

Задания к лекции № 8 (ответы принимаются до следующей лекции)

«Фотосинтез»

Информация об участнике лекции:

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Электронная почта _____

Контактный телефон +7 (_ _ _) _ _ _ - _ _ - _ _

Населённый пункт _____

Субъект Российской Федерации _____

Школа (короткое название) _____

Класс 7 _ 8 _ 9 (нужное обвести)

Отправить выполненные задания: ZKSH@nrcki.ru

1. Сопоставление терминов

В колонке А приведены ключевые термины, а в колонке В – их описания. Сопоставьте каждый термин из колонки А с правильным определением из колонки В, записав соответствующую букву рядом с номером.

Колонка А (термины):

1. Вода
2. Свет
3. Углекислый газ
4. Хлоропласты
5. Фотосистема II
6. АТФ
7. NADPH

Колонка В (определения):

- а) Источник углерода для синтеза органических соединений.
- б) Источник энергии, запускающий фотосинтетические процессы.
- в) Органеллы, где происходят все этапы фотосинтеза.
- г) Молекула, служащая «энергетической валютой» клетки.
- д) Переносчик электронов, участвующий в восстановлении CO_2 в цикле Кальвина.
- е) Молекула, которая при разложении (фотолизе) обеспечивает подачу электронов и водорода.

ж) Фотосистемный комплекс, инициирующий процесс фотолиза воды и выделение кислорода.

Инструкция:

Запишите рядом с каждым номером из колонки А букву из колонки В, которая соответствует правильному определению.

Ответы: 1-е, 2-б, 3-а, 4-в, 5-ж, 6-г, 7-д

2. Механизмы световой и темновой фаз фотосинтеза.

Заполните пропуски в тексте, выбрав подходящие термины из предложенных вариантов.

Световая фаза фотосинтеза происходит в _____ (1), где энергия света поглощается фотосистемами. В результате этого образуются _____ (2) и NADPH, а также выделяется кислород. Эти процессы требуют наличия _____ (3).

Темновая фаза (цикл Кальвина) протекает в _____ (4). Здесь CO_2 фиксируется с помощью фермента RUBISCO и превращается в сахара, используя энергию _____ (5) и NADPH из световой фазы. Этот этап не требует непосредственного наличия света, но зависит от его продуктов.

Варианты ответов:

- а. тилакоидные мембраны
- б. строма хлоропласта
- в. АТФ
- г. свет
- д. кислород
- е. грани
- ж. глюкоза
- з. углекислый газ
- и. хлорофилл
- к. митохондрии

Ответы:

1 - а (тилакоидные мембраны)

2- в (АТФ)

3- г (свет)

4 - б (строма хлоропласта)

5 - в (АТФ)

3. Протонный градиент

Ответьте кратко на следующий вопрос:

Для чего используется протонный градиент в фотосинтезе?

Инструкция:

Напишите 2–3 предложения, объясняющих роль протонного градиента в фотосинтезе. Обоснуйте свой ответ, упомянув, как этот градиент способствует образованию АТФ и почему это важно для клетки.

Пример ответа:

Протонный градиент используется для синтеза АТФ через фермент АТФ-синтазу. При перемещении протонов через мембрану тилака выделяется энергия, которая преобразуется в химическую энергию молекул АТФ. Эта энергия затем используется для различных метаболических процессов, в том числе в цикле Кальвина для фиксации CO_2 .