Пробник 2. Критерии

Номер задания	Ответ
1	орнитология
2	12
3	0
4	2
5	2
6	123231
7	346
8	351642
9	4
10	532141
11	345
12	631245
13	4
14	141352
15	245
16	531246
17	127
18	212211
19	11232
20	52741683
21	428
22	45

23

Элементы ответа:

1) нулевая гипотеза - характер повреждения яиц (яйцо цело, частично разбито, полностью разбито) не зависит от материала ложки (дерево или алюминий);
2) сила удара может зависеть от пола и повлиять на результаты эксперимента;
3) при смене участника эксперимента (деда заменяет баба), может измениться сила удара, что не позволит в явном виде установить зависимость повреждения яиц от материала ложки;
4) толщина скорлуповой оболочки у яиц может отличаться, что повлияет на результат эксперимента, большой размер выборки позволит найти среднее значение признака.

24

Элементы ответа:

1) металлы хорошо проводят тепло;
2) птицы теплокровные животные, важно, чтобы температура кладки поддерживалась на примерно одинаковом уровне;
3) когда курица будет покидать кладку, яйца быстро остынут из-за высокой теплопроводности золотой оболочки, что приведет к гибели зародыша;
4) скорлуповая оболочка пронизана порами и выполняет функцию газообмена, через золотую оболочку диффузия газов невозможна, дыхание зародыша остановится;
5) в природе такой признак не сохранится, т.к. птицы, несущие золотые яйца, не оставят потомства.

25

Элементы ответа:

1) рыбий жир является источником витамина Д, употребление рыбы предотвращает авитаминоз данного витамина;

2) витамин Д образуется в коже под воздействием солнечного света;

3) в северных широтах мало солнечного света, кожа закрыта одеждой, в связи с чем развивается авитаминоз витамина Д (рахит);

4) кожа коренных жителей Африки содержит большое количество пигмента, который препятствует образованию витамина Д, несмотря на избыток солнечного света;

5) на рисунке изображена молекула холестерина;

6) холестерин относится к классу липидов

(утверждение о том, что холестерин относится к жирам считать ошибкой);

7) из холестерина (помимо витамина Д) образуются половые гормоны, желчные кислоты (желчь).

26

Элементы ответа:

1) при уменьшении размеров отношение площади поверхности тела к объему увеличивается, теплообмен с окружающей средой увеличивается;

2) из-за потери тепла, а также из-за необходимости поддерживать постоянную температуру тела, обмен веществ усиливается, это становится возможным из-за ускорения аэробного этапа, потребления большего количества кислорода;

3) употребление большего количества кислорода клетками достигается благодаря увеличению дыхания и частоты сердечных сокращений;

4) закон Бергмана;

5) крошечным Карику и Вале в северном климате грозит гибель от переохлаждения;

6) для теплокровных организмов в холодном климате для уменьшения рисков переохлаждения необходимо уменьшить теплообмен с окружающей средой, это возможно благодаря уменьшению площади поверхности к объему, т.е. за счет увеличения размеров тела.

27

Элементы ответа:

1) гусята повсюду следовали за Лоренцем;

2) гусята вели себя с ним как с матерью

3) Лоренц открыл явление запечатления (импринтинг)

4) в мозге птенцов запечатлелся образ объекта, который первым попал в их поле зрения.

5) запечатление позволяет детенышам перенимать необходимые навыки (опыт) от родителей.

6) у человека благодаря импринтингу происходит формирование социальных аспектов поведения, развитие речи.

7) многие слышали истории о «детях-маугли», попавших в младенчестве к животным. Они перенимают повадки зверей, наблюдая и повторяя за ними. Если такого ребенка вернуть в общество людей, его очень сложно переучить

28

Элементы ответа:

1) в шишках можжевельника (шишкоягодах) диплоидный набор хромосом – 2n.

2) шишки (как часть спорофита) развиваются из зиготы (оплодотворённой яйцеклетки).

3) шишки развиваются из клеток, делящихся митозом.

4) в клетках эндосперма семени гаплоидный набор хромосом – n.

5) эндосперм развивается из гаплоидной клетки зародышевого мешка (из споры).

6) эндосперм развивается из клеток, делящихся митозом.

Схема решения задачи включает следующие элементы:

1) P_1: ♂ $Z^{ab}Z^{ab}$ × ♀ $Z^{aB}W^{A}$

нет бессмертия — бессмертие

серебряная окраска крыльев — золотая окраска крыльев

G_1: Z^{ab} — без кроссинговера: Z^{aB}, W^{A}; с кроссинговером: Z^{AB}, W^{a}

F_1

генотипы, фенотипы возможных **самцов** в потомстве:

Z^{ab} Z^{aB} – нет бессмертия, золотая окраска крыльев;

Z^{ab} Z^{AB} – бессмертие, золотая окраска крыльев;

генотипы, фенотипы возможных **самок** в потомстве:

Z^{ab} W^{A} – бессмертие, серебряная окраска крыльев;

Z^{ab} W^{a} – нет бессмертия, серебряная окраска крыльев;

2) P_2: ♂ $Z^{ab}Z^{AB}$ × ♀ $Z^{aB}W^{a}$

бессмертие — нет бессмертия

золотая окраска крыльев — золотая окраска крыльев

G_2: без кроссинговера: Z^{ab}, Z^{AB}; с кроссинговером: Z^{aB}, Z^{Ab} — Z^{aB}, W^{a}

F_2

генотипы, фенотипы возможных **самцов** в потомстве:

$Z^{ab}Z^{aB}$ – нет бессмертия, золотая окраска крыльев;

$Z^{AB}Z^{aB}$ – бессмертие, золотая окраска крыльев;

$Z^{aB}Z^{aB}$ – нет бессмертия, золотая окраска крыльев;

$Z^{Ab}Z^{aB}$ – бессмертие, золотая окраска крыльев;

генотипы, фенотипы возможных **самок** в потомстве:

$Z^{ab}W^{a}$ – нет бессмертия, серебряная окраска крыльев;

$Z^{AB}W^{a}$ – бессмертие, золотая окраска крыльев;

$Z^{aB}W^{a}$ – нет бессмертия, золотая окраска крыльев;

$Z^{Ab}W^{a}$ – бессмертие, серебряная окраска крыльев;

3) в первом скрещивании возможно появление самки с серебряной окраской крыльев и не обладающей бессмертием ($Z^{ab}W^{a}$). В генотипе этой самки находится Z-хромосома от отца с двумя рецессивными аллелями и W^{a}-хромосома от матери, образовавшаяся в результате кроссинговера.