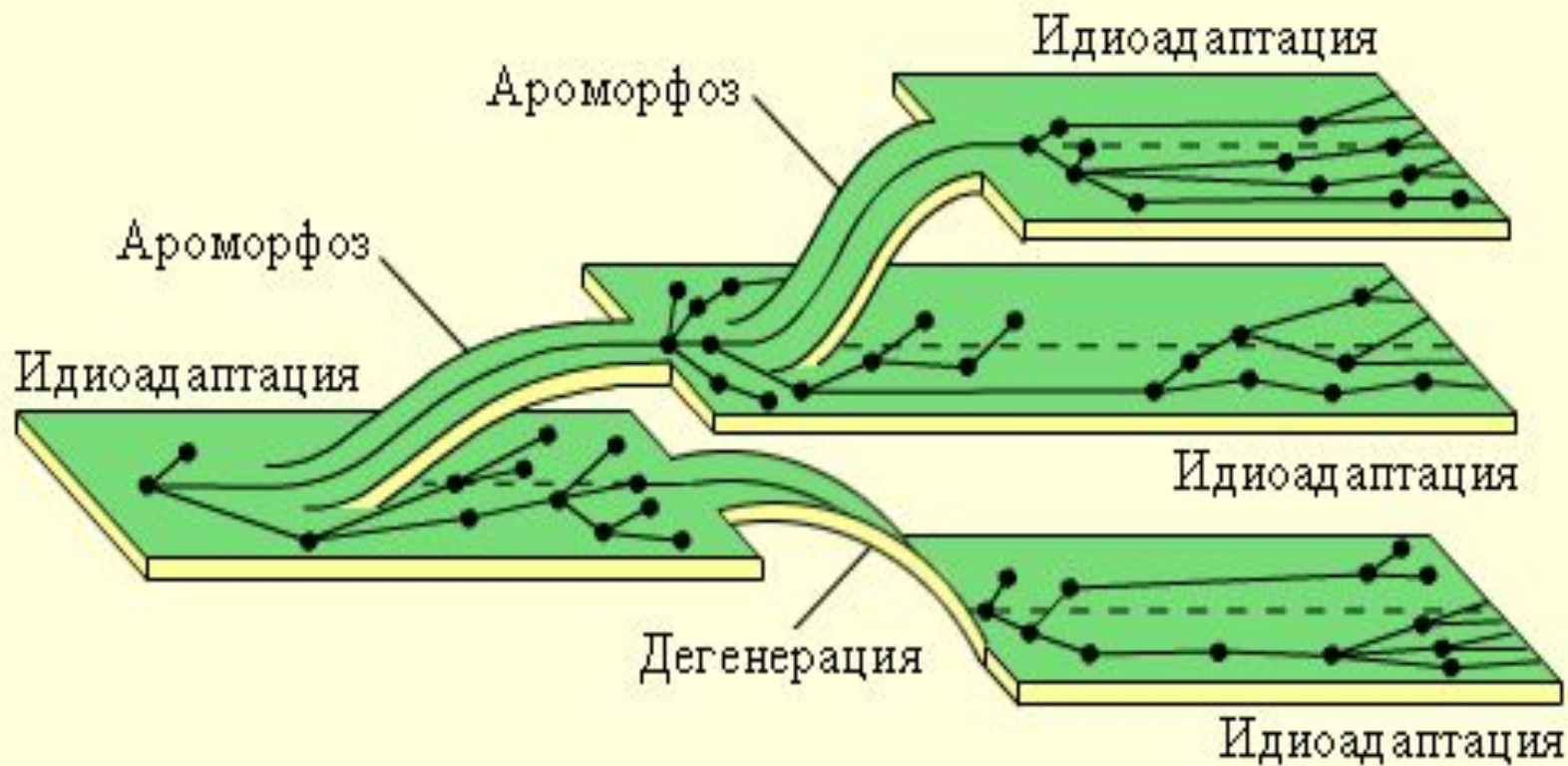


Схема соотношений между ароморфозом, идиоадаптацией и дегенерацией.

Животные

Появление двусторонней симметрии	(а)
Втягивающиеся когти у кошачьих	(и)
Крючковатый клюв у орла	(и)
Появление многоклеточности	(а)
Появление полового размножения	(а)
Отсутствие кишечника у цепней	(д)
Покровительственная окраска	(и)
Появление теплокровности	(а)
Наличие плавательных перепонек на лапах водоплавающих птиц	(и)



Растения

Появление цветка у покрытосеменных (а)

Образование семени (а)

Наличие крючков у семян репейника (и)

Появление фотосинтеза (а)

Яркая окраска венчика у цветка (и)

Появление полового размножения (а)

Опушенные листья у герани (и)

Отсутствие вегетативных органов у раффлезии

Появление органов у растения (д)

(а)



Домашнее задание

§ 63, повторить § 52–62.

