

КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ ГЕНЕТИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Перед началом проверки будет удобнее разделить работы на 4 группы «орел/орел», «орел/решка», «решка/орел», «решка/решка» для отдельной проверки заданий 3 и 4.

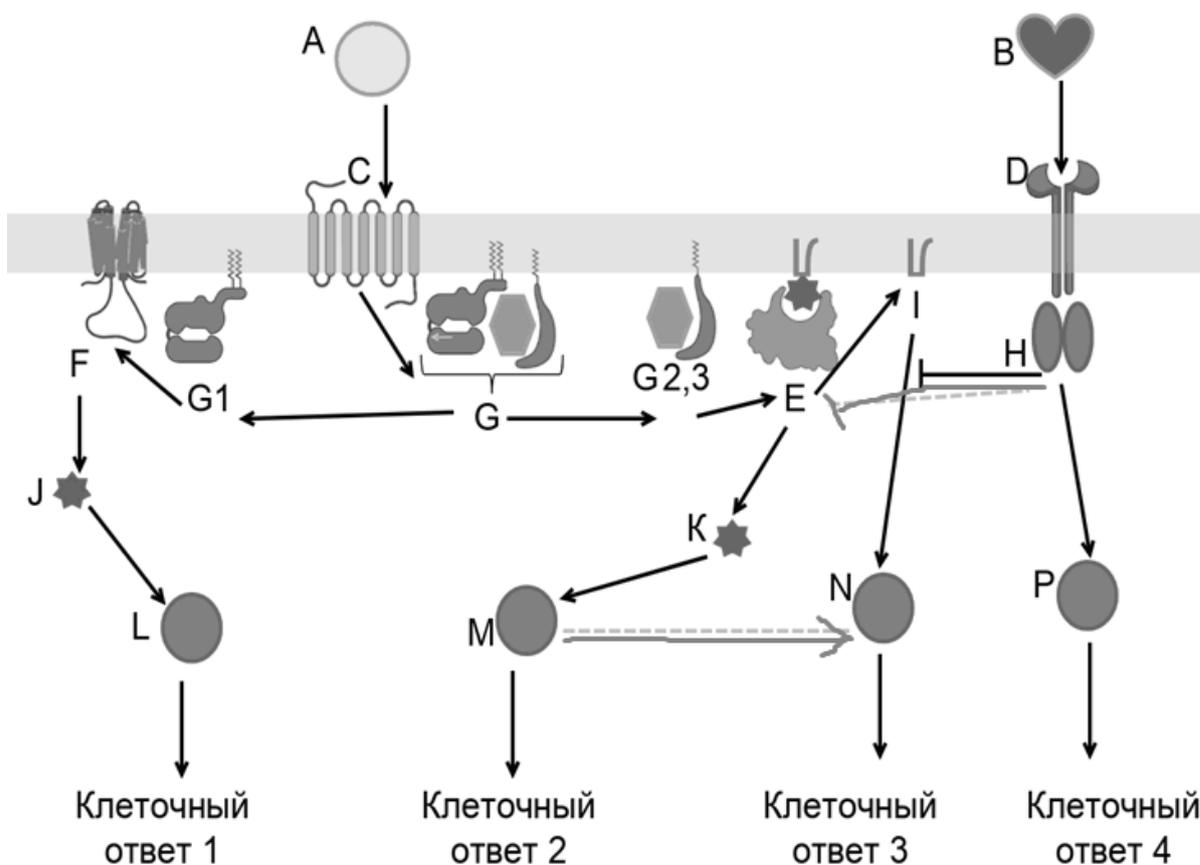
1. Впишите номер (1-4) вторичного посредника: I 4, J 2, K 3, X 1 (4 балла, по 1 за каждый ответ)

2. Определите класс (1-7) и субстрат (А-В) ферментов (8 баллов, по 1 за каждый ответ)

Класс: E 3, F 4, G1 3, H 2

Субстрат: E Б, F А, G1 В, H А

3. Дорисуйте схему при помощи стрелок на месте пунктирных линий (2 балла, по 1 за каждую стрелочку, соответствующую монетке, показан пример сочетания «орел/решка»)



4. Запишите номера клеточных ответов на гормоны А и В (6 баллов, по 2 за каждое верное сочетание, за неполные или избыточные сочетания частичные баллы не выставляются)

Вариант «решка/решка» Только А 1, 2, 3, только В 2, 3, 4, А и В 1, 2, 3, 4

Вариант «решка/орел» Только А 1, 2, только В 2, 4, А и В 1, 2, 4

Вариант «орел/решка» Только А 1, 2, 3, только В 4, А и В 1, 4

Вариант «орел/орел» Только А 1, 2, только В 4, А и В 1, 4

5. С` рецессивная, активность G1 50%; D` доминантная, активность H 25% (4 балла, по 1 за каждый ответ). Комментарий: рецептор С, связанный с G-белком – мономерный, поэтому у гетерозиготы будет нефункциональна половина рецептора. Рецептор D, связанный с киназой, должен эту киназу димеризовать, поэтому у гетерозиготы только четверть рецептора (димеры без мутаций) будет нормально работать.

6. Запишите к фенотипам коэффициенты расщепления и детали фенотипа (6 баллов, по 0,5 за каждый коэффициент и по 1 баллу за каждое описание фенотипа)

1 C`C`DD нет ответа на гормон А 3 CCDD дикий тип

9 CCD`D` нет ответа на гормон В 3 C`C`D`D` нет ответа на оба гормона

7. Запишите размеры мРНК: C 1265, C` 1416, D 952, D` 940

Запишите размеры белка: C 281, C` более 210, D 215, D` 211 (8 баллов, по 1 за каждый ответ)

Делеция C` удаляет донорный сайт сплайсинга второго интрона, что приводит к сохранению этого интрона в зрелой мРНК, она становится длиннее, а кодируемый белок – короче, поскольку в продолжении рамки считывания в интроне примерно каждый 20-й триплет является стоп-кодоном. Делеция D` удаляет 4 кодона в середине рамки считывания, поэтому мРНК будет короче на 12 нуклеотидов, а белок – на 4 аминокислоты.

Точно определить размер белка C` нельзя, так как будет идти трансляция интрона (1 балл), как скоро в его последовательности встретится стоп-кодон, сказать нельзя (1 балл)

Засчитываются близкие по смыслу ответы, ответ «сдвиг рамки считывания» не засчитывается, поскольку сдвига не происходит, рамка просто продолжается в оставшийся не удаленным интрон.