

Тема урока:

«Преобразование
энергии света в
энергию химических
связей»

Ответы проверочной работы по теме «Клетка»

1 вариант:

1а, 2в, 3в, 4б, 5а, 6б, 7в, 8а, 9в, 10б, 11в, 12в.

2 вариант:

1в, 2б, 3б, 4в, 5а, 6в, 7б, 8б, 9в, 10а, 11б, 12б.

11-12. правильных ответов - оценка « 5»

7-10. правильных ответов - оценка « 4»

6. правильных ответов - оценка « 3»

Меньше 6-оценка «2»

Пластический обмен - совокупность
всех реакций биологического синтеза
(ассимиляция, анаболизм).

**Энергетический обмен - совокупность
реакций расщепления сложных
высокомолекулярных органических
веществ – белков, нуклеиновых
кислот, жиров, углеводов на простые,
низкомолекулярные (диссимиляция,
катаболизм).**

Обмен веществ - взаимосвязь реакций пластического и энергетического обменов(метаболизм).

Пластический обмен

Фотосинтез – преобразование световой энергии в энергию химических связей .

**К.А.Тимирязев: «Дайте самому
лучшему повару сколько угодно
свежего воздуха, сколько угодно
солнечного света и целую речку чистой
воды и попросите, чтобы из всего этого
он приготовил вам сахар, крахмал,
жиры и зерно, - он решит, что вы над
ним смеётесь».**

Типы питания

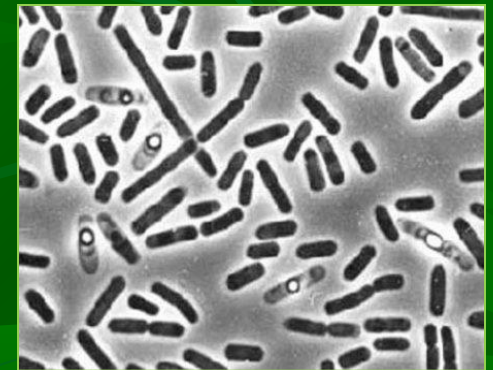
1. Гетеротрофный –
питание готовыми органическими
веществами (сапротрофное питание,
паразитизм, хищничество).



грибы



животные

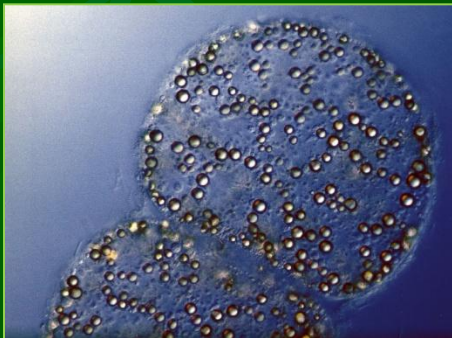


многие бактерии

Типы питания

2. Автотрофный –
питание органическими веществами,
выработанными из неорганических
веществ в самом организме:

- Хемосинтез
- Фотосинтез



хемосинтезирующие
бактерии

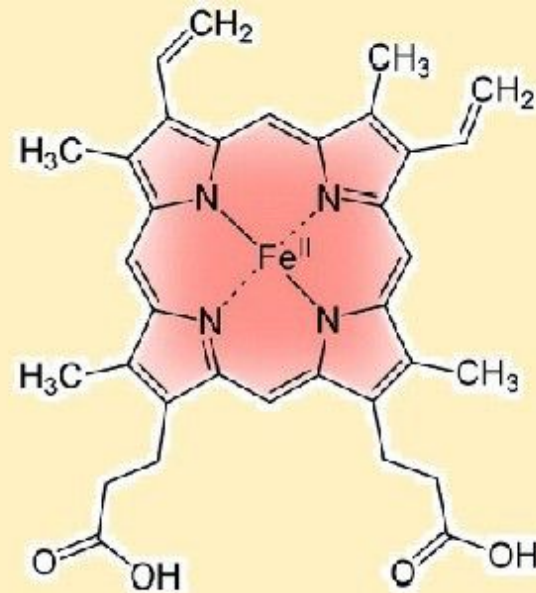
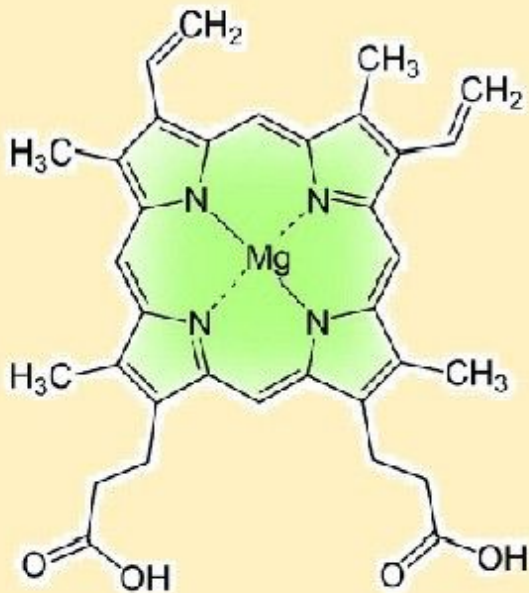


растения

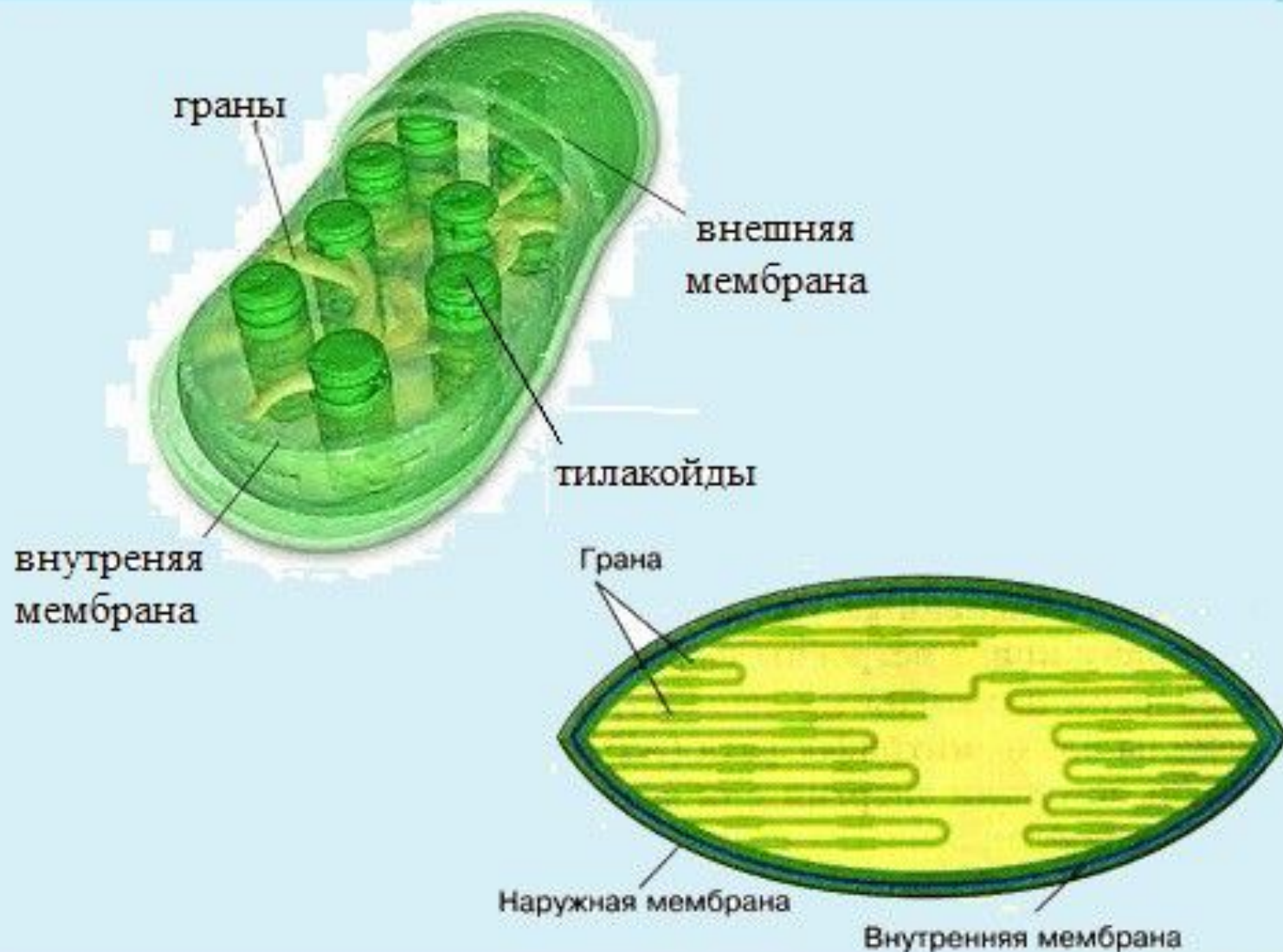


цианобактерии

На рисунке указано схематическое изображение молекулы хлорофилла, молекула очень похожа на молекулу гемоглобина.



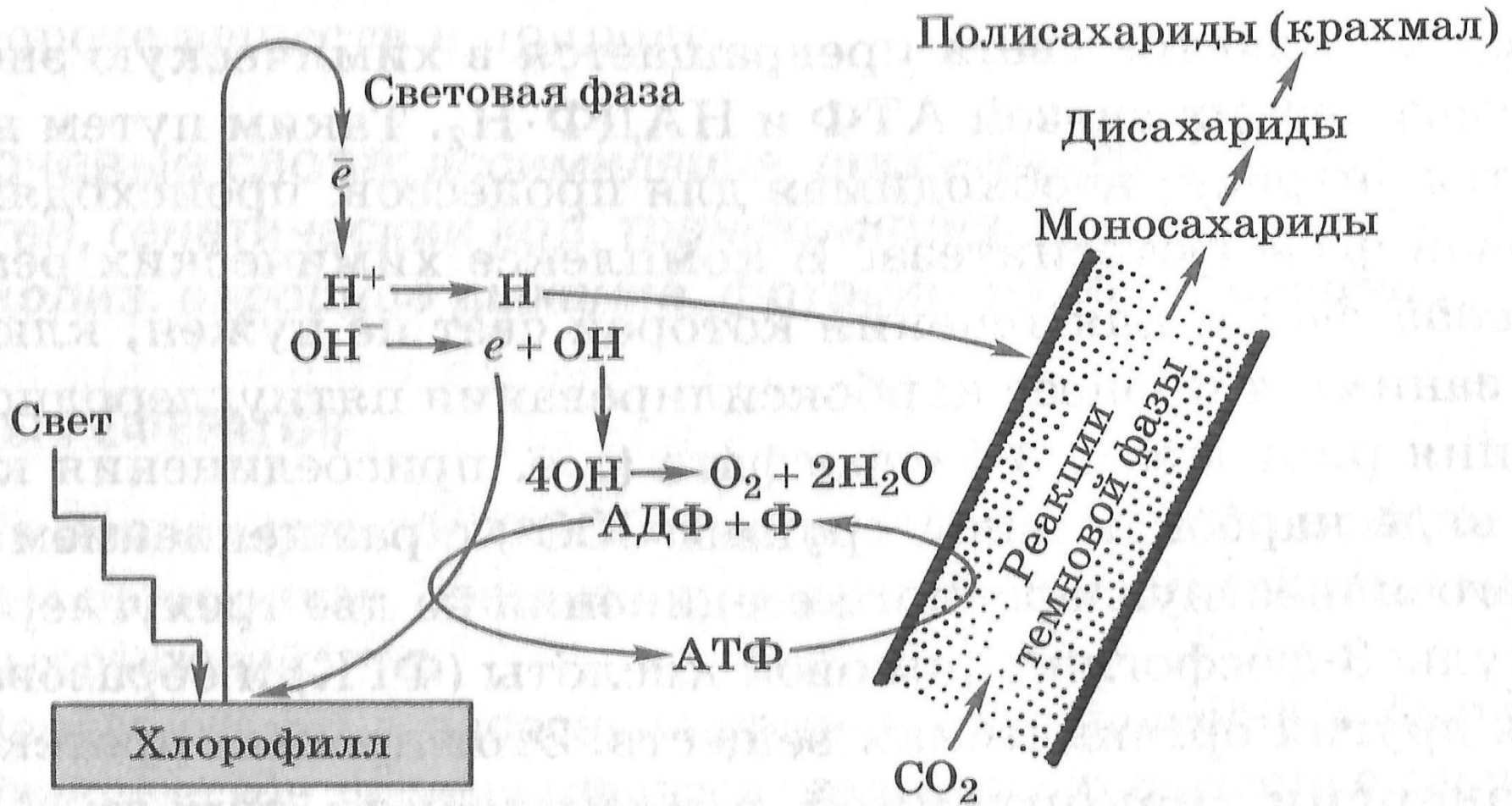
Хлорофилл встроен в граны хлоропластов:



Фотосинтез



Процесс фотосинтеза



ФОТОЛИЗ ВОДЫ



Часть электронов восполняет потери их хлорофиллом (заполняет «дырку», возникшую в хлорофилле).

Другая часть электронов и протоны восстанавливают НАДФ+

Темновая фаза происходит как на свету, так и в темноте. В результате реакций темновой фазы из оксида углерода (IV) и воды образуются углеводы.

Для темновых реакций в хлоропласт непрерывно поступают исходные вещества и энергия.

Оксид углерода (IV) поступает в лист из окружающей атмосферы.

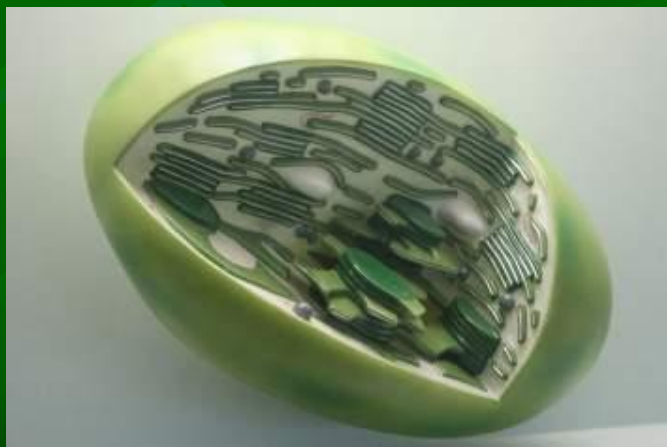
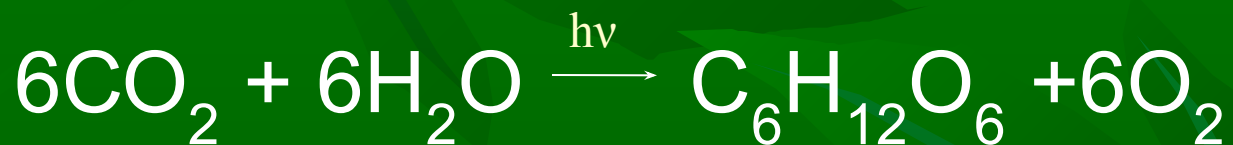
Водород образуется в световую фазу фотосинтеза в результате расщепления воды.

Источником энергии служит АТФ, которая синтезируется в световую фазу фотосинтеза.

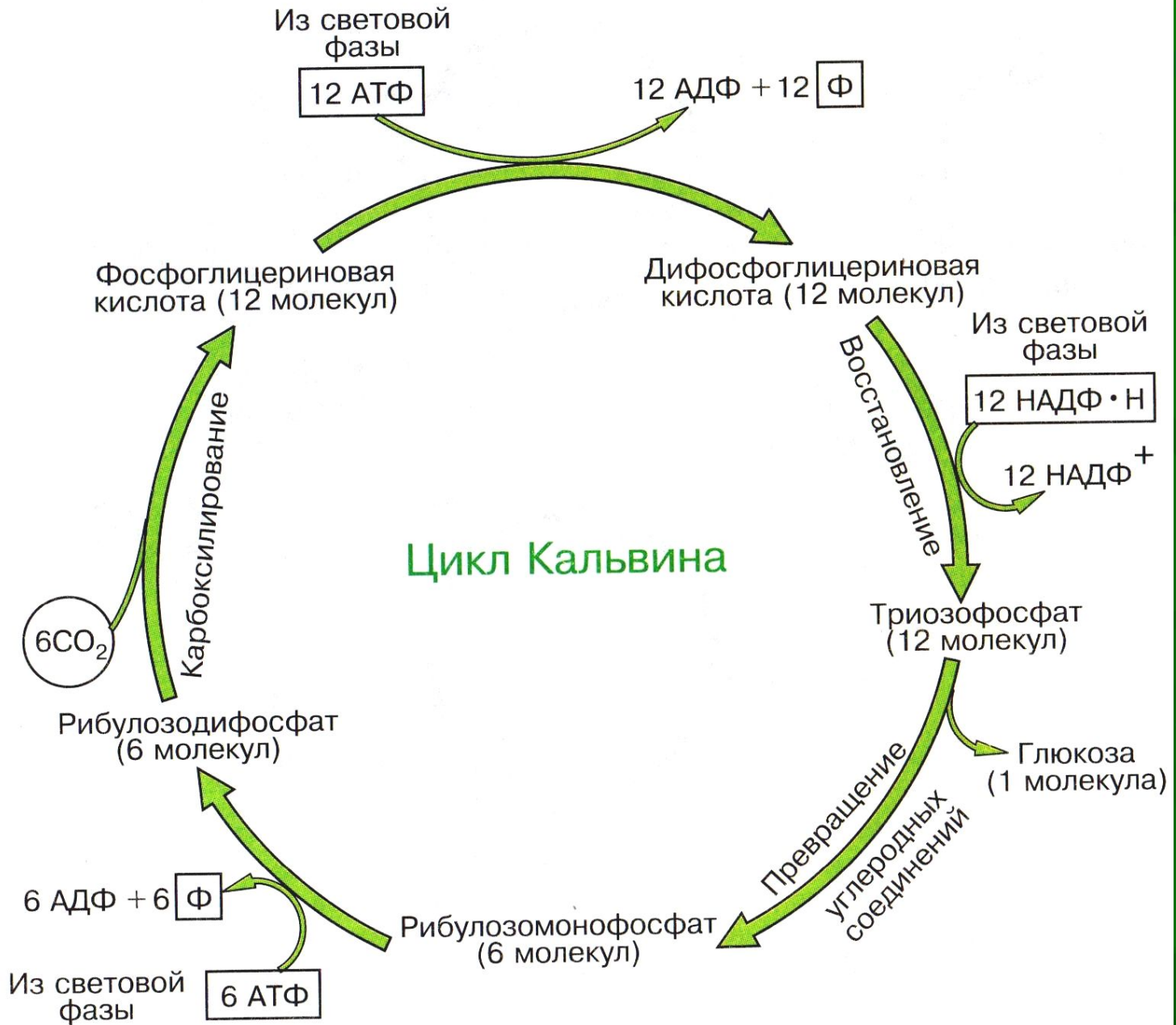
Все эти вещества транспортируются в хлоропласт, где и осуществляется синтез углеводов (моносахариды → дисахариды → полисахариды).

НАДФ Н₂ (НикотинамидАденинДинуклеотидФосфат) является также переносчиком протонов – восстановителем.

Фотосинтез – это образование органических веществ и кислорода из углекислого газа и воды в зеленых клетках на свету.



Происходит в хлоропластах.
Относится к автотрофному типу питания.



Хемосинтез — способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ из CO_2 служат реакции окисления неорганических соединений



Хемосинтез осуществляется за счет энергии, выделяющейся при химических реакциях окисления различных неорганических соединений: водорода, сероводорода, аммиака, оксида железа (II) и др.

Соответственно, существуют:

- серобактерии — микроорганизмы водоемов, содержащих H_2S — источники с очень характерным запахом,
- железобактерии,
- нитрифицирующие бактерии — окисляют аммиак и азотистую кислоту,
- азотфиксирующие бактерии — обогащают почвы, чрезвычайно повышают урожайность,
- водородокисляющие бактерии

Изучением фотосинтеза и хемосинтеза занимался С. Н. Виноградский — ученый, который рассматривал влияние микроорганизмов на биосферу (он ввел понятие «экология микроорганизмов»).

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

1. Основным источником энергии для всех живых существ служит энергия солнечного света.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

2. Энергию солнечного света могут использовать клетки зеленых растений, животные клетки и некоторые бактерии.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

3. Биосинтез веществ с использованием световой энергии называется фотосинтез.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

4. Организмы, способные к фотосинтезу, называются гетеротрофами.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

5. В фотосинтезе различают световую и темновую фазы.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

6. В световой фазе в клетках растений образуется глюкоза.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

7. Кислород можно считать
побочным продуктом
фотосинтеза.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

8. Хлорофилл, способный взаимодействовать с квантами света, находится в особых органоидах – хромопластах.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

9. Органическое вещество –
крахмал, образуется из
неорганических веществ –
углекислого газа, кислорода и
ВОДЫ.

Закрепление материала

Найти правильное утверждение (согласен – несогласен)

10. Кислород выделяется как в световой, так и в темновой фазе.

Климент Аркадьевич Тимирязев:
«Когда-то, где-то на Землю упал
луч Солнца... В той или иной форме
он вошел в состав хлеба, который
послужил нам пищей. Он
преобразился в наши мускулы, в
наши нервы... Он приводит нас в
движение. Быть может, в эту
минуту он играет в нашем мозгу...»

Дополнительный вопрос

Одна лондонская богатая дама узнала, что растения “очищают воздух” и велела привезти в свою спальню (которая, кстати, не проветривалась) из зимнего сада 5 больших кадок с тропическими растениями. Наутро она проснулась с головной болью и после этого утверждала, что растения вовсе не очищают воздух, а наоборот, портят его.

Объясните ошибку дамы.

VI. Домашнее задание.

ОИ 1. «Общая биология» С.Г. Мамонтов.
стр.40, 44-48

ОИ 2. . «Общая биология» Д.К. Беляев
§10-12

ОИ 3. . «Общая биология» В.М.
Константинов стр.30, 36-39

ДИ1. . «Общая биология» Ю.И.
Полянский §42 43, 44