

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей
№20 им. В. П. Поляничко» г. Ростова-на-Дону

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

Выполнила учитель химии и
биологии
Колтырина Инга
Александровна

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**

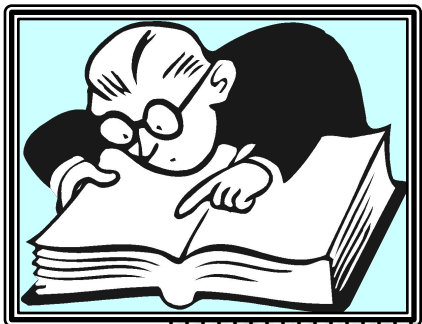
Таблица Менделеева.

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					
1							H ВОДОРОД	He ГЕЛИЙ	АТОМНЫЙ НОМЕР U 92 УРАН НАЗВАНИЕ				
2	Li ЛИТИЙ	Be БЕРИЛЛИЙ	B БОР	C УГЛЕРОД	N АЗОТ	O КИСЛОРОД	F ФТОР	Ne НЕОН					
3	Na НАТРИЙ	Mg МАГНИЙ	Al АЛЮМИНИЙ	Si КРЕМНИЙ	P ФОСФОР	S СЕРА	Cl ХЛОР	Ar АРГОН					
4	K КАЛИЙ	Ca КАЛЬЦИЙ	Sc СКАНДИЙ	Ti ТИТАН	V ВАНАДИЙ	Cr ХРОМ	Mn МАРГАНЕЦ	Fe ЖЕЛЕЗО	Co КОБАЛЬТ	Ni НИКЕЛЬ			
	Cu МЕДЬ	Zn ЦИНК	Ga ГАЛИЙ	Ge ГЕРМАНИЙ	As МЫШЬЯК	Se СЕЛЕН	Br БРОМ	Kr КРИПТОН					
5	Rb РУБИДИЙ	Sr СТРОНЦИЙ	Y ИТТРИЙ	Zr ЦИРКОНИЙ	Nb НИОБИЙ	Mo МОЛИБДЕН	Tc ТЕХНЕЦИЙ	Ru РУТЕНИЙ	Rh РОДИЙ	Pd ПАЛЛАДИЙ			
	Ag СЕРЕБРО	Cd КАДМИЙ	In ИНДИЙ	Sn ОЛОВО	Sb СУРЬМА	Te ТЕЛЛУР	I ИОД	Xe КСЕНОН					
6	Cs ЦЕЗИЙ	Ba БАРИЙ	La* ЛАНТАН	Hf ГАФИЙ	Ta ТАНТАЛ	W ВОЛЬФРАМ	Re РЕНИЙ	Os ОСМИЙ	Ir ИРИДИЙ	Pt ПЛАТИНА			
	Au ЗОЛОТО	Hg РУТУТЬ	Tl ТАЛЛИЙ	Pb СВИНЕЦ	Bi ВИСМУТ	Po ПОЛОНИЙ	At АСТАТ	Rn РАДОН					
7	Fr ФРАНЦИЙ	Ra РАДИЙ	Ac* АКТИНИЙ	Ku КУРЧАТОВИЙ	Ns НИЛЬСБОРИЙ								
* ЛАНТАНОИДЫ													
Ce ЦЕРИЙ	Pr ПРАЗЕОДИМ	Nd НЕОДИМ	Pm ПРОМЕТИЙ	Sm САМАРИЙ	Eu ЕВРОПИЙ	Gd ГАДОЛИНИЙ	Tb ТЕРБИЙ	Dy ДИСПРОЗИЙ	Ho ГОЛЬМИЙ	Er ЭРБИЙ	Tm ТУЛИЙ	Yb ИТТЕРБИЙ	Lu ЛЮТЕЦИЙ
* АКТИНОИДЫ													
Th ТОРИЙ	Pa ПРОАКТИНИЙ	U УРАН	Np НЕПТУНИЙ	Pu ПУТОНИЙ	Am АМЕРИЦИЙ	Cm КЮРИЙ	Bk БЕРКЛИЙ	Cf КАЛИФОРНИЙ	Es ЭЙНШТЕЙНИЙ	Fm ФЕРМИЙ	Md МЕНДЕЛЕВИЙ	No НОБЕЛИЙ	Lr 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 (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%

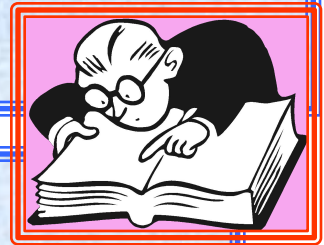


- 1-Определяет объем и упругость клетки,**
- 2-Участвует в химических реакциях. Химические реакции протекают только в водной среде.**
- 3-Участвует в выводе вредных веществ из организма.**
- 4-Способствует передвижению кислорода, углекислого газа и питательных веществ по организму.**

назад

Минеральные соли

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



- 1- Обеспечивают выполнение такой функции организма как возбудимость.**
- 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.



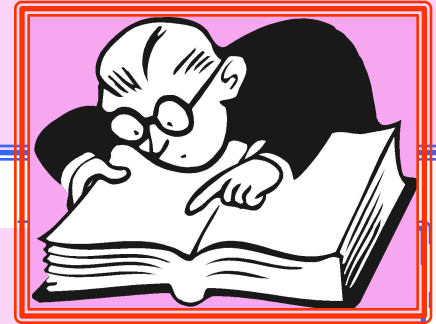
- 1-Участвуют в формировании ядра, цитоплазмы клетки, ее органоидов.**
- 2-Белок гемоглобин переносит кислород, придает красный цвет крови.**
- 3-Движение мышцы**
- 4-Защита организма от инфекций.**
- 5-Свертывание крови**

[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

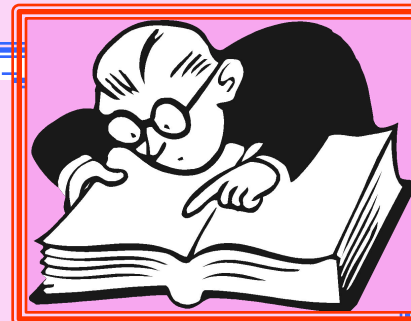
Жир - дает 30% всей энергии необходимой организму.

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.

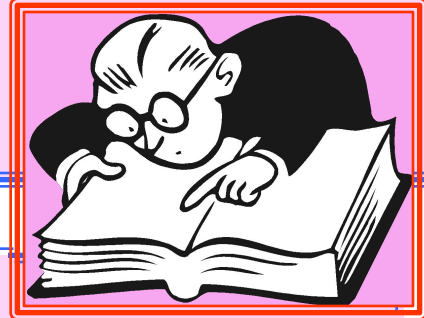
3-Внутренний резерв воды

4-Теплоизолятор. Предохраняет организм от потери тепла.

[назад](#)

Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновая кислота
от латинского «нуклеус» - ядро.

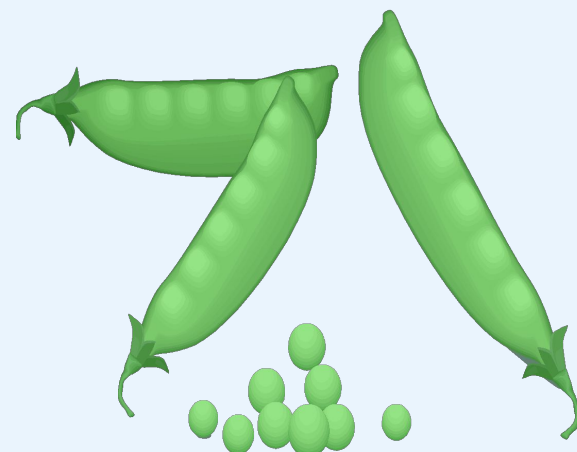
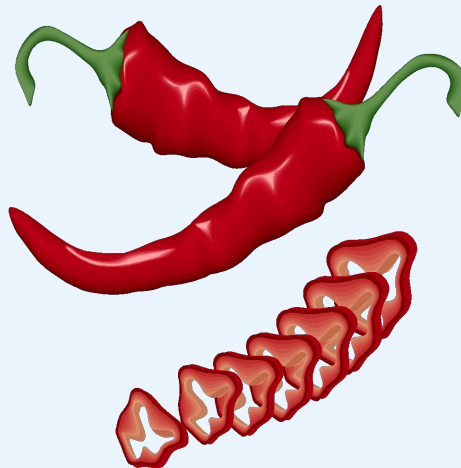
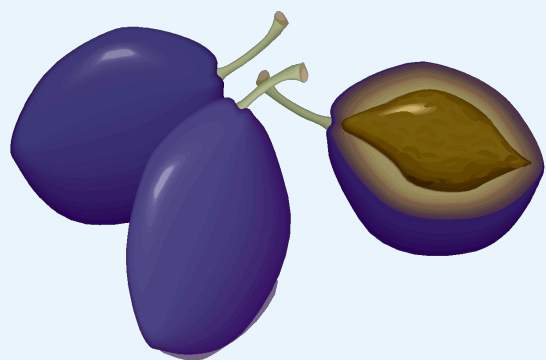


- 1-Передача и хранение наследственной информации.**
- 2-входят в состав хромосом.**

[назад](#)

Проверь себя.

- Какой из изображенных продуктов наиболее богат белком?



Следующий
вопрос



Молодец!!!

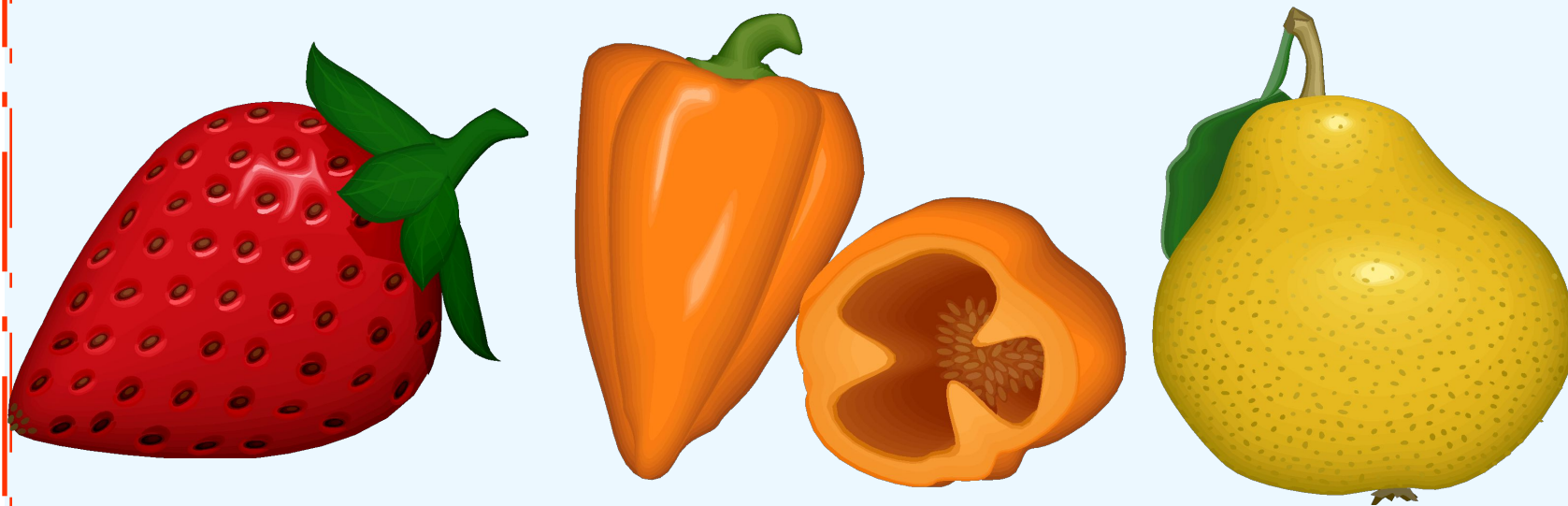


Стоит подумать!



Проверь себя.

- Какой из изображенных продуктов наиболее богат углеводами?



Следующий
вопрос



Молодец!!!

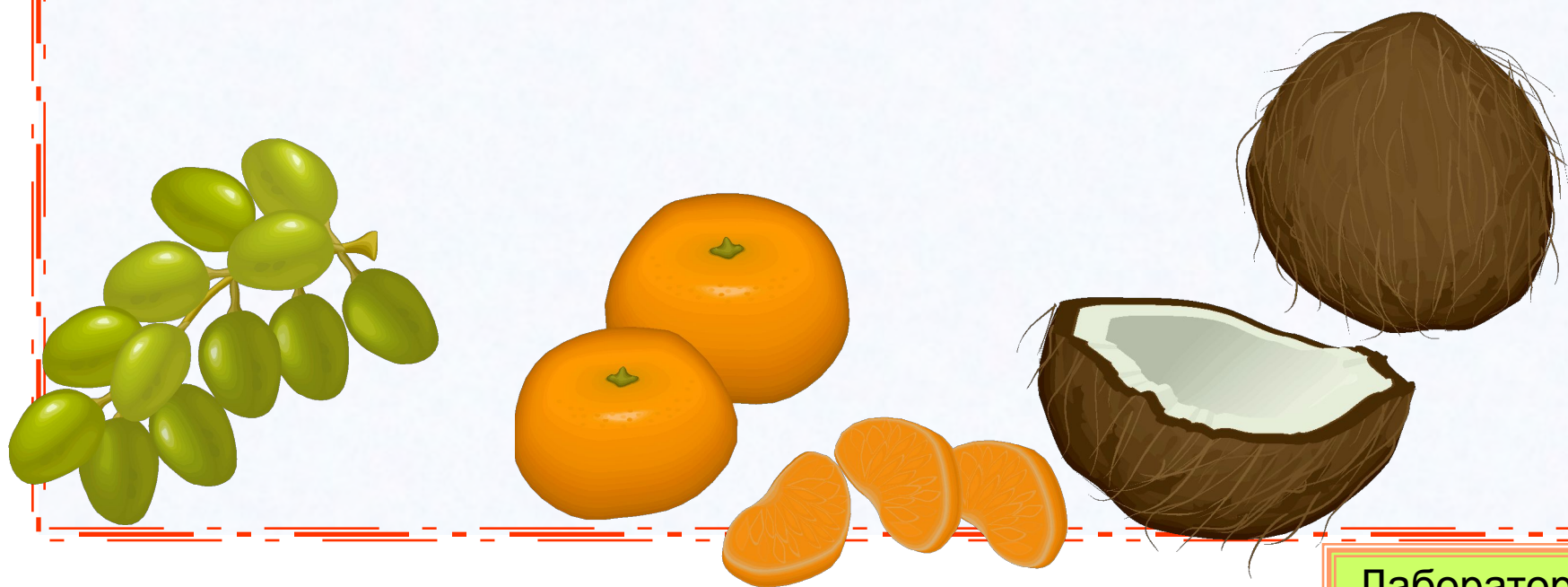


Стоит подумать!



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!

