

Задание 3. Дана одна из цепей ДНК
 5' ATTGCAAGCСТАТАТTCGGAGCACGTTАТАGACGGCCСТАCG 3'

- 1) Напишите вторую комплементарную цепочку ДНК и расположите ее с 5' - конца
- 2) Напишите последовательность мРНК, которая синтезируется в результате транскрипции с этой ДНК, если матричной является вторая цепочка ДНК (которую вы должны построить).
- 3) Напишите все антикодоны тРНК, которые комплементарны кодонам мРНК
- 4) Напишите последовательность аминокислот, которая закодирована в этой ДНК

Генетический код (иРНК)

Яндекс Репетитор

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Задание 4. Пол крокодила определяется температурой, при которой развивается зародыш в яйце. Температура зависит от местоположения яйца в кладке: у самых внешних яиц температура чуть ниже, чем у внутренних. Такой механизм определения пола можно назвать:



- а) прогамным (определение пола до оплодотворения);
- б) сингамным (пол определяется в момент оплодотворения);
- в) эпигамным (определение пола спустя какое-то время после оплодотворения)
- г) агамным (так как крокодил откладывает яйца в результате бесполого размножения).

Задание 5. Рестриктаза – фермент, позволяющий разрезать ДНК в определенных местах. Каждая рестриктаза узнает свой специфический сайт (короткую последовательность ДНК из 4-10 пар нуклеотидов) – и вносит там разрыв. Обработанную рестриктазами молекулу ДНК можно анализировать в специальном геле, где под действием электрического тока происходит разделение получаемых фрагментов ДНК по размерам. В плазмиде (кольцевая ДНК) *Pet101* встречается 3 сайта рестриктазы *BamHI* и 2 сайта рестриктазы *HindIII*. На сколько фрагментов разрежет эту плазмиду рестриктаза *HindIII*?

- а) 5;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 2.

Задание 6. Линейная молекула ДНК имеет в своей последовательности два сайта узнавания для рестриктазы А и три сайта для рестриктазы В. На сколько фрагментов будет разделена молекула ДНК после совместной обработки рестриктазами А и В?

- а) 2;
- б) 5;
- в) 6;
- г) 7

Задание 7. Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминном (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц).

Вопрос 1. Какое число адениловых нуклеотидов содержится в двухцепочечной молекуле ДНК?

Вопрос 2. Какое число гуаниловых нуклеотидов содержится в двухцепочечной молекуле ДНК?

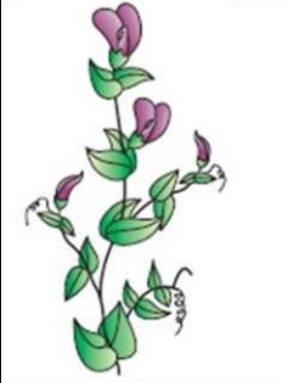
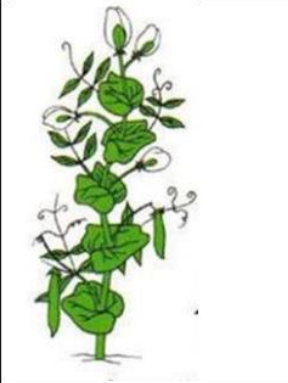


Вопрос 3. Какое число тимидиловых нуклеотидов содержится в двухцепочечной молекуле ДНК?

Вопрос 4. Какое число цитидиловых нуклеотидов содержится в двухцепочечной молекуле ДНК?

Вопрос 5. Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК, если считать, что этот участок ДНК полностью кодирующий и не содержит стоп-кодона?

Задание 8. Имеются три разных независимо полученных сорта гороха (№1, № 2 и №3). Растения сортов №1 и №2 имеют карликовый рост и белые цветки. Растения сорта №3 имеют нормальный рост и пурпурные цветки. Каждый сорт представляет собой чистую линию. При скрещивании растений сорта №1 и №3 все потомки имеют нормальный рост и пурпурные цветки. Во втором поколении наблюдается расщепление в соотношении 9:3:3:1 на растения нормального роста с пурпурными цветками, нормального роста с белыми цветками, карликовые с пурпурными цветками и карликовые с белыми цветками соответственно. При скрещивании растений сорта №2 и №3 получается точно такой же результат, как и при скрещивании №1 и №3. При скрещивании между собой сортов №1 и №2 получается потомство карликового роста с пурпурными цветками.

Вопрос 1. Выберите доминантные признаки:

			
1) нормальный рост, пурпурные цветки;	2) нормальный рост, белые цветки;	3) карликовый рост, пурпурные цветки;	4) карликовый рост, белые цветки.

Вопрос 2. Сколько генов отвечают за рост гороха?

Вопрос 3. Сколько генов отвечают за окраску цветка?

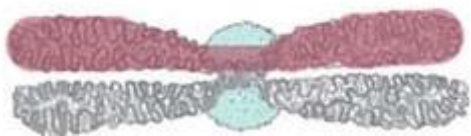
Вопрос 4. Какие признаки ожидается увидеть в потомстве при самоопылении гибридов от скрещивания между собой сортов №1 и №2?

- а) нормальный рост;
- б) карликовый рост;
- в) пурпурные цветки;
- г) розовые цветки;
- д) белые цветки.

Вопрос 5. Какое расщепление по фенотипу ожидается увидеть в потомстве при самоопылении гибридов от скрещивания между собой сортов №1 и №2?

- а) 3 : 1;
- б) 13 : 3;
- в) 9 : 7;
- г) 1 : 2 : 1;
- д) 9 : 3 : 3 : 1

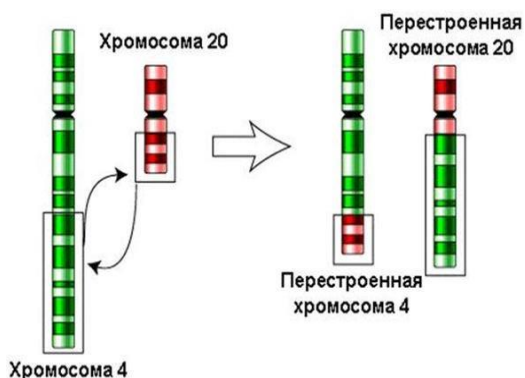
Задание 9. На рисунке изображена хромосома из двух хроматид – так она выглядит в начале деления клетки.



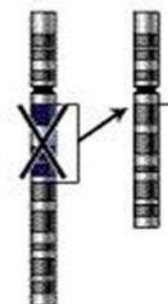
Часть, выделенная красным цветом, содержит

- 1) одну двуцепочечную молекулу ДНК
- 2) одну одноцепочечную молекулу ДНК
- 3) две двуцепочечные молекулы ДНК
- 4) разное число молекул ДНК - зависит от длины хромосомы

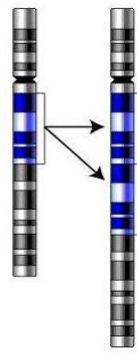
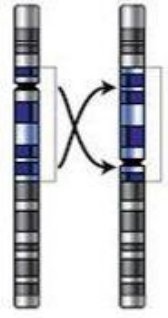
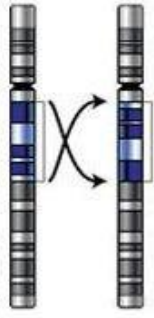
Задание 10. Подпишите хромосомные мутации.



А



Б



В

Г

Схема	Хромосомные мутации
А	
Б	
В	
Г	