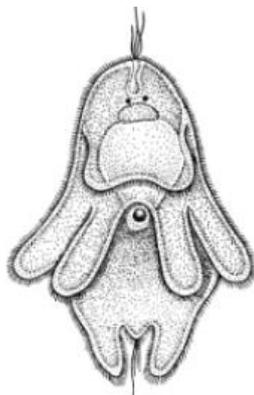


Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Биология»
заключительный этап (ответы)
2020-2021 учебный год
11 класс

Задание 1. (10 баллов)

Как называется эта симпатичная личинка? Для какой группы животных (класса, отряда) она характерна?



Задание 2. (10 баллов)

Установите соответствие между названием животного и характерным для него типом бластулы:

- А – Ланцетник
- Б – Лягушка
- В – Курица
- Г – Таракан
- Д – Человек

- 1 – Дискобластула
- 2 – Целобластула
- 3 – Бластоциста
- 4 – Амфибластула
- 5 – Перибластула

Задание 3. (10 баллов)

Осенью листва березы желтеет, но не равномерно на всем дереве, а сначала на отдельных ветвях. Какими причинами это может быть вызвано? Ответ обоснуйте.

Задание 4. (15 баллов)

Реализация генетической информации идет в направлении ДНК- РНК-белок. При этом возможен синтез ДНК на ДНК матрице, ДНК на РНК матрице, РНК на РНК-матрице. Но нет синтеза на матрице белка. Назовите причины, которые делают невозможным этот процесс. Смоделируйте ситуацию, когда синтез на матрице белка возможен. Ответ обоснуйте.

Задание 5. (10 баллов)

Последнее время все больше бактерий становятся невосприимчивы к антибиотикам. Перечислите молекулярные механизмы, которые используют бактерии для снижения восприимчивости к антибактериальным препаратам.

Задание 6. (15 баллов)

Скрестили животных с генотипами ABC и abc. Гены характеризуются полным доминированием, в гетерозиготном состоянии пенетрантность аллеля А - 50%, аллеля В - 20%, аллеля С - 10%. Какова вероятность получить животных с фенотипами ABC и abc у потомков?

Задание 7. (30 баллов)

Одним из перспективных подходов к управлению экспрессией генов является использование РНК-интерференции. В чем суть этого явления? Какие есть ограничения у такого управления генами, и какие преимущества? С какими заболеваниями можно справиться с помощью использования препаратов, принцип действия которых основан на РНК-интерференции и что из себя такие препараты могут представлять?