

## **Лекция 5 (24).**

**МИКРОЭВОЛЮЦИЯ как процесс ВИДООБРАЗОВАНИЯ. ВИД: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, СТРУКТУРА, КРИТЕРИИ, МЕСТО в ЖИВОЙ ПРИРОДЕ. ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНД ВИДА как совокупность ГЕНО (АЛЛЕЛО)ФОНДОВ его ПОПУЛЯЦИЙ. ПОПУЛЯЦИЯ как ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЭВОЛЮЦИОНИРУЮЩАЯ ЕДИНИЦА. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛ, ЯВЛЕНИЕ, ФАКТОРЫ.**

### **План лекции:**

- 1. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВИД, ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА;**
- 2. ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА как УСЛОВИЕ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ “НАРАБОТОК”, ВОЗМОЖНОСТИ ДАЛЬНЕЙШИХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ и ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ ЖИВЫХ ФОРМ;**
- 3. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИИ. ЗАКОН ХАРДИ-ВАЙНБЕРГА;**
- 4. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ЕДИНИЦА, МАТЕРИАЛ, ЯВЛЕНИЕ, ФАКТОРЫ;**

# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВИД: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КРИТЕРИИ, МЕСТО В ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ЖИЗНИ -

1. **БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВИД: СОВОКУПНОСТЬ ОСОБЕЙ, СХОДНЫХ ПО** МОРФОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ, БИОХИМИИ, ПОВЕДЕНИЮ, КАРИОТИПУ, **ИМЕЮЩИХ ОБЩЕЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ, ЗАСЕЛЯЮЩИХ ОПРЕДЕЛЕННУЮ ТЕРРИТОРИЮ (АРЕАЛ), В ПРИРОДЕ СКРЕЩИВАЮЩИХСЯ МЕЖДУ СОБОЙ, ПРОИЗВОДЯ ПЛОДОВИТОЕ ПОТОМСТВО;**
2. **ОСОБЬ, ОТНОСЯЩАЯСЯ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ БИОЛОГИЧЕСКОМУ ВИДУ** удовлетворяет **КРИТЕРИЯМ: МОРФОЛОГИЧЕСКОМУ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМУ, БИОХИМИЧЕСКОМУ, ЭТОЛОГИЧЕСКОМУ, КАРИОТИПИЧЕСКОМУ; ВИДОСПЕЦИФИЧНЫ ОНТОГЕНЕЗ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ;**
3. **В каждом поколении в ПОТОМСТВЕ воспроизводятся ТИПИЧНЫЕ для ВИДА ПРИЗНАКИ (СТАБИЛЬНОСТЬ ВИДА) при определенном уровне ВНУТРИВИДОВОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ – ИНДИВИДУАЛЬНОЙ, МЕЖПОПУЛЯЦИОННОЙ (ДИНАМИЗМ ВИДА);**
4. **БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВИД представляет собой РЕПРОДУКТИВНО ЗАКРЫТУЮ ГРУППИРОВКУ, в которой ОСОБЬ реально СУЩЕСТВУЕТ, то есть РОЖДАЕТСЯ, РАЗВИВАЕТСЯ до ПОЛОВОЗРЕЛОГО СОСТОЯНИЯ, создает ПОТОМСТВО;**

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ -

1. Благодаря, главным образом, особенностям АРЕАЛА в связи с НЕРАВНОМЕРНОСТЬЮ РАССЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ВИДЫ существуют в ПРИРОДЕ как СОВОКУПНОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ;
2. ПОПУЛЯЦИЯ – это САМОВОСПРОИЗВОДЯЩАЯСЯ ГРУППА ОСОБЕЙ одного ВИДА, населяющих определенную ТЕРРИТОРИЮ (АРЕАЛ) достаточно ДОЛГО (ВРЕМЯ – в числе ПОКОЛЕНИЙ); для такой ГРУППЫ характерна относительно высокая степень ПАНМИКСИИ (в сравнении с ВИДОМ в целом); ПОПУЛЯЦИЯ, не являясь РЕПРОДУКТИВНО ЗАКРЫТОЙ ГРУППОЙ, в той или иной степени отделена от других ПОПУЛЯЦИЙ ВИДА той или иной формой ИЗОЛЯЦИИ;
3. ПОПУЛЯЦИИ характеризуются ЧИСЛЕННОСТЬЮ особей, ПОЛОВЫМ и ВОЗРАСТНЫМ составом, площадью АРЕАЛА;
4. Наиболее важна ГЕНЕТИЧЕСКАЯ характеристика ПОПУЛЯЦИИ – ее ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНД;

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА вида *Homo sapiens* -

1. Как любой другой **БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВИД** вид *H. sapiens* представлен совокупностью **ПОПУЛЯЦИЙ**, характеризующихся собственными **ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДАМИ**, **ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА** которых, в целом соответствуя закону **ХАРДИ-ВАЙНБЕРГА**, осуществляется с учетом наличия **СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ**;
2. На протяжении большей части истории **ЧЕЛОВЕЧЕСТВА** размер **РЕПРОДУКТИВНЫХ ГРУПП** людей составлял **300-4500** человек; многие из таких групп были **ДЕМАМИ** или **ИЗОЛЯТАМИ** (**1500-4000** и **<1500** человек, внутригрупповые браки – **80%-90%** и **>90%**, естественный прирост – не более **25%** и порядка **20%**, иммигранты – **1-2%** и **<1%**);

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХААКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 1) -

1. ЧИСЛЕННОСТЬ ОСОБЕЙ в ПОПУЛЯЦИЯХ широко  
ВАРЬИРУЕТ: число СТРЕКОЗ в популяции на озере  
ПОДМОСКОВЬЯ – 30 000 особей, а число особей в  
популяции ЗЕМЛЯНОЙ УЛИТКИ – 1 000; численность  
популяции ДИКИХ КРОЛИКОВ в 10 000 особей после  
СУРОВОЙ ЗИМЫ сократилась до 100; в любом  
случае существуют МИНИМАЛЬНЫЕ значения  
ЧИСЛЕННОСТИ, при которых ПОПУЛЯЦИЯ  
сохраняет СПОСОБНОСТЬ к  
САМОВОСПРОИЗВЕДЕНИЮ  
(САМОПОДДЕРЖАНИЮ);

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 2) -

2. ЗАНИМАЕМЫЕ ПОПУЛЯЦИЯМИ особей разных видов ТЕРРИТОРИИ (АРЕАЛЫ), ВАРЬИРУЮТ, что, в частности, зависит от РАДИУСОВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ организмов соответствующего ВИДА: ВИНОГРАДНАЯ УЛИТКА преодолевает расстояние в несколько ДЕСЯТКОВ метров, ОНДАТРА – в несколько СОТЕН метров, ПЕСЕЦ – в несколько СОТЕН километров;

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 3) -

3. ВОЗРАСТНОЙ состав ПОПУЛЯЦИЙ разных видов ВАРЬИРУЕТ и зависит от БИОЛОГИИ ВИДА – ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ, ИНТЕНСИВНОСТИ и формата РАЗМНОЖЕНИЯ, ВОЗРАСТА ПОЛОВОЙ ЗРЕЛОСТИ; у стадных млекопитающих (ДЕЛЬФИНЫ Белухи) в ПОПУЛЯЦИИ одновременно находятся ДЕТЕНЬШИ текущего года рождения, МОЛОДНЯК прошлого года рождения, ПОЛОВОЗРЕЛЫЕ, но не размножающиеся ОСОБИ в возрасте 2-3 года, ПОЛОВОЗРЕЛЫЕ размножающиеся ОСОБИ в возрасте 4-20 лет; у ЗЕМЛЕРОЕК весной рождаются 1-2 ПРИПЛОДА, после чего ВЗРОСЛЫЕ ОСОБИ вымирают;

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 4)

-

4. ПОЛОВОЙ состав ПОПУЛЯЦИЙ разных видов ВАРЬИРУЕТ и зависит от БИОЛОГИИ ВИДА – в частности, от значений ПЕРВИЧНОГО (зачатие), ВТОРИЧНОГО (рождение) и ТРЕТИЧНОГО (репродуктивный возраст) соотношения ПОЛОВ; у ЧЕЛОВЕКА на 100 ДЕВОЧЕК рождается 106 МАЛЬЧИКОВ (вторичное соотношение полов), тогда как в возрасте 16-18 лет на 100 ДЕВУШЕК приходится 100 ЮНОШЕЙ (третичное соотношение полов);



# **ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 5) -**

**5. ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНД популяции: совокупность АЛЛЕЛЕЙ ГЕНОВ, присутствующих в ГЕНОТИПАХ особей данной ПОПУЛЯЦИИ; ПРАВИЛЕН термин АЛЛЕЛОФОНД, более УПОТРЕБИМ термин ГЕНОФОНД;**

**6. Благодаря достаточно высокой степени ПАНМИКСИИ достигается ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЕДИНСТВО популяции: ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНД популяции используется как ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ в создании ГЕНОТИПОВ ПОТОМКОВ в каждом ПОКОЛЕНИИ (ОБЩНОСТЬ ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДА ПОПУЛЯЦИИ);**

**7. Для ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДОВ ПОПУЛЯЦИЙ характерно НАСЛЕДСТВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ: в ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДАХ ПОПУЛЯЦИЙ одновременно находятся РАЗНЫЕ АЛЛЕЛИ конкретных ГЕНОВ – РЕЗЕРВ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ (РНИ), который создается и поддерживается МУТАЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ; РНИ - основа РАЗНООБРАЗИЯ ГЕНОТИПОВ и, следовательно, ФЕНОТИПОВ в поколениях;**

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 6) -

**8. В отсутствие действия ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ФАКТОРОВ соотношения частот РАЗНЫХ АЛЛЕЛЕЙ конкретных ГЕНОВ в ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДАХ ПОПУЛЯЦИЙ в ряду ПОКОЛЕНИЙ остаются НЕИЗМЕННЫМИ (ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ);** таким образом, отдельные **ПОПУЛЯЦИИ** конкретных **ВИДОВ** характеризуются своими **НАПРАВЛЕНИЯМИ ГЕНОТИПИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ, что, открывая возможность их ЭВОЛЮЦИИ в РАЗНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ, делает ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ соответствующего ВИДА высоким, одновременно повышая его ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ПЛАСТИЧНОСТЬ в данный временной период;**

# **ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 7) -**

**9. Благодаря ПОПУЛЯЦИОННОЙ СТРУКТУРЕ особи  
БИОЛОГИЧЕСКИХ ВИДОВ способны одновременно  
СОХРАНЯТЬ возникшие на предшествующих  
этапах ЭВОЛЮЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИ  
ЦЕЛЕСООБРАЗНЫЕ ПРИЗНАКИ и СВОЙСТВА  
(достигнутый уровень АДАПТИРОВАННОСТИ) –  
БИОЛОГИЧЕСКАЯ (ГЕНЕТИЧЕСКАЯ)  
СТАБИЛЬНОСТЬ и ИЗМЕНЯТЬСЯ, приобретая  
новые ПРИЗНАКИ и СВОЙСТВА – БИОЛОГИЧЕСКАЯ  
(ГЕНЕТИЧЕСКАЯ) ЛАБИЛЬНОСТЬ:  
БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ характеризует одни  
ПОПУЛЯЦИИ ВИДА, тогда как БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБИЛЬНОСТЬ –  
другие; ВИД участвует в процессе ЭВОЛЮЦИИ своей ЧАСТЬЮ;**

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 8) -

**10. Условия сохранения ПОПУЛЯЦИЕЙ состояния  
БИОЛОГИЧЕСКОЙ (ГЕНЕТИЧЕСКОЙ)  
СТАБИЛЬНОСТИ описываются законом ХАРДИ-  
ВАЙНБЕРГА (основной закон ПОПУЛЯЦИОННОЙ  
ГЕНЕТИКИ): в ПОПУЛЯЦИИ из БЕСКОНЕЧНО БОЛЬШОГО  
ЧИСЛА СВОБОДНО СКРЕЩИВАЮЩИХСЯ ОСОБЕЙ, в  
отсутствии ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ МИГРАЦИИ  
ОРГАНИЗМОВ с различными ГЕНОТИПАМИ и  
давления ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА первоначальные  
ЧАСТОТЫ АЛЛЕЛЕЙ СОХРАНЯЮТСЯ из поколения в поколение;**

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ

(ПРОДОЛЖЕНИЕ 9) -

= В ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДЕ популяции АУТОСОМНЫЙ ГЕН представлен двумя АЛЛЕЛЯМИ:  $A_1$  с частотой  $p$  и  $A_2$  с частотой  $q$ , очевидно, что  $p + q = 1$ , то есть  $q = 1 - p$  и  $p = 1 - q$ ; ПОТОМКИ F1 имеют ГЕНОТИПЫ  $A_1A_1$ ,  $A_1A_2$  и  $A_2A_2$  в соотношении  $(p + q)(p + q) = p^2A_1A_1 + 2pqA_1A_2 + q^2A_2A_2$  и дают ГАМЕТЫ  $A_1$  и  $A_2$  с частотой, соответственно,  $p^2 + 2pq/2 = p^2 + p(1 - p) = p$  и  $q^2 + 2pq/2 = q^2 + q(1 - q) = q$ ; в следующем поколении ПОТОМКИ F2 также дадут ГАМЕТЫ  $A_1$  и  $A_2$  с частотой, соответственно,  $p$  и  $q$ ; и так далее;

= ПРИЗНАКИ, определяемые рецессивными АЛЛЕЛЯМИ на ХРОМОСОМЕ X, у ОСОБЕЙ ГЕТЕРОГАМЕТНОГО пола (САМЦЫ, МУЖЧИНЫ) встречаются чаще, чем у ОСОБЕЙ ГОМОГАМЕТНОГО пола (САМКИ, ЖЕНЩИНЫ); нарушенное РАВНОВЕСИЕ ЧАСТОТ АЛЛЕЛЕЙ у особей ОБОИХ ПОЛОВ восстанавливается через несколько ПОКОЛЕНИЙ;

# ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА ВИДА, ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИЙ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ 10) -

1. **БИОЛОГИЧЕСКИ (ГЕНЕТИЧЕСКИ) СТАБИЛЬНУЮ** в ряду поколений **ПОПУЛЯЦИЮ**, удовлетворяющую условиям закона **ХАРДИ-ВАЙНБЕРГА**, называют **МЕНДЕЛЕВСКОЙ**;
2. **МЕНДЕЛЕВСКИЕ ПОПУЛЯЦИИ** находятся вне процесса **ЭВОЛЮЦИИ** и в **ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ** не существуют;
3. **ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДЫ** природных реально существующих **ПОПУЛЯЦИЙ** постоянно испытывают на себе действие **ФАКТОРОВ**, вызывающих изменение соотношения **ЧАСТОТ АЛЛЕЛЕЙ** или появление **НОВЫХ АЛЛЕЛЕЙ** генов, что является необходимым условием **ЭВОЛЮЦИИ**;

**ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЭВОЛЮЦИОНИРУЮЩАЯ  
ЕДИНИЦА -**

**Согласно СИНТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ  
ЭВОЛЮЦИИ (СТЭ, НЕОДАРВИНИЗМ) в мире  
ЖИЗНИ элементарной ЕДИНИЦЕЙ  
ЭВОЛЮЦИИ является ПОПУЛЯЦИЯ;**

# ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ЭВОЛЮЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ -

Согласно СИНТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ (СТЭ, НЕОДАРВИНИЗМ) элементарный ЭВОЛЮЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ представлен ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДАМИ популяций, которые характеризуются НАСЛЕДСТВЕННЫМ РАЗНООБРАЗИЕМ, главным образом, благодаря сформировавшемуся и поддерживаемому РЕЗЕРВУ НАСЛЕДСТВЕННОЙ (ГЕНОТИПИЧЕСКОЙ) ИЗМЕНЧИВОСТИ;



# ЭЛЕМЕНТАРНОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ ЯВЛЕНИЕ -

Согласно СИНТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ (СТЭ, НЕОДАРВИНИЗМ) элементарное ЭВОЛЮЦИОННОЕ ЯВЛЕНИЕ состоит в изменении ЧАСТОТ АЛЛЕЛЕЙ генов в ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДЕ популяции;

Изменение ЧАСТОТ АЛЛЕЛЕЙ генов в ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНДЕ популяции происходит благодаря действию на него элементарных ЭВОЛЮЦИОННЫХ ФАКТОРОВ;

# ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ФАКТОР -

Согласно СИНТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ (СТЭ, НЕОДАРВИНИЗМ) элементарный ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ФАКТОР (АГЕНТ) – это любой ФАКТОР (АГЕНТ), приводящий путем прямого или опосредованного действия на ГЕНО(АЛЛЕЛО)ФОНД популяции к изменению ЧАСТОТ АЛЛЕЛЙ генов (ГЕНЕТИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОПУЛЯЦИИ);

Теоретически количество элементарных ЭВОЛЮЦИОННЫХ ФАКТОРОВ велико, но реальное значение имеют - МУТАЦИОННЫЙ процесс, ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ВОЛНЫ, ИЗОЛЯЦИЯ, ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР: первые ТРИ по своему результату СЛУЧАЙНЫ, тогда как ЧЕТВЕРТЫЙ переводит СЛУЧАЙНУЮ ГЕНОТИПИЧЕСКУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ в БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНУЮ; СЛУЧАЙНАЯ ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ в силу ГЕНЕТИКО-АВТОМАТИЧЕСКИХ процессов типична для МАЛОЧИСЛЕННЫХ популяций;

# БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВИД и ПОПУЛЯЦИЯ в процессе ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ -

ПОПУЛЯЦИЯ является ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ЕДИНИЦЕЙ процесса ЭВОЛЮЦИИ, тогда как ВИД является КАЧЕСТВЕННЫМ ЭТАПОМ процесса ЭВОЛЮЦИИ, закрепляющим СУЩЕСТВЕННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ процесса ЭВОЛЮЦИИ;

Строго говоря, положения КЛАССИЧЕСКОГО ДАРВИНИЗМА и НЕОДАРВИНИЗМА (СТЭ) разработаны и приложимы к эволюции ЖИВЫХ ФОРМ, размножающихся ПОЛОВЫМ СПОСОБОМ;