

The background of the slide is a microscopic image showing a complex network of biological structures. A central, star-shaped structure with multiple radiating arms is prominent. The arms and the central hub have a textured, almost crystalline appearance. Surrounding this central structure are various other elements, including spherical particles of different sizes and shapes, some with internal structures, and elongated, rod-like forms. The overall color palette is a range of reds, from deep maroon to bright, almost white highlights, giving it a vibrant, scientific feel.

Общая биология

Тесты про химсостав

Органогены

- 1) водород ★
- 2) азот★
- 3) магний
- 4) хлор
- 5) кислород★
- 6) йод

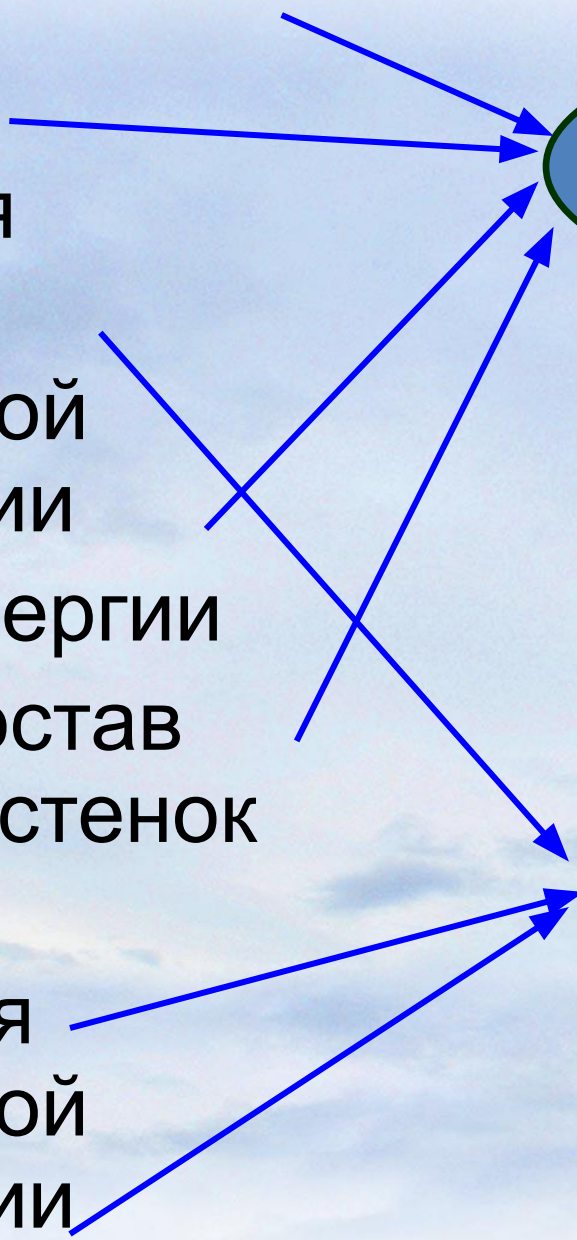
Макроэлементы

- 1) цинк
- 2) селен
- 3) магний ★
- 4) хлор★
- 5) фосфор★
- 6) йод

1. запасание энергии
2. сигнальная
3. хранение генетической информации
4. перенос энергии
5. входит в состав клеточных стенок и мембран
6. реализация генетической информации
7. синтез белка

**Углево
ды**

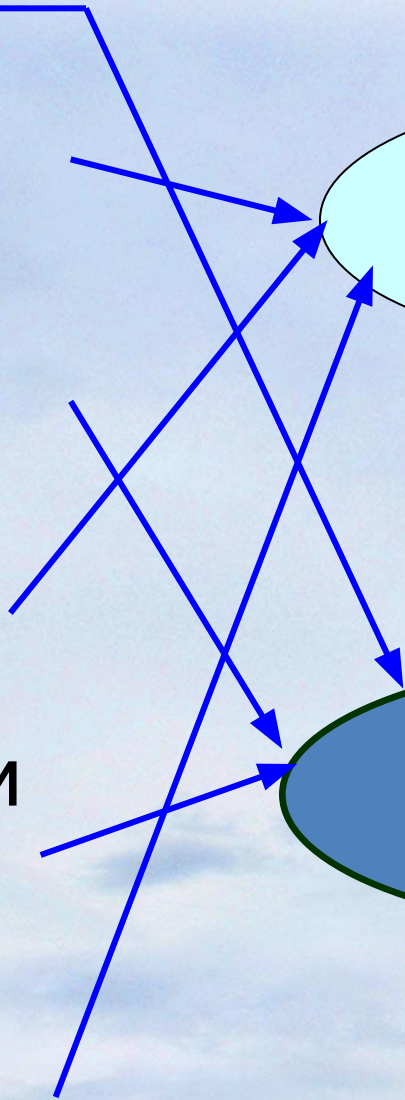
**Нуклеиновые
кислоты**



1. гидрофильны
2. имеют гидрофобные участки
3. могут выполнять сигнальные функции
4. бывают жидкими и твёрдыми
5. служат структурным элементом оболочек

Липиды

Углеводы






Какие функции выполняют углеводы в организме животных?

1. каталитическую
2. структурную☀
3. запасующую☀
4. гормональную
5. сократительную
6. энергетическую☀

Какие функции выполняют липиды в организме

ЖИВОТНЫХ?

1. ферментативную
2. запасную 
3. энергетическую 
4. структурную 
5. сократительную
6. рецепторную



1. неполярны,
нерастворимы в
воде

2. в состав входит
остаток глицерина

3. мономером
является глюкоза

4. мономеры связаны
пептидной связью

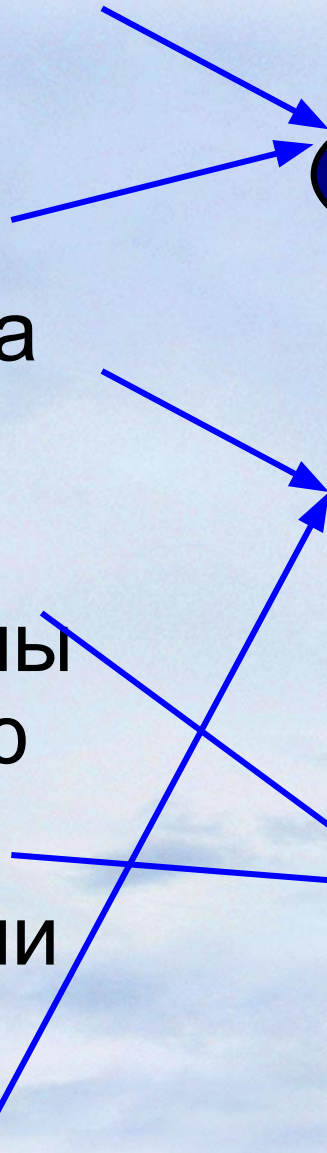
5. обладают
ферментативными
функциями

6. входят в состав
клеточных стенок
растительных

Липиды

Углеводы

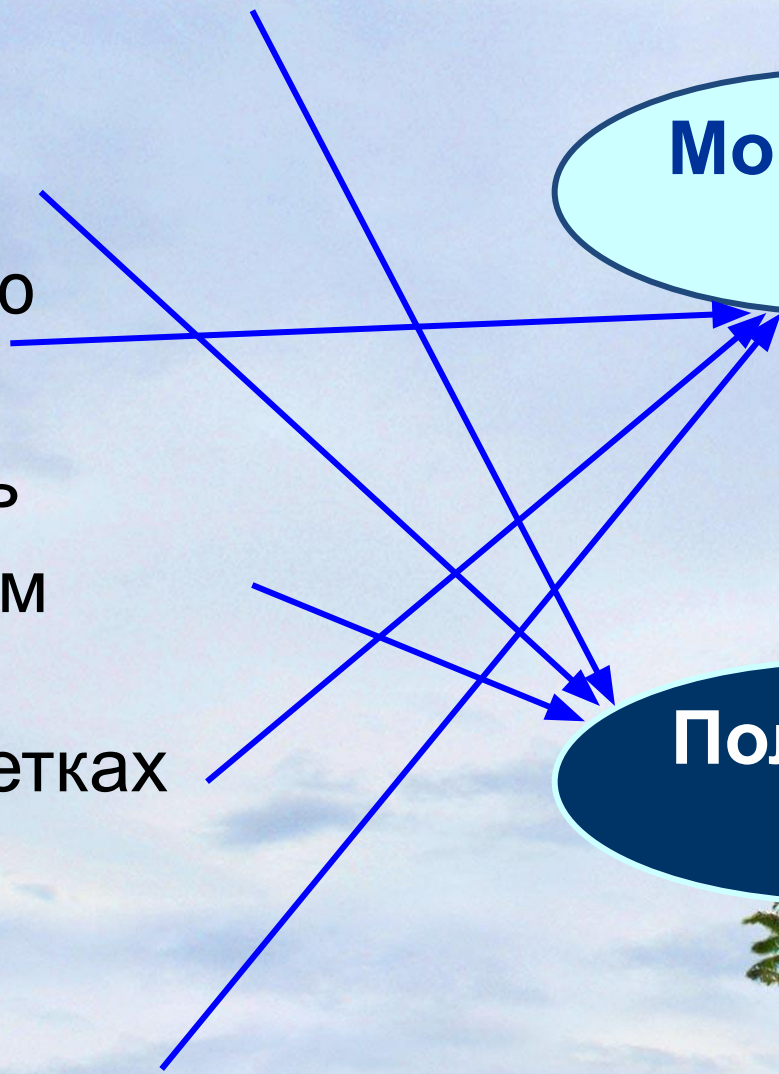
Белки



1. является биополимером
2. обладает гидрофобностью
3. проявляет гидрофильность
4. служит запасным питательным веществом в клетках животных
5. образуется в результате фотосинтеза
6. окисляется при

Моносахарид

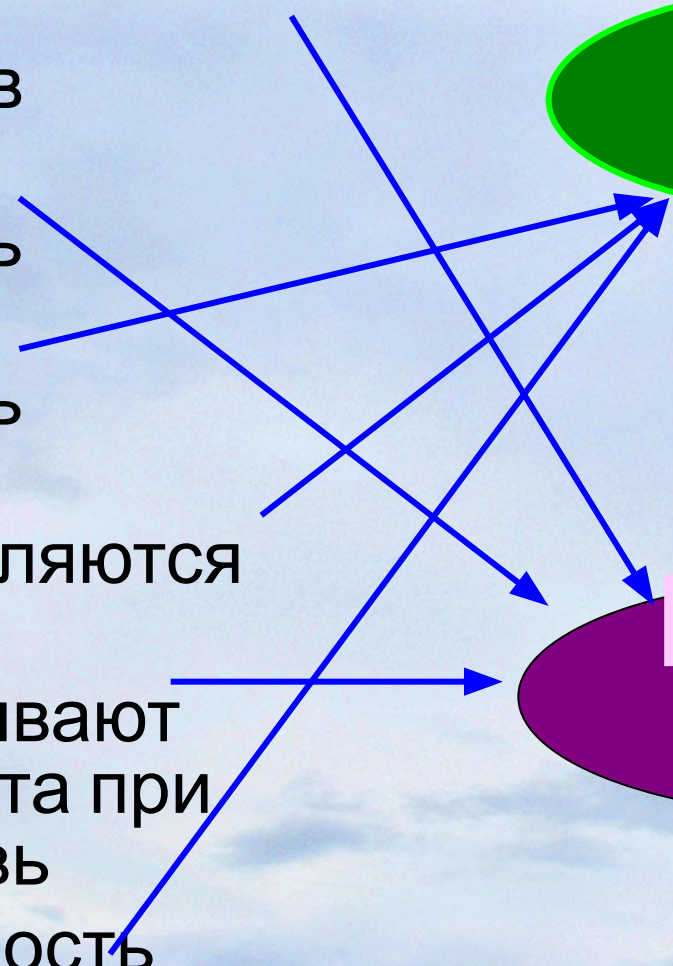
Полисахарид



1. обычно не синтезируются в организме
2. выполняют роль коферментов
3. выполняют роль ферментов
4. обычно расщепляются в кишечнике
5. обычно не вызывают иммунного ответа при введении в кровь
6. одна разновидность молекул может участвовать в одном типе реакций

**Белк
и**

**Витам
ины**



ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛЫ

А) нестойкое соединение

Б) хранитель наследственной информации

В) полимер

Г) мономер

Д) макроэнергетическое соединение

Е) источник энергии

АТФ

ДНК

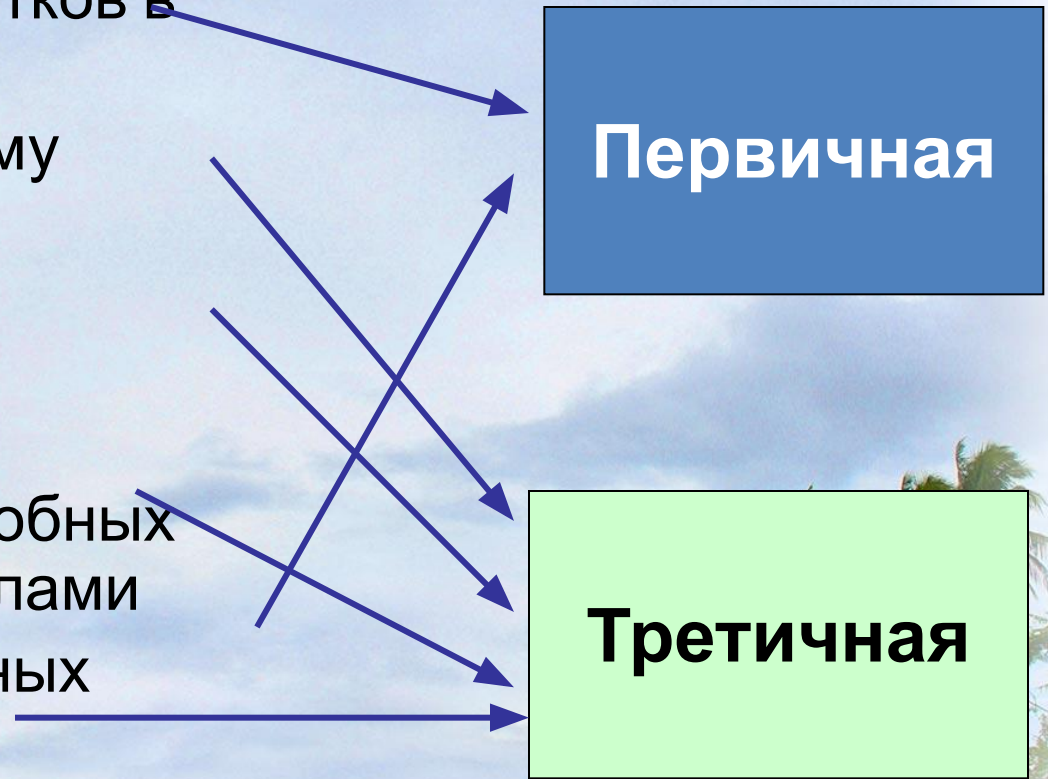


Структуры белков




1. Последовательность аминокислотных остатков в молекуле
2. Молекула имеет форму клубка
3. Пространственная конфигурация полипептидной цепи
4. Образование гидрофобных связей между радикалами
5. Образование пептидных связей
6. Наличие дисульфидных мостиков

Первичная

Третичная

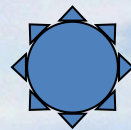


Функции белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни

1. обеспечивают транспорт ионов через мембрану 
2. входят в состав волос, перьев
3. формируют кожные покровы 
4. антитела связывают антигены
5. запасают кислород в мышцах 
6. обеспечивают работу веретена деления

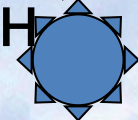
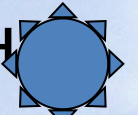
Белки, в отличие от нуклеиновых кислот

1. участвуют в образовании плазматической мембраны
2. входят в состав хромосом
3. участвуют в гуморальной регуляции
4. осуществляют транспортную функцию
5. выполняют защитную функцию
6. переносят наследственную информацию из ядра к



Какие из перечисленных белков невозможно обнаружить внутри мышечной клетки?

1. актин
2. гемоглобин
3. фибриноген
4. АТФаза
5. РНК-полимераза
6. трипсин



СВОЙСТВО ИЛИ ФУНКЦИЯ

ВИД ВЕЩЕСТВ

А. растворимы в воде

Б. гидрофобны

В. составляют основу
клеточных мембран

Г. состоят из остатков
глицерина и жирных
кислот

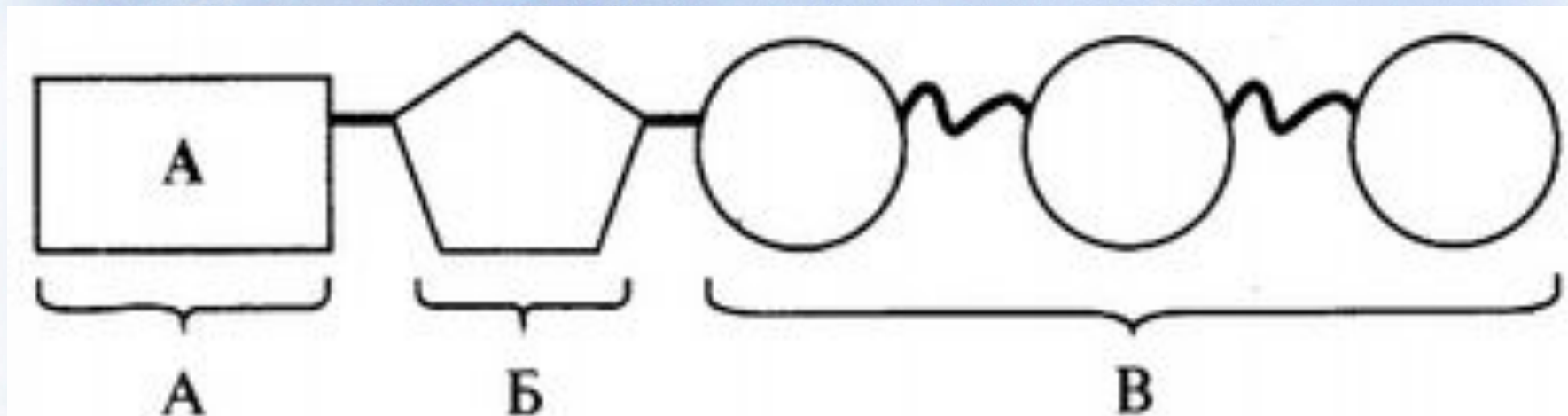
Д. образуются в
результате
расщепления
крахмала

Липиды

Углеводы



Назовите молекулу, изображённую на схеме. Какую функцию выполняет это вещество? Что обозначено на схеме буквами А, Б, В?



1. АТФ

3. Б-Рибоза

2. А-аденин

4. В-фосфаты

Авитаминоз вызывает цингу

**Авитаминоз вызывает
нарушение
сумеречного зрения**

**Авитаминоз вызывает
нарушения кожи**

**Авитаминоз вызывает
размягчение и хрупкость
костей**

**Необходим для
поддержания иммунитета**

Витамин нормального роста

С

А

Д

1. Преимущественно локализована в клеточном ядре
2. Образует двойную спираль
3. В состав нуклеотида входит углевод рибоза
4. Копирует информацию о гене
5. Мономер включает дезоксирибозу

ДНК

РНК



По своей природе ферменты относятся к

Клетчатка и гликоген относятся к

Обладают сократительной функцией

Обладают каталитической функцией

Самые энергоемкие:

Входят в состав клеточных стенок

Входят в состав мембран

Белки

Липиды

Углеводы



- 1) состоят из жирных кислот
- 2) состоят из аминокислот
- 3) мономеры связаны пептидными связями
- 4) представляют собой многоатомные спирты
- 5) имеют четыре структуры
- 6) входят в состав нуклеиновых кислот
- 7) в печени превращаются в гликоген
- 8) в качестве ферментов ускоряют химические реакции

Белки

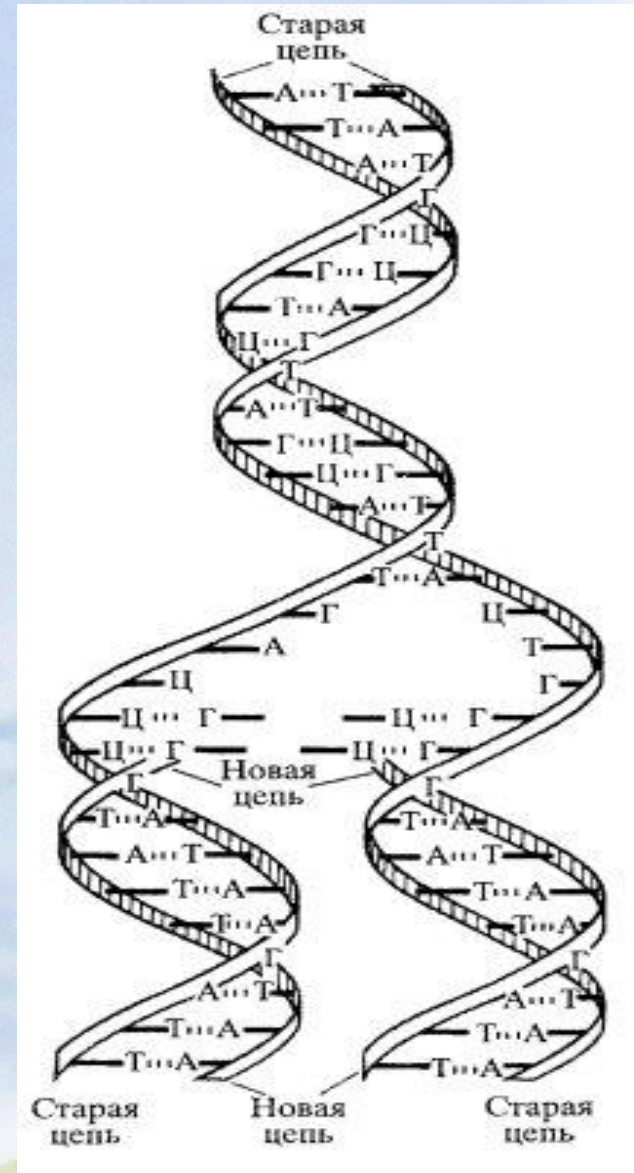
Липиды

Углеводы



Процесс на рисунке. Два лишних термина.

1. Репликация
2. Пространственная структура ДНК
3. Денатурация полипептидной молекулы ✓
4. Глобула ✓
5. Комплементарность



Признаки АТФ. Два лишних термина



1. Спирализация ✓
2. Окислительное фосфорилирование ✓
3. Денатурация
4. Макроэргическая связь
5. Мононуклеотид

1. Представлены глобулой
2. Имеют пептидные связи
3. Синтезируются в ядре
4. Служат биокатализаторами
5. Включают полинуклеотидную цепь
6. Способны к репликации

Белки

Нуклеиновые кислоты




Углеводы. Два лишних понятия:

1. Образуют клеточные
стенки растений и грибов
2. Ускоряют процессы
метаболизма 
3. Запасаются в клетках
4. Служат коферментами 
5. Входят в состав
нуклеотидов

Трансляция. Два лишних термина

1. Образование пептидной связи
2. Матричный синтез полипептида ✓
3. Транскрипция
4. Элонгация биополимера ✓
5. Репликация

Признаки РНК

1. содержится в рибосомах и ядрышке 
2. способна к репликации
3. состоит из одной цепи 
4. содержится в хромосомах
5. набор нуклеотидов АТГЦ
6. набор нуклеотидов АГЦУ 

Выберите варианты последствий замены одного нуклеотида на другой в последовательности иРНК, кодирующей белок

1. в белке *обязательно* произойдет замена одной аминокислоты на другую
2. произойдет замена нескольких аминокислот
3. *может* произойти замена одной аминокислоты на другую
4. синтез белка в этой точке может прерваться
5. аминокислотная последовательность белка может остаться прежней
6. синтез белка в этой точке всегда прерывается

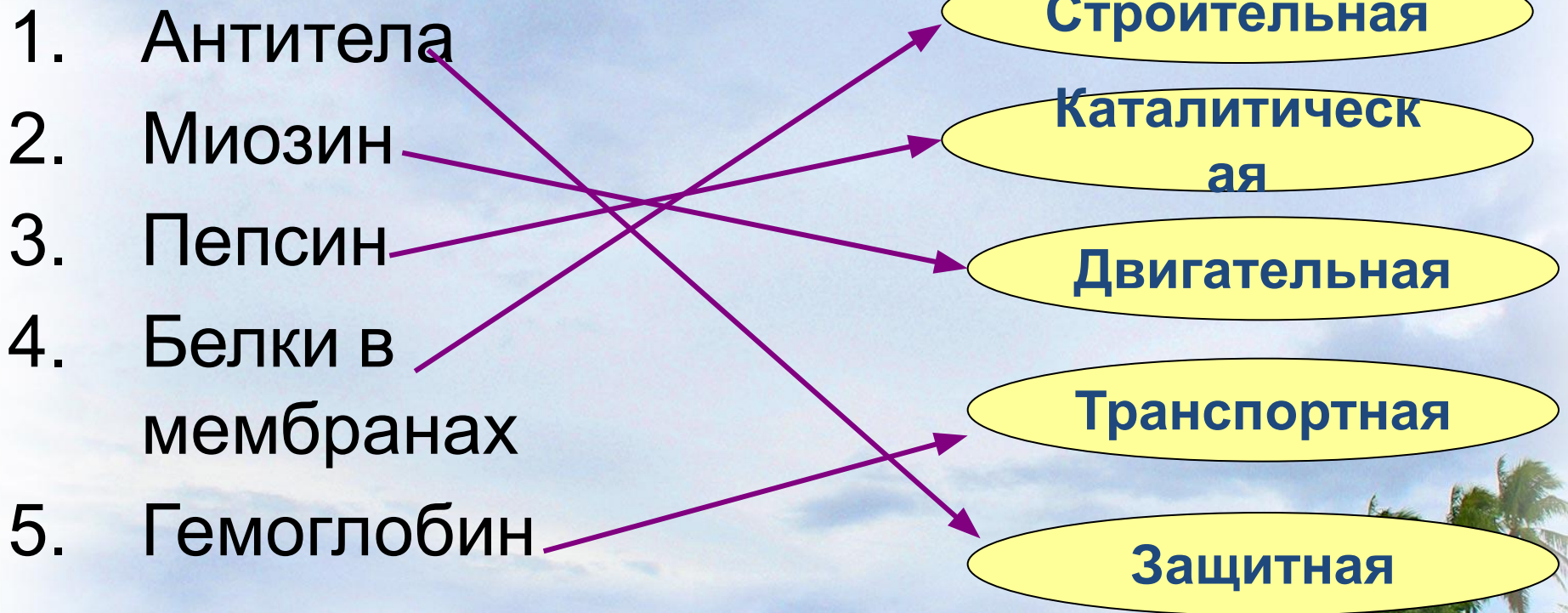


Белки

Функции

- 1. Антитела
- 2. Миозин
- 3. Пепсин
- 4. Белки в мембранах
- 5. Гемоглобин

- Строительная
- Каталитическая
- Двигательная
- Транспортная
- Защитная



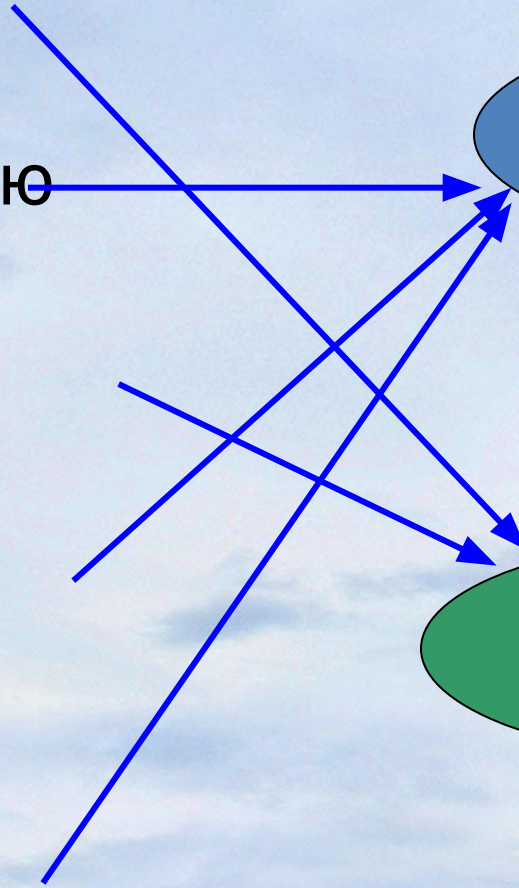
СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ ВЕЩЕСТВА

ВИД

- А) молекула сильно разветвлена
- Б) имеет четвертичную структуру
- В) откладывается в запас в печени
- Г) мономерами являются аминокислоты
- Д) используется для поддержания уровня кислорода

Гемоглобин

Гликоген



ФУНКЦИИ ВЕЩЕСТВ

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

А) специфичные катализаторы химических реакций

Б) представлены только белками

В) бывают белковой и липидной природы

Г) необходимы для нормального обмена веществ

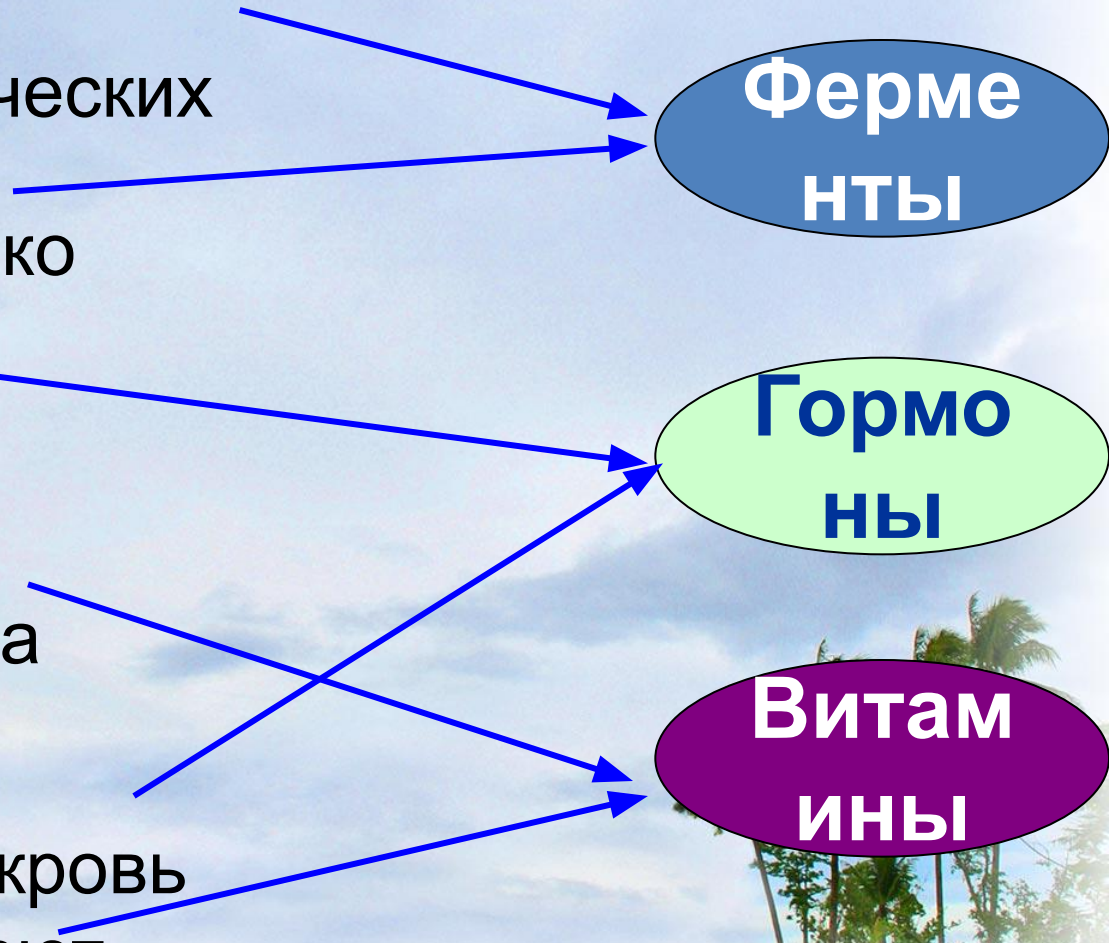
Д) выделяются непосредственно в кровь

Е) в основном поступают вместе с пищей




Ферменты

Гормоны

Витамины



Витамины:

1. Оказывают влияние на обмен веществ, рост и развитие организма 
2. Обеспечивают превращение глюкозы в гликоген
3. Служат коферментами 
4. Являются в организме источником энергии
5. Необходимы организму в ничтожно малых количествах 
6. Входят в состав клеточных мембран

перечисленных веществ можно обнаружить в митохондриях?

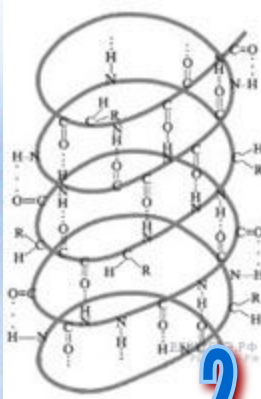
- 1) глюкоза
- 2) фосфолипиды★
- 3) целлюлоза
- 4) ферменты гликолиза
- 5) ферменты цикла Кребса★
- 6) кофермент А★

Какие из перечисленных веществ можно обнаружить в хлоропластах?

- 1) глюкоза★
- 2) фосфолипиды★
- 3) хлорофилл★
- 4) ферменты цикла Кребса
- 5) целлюлоза
- 6) кофермент А



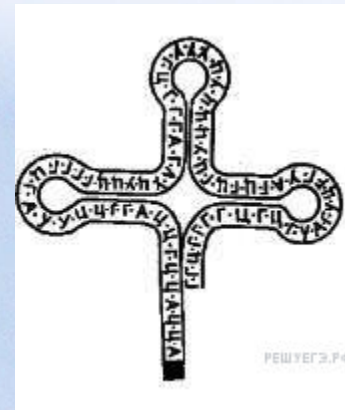
1



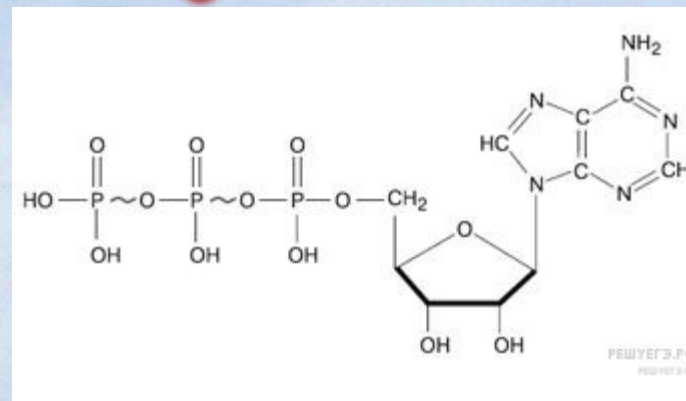
2



3



4



5

- Все представленные на схеме вещества, кроме ДВУХ, имеют в своём составе азотистое основание — аденин. Определите ДВА вещества, "выпадающие" из общего списка, и запишите.

Определите последовательность процессов, обеспечивающих биосинтез белка.

1. образование пептидных связей между аминокислотами **5**
2. присоединение антикодона тРНК к комплементарному кодону иРНК **4**
3. синтез молекул иРНК на ДНК **1**
4. перемещение иРНК в цитоплазме и ее расположение на рибосоме **2**
5. доставка с помощью тРНК аминокислот к рибосоме **3**

Фрагмент нуклеотидной цепи ДНК имеет последовательность ЦЦАТАГ-Ц

- Определите нуклеотидную последовательность второй цепи и общее число водородных связей, которые образуются между двумя цепями ДНК.
- Решение:
 - Ц-Ц-АТ-А-Г-Ц
 - Г-Г-Т-А-Т-Ц-Г
 - $3+3+2+2+2+3+3=18$

Дана цепь ДНК: ЦТААТГТАА- ЦЦА

А) Первичную структуру закодированного белка

2-ая: ГАТ-ТАЦ-АТТ-
ГАУ-УАЦ-АУУ-ГГУ
ЦУА-АУГ-УАА-ЦЦА

Б) Процентное содержание различных видов нуклеотидов в этом гене (в двух цепях).

А – 8, Г – 4, Ц – 4, Т – 8
А и Т по 33%
Г и Ц по 17%

В) Длину этого гена.

Г) Длину белка.

**Длина 1 нуклеотида
— 0,34 нм
Длина одной
аминокислоты — 0,3
нм**

Белки и липиды участвуют в образовании

1. Рибосом
2. Мембран митохондрий и хлоропластов
3. Плазматической мембраны
4. Оболочки ядра
5. Микротрубочек
6. Центриолей

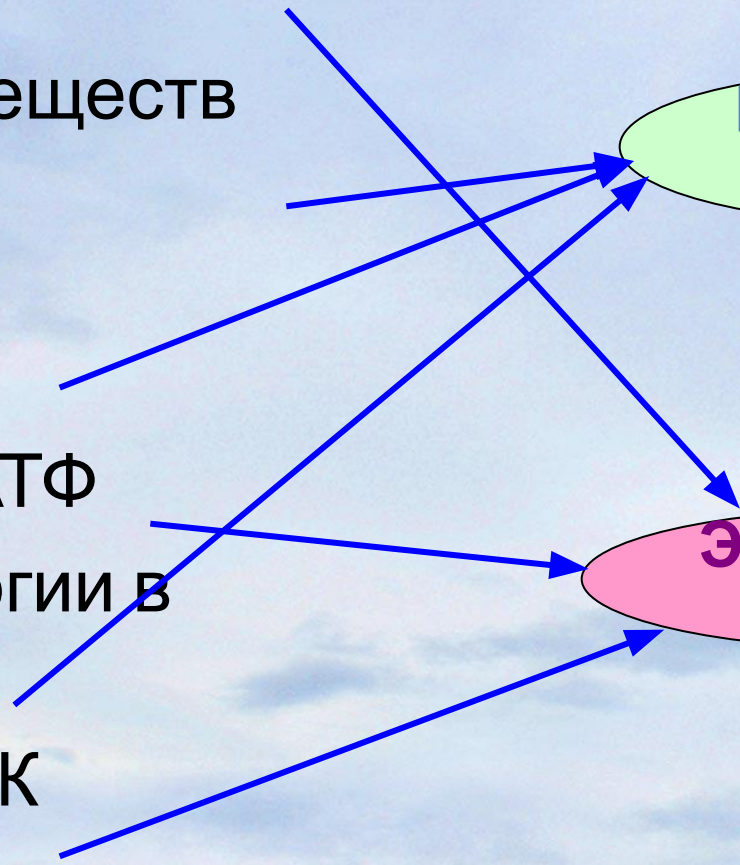
ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ОБМЕНА

1. окисление органических веществ
2. образование полимеров из мономеров
3. расщепление АТФ
4. запасание энергии в клетке
5. репликация ДНК
6. окислительное фосфорилирование

ПЛАСТИЧЕСКИЙ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ



1. Происходит в лизосомах, митохондриях, цитоплазме

2. Происходит на рибосомах, в хлоропластах

3. ОВ расщепляются

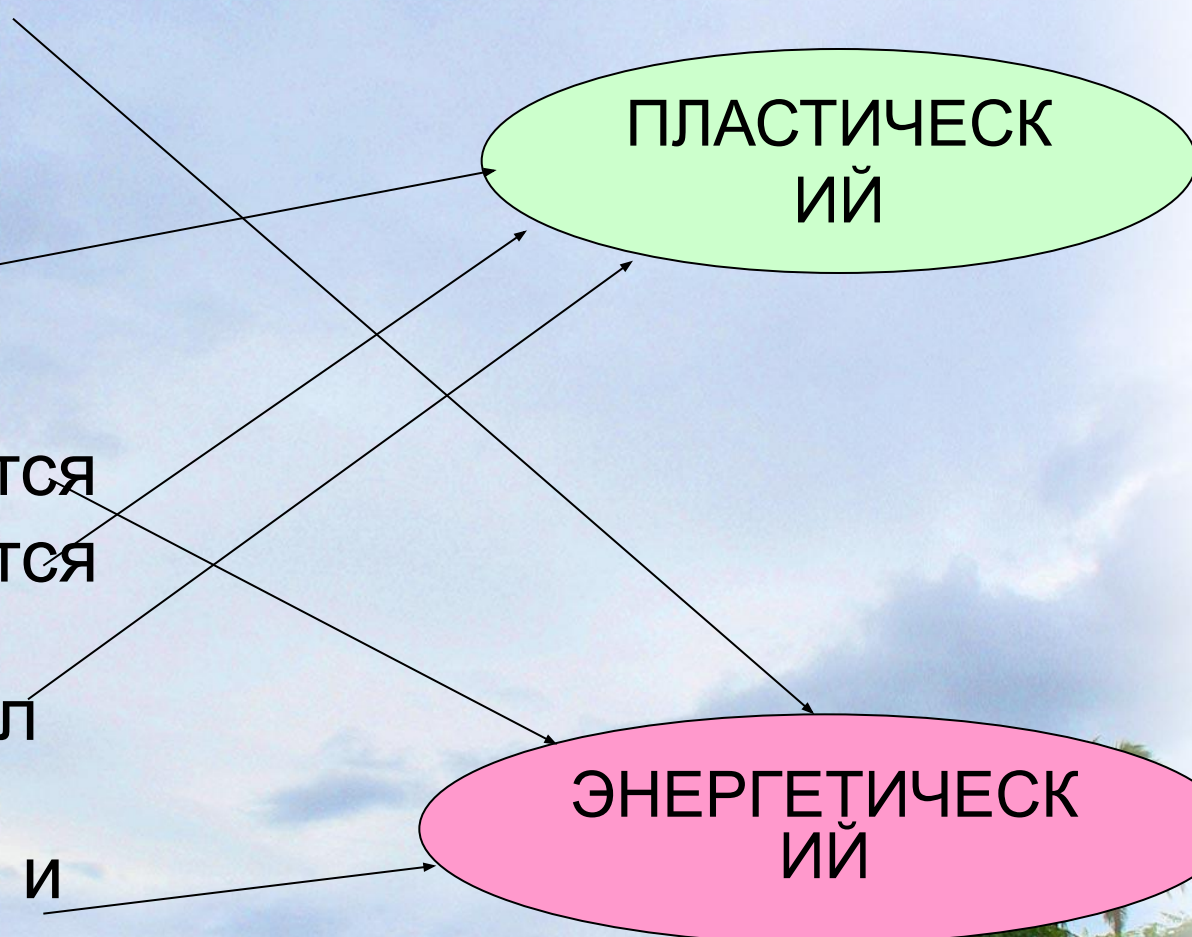
4. ОВ синтезируются

5. Используется энергия молекул АТФ

6. Освобождается и запасается энергия АТФ

ПЛАСТИЧЕСКИЙ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ



ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ОБМЕНА

1. Синтез углеводов в хлоропластах
2. Гликолиз
3. Синтез 38 молекул АТФ
4. Спиртовое брожение
5. Образование белков на рибосомах
6. Анаэробное дыхание

ПЛАСТИЧЕСК
ИЙ

ЭНЕРГЕТИЧЕСК
ИЙ

Выберите признаки аэробного клеточного дыхания

1. поглощается кислород, который в итоге входит в состав воды ★
2. поглощается кислород, который в итоге входит в состав глюкозы
3. выделяется углекислый газ ★
4. поглощается углекислый газ
5. многие процессы происходят на внутренней мембране митохондрий ★
6. все процессы происходят в растворе, мембраны в них не участвуют

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

1. происходит в анаэробных условиях
2. происходит в митохондриях
3. образуется молочная кислота
4. образуется пировиноградная кислота
5. синтезируется 36 молекул АТФ

ГЛИКОЛИЗ

**КИСЛОРОДНОЕ
ОКИСЛЕНИЕ**



1. происходит в цитоплазме
2. происходит в митохондриях
3. кислород не участвует в реакциях
4. сопровождается выделением углекислого газа
5. происходит при участии мембран
6. при расщеплении 1 моля глюкозы образуется 2 моля АТФ

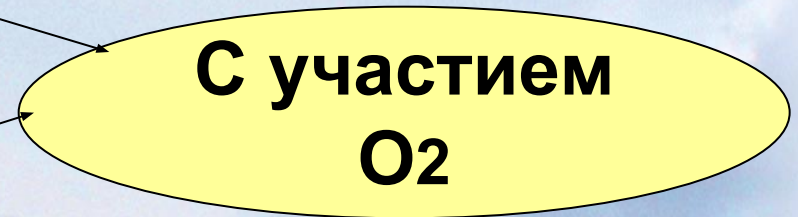
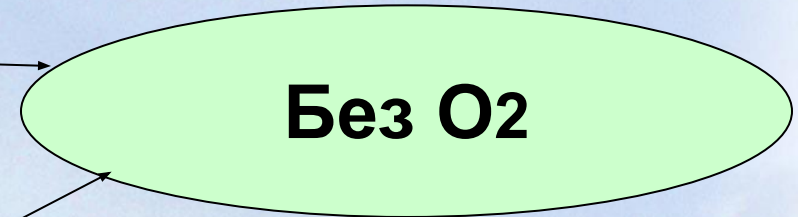
ГЛИКОЛИЗ

**Аэробное
дыхание**




ХАРАКТЕРИСТИКА

ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

1. расщепление
глюкозы
2. полное окисление
до CO_2 , H_2O
3. образование
молочной кислоты
4. образование ПВК,
 $\text{НАД} \cdot 2\text{H}$
5. синтез 36 молекул
АТФ



Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в

- 1) хлоропластах растений
- 2) каналах эндоплазматической сети
- 3) лизосомах клеток животных 
- 4) органах пищеварения человека 
- 5) аппарате Гольджи эукариот
- 6) пищеварительных вакуолях простейших 






В световую фазу фотосинтеза за счет энергии солнечного света

1. образуется молекулярный кислород в результате разложения молекул воды
2. происходит синтез углеводов из CO_2 и воды
3. происходит полимеризация молекул глюкозы с образованием крахмала
4. осуществляется синтез молекул АТФ
5. энергия молекул АТФ расходуется на синтез углеводов
6. происходит разложение молекул воды на протоны и атомы водорода



В темновую фазу фотосинтеза в отличие от световой происходит

1. фотолиз воды
2. восстановление углекислого газа до глюкозы 
3. синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
4. соединение водорода с переносчиком НАДФ+
5. использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов 
6. образование молекул крахмала из глюкозы 



1. фотолиз воды

2. фиксация
углекислого
газа

3. расщепление
молекул АТФ

4. синтез молекул
НАДФ•2Н

5. синтез глюкозы

6. фотохимическа
я

7. метаболическа

**Светова
я**

**Темнова
я**



Темновая фаза фотосинтеза характеризуется

- 1) протеканием процессов на внутренних мембранах хлоропластов ★
- 2) синтезом глюкозы ★
- 3) фиксацией углекислого газа
- 4) протеканием процессов в строме хлоропластов ★
- 5) наличием фотолиза воды
- 6) образованием АТФ

Укажите правильную последовательность реакций фотосинтеза

- 1) образование глюкозы
- 2) образование запасного крахмала
- 3) поглощение молекулами хлорофилла фотонов (квантов света)
- 4) соединение CO_2 с рибулосодифосфатом



поглощение молекулами хлорофилла фотонов (квантов света)

образование АТФ и НАДФ*Н

соединение CO_2 с рибулосодифосфатом

образование глюкозы

образование запасного крахмала

К реакциям пластического обмена относится:

1. Биосинтез белка★
2. Фотосинтез ★
3. Денатурация белка
4. Репликация ДНК★
5. Разложение гликогена
6. Гликолиз



Авитаминоз вызывает цингу

Авитаминоз вызывает нарушения кожи

Авитаминоз вызывает размягчение и хрупкость костей

Необходим для поддержания иммунитета

Необходим для нормального кроветворения

Витамин нормального роста

С

В2

Д

В12

1. Голосеменные
2. Серобактерии
3. Железобактерии
4. Сине-зеленые водоросли
5. Моховидные
6. Азотобактерии

**ХЕМОСИНТ
ЕЗ**

**ФОТОСИН
ТЕЗ**



1. Фагоцитоз
2. Использование запасенной энергии АТФ
3. Фильтрация воды
4. Синтез ОВ из неорганических
5. Использование энергии света
6. Использование энергии пищи

ГЕТЕРОТРОФЫ

АВТОТРОФЫ



К автотрофам относят

- 1) споровые растения★
- 2) плесневые грибы
- 3) одноклеточные водоросли★
- 4) хемотрофные бактерии★
- 5) вирусы
- 6) большинство простейших



Сходное строение клеток растений и животных — доказательство

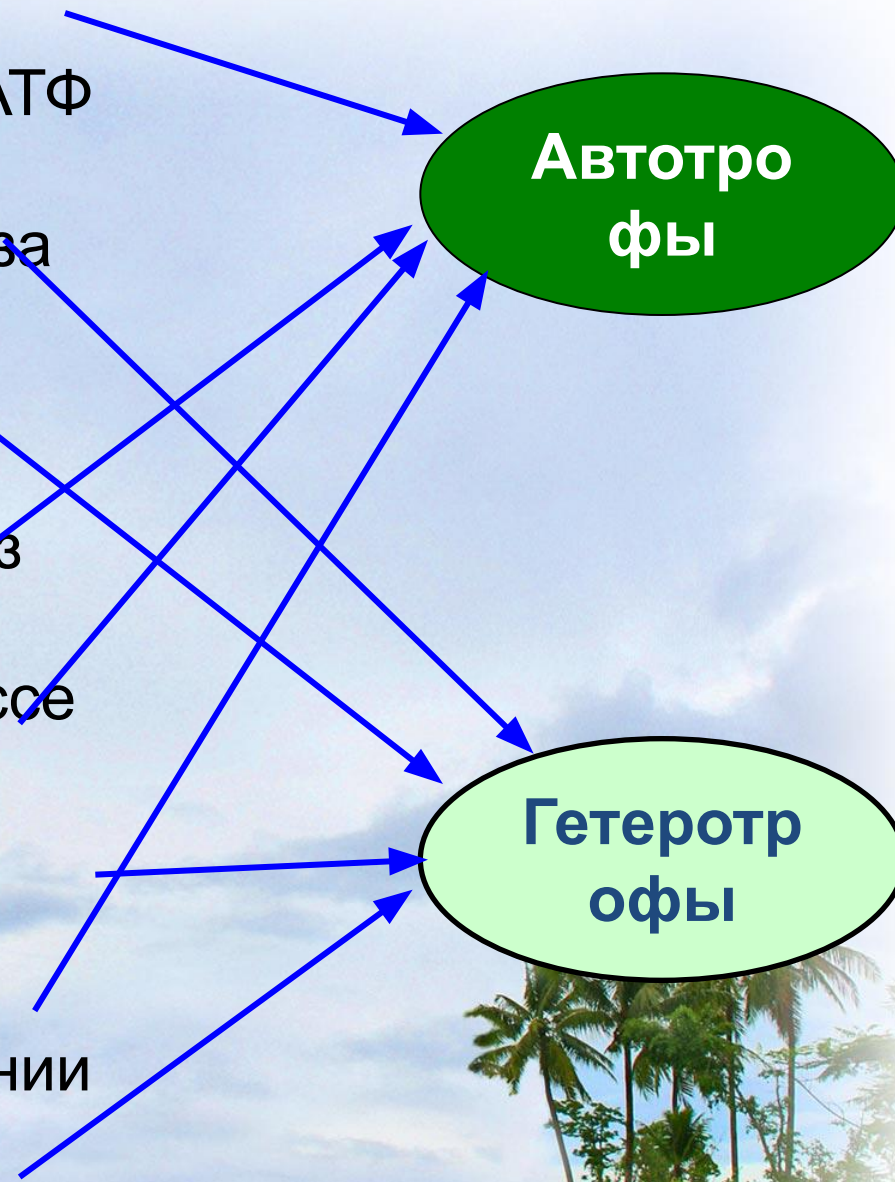
- 1) их родства ★
- 2) общности происхождения организмов
всех царств ★
- 3) происхождения растений от животных
- 4) усложнения организмов в процессе
эволюции
- 5) единства органического мира ★
- 6) многообразия организмов



- А) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ
- Б) использование энергии, заключённой в пище для синтеза АТФ
- В) использование только готовых органических веществ
- Г) синтез органических веществ из неорганических
- Д) выделение кислорода в процессе обмена веществ
- Ж) захватывают пищу путем фагоцитоза
- З) используют энергию, освобождающуюся при окислении неорганических веществ
- Е) получают пищу путем фильтрации воды

Автотрофы

Гетеротрофы






Последовательность энергетического обмена




1. Синтез 38 молекул АТФ 5
2. Образование двух молекул ПВК 3
3. Расщепление полимеров до мономеров 1
4. Бескислородное расщепление глюкозы 2
5. Окислительное фосфорилирование 4



Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в

1. хлоропластах растений
2. каналах эндоплазматической
сети 
3. лизосомах клеток животных 
4. органах пищеварения человека
5. аппарате Гольджи эукариот
6. пищеварительных  вакуолях
простейших

Какие из перечисленных веществ можно обнаружить в митохондриях?

1. глюкоза
2. фосфолипиды 
3. целлюлоза
4. ферменты гликолиза
5. ферменты цикла Кребса 
6. кофермент А 

Какие из перечисленных веществ можно обнаружить в хлоропластах?

- 1) глюкоза ☀
- 2) фосфолипиды ☀
- 3) хлорофилл ☀
- 4) ферменты цикла Кребса
- 5) целлюлоза
- 6) кофермент А



Каково значение фотосинтеза в природе?

- 1) обеспечивает организмы органическими веществами ✓
- 2) обогащает почву минеральными веществами
- 3) способствует накоплению кислорода в атмосфере ✓
- 4) обогащает атмосферу парами воды
- 5) обеспечивает всё живое на Земле энергией ✓
- 6) обогащает атмосферу молекулярным азотом

Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для определения функций липидов в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка

1. запасающая
2. регуляторная
3. транспортная ✓
4. ферментативная ✓
5. строительная

Установите последовательность процессов в биосинтезе белка.

1. синтез иРНК на ДНК **1**
2. доставка аминокислоты к рибосоме **4**
3. образование пептидной связи между аминокислотами **5**
4. присоединение аминокислоты к тРНК **3**
5. соединение иРНК с двумя субъединицами рибосомы **2**

Чем молекула иРНК отличается от ДНК?

- 1) переносит наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 2) в состав нуклеотидов входят остатки азотистых оснований, углевода и фосфорной кислоты
- 3) состоит из одной полинуклеотидной нити
- 4) состоит из связанных между собой двух полинуклеотидных нитей
- 5) в ее состав входит углевод рибоза и азотистое основание урацил
- 6) в ее состав входит углевод дезоксирибоза и азотистое основание тимин

Каковы признаки биосинтеза белка в клетке?

- 1) Для протекания процесса используется энергия света.
- 2) Процесс происходит при наличии ферментов.
- 3) Центральная роль в процессе принадлежит молекулам РНК.
- 4) Процесс сопровождается синтезом АТФ.
- 5) Мономерами для образования молекул служат аминокислоты.
- 6) Сборка молекул белков осуществляется в лизосомах.



Определите два «выпадающих» признака. Признаки, кроме двух, для описания молекулы ДНК.

- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- 2) переносит информацию к месту синтеза белка ✓
- 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы ✓
- 4) способна самоудваиваться
- 5) в комплексе с белками образует хромосомы

• Какие органические вещества в организме человека могут выполнять энергетическую функцию?

- 1) гликоген ✓
- 2) нуклеиновая кислота
- 3) глюкоза ✓
- 4) липид
- 5) витамин А
- 6) сульфат натрия

Что характеризует энергетический обмен в клетке?

- 1) по своим результатам противоположен биосинтезу ✓
- 2) идёт с поглощением энергии
- 3) завершается в митохондриях ✓
- 4) завершается в рибосомах
- 5) сопровождается синтезом молекул АТФ ✓
- 6) завершается образованием кислорода и углеводов



- Выберите три реакции, происходящие в ходе энергетического обмена у человека.

- 1) расщепление глюкозы до двух молекул пировиноградной кислоты
- 2) образование кислорода из воды
- 3) синтез 38 молекул АТФ
- 4) образование углекислого газа и воды в клетках
- 5) восстановление углекислого газа до глюкозы
- 6) биосинтез белков из аминокислот



Белки в организме человека и животных

- 1) служат основным строительным материалом ✓
- 2) расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот
- 3) образуются из аминокислот ✓
- 4) в печени превращаются в гликоген
- 5) откладываются в запас
- 6) в качестве ферментов ускоряют химические реакции ✓

1. хранит и передаёт наследственную информацию
2. включает нуклеотиды АТГЦ
3. триплет молекулы называется кодоном
4. молекула состоит из двух цепей
5. триплет молекулы называется антикодоном
6. передаёт информацию на рибосомы
7. присоединяют аминокислоты и доставляют их к месту синтеза белка — к рибосоме
8. содержит информацию о первичной структуре молекул белка

ДНК

тРНК

иРНК

Триплеты:

• ДНК:

тРНК:

ТГЦ

ТАГ

ЦГЦ

ТТА

ЦАТ

иРНК:

АЦГ

АУЦ

ГЦГ

ААУ

ГУА

УГЦ

УАГ

ЦГЦ

УУА

ЦАУ

ПРОЦЕССЫ

ЭТАПЫ ОБМЕНА

А) происходит в ядре

Б) происходит в
цитоплазме

В) синтез и-РНК

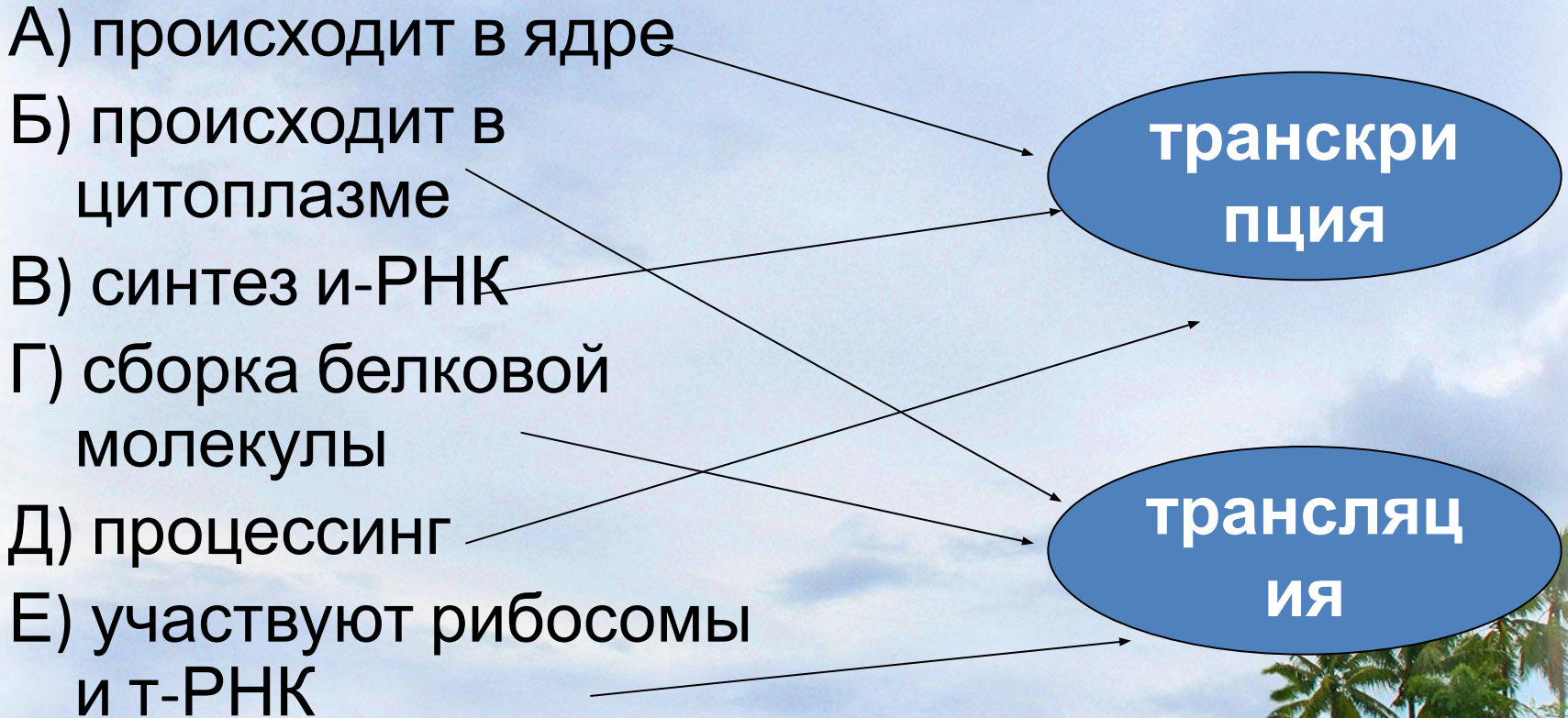
Г) сборка белковой
молекулы

Д) процессинг

Е) участвуют рибосомы
и т-РНК

**транскри
пция**

**трансляц
ия**



Роль в организме

Витамин

А) участвует в свёртывании крови

Б) принимают участие в регуляции обмена кальция и фосфора в организме

В) производное витамина входит в состав зрительного пигмента

Г) необходим для нормального роста и развития костей

Д) обеспечивает эластичность кожи

А

К

Д



Установите последовательность процессов биосинтеза белка

1. образование комплекса иРНК с **1** малой субъединицей рибосомы
2. присоединение большой **2** субъединицы рибосомы
3. попадание стоп-кодона в активный центр рибосомы **5**
4. узнавание стартового кодона **3** трансляции
5. удлинение полипептидной цепи **4**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

КИ

- А) каждая из аминокислот кодируется последовательностью из трёх нуклеотидов — триплетом
- Б) существуют 64 комбинации для кодирования 20 аминокислот, входящих в состав природных белков
- В) считывание информации при синтезе белка осуществляется триплет за триплетом
- Г) каждому триплету соответствует только одна определённая аминокислота
- Д) каждая аминокислота кодируется более чем одной комбинацией нуклеотидов
- Е) ни один нуклеотид предыдущего триплета при синтезе белка не включается в состав следующего триплета

СВОЙСТВА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

ИЗБЫТОЧНОСТЬ

ь

НЕПЕРЕКРЫВАЕМОСТЬ

СТЬ

СПЕЦИФИЧНОСТЬ

ь

ТРИПЛЕТНОСТЬ

ь

1. Где синтезируется ДНК в клетке прокариот?

В цитоплазме

2. Где синтезируется ДНК в клетке эукариот?

В ядрышке

3. Где синтезируется РНК в клетке прокариот?

В цитоплазме

4. Где синтезируется РНК в клетке эукариот?

В ядре

5. Репликация – это:

Синтез ДНК

6. Транскрипция – это:

Синтез иРНК

7. Трансляция – это:

Синтез белка

Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины, приведенные в списке



Место протекания процесса	Процесс	Фаза фотосинтеза
мембраны тилакоидов	возбуждение хлорофилла	световая
stroma хлоропласта	Фиксация С	темновая
мембраны тилакоидов	синтез АТФ	Световая фаза

Список терминов:

1. мембраны тилакоидов
2. световая фаза
3. фиксация неорганического углерода
4. фотосинтез воды
5. темновая фаза
6. цитоплазма

клетки

Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций нуклеиновых кислот в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка

1. осуществляют гомеостаз 
2. переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
3. участвуют в биосинтезе белка
4. входят в состав клеточной мембраны 
5. транспортируют аминокислоты



Проанализируйте таблицу. Наполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Молекула нуклеиновой кислоты	Составная часть нуклеотида	Функция
ДНК	дезоксирибоза	хранение и передача наследственной информации
тРНК	Урацил	доставка аминокислот к месту синтеза белка
иРНК	рибоза	Перенос информации

Список терминов:

1. урацил
2. построение тела рибосомы
3. перенос информации о первичной структуре белка
4. рРНК
5. ДНК
6. тимин

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБМЕНА

ЭТАПЫ

- А. происходит в цитоплазме
- Б. происходит в лизосомах
- В. вся освобождаемая энергия рассеивается в виде тепла
- Г. за счет освобождаемой энергии синтезируются 2 молекулы АТФ
- Д. расщепляются биополимеры до мономеров
- Е. расщепляется глюкоза до пировиноградной кислоты

**Подготови
тельный**

Гликолиз

ХАРАКТЕРИСТИКА обмен

А. окисление
органических веществ

Б. образование
полимеров из
мономеров

В. расщепление АТФ

Г. запасание энергии в
клетке

Д. репликация ДНК

Е. окислительное
фосфорилирование

пластический

энергетически
й

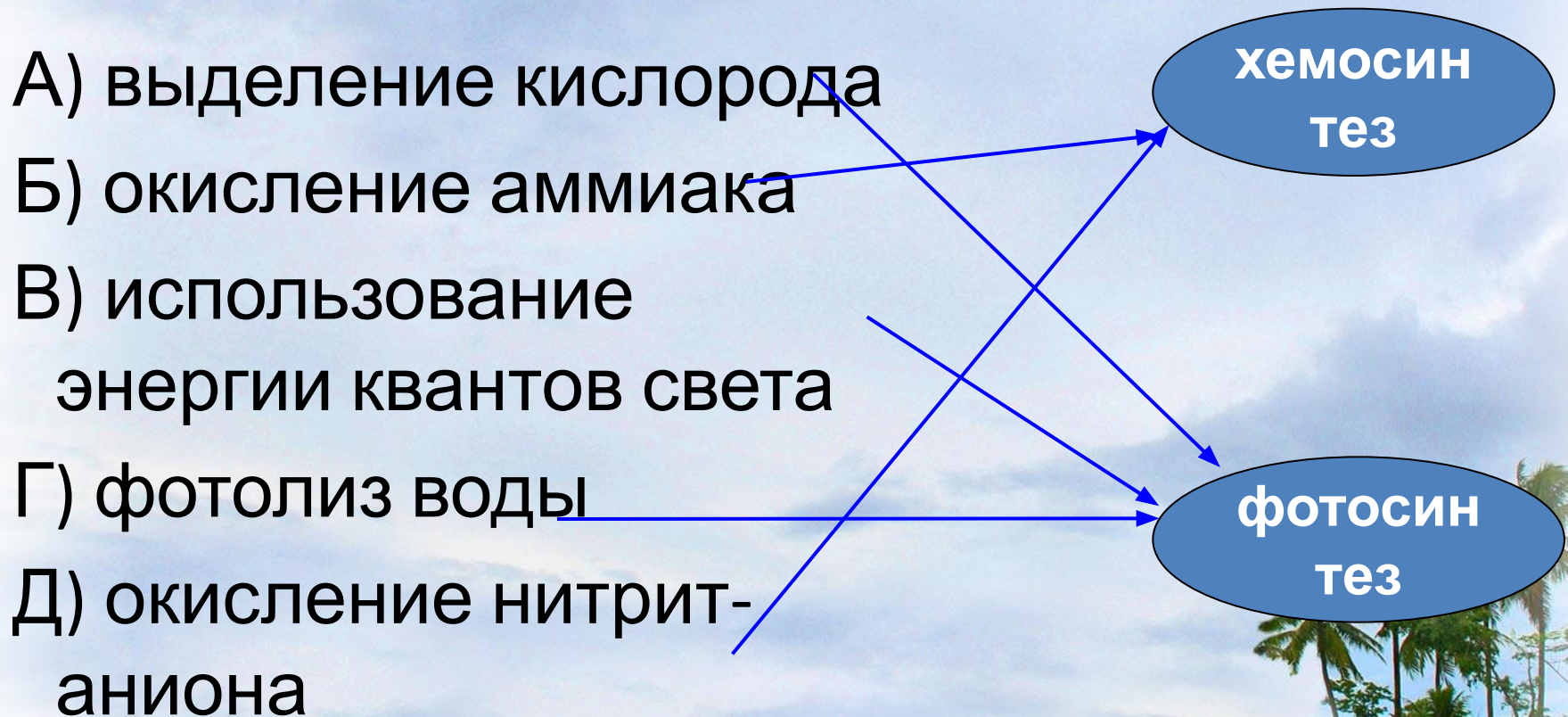


Процесс Вид пластического обмена




- А) выделение кислорода
- Б) окисление аммиака
- В) использование энергии квантов света
- Г) фотолиз воды
- Д) окисление нитрит-аниона

хемосинтез

фотосинтез



Найдите три ошибки в приведённом тексте

1. Полисахарид целлюлоза выполняет в клетке растения резервную, запасующую функцию. 
2. Накапливаясь в клетке, углеводы выполняют главным образом регуляторную функцию. 
3. У членистоногих полисахарид хитин формирует покровы тела. 
4. У растений клеточные стенки образованы полисахаридом крахмалом.
5. Полисахариды обладают гидрофобностью.
6. По функциональным свойствам полисахариды подразделяются на три группы: структурные, водорастворимые и резервные.

Характеристики обмена



Виды

1. Образуются белки
2. Происходит синтез глюкозы
3. Накапливаются молекулы АТФ
4. Удваиваются молекулы ДНК
5. Расщепляются жиры до жирных кислот и глицерина
6. Образуются молекулы ПВК

Пластический

Энергетический

Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для определения процессов световой фазы фотосинтеза. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка

1. фотолиз воды
2. восстановление углекислого газа до глюкозы 
3. синтез молекул АТФ за счет энергии солнечного света
4. образование молекулярного кислорода
5. использование энергии молекул АТФ на синтез углеводов 



Белок и его функция:

1. Оссеин

2. Трипсин

3. Интерферон

4. Коллаген

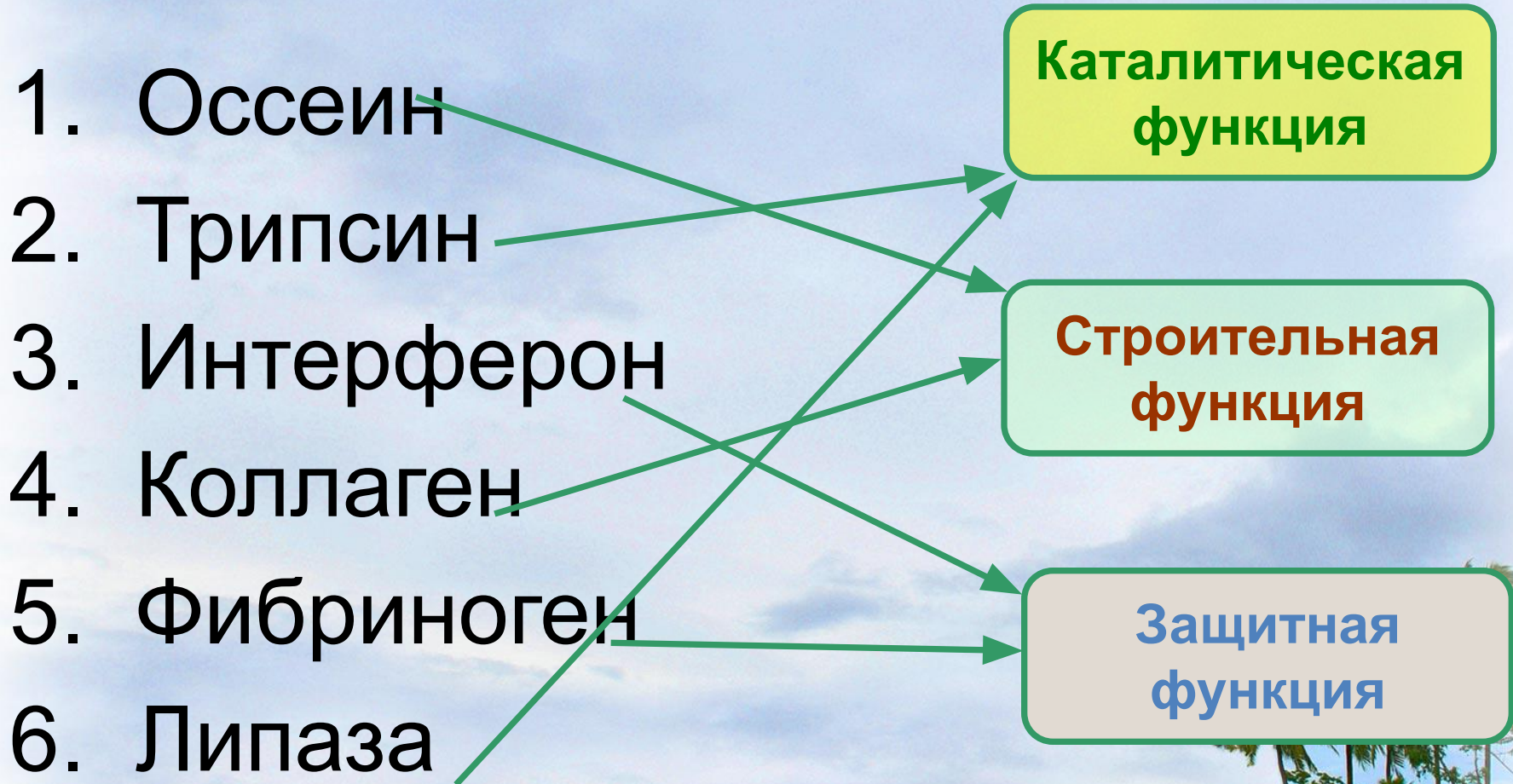
5. Фибриноген

6. Липаза

Каталитическая
функция

Строительная
функция

Защитная
функция



Моносахаридами являются

3 из 6

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1) рибоза ✓ | 4) сахароза |
| 2) дезоксирибоза ✓ | 5) целлюлоза |
| 3) глюкоза ✓ | 6) мальтоза |

Полимерами глюкозы являются

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) хитин | 4) клетчатка ✓ |
| 2) гликоген ✓ | 5) крахмал ✓ |
| 3) муреин | 6) полигликан |

Липиды выполняют в клетке следующие функции

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) транспортную | 4) регуляторную ✓ |
| 2) защитную ✓ | 5) рецепторную |
| 3) энергетическую ✓ | 6) двигательную |

Комплементарными являются пары

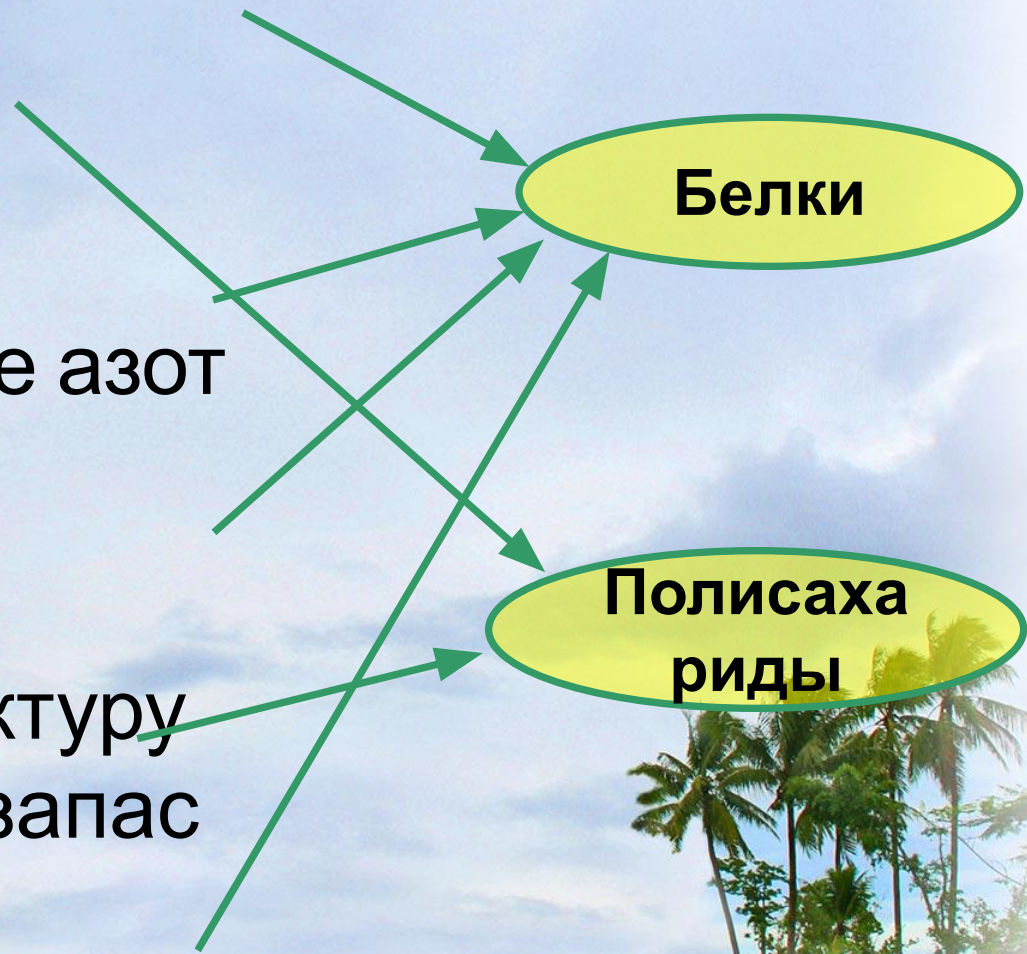
- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1) аденин — цитозин | 4) урацил — аденин ✓ |
| 2) цитозин — гуанин ✓ | 5) гуанин — урацил |
| 3) тимин — аденин ✓ | 6) тимин — гуанин |

ОСОБЕННОСТЬ ТИП

- А) могут выполнять ферментативную функцию
- Б) содержат один тип мономеров
- В) содержат в составе азот и серу
- Г) молекулы имеют третичную и четвертичную структуру
- Д) используются как запас энергии
- Е) могут быть растворимы в воде

Белки

Полисахариды



ПРОЦЕССЫ

ВИДЫ

ОБМЕНА

ВЕЩЕСТВА

- А) синтез глюкозы в хлоропластах листьев растений
- Б) биосинтез белков
- В) распад аминокислот в клетках
- Г) окисление жиров
- Д) образование пировиноградной кислоты в процессе гликолиза
- Е) образование НАДФ[•]Н

пластиче
ский

энергетич
еский



Неклеточные – это:

Вирусы, прионы, фаги

**Клеточные
организмы
подразделяются на:**

Прокариоты и эукариоты

**Не обладают
настоящим ядром:**

Прокариоты

**Обладают
настоящим ядром:**

Эукариоты

Автотрофия – это:

Способ метаболизма, при котором организм синтезирует самостоятельно ОВ из CO_2 и H_2O

Виды автотрофного питания:

Фототрофность и хемотрофность

Фотосинтез – это:

Процесс получения ОВ с использованием энергии квантов солнечного света

Хемосинтез – это:

Процесс получения ОВ с использованием энергии связей неорганических веществ

Гетеротрофия – это:

Способ метаболизма, при котором организм питается готовыми ОВ

**Сапротрофы –
это:**

**Свободноживущие организмы,
питающиеся мертвым ОВ,
разлагатели мертвой
мортмассы, гетеротрофы**

Паразиты – это:

**Организмы, живущие за счет
жизнедеятельности других
организмов, наносящие
сожителю летальный вред,
гетеротрофы**

**Эктопаразиты –
это:**

**Организмы, живущие за счет
жизнедеятельности других
организмов снаружи их клеток,
наносящие сожителю
локальный
вред, гетеротрофы**

**Консументы –
это:**

**Организмы, питающиеся
готовыми ОВ, несколько
уровней**

Редуценты – это:

**Организмы,
расщепляющиеся
ОВ до неорганических
веществ**

**Продуценты –
это:**

**Организмы, вносящие в
биосферу первичное ОВ,
автотрофы**

Симбиоз – это:

Взаимовыгодное
сожительство
двух организмов

**Комменсализм –
это:**

Использование одним
сожителем
продуктов метаболизма другого

**Мутуализм –
это:**

Взаимовыгодное
сожительство
двух организмов,
усиливающее
действие

**Нейтрализм –
это:**

Взаимнейтральное
сожительство двух организмов

Примеры паразитов



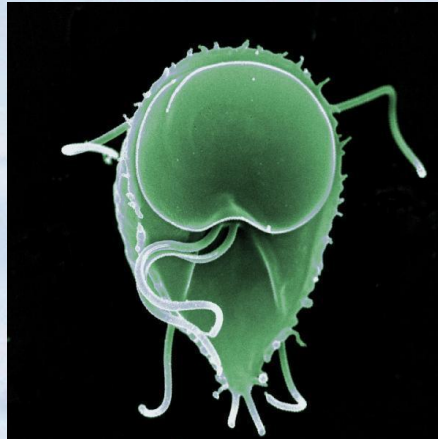
Печеночный сосальщик



Человеческая аскарида



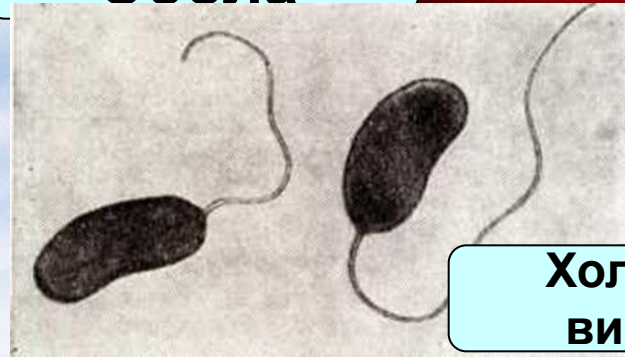
Заразиха подсолнечниковая



Лямблия интестиналис



Вирус Эбола



Холерный вибрион

Как называют паразитических червей?

Примеры продуцентов



Высшие
растения



Водоросли



Эвглена



Фотобактерии



Цианобактерии



Хемобактерии

Типы питания

Автотрофный

Гетеротрофн
ый



**Какой из организмов
имеет автотрофный тип
питания?**

1. нитрифицирующие бактерии
2. малярийный плазмодий
3. дрожжи
4. вирус табачной мозаики

1. Форма взаимоотношений, при которой оба партнёра или только один извлекает пользу из другого – это:

симбиоз

2. Одна из форм полового размножения организмов, при которой женские половые клетки (яйцеклетки) развиваются во взрослом организме без оплодотворения – это: **партеногенез**

**С помощью светового
микроскопа в
растительной клетке
невозможно обнаружить
цитоплазму. Верно?**

Да Нет

**Может ли человек
заразиться
холерой
пищевым путём?**

Да Нет

- Холера – острая опасная инфекция, заражение которой происходит через употребление инфицированной пищи или воды.

1 Как называется свойство живых организмов передавать свои признаки в неизменном виде?

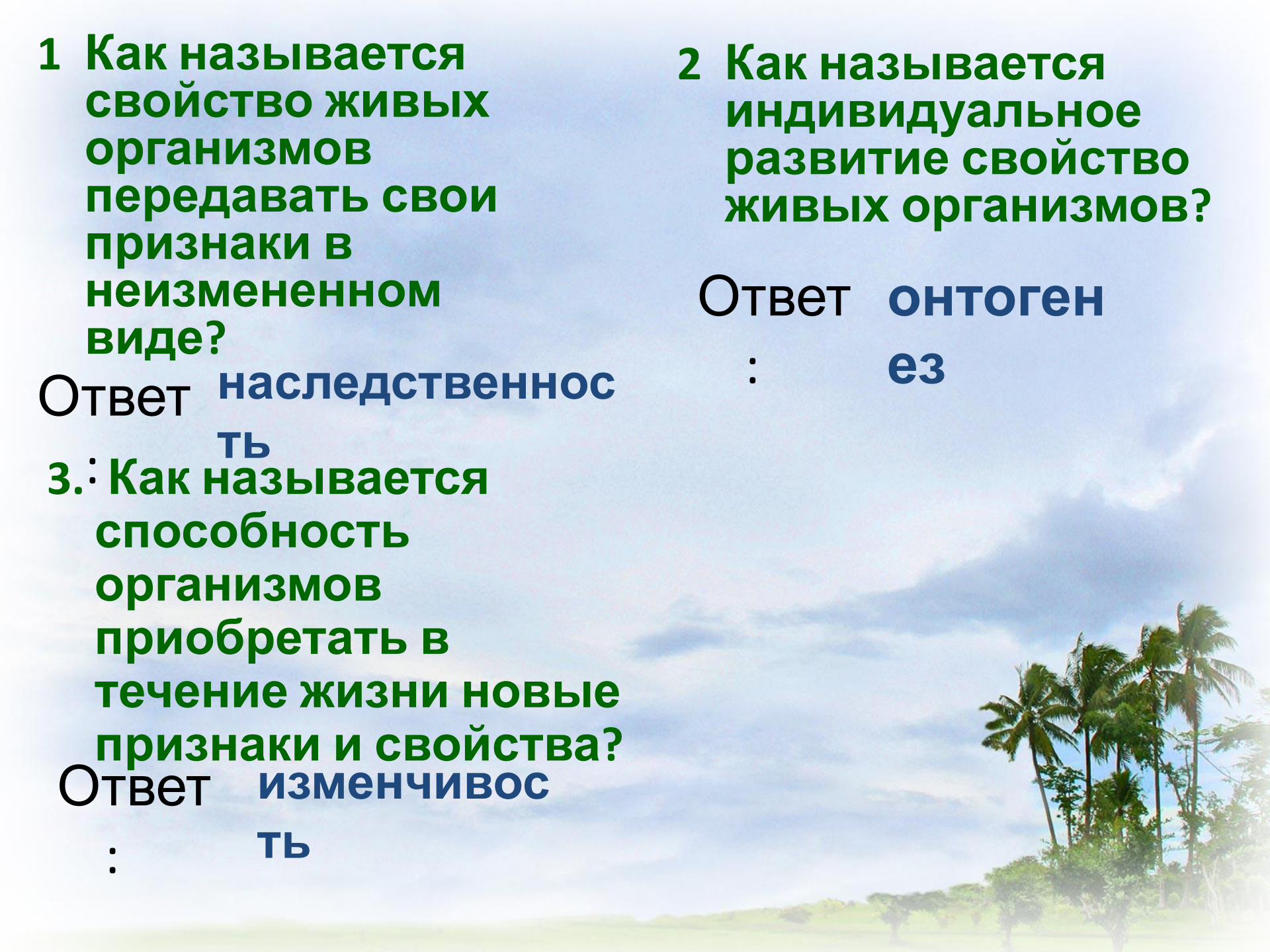
Ответ наследственность

3. Как называется способность организмов приобретать в течение жизни новые признаки и свойства?


Ответ изменчивость

2 Как называется индивидуальное развитие свойство живых организмов?

Ответ онтогенез



1. **Какая наука изучает строение и жизнедеятельность клетки?**

1. анатомия
2. гистология
3. физиология 
4. цитология

2. **Как называется способность живых организмов воспроизводить себе подобных?**

Ответ **размножение**

- 3. **Как называется постоянство внутренней среды организма?**

Ответ **гомеостаз**

:



- Верно, что генная инженерия занимается клонированием?

Да Нет

- Клонирование живых организмов – это выращивание нового организма из яйцеклетки с замененным ядром. Этим занимается клеточная инженерия, так как процесс проходит в рамках клетки. Генная инженерия занимается пересадкой гена в организм другого вида.

- Все бактерии являются одноклеточными?

Да Нет

Исключений нет!
Все прокариоты
–
одноклеточные

1. Как называется
способность живых
организмов ответить на
определённые внешние
воздействия
специфическими
реакциями?

Ответ раздражимос
ть

2. Как называется
способность живых
организмов
приспосабливаться к
условиям окружающей
среды?

Ответ адаптаци
я

1. Каким из биологических методов является близнецовый метод — изучение проявления признаков у однояйцевых

1. описания
2. сравнения
3. эксперимента
4. моделирования

2. Биология является теоретической основой:

1. минералогии
2. психологии
3. экономики
4. информатики

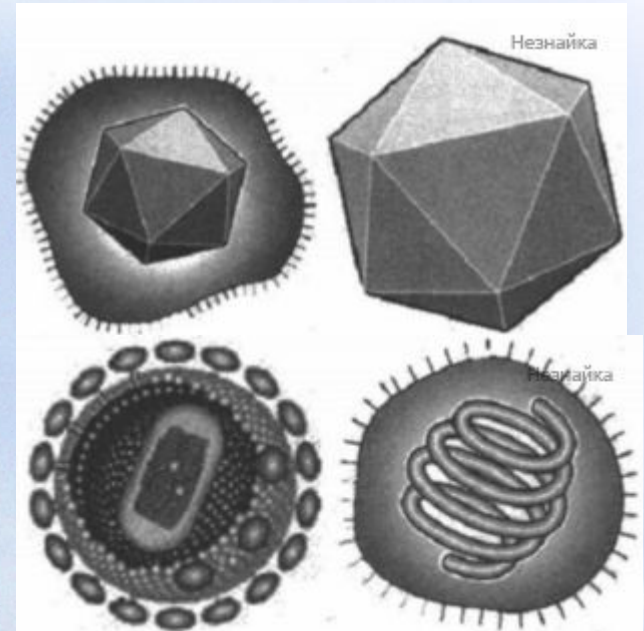
3. Метод, с помощью

которого изучают микроскопическую структуру и число хромосом в клетке, называется

1. гибридологическим
2. биохимическим
3. онтогенетическим
4. цитогенетическим


**Сколько
молекул АТФ
синтезируется
при гликолизе
25 молекул
глюкозы?**

50



1. бактерии
2. бактериофаги
3. вирусы ✦
4. паразитические простейшие

Какую форму имеют бактерии, относящиеся к морфологической группе вибрионов?

1. шаровидную
2. палочковидную
3. спиральную
4. изогнутую 



Стафилококки
? Спирохеты?

Столбнячная
двуполосчатая

палочка?

Туберкулезный
микроб?
Бацилла?

Выберите три верных ответа. Для сохранения витаминов в пищевых продуктах используют:

- 1) быстрое замораживание
- 2) консервирование со стерилизацией
- 3) сушку на солнце
- 4) вакуумную сушку
- 5) квашение
- 6) пастеризацию

Изучите таблицу 1 «Химический состав ламинарии сахаристой». И выберите верные утверждения

- 1) Ламинарию рекомендуют употреблять для восполнения недостатка йода.
- 2) 100 г сухого вещества ламинарии содержит 1,67 суточных доз йода.
- 3) Употребление в пищу ламинарии является профилактикой анемии.
- 4) В ламинарии нет необходимых организму макроэлементов.
- 5) Ламинарию рекомендуют употреблять для восполнения недостатка меди.

Таблица 1

Химический состав ламинарии сахаристой

Элемент	мг на 100 г сухого веса	Суточная норма (мг)
Хлор	10,56	36,6
Калий	6,85	4000
Натрий	3,12	до 6000
Магний	1,26	400
Кремний	0,51	0,01
Фосфор	0,41	960
Йод	0,25	0,15
Кальций	0,22	260
Железо	0,12	18
Цинк	0,002	15
Ванадий	0,0016	0,01
Марганец	0,001	2,5
Никель	до 0,00017	0,005
Кобальт	0,00016	до 2,5
Молибден	0,000096	0,025

