

ЗАОЧНЫЙ ЭТАП ОЛИМПИАДЫ СЕКЦИЯ БИОЛОГИЯ

Задание 1. Установите соответствие ...

1.1. Ниже справа перечислены различные клеточные структуры. Укажите, какие из названных слева функций или характеристик соответствуют каждой из этих структур:

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) место синтеза белков, жиров и углеводов | а) клеточная мембрана |
| 2) обеспечение перемещения клетки в жидкой среде или создание тока жидкости у поверхности клеток | б) клеточная стенка |
| 3) жесткий защитный покров некоторых клеток | в) хлоропласт |
| 4) органоид для экскреции клеточных продуктов | г) реснички |
| 5) поток электронов, вызванный фотонами | д) ЭПС |
| 6) большой компартмент растительной клетки, заполненный жидкостью | е) жгутики |
| 7) внутренняя мембранная структура прокариот | ж) комплекс Гольджи |
| 8) регулирует транспорт веществ в клетку и из клетки | з) мезосома |
| 9) участвует в окислительном фосфорилировании | и) митохондрия |
| 10) содержит генетический материал эукариот | к) ядро |
| 11) органоиды передвижения прокариот, не содержащие микротрубочек | л) рибосома |
| 12) состоит из рРНК и белка | м) вакуоль |

1.2. Для каждого из перечисленных ниже признаков выберите из помещенного справа перечня животное, обладающее этим признаком:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1) раковина и мускулистая нога | а) речной рак |
| 2) щупальца со стрекательными клетками | б) ушастая медуза |
| 3) амбулакральные ножки | в) морская звезда |
| 4) билатеральная симметрия, отсутствие ануса | г) кошачья двуустка |
| 5) зеленые железы | д) виноградная улитка |
| 6) сердце на спинной стороне тела | е) нематода |
| 7) радула | ж) пескожил |
| 8) плотная кутикула, присоски | |
| 9) гонада в желудке | |
| 10) кожно-мускульный мешок с одним слоем мышц | |
| 11) относится к вторичноротым животным | |
| 12) имеет параподии | |

Задание 2. Выполните задания.

2.1. Выберите все правильные ответы. Главными конечными продуктами цикла лимонной кислоты являются:

- | | | |
|---|---------------------------------------|--------------|
| 1) CO_2 и H_2O | 3) ГТФ | 5) ЦУК и АДФ |
| 2) CO_2 и $\text{ФАД}\times\text{H}_2$ | 4) ЦУК и $\text{НАД}\times\text{H}_2$ | 6) ПВК и АТФ |

2.2. Вставьте пропущенные термины. Информация, поступающая от внутренних или внешних рецепторов, может оказать влияние на эндокринную железу, попав в область мозга, известную как ____ (А). Эта область тесно связана с ____ (Б), который стимулирует другие железы к секреции гормонов, выделяя ____ (В) в ____ (Г).

Задание 3. Ответьте на вопросы.

3.1. Птицы и млекопитающие обладают четырехкамерным сердцем и гомойотермны. Какова связь между этими двумя признаками?

3.2. Чем следует пользоваться биологу при исследовании тонкой структуры поверхности клетки?

Задание 4. Решите задачу.

В питомнике при скрещивании нескольких пар двух пород кошек, имеющих темно-коричневую и персиковую окраску шерсти, в первом поколении все котята имели кофейную окраску шерсти. Во втором поколении (F₂) было получено 53 котенка, из них – 29 котят с кофейной окраской, 11 котят – с темно-коричневой, 4 котенка бежевых и 9 котят с персиковой окраской шерсти. Объясните результаты скрещивания и определите генотипы родителей и потомков.