

Московская олимпиада школьников. Генетика. 10 класс. Отборочный этап, 2025/26

22 ноя 2025 г., 10:00 — 23 ноя 2025 г., 23:59

Часть 1

№ 1

1 балл

У диплоидного организма пол задаётся одним геном с шестью аллелями (A, B, C, D, E, F), где каждая из возможных гомо- и гетерозиготных комбинаций соответствует уникальному полу. Сколько всего различных полов существует в такой системе?

а) 6

б) 36

в) 21

г) 15

№ 2

1 балл

Мальчик Митя решил изучить наследование окраски шерсти у мышей (моногенный признак). Он скрещивал желтых мышей, обработав данные, Митя сделал вывод о расщеплении 2:1 (две желтых и одна черная). Предположите причину отклонения данного расщепления от менделевского.

а) Ген сцеплен с полом

б) Ген находится в митохондриальной ДНК

в) Митя ошибся, и за окраску отвечают 2 гена

г) Рецессивные гомозиготы по этому гену летальны.

№ 3

1 балл

Проявление признака контролируется четырьмя генами (A, B, C, D), которые взаимодействуют по типу кумулятивной полимерии. Каждый доминантный аллель вносит равный вклад в развитие признака. Выберите пару генотипов, которые будут иметь одинаковое фенотипическое проявление.

а) AaBBccDd и AABbccDD

б) aaBBCCDd и AaBbCcDD

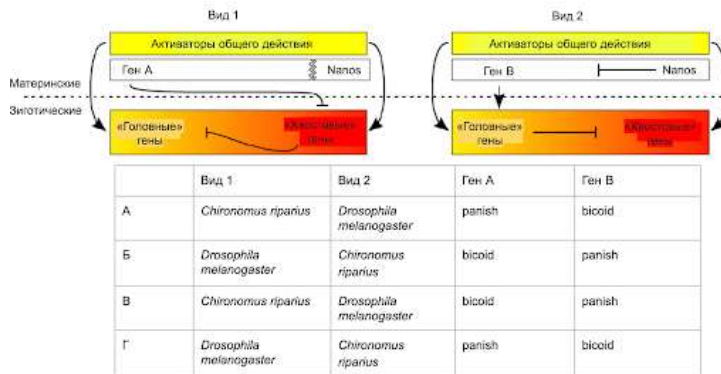
в) aabbccdd и AABVCCDD

г) AaBBCCDd и aaBbCcDd

№ 4

1 балл

При изучении формирования передне-задней оси тела у комара-звонца (*Chironomus riparius*) и дрозофилы были проведены следующие эксперименты: Опыт 1: Отключение гена *panish* у комара приводило к развитию безголовых личинок с двумя хвостовыми отделами. Опыт 2: Введение мРНК гена *panish* в задний конец зародыша комара не вызывало формирования второй головы. Опыт 3: Отключение гена *tailless* у комара приводило к развитию уродливого двухголового эмбриона. Опыт 4: После отключения гена *panish* у зародыша комара экспрессия гена *tailless*, который в норме наблюдается только в задней части, начинала обнаруживаться по всему эмбриону. Опыт 5: У дрозофилы введение мРНК гена *bicoid* в задний конец зародыша приводит к формированию второй головы. Опираясь на описание экспериментов, выберите верную строку в таблице, которая правильно соотносит гены и виды в приведенной схеме.



а) А

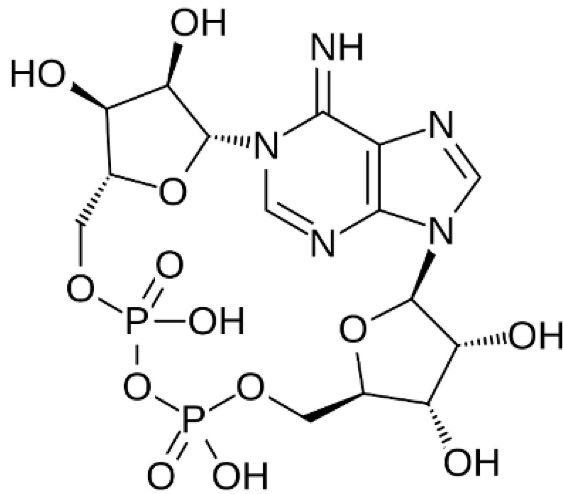
б) Б

в) В

г) Г

1 балл

Для передачи сигналов о различных абиотических стрессах в клетках растений важен вторичный посредник, структура которого изображена на рисунке ниже.

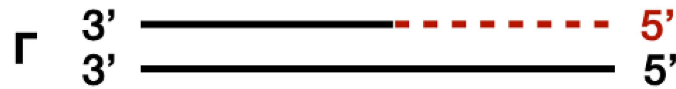
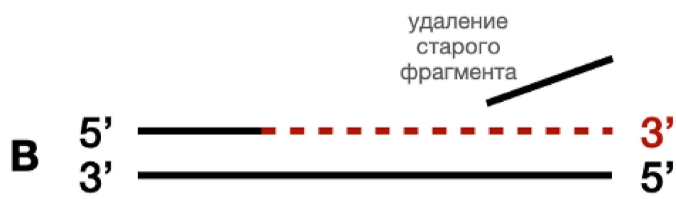
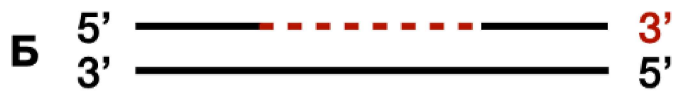
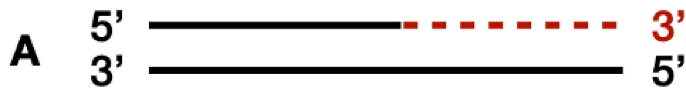


Данное соединение:

- а) Является динуклеотидом
- б) Содержит 2 N-гликозидные связи
- в) Содержит гуанин
- г) Синтезируется РНК-полимеразой

1 балл

ДНК-полимераза I кишечной палочки является первой идентифицированной полимеразой. Фермент представляет из себя полипептид, в котором можно выделить 3 домена: N-концевой домен обладает 5'-3' экзонуклеазной активностью, С-концевой домен обладает 5'-3' полимеразной активностью. Наконец, срединный домен обладает 3'-5' экзонуклеазной активностью. При обработке трипсином можно провести гидролиз ДНК полимеразы I с образованием фрагмента Клёнова (Klenow fragment), у которого отсутствует 5'-3' экзонуклеазная активность. На рисунке представлены 4 варианта активности. Выберите, какая активность может наблюдаться у фрагмента Клёнова, но не у полного фермента ДНК-полимеразы I.

 А Б В Г

№ 7

1 балл

В некоей популяции попугаев выполняется равновесие Харди–Вайнберга. За окраску оперения отвечает ген А, имеющий 3 аллеля: А1 – красное оперение, А2 – синее оперение, А3 – желтое оперение. Аллель А1 доминирует над остальными аллелями, А2 доминирует над А3. В популяции численностью 1000 особей, 10 попугаев с желтым оперением и 240 с синим оперением. Частота аллели А1 равняется:

а) 0,1

б) 0,2

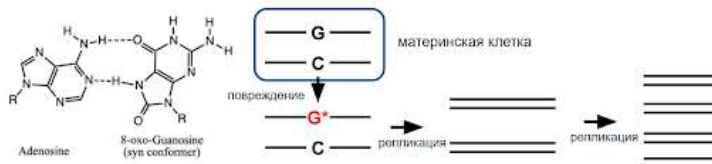
в) 0,4

г) 0,5

№ 8

1 балл

На рисунке ниже приведена комплементарная пара, формируемая аденином и поврежденным 8-оксогуанином, который в клетке исправляется системами репарации. В эксперименте вы выращиваете клетки в среде с ингибиторами системы репарации и искусственно мутируете в ДНК 8-оксогуанин в позиции X (G* на схеме). Какая доля потомков материнской клетки будет отличаться от ее исходного генотипа по позиции X через 2 раунда деления?



а) 0%

б) 25%

в) 50%

г) 100%

№ 9

1 балл

Исследователь взял 10000 особей некоторого гермафродитного диплоидного организма и посадил их вместе друг с другом. 6000 из них были доминантными гомозиготами по некоторому аутосомному аллелю, другие 4000 были рецессивными гомозиготами. Через сколько поколений в образовавшейся популяции будет достигнуто равновесие Харди-Вайнберга?

а) 1

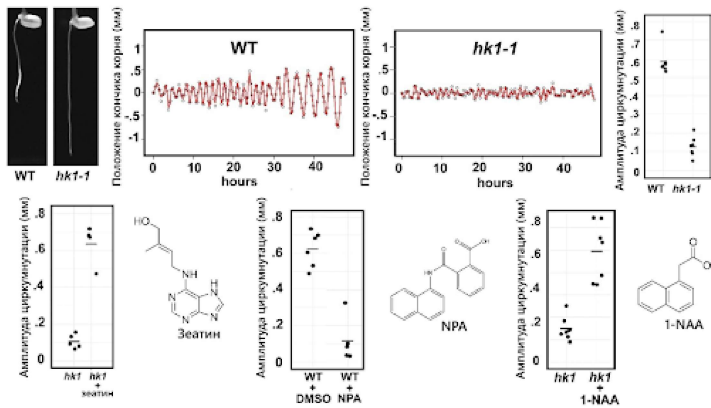
б) 2

в) 3

г) Никогда, т.к. организм является гермафродитом

1 балл

В процессе прорастания семян растений важную роль может играть циркумнутация — процесс спирального роста зародышевого корешка. В сигнальном каскаде, обеспечивающем циркумнутацию, ключевую роль играет этилен, а также другие фитогормоны, такие как ауксины и цитокинины. Известно, что у мутанта по гену НК1 — гистидинкиназы 1 (мутант обозначен, как *hk1*) не происходит циркумнутация. Для выяснения места гистидинкиназы 1 в сигнальном каскаде был проведен анализ эффектов от действия зеатина (один из цитокининов) и 1-NAA (аналог ауксина) на мутантов (*hk1*), а также NPA (антагонист ауксина) на растения дикого типа (WT, DMSO — отрицательный контроль). Выберите из предложенных схем сигнального каскада ту, которая наилучшим образом описывает наблюдаемые эффекты:



Выберите из предложенных схем сигнального каскада ту, которая наилучшим образом описывает

- а) Этилен → Цитокинины → НК1 → Ауксин → Циркумнутация
- б) Этилен → Ауксин → Циркумнутация
- Цитокинины → НК1 → Ауксин

наблюдаемые эффекты:

- в) Цитокинины → Ауксин → Циркумнутация
- Этилен → НК1 → Ауксин
- г) Цитокинины → Ауксин → НК1 → Циркумнутация
- Этилен → Ауксин

А

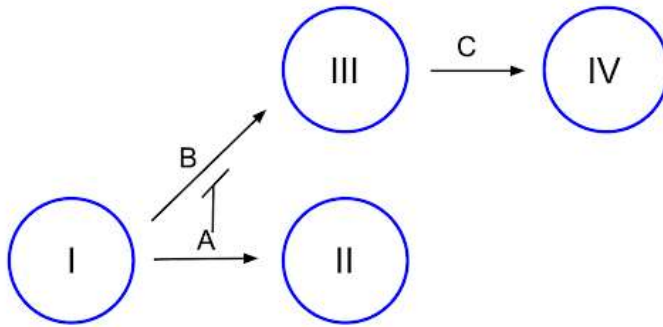
Б

В

Г

1 балл

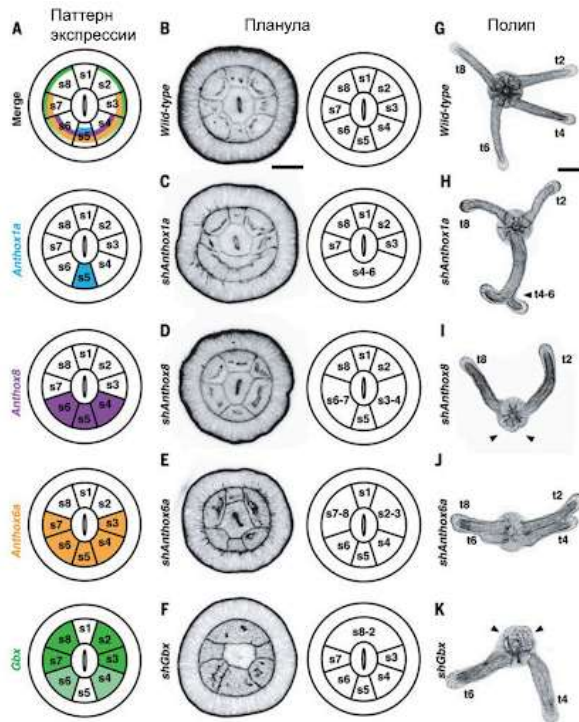
Гены А, В и С регулируют переход от первого фенотипа ко второму, третьему и четвертому и наследуются независимо. Рецессивные аллели этих генов (а, b, с) приводят к потере их функции. Ген А подавляет ген В. Выберите верное утверждение.



- а) При скрещивании рецессивной гомозиготы по всем генам и доминантной гомозиготы по всем генам будет наблюдаться расщепление 15:1
- б) При скрещивании тригетерозиготы и доминантной гомозиготы по всем генам будет наблюдаться расщепление 9:4:3
- в) При скрещивании тригетерозиготы и рецессивной гомозиготы по всем генам будет расщепление 4:2:2:1
- г) При скрещивании двух тригетерозигот получается расщепление 4:48:3:9

1 балл

Нох-гены кодируют внутриклеточные регуляторные белки — факторы транскрипции, регулирующие активность многих других генов. У билатерий Нох-гены участвуют в передне-задней разметке различных эмбриональных структур, в том числе — в формировании сегментов и в определении их дальнейшей судьбы. У кишечнополостных тоже есть Нох-гены, однако их функции в онтогенезе слабо изучены. Известно, что у билатерий сбои в работе Нох-генов могут приводить к радикальным изменениям плана строения организма. Чтобы определить, произойдет ли что-то подобное с актинией, исследователи отключали гены (3 Нох-гена (*Anthox1a*, *Anthox8*, *Anthox6a*) и близкого к ним по структуре (*Gbx*)) при помощи малых РНК. Результаты показаны на картинке (А: области экспрессии четырех генов; В – F: планула в поперечном разрезе; G – К: полип, развившийся из этой планулы). Выберите верное утверждение.

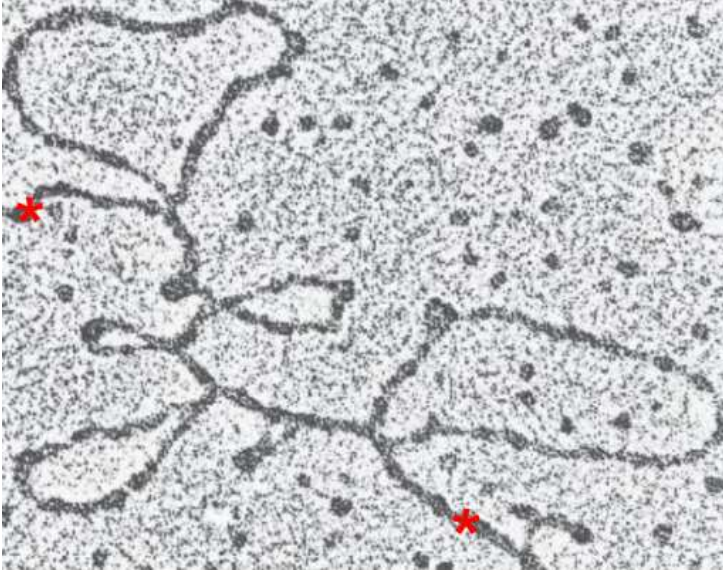


- а) Выход из строя любого из четырех генов приводит к тому, что в том месте, где в норме проходит задняя граница области экспрессии отключенного гена, не формируется перегородка между сегментами
- б) Результаты свидетельствуют, что, по-видимому, последний общий предок кишечнополостных и билатерий уже имел какую-то сегментацию, формировавшуюся в онтогенезе под контролем Нох-генов
- в) В норме из планулы развивается полип с четырьмя щупальцами, выросшими из сегментов №2, 4, 5 и 8
- г) Мутант по гену *Anthox6a* имеет фенотип дикого типа, так как у него развиваются все 4 щупальца

№ 13

1 балл

На электронной микрофотографии ниже показан результат эксперимента по гибридизации ДНК и РНК. Для этого эксперимента из клеток курицы выделяли мРНК гена овальбумина, вводили метку на ее концы (* на фотографии), и гибридизовали с одноцепочечной ДНК этого же гена. Сколько интронов в гене овальбумина курицы?



а) 5

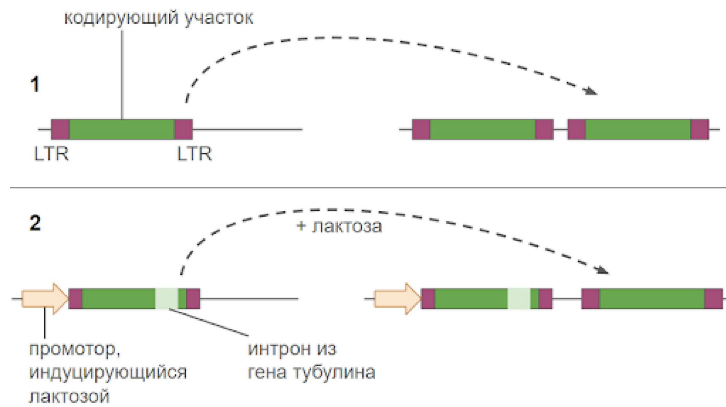
б) 6

в) 7

г) 8

1 балл

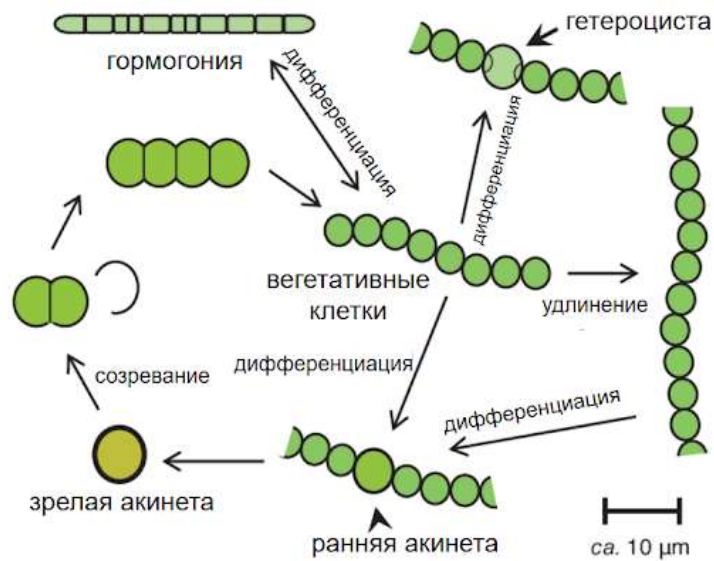
На схеме ниже представлена схема эксперимента по изучению механизма распространения Tu -транспозона дрожжей. Внимательно изучив эту схему, выберите, какое наблюдение доказывает данный эксперимент.



- а) Tu -транспозон распространяется через репликацию ДНК
- б) Tu -транспозон распространяется через механизм "вырезание-вставка"
- в) Tu -транспозон теряет часть своего кодирующего участка при каждом новом распространении
- г) Tu -транспозон распространяется через механизм обратной транскрипции

1 балл

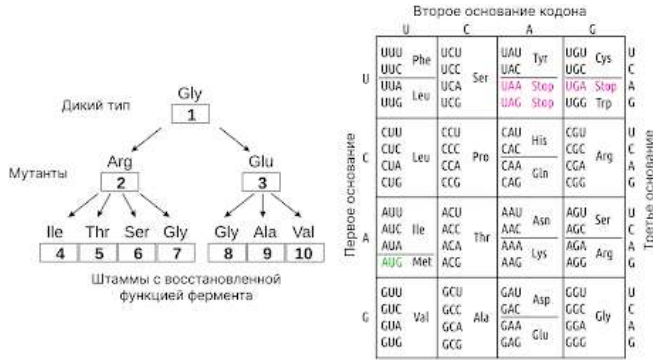
На рисунке ниже изображен жизненный цикл сине-зеленой водоросли ностока (*Nostoc* sp.). Внимательно изучив данный жизненный цикл, укажите, на каком его этапе происходит редукционное деление (мейоз):



- а) в процессе дифференциации вегетативных клеток в гормогонии
- б) в процессе созревания гетероцисты
- в) в процессе созревания акинеты
- г) редукционного деления в жизненном цикле нет

1 балл

Ученые изучали последовательность триптофансинтетазы *E. coli*. Белок дикого типа (1) имеет глицин в позиции 38. Ученые выделили два неактивных мутанта триптофансинтетазы: 2 и 3. У мутанта 2 в позиции 38 вместо глицина находился аргинин, а у мутанта 3 в позиции 38 — глутамин. Мутанты 2 и 3 были высеяны на минимальную среду (без триптофана). Появляющиеся колонии соответствуют спонтанным мутациям, которые восстановили функцию триптофансинтетазы. Аминокислота в позиции 38 была идентифицирована, как описано на рисунке. Предположим, что каждая замена аминокислоты происходит в результате замены одной пары оснований. Выберите верное утверждение о 38 кодоне триптофансинтетазы.



- а) Мутант 2 произошел в ходе замены во втором положение кодона
- б) Штаммы 4 и 5, скорее всего, имеют ту же последовательность кодона, что и штамм дикого типа
- в) Кодон в мутанте 10 - 5'GUA3'
- г) Кодон в мутанте 6 - 5'AGC3'

1 балл

Ниже представлены три филогенетических дерева (Дерево I, II, III), иллюстрирующие три потенциальных сценария межвидовой передачи некоторых штаммов коронавируса. Цвета кругов на филогенетических деревьях соответствуют цветам животных, представленных выше. Какой(ие) сценарий(и) указывает(ют) на то, что панголины являются промежуточным звеном между летучими мышами и людьми?

Летучая мышь



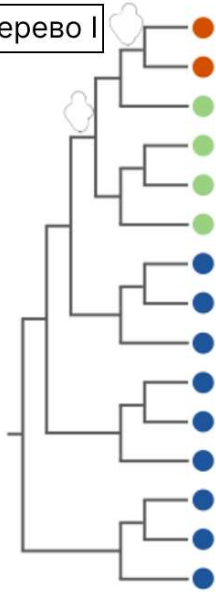
Человек



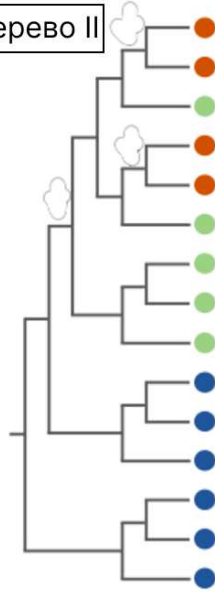
Панголин



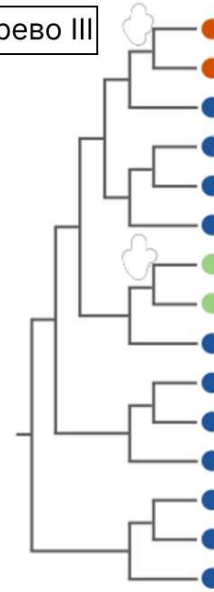
Дерево I



Дерево II



Дерево III



- а) Только дерево I
- б) Только дерево II
- в) Только дерево III
- г) Дерево I и Дерево II

№ 18

1 балл

За развитие длины хвоста у мышей отвечают два гена — А и В. Доминантный аллель гена А отвечает за длинный хвост (8 см), рецессивный аллель а — за короткий хвост (2 см). У гетерозигот (Аа) хвост имеет среднюю длину (5 см). В присутствии доминантного аллеля В развитие хвоста полностью подавляется, и особи оказываются бесхвостыми. Гены А и В локализованы в одной хромосоме на расстоянии 10 сМ. Каким будет расщепление в потомстве по фенотипу при скрещивании двух транс-дигетерозигот (Ab/aB)?

а) 12:2:1:1

б) 1780:100:86:34

в) 300:81:18:1

г) 9:3:3:1

Часть 2

№ 1

2.5 балла

Укажите, какое расщепление по фенотипам возможно получить в дигибридном скрещивании особей (т.е. при участии двух генов в проявлении фенотипа) благодаря неаллельным взаимодействиям? Считайте, что для генов характерно отсутствие сцепления, полная пенетрантность и никакая комбинация аллелей не приводит к летальному исходу организма.

1:1

2:1

3:1

9:7

5:3

№ 2

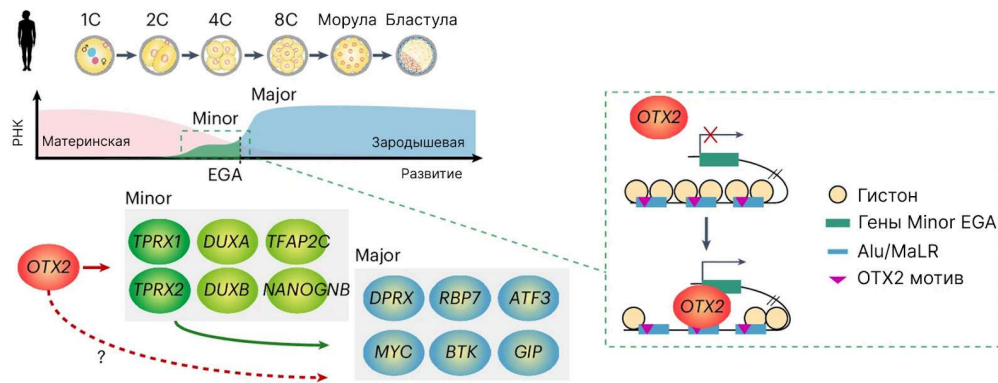
2.5 балла

При скрещивании маргаритки с оранжевым крупным цветком и растения с желтым и мелким цветком получили потомков с желтыми крупными цветками. При анализирующем скрещивании гибридов из F1 в потомстве было четыре фенотипические группы по 1498, 1552, 245 и 255 особей. Выберите верные утверждения

- а) ген окраски цветка сцеплен с полом
- б) расстояние между генами приблизительно 14 сантиморганид
- в) гены окраски и размера цветка наследуются независимо
- г) размер цветка наследуется по механизму полного доминирования
- д) во втором скрещивании группа из 245 особей может быть группой с желтыми крупными цветками или оранжевыми мелкими

2.5 балла

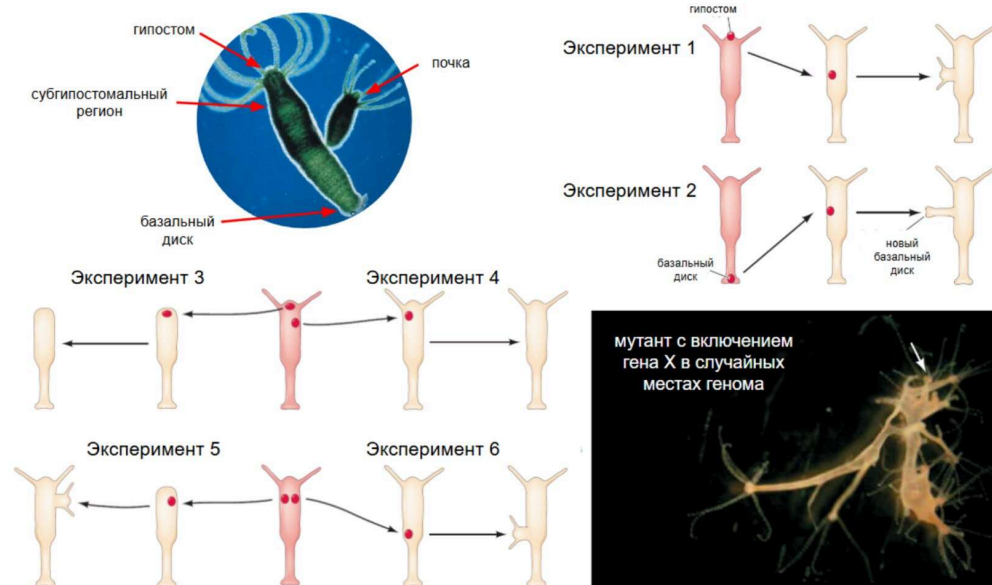
EGA (зародышевая активация генома), знаменует собой первое событие транскрипции после оплодотворения. В ходе этого процесса материнские транскрипты постепенно заменяются зародышевыми. EGA обычно протекает в две волны: minor EGA и major EGA. Рассмотрите схему из недавней статьи, в которой исследовалось, как происходит зародышевая активация генома в человеческих эмбрионах. Выберите верные утверждения



- а) На стадии двух бластомеров (2C) большая часть белков транслируется с материнских РНК
- б) Белок OTX2 является транскрипционным фактором
- в) Мотив OTX2, необходимый для связывания белка OTX2, кодируется в генах гистонов
- г) Пик экспрессии генов DUXA и DUXB приходится на стадию 2–4 клеток (2C–4C)
- д) Ретротранспозоны семейства Alu/MaLR, содержащие мотив OTX2, могут служить энхансерами для активации генов Major EGA

2.5 балла

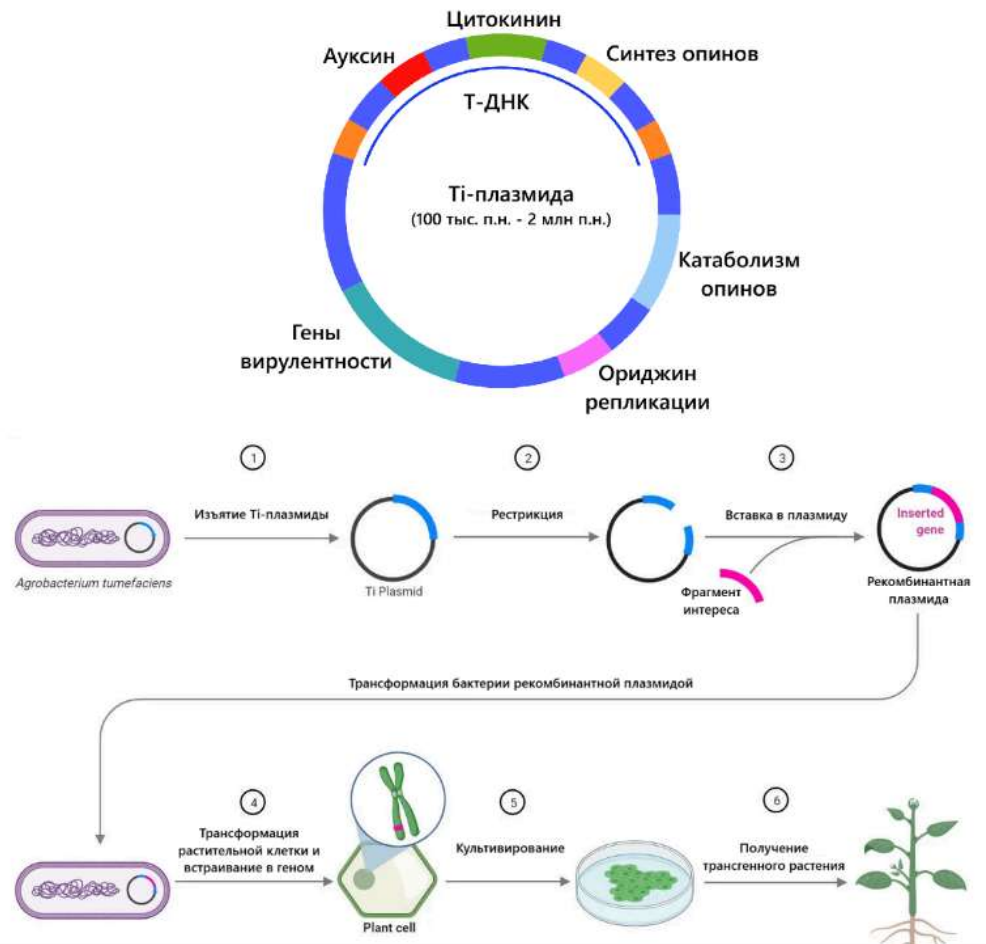
Полип гидры (*Hydra sp.*) способен к крайне эффективной регенерации и может восстанавливать организм даже после разрезания на 40 частей. В ходе исследования механизмов регенерации исследователи проводили эксперименты по пересадке частей одного организма гидры на другой. По результатам этих экспериментов, ученые предположили участие гена X в процессе регенерации и получили мутантный организм, где ген X был активен в случайных клетках по всему организму. Фенотип мутанта приведен на рисунке ниже.



- а) к регенерации способны только части гидры, содержащие гипостом
- б) удаление гипостома в эксперименте 3 вызывало синтез стресс-гормона, полностью подавляющего процессы регенерации у гидры
- в) гипостом гидры развивается благодаря белку-индуктору формирования гипостома
- г) апикальный полюс гидры (с гипостомом) создает градиент белка-репрессора, подавляющего развитие новых гипостомов
- д) ген X может выполнять функцию репрессора формирования гипостома

2.5 балла

Одним из популярнейших методов получения трансгенных растений является агробактериальная трансформация, для которой используются Ti-плазмиды бактерий рода *Agrobacterium*. Схема нативной Ti-плазмиды приведена на рисунке ниже, гены синтеза фитогормонов позволяют бактерии вызывать пролиферацию растительных клеток, что приводит к образованию корончатого галла, гены же синтеза и катаболизма опинов (специфических низкомолекулярных соединений) обеспечивают питание бактерии.



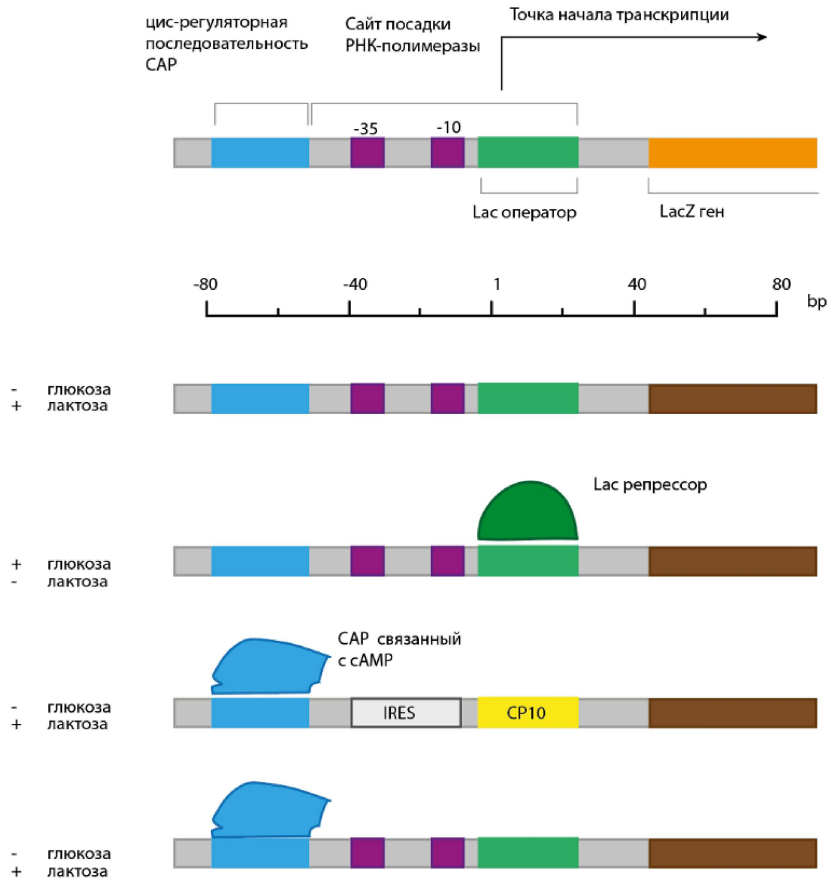
Внимательно изучите представленные схемы и выберите верные утверждения:

- а) Преимуществом Ti-плазмид является их относительно небольшой размер, что облегчает трансформацию растительных клеток
- б) Благодаря наличию генов синтеза опинов, в Ti-плазмиду можно не встраивать гены устойчивости к антибиотикам и/или гербицидам для селекции
- в) В Ti-плазмиду для трансфекции необходимо встроить центромерный регион, чтобы предотвратить потерю плазмиды при делениях растительной клетки
- г) В Ti-плазмиде для трансфекции должен иметься бактериальный ориджин репликации

д) Оптимальным способом доставки T1-плазмиды в растение является электропорация

2.5 балла

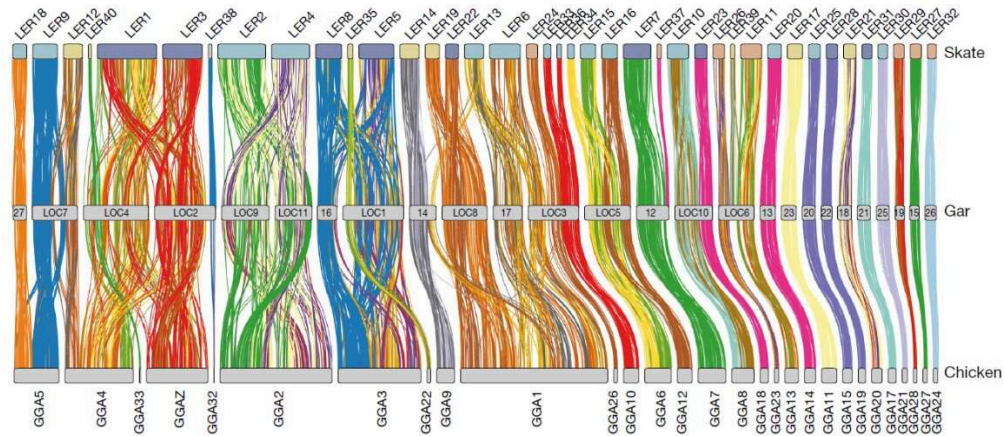
Рассмотрите схему устройства лактозного оперона бактерии. В эксперименте данный оперон подвергся различным модификациям с целью увеличить уровень экспрессии целевого белка (обозначен на схеме коричневым цветом). CP10 – последовательность конститутивного (постоянно активного) промотора. Выберите верные суждения о данных модификациях.



- а) На питательной среде, содержащей глюкозу и не имеющей лактозы, синтез целевого белка будет минимальным или вовсе отсутствовать.
- б) Введение IRES вместо участка связывания РНК-полимеразы приведёт к усилению продукции целевого белка, так как это привлечёт больше необходимых ферментов.
- в) Наибольшая экспрессия целевого белка ожидается в варианте оперона, который остался без каких-либо изменений.
- г) Добавление комплекса CAP–цАМФ не влияет на уровень экспрессии целевого гена — он остаётся достаточно высоким.
- д) Использование конститутивного промотора вместе с CAP, связанным с цАМФ, обеспечит значительно более высокий уровень экспрессии целевого гена по сравнению с обычными бактериальными белками.

2.5 балла

Синтеничные хромосомные сегменты (синтеничные группы) – это участки хромосом, которые располагаются на одних и тех же локусах в гомологичных хромосомах у разных видов, сохраняя при этом взаимный порядок генов внутри них. Перестановки таких синтетических групп могут быть детектированы при полногеномных секвенированиях и позволяют оценивать эволюцию геномов в крупных группах организмов. В одной из работ, анализ эволюции синтеничных групп был проведен для ската (группы LER), панцирной щуки (группы LOC) и курицы (группы GGA).



Внимательно изучив полученные результаты, укажите, какие синтеничные группы образовались в результате слияния синтеничных групп ската (LER).

 а) GGA5

 б) LOC5

 в) GGA32

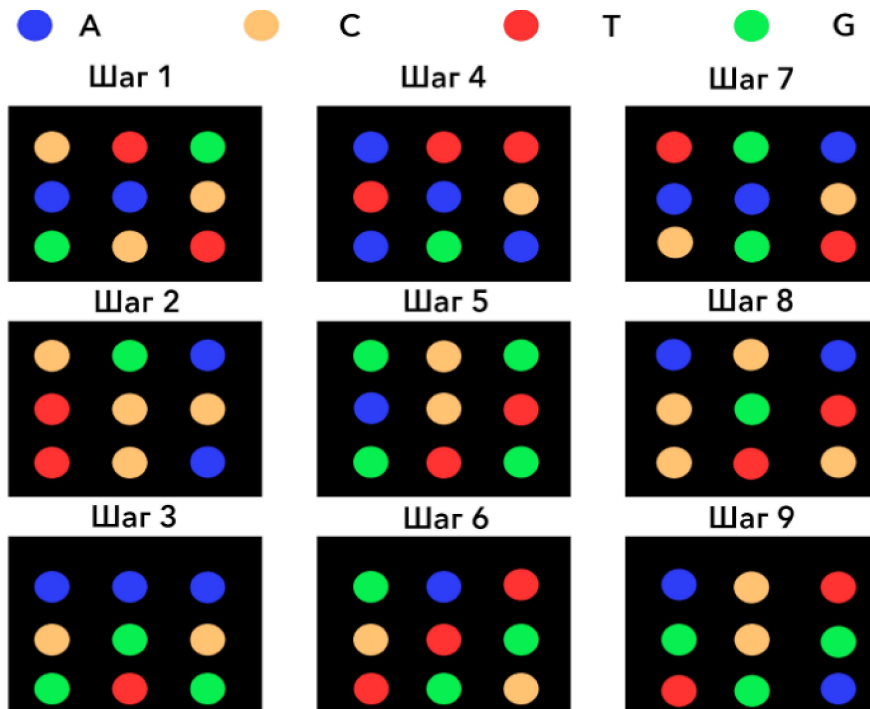
 г) LOC12

 д) GGA11

Часть 3

7 баллов

В лаборатории сломался секвенатор! Вместо того, чтобы выдавать последовательности нуклеотидов он выгружает на жесткий диск огромное количество высококачественных изображений процесса секвенирования. Ваш научный руководитель очень хочет как можно скорее получить от вас результаты секвенирования, поэтому вы решили вручную записать последовательности, используя фотографии. На изображениях представлены последовательные снимки работы секвенатора второго поколения. Секвенирование происходит путём детекции цвета флуоресценции во время синтеза цепи ДНК, которая комплементарна изучаемой цепи. При этом цветными кружками показаны различные кластеры последовательностей (каждый кластер представляет из себя более миллиона копий одной исходной последовательности). Положение кластеров не меняется на каждом шаге секвенирования. Цвет кластера обозначает цвет флуорофора присоединившегося нуклеотида на каждом конкретном шаге!



Какое количество нуклеотидных последовательностей можно получить, обработав представленные данные?

9

Зная, что для секвенирования использовался универсальный праймер TruSeq3 для одноконцевых прочтений: 5'-GCTATGAC-3'. Напишите итоговую последовательность, которая получилась в результате прочтения (вместе с праймером) верхнего левого кластера. Учитывайте, что секвенатор выдает в результате работы нуклеотидные последовательности ДНК, которые были загружены в него в качестве библиотеки. Последовательность запишите от 5' к 3'. В ответе укажите только нуклеотидную последовательность (без указания концов), которую хотел прочитать ученый (а не комплементарную ей последовательность)

TTACCTTGGGTCATAGC

Представим, что вероятность ошибки при прочтении каждой конкретной позиции составляет 5%. Рассчитайте, какое количество нуклеотидов, в среднем, будет ошибочным (праймер не учитывайте!). Ответ округлите до целых

4

Ален множество раз секвенировал данные последовательности и поэтому точно знает её нуклеотидный состав. Выравнивая последовательности, вы обнаружили 11 ошибок! Считая, что вероятность ошибки составляет 5%, рассчитайте вероятность получить результат с 11 ошибками (из всех прочитанных последовательностей). Ответ округлите до сотых долей процента

0.16

№ 2

5 баллов

Дальтонизм – нарушение цветового зрения – достаточно широко распространён в популяции (до 8% мужчин и 0,5% женщин). Нормальное трихроматическое зрение обеспечивается работой трёх независимых типов колбочек с чувствительностью к свету с определённой длиной волны. В каждом типе колбочек содержится зрительный пигмент определённого класса, который состоит из универсального хромофора 11-цис-ретинала и белковой части – опсина. То есть, именно класс опсина определяет длину волны, на которую реагируют разные типы колбочек. Если же в сетчатке отсутствует один из трёх типов зрительных пигментов, то возникает дихромазия – способность воспринимать только два из трёх основных цветов. Если отсутствует опсин, ответственный за восприятие красного цвета, то такое состояние называется протанопия, зелёного – дейтеранопия и синего – тританопия. В ситуации, когда отсутствуют сразу два пигмента, зрение становится монохроматическим, и такой тип дальтонизма носит название монохромазии.

Расположите изображения в порядке, соответствующем ряду состояний: норма — монохромазия — протанопия — дейтеранопия — тританопия В поле для ответа запишите последовательность из 5 цифр.





15423

Один из вариантов аутосомно-рецессивной формы дальтонизма — ахроматопсия, при которой наблюдается полная или почти полная дисфункция всех трех типов колбочек. Ахроматопсия встречается примерно у одного человека из тридцати тысяч. Какова примерная ожидаемая частота случаев такого дальтонизма в группе из пятидесяти тысяч человек?

1.67

Синеколбочковая монохроматия (типичный пример X-сцепленной монохроматии) встречается примерно у одного человека из ста тысяч. Какова ожидаемая частота случаев такой монохроматии в группе из пятидесяти тысяч человек, если мужчины составляют четверть группы (считайте, что в целом на планете половина мужчин и половина женщин)?

0.25

№ 3

6 баллов

В эксперименте с бактерией *E. coli* известны следующие параметры:

Молекулярная масса пары нуклеотидов ДНК = 660 Да
Длина гена 16S рРНК = 1542 п.н.
Содержание 16S рРНК в клетке = 3.2×10^4 молекул
Длина генома *E. coli* = 4.6×10^6 п.н.

Рассчитайте молекулярную массу гена 16S рРНК в килодальтонах

1018

В эксперименте общая оптическая плотность (OD) всей бактериальной ДНК составила 7,5 условных единиц. При этом оптическая плотность ДНК, кодирующей 16S рРНК, в том же объеме образца составила 0.018 условных единиц. Условный коэффициент экстинкции для обеих последовательностей ДНК одинаков и равен 1.0×10^9 . Определите, сколько копий гена 16S рРНК содержится в геноме *E. coli*.

7

Определите, во сколько раз количество молекул 16S рРНК в клетке превышает количество соответствующих генов в геноме.

4571

№ 4

5 баллов

На ферме Краснодарского края, занимающейся выращиванием кукурузы (*Zea mays*), появилось 2 новых сорта. Сорт "Красный лис" отличается красными рыльцами и столбиками пестика в женских соцветиях, за что ответственен доминантный аллель R гена синтеза антоциановых пигментов. С другой стороны, сорт "Белая коса" несет рецессивный аллель r этого гена и имеет белые пестики. Вы высадили 10 растений сорта "Красный лис" и 15 растений "Белая коса" на одно поле и позволили им расти несколько лет, свободно скрещиваясь.

Сколько семян сорта "Красный лис" получится собрать с популяции кукурузы этого поля при сборе урожая в 10000 зерновок? Считайте, что новых мутаций не происходило, а в популяции установилось равновесие Харди-Вайнберга.

1600

Проведя генетический скрининг 100 растений из популяции, вы обратили внимание, что среди них есть всего 23 растения генотипа Rr по исследуемому гену. Вы предполагаете, что за отклонение от закона Харди-Вайнберга ответственен инбридинг и решили рассчитать коэффициент инбридинга по формуле $F = 1 - \frac{\text{наблюдаемая частота гетерозигот}}{\text{теоретическая частота гетерозигот}}$. Какое значение вы коэффициента инбридинга характеризует вашу популяцию? Ответ округлите до сотых.

0.52

Учитывая, что в вашем поле кукурузы наблюдается инбридинг, сколько семян сорта "Красный лис" получится собрать с поля при урожае в 10000 зерновок?

4096