

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

*Автор: учитель биологии 2 кв. категории
Кукморской гимназии №1 Кукморского
муниципального района РТ- Назипова Р.Ш.*

Урок №1. Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества.

Цель: познакомиться с химическими веществами клетки.

План:

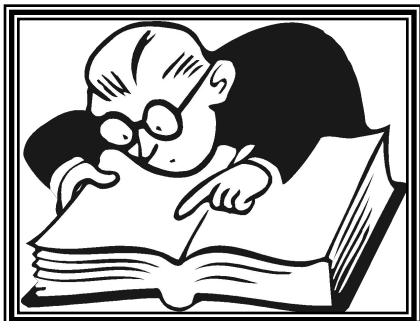
- 1.Химические элементы.**
- 2.Органические вещества клетки**
- 3.Неорганические вещества клетка**

Таблица Менделеева.

| ПЕРИ ОДЫ | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | а I б | а II б | а III б | а IV б | а V б | а VI б | а VII б | а VIII б | б | | | | |
| 1 | | | | | | | | H ВОДОРОД | He ГЕЛИЙ | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> АТОМНЫЙ НОМЕР U 92 НАЗВАНИЕ УРАН </div> | | | |
| 2 | Li 3 ЛИТИЙ | Be 4 БЕРИЛЛИЙ | B 5 БОР | C 6 УГЛЕРОД | N 7 АЗОТ | O 8 КИСЛОРОД | F 9 ФТОР | Ne 10 НЕОН | | | | | |
| 3 | Na 11 НАТРИЙ | Mg 12 МАГНИЙ | Al 13 АЛЮМИНИЙ | Si 14 КРЕМНИЙ | P 15 ФОСФОР | S 16 СЕРА | Cl 17 ХЛОР | Ar 18 АРГОН | | | | | |
| 4 | K 19 КАЛИЙ | Ca 20 КАЛЬЦИЙ | 21 Sc СКАНДИЙ | 22 Ti ТИТАН | 23 V ВАНАДИЙ | 24 Cr ХРОМ | 25 Mn МАРГАНЕЦ | 26 Fe ЖЕЛЕЗО | 27 Co КОБАЛЬТ | 28 Ni НИКЕЛЬ | | | |
| | 29 Cu МЕДЬ | 30 Zn ЦИНК | 31 Ga ГАЛЛИЙ | 32 Ge ГЕРМАНИЙ | 33 As МЫШЬЯК | 34 Se СЕЛЕН | 35 Br БРОМ | 36 Kr КРИПТОН | | | | | |
| 5 | Rb 37 РУБИДИЙ | Sr 38 СТРОНЦИЙ | 39 Y ИТТРИЙ | 40 Zr ЦИРКОНИЙ | 41 Nb НИОБИЙ | 42 Mo МОЛИБДЕН | 43 Tc ТЕХНЕЦИЙ | 44 Ru РУТЕНИЙ | 45 Rh РОДИЙ | 46 Pd ПАЛЛАДИЙ | | | |
| | 47 Ag СЕРЕБРО | 48 Cd КАДМИЙ | 49 In ИНДИЙ | 50 Sn ОЛОВО | 51 Sb СУРЬМА | 52 Te ТЕЛЛУР | 53 I ИОД | 54 Xe КСЕНОН | | | | | |
| 6 | Cs 55 ЦЕЗИЙ | Ba 56 БАРИЙ | 57 La* ЛАНТАН | 72 Hf ГАФНИЙ | 73 Ta ТАНТАЛ | 74 W ВОЛЬФРАМ | 75 Re РЕНИЙ | 76 Os ОСМИЙ | 77 Ir ИРИДИЙ | 78 Pt ПЛАТИНА | | | |
| | 79 Au ЗОЛОТО | 80 Hg РУТУТЬ | 81 Tl ТАЛЛИЙ | 82 Pb СВИНЕЦ | 83 Bi ВИСМУТ | 84 Po ПОЛОНИЙ | 85 At АСТАТ | 86 Rn РАДОН | | | | | |
| 7 | Fr 87 ФРАНЦИЙ | Ra 88 РАДИЙ | 89 Ac* АКТИНИЙ | 104 Ku КУРЧАТОВИЙ | 105 Ns НИЛЬСБОРИЙ | 106 | 107 | 108 | 109 | | | | |
| * ЛАНТАНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | |
| Ce 58 ЦЕРИЙ | Pr 59 ПРАЗЕОДИМ | Nd 60 НЕОДИМ | Pm 61 ПРОМЕТИЙ | Sm 62 САМАРИЙ | Eu 63 ЕВРОПИЙ | Gd 64 ГАДОЛИНИЙ | Tb 65 ТЕРБИЙ | Dy 66 ДИСПРОЗИЙ | Ho 67 ГОЛЬМИЙ | Er 68 ЭРБИЙ | Tm 69 ТУЛИЙ | Yb 70 ИТТЕРБИЙ | Lu 71 ЛЮТЕЦИЙ |
| * АКТИНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | |
| Th 90 ТОРИЙ | Pa 91 ПРОТАКТИНИЙ | U 92 УРАН | Np 93 НЕПТУНИЙ | Pu 94 ПЛУТОНИЙ | Am 95 АМЕРИЦИЙ | Cm 96 КЮРИЙ | Bk 97 БЕРКЛИЙ | Cf 98 КАЛИФОРНИЙ | Es 99 ЭЙНШТЕЙНИЙ | Fm 100 ФЕРМИЙ | Md 101 МЕНДЕЛЕВИЙ | No 102 (НОБЕЛИЙ) | Lr 103 (ЛЮРЕНСИЙ) |
| - s-элементы - p-элементы - d-элементы - f-элементы | | | | | | | | | | | | | |

1. Химические элементы.

- * Известно **109** химических элементов.
- * **80** из них входят в состав клетки.



Наиболее распространенные химические элементы:

кислород (O_2),

углерод (C),

азот(азот(N_2)),

водород (H_2)

В организм человека весом 70 кг. входят:

45,5 кг. кислорода (O_2), 12,6 кг. углерода (C), 7кг.водорода (H_2), 2,1кг азота (N_2), 1,4кг кальция (Ca), 700гр фосфора (P).

На все остальные приходится 700 гр. (калий, сера, натрий, хлор, магний, железо, цинк, свинец, мышьяк, золото, олово и т.д.)

элемент

элемент

элемент

Химическое соединение

Органическое
вещество

Неорганическо
е
вещество

Органические вещества

- Белки
- Жиры
- Углеводы
- Нуклеиновые
кислоты



СХЕМА

Неорганические вещества

- Вода
- Минеральные
- соли



**Проверь свои
знания**

Вода (H_2O)

Самое распространенное неорганическое вещество в живом организме – вода.

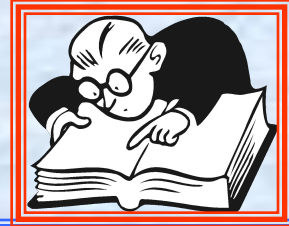
Среднее содержание воды в

в головном мозге -85%

в костях – 20%,

эмали зубов – 10%.

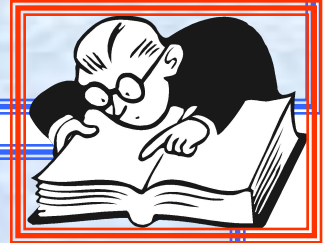
тело медузы -95%



- 1-Определяет объем и упругость клетки,**
- 2-Участствует в химических реакциях. Химические реакции протекают только в водной среде.**
- 3-Участствует в выводе вредных веществ из организма.**
- 4-Способствует передвижению кислорода, углекислого газа и питательных веществ по организму.**

Минеральные соли

Составляет до 1 % от массы клетки
Самые распространенные соли натрия и калия.
Суточная потребность человека в поваренной соли -9грамм.



- 1- Обеспечивают выполнение такой функции организма как раздражимость.**
- 2-Придают прочность костям , раковинам моллюсков.**

назад

Белки

Белок – основное вещество клетки.
Если из клетки удалить всю воду,
То 50% ее сухой массы
составляют белки.

**Волосы, ногти, когти, перья,
Копыта, яд змеи – это белок.**



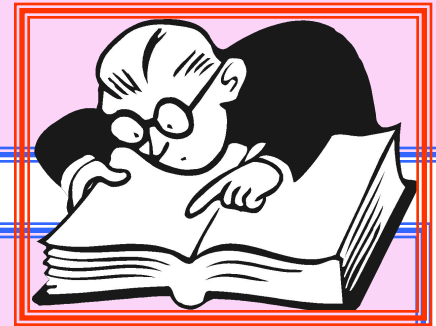
- 1-Участвуют в формировании ядра, цитоплазмы клетки, ее органоидов.**
- 2-Белок гемоглобин переносит кислород, придает красный цвет крови.**
- 3-Движение мышцы**
- 4-Защита организма от инфекций.**
- 5-Свертывание крови**

[назад](#)

Углеводы

Глюкоза, сахароза, сахар который мы едим каждый день, клетчатка, крахмал - **углеводы**.

В клубнях картофеля до 80% углеводов, а в клетках печени и мышц углеводов- до 5%.



- 1-Основная функция - энергетическая.**
- 2- Животные запасают углеводы в виде **гликогена**, растения в виде **крахмала**.**
- 3-Опорная и защитная (входят в состав клеточных оболочек растений – **клетчатка**, образует наружный скелет насекомых и ракообразных – **хитин**.)**

[назад](#)

Жиры

Жир - дает 30% всей энергии необходимой организму.

У кита слой жира равен 1 метру.

Из 1кг жира образуется 1.1 кг воды.

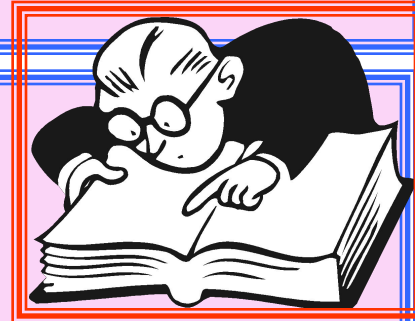
Животные впадающие в спячку медведь,

суслик. сурок благодаря запасам жира

Могут не пить два месяца.

Верблюды при переходе через пустыню

Могут не пить две недели.



1- Запасной источник энергии

2- Опорная функция.

Являются основным компонента клеточных и ядерных оболочек.

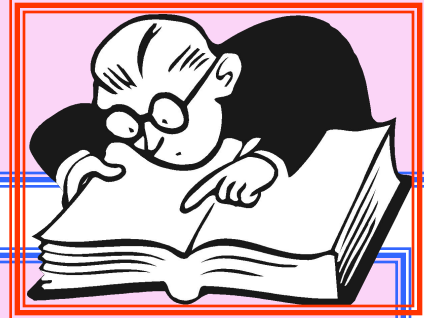
3- Внутренний резерв воды

4- Теплоизолятор. Предохраняет организм от потери тепла.

[назад](#)

Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновая кислота
от латинского «нуклеус» - ядро.

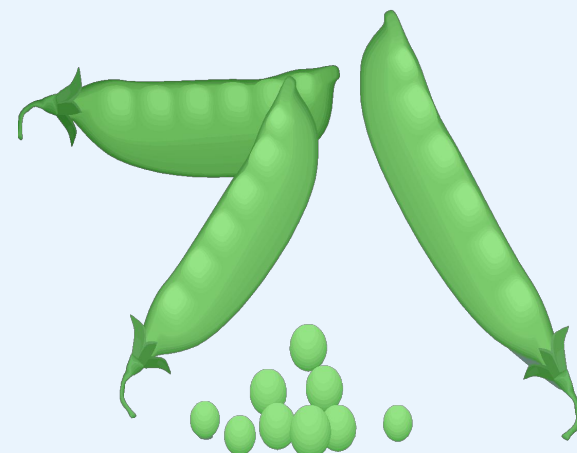
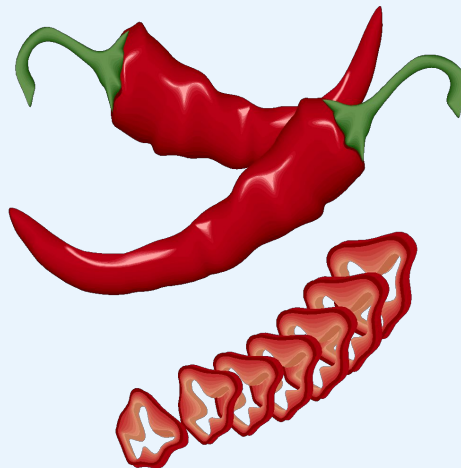
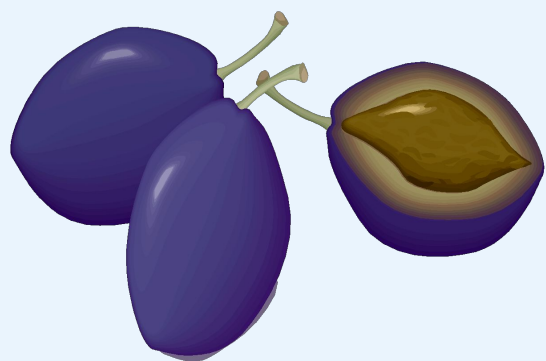


- 1-Передача и хранение наследственной информации.**
- 2-входят в состав хромосом.**

[назад](#)

Проверь себя.

- Какой из изображенных продуктов наиболее богат белком?



Следующий
вопрос





Молодец!!!

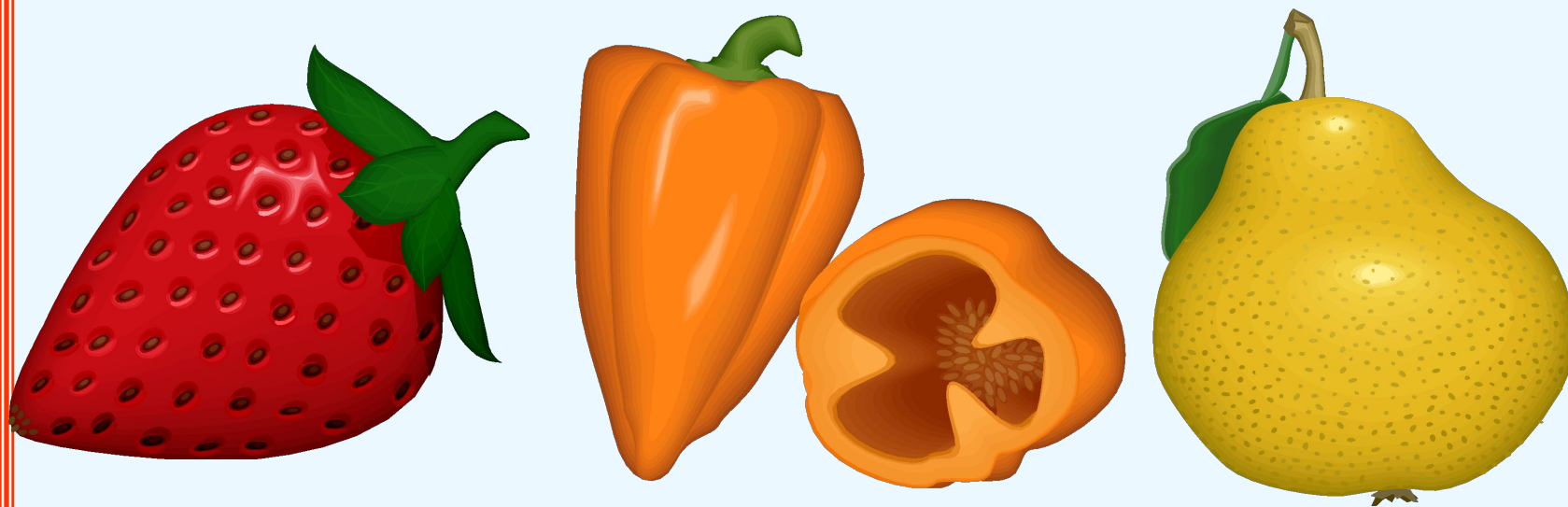


Стоит подумать!



Проверь себя.

- **Какой из изображенных продуктов наиболее богат углеводами?**



Следующий
вопрос



Молодец!!!

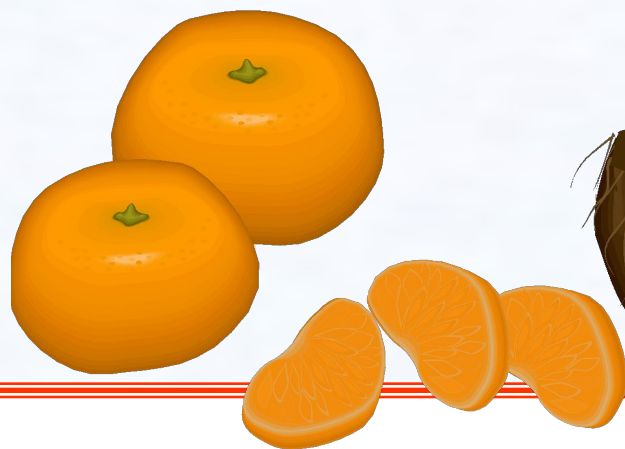
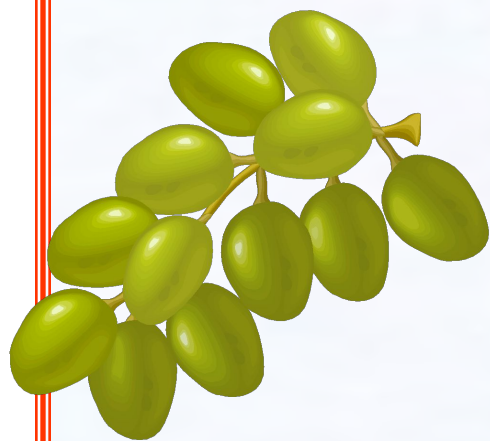


Стоит подумать!



Проверь себя.

- *Какой из изображенных продуктов наиболее богат жирами?*



Молодец!!!



Стоит подумать!





Домашняя работа

- ***Работа с текстом учебника, заполнение таблицы «Химическая организация клетки»***
- ***Найти в тексте раздела ответы на вопросы.***

УРОК
ОКОНЧЕН!

Кислород

Общие данные.

Кислород входит в состав всех жизненно важных органических веществ: белков, жиров, углеводов. Без кислорода невозможны многочисленные и чрезвычайно важные жизненные процессы, например дыхание, окисление аминокислот, жиров, углеводов.

НАЗАД

Водород.

Общие данные.

Водород входит в состав практически любой биологической молекулы. Важнейшее соединение водорода, являющееся основным компонентом внутренней среды организм человека - вода.

НАЗАД

Углерод.

Общие данные.

Углерод входит в состав основных элементов, участвующих в построении тела человека. Благодаря углероду образовывать цепочки существуют все органические соединения. Углеводы, белки, жиры, витамины - во всех них углерод играет первую скрипку. Однако свободный углерод, в виде сажи и монооксида, токсичен для человека, длительный контакт с угольной пылью может вызвать рак кожи, который раньше называли "болезнью трубочистов". Очень токсичен монооксид углерода, отравляющее действие которого вызвано тем, что он легко соединяется с гемоглобином крови и делает его неспособным переносить кислород от легких к тканям.

НАЗАД

Азот

Общие данные.

Азот входит в состав основных элементов, участвующих в построении тела человека. В организмах присутствует в виде многочисленных органических соединений: аминокислот, пептидов, пуриновых оснований, входящих в состав ДНК, а также в виде свободного азота. В организм поступает с вдыхаемым воздухом.

НАЗАД

Урок окончен!

