

Популяционно – видовой уровень организации



Эволюция – это историческое изменение формы организации и поведения живых существ в ряду поколений.

Эволюционные факторы в популяциях

- Фактор, направляющий эволюционный процесс – это **естественный отбор**, идущий на фоне борьбы за существование.
- Факторы, ненаправляющие эволюционный процесс – это **наследственная изменчивость, дрейф генов, волны жизни, изоляция**.
- И первый и второй действуют в популяциях, изменяя их генофонд.

ВИД – совокупность особей, сходных по морфофункциональным особенностям, имеющих одинаковый кариотип, занимающих определенный ареал, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство.

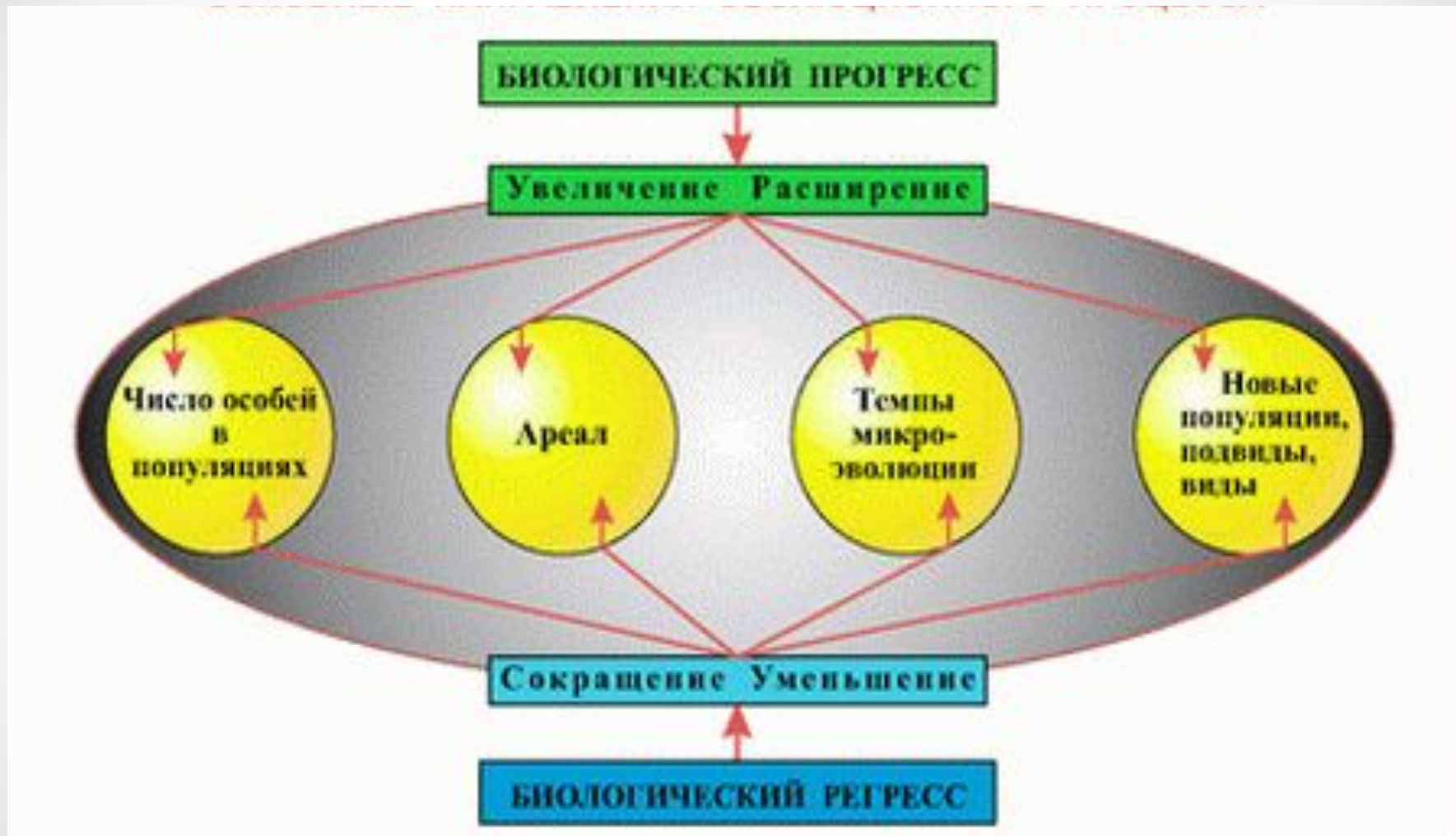
КРИТЕРИИ ВИДА

морфологический	физиолого - биохимический	биогеографический	генетический
все особи вида характеризуются рядом общих морфологических признаков	виды отличаются биохимическими структурами, иммунологическими реакциями, своеобразием обмена веществ и физиологических процессов	характеризует географическую и экологическую специфику вида: каждый вид существует на определенной территории, имеет свой ареал с соответствующими условиями	видовая специфичность кариотипа: каждый вид характеризуется своим набором хромосом, их индивидуальностью, различиями в нуклеотидном составе ДНК

Видообразование – результат эволюции

- Элементарная единица эволюции – это **популяция**.
- Элементарный эволюционный материал – это **мутации**, которые приводят к генотипическому разнообразию в популяциях.
- Элементарное эволюционное явление – это **длительное и направленное изменение генофонда**.
- Элементарные эволюционные факторы – это **наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, популяционные волны, дрейф генов, изоляция**.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПРОЦЕССА



БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС - возрастание приспособленности потомков по сравнению с предками.

Его критерии относятся не к организму, а к виду и надвидовым таксонам, это:

- > увеличение численности;
- > расширение ареала;
- > прогрессивная дифференциация — увеличение числа систематических групп, составляющих данный таксон (видов в роде, родов в семействе, семейств в отряде и т. д.).

Пути достижения биологического прогресса :

- 1. Ароморфоз** — возникновение новых жизненных форм в результате повышения уровня организации, обуславливают эволюцию жизненных форм от простых к сложным. ● ● ●
- 2. Идиоадаптация** - возникновение частных приспособлений, обеспечивающих освоение новых мест обитания организмов и существование их в конкретных условиях внешней среды.
- 3. Общая дегенерация** — упрощение организации, причем чаще всего в результате редукции каких-либо органов и частей тела, что приводит к узкой специализации (способности существовать в весьма ограниченных условиях среды).

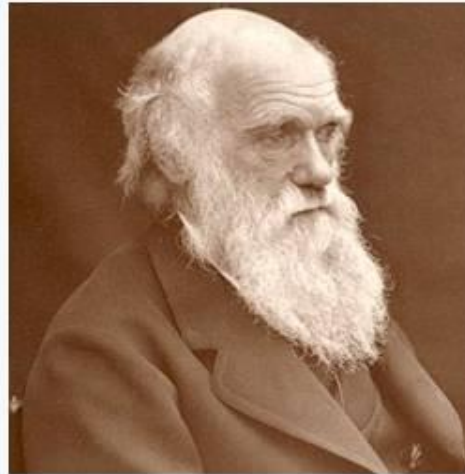
Теория эволюции



Жан Батист Ламарк
(1744–1829)

«Философия зоологии»
(1809)

Первая попытка
создания стройной
и целостной теории
эволюции живого мира.



Чарлз Роберт Дарвин
(1809—1882)

«Происхождение видов»
(1859)

Основы
современной
эволюционной
теории (дарвинизм).



Алфред Рассел Уоллес
(1823 – 1913)

«Вклад в теорию
естественного отбора»
(1870)

Создал одновременно
с Ч. Дарвином теорию
естественного отбора.
Один из основателей
зоогеографии.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ТЕОРИЯ Ж-Б. ЛАМАРКА

Теория впервые опубликована в 1809 г. в научном труде «Философия зоологии»

Основные положения:

1. Организмы изменчивы. Виды изменяются крайне медленно, а потому незаметно.
2. Причины изменений (движущие силы):
 - а) внутреннее стремление организмов к совершенству, заложенное Творцом
 - б) влияние внешней среды. Оно нарушает постепенное усложнение организмов (градацию), поэтому существуют организмы с разным уровнем развития.
3. Любое изменение наследуется.

Для Ламарка было характерно двойственное мировоззрение (дуализм)

Причины эволюции

1. Закон прямого приспособления к среде.
2. Закон «упражнений» и «неупражнений»
3. Закон наследования приобретенных признаков

Чарлз Роберт Дарвин (1809-1882)

Основные положения теории Ч.Дарвина

1. Индивидуальная наследственная изменчивость
2. Способность организмов к неограниченному размножению
3. Борьба за существование
4. Выживают наиболее приспособленные организмы
5. Выживание и преимущественное размножение – естественный отбор
6. Изоляция – дивергенция - видообразование



Установил механизм эволюции



MyShared

Основные положения теории Ч. Дарвина



Движущие силы эволюции по Ч. Дарвину

Наследственная изменчивость

У организмов одного вида всегда есть некоторые отличия, часть из которых передаются по наследству при половом размножении, таким образом, организмы обладают наследственной изменчивостью. Некоторые наследуемые изменения способствуют выживанию организмов в определённых условиях среды

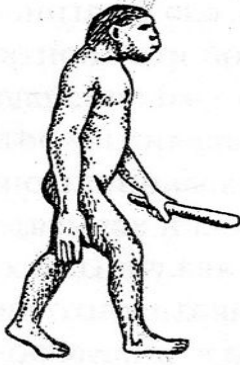



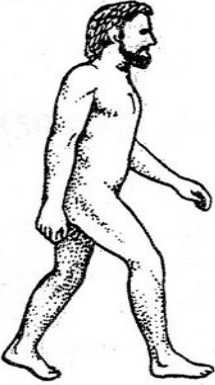
Борьба за существование

Разнообразные типы взаимоотношений между организмами и различными факторами среды. Эти отношения определяют успех или неудачу данной особи в выживании и оставлении потомства. Включают внутривидовую и межвидовую, а также взаимодействие организмов с абиотическими факторами среды

Естественный отбор

Является результатом естественного отбора и выражается в преимущественном выживании и оставлении потомства наиболее приспособленными особями каждого вида организмов и гибели менее приспособленных

АНТРОПОГЕНЕЗ - исторический процесс происхождения и эволюции человека, становление его как биологического вида, формирование общества.

Антропоиды	Гоминиды — прямоходящие приматы				
Dryopithecus Обезьяноподобное животное; возраст 18–9 млн лет	Australopithecus Человекообразная обезьяна; возраст около 5 млн лет	Homo erectus Человек прямоходящий; возраст 2 млн–500 тыс. лет	Homo sapiens		
			Человек разумный; возраст 500–30 тыс. лет	Человек разумный; возраст 40 тыс. лет	Человек разумный; возраст 10 тыс. лет
Дриопитек	Австралопитек	Древнейший человек (питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек и др.)	Древний человек неандерталец	Новые люди	
				Кроманьонец	Современный человек
Внешний вид					
Размеры небольшие; лазающие и ходящие в полувыпрямленном положении	Рост 120–150 см, масса 20–50 кг; прямохождение, рука — хватательный орган	Невысокий рост, массивный костяк	Невысокий рост (155–165 см), массивный костяк, коренастый, походка согнутая	Рост до 180 см, физический тип современного человека	

Развитие зародыша внутри
материнского организма (в матке)
и вскармливание детёнышей
молоком

Постоянная
температура
тела

Черты сходства



Дифференциация
зубного аппарата

Наличие ушной
раковины

Наличие рудиментов
(копчиковая кость,
волосистой покров...)

Общий план строения
организма

Отличия между человеком и животными

Мозговой отдел черепа преобладает над лицевым

Нижняя челюсть с выступающим подбородком, что связано с развитием мускулатуры языка

Человеку свойственна речь как средство общения

Увеличение объёма мозга и развитие мыслительной деятельности

Черты различия

Развитие кисти руки в связи с трудовой деятельностью

прямохождение

S-образный позвоночник

Изменения в расположении внутренних органов



Систематическое положение человека.

Царство	Животные
под/ц	Многоклеточные
тип	Хордовые
под/т	Позвоночные (Черепные)
класс	Млекопитающие
под/к	Плацентарные
отряд	Приматы
под/о	Человекообразные
семейство	Люди (Гоминиды)
род	Человек
вид	Человек разумный
под/в	Человек разумный разумный

Человеческие расы

Евразийская (европеоидная)

Коренное население Европы,
Южной Азии, Северной
Африки

Признаки:

- Светлый и смуглый цвет кожи
- Узкое лицо
- Губы обычно тонкие
- Сильно выступающий нос
- Складка верхнего века
развита слабо
- Мягкие волосы
- Сильно растущие борода и
усы

Экваторная (австрало - негроидная)

Коренное население
Центральной и Южной
Африки, Австралии

Признаки:

- Кожа темная
- Лицо узкое и низкое
- Губы толстые
- Нос широкий
- Широко открытые глаза
карего цвета
- Складка верхнего века
развита слабо
- Курчавые черные волосы
- Борода и усы растут слабо

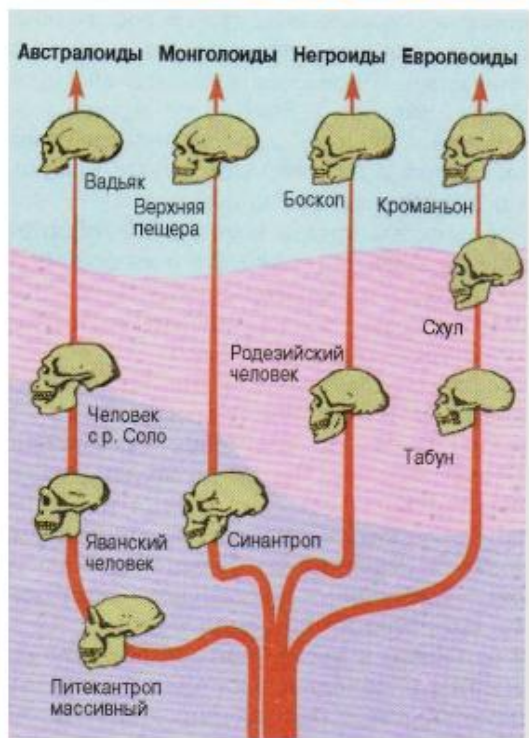
Монголоидная (азиатско - американская)

Коренное население
Центральной и Восточной
Азии, Индонезии, Сибири

Признаки:

- Кожа с желтоватым
оттенком
- Уплощенное широкое лицо
- Сильно выступающие скулы
- Уплощенный нос
- Глаза узкие раскосые
- Верхнее веко закрыто
кожной складкой
- Жесткие прямые темные
волосы
- Борода и усы растут слабо

Расогенез

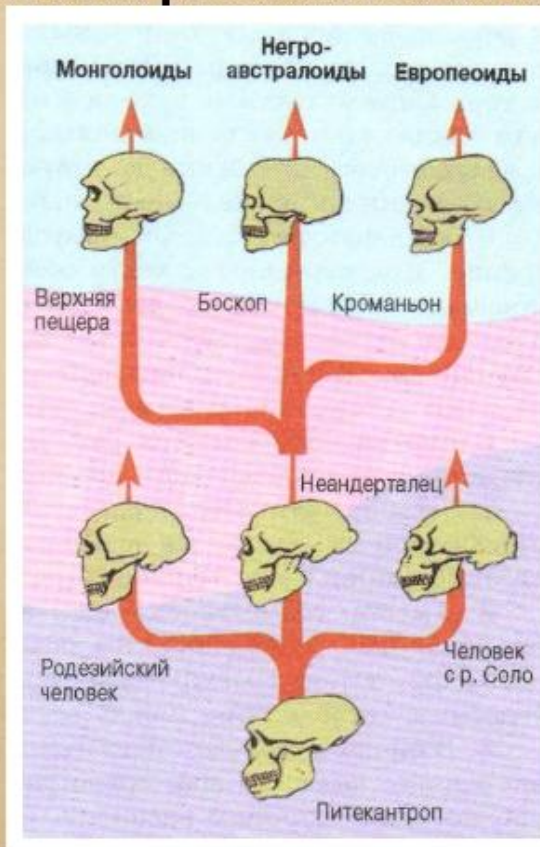


Гипотеза полицентризма

1947 г. Немецкий ученый Ф. Вайденрайхом.
Расы возникли одновременно в четырех очагах,
каждая от своей ветви палеоантропа

Это процесс возникновения и становления
человеческих рас.

Начался на стадии палеоантропа, около 92-
90 тыс. лет назад, когда древние люди
начали расселяться по планете.



Гипотеза
моноцентризма
1949 г.

Отечественный
ученый
Я.Я.Рогинский.

Существовал один
первичный очаг
расообразования,
который измеряется
тысячами
километров.