

Практическая работа № 16

«Сравнение движущего и стабилизирующего отбора»

Цель работы: закрепление и расширение знаний о формах естественного отбора

Ход работы:

Часть 1. Ответьте на вопросы, выбрав один правильный ответ:

A13.1. При стабилизирующем отборе происходит: 1) сохранение реликтовых форм растений и животных; 2) обязательное образование меланических форм (темноокрашенных); 3) смещение нормы реакции организма в сторону изменчивости признака; 4) сохранение в популяции особей с крайними вариантами изменчивости признака.

A13.2. При стабилизирующем отборе происходит: 1) устранение форм с крайними значениями признака; 2) постоянное увеличение размера цветка у насекомоопыляемых растений; 3) переход от облигатного (обязательного) насекомоопыления к ветроопылению; 4) появление цветков с формой венчика, отличной от исходных форм, при появлении новой группы животных-опылителей.

A13.3. При движущем отборе происходит: 1) смещение нормы реакции организма в сторону изменчивости признака; 2) обязательное образование меланических форм (темноокрашенных); 3) вымирание форм с полезными уклонениями; 4) сохранение реликтовых форм.

A13.4. При стабилизирующем отборе происходит: 1) сохранение реликтовых форм; 2) гибель особей со средним значением признака; 3) обязательное образование меланических форм (темноокрашенных); 4) появление особей с новыми средними и крайними значениями признака.

A13.5. При стабилизирующем отборе происходит: 1) гибель менее приспособленных особей; 2) вымирание особей со средним значением признака; 3) смещение нормы реакции в сторону изменчивости признака; 4) сохранение и преимущественное размножение особей с крайними значениями признака.

A13.6. При движущем отборе происходит: 1) сохранение реликтовых форм; 2) сохранение средних и всех крайних значений признаков; 3) сохранение в популяции среднего значения нормы признака; 4) смещение нормы реакции организма в сторону изменения среднего значения признака.

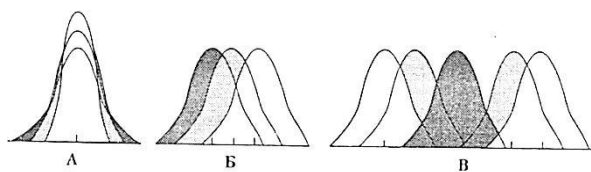
A13.7. При движущем отборе происходит сохранение: 1) реликтовых форм; 2) всех генотипов в равном соотношении; 3) приспособлений к постоянным условиям среды; 4) тех форм, которые соответствуют новым условиям среды.

A13.8. При стабилизирующем отборе происходит: 1) гибель только репродуктивных особей; 2) расширение амплитуды изменчивости признака; 3) сохранение особей со средними значениями признака; 4) выживание только особей предрепродуктивного возраста.

A13.9. При движущем отборе происходит: 1) сохранение реликтовых форм; 2) сохранение исходного генотипа; 3) возникновение новых видов от одного предкового вида; 4) гибель особей с крайними значениями признака.

A13.10. При стабилизирующем отборе происходит: 1) гибель организмов с новыми признаками; 2) обязательное образование меланических форм (темноокрашенных); 3) возникновение новых видов, не приспособленных к среде обитания; 4) сохранение и увеличение численности организмов с новыми признаками.

Часть 2. В1.1. На рисунке представлены диаграммы различных форм естественного отбора. Темным цветом обозначены зоны распределения особей в исходных популяциях, а светлым — в новых.



Определите, какие диаграммы соответствуют приведенным описаниям форм естественного отбора: 1 — отбор, направленный на сохранение признаков, уклоняющихся от среднего значения только в одну сторону; 2 — отбор, направленный на элиминацию (гибель) особей с крайними отклонениями признака; 3 — отбор, направленный на сохранение особей со средними показателями признака. *Ответ запишите в виде последовательности букв (БЕЗ ЦИФР!).*

В1.2. Определите, какие диаграммы соответствуют приведенным ниже описаниям форм естественного отбора: 1 — отбор происходит при оптимальном соответствии фенотипических признаков особей условиям окружающей среды; 2 — отбор происходит в тех случаях, когда генетически различные формы обладают преимуществом в разных условиях; 3 — отбор сохраняет в популяции средний вариант фенотипа. *Ответ запишите в виде последовательности букв (БЕЗ ЦИФР!).*

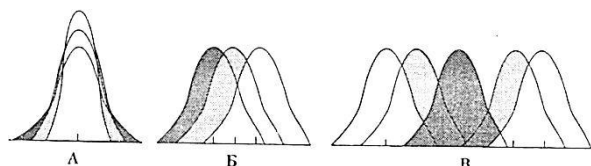
В1.3. Установите, какой буквой обозначена форма отбора, приводящая к результату, указанному в каждом случае: 1 — выживают особи, которые обладают набором фенотипических признаков, не отличающихся от таких же у родительского вида; 2 — особи с мутациями, обеспечивающими отклонения от нормы, погибают; 3 — формируются генетически стабильные группы особей с преобладанием различных мутационных уклонений, заметно отличающих их как между собой, так и от особей исходной популяции. *Ответ запишите в виде последовательности букв (БЕЗ ЦИФР!).*

В1.4. В исходной популяции бабочек преобладали особи с серыми крыльями, а в результате действия естественного отбора произошли следующие процессы: 1 — вместо старой популяции сформировалась

популяция бабочек с белыми крыльями; 2 — вместо старой популяции сформировалась популяция бабочек с оранжевыми крыльями; 3 — появляющиеся на протяжении многих поколений особи с белыми и черными крыльями погибали. Установите, какой буквой на рисунке обозначена та форма отбора, которая соответствует процессу, описанному в каждом случае. *Ответ запишите в виде последовательности букв (БЕЗ ЦИФР!).*

V1.5. Определите, какие диаграммы соответствуют приведенным описаниям форм естественного отбора: 1 — отбор, направленный на элиминацию (гибель) особей со средними показателями признака и благоприятствующий более чем одному фенотипу; 2 — отбор, направленный на сохранение особей со средними показателями признака; 3 — отбор, направленный на элиминацию (гибель) особей с крайними отклонениями признака. *Ответ запишите в виде последовательности букв (БЕЗ ЦИФР!).*

V1.6. Определите, какие диаграммы соответствуют приведенным описаниям форм естественного отбора: 1 — отбор, направленный на сохранение признака, уклоняющегося от среднего значения только в одну сторону; 2 — отбор, направленный на выживание особей с крайними отклонениями от средней нормы выраженности признака; 3 — отбор, «разрывающий» популяцию по определенному признаку на несколько групп.



V1.7. В исходной популяции бабочек преобладали особи с серыми крыльями, а в результате действия естественного отбора произошли следующие процессы: 1 — вместо старой популяции сформировались две новые: одна — преимущественно с белыми крыльями, вторая — преимущественно с черными; 2 — вместо старой популяции сформировалась популяция бабочек с голубыми крыльями; 3 — вместо старой популяции сформировалась популяция бабочек с белыми крыльями. Установите, какой буквой на рисунке обозначена та форма отбора, которая соответствует процессам, описанным в каждом случае.

V1.8. Установите, какой буквой обозначена форма отбора, приводящая к результату, указанному в каждом случае: 1 — формируются генетически стабильные группы особей с преобладанием различных мутационных уклонений, заметно отличающих их как между собой, так и от особей исходной популяции; 2 — происходит последовательное изменение фенотипа в одном определенном направлении; 3 — образуется один новый вид, особи которого обладают набором фенотипических признаков, отличающихся от таких же у родительского вида. *Ответ запишите в виде последовательности букв (БЕЗ ЦИФР!).*

V1.9. В исходной популяции бабочек преобладали особи с серыми крыльями, а в результате действия естественного отбора произошли следующие процессы: 1 — вместо старой популяции сформировались две новые: одна — преимущественно с белыми крыльями, вторая — преимущественно с черными; 2 — вместо старой популяции сформировалась популяция бабочек с черными крыльями; 3 — вместо старой популяции сформировалась популяция бабочек с желтыми крыльями. Установите, какой буквой на рисунке обозначена та форма отбора, которая соответствует процессу, описанному в каждом случае.

V1.10. Определите, какие диаграммы соответствуют приведенным описаниям форм естественного отбора: 1 — отбор, направленный на элиминацию (гибель) особей с крайними отклонениями признака; 2 — отбор, направленный на элиминацию особей со средними показателями признака и благоприятствующий более чем одному фенотипу; 3 — отбор, направленный на сохранение особей со средними показателями признака.

Дайте определения: 1. Совокупность генотипов всех особей популяции называется.....

2. Более или менее регулярные колебания численности, случайным образом изменяющие частоту встречаемости генов и мутаций в популяциях—это.....

3. Резкое и случайное изменение концентрации генов в генофонде популяции—это.....

4. Любые взаимоотношения между особями разных популяций, использующих общие пищевые ресурсы, территорию, условия среды без непосредственного контакта друг с другом—это.....

Решите задачи: 1. Заболевание метгемоглобинемия (повышенное содержание метгемоглобина в крови) наследуется как рецессивный признак. В одной из популяций эскимосов оно проявлялось с частотой 1 %. Определите долю (%) здоровых носителей рецессивных аллелей, если в данной популяции сохраняется равновесие Харди — Вайнберга.

2. В популяции, подчиняющейся закону Харди — Вайнберга, насчитывается 2000 грачей, причем 91 % особей имеют черное оперение (доминантный признак). Сколько птиц с черным оперением будут гомозиготными? Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте.

Часть 3.1. Заполните таблицу:

Показатель	Движущий отбор	Стабилизирующий отбор
1) Исходный материал для отбора		
2) Условия среды при отборе		
3) Изменение фенотипов организмов		
4) Модификационная изменчивость		
5) Результаты отбора		

2. Приведите примеры действия разных форм отбора на конкретных видах.

3. Сделайте вывод о движущих силах эволюции по СТЭ.