



Химия клетки

(урок – интеллектуальная игра)



*«Ум заключается не только в
знании, но и в умении прилагать
знания на деле»*

Аристотель

СВОЯ ИГРА

РАУНД I

КЛАССИФИКАЦИЯ

ВОДА

МИНИРАЛЬНЫЕ СОЛИ

УГЛЕВОДЫ

10	20	30	40	50
10	20	30	40	50
10	20	30	40	50
10	20	30	40	50

РАУНД II

СВОЯ ИГРА

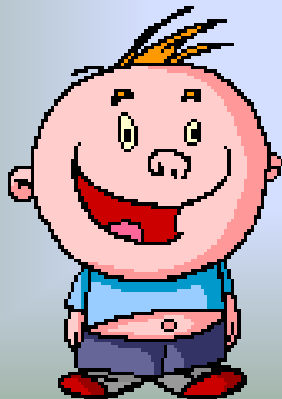
РАУНД I

КЛАССИФИКАЦИЯ

10

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Классификация химических веществ образующих клетку.



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

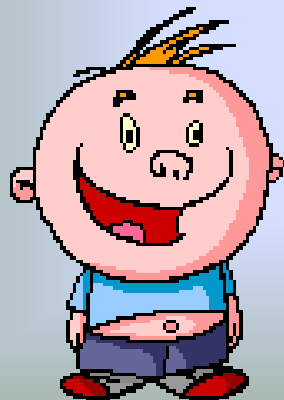
РАУНД I

классификация

20

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Как классифицируют химические элементы, входящие в состав клетки? Что лежит в основе этой классификации?



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

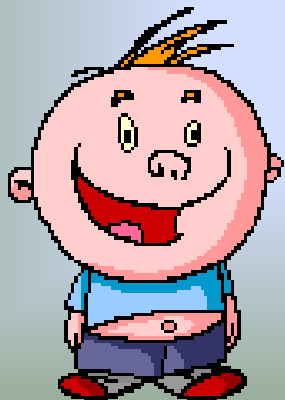
РАУНД I

классификация

30

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Классификация углеводов. Примеры.



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

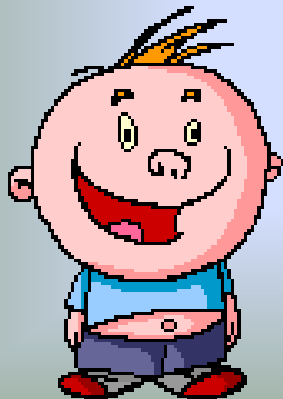
РАУНД I

классификация

40

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Классификация липидов. Примеры.



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

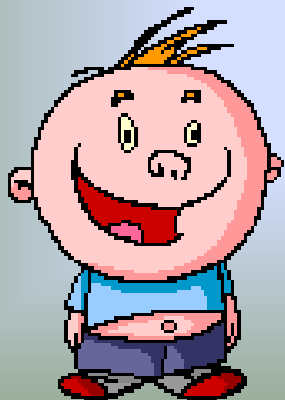
РАУНД I

классификация

50

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Классификация ферментов.



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

РАУНД I

вода

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

10

Почему длительное использование дистиллированной воды вредно для здоровья?



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

РАУНД I

20

вода

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Какие процессы жизнедеятельности организмов обеспечивает такое свойство воды, как несжимаемость?



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

РАУНД I

30

вода

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В живых клетках содержится 70% воды. При замерзании вода может вызвать гибель организмов. Объясните, почему это может произойти?



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

РАУНД I

вода

40

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В какой воде сконцентрированы так называемые биогенные вещества, химические и энергетические свойства которых близки к составу крови человека?



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

РАУНД I

вода

50

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Каким образом структура воды определяет ее свойства как растворителя?



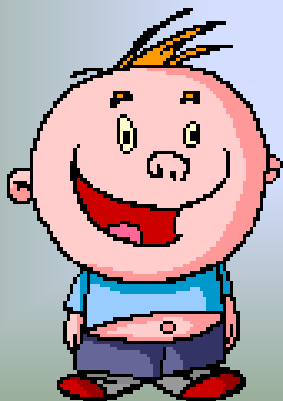
РАУНД II

Продолжить игру

Минеральные соли

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

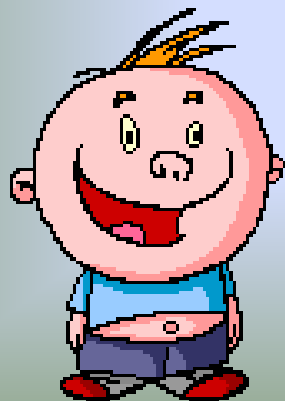
Венецианский путешественник Марко Поло, посетивший Китай в 1286 г, описал, монеты изготовленные из белых кристаллов этого вещества. Весной 1648 г в Москве из-за этого вещества произошел бунт.



Минеральные соли

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

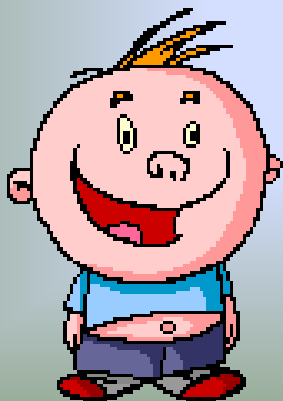
С какой целью в некоторых регионах России врачи рекомендуют подсаливать пищу йодированной солью?



Минеральные соли

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

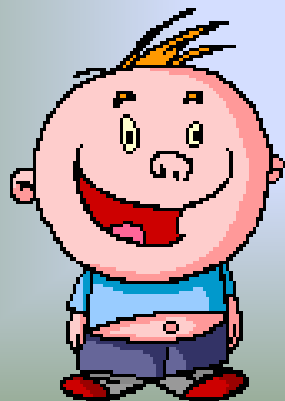
Почему в жаркую погоду для утоления жажды рекомендуют пить минеральную воду?



Минеральные соли

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Объясните, почему врачи назначают больным бром и йод, которые ядовиты. Например, невропатолог: «Вам следует принимать бром». Эндокринолог: «Вам не хватает йода».



СВОЯ ИГРА

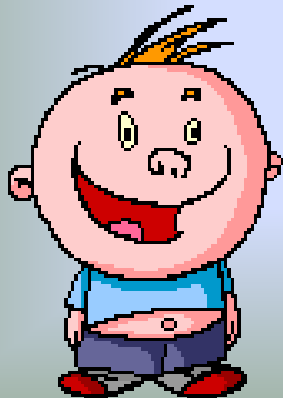
РАУНД I

Минеральные соли

50

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

От концентрации солей внутри клетки зависят буферные свойства цитоплазмы. Что такое буферность?



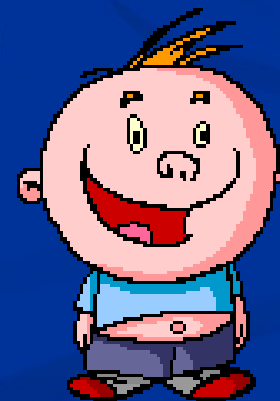
РАУНД II

Продолжить игру

углеводороды

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Почему при отравлении нефтепродуктами
противопоказано принятие жиров,
растительных масел, яиц?



СВОЯ ИГРА

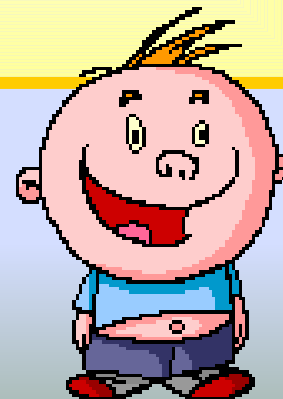
РАУНД I

20

углеводьы

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Кристаллы белого цвета, хорошо растворимые в воде и сладкие на вкус, относится к классу альдегидоспиртов и даёт реакцию серебряного зеркала, не подвергается гидролизу и синтезируется растениями из углекислого газа и воды, применяется для изготовления ёлочных игрушек. О каком веществе идет речь. Назовите его химическую формулу.



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

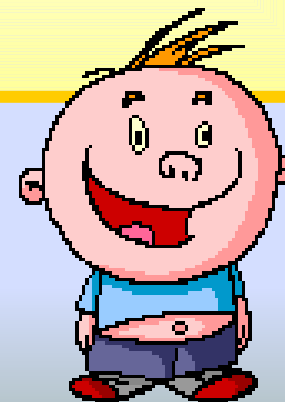
РАУНД I

30

углеводы

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

При поступлении большого количества углеводов с пищей уровень глюкозы повышается незначительно. При голодании, когда глюкоза в организм не поступает, а ее расходование в клетках продолжается, уровень глюкозы в крови практически не изменяется. Объясните почему.



РАУНД II

Продолжить игру

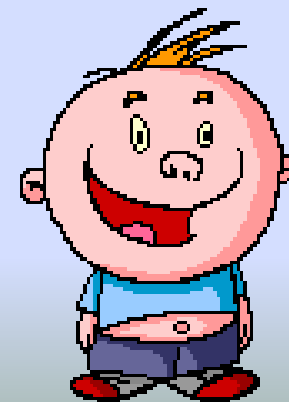
РАУНД I

40

углеводы

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Опираясь на какие данные, можно сказать, что углеводы – самые распространенные органические вещества на Земле?



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

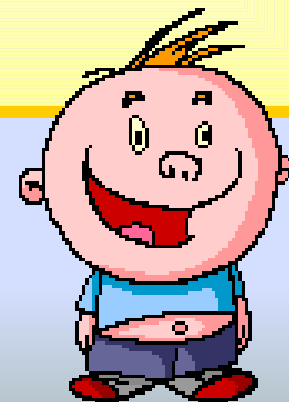
РАУНД I

50

углеводы

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Австралийские энтомологи заметили, что в жаркую погоду после забора нектара поведение пчелы иногда изменяется настолько, что она не может найти дорогу домой, а по возвращению ее не пускают пчелы – стражники, почему это происходит?



РАУНД II

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

РАУНД II

ЛИПИДЫ

20

40

60

80

100

БЕЛКИ

20

40

60

80

100

НУКЛЕИНОВЫЕ
КИСЛОТЫ

20

40

60

80

100

АТФ

20

40

60

80

100

РАУНД III

СВОЯ ИГРА

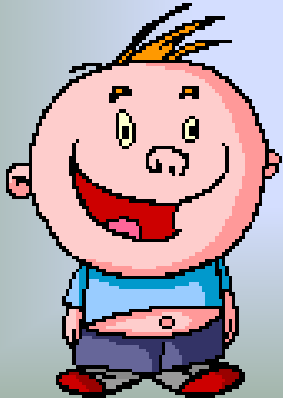
РАУНД II

20

липиды

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Какие функции выполняют простые липиды в живом организме?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

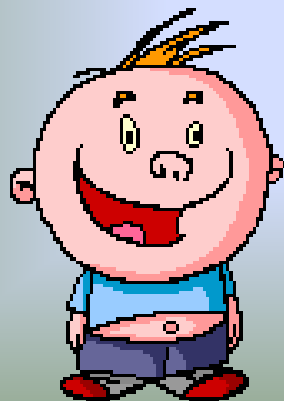
РАУНД II

40

лишды

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Этим словом врачи пугают чуть ли не каждого второго пациента за 30. Его избыток в крови ведет образованию бляшек на стенках кровеносных сосудов, что приводит к возникновению инфарктов и инсультов.



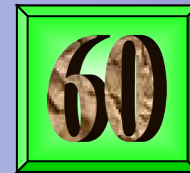
РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

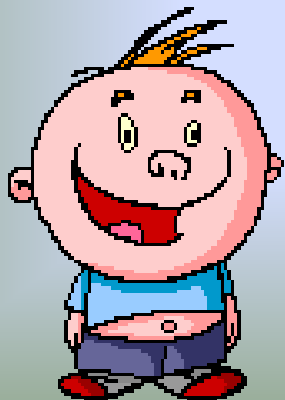
РАУНД II

ЛИПИДЫ



ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Какие липиды выполняют регуляторную и каталитическую функцию? Приведите примеры.



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

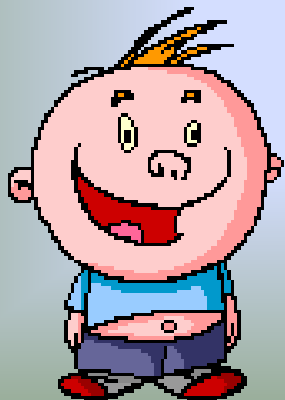
РАУНД II

80

ЛИПИДЫ

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Приведите примеры сложных липидов. Каковы их функции в живой клетке?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

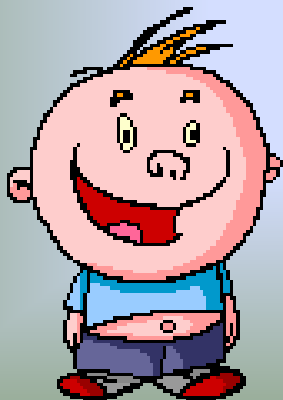
РАУНД II

100

шшшшш

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Чем жидкие жиры отличаются от твердых?



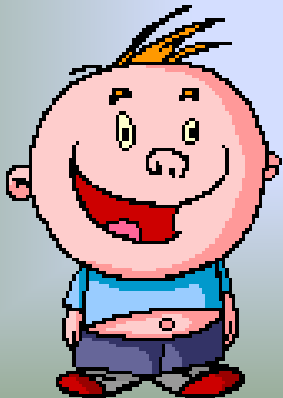
РАУНД III

Продолжить игру

белки

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

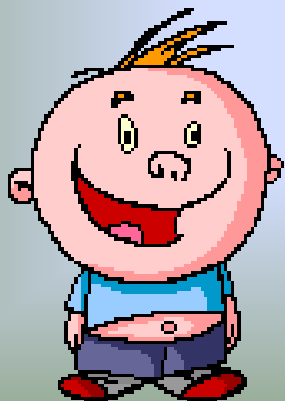
К каким последствиям приводит денатурация белков? Каковы причины денатурации?



Белки

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Почему при отсутствии в рационе белка, даже при достаточной калорийности пищи, наблюдается остановка роста, изменение состава крови и др. Почему?



СВОЯ ИГРА

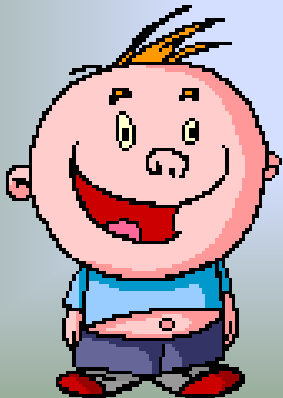
РАУНД II

60

белки

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В чем заключается защитная функция белков?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

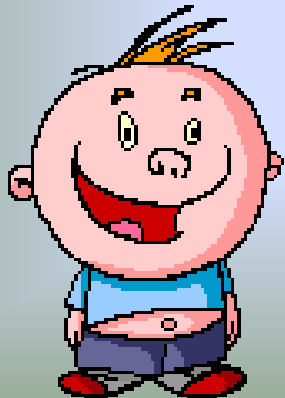
РАУНД II

80

белки

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Почему жидкость, которая выделяется пауками из паутинных желез превращается в прочные нити?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

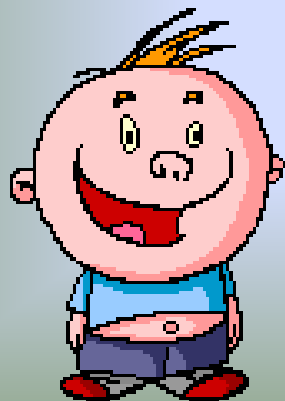
РАУНД II



белки

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Почему при использовании средств для стирки белья с обозначением БИО (содержат примеси энзимов) необходимо использовать резиновые перчатки?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

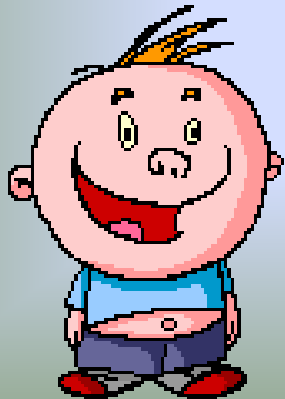
РАУНД II

Нуклеиновые кислоты

20

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

**На чём основан принцип
комплементарности?**



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

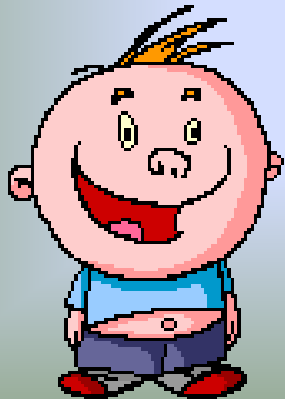
РАУНД II

Нуклеиновые кислоты

40

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Какие функции выполняет и-РНК? Где она синтезируется?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

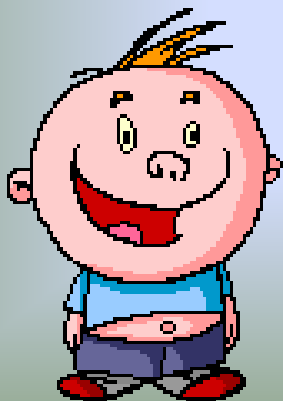
РАУНД II

Нуклеиновые кислоты

60

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В названии каких структурных элементов ядра клетки, содержащих ДНК, входит название химического элемента?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

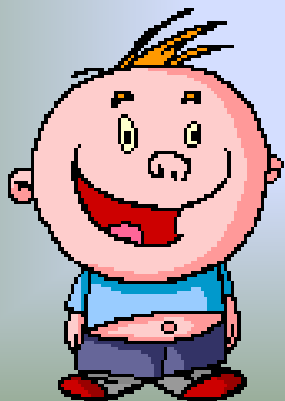
РАУНД II

Нуклеиновые кислоты

80

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В 1869 г швейцарский химик Фридрих Мишер выделил из ядер лейкоцитов вещество, проявляющее кислотные свойства. Название это вещество получило позже, в 1889 г.



РАУНД III

Продолжить игру

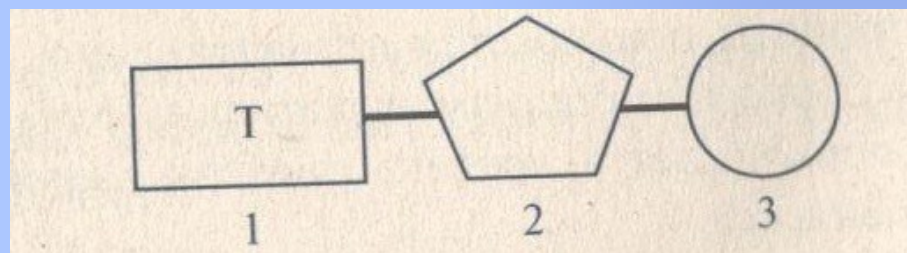
СВОЯ ИГРА

РАУНД II

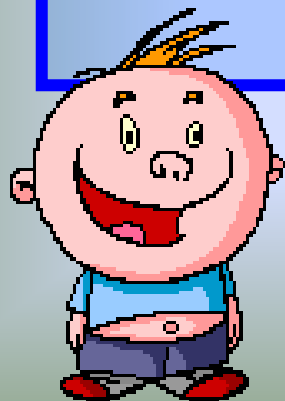
Нуклеиновые кислоты

100

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС



Строение молекулы какого мономера изображено на рисунке? В состав какого биополимера входит данный мономер?

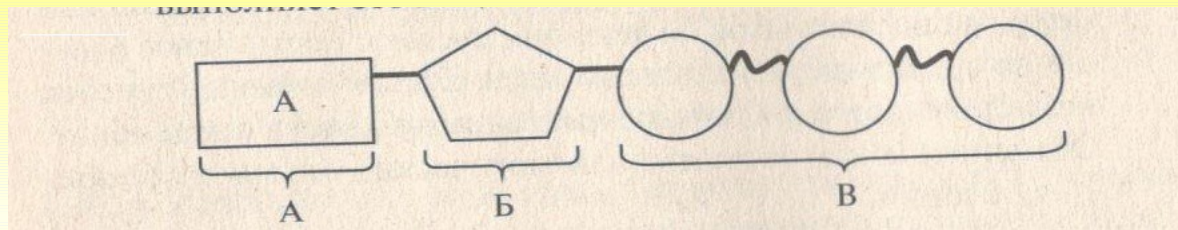


РАУНД III

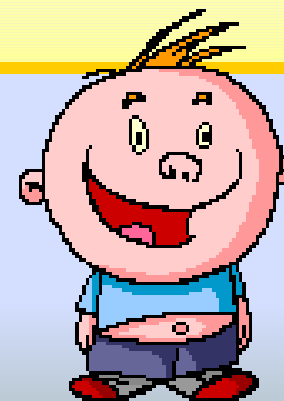
Продолжить игру

АТФ

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС



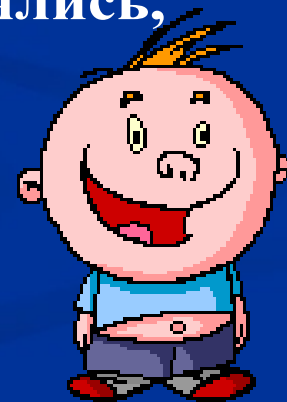
Назовите молекулу, изображенную на схеме. Какую функцию выполняет это вещество?



Вещества

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Известно, что в состав мёда входят витамины, ферменты, аминокислоты, глюкоза и фруктоза. Почему во времена, когда специальные обеззараживающие средства еще не применялись, для перевязки ран использовали мед?

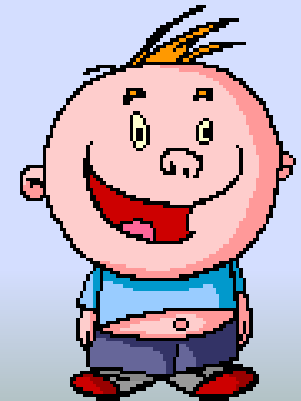




АТФ

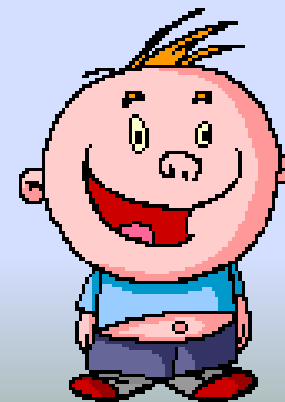
ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Где содержится АТФ в клетке?



ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Какие особенности строения определяют основную функцию АТФ?



СВОЯ ИГРА

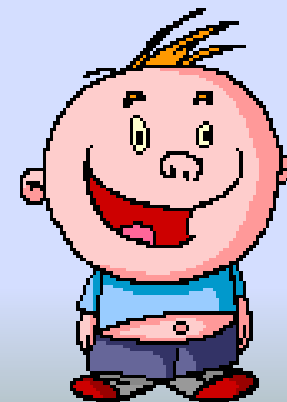
РАУНД II

100

АТФ

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

АТФ – вещество не стойкое, средняя продолжительность жизни одной молекулы менее одной минуты. Сколько раз в сутки молекула расщепляется и восстанавливается?



РАУНД III

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

РАУНД III

ВОПРОСЫ ОТ ...

ЭКСПЕРИМЕНТ

ОТКРЫТИЯ

УЧЁНЫЕ

30

60

90

120

150

30

60

90

120

150

30

60

90

120

150

30

60

90

120

150

РАУНД IV

СВОЯ ИГРА

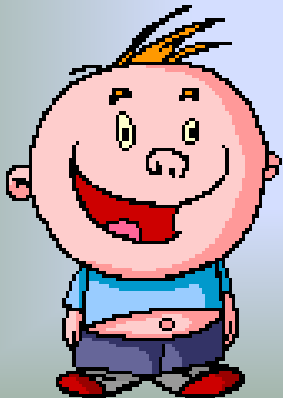
РАУНД III

30

ВОПРОСЫ ОТ ...

ВНИМАНИЕ !
ВОПРОС ОТ ЕРМОШИНОЙ ОЛЬГИ

В какой структуре белка пептидная спираль образует глобулы посредством дисульфидных связей?



РАУНД IV

Продолжить игру

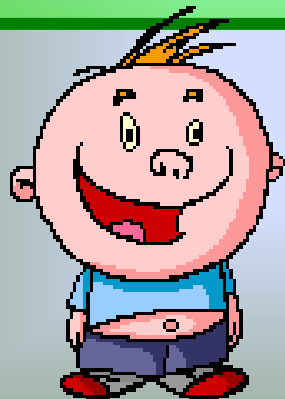


ВОПРОСЫ ОТ ...

ВНИМАНИЕ !

ВОПРОС ОТ ШАРЕНКОВОЙ АНАСТАСИИ

Почему из варёного яйца никогда не появится цыплёнок?



СВОЯ ИГРА

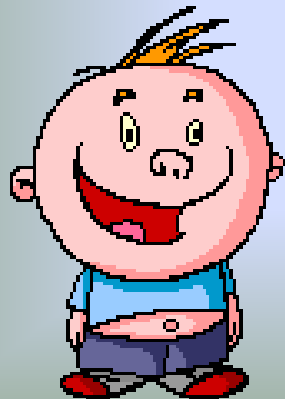
РАУНД III

90

ВОПРОСЫ ОТ ...

***ВНИМАНИЕ !
ВОПРОС ОТ ПРАЗДНИКОВОЙ ЮЛИИ***

**Зная химический состав клетки,
ответьте на вопрос: в чём вы видите
единство живого и неживого?**



РАУНД IV

Продолжить игру

СВОЯ ИГРА

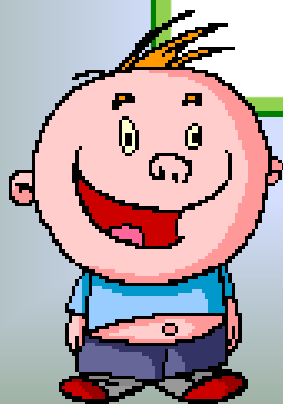
РАУНД III

ВОПРОСЫ ОТ ...

120

ВНИМАНИЕ !
ВОПРОС ОТ ЛЕБЕДОВСКОЙ Н.В.

H_2O ,
Д=3



Решите ребус

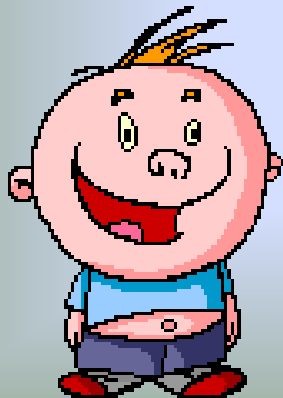
РАУНД IV

Продолжить игру

ВОПРОСЫ ОТ ...

**ВНИМАНИЕ !
ВОПРОС ОТ ЗЕНЮКОВА А.В.**

**Объясните, почему сильное
«цветение» воды в прудах и озерах
сопровождается замором рыбы.**

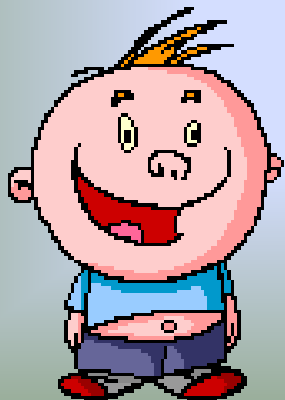


эксперимент

30

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Как доказать наличие крахмала в зелёных частях растений?

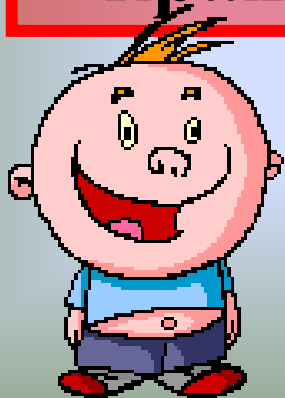


эксперимент



ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Исследователю для анализа предложено два вещества, и он точно знает, что одно из них крахмал, а другое – глюкоза. Какими способами он может точно установить где крахмал, а где глюкоза?

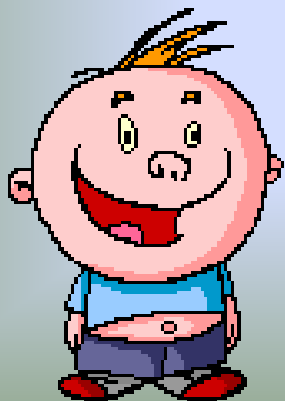


эксперимент



ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Почему при неосторожном обращении с концентрированной азотной кислотой появляются желтые пятна на коже рук?

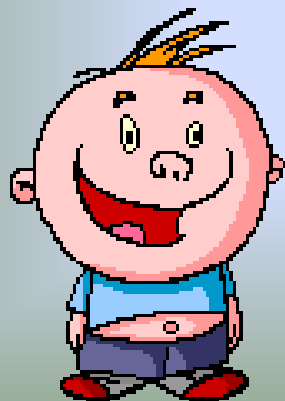


эксперимент



ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В каких случаях качественные реакции можно использовать в криминалистике?

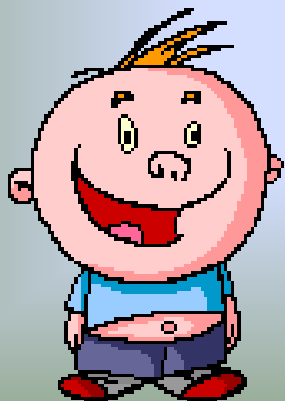


эксперимент



ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В какой воде – мягкой или жёсткой – более токсичны ионы тяжелых металлов? Почему?



СВОЯ ИГРА

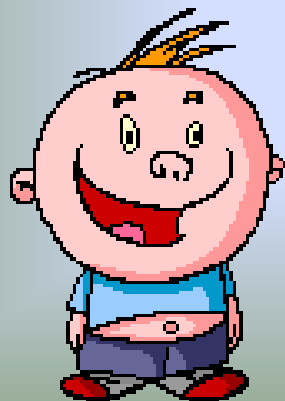
РАУНД III

открытие

30

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Это открытие было сделано в 1778 г
Дж. Пристли.

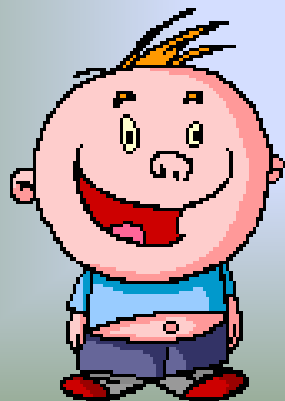


РАУНД IV

Продолжить игру

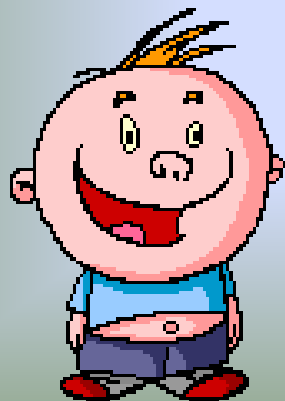
ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

Этот процесс был изучен русским микробиологом С. Н. Виноградским в 1889 – 1890 гг.



ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

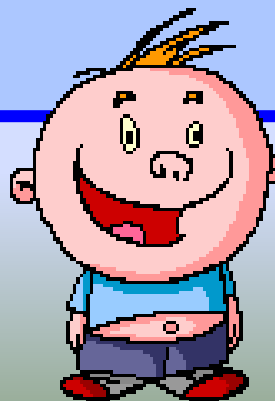
Открытие 1953 года, за которое учёные Дж. Уотсон и Ф. Крик получили нобелевскую премию.



открытие

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

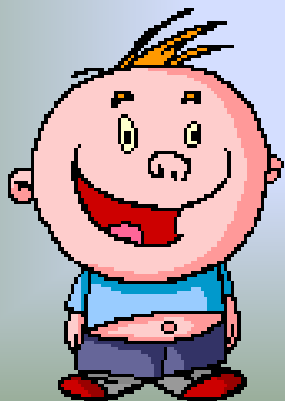
Она была изобретена доктором Джоном Пембертоном в 1886 году. Она состоит на 90% из газированной воды, жженого сахара, фосфорной кислоты, кофеина. Благодаря высокому содержанию ортофосфорной кислоты этот продукт так же применяют в быту для чистки канализации, ржавых болтов и пятен с хромированного бампера машины, электрических чайников от накипи. **Назовите этот напиток.**



открытие

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

В состав пластмассы для деталей конструктора «Лего» входит сульфат бария. С какой целью он применяется и чем удобен в использовании?

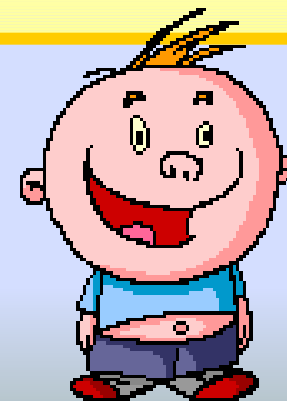


учёные

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС



Этот учёный впервые увидел живые клетки при увеличении в 270 раз.

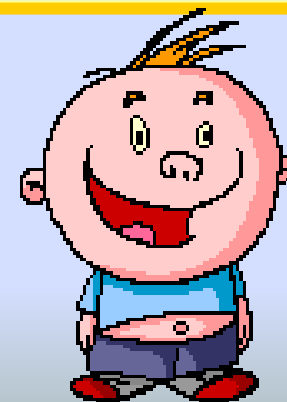


учётные

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС



**Швейцарский биохимик
впервые в 1869 г
описавший ДНК.**

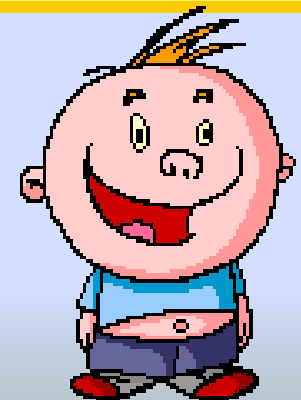


учётные

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС



Немецкий цитолог, гистолог, физиолог, один из авторов клеточной теории.

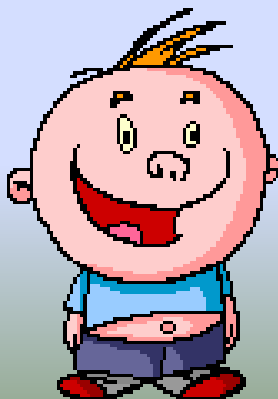
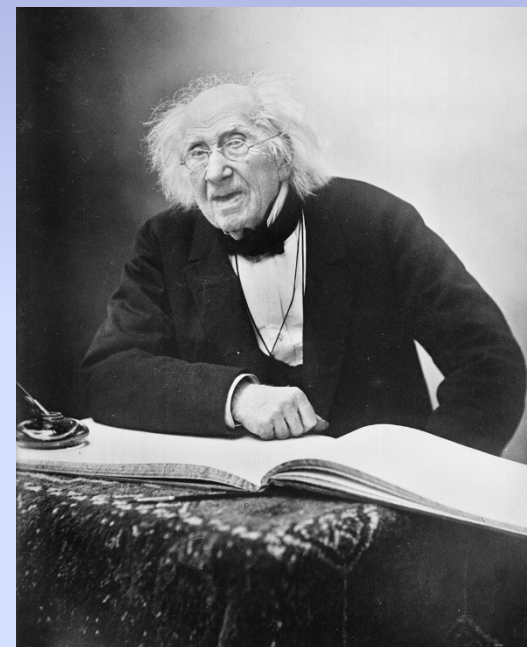


учётные

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС

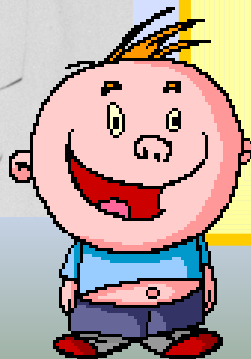
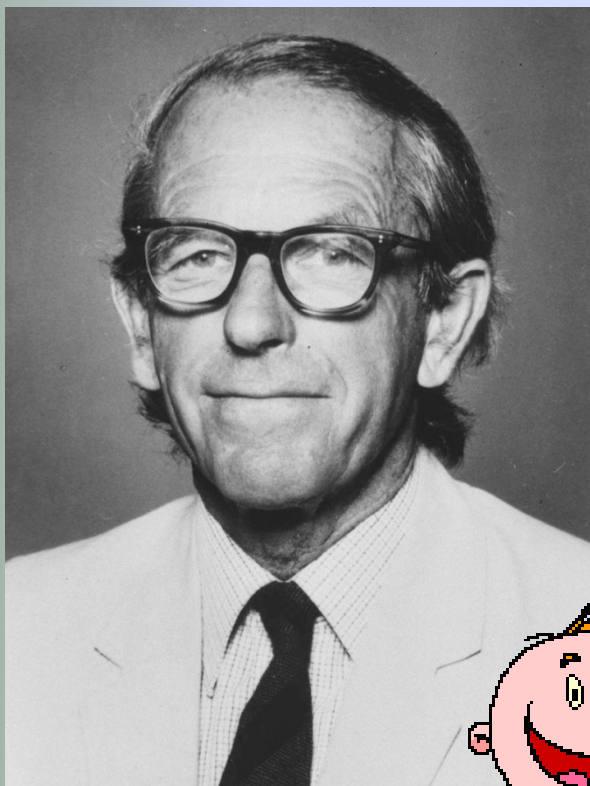


**Французские химики,
исследователи
растительных и
животных жиров,
установили их состав.**



учёные

ВНИМАНИЕ ! ВОПРОС



Английский биохимик, который установил, что белок - это особое химическое вещество с уникальной структурой и что каждое место в цепи занято определенной аминокислотой. В 1958 г. ему была присуждена Нобелевская премия по химии «за установление структур белков, особенно инсулина».

СВОЯ ИГРА

РАУНД IV

- 1. Криминалистика**
- 2. Ферменты**
- 3. Интересный факт**
- 4. Знакомый незнакомец**



СВОЯ ИГРА

РАУНД IV

Преступник, чтобы скрыть следы преступления сжег окровавленную одежду жертвы. Однако судебно-медицинская экспертиза на основе анализа пепла установила наличие крови на одежде. Каким образом?

СВОЯ ИГРА

РАУНД IV

Известно, что при температурах, близких к нулю, скорость биохимических реакций замедляется до минимума. Как это свойство ферментов человек использует в пищевой промышленности и медицине?

СВОЯ ИГРА

РАУНД IV

В зимнее время иногда можно найти лягушек, вмёрзших в ледяные глыбы, но после оттаивания земноводные оживают. Как же они ухитряются не замёрзнуть насмерть?

СВОЯ ИГРА

РАУНД IV

Два элемента, взятые по отдельности, губительно действует на организм, а их соединение – это вещество, без которого невозможна жизнь человека. Оно обеспечивает постоянство осмотического давления крови и создает условия для существования красных кровяных телец эритроцитов. Оно необходимо также для процесса переваривания и усвоение пищи. Назовите вещество.