

## Оценочный материал для диагностического тестирования

### Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

*Биоэнергетика, 5 семестр*

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Код, направление подготовки | 06.03.01 Биология        |
| Направленность (профиль)    | Биохимия                 |
| Форма обучения              | очная                    |
| Кафедра-разработчик         | Биологии и биотехнологии |
| Выпускающая кафедра         | Биологии и биотехнологии |

ПК-6.1 Определяет степень ущерба и деградации природной среды

ПК-6.2 Оценивает экологическую безопасность материалов, веществ, технологий, промышленных объектов и др.

ОПК-8.2 Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ

ОПК-2.1 Применяет знания основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации

| Проверяемая компетенция                | Задание   | Варианты ответов   | Тип сложности вопроса | Кол-во баллов за правильный ответ |
|--|---|--|-----------------------|-----------------------------------|
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Гликолиз – это реакции (выберите один правильный ответ из заданного списка)   | А. синтез гликогена<br>Б. окисления гликогена до лактата<br>В. окисления глюкозы до ацетил-КоА<br>Г. окисления глюкозы до лактата<br>Д. окисления глюкозы до углекислого газа и воды | Низкий                | 2                                 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Субстратом энергетического обмена могут быть все следующие вещества, кроме (выберите один правильный ответ из заданного списка) | А. катехоламинов<br>Б. углеводов<br>В. липидов<br>Г. кетоновых тел<br>Д. аминокислот   | Низкий                | 2                                 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | В процессе аэробного окисления глюкоза расщепляется до:   | А. триоз<br>Б. углекислого газа<br>В. лактата  | Низкий                | 2                                 |

|  |  |   |         |   |
|--|--|---|---------|---|
|  | (выберите один правильный ответ из заданного списка)   | Г. углекислого газа и воды<br>Д. воды   |         |   |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | В состав дыхательной цепи митохондрий входят<br>(выберите один правильный ответ из заданного списка)   | А. цитохромы<br>Б. трикарбоновые кислоты<br>В. гликофосфаты<br>Г. аминокислоты<br>Д. витамины   | Низкий  | 2 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Количество веществ и образование энергии в клетке осуществляют<br>(выберите один правильный ответ из заданного списка)                                     | А. ядрышко<br>Б. лизосомы<br>В. митохондрии<br>Г. аппарат Гольджи<br>Д. цитоскелет  | Низкий  | 2 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Превращение пирувата в ацетил - КоА катализируют ферменты<br>(выберите один правильный ответ из заданного списка)  | А. пируваткарбоксилаза<br>Б. пируватдекарбоксилаза<br>В. дигидролипоилдегидрогеназа<br>Г. дигидролипоилтрансацилаза                     | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Универсальным аккумулятором, донором и трансформатором энергии является<br>(выберите один правильный ответ из заданного списка)                            | А. 1,3-дифосфоглицериновая кислота<br>Б. пировиноградная кислота<br>В. аденозинтрифосфорная кислота<br>Г. аденозинмонофосфорная кислота | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Общая энергетическая ценность окисления одной молекулы ацетил-КоА до углекислого газа и воды равна<br>(выберите один правильный ответ из заданного списка) | А. 9 молекул АТФ<br>Б. 10 молекул АТФ<br>В. 3 молекулы АТФ<br>Г. 12 молекул АТФ<br>Д. 8 молекул АТФ                                     | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2                       | Конечным продуктом гликолиза является  | А. молочная кислота   | Средний | 5 |

|  |   |  |         |   |
|--|---|--|---------|---|
| ОПК-8.2<br>ОПК-2.1                     | (выберите один правильный ответ из заданного списка)  | Б. пировиноградная кислота<br>В. две триозы: глицеральдегид-3-фосфат, диоксиацетонфосфат<br>Г. ацетил-КоА<br>Д. лимонная кислота                 |         |   |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Организмы, получающие энергию за счет окислительно-восстановительных реакций - (вписать слово)                                    | хемотробы  | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Процесс разложения воды в клетках растений под воздействием солнечного света называют (вписать слово)                             | фотолизом  | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Под воздействием энергии солнечного света электрон поднимается на более высокий энергетический уровень в молекуле (вписать слово) | хлорофилла   | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Процесс, который не относится к реакции световой фазы (выберите один правильный ответ из заданного списка)                        | А. фотоокисление воды<br>Б. фотовосстановление НАДФ<br>В. фотофосфорилирование<br>Г. фиксация CO <sub>2</sub> рибулозобисфосфатом                | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Установите соответствие: Дайте определение перечисленным типам окисления:   | 1. окисление не связанное с синтезом АТФ - ?<br>2. окисление субстратов в дыхательной цепи одновременной с аккумуляцией энергии в связях АТФ - ? | Средний | 5 |

|  |  |   |         |   |
|--|--|---|---------|---|
|  |  | <p>3. синтез АТФ за счет энергии квантов света - ?</p> <p>4. монооксигеназное окисление соединений, связанное с их одновременным гидрокселированием - ?</p> <p>5. окисление, связанное с накоплением энергии в связях АТФ - ?</p> <p>А. сопряженное окисление<br/> Б. свободное окисление<br/> В. сопряженное окисление (фотосинтез)</p>  |         |   |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Установите соответствие:   | Реакции, протекающие на данном этапе:<br>1. Восстановление с участием водорода $NADH + H^+$ - ?<br>2. Две реакции субстратного фосфорилирования - ?<br>3. Окисление и декарбоксилирование - ?<br>Этапы катаболизма глюкозы:<br>А. Цитрат - $\alpha$ -Кетоглутарат<br>Б. Глюкоза - Фруктозо-1,6-бисфосфат<br>В. Фосфоенолпируват - Лактат<br>Г. Глицеральдегид-3-фосфат - Пируват<br>Д. Глюкозо-6-фосфат - 3-фосфоглицерат | Средний | 5 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Переносчиками электронов в ФСІ при нециклическом транспорте являются (выберите несколько правильных ответов из заданного списка) | А. ферредоксин<br>Б. пластоцианин<br>В. ферредоксин – НАДФ-оксидоредуктаза<br>Г. пластохинон  | Высокий | 8 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | 2,4-дихлофенол является разобщителем окислительного фосфорилирования, так как  | А. является слабой кислотой<br>Б. легко окисляется и восстанавливается<br>В. легко диффундирует по  | Высокий | 8 |

|  |   |   |         |   |
|--|---|---|---------|---|
|  | (выберите несколько правильных ответов из заданного списка)   | липидному бислою мембраны<br>Г. образует прочный комплекс с цитохромоксидазой<br>Д. блокирует перенос электронов от дыхательного комплекса I к дыхательному комплексу II  |         |   |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Катаболизм глюкозы (выберите несколько правильных ответов из заданного списка)                            | А. может протекать как в аэробных, так и в анаэробных условиях<br>Б. локализован в хлоропластах клеток<br>В. промежуточные продукты используются в анаболических процессах<br>Г. обеспечивает (максимально) синтез 38 моль АТФ при катаболизме одной молекулы глюкозы<br>Д. регулируется аллостерически в зависимости от энергетических потребностей клетки | Высокий | 8 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Ферменты глюконеогенеза, являющиеся ключевыми (выберите несколько правильных ответов из заданного списка) | А. фруктозо - 1,6 - дифосфатаза<br>Б. пируватдегидрогеназа<br>В. пируваткарбоксилаза<br>Г. глюкозо – 6 - фосфатаза<br>Д. фосфоенолпируваткарб оксикиназа  | Высокий | 8 |
| ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ОПК-8.2<br>ОПК-2.1 | Ферменты пируватоксидазной системы: (выберите несколько правильных ответов из заданного списка)           | А. дигидролипоилдегидрогеназа<br>Б. пируваткиназа<br>В. дигидролипоилацетилтрансфераза<br>Г. пируватдегидрогеназа<br>Д. пируваткарбоксилаза   | Высокий | 8 |