

Задача 1.

- 1) Лаба. Действительно, разные виды отличаются размерами и окрасом. Однако все эти параметры обусловлены определенными генами, которые у всех видов различаются.
- 2) Различия. В мире недостаточно питательных веществ для полноценного развития, поэтому необходимо разнообразить рацион питания животного кормами, содержащими необходимые витамины и микроэлементы.
- 3) Лаба. Дрессировка заключается в создании и закреплении у собаки подкрепляемых поощрением рефлексов, не связанных с врожденными.
- 4) Лаба. Собаки и люди относятся к классу млекопитающих и имеют сходный набор органов, однако не хромосомный набор у них различен и говорить об абсолютном сходстве нельзя.
- 5) Лаба. Действительно, павлов метод у собак не работает, для увеличения скорости они выработают свои.

Задача 2.

Ученые не учли, что, возможно, тигры скажутся инбридными, так как тигры и леопарды могут иметь разный набор генов, несмотря на одинаковое количество диплоидного генома. У леопарда и тигра разный тип генов, следовательно, поэтому одинакового количества хромосом недостаточно, важен их качественный состав.

Задача 3.

Размер популяции около 250 особей. Изучаясь это в популяции 50 особей, через неделю они ~~они~~ процент помеченных улиток в выборке составил 20%. Тогда составили пропорцию:

$$50 \text{ улиток} - 20\%$$

$$X \text{ улиток} - 100\%$$

$$x = \frac{50 \cdot 100}{20} = 250.$$

Задача 4.

Дано: Составим схему скрещивания:

P: ♀ опуш; крап некрес: AaBb × ♂ неопуш; бел аавв

G: (AB) (ab) (aB) (Ab)

F₁: рекомбинантные: AaBb опуш; крап некрес: 149 ; AaBb неопуш; бел 123

рекомбинантные: AaBb опуш; бел 116 ; aabB неопуш; крап 102

Четыре фенотипических группы появляются в результате кросс-овера, произошедшего между генами опушенности и окраски шерсти.

Процент кросс-овера

$$\text{составит } \frac{116 + 102}{449 + 423 + 116 + 102} = 0,2,$$

20% кросс-овера между генами по морфологии.

Задача 5.

- 1 - лёгкое - А, А, VII
- 2 - среднее - Г, М, II
- 3 - тяжелое - Е, VIII
- 4 - поджелудочная железа - И, II
- 5 - слезная - Г, IV

Задача 6.

- 1) В основе многообразие живых организмов лежит видообразование. Все новые виды возникают естественным образом; иногда происходит изменение условий среды. Например, человек возделывает деревья, плодами которых питаются птицы. Тогда птицам приходится перелетать на другой район питания. Например, вместо еловых деревьев они будут есть орехи. Для того, чтобы есть орехи, птицы приобретают форму клюва. Происходят мутации, которые изменяют форму клюва на более подходящую. Внутри популяции происходит борьба за существование, естественный отбор, особи с мутацией оказываются более приспособленными и проходят репродуктивную функцию. Появляется новый вид, который питается орехами.
- 2) Потому что если хищник съест ярко окрашенное животное и отравится, то запомнит, что такое такое не надо, и остальные популяции не пострадают.
- 3) Млекопитающие - теплокровные животные, их температура тела не зависит от температуры окружающей среды, поэтому в условиях низких температур они не выживают в анабиозе и умирают. Вода обладает высоким теплоемкостью, поэтому водоемы долго не прогреваются полностью. Подкожный жир помогает создать барьер между кожей тела и холодной водой, чтобы тепло не рассеивалось во внешнюю среду.
- 4) В тундре неоднородная мерзлая почва, древесные растения не имеют зимних веществ.
- 5) В тропических лесах очень высокая влажность, в деревьях создается ~~темно~~ полумрак, свет не проникает сквозь их кроны, травянистые растения не смогут фотосинтезировать.
- 6) Земноводные используют растворенный в воде кислород, поэтому их кожа всегда должна быть влажной, предотвращая испарение и, как следствие, высыхание.