

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

8

ШИФР	Б10-74
(заполняется оргкомитетом)	

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии
(наименование дисциплины)

Фамилия А Р Т Ы К О В А

Имя Р Е Г И Н А

Отчество А Н В А Р О В Н А

Учебное заведение ЦБОУ СОШ №149 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Козьмодемьянск

Класс 10 В

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант

- [illegible]

$\sigma \backslash$	a	b	e
A			
B			
C			

Такие образцы, при скреплявании синей и красной нити могут подходить малыши серой, белой, красной, розовой, ореховой, алой, желтой краской. (то есть всех цветовых вариаций)

7. Ну, надо, или нужно задать вопрос как они выглядят в даме? Так как у одного пожилого человека может быть простая дальнозоркость, в следствии потери эластичности хрусталика. А вот у другого пожилого человека может быть дальнозоркость, которая появилась в силу возраста и связана вместе с близорукостью. Поэтому, задав вопрос: как вы видите в даме? можно

8. У Чештама по порядку в следствии тренировок вестибулярного аппарата организм способен погружаться на глубину до 100 м без акваланга. Чештама по порядку побегали охотиться на ширину, их организм натренирован, поэтому у них не возникает кессонная болезнь.

4. Можно, так как один принцип участия мембран ТРНК кодирует одну аминокислоту. А если будет известна аминокислотная последовательность, кодируемая или полипептида, то по принципу комплементарности можно определить последовательность мРНК и далее по принципу комплементарности правилу Чарнз-Гарта) определить комплементарное ей шты ДНК.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

1

ШИФР

Б10-1

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биология

(наименование дисциплины)

Фамилия

САФИН

Имя

РУСТЕМ

Отчество

АЛЬБЕРТОВИЧ

Учебное заведение

ОШ № 1 им. И.И. Яблочкова КРР

Класс 10




Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Биологии», 10 класс,

вариант _____

5. В процессе мейоза гомологичные хромосомы, находясь в паре, образуют биваленты. В ходе последующих фаз образуются две клетки, в каждой из которых находится пара гомологичных хромосом; редукционный расщепление не происходит, следовательно, в ходе деления второй стадии мейоза пары гомологичных хромосом разделяются. Таким образом, всего образуется четыре клетки с гаплоидным набором хромосом. 5
1. Технические культурные растения - также растения, которые выращиваются не в целях производства продуктов питания, а в целях их последующей промышленной переработки и получения каких-либо ценных продуктов. Например: лен и хлопок выращиваются для получения тканей, которые можно использовать в целях производства тканей и одежды. 5
4. Нет, нельзя, так одна аминокислота может кодироваться несколькими способами, следовательно, будет увеличено количество вариантов молекулярной последовательности мРНК и цепи ДНК. 10
6. Возможно, кессонная болезнь у ныряльщиков возникает по причине того, что их организм адаптирован без постоянного перемещения в давление. К тому же, стоит обратить внимание на то, что они погружаются без акланания $\Rightarrow$ давление внешней среды будет соответствовать внутреннему. Биология
7. Можно спросить: хорошо ли вы видите в темноте? Известно, что дальновидность часто является признаком болезни, однако возможно ее развитие из-за иных причин. Таким образом, задав человеку такой вопрос, мы, получив их ответы, можем определить, насколько ли причина. Если бы ответом был "да" - значит дело в возрасте. Если один из них 10

скажем "нет" - значения признаков разные. Если же оба скажут "нет" - значит признак является некоем требованием или отклонением в развитии. $\Rightarrow$ в данном случае установление, различиями генотипов признаков невозможно.

9.

F₁: A₋bbEe × aaB₋E₋

G: A(a) B(b) E(e) a(a) B(B) E(E) e(e)

P.

aaBBcc	AaBbEe	AaBbEe	AaBbEe
белая	серая	желтая	оранжевая
Aabbcc	aaBBcc	aaBBEe	aaBBEe
синяя	розовая	красная	алая

Какими образом, у данной пары можем получить полностью любой из предложенных восьми вариантов окраса 10

2. Дарыной краской полученной из насаженного, которая используется на кактусе. 2

6. у первого человека увеличится, у второго уменьшится, у третьего не изменится 20 626

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

1

ШИФР

Б10-37

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ЗЕМЦОВА

Имя

НАТАЛЬЯ

Отчество

ИЛЬИНИЧНА

Учебное заведение

ОШШ "Лицей им. Н.И.
Лобачевского К(П)ФУ"

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

№4 Если дана такая аминокислота, то последовательность в полипептиде, определяется только порядком вставки аминокислоты в молекулу м-РНК (также как и в молекулу ДНК) и т.к. одна аминокислота может кодировать разными триплетами (генетический код избыточен), то позволяет избежать тавтомерии и ошибок при считывании данных.

ошибок при синтезе белка.
(N5) Профаз I Мейоз. Происходит конъюгация
(близлежащих гомологичных хромосом, а также их
крестосоединения) обмениваясь участками хромосом, коди-
рующими одни признаки)
Профаза I Мейоз. К концу фазы клетки
уже имеют 4 хромосомы (2N) и 4 центриоли (2N).

Анафаз I Мейоз. К полюсам клетки расходятся целые хромосомы (8 хромосом).
~~Метафаз II Мейоз. В хромосомах, состоящих~~

16

1	2	3
Вамп 280 ота- дна соленой водой	Вамп 280 стакана водиро- водной воды	25 мин. полоскают соленой водой
Вамп Душеу умиш- ивает	Душеу у Велетсего	Душеу поцелует
т.к. раб. вод. водн инертности и забером вое вод. в о. распу- не	т.к. р. р. вод. водн и по в. в. вод. водн по в. в. вод. водн будет в. в. вод. водн на в. в. вод. водн	то это ч. ч. вод. водн и по в. в. вод. водн будет в. в. вод. водн на в. в. вод. водн

№ 1 "Как да бъде въпросът за дълготрайността?"
Съществува няколко причини за бързата дълготрайност.
В данните въпроси не се дават и възможност
изменения в оформяне човека, който при бързи
и изурешени условия, а такъв човек е все още
забавяне или бърз; е все още човек е все още
оформяне определено, въпреки фактовете.
Такива образи, от всички на този въпрос човек
може да бъде, то е прието с възможност.

тогда можно предположить, что при скрещивании этого
заболевания (анемия) возросшей изменчивости, либо
тело человека отвечает, что сформировался весь тип (или
то появилось в молодости). тогда, скорее всего, при скрещивании
~~анемии~~ похожих признаков является наследственная
заболевание (или даже все определяется факто в
вашей среде)

№9

Р ♀ AaBbEe × ♂ aaBbEe

G (Abe) (abe)

(ABe) (aBE)
(aBe) (aBe)

Г/г

G	g	ABe	abe
abe	AaBbEe	анемия	белая
aBE	AaBbEe	фиолетовая	алая
aBe	AaBbEe	серая	красная
aBe	AaBbEe	желтая	розовая

105

№3

Ра, существующий крупный популяции, их кровяной
не приносимости для помета т.к. тело имеет кон
крупный и тяжелый р. и с для переносимости они
используют когти лап и кровяной помет кровяной
сильно слаб для помета, но способный переносить
с пометом когти по веткам)

№8

Обучение поведению в природе для животных
время, постепенно увеличивается на фоне
обучения. Ручное обучение и для быстрого
возвращения на привычную среду развития
данного заболевания.

0

61

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

8

ШИФР

Б10-43

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по БИОЛОГИИ
(наименование дисциплины)

Фамилия

З А О Б И Н А

Имя

А Н Н А

Отчество

К О Н С Т А Н Т И Н О В Н А

Учебное заведение

МАОУ СОШ "Солнце"

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 10 класс,

вариант _____

13 Технические культуры растений - это группа, которые перерабатываются сырыми, без первичной обработки.
 Группы: крахмальные (лён), сахаросное (сахарная свёкла, сахарная), крахмально-сахарная (картофель, рис), мажорные (подсолнечник, лён, амарант).

14 Клетка однозначно определяет нуклеотид послед. и РНК и ДНК по послед. аминокислот, м.к. генетическому коду (свойства изотопности (кросс-реактивности). Это можно подтвердить расчётом: всего 20 аминокислот (не считая лимонной) во всех живых организмах, а вариаций нуклеотидов в коде и РНК 64, из них 3 из них не кодируют а/к (аминокислоты), м.к. являются стартом (инициаторными) кодоном и стоп (терминационными) кодоном. Значит остаётся 61 последовательностей нуклеотидов для кодирования а/к. Значит чтобы закодировать одну а/к и потребуется примерно около трёх вариантов последовательностей нуклеотидов.

15 Во время мейоза с гомологичными хромосомами происходят следующие действия: во время подготовки к мейозу во время антрафа происходит кроссинговер (обмен участками гомологичной хром-сомы) у гомологич. хромосом.
 - Во время Профаза I гомологич. хром-сомы на хромосомах ничего не происходит.

- Во время метастаза I: гомолог. хром. - поворачиваются по экватору бивалентна (два пар. хромосома)
- Анафаза I: расхождение гомолог. хром. - к полюсам к. (получили временные деления за центриолу)
- Телофаза I: группирование хром. - и отх. на полюсах ядра.
- Протозо II: ничего практического не происходит на границе с гомолог. хр.
- Метастаза II: - выстраивание хромосом в один ряд (хромосомы остаются в ср. к.).
- Анафаза II: ~~расхождение~~ разделение хромосом по экватору на две хроматиды. Расхождение хроматид к полюсам к. (с этого момента это самостоятельные хромосомы)
- Телофаза II: образование хромосом к полюсам, формирование двух к. (цитопинез, каркинез)

Дано:

ABE - серый
 aBe - белая
 aBE - красная
 Abe - синяя
 aBe - розовая
 ABЕ - фиолетовая
 ABe - желтая
 aBE - алая

$F_1 = aabbee$ - белая

$\varnothing$ (красная) $aabE$ - F_1

σ^7 (синий) $Aabbee$

$F_1 - ?$

Решение:

Предположим, что у род. пары полное доминирование и признаки не сцеплены друг на друга (без кодоминирования).

Поэтому первый вариант (I вар.) родительских типов:

$P: \varnothing aabbee \times \sigma^7 Aabbee$

$G: (aBE); (aBe); (aBe); (abe); (Abe); (abe)$

$F_1:$

$\varnothing \backslash \sigma^7$	aBE	aBe	aBe	abe
Abe	$AaBbEe$ сер.	$AaBbee$ жел.	$AabbEe$ жел.	$Aabbee$ бел.
aBe	$aabB$ крас.	$aabbee$ роз.	$aabbEe$ алая	$aabbee$ бел.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
 по «Биологии», 10 класс,

вариант _____

Значит у этой пары кошки будут: Белые (2 шт), Серый (1 шт), Жёлтый (1 шт), Фиолетовый (1 шт), Красный (1 шт), Розовый (1 шт), Алый (1 шт)

II вар. генотипов. родословия

P: ♀ aaBBEE × ♂ AAbbEE

G: (aBE);

(Abe)

F₁:

♀ \ ♂	aBE	
Abe	AaBbEe ↑ серый	

Этот вариант не подходит, м.к. не обр. бел. мальков.

№ 8

Так как эти животные мутировали себя, в отличие от обычных людей. Они уб. туземную инфекцию лёгких у ~~тех~~ обычных людей около 50%, у них правильное питание (но есть некая аномалия) гематоцит в крови.

Кремлевская болезнь возникает в результате «вскармливания

аэрозолями в лёгких из-за давления, недостатка O₂ (на глубине уб. давление на организм.

N6

У пробного человека будет замедленный (уменьшенный) ритм
нога будет координированной с малыми кат-ам. в.до.

У второго чел-ка будет повышенный диурез по сравнению с первым, или нормальным (большим) (~~когда он не до конца и во время~~ на его содержание воды в орг-ме до этого)

у

у премию Чл-на дифференциал не изменяется,
М.К. сам не вписывается в кривую в унтарной полосе.
N 7

"Важнее ли для нас мнение через магазин?"

- для проверки целостности стержней (от отрыва)
 - для проверки прочности на изгиб

У всех птиц есть когти. Но не у всех птиц для лазания по деревьям. У лангутов, глупцов для удержания на дереве у орлов, соколов, сабляков ног. хищников для хватания добычи.

Карминты получают из ^икаменей. Орудья обработки -
кроморы.

Самое в погодосили утасовое и раскрасило побито
и больше от муда не уходит 57

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-73

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии
(наименование дисциплины)

Фамилия КУЗНЕЦОВА

Имя ДАРЬЯ

Отчество ДМИТРИЕВНА

Учебное заведение МОУ СОШ № 9 с углубленным
изучением английского языка

Класс 10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 10 класс,

вариант _____

3. Археоптерикс - древнейший предок птиц, которые произошли от пресмыкающихся. Именно поэтому у данной птицы есть когти, а крылья сформировались не до конца. В современности подобная предков уже не осталась. Однако есть представитель млекопитающих, который имеет признаки птиц. Это летучая мышь. Её передние лапы имеют специальные перепонки, образовавшие, которые действуют как крылья и обеспечивают полет.
4. Однозначно определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарной ей нити ДНК, если известна аминокислотная последовательность кодируемого ими полипептида, нельзя, так как определенные полипептиды могут кодироваться несколькими вариантами последовательностей нуклеотидов. Например, одна аминокислота может кодироваться как AUG, так и AAG.
5. Во время мейоза гомологичные хромосомы образуют бивалент и происходит кроссинговер. После обмена информацией на гомологичных участках (локусах) хромосом к их центриомам прикрепляются нити веретена деления и разрывают связь между гомологичными хромосомами, перемещая их в противоположные полюса клетки. Далее после однократного деления дочерние клетки ~~не~~ вступают в мейоз II, митотический, во время которого расходятся уже сестринские хроматиды. Кроссинговера в мейозе II не происходит.
7. Нужно задать вопрос: „Кем вы работали?“ Это поможет определить причину заболевания, а именно связана ли дальность зрения с возрастом или профессией (профессиональная болезнь).
9. При скрещивании двух особей с генотипами ABE и Abe и фенотипом красная и синяя соответственно родились белые малыши с генотипом abe. Это значит, что гены наследуются независимо друг от друга. Поэтому в потомстве также могут быть малыши с генотипами ABE, ABe, aBe, Abe, abE и фенотипом серая, желтая, розовая, фиолетовая, алая соответственно.
2. Красители кармины получают из самок насекомого кошениль.
8. Во время погружения на глубину на человека действует дополнительное давление. Это вызывает уменьшение скорости движения крови по сосудам,

а значит и меньшую скорость газообмена. Поэтому человеку хватает того объема воздуха, который он поглотил при погружении. Также влияет тренированность человека. У спортсмена объем вдыхаемого за раз воздуха больше, чем у нетренированного человека.

6. Если ^{второй} человек выпьет 2 стакана водопроводной воды, то величина диуреза уменьшится, т.к. вода проникнет в клетки. Если ^{первый} человек выпьет 2 стакана соленой воды, то величина диуреза увеличится.

Если третий человек будет 5 минут полоскать рот соленой водой, то величина диуреза также увеличится, потому что вода из клетки будет стремиться выйти. Это связано с осмотическими давлениями.

7. Существует несколько групп технических культурных растений:

- Злаковые: рожь, пшеница, кукуруза
- Пасленовые: картофель
- Розоцветные: яблоко

ИЛИ

- грунтовые
- тепличные: клубника
- полевые: рожь, пшеница

Татарстан в введённом районе, 07.11.14, код подразделения 160-041

2

510-59

по

Бюджетные

(наименование дисциплины)

Фамилия

МЕННИБАЕВ

Имя

A M И Р

Отчество

С	А	М	А	Т	О	В	И	Ч
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Учебное заведение

ОМН "IT-мозей КРСУ"

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

- 9) Красные гутты могут иметь составы $aaBbEe$, $aaBbEe$, $aaBbEe$ или $aaBbEe$, т.е. вна месте гутты с доминантными генами может находиться и доминантный, и рецессивный ген. Наибольшего разнообразия можно достичь, если там будет находиться рецессивный ген, т.к. таким образом можно будет достичь наибольшего количества гамет.

Итак, красная гутта - $aaBbEe$
 синяя - $AabbEe$

Р $aaBbEe$ $AabbEe$

G aBe aBe aBe aBe aBe aBe

$AaBbEe$ $AabbEe$ $AaBbEe$ $AabbEe$ $aaBbEe$ $aaBbEe$ $aaBbEe$ $aaBbEe$
 серый фиолет. желт. синяя розов. алая розов. белая
 красн

8. 10

- ① 1. Сахарная группа Сахарный тростник
Лекарственная группа Женьшень
Желатиновая (или мааничная) лён, хлопок.
Традиционные культурные растения - растения,
выращиваемые с целью использования их как сырья
в какой-либо отрасли промышленности. 24
- ② Кармин получают из кошенильной тли
Самка этого насекомого питается, присасываясь
к травянистым растениям, высасывая питательные в-ва.
- ⑤ Медоз состоит из 2 частей и 8 циклов.
Традиционно, это происходит с выделением
хромосомами в фазе мейоза.
- Часть I
Профаза I в этой фазе хроматические хромосомы
удлиняются
Метафаза I выстраиваются вдоль экватора клетки
Анафаза I Начинают стягиваться к полюсам по веретну
деления
Телофаза I Сокращаются в полюсах, клетка
делится надвое.
- Часть II
Профаза II Разбиваются на 2 группы. Хромосомы
Метафаза II (хроматические) хромосомы выстраиваются
вдоль экватора.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « биологии », 10 класс,

вариант _____

Аналога II хромосома стягиваются к полюсам
 новых клеток

Аналога II образование 4 дочерних клеток с
 половинными наборами хромосом. 10

3) Дубы, имея очень ценные дубные конекности способны
 довольно быстро передвигаться по вертикали по стволу
 деревьев. 0

8) Очевидно, что чемпионы по прыжкам, могут
 достичь такого успеха только после долгих лет
 тренировок, в то время которых они натренировали
 своё тело. Энергия, выдерживающее такие
 нагрузки, тело способно противостоять возникшо-
 вению кессонной болезни.

7) Страдают ли эти люди дальновидностью
 в молодости? 10

Как известно, как правило, люди к старости начи-
 нают страдать дальновидностью. Если дальновидность

у этих людей появилась бравада, то
и прищипное лицо.

⑥ Величина дурного резко возрастает у того, кто
выпил водопроводную воду, появится у того, кто
палоскан и резко уменьшается у того, кто выпил
2 стакана солёной воды. 20-105

④ Да, так как для кодирования ДНК достаточно
знать асимметричную последовательность коди-
руемого полипептида. Зная ДНК последовательность,
по принципу комбинаторности можно восстано-
вить ДНК.

0. 49

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

510-77

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биология

(наименование дисциплины)

Фамилия

И С Л А М О В А

Имя

Р Е Н А Т А

Отчество

Т А Г И Р О В Н А

Учебное заведение

МБОУ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬ-
НАЯ ШКОЛА №24 с углубл"

Класс

10 Б

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)

Шифр _____

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биология », 10 класс,

вариант _____

① кукуруза

② жук.

③ да.

④ Нам известна первичная структура белка - последовательность аминокислот. Но одна аминокислота может кодироваться до 6-ти триплетами. Сходя из этого можно составить колоссальное количество мРНК, причём чем длиннее полипептид, тем больше можно составить таких цепочек. (Свойство, когда одна аминокислота кодируется разными триплетами называется вырожденностью генетического кода). А так как мРНК строится по матрице ДНК (режим матричного синтеза путём присоединения комплементарных азотистых оснований), то и последовательность азотистых оснований ^{ДНК} А значит и ДНК может быть очень много вариантов.

Ответ: однозначно определить нуклеотидную последовательность как мРНК, так и ДНК - невозможно, имея только последовательность аминокислот, кодируемого им полипептида.

⑤ Мейоз - деление клетки, при котором из одной клетки получаются четыре, причём их генетическая информация не идентична с материнской клеткой (по причине кроссинговера в профазе I и независимого расхождения хромосом в анафазе I и II).

С гомологичными хромосомами во время мейоза происходят:

- 1) Кроссинговер (профаза I, пахитена)
- 2) Независимое расхождение (анафаза I двухроматидные хромосомы расходятся (по причине образования бивалентов в интерфазе), анафаза II однохроматидные хромосомы).

⑥ Диурез - выработка мочи. Для поддержания гомеостаза человеческому организму (в том числе) надо выводить

излишки соли. Об изменении во внутренней среде нам сигнализируют различные рецепторы.

Если выпить соленой воды, то однозначно содержание соли в крови (в организме) повысится, и в связи с этим диурез увеличится.

Если выпить водопроводной воды, которая относительно пресная, то диурез будет меньше, чем после 2-ух стаканов соленой воды.

Если полизать рот соленой водой, то всё равно после полизывания (всё конечно зависит от "С" раствора (соли в нём)) некого соленой воды попадёт в желудок, да и во рту человеку будут сигнализировать рецепторы, что надо срочно смыть соль, и человек выпьет воды, так что диурез увеличится по сравнению с тем, когда выпил 2 стакана пресной воды, но не будет превышать диурез после 2-ух стаканов соленой воды.

7. Причины дальнозоркости:

- 1) врожденная ("укороченное" глазное яблоко)
- 2) приобретенная (нарушение в свето-пропускательной системе, чаще всего возрастное).

Очень часто если у родителей чья-то родственников была дальнозоркость, то и у ребенка она будет. Можно задать такой вопрос: "Девы испортили зрение?" и они всё расскажут где, как и почему стали носить очки, ну а если серьёзно, то: "Вы носите очки с детства".

8. Кессонная болезнь возникает при резком изменении давления, и кровь начинает "закипать". Могу предположить, что всё дело в смеси, которой дышат аквалангисты (повышенное содержание кислорода и азота, который закипает при изменении давления).

9. $P \begin{matrix} \text{синяя} & \text{красная} \\ ABe & \times & aBE \end{matrix}$

гаметы $Ab; be; Ae \times aB; BE; aE$

F_1	Ab	aB	BE	aE
	Ab	aBe	ABE	aBe
	be	aBe		aBe
	Ae		ABE	

F_1

ABE - серая

aBe - белая

aBe - розовая

aBe - белая

ABE - серая

ABE - фиолетовая

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

510-13

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

САЙФУТДИНОВА

Имя

ДИНА

Отчество

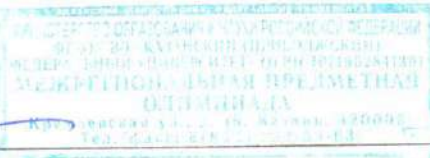
ИЛЬЯСОВНА

Учебное заведение

ОШИ имени имени Ж.И. Мухоморова
К (Т) ФУ

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии » 10 класс,

вариант _____

№3. Я считаю, что современные птицы не имеют костей на крыльях, позволяющих им лазить по деревьям. Раньше археоптериксы они были нужны, чтоб приспособиться к условиям окружающей среды. Но сейчас у птиц развитие и местоположение костей находится на фалангах пальцев, поэтому такое изменение расширит способность к передвижению и добыче пищи.

№5. Гомологичные хромосомы - хромосомы одной пары. Рассмотрим, что происходит с гом-ми хромосомами на этапах мейоза I и мейоза II:

(2n4c) Профаза I. Хроматин спирализуется, образуются хромосомы, тесно сближаются м/у собой. Далее происходит конъюгация - сближение гомологичных хромосом. образуются биваленты - двойные хроматиды. Может происходить кроссинговер.

м/у гетерологичными хроматидами происходит обмен участками генов. Далее гом. хр-сомы отталкиваются друг от друга, остаются сцепленными в точках, где происходил кроссинговер.

(2n4c) Метафаза I. Биваленты расходятся по экваториальной пл-ти.

(2n4c) Анафаза I. Гомологич. хр-сомы расходятся к полюсам клетки (не хроматиды!).

(n2c) Телофаза I. Клетки делятся, образ-ся 2 гаплоидные.

(n2c) Профаза II. Гом. хр-сомы укорачиваются, уплотняются.

(n2c) Метафаза II. Гомологич. хр-сомы строятся в экватор пл-ти.

(2n2c) Анафаза II. Гомологич. хр-сомы делятся в местах центромер, становятся сестринскими хроматидами, которые расходятся к полюсам клетки.

(nc) Телофаза II. Клетки делятся: образуются 4 гаплоидные с двумя хромосомами.

каждой паре хромосом.

№9. $AaBb \times aabb$ $(AaBb) \times (aabb)$

- 1) $AaBb$ (голуб.) 4) $aabb$ (белая)
2) $AaBb$ (серая) 5) $aabb$ (фиолет.)
3) $AaBb$ (желтая) 6) $AaBb$ (розовая)

У этой пары могут еще появиться малыши серого, розового, желтого, фиолетового и белого цветов.

№17. У животных по порядку не возникает кессонная болезнь, поскольку организмы таких людей могут справиться, т.к. они долго адаптируются к условиям. У людей специальную подготовку для погружения на такую глубину. Во время интенсивных тренировок у спортсменов вырабатывается иммунитет, защищающий их от кессонной болезни.

14. Клетка однозначно определяет нуклеотидную последовательность мРНК и комплиментарный ей цепи ДНК, если известна аминокислотная последовательность полипептида кодируемого гена, поскольку аминокислоты могут кодироваться несколькими нуклеотидами, что обуславливает принцип, что нуклеотид может дать удвоение.

17. Нужно спросить: В каком возрасте их зрение изменилось, т.е. когда они начали страдать дальзоркостью. Если такое зрение появилось в молодом возрасте, то причина от рождения в южном возрасте будет различна. Если оба в молодом или оба в южном, то причина окажется скорее всего одинаковой.

16. Если человек выпьет 2 стакана соленой воды, то величина диуреза уменьшится, ^{поскольку при увеличении в организме соли - клетки начинают сжиматься.} (Соленую воду советует полоскать при боли в горле). Если человек выпьет 2 стакана водопроводной воды, то величина диуреза увеличится, стенки её растянутся, что приводит к увеличению. При полоскании рта соленой водой (слинью), диуреза не изменится, полоскают горло (ротовую полость) для того, чтобы оно перестало болеть, хороший метод лечения дельного горла.

11. Группы технических культурных растений:

1) Злаковые.

Например, рожь, пшеница.

3) Зерновые.

Например, гречиха, рис, пшено.

12. Красители картин получают из насекомых. А именно, жуков, живущих в теплых странах, вероятно зашиповых. Из образ жуков: питание растительной, зарывание в почву, как насекомые личинки, из которых будет образовываться краситель-картин.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

610-31

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по

Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

КОСТЫЛЕВА

Имя

ТАТЬЯНА

Отчество

СЕРГЕЕВНА

Учебное заведение

Общественно-образовательная школа-интернат
лицей им. Н. И. Лобачевского К(П)ФУ

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

4. Нет, однозначно определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарной ей нити ДНК, если известна аминокислотная последовательность кодируемого или полипептида, нельзя, т.к. одна и та же аминокислота может кодироваться разными последовательностями нуклеотидов, таким образом, каждая аминокислота кодируется от 1 до 6 типами триплетов, что указывает на одну из признаков данного типа шифра: вырожденность. (одна аминокислота кодируется разными последовательностями, но одной и той же последовательностью не могут кодироваться разные аминокислоты - однозначность).

5. Во время Мейоза I (редукционного деления) образовавшиеся в Профазе I биваленты (гомологичные хромосомы, скрепленные синапсом), распадаются на 2 гомологичные хромосомы, после того как к их кинетохорам прикрепляются нити веретена деления (микротрубочки, образованные при помощи белков тубулинов), притягивают их к экватору, образуя метафазную пластинку (пластинка из бивалентов, расположенных по экватору клетки, образовавшаяся в Метафазе I). Таким образом, в Анафазе I к полюсам расходятся гомологичные хромосомы, состоящие из 2-х сестринских хроматид каждая. Далее, во время Мейоза II хромосомы заново строятся по экватору, но перпендикулярно первой пластинке. Они состоят из тех же хроматид. Их не стало больше, т.к. между Мейозом I и Мейозом II не происходит репликации (удвоения) генетического материала. Во время Анафаза II к полюсам расходятся именно сестринские хроматиды (по принципу, описанному ранее), которые становятся самостоятельными гомологичными хромосомами. Таким образом, в Мейозе гомологичные хромосомы дважды расходятся к полюсам во время разных делений (редукционного и эквационного), образуя в итоге 4 гаплоидные половые клетки. Для этого, в ядре в будущем данное хромосомное не повредившееся продукты жизнедеятельности клетки, Лист № 1 в Телофазе I и II вокруг них возникает ядерная мембрана и ядерная латина.

④ Давно известно, что может быть вызвана 2 разными причинами: да счёт ослабевания иммунной системы и ухудшения состояния хрусталика ближе к пожилому возрасту, либо генетическими заболеваниями являющимися врождёнными и проявляющимися на более ранних стадиях оттока. Таким образом, вопрос будет звучать так: когда проявились первые симптомы?

⑤ ~~Технические~~ Культурные растения подразделяются на:

- а) растения, употребляемые в пищу человеком
- б) растения, не используемые в пищу (используются для озеленения, рекультивации, повышения биоразнообразия территорий, как инсектициды, как медоносы, маслообразующие)
- в) кормовые культуры.

Б и в - технические культуры.

Таким образом:

Для озеленения: виды рода *Тополь* и *Липа* г.к. имеют высокую скорость газопоглощения.

Рекультивация: бобовые виды: клевер, люцерна, имеющие на корнях микоризовые симбиотические бактерии, позволяющие аккумулировать азот, возвращать его в землю.

Повышение биоразнообразия: любые подходящие для конкретной территории культурные виды.

Инсектициды: растения, выделяющие фитонциды: лук, чеснок.

Медоносы: клевер, гречиха, липа, люцерна.

Маслообразующие: подсолнечник, рапс, тмин, мята.

Кормовые: злаковые: ячмень, пшеница, овёс, тимофеевка
Бобовые: клевер, люцерна, донник

⑥ Кессонная болезнь проявляется при погружении на большую глубину и редком всплытии на поверхность. На большой глубине организм переходит в жидкое состояние, поэтому всплывать на поверхность следует медленно, чтобы постепенно менять агрегатное состояние тела, не повредив внутренние органы.

Человек по природе имеет подготовленный к данному состоянию здоровый организм. Такой эффект вырабатывается с годами тренировок. Получается, что всплывают они со скоростью $0,33 - 0,42 \frac{м}{с}$, что является для них нормальной скоростью. Наблюдаемые лёгкие спавания с давлением и кессонная болезнь не возникает.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по «Биологии», 10 класс,
вариант _____

②. Краситель картин можно получать из некоторых видов насекомых рода тля. Обычно эти насекомые находятся в симбиотических отношениях с некоторыми социальными видами насекомых (~~иногда~~). Таким образом, обитают они ~~на~~ ^{на} ветвях данных видов, питаются соками различных растений, зачастую повреждая некоторые культуры.

③. Археоптерикс является одним из первых видов птиц, произошедших от рептилий. В условиях того времени приспособления в виде ногтей на крыльях были необходимы для взлета. В настоящее время это является рудиментарным органом, который за ненадобностью исчез, посредством того, как ген, отвечающий за его образование перестал экспрессироваться. У современных птиц функцию тех ногтей выполняют когти рудиментарных. В орнитологии сложно найти примеры образования сходных органов, однако в хиронтерологии есть множество примеров аналогичных органов у рукокрылых или копитальных.

④ $P_1 A b e$ $\times$ $P_2 a B E$
синяя красная
 $(A, b e), (A b, e)$ $(a, B E), (a B, E)$

F_1 : $a b e$, $A B E$, $a B E$, $A b e$, $a b e$, $A b E$
белая, серая, красная, синяя, розовая, фиолетовая

⑤ 2 ст. соленой воды - диурез увеличивается
2 ст. водопроводной воды - диурез уменьшается
5 мин. полоскать рот соленой водой - диурез не уменьшается.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-102

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО биологии
(наименование дисциплины)

Фамилия ФАИЗОВА

Имя ЭЛИЗА

Отчество ФАРИДОВНА

Учебное заведение МАОУ "СОШ №56"

Класс 10 А

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

1. Например, свекла, кукуруза, пшеница

2. Муравей.

3. Гет., т.к. археоптерикс - переходная форма между птицами и пресмыкающимися.

4. Однозначно нет, т.к. одну и ту же аминокислоту кодирует несколько мРНК $\Rightarrow$ чтобы определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарную ей нить ДНК, надо: найти все возможные комбинации мРНК, кодирующих аминокислоту и по правилу комплементарности находим нить ДНК.

5. Происходит сближение гомологичных хромосом и их обмен участками ДНК, т.е. кроссинговер и конъюгация.

6. У первого человека, выпившего 2 стакана соленой воды, величина диуреза уменьшится, у второго, выпившего 2 стакана водопроводной воды, увеличится, а у третьего - не изменится.

7. "Изображение фокусируется за сетчаткой или перед сетчаткой?"

8. Не возникает персональная болезнь, потому что организмы насекомых - ржавый и др. не эта нагрузка незаметна.

9. Р aa Bb Ee x Aa bb ee

		aa	Bb	Ee
		AbE	abE	
F1	aBE	AaBbEe	aabBEe	
	aBe	AaBbee	aabbee	
	abE	AabbEe	aabBEe	
	abe	Aabbee	aabbee	

Также могут родиться красные, синие, белые, розовые, фиолетовые малыши.

ант?

8

43

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-22

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

А К М А Л О В А

Имя

Е Л Е Н А

Отчество

Э М И Л Е В Н А

Учебное заведение

МБОУ лицей №2

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

9) P: ♀ A b e × ♂ a B E
 (синяя) (красная)
 G: (A) (b) (e) (a) (B) (E)

F₁: 1) a b e (белый)
 2) A B E (серый)
 3) A b E (фиолет)
 4) A B e (желтый)
 5) a b E (алый)
 6) a B e (розовый)

Ответ: У гибридов пары также могут появиться: серые, фиолетовые, желтые, алые и розовые мышки.

4) Определить нуклеотидную последовательность ДНК и аминокислотную последовательность белка по аминокислотной последовательности белка однозначно не всегда возможно. Это связано с вырожденностью генетического кода, т.е., когда одна аминокислота может кодироваться несколькими разными триплетами РНК и, следовательно, разными триплетами соответствующей ей ДНК.

2) Это насекомое — тля. Питается листьями и стеблями растений. Вырабатывает сладковатые выделения.

8) Улитки по натуре совершают многократные тренировки. Благодаря этому у них более выносливая кровеносная (сердечно-сосудистая) и дыхательная системы. И в целом весь организм более выносливый и подготовленный для нагрузки.

5) Во время мейоза гомологичные хромосомы расходятся по разным полюсам клетки и затем оказываются в разных гаметах.

③ Такие птицы существуют. Они обитают в Южной Америке.
Например, мускусная утка.

⑥ У первого человека диурез уменьшится, моча будет более концентрированной.

У второго диурез увеличится, т.к. он пил водопроводную воду.

У третьего человека диурез не изменится, так как он только почесал рот, но не пил воду.

① Древесные растения, применяемые для строительства.

⑦ Эта болезнь у вас от рождения?

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

510-86

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ФАЙЗЫЛХАКОВА

Имя

АЛЬБИНА

Отчество

НАИЛЕВНА

Учебное заведение

ЛВБОУ «Лицей №35» НМР РТ

Класс

10



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « биологии », 10 класс,

вариант _____

1) Ткани: лен, хлопок

Кормовые: кукуруза, кормов. свекла

Пищев.: картофель, сах. свекла

Лекарств.: _____

2) —

3) Летучие мыши являются млекопитающими (отряд Рукокрылые) — не птицами. Однако на крыльях они имеют разбегивающиеся "пальцы", помогающие им висеть на ветках, что очень помогает приспособл. археоптерикса.

4) Технически это невозможно, т.к. генетический код обладает свойством избыточности. То есть, одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов. Это возможно при условии, что мы узнаем организм, синтезирующий этот белок.

5) Мейоз подразделяется два деления: редукционное и митотическое. Во время редукционного деления гомологичные хромосомы конъюгируют (предварительно спирализовавшись в интерфазе), между ними возможен кроссинговер (есть исключение) — все это профазы I. В метафазе I гомологичн. хром. выстраиваются по экватору и прикрепляются к нитям веретена деления. В анафазе I гомолог. хромосомы расходятся к полюсам. В телофазе I они не редукцируются, поэтому деление и называется редукционным.

В митотическом делении гомол. хромосомы дают начало гомологичным хроматидам.

6) • В первом случае соли попадают в организм, всасавшись в пищеварительном тракте. Концентрация NaCl в крови поднимется. Организм, стремясь к гомеостазу, (норм. $\text{C}_{\text{NaCl}} = 0,9$) приведет в действие механизмы регуляции, в почках меньше будет всасываться вода (работа АДГ). Мочи станет меньше, она будет очень концентрированной.

• Во втором случае концентрация соли в крови наоборот упадет. Тогда под действием вазопрессина в почках начнет активно всасываться вода. Как следствие, мочи будет много, но она будет сильно разбавлена.

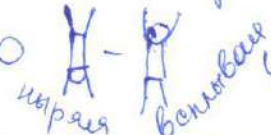
• В третьем случае конц. NaCl не изменится, а значит, ничего не изменится.

7) — "Как давно вы купили очки?" 10.

Если недавно — возрастная дальнозоркость;
Если давно — приобретенная.

8) — Дальше тренировки — ~~не~~ привыкание к перепадам давления.

— Возможно, приспособление их костюмов позволяют сбрасывать лишнее давление.

— Возможно, дело в технике ныряния. Ведь большую часть времени спортсмен находится вертикально  и только некоторое время горизонтально.

9) P: $Abe \times aBE$

G: $A, Ab, be, e \times a, aB, BE, E$

F: abe — бел.

ABE — сер

AbE — фиол.

aBe — роз.

Ответ: серый, фиолетовый и розовый.

случаи мутаций
не рассмотрены

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

610-95

(заполняется орг комитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии
(наименование дисциплины)

Фамилия

МИНИБАЕВА

Имя

ЭМИЛИЯ

Отчество

МАРАТОВНА

Учебное заведение

МОУ "Гимназия №102 им. Н.С. Жигалина"

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

- I 1) Растения, из которых делают ткани: лен, хлопок
2) Растения, из которых делают мебель: береза, дуб, ильм, осина, ель, сосна, кедр.
3) Растения, используемые в медицине: звериный, ромашка.
4) Растения, используемые в пищу: пшеница, гречиха

3

II Возможно, что такие птицы существуют и по сей день. Скорее всего это скелет птицы, напоминающий орла или сапсана, но возможно не умеющий летать, или перья которого уже не перьями.

1, 5 10, 5

IV Одну аминокислоту кодируют три нуклеотида. Аминокислотам могут соответствовать различные сочетания нуклеотидов. Условно говоря, допустим, что аминокислоты Valine соответствуют три сочетания нуклеотидов: AUG, AUC, UUC. (точно сочетания нуклеотидов можно определить по таблице). Допустим, что помимо Valine, другие аминокислоты могут кодировать различные комбинации нуклеотидов. В этом случае определение нуклеотидной последовательности ДНК, определяющей несколько последовательностей, где одна из них будет верной. (Возможно, что по-во последовательностей определяется по формуле 3^n , где n - число аминокислот, кодируемых различными последовательностями нуклеотидов). Таким образом, определив последовательность нуклеотидов ДНК, можно было бы вывести верную последовательность нуклеотидов ДНК, тем самым определить все последовательности ДНК, потому можно сказать, что невозможно однозначно определить нуклеотидную последовательность ДНК и комбинационная ей роль ДНК, если известна аминокислотная последовательность, кодируемая или кодируемая.

V Во время мейоза происходит кроссинговер и обмен гомологами. Кроссинговер - обмен участками между гомологичными хромосомами. (Все это происходит в профазе I первого деления мейоза). В результате гомологичные хромосомы обмениваются участками в области гомологов и расходятся к полюсам. В результате из гомологичных хромосом образуются сестринские хроматиды.

10

Лист № 1

VI При применении большого кол-ва соленой воды возможно обезвоживание. При применении 1 стакана соленой воды будет большее обезвоживание, чем при применении 2 стаканов верховодной воды. Соответственно уровень грунтов будет выше у того, кто применял 2 стакана верховодной воды. При поливании ртв соленой водой сразу возможны перестановки сил, т.е. ртв, поэтому уровень грунтов значительно изменится. 105

VII Причина изменения зрения кроется в образе жизни и общении с животными. К примеру у детей, которые много играют (за 3 месяца на 10 см) ухудшается зрение (также всего влияющая близорукость). Также, при длительном непрерывном использовании электронных приборов и работе со сварочным аппаратом возможно ухудшение. Поэтому в связи с компьютерными играми, рекомендую, что оба ребенка либо работали с механической или не сформированной, либо это был ход бы. Поэтому у них можно спросить, чем они больше всего любят заниматься и чем реже они занимаются? 0

IX ♀ - АЬе - синие гутты: АаЬЬЕе
 ♂ - аЬЕ - красные гутты: ааЬЬЕе.
~~F₁ - АЬ~~ F₁ - аЬе - белые мальки.
 P: ♀ АаЬЬЕе × ♂ ааЬЬЕе.
 g: АЬе, аЬе аЬЕ, аЬе, аЬЕ, аЬе.

P - родители
 g - гаметы
 F₁ - потомство I.

	аЬЕ	аЬе	АЬе	аЬЕ
АЬе	АаЬЬЕе серые	АаЬЬее синие	ААЬЬее темные	АаЬЬЕе фиолетовые
аЬе	ааЬЬЕе красные	ааЬЬее белые	АаЬЬее темные	ааЬЬЕе алые.

Таким образом, у данной пары могут родиться (по числу белых) еще и другие мальки: серые, синие, темные, красные, фиолетовые, и алые. 50

VIII Мембраны - катерионовые ионы. При одурении они уходят и активно захватывают ионы и сжимаются. На гудеи растрескивается масса своего тела поэтому важно уметь ходить, а также опускаться медленно, без резких движений, чтобы избежать резких перепадов в развитии. 41

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР	610-78
(заполняется оргкомитетом)	

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО биологии
(наименование дисциплины)

Фамилия А И Л Ы М У Х А М Е Т О В А

Имя А И А Н А

Отчество Н А И Л Е В Н А

Учебное заведение МАОУ "Лицей-интернат Новичи. Гали Ахметов"

Класс 10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

6. У первого человека, выпившего 2 стакана семенной воды величина диуреза уменьшится; у второго увеличится, а у третьего останется неизменной. 2р
5. Они обмениваются одинаковыми участками хромосом, т.е. происходит кроссинговер; затем происходит конъюгация, спирализация. 3
4. Да, можно, т.к. нам известна аминокислота, синтезируемая по данной цепи. Следовательно, то можно определить мРНК и комплементарную ей нить ДНК. 0
2. Красители каротины получают из насекомых. В основном из сачок. Большую часть своей жизни они проводят за прикреплением к растению, выпивая из него все соки. 5
1. Группы технических культур растений:
- Прядильные: лён, хлопок
 - Масличные: кокосовая пальма, арахис, рапс, подсолнечник.
 - Сахароносные: сахарный тростник, сахарная свёкла.
 - Каучуковые: одуванчик.
7. Вопрос: как долго вы носите очки? Если человек ответит, что не так давно он носит очки, значит ~~длинно~~ в причина дальнозоркости в старении хрусталика и уменьшении хрусталика. Если же давно, то скорее всего дальнозоркостью этот человек страдает с детства. 0
9. Р: ♀ аВЕ_{кр.} × ♂ АВЕ_{син.}
- G: Ⓐ Ⓑ Ⓔ Ⓐ Ⓑ Ⓔ
- F₁: аВЕ_{δ.}; АВЕ_{ар.}; АВЕ_{син.}
- Ответ: серые, фиалетовые.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-91

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по БИОЛОГИИ

(наименование дисциплины)

Фамилия

БОРОШОВИЧ

Имя

ПОЛИНА

Отчество

ЮРЬЕВНА

Учебное заведение

МБОУ "Гимназия №22"

Класс

10

участника Межрегиональных предметных олимпиад

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « биологии », 10 класс,

вариант _____

1. Технические культурные растения - растения, которое используются в производстве. Например, табак и хлопок 2
2. Обычно красители (дешевые) получают из химических, туков 0
3. Если рассматривать фауну в целом, можно выделить утокоса, который имеет в себе признаки земноводных и млекопитающих. Или воробья, который при передвижении использует прыжки 0
4. Нет, однозначно определить мейозе, так как асимметричное последовательность поперечных срезов имеет разные периоды. Но при конкретизации клеточной метарность легко определить 10
А-У ; Р-Ц.
5. Митоз - бесполюсное размножение, за счет которого из материнской клетки образуется 4 клетки с гаплоидным набором хромосом. Также благодаря такому процессу, как кроссинговер происходит взаимопереход хроматидных хромосом уже с гаплоидным набором хромосом. 2

7. „Носили ли вы очки в детстве?“

10

Один из популярных мифов ложно утверждает, что близорукость, которая является рецессивным признаком, и тогда в раннем возрасте он так же носил очки. Другой миф стал хуже обстоит в позднем возрасте, что говорит о расслабленности мышц глаза, которые появляются у большинства взрослых людей.

8. Во-первых, стоит отметить, что спортсмены заранее натренированы задерживать дыхание на долгое время, бороться с давлением, сузить объем легких и контролировать частоту сердечбиения. Также профессионалы имеют специальное оборудование, чтобы избежать хроническую болезнь.

7.5.10

9. P. ♀ AaBbEe × ♂ aaBbEe

Г. (ABE) (AbE) (aBE) (abE)

(aBE) (aBe) (aBE) (abe)

F₁ ABE - серая

AbE - шокоетовая

Abe - синяя

ABe - желтая

aBE - красная

abE - алая

abe - белая

aBe - розовая

10

Ответ: серая, шокоетовая, синяя, желтая, красная, алая, розовая.

415

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-16

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Бисесити

(наименование дисциплины)

Фамилия

Г А Л Я М О В А

Имя

К А Р И Н А

Отчество

И С К А Н Д А Р О В Н А

Учебное заведение

ОШИ Лицей имени Н.И. Лобачевского
Кру

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «

»,

класс,

вариант

- ④. Нет, так как генетический код универсален, то есть 1 аминокислота кодируется одним и тем же триплетом.

Транскрипция - процесс переноса информации с матричной цепи ДНК в цепь мРНК (м-РНК). На основе этой цепи ДНК по принципу комплементарности синтезируется м-РНК.

Далее происходит трансляция - перенос информации с м-РНК в аминокислотную последовательность белка. Этот процесс происходит в рибосомах, где в соответствии с принципом комплементарности к триплету м-РНК присоединяется т-РНК с аминокислотой.

Но, так как нам известно, что аминокислотная последовательность полипептида, а генетический код универсален, то можно однозначно определить мРНК, кодирующую белок.

- ⑤. Мейоз - тип деления, при котором из 1 материнской клетки образуется 4 дочерние с вдвое уменьшенным набором хромосом.

Гомологичные хромосомы - хромосомы одной пары, сходные по размеру и последовательности генов.

Мейоз происходит в 2 деления. В процессе первого деления мейоза в зиготе (Профаза I) происходит конденсация, то есть обитие хроматид хромосом, и образуется бивалентная пара хроматидов хромосом. В пахитему пара хроматидов хромосом скрещивается. В анафазу I происходит разделение хроматидов. В метафазу I хроматиды хромосом выстраиваются по экватору клетки. В телофазу I происходит деление клетки. В анафазу II происходит разделение хроматидов. В метафазу II хроматиды хромосом выстраиваются по экватору клетки. В телофазу II происходит деление клетки. В результате образуются 4 гаплоидные клетки.

- ③. У птиц подобный процесс происходит иначе, но, например, у птиц есть особый тип мейоза, который называется мейозом I. В мейозе I происходит разделение хроматидов, а в мейозе II происходит разделение хроматидов. В результате образуются 4 гаплоидные клетки.

репродукции.

7. Как давно вы сформировались?

Этот вопрос помогает узнать причину замужности. Если ответ будет "в подростковом возрасте", значит причина в стереотипе. А если "в детстве, подростков или подростках", => причина кроется в другом.

8. Какие малыши имеют составные аве => их можно назвать. Чтобы родились такие малыши, у обоих родителей должны присутствовать гены а, в, е, т.к. эти гены не рецессивные, а доминантные.

=> имеют составные группы - АаввЕе, а красные - ааВВЕе.

Т.к. чаще у них будет составная группа.

Р. ♀ АаввЕе × ♂ ааВВЕе

С. (АвЕ, аВЕ) (аВЕ, аВЕ) (аВЕ, аВЕ) (аВЕ, аВЕ) ← по 3-му сцепленному наследованию генов.

Г. АаВВЕе, АаввЕе, АаввЕе, АаввЕе, ааВВЕе, ааввЕе, ааввЕе, ааввЕе.

♀\♂	АВЕ	аВЕ	аВЕ	аВЕ
АВЕ	ААВВЕе	ААВВЕе	ААВВЕе	ААВВЕе
аВЕ	ААВВЕе	ААВВЕе	ААВВЕе	ААВВЕе

имеют 3-х

Значит, могут образоваться следующие составные генов:

1. АВЕ, т.е. серые группы;
2. АВЕ, т.е. белые группы;
3. АВЕ, т.е. фиолетовые;
4. АВЕ, т.е. синие;
5. аВЕ, т.е. красные;
6. аВЕ, т.е. розовые;
7. аВЕ, т.е. белые;
8. аВЕ, т.е. белые.

9. Так как у психиатров формируются организмы, привносящие и передают равновесие и в равновесии организм. Поэтому у них не возникает хроническая болезнь.

Во время нарушения их процессов их организмов замедляется и с2 фазой только на восстановление в психическом процессе.

10. Существуют хронические группы, например, психиатры, врачи, и их родственники, например, врачи.

11. В подростковом возрасте сформированы все нужные, потому что все время растет организм. Больше всего он развивается у подростков и взрослых. Анонсы в возрасте 10-15 лет.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-72

(заполняется орг комитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

КРАСНОВА

Имя

ВИКТОРИЯ

Отчество

ПАВЛОВНА

Учебное заведение

МБОУ Лицей №44

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

№ 8 Кислородная дефицитность возникает при резком вытеснении (погружении) на поверхность с глубины погружения. Характеризуется обрыванием азотистых пузырьков в крови, тогда как кислород не переносится, $\Rightarrow$ не хватает воздуха, в мозг поступает недостаточное количество кислорода.

У обычного человека (не спортсмена) перед погружением на глубину до 40-50 м, происходит сильное развитие судорог.

У спортсмена мышечная выносливость, легкое развитие судорог, соответственно кровь лучше циркулирует и переносит кислород. Поэтому при резком вытеснении на поверхность, азотистые пузырьки не удерживаются в крови, а быстро переносится вместе с кислородом.

$\Rightarrow$ Поэтому у спортсменов не возникает кислородная дефицитность.

№ 9

Р: $\begin{matrix} \text{красн.} & & \text{син.} \\ aBE & \times & ABe \end{matrix}$

G: $\begin{matrix} a & B & E & & A & B & e \end{matrix}$

F₁: $\begin{matrix} aBe & ABe & ABE & ABE & aBE & aBe \\ \text{бел.} & \text{желт.} & \text{красн.} & \text{сер.} & \text{алые} & \text{розов.} \end{matrix}$

Ответ: мышечная дефицитность при скрещивании синей и красной групп могут появиться: желтая, розовая, серая, алая, розовая мышца. $6+2 = 8!$

№ 6 Диурез - накопление мочи в организме человека.

2 стакана соленой воды: диурез усиливается, так как соль выводит воду + организм не может «отдать» (выбросить) минеральные соли, поэтому для организма

2 стакана водопроводной воды: диурез усиливается, так как водопроводная вода состоит из разных компонентов: веществ и солей, некоторые из которых не нужны или не усваиваются организмом, $\Rightarrow$ организм стремится «отдать» ненужные вещества вместе с мочой, $\Rightarrow$ диурез усиливается.

5 минут будет покрывать рот соленой водой: диурез усиливается, так как соль выводит воду, и при попадании воды в ротовую полость, организм рефлекторно выводит лишнюю жидкость через слюну и выводит ее в моче. Лист № 1

Вопрос 7. Причины появления дальновидности:

- старение: древность монеты, которую уже не способен увидеть человек (хорошо видеть вблизи)
- наследственность: дальновидность может передаваться по наследству, $\Rightarrow$ в этом случае забывание будет зависеть от рождения

Чтобы убедиться в причинах появления дальновидности, можно задать вопросы:

- "С какого времени вы обладаете дальновидностью?"
- "Как продолжительно у вас данное забывание?"
- "Появилось недавно или с рождения?"

Вопрос 4. Не всегда однозначно определить количественную последовательность мРНК и белково-липидную с помощью ДНК, так как у аминокислот есть несколько кодирующих признаков (последовательностей).

Например, у аминокислотного метаболита в кодирующих признаках (аминокислот).

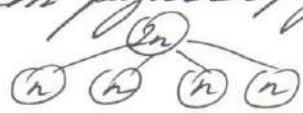
Аминокислотную последовательность можно использовать при переводе с ДНК: ДНК $\rightarrow$ мРНК $\rightarrow$ аминокислоты. 10

Вопрос 5	I день	II день
1. Интерфаза	Подготовка клетки к делению, репликация ДНК (2n 4c)	Подготовка клетки к делению, репликация ДНК (2n 4c)
2. Профаза	Конъюгация и проксимовая (смена участков хромосом) (2n 4c)	Хромосомы остаются хромосомами (по I дню) (2n 4c)
3. Метафаза	Когда формирование веретена деления; хромосомы выстраиваются по экватору (2n 4c)	Как формирование веретена деления; хромосомы остаются по экватору (2n 4c)
4. Анафаза	Разделение хроматид (n 2c)	Разделение хромосом (n c)
5. Телофаза	Разделение хроматид и ядер (2n 2c)	Разделение хроматид и ядер (2n 2c)

(4 и 5) поменять строчки местами)

Во время мейоза в профазу I день происходит проксимовая и конъюгация, $\Rightarrow$ смена участков хромосом, $\Rightarrow$ образование новой кина.

Мейоз характеризуется двумя делениями, что объясняется разницей в смене

Мейоз: 

(Ответ на вопрос представлен в таблице)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

Вопрос 1 Группа технических культурных растений:
Технические растения - растения, которых используют в промышленности.

1) В первую очередь сойдя для промышленности служит древесина, поэтому в ход идут преимущественно древесные растения широколиственных и хвойных пород.
Пример: сосна, дуб (на изготовление мебели)

I группа: Древесные (по типу сырья)

2) У представителей хвойных пород сырья Злаковых есть растения с толстыми и крепкими стеблями.
Пример: бамбук (крепкий стебель для изготовления плетения и других изделий)

II группа: Злаковые (технические) (по типу сырья)

3) Технико-промышленные растения используются и в медицине как лекарственные средства (например, алоэ (сок алоэ добавляют в косметические средства), ромашка (при изготовлении лекарств)).

III группа: Лекарственные (по типу сырья)

Вопрос 2 Пример использования крошечных как прикладное для заготовки на деревьях принципа летучих мышей (хотя они и принадлежат к классу млекопитающих).

Во время спячки летучие мыши висят вниз головой и держатся (преимущественно за веточку, или она есть) с помощью всей "крошечной" видоизмененной конечности.

Вопрос 3 Тип Хардворте
Подтип Веллсворте
Класс Членистоногие
Отдел Насекомые
Средство Месторождения

Среды жизни:
• Характеризуются плотным местом обитания.
• Есть рождение из гоним, урод и зрелое.
• Обитают в крошечных деревьях, в воде.
• Зимой впадают в анабиоз (вспышку).

385 + 2 = 40

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

510-23

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по

Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

НАСИБУЛЛИНА

Имя

АЙГУЛЬ

Отчество

ОЛЕГОВНА

Учебное заведение

КАОУ Гимназия-интернат №4

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

1. Хлопок, лен, каучук
2. Карманы получают из муравьев. Муравьи — это насекомое-синантроп, живут группами, у них есть подразделения по иерархии. Строят муравейники, масса могут возмущать в роли симбиотков с некоторыми грибами. Имеют личную лётку. Имеют сложную систему пищеварения, могут долгое время не питаться. Живут как один организм, были замечены случаи, когда муравьи обрезают себе (из самих себя) и так пружинались (скорее всего в более безопасное место).
3. Я думаю, но биологические предки архонтерикса. Но похотили приобщениями также обладающие иными (млекопитающие).
4. Мне кажется, что нет, т.к. у генетического кода есть такое свойство, как вырожденность, то есть одну аминокислоту может кодировать несколько кодонов. Соответственно, можно построить несколько типов возмозможных матричных РНК, и соответственно по ним ДНК, но однако однозначно определить последовательность неведь, тем более ДНК, т.к. был ещё сплайсинг.

5. Во время метода Аммелогического
время обитания (конюпазия), и они
живаются угаеками (кросинговер), ~~это увели-~~
~~чивает~~
Затем они расходятся и образуют уте
хрешатизог. 8

6. Если человек №1 выпьет 2 стакана соленой
воды, то клетки его организма будут находиться
в гипертоническом растворе, соответственно они
отдадут воду, и человек захочет еще пить, чтобы
восстановить баланс. Поэтому, чем больше он будет
пить, тем соответственно будет больше его диу-
ри.

Если человек №2 выпьет 2 стакана водопро-
водной воды, то его диурез особо не изменится.

Если человек №3 будет пить соленую
воду в течение 5 минут, то он тоже
захочет пить, но не так сильно, как человек №1,
потому его диурез будет меньше, чем у человека
№1, но больше, чем у человека №2.

8. Челюшники по природе не дышат без аквалангов,
они задерживают дыхание, а не дышат "зараци-
онным" воздухом. Поэтому у них не развивается
кислородная болезнь, а у аквалангистов воздух посту-
пает из "зарационного бака", где содержится помимо
кислорода, азот, который при быстром возвра-
ще на поверхность образует пузырьки, следствием
чего развивается кислородная болезнь, поэтому аквалангисты
не поднимаются к поверхности воды, а
а если пребывание на глубине отсужается,
то азот в воздухе заменяют гелием.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ
по « Биологии », 10 класс,
вариант _____

9. Р: Аbе x aBE
G: A, b, e a, B, E
F: ^{серая} ABE ^{белая} aBe ^{аная} aBE
^{розовое} ABE, ^{красное} aBE, ^{розовое} aBe
^{желт} ABe
^{синий} ABe

Т.к. наследование не сцепленное, то могут образоваться еще серое, синие, красное, ~~белое~~, анная, розовое, фиолетовое, желтые

7. Вопрос: Какие линзы Вы носите? Так как оба человека носят очки для предотвращения эффекта близорукости, то линза должна быть собирающей (при близорукости изображение формируется за сетчаткой), то при одном и том же ответе можно убедиться, что причина одна, а если же ответ разный, то и причина разная.

325+8

Убавили

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-51

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ПРОЛОВА

Имя

АНАСТАСИЯ

Отчество

АНДРЕЕВНА

Учебное заведение

МОУ Тиминская 19

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,
вариант _____

N1

Механические культурные растения:

- ① Зерновые (овёс, пшеница, рожь)
- ② Плодовые (сахарный тростник, свек. свекла)

3

N2

Насекающее, из которого развиваются крылатые куколки - бабочка. Бабочка имеет некрайнее развитие, проходя стадию куколки. (яйцо → личинка → куколка → имаго).

0

N3

В современной орнитологии существуют подобные примеры. Не все птицы имеют крылья почти на протяжении всей жизни и вследствие этого могут жить по деревьям. Современные птицы утратили способность к полету в процессе эволюции, и данное приспособление к окружающей среде можно считать ароморфозом.

0

10

N4

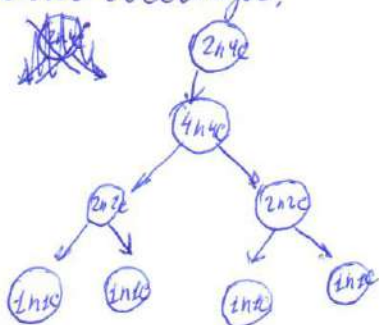
Однозначно определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарной ей цепи ДНК, если известна аминокислотная последовательность кодируемого ими полипептида нельзя, т.к. первичная структура молекулы ДНК способна раскрываться под действием фермента ДНК-полимеразы, образуя две цепи. По принципу комплементарности (А-Т; Т-А) формируется новая идентичная старейшей молекуле ДНК. Таким образом, новый полипептид, состоящий из одной цепи и из одной новой молекулы ДНК. Но возможно повреждение структуры под действием ДНК-факторов, повышение температуры, одностороннее удаление фрагментов. Однако у ДНК есть св-во, которое позволяет быстро восстановить поврежденную цепь. Поэтому однозначно определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарной ей цепи ДНК, при условии наличия аминокислотной последовательности кодируемого ими полипептида. Например, возможность одной аминокислоты кодировать несколькими триплетами — универсальность.

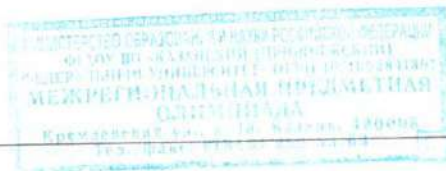
Лист № 1

№5.

Мейоз - редукционное деление половых клеток.
 Мейоз имеет два деления. Первое - редукционное деление; второе - уравнительное деление. Первое подразделяется на профазу I; ~~метафазу I~~ ^{метафазу I}; анафазу I; телофазу I. Второе - профазу II; ~~метафазу II~~ ^{метафазу II}; анафазу II; телофазу II. В профазе I первого деления мейоза, хромосомы утолщаются, увеличиваются в размерах - спирализуются. Происходит постепенное формирование нитей акрилатинового веретна, присоединяющиеся к центромерам хромосом. Ядерная оболочка исчезает. Происходит два важнейших процесса: ~~контракция~~ ^{контракция} - процесс точного и точного сближения гомологичных хромосом и кроссинговер - обмен гомологичными участками хромосом. Примерно в т.н. биваленте. Каждый хромосом 2n 4c. В метафазе I гомологичные хромосомы спирализуются, завершается формирование акрилатинового веретна деления. На данном этапе видно, что хромосомы состоят из сестринских хроматид и центромер / перетяжки. Набор хромосом - 2n 4c. В анафазу I происходит ~~у~~ ^у ~~исчезновение~~ ^{исчезновение} центромер и ~~хромосомы~~ ^{хромосомы} ~~расходятся~~ ^{расходятся} к полюсам клетки. Происходит ~~на~~ ^{на} ~~процессуально~~ ^{процессуально} ~~расхождение~~ ^{расхождение} хромосом, но ~~хромосомы~~ ^{хромосомы} ~~4n 4c~~ ^{4n 4c}, т.к. ~~каждая~~ ^{каждая} ~~хромосома~~ ^{хромосома} ~~состоит~~ ^{состоит} ~~из~~ ^{из} ~~двух~~ ^{двух} ~~хроматид~~ ^{хроматид} ~~и~~ ^и ~~не~~ ^{не} ~~разделяется~~ ^{разделяется} ~~на~~ ^{на} ~~две~~ ^{две} ~~хроматиды~~ ^{хроматиды} ~~и~~ ^и ~~не~~ ^{не} ~~происходит~~ ^{происходит}. Последняя фаза мейоза I. На данном этапе происходит формирование ядерного, происходит разделение на две клетки с набором хромосом 2n 2c. После ~~первого~~ ^{первого} деления мейоза идет второе деление, процесс ~~редукционного~~ ^{редукционного} ~~деления~~ ^{деления} ~~не~~ ^{не} ~~происходит~~ ^{происходит}. Второе деление сходно с митозом / метафазой II (метафазу II). В анафазе II происходит расхождение сестр. хроматидов. Набор хромосом 2n 2c. Телофаза II формирует четыре ~~материнские~~ ^{материнские} ~~клетки~~ ^{клетки} с ~~1n 1c~~ ^{1n 1c} набором хромосом. Завершается мейоз цитоделизисом.

схема мейоза:





Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

№6

Соль, как известно, способна отнимать жидкость, т.е. имеет водотягательное св-во. Если человек, выпивая 2 стакана соленой воды, увеличит солевой баланс в своей организации. Следовательно, величина диуреза резко увеличится в сторону ам. Второе, выпивая 2 стакана простой водопроводной воды, увеличивает содержание воды в организме и соответственно величина диуреза уменьшается в сторону вод. Третье, 5 минут полоская рот соленой водой, не изменит величину диуреза, т.к. вода не попадает внутрь организма человека.

№7

Чтобы определиться в том, что причина дальтонизма у них наследственная или приобретенная, надо задать одни и те же вопросы: страдали ли ваши родители подобными заболеваниями? Желким образом, мы можем выяснить дальтонизм эта врожденная или приобретенная наследственная ^{рецессивная} ~~доминантная~~ болезнь. Если у одного из родителей обнаружены подобные признаки и проявившаяся у одного из потомков (ведь по генетике, если один из родителей болен подобными признаками, то один из потомков будет дальтонизмом). **5.**

№8

У чемпионов по нырянию, погружающихся на глубину до 100 м без скванды, дыхательная система работает не иначе, как у обычного человека. Не менее способны набирать большое количество кислорода, вследствие этого у них не возникает кислородная болезнь. Частота пульса увеличивается, увеличивается частота сердечных сокращений и соответственно скорость тока крови. Желким образом, за несколько минут ^{за несколько минут} поступает с током крови ^{во все органы} ~~во все органы~~ и ткани, насыщая их кислородом. Поэтому кислородная болезнь не возникает, и давление постепенно нормализуется. **7**

19

P: ♂ $Ave \times \text{♀ } aBe$

G:

F₁: aBe

a - доминант.

b - доминант.

e - рецесс.

По закону частоты сцепления: в результате скрещивания в потомстве появляется только один или несколько паров

У этого пара всегда могут появиться белые мальки (ABe) и белые девочки (aBe).

2

40

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-81

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по БИОЛОГИИ

(наименование дисциплины)

Фамилия

КАДЫРОВА

Имя

АРИНА

Отчество

МАРАТОВНА

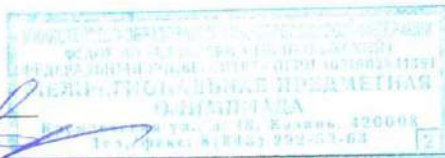
Учебное заведение

МАОУ "Лицей №78 им. А.С.Пушкина"

Класс

10 В

на обработку персональных данных



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 10 класс,

вариант _____

①. • кормовое растение (клевер)

• декоративные (астры, лилии, магнолия и т.д.)

• посевные (пшеница, ячмень)

• содержащие бактерии, которые могут фиксировать минеральные соли (бобовые содержат азотфиксирующие бактерии)

④ Нельзя точно определить последовательности мРНК и ДНК по цепочке аминокислот, так как одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов.

10

⑤ У мейоза 2 стадии:

• во время профазы мейоза I гомологичные хромосомы, состоящие из двух хроматид (нитей ДНК), соединяются в бивалент (конъюгация), где обмениваются фрагментами ДНК-нитей (кроссинговер)

• в метафазе I биваленты выстраиваются по экватору клетки

• в анафазе I гомологичные хромосомы расходятся, но так как каждая состоит из двух хроматид (при этом набор хромосом у полюсов клетки становится одинарным)

10

• в телофазе I одна клетка разделяется на 2 клетки с гаплоидным набором хромосом (каждая состоит из двух хроматид)

• в мейозе II гаплоидная клетка делится на 2, как в митозе, при этом хромосома становится однохроматидной, а гаплоидный набор сохраняется.

• в итоге, из двух гомологичных хромосом получают 4 самостоятельные однохроматидные хромосомы.

XX → IIII

6) Величина диуреза изменится в последовательности (по возрастанию):
поплавание $\rightarrow$ 2 стакана водопроводной воды $\rightarrow$ 2 стакана соленой воды.

При попадании соленой воды в организм, клетки будут стремиться от осмотического водного более концентрированного раствора, то есть "разбавить" этот соленый раствор. Так же организм захочет быстрее избавиться от нежелательных солей и воды. Следовательно величина диуреза будет больше. Количество водопроводной воды больше, чем соленой, что использовалась для поплавок, значит величина диуреза больше при употреблении водопроводной воды. Тем более, при поплавлении вода не попадает в организм.

7) Я думаю, нужно спросить, в каком возрасте у них появилась дальтонизация. Если после 40 лет, то это так называемая "врожденная близорукость". Если в раннем возрасте, то приобретенная. Если с рождения, то наследственная.

8) У них не возникает кессонная болезнь, так как:

- давление в диапазоне от 0 до 100 не меняется значительно
- человек (морелевчик) наверняка знает прием для выравнивания давления в евстахиевой трубе
- у этих людей тренированный организм, особенно легкие и сердце, что предотвращает развитие болезни

9) Так как белая рыба обладает полностью рецессивными признаками, генотипы родителей: АаВвЕе и ааВвЕе — они интродуцированы по доминантным признакам, так как в популяции есть расщепление. Следовательно, у них могут появиться все 8 видов рыб (с 8 разными цветами) в одинаковом процентном соотношении. Каждая рыба может быть разного цвета с вероятностью 12,5%.

8/10

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

Б10-27

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по БИОЛОГИИ

(наименование дисциплины)

Фамилия

И С А Й К И Н А

Имя

А Л И С А

Отчество

О Л Е Г О В Н А

Учебное заведение

МБОУ Лицей №2 г. Чебоксары

Класс

10

СЧЕТЧИК

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 10 класс,

вариант _____

 $\sqrt{4}$

Однозначно определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарной ей цепи ДНК нельзя, так как аминокислота по свойству генетического кода может быть закодирована несколькими нуклеотидами.

Wg.

Дано:

Аbe - синий
aBE - красная
Abe : aBE
Потомство - ?

Решение:

При скрещивании синей и красной чупки могут появиться малышки следующих цветов:

$$Abe : aBE$$

ABE
серого
цвета

ABe
розового
цвѣта

abe
белого
цвета

Ответ: помимо мальков белого цвета у данной пары могут появиться малыши серого и розового цветов.

28.

После погружения на глубину с аквалангом следует возвращаться на поверхность медленно, так как из-за давления воды и давления потребляемого кислорода сосуды и головной мозг не могут полноценно выполнять свои функции, из-за чего может развиться кессонная болезнь, она характерна параличом и замедлением работы органов. Такая болезнь не развивается у чемпионов по нырянию, так как они погружаются без акваланга и задерживают дыхание (не потребляют

Лист № 1

кислород), а, значит, не создается такого сильного давления, как ~~при быстрой~~ ^{при быстрой} ~~возвращении на поверхность,~~ ^{возвращении на поверхность,} ~~как при погружении в воду~~ с аквалангом. Следовательно, работа органов не замедляется, кессонная болезнь не развивается. Также роль играет то, что организмы чемпионов по нырению заранее подготовлены к нагрузке из-за продолжительных тренировок.

№3.

Подобный пример в современной орнитофауне — это летучая мышь.

№4.

Бывают разные причины дальновидности; она может развиться с рождения из-за нарушения работы органов, или, например, в течение жизни из-за образа жизни. Чтобы узнать, одинаковая ли причина болезни у двух пожилых людей, им нужно задать вопрос: "В каком возрасте у вас появилась дальновидность?"

№6.

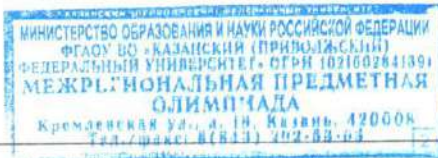
Диурез — это объем мочи за определенный промежуток времени. Этот объем мочи зависит от того, какое количество жидкости выпивает человек. Следовательно, величина диуреза увеличится у первого и второго человека, ведь они выпили по 2 стакана воды. У третьего человека величина диуреза не увеличится, ведь он не выпил воду, а лишь полоскал рот.

№2.

Кармин — это краситель красного цвета, его получают из самок кашеи. Кашель — это насекомое, которое однажды присасывается к растению, полусает из него сок на протяжении всей жизни и не ~~двигается~~ ^{жест} с места. Таков ее образ жизни.

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)



Шифр Б10-27

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « БИОЛОГИИ », 10 класс,

вариант _____

№ 5.

Мейоз - это один из этапов деления клетки.
Во время мейоза гомологичные хромосомы
взаимодействуют друг с другом взаимодействуют
друг с другом. 2

№ 1.

Группы технических культурных растений: озимые
и яровые.

Озимые: геркулес

Яровые: рожь, пшеница, овёс

10

40

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР	510-32
(заполняется оргкомитетом)	

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по биологии

(наименование дисциплины)

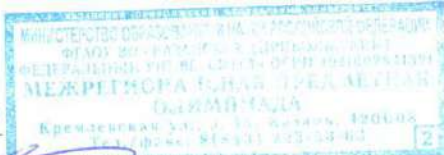
Фамилия Х У С А И Н О В А

Имя К А М И Л А

Отчество Р А М И Л Е В Н А

Учебное заведение Физико-математический лицей № 38

Класс 10



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « биологии », 10 класс,

вариант _____

№4. Однозначно определить нуклеотидную последовательность м-РНК и комплементарной к ей мити ДНК, зная аминокислотную последовательность кодируемого ими полипептида, невозможно т.к. одна аминокислота кодируется разными триплетами (избыточность), поэтому вариации нуклеотидных последовательностей могут быть разными

№6. У человека, который выпил 2 стакана соленой воды, величина диуреза увеличится

У человека, который выпил 2 стакана воды - не изменится; у протейного - не изменится

№5. В породе I мейотического деления происходит кроссинговер и конъюгация гомологичных хромосом.

№2. Карлики поедают из кактусовых ложнощитковых жуков. Они питаются соками из кактусов. (паразит)

№8. Чемпионы по нырянию совершают многократные заплывы и проводят много часов на тренировках, следовательно у них более развитая сердечно-сосудистая система, наиболее развиты мышца они более закаленные (меньше тратится на обогрев), поэтому кол-во глюкозы тратится меньше, чем у обычного человека. Т.к. сердечно-сосудистая система хорошо развита, следовательно многократно тренируются для того, чтобы как можно дольше находились без кислорода, у них увеличено легкое (больше, чем у обычного не подготовленного человека), следовательно при погружении они «закачивают» большой объем кислорода, чем обычный человек, и этого объема хватает на обеспечение жизнедеятельности организма в течение 4-5 мин

№1. Злаковые; пасленовые; крестоцветные
~~(капуста)~~ ↔ ~~(томат)~~
~~(картофель)~~

Злаковые; пасленовые; крестоцветные
 (пшеница) (томат, картофель) (капуста)
 против

№9 P: ♀ aBE x ♂ Abe
 G: (a) (B) (E) (A) (b) (e)

F₁:
 aBe белый
 ABE серый
 ABe белый
 aBE белый
 aBe белый
 ABE белый
 aBe белый
 ABe белый
 aBe белый
 ABE белый
 aBe белый
 ABe белый
 aBe белый
 ABe белый
 aBe белый

1) белые abc
 2) серые ABE
 3) белые ABe
 4) белые ABe
 5) белые розовые aBe
 6) белые aBe

№3 класс микопитание — летучая мышь (тропическая птица) Тоауин

№7.1) Делаем м. оне зарядку для глаз

В случае, если один из них делает — у того напряже-
 рованные мышцы глаз и снижение зрения не
 связано со старостью (слаб. мышц и т.д.)
 2) Есть м. повреждение (искривление) хрусталика.

0

39

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

БЮ-54

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия ПЕТРОВА

Имя ВАРЬЯ

Отчество АНАТОЛЬЕВНА

Учебное заведение МБОУ «Лицей № 44»

Класс 10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «

Биологии

»,

10

класс,

вариант _____

- ⑤ Во время I деления мейоза с гомологичными хромосомами происходят следующие процессы:
 - конденсация хромосом, приобретение вида ламповых шёток
 профазы - сближение и переплетение гомологичных хромосом
 (конъюгация)
 - обмен участками между гомологичными хромосомами
 (кроссинговер)
 метафазы - выстраивание пар гомологичных хромосом на экваторе клетки
 анафазы - расхождение хромосом к полюсам клетки
 Телофазы - деконденсация хромосом
 Именно конъюгация, кроссинговер, а также незабываемое расхождение хромосом к полюсам клеток обеспечивают комбинативную изменчивость.
- ④ Означительно определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарной ей нити ДНК невозможно, так как для генетического кода свойственна вырожденность, т.е. для каждой аминокислоты существует несколько кодирующих её кодонов (от минимального - 1, до максимального - 6). Поэтому нуклеотидная последовательность может иметь множество вариаций.
- ⑦ Дальнозоркость - заболевание глаз, при котором изображение формируется за сетчаткой. *
 Это может происходить с рождения из-за аномалий в развитии хрусталика (кривизна) и мышц, способствующих аккомодации. Часто эта болезнь возникает у пожилых людей в связи с ослаблением глазных мышц.
 Поэтому, для того чтобы определить причину дальнозоркости у двух людей, нужно задать вопрос: - с какого возраста вы носите очки/у вас наблюдается дальнозоркость?
- ③ Археоптерикс - переходная форма от пресмыкающихся к птицам (наличие когтей на крыльях у данного животного объясняется тем, что верхняя конечность пресмыкающегося и крыло археоптерикса являются гомологичными органами (одно происхождение, разные функции), так как археоптерикс является средней формой/предком птиц. Его крыло не утратило когти, характерные для пресмыкающихся. Представители современной орнитологии утратили когти, и для лазанья по деревьям они используют ихние конечности.
- ⑨ Р: ABe x aBe
 G: A B a B E
 F: aBe (белые) ABe (серые)
- ⑩ Технические культуры - культурные растения, не используемые в пищу, а используемые для производства тканей (лён), хлопчатник для производства хлопка и т.д.

⑥ Диурез - объем выделяемой мочи

у первого человека (2 стакана водопроводной воды) значительно

увеличится

у второго человека (2 стакана соленой воды) увеличится

незначительно

у третьего человека (попоясание соленой водой в течение 5 мин.)

не изменится.

⑦ Краситель кармин получают из пчел (перепончатокрылых) 3

пчелы образуют большие семейства, для которых характерно

разделение труда, а потому выделение классов

- матка - женская особь с развитой половой системой

- оплодотворяющие ее самцы

- рабочие пчелы - самки, с неразвитой половой системой

питаются нектаром

⑧ Из-за постепенных постоянных тренировок у спортсменов увеличивается выхлестный объем легких (продолжительность ныряния) и способность противостоять давлению воды (глубина погружения). Именно поэтому у них не возникает кессонная болезнь.

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

610-41

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Биология

(наименование дисциплины)

Фамилия

НЕМЦЕВА

Имя

АННА

Отчество

ОЛЕГОВНА

Учебное заведение

МБОУ «Школа № 44»

Класс

10

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

7) Вопрос, который нужно задать двум пациентам, страдающим дальтонизмом: «Есть ли у вас близняшки родственники, также страдающие дальтонизмом?» 0

1) если у человека есть в семье люди, страдающие дальтонизмом, то есть большая вероятность, что этот человек получил болезнь наследственно. И в этом случае не следует назначать лечение по дальтонизму, нужно бороться с симптомом.

2) если же у человека нет родственников, страдающих дальтонизмом, тогда человек приобрел эту болезнь в течение жизни. В этом случае врач должен направить пациента на лечение или назначить капли, витамины. 0

8) Краситель кармин получают из саплов кошенилей. Это насекомые из отряда полужесткокрылых. Они присасываются к растению, высасывают из сока. Саплов в течение своей жизни никогда не отрываются от растения: тельца разрастаются на нем. 8

9) Можно определить нуклеотидную последовательность ДНК и комплементарной ей цепи ДНК, если известно только аминокислотная последовательность кодирующего или не кодирующего, невозможно. Один кодон состоит из 3-ех нуклеотидов. 10
У нас существует 20 аминокислот. И каждую аминокислоту кодирует 3 нуклеотида, а вариантов последовательности нуклеотидов внутри кодона может быть разное.

⑤ Гомологичные хромосомы видны (присутствуют) только в мейозе I. В профазу мейоза I (а конкретно, в Зиготену) происходит сближение двух гомологичных хромосом, т.е. кроссинговер; в пахитену происходит обмен участками двух гомологичных хромосом, т.е. конъюгация. В телофазу мейоза I гомологичные хромосомы расходятся к полюсам и образуются 2 предварительные ядра.

⑧ Кессонная болезнь может возникнуть у людей, ныряющих на глубину и которые вдыхают смеси газов не при нормальном давлении. У китов по иеремии не возникает кессонной болезни, т.к. они погружаются на большую глубину; кессонируют своей дыхательной системой.

③ В Австралии обитают летучие мыши (они могут перелетать с одного дерева на другое с помощью своих приспособлений).

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

Б10-24

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по

Биологии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ХАКИМУЛЛИНА

Имя

АЛЬМИРА

Отчество

АЛМАЗОВНА

Учебное заведение

МОУ "Патарская гимназия №2 имени М. Марджани"

Класс

10

участника межрегиональной предметной олимпиады

Итоговый балл

27

(подпись председателя жюри)



Шифр

Б10-24

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

3. В нашей птице археоптерикс - первотопица - первая птица, которая появилась после земноводных и рептилий. Поэтому у этой птицы есть скотные гребни с рептилиями (то есть когти). Но далее когти редуцировались, скотные края значительно уменьшились, но они все равно остались перепонками. Поэтому в современной орнитологии не существует таких примечаний. Тогда же перемещаться по дереву птица могла только имея когти на нижних конечностях и крыльях без когтей.

Среди живущих сейчас млекопитающих есть похожие виды, например, летучая мышь, летучая белая, но они не являются птицами.

4. Нельзя однозначно определить нуклеотидную последовательность мРНК и комплементарной ей цепи ДНК, если известна аминокислотная последовательность кодируемого ими полипептида, потому что одна аминокислота может быть закодирована по-разному, то есть нуклеотидная последовательность может иметь несколько вариантов.

5. В методе темновосстановления хромосомы обмениваются, то есть каталитическая (обмениваются информацией), а далее скрещиваются, происходит процесс кроссинговера.

7. Возможные вопросы:

1) В каком возрасте вы начали страдать дальтонизмом? Возможный ответ: с рождения 2) с возрастом. Из этого можно определить причина врожденная или нет.

Лист № 1

2) После какого(их) случая(ев) вы начали страдать дальтонизмом?

зоркостью?
 возможные ответы: 1) много в темноте. 2) не ходит
 окулисту, зрения стало ухудшаться 3) с развитием ... и т.д.

3) Были ли в ряду моды отражающие дальновидность?
 Возможные ответы: да; нет.

Из этого можно определить последствия ли
 склонности к дальновидности или нет.

9. $\begin{matrix} \text{P} & \text{Q} & \text{O (или наоборот)} \\ & \text{Abe} & \text{aBE} \end{matrix}$

$\begin{matrix} \text{A} \\ \text{b} \\ \text{e} \end{matrix} \left| \begin{matrix} \text{a} \\ \text{B} \\ \text{E} \end{matrix} \right.$

F, aBe, ABe, AbE, ABE, aBe.

У этой пары могут появиться белые, желтые, фи-
 ссовые, серые, алые, розовые малышки. Также равнооб-
 разие объясняется тем, что все они были равными. 65

4. Группы техасских кривоногих растений:
 1) злаковые: рожь, рис, пшеница.
 2) бобовые: горох, бобы, чечевица.
 3) пылевые.
 4) зубные кривоногие.

2. Барини-красный (алый) краситель. Желуд-
 ют из насекомых, которые называются кошениль.
 Сами кошенили вырабатывают, выделяют это
 вещество. Кошениль - насекомое из отряда
 перитестокорных.

6. Диурез - это объем мочи образующийся за опре-
 деленное количество времени.

Величина диуреза больше всего увеличивается у чело-
 века, который выпил 2 стакана соленой воды, потому
 что она содержит соль которая ~~заставляет~~ тянет к
 себе воду.

Практически на столько же увеличивается диурез у чело-
 века, который выпил 2 стакана воды проточной.
 Человека, который просто попил соленой воды
 диурез практически не изменился, если еще не
 будет пить эту воду. 3

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ОГРН 1021602841391
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ПРЕДМЕТНАЯ ОЛИМПИАДА
Кремлевская ул., д. 18, Казань, 420008
Тел./факс: 8 (843) 292-83-63

Шифр Б10-24

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Биологии », 10 класс,

вариант _____

8. Кессонная болезнь возникает из-за разности давлений, кровь начинает «выскакивать».
За 4-5 мин погружаюсь на глубину 100 м у водолазов не успевает измениться давление в теле, поэтому у них не возникает кессонная болезнь.

87 0