

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)
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></div> - s-элементы <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></div> - p-элементы <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: purple; border: 1px solid black;"></div> - d-элементы <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black;"></div> - f-элементы </div>													

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.

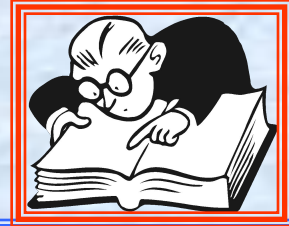
Среднее содержание воды в

в головном мозге -85%

в костях – 20%,

эмали зубов – 10%.

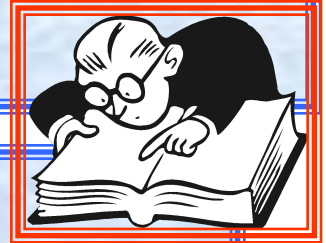
тело медузы -95%



- 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.



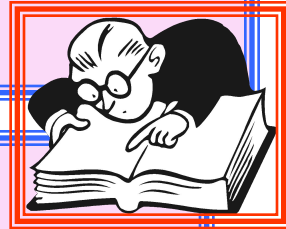
- 1- Обеспечивают выполнение такой функции организма как раздражимость.**
- 2-Придают прочность костям , раковинам моллюсков.**

[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.**



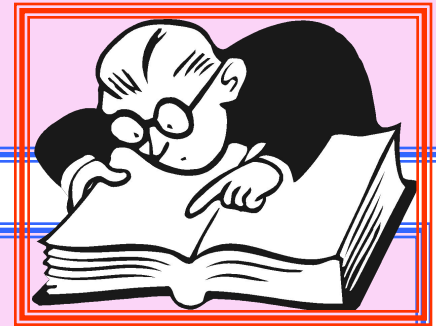
- 1-Участвуют в формировании ядра, цитоплазмы клетки, ее органоидов.**
- 2-Белок гемоглобин переносит кислород, придает красный цвет крови.**
- 3-Движение мышцы**
- 4-Защита организма от инфекций.**
- 5-Свертывание крови**

[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.

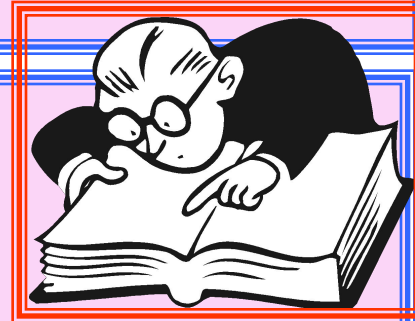
Животные впадающие в спячку медведь,

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.

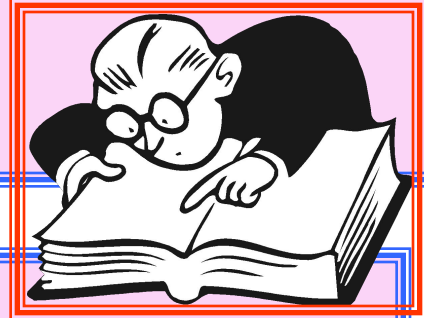
3- Внутренний резерв воды

4- Теплоизолятор. Предохраняет организм от потери тепла.

[назад](#)

Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновая кислота
от латинского «нуклеус» - ядро.

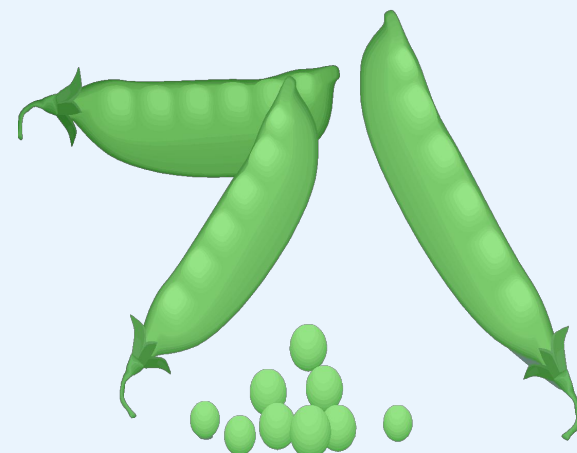
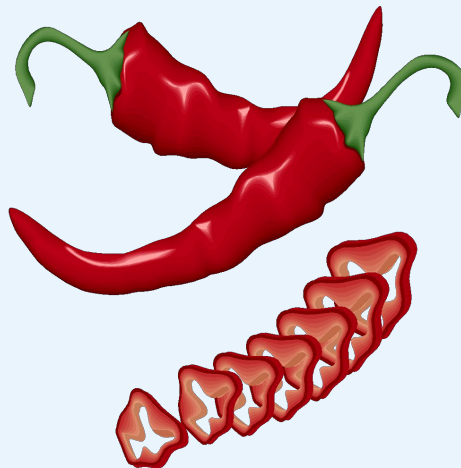
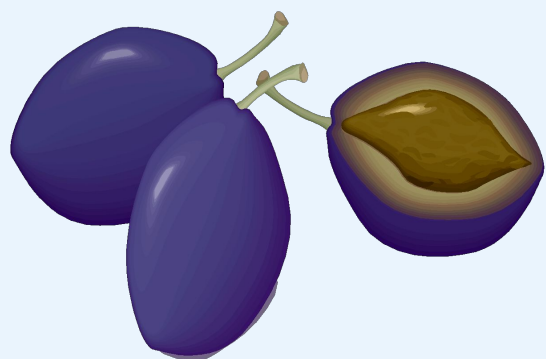


- 1-Передача и хранение наследственной информации.**
- 2-входят в состав хромосом.**

[назад](#)

Проверь себя.

- Какой из изображенных продуктов наиболее богат белком?



Следующий
вопрос





Молодец!!!

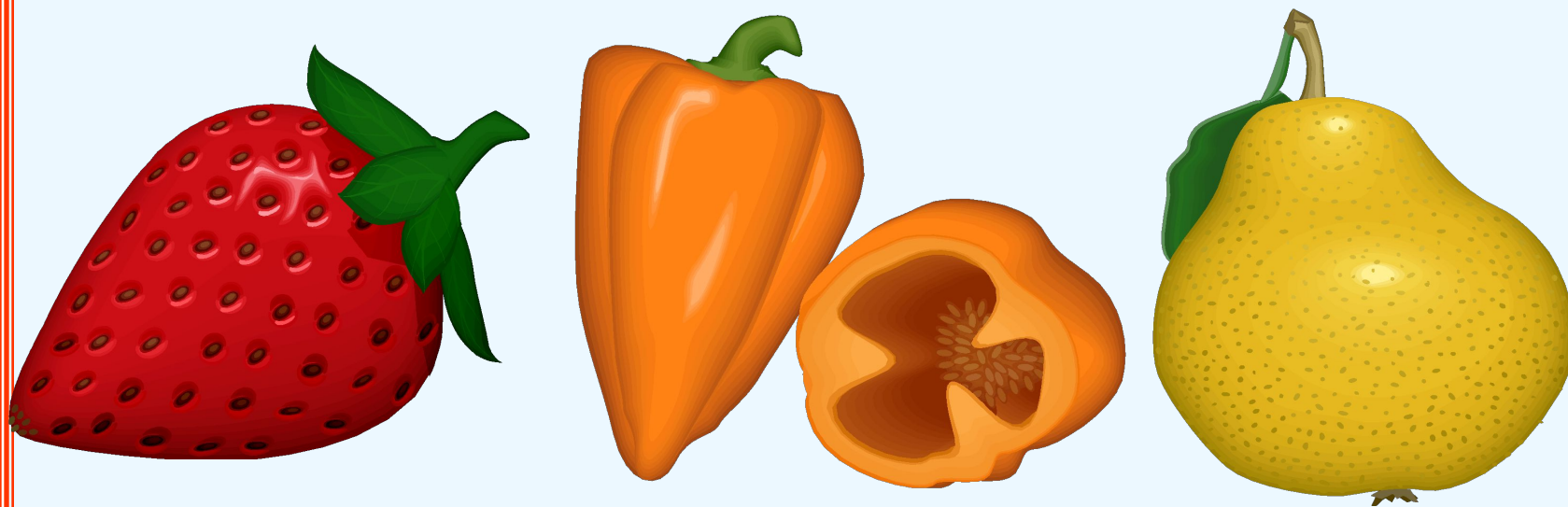


Стоит подумать!



Проверь себя.

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



Следующий
вопрос



Молодец!!!

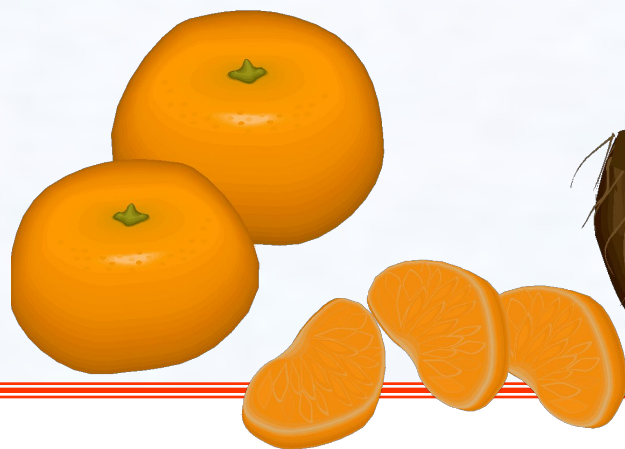
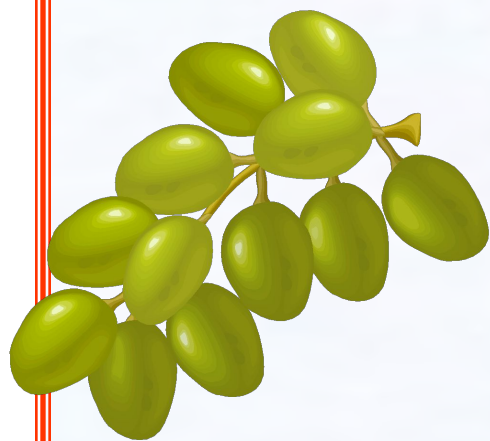


Стоит подумать!



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!

