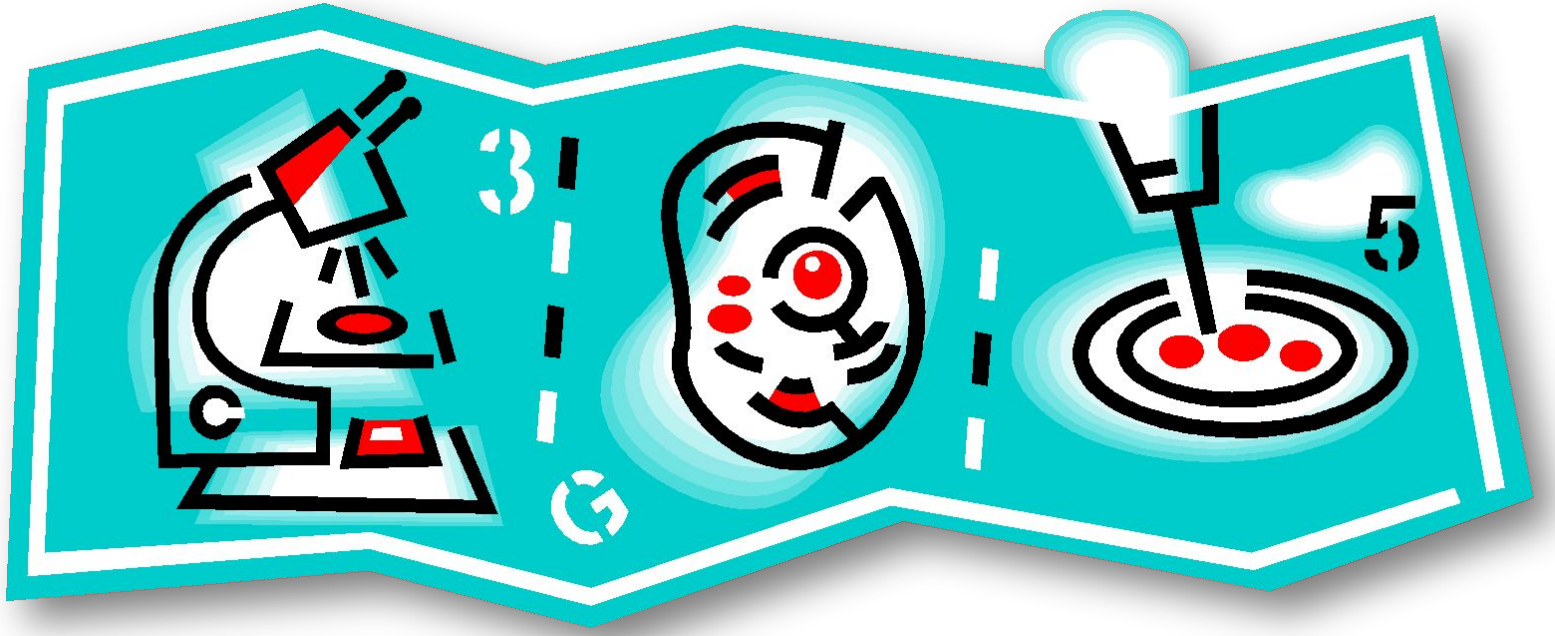


Тема: ..... состав клетки: неорганические и органические вещества.

Учитель: Лебединская С. А.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	ВОДОРОД 1 **H** 1,00794(7) 2,10 $1s^1$						(H)	2 ГЕЛИЙ 4,002602(2) **He** $1s^2$
2	ЛИТИЙ 3 **Li** 6,941(2) 0,97 $1s^2 2s^1$	БЕРИЛЛИЙ 4 **Be** 9,012182(3) 1,47 $1s^2 2s^2$	5 БОР 10,811(5) **B** 2,01 $1s^2 2s^2 2p^1$	6 УГЛЕРОД 12,011(1) **C** 2,50 $1s^2 2s^2 2p^2$	7 АЗОТ 14,00674(7) **N** 3,07 $1s^2 2s^2 2p^3$	8 КИСЛОРОД 15,9994(3) **O** 3,50 $1s^2 2s^2 2p^4$	9 ФТОР 18,9984032(9) **F** 4,10 $1s^2 2s^2 2p^5$	10 НЕОН 20,1797(6) **Ne** $1s^2 2s^2 2p^6$
3	НАТРИЙ 11 **Na** 22,989768(6) 1,01 $[Ne]3s^1$	МАГНИЙ 12 **Mg** 24,3050(6) 1,23 $[Ne]3s^2$	13 АЛЮМИНИЙ 26,981539(5) **Al** 1,47 $[Ne]3s^2 3p^1$	14 КРЕМНИЙ 28,0855(3) **Si** 1,74 $[Ne]3s^2 3p^2$	15 ФОСФОР 30,973762(4) **P** 2,10 $[Ne]3s^2 3p^3$	16 СЕРА 32,066(6) **S** 2,60 $[Ne]3s^2 3p^4$	17 ХЛОР 35,4527(9) **Cl** 2,83 $[Ne]3s^2 3p^5$	18 АРГОН 39,948(1) **Ar** $[Ne]3s^2 3p^6$
4	КАЛИЙ 19 **K** 39,0983(1) 0,91 $[Ar]4s^1$	КАЛЬЦИЙ 20 **Ca** 40,078(4) 1,04 $[Ar]4s^2$	СКАНДИЙ 21 **Sc** 44,955910(9) 1,20 $[Ar]3d^1 4s^2$	ТИТАН 22 **Ti** 47,88(3) 1,32 $[Ar]3d^2 4s^2$	ВАНАДИЙ 23 **V** 50,9415(1) 1,45 $[Ar]3d^3 4s^2$	ХРОМ 24 **Cr** 51,9961(6) 1,56 $[Ar]3d^5 4s^1$	МАРГАНЕЦ 25 **Mn** 54,93805(1) 1,60 $[Ar]3d^5 4s^2$	ЖЕЛЕЗО 26 **Fe** 55,847(3) 1,64 $[Ar]3d^6 4s^2$	КОБАЛЬТ 27 **Co** 58,93320(1) 1,70 $[Ar]3d^7 4s^2$	НИКЕЛЬ 28 **Ni** 58,69(1) 1,75 $[Ar]3d^8 4s^2$
	29 МЕДЬ 63,546(3) **Cu** 1,75 $[Ar]3d^{10} 4s^1$	30 ЦИНК 65,39(2) **Zn** 1,66 $[Ar]3d^{10} 4s^2$	31 ГАЛЛИЙ 69,723(4) **Ga** 1,82 $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^1$	32 ГЕРМАНИЙ 72,61(2) **Ge** 2,02 $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^2$	33 МЫШЬЯК 74,92159(2) **As** 2,20 $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^3$	34 СЕЛЕН 78,96(3) **Se** 2,48 $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^4$	35 БРОМ 79,904(1) **Br** 2,74 $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^5$	36 КРИПТОН 83,80(1) **Kr** $[Ar]3d^{10} 4s^2 4p^6$	— s-элементы — p-элементы	
5	РУБИДИЙ 37 **Rb** 85,4678(3) 0,89 $[Kr]5s^1$	СТРОНЦИЙ 38 **Sr** 87,62(1) 0,99 $[Kr]5s^2$	ИТТРИЙ 39 **Y** 88,90585(2) 1,11 $[Kr]4d^1 5s^2$	ЦИРКОНИЙ 40 **Zr** 91,224(2) 1,22 $[Kr]4d^2 5s^2$	НИОБИЙ 41 **Nb** 92,9063(2) 1,23 $[Kr]4d^4 5s^1$	МОЛИБДЕН 42 **Mo** 95,94(1) 1,30 $[Kr]4d^5 5s^1$	ТЕХНЕЦИЙ 43 **Tc** 97,9072 1,36 $[Kr]4d^5 5s^2$	РУТЕНИЙ 44 **Ru** 101,07(2) 1,42 $[Kr]4d^7 5s^1$	РОДИЙ 45 **Rh** 102,9055(3) 1,45 $[Kr]4d^8 5s^1$	ПАЛЛАДИЙ 46 **Pd** 106,42(1) 1,35 $[Kr]4d^{10} 5s^0$
	47 СЕРЕБРО 107,8682(2) **Ag** 1,42 $[Kr]4d^{10} 5s^1$	48 КАДМИЙ 112,411(8) **Cd** 1,46 $[Kr]4d^{10} 5s^2$	49 ИНДИЙ 114,82(1) **In** 1,49 $[Kr]4d^{10} 5s^2 5p^1$	50 ОЛОВО 118,710(7) **Sn** 1,72 $[Kr]4d^{10} 5s^2 5p^2$	51 СУРЬМА 121,75(3) **Sb** 1,82 $[Kr]4d^{10} 5s^2 5p^3$	52 ТЕЛЛУР 127,60(3) **Te** 2,01 $[Kr]4d^{10} 5s^2 5p^4$	53 ИОД 126,90447(3) **I** 2,21 $[Kr]4d^{10} 5s^2 5p^5$	54 КСЕНОН 131,29(2) **Xe** $[Kr]4d^{10} 5s^2 5p^6$	— d-элементы — f-элементы	
6	ЦЕЗИЙ 55 **Cs** 132,90543(5) 0,86 $[Xe]6s^1$	БАРИЙ 56 **Ba** 137,327(7) 0,97 $[Xe]6s^2$	ЛАНТАН 57 **La** 138,9055(2) 1,08 * $[Xe]5d^1 6s^2$	ГАФНИЙ 72 **Hf** 178,49(2) 1,23 $[Xe]4f^{14} 5d^2 6s^2$	ТАНТАЛ 73 **Ta** 180,9479(1) 1,33 $[Xe]4f^{14} 5d^3 6s^2$	ВОЛЬФРАМ 74 **W** 183,85(3) 1,40 $[Xe]4f^{14} 5d^4 6s^2$	РЕНИЙ 75 **Re** 186,207(1) 1,46 $[Xe]4f^{14} 5d^5 6s^2$	ОСМИЙ 76 **Os** 190,2(1) 1,52 $[Xe]4f^{14} 5d^6 6s^2$	ИРИДИЙ 77 **Ir** 192,22(3) 1,55 $[Xe]4f^{14} 5d^7 6s^2$	ПЛАТИНА 78 **Pt** 195,08(3) 1,44 $[Xe]4f^{14} 5d^9 6s^1$
	79 ЗОЛОТО 196,96654(3) **Au** 1,42 $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^1$	80 РТУТЬ 200,59(3) **Hg** 1,44 $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^2$	81 ТАЛЛИЙ 204,3833(2) **Tl** 1,44 $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^1$	82 СВИНЕЦ 207,2(1) **Pb** 1,55 $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^2$	83 ВИСМУТ 208,98037(3) **Bi** 1,67 $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^3$	84 ПОЛОНИЙ 208,9824 **Po** 1,76 $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^4$	85 АСТАТ 209,9871 **At** 1,90 $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^5$	86 РАДОН 222,0176 **Rn** $[Xe]4f^{14} 5d^{10} 6s^2 6p^6$	Периодический закон открыт Д.И.Менделеевым в 1869 году.	
7	ФРАНЦИЙ 87 **Fr** 223,0197 0,86 $[Rn]7s^1$	РАДИЙ 88 **Ra** 226,0254 0,97 $[Rn]7s^2$	АКТИНИЙ 89 **Ac** 227,0278 1,00 ** $[Rn]6d^1 7s^2$	(ДУБНИЙ) 104 **(Db)** 261,11 $[Rn]5f^{14} 6d^2 7s^2$	(ЖОЛИОТИЙ) 105 **(Jl)** 262,114 $[Rn]5f^{14} 6d^3 7s^2$	(РЕЗЕРФОРДИЙ) 106 **(Rf)** [263] $[Rn]5f^{14} 6d^4 7s^2$	(БОРИЙ) 107 **(Bh)** [262] $[Rn]5f^{14} 6d^5 7s^2$	(ГАНИЙ) 108 **(Hn)** [265] $[Rn]5f^{14} 6d^6 7s^2$	(МЕЙТНЕРИЙ) 109 **(Mt)** [266] $[Rn]5f^{14} 6d^7 7s^2$	

Название элемента** Атомный номер

ЛИТИЙ 3 **Li** 6,941(2) 0,97 $1s^2 2s^1$

Символ элемента** Относительная* атомная масса; Электро-отрицательность; Электронная конфигурация

* В скобках указана точность последней значащей цифры.

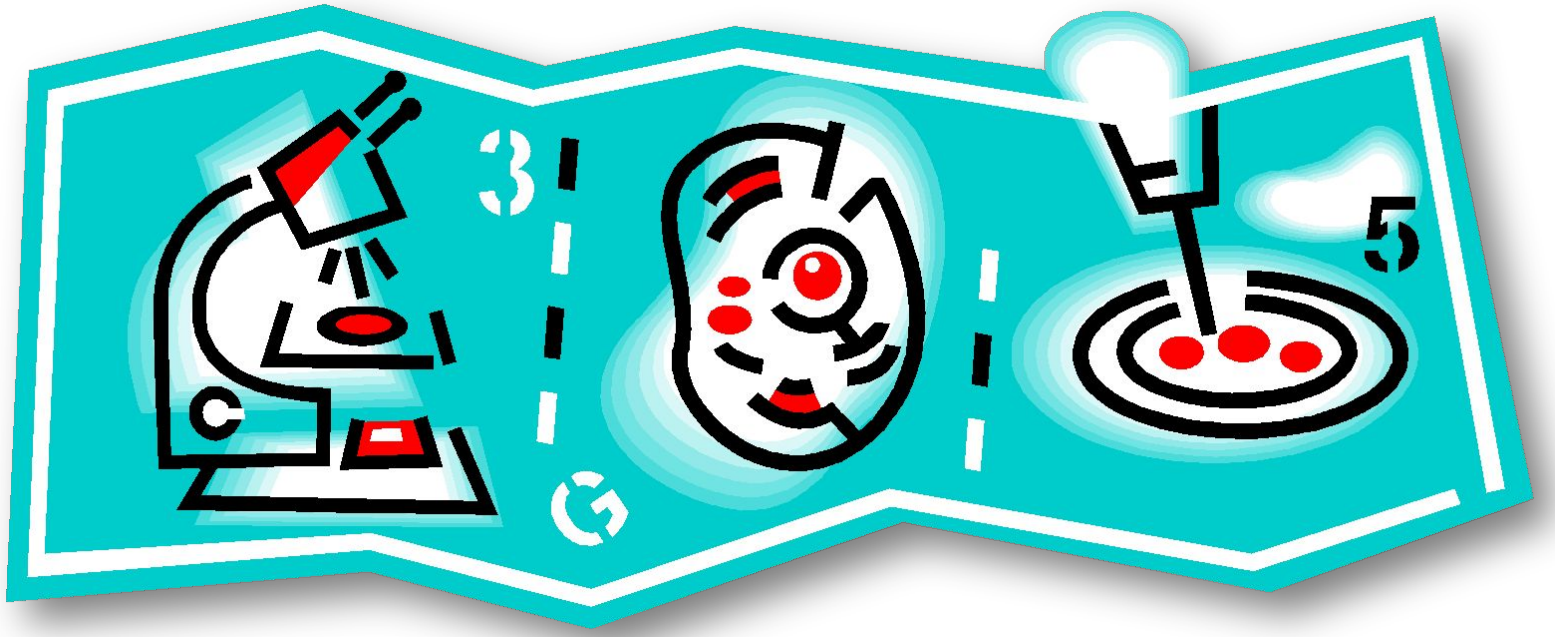
** Названия и символы элементов, приведенные в круглых скобках, не являются общепринятыми.

* ЛАНТАНОИДЫ

ЦЕРИЙ 58 **Ce** 140,115(4) 1,08 $[Xe]4f^2 5d^0 6s^2$	ПРАЗЕОДИМ 59 **Pr** 140,90765(3) 1,07 $[Xe]4f^3 5d^0 6s^2$	НЕОДИМ 60 **Nd** 144,24(3) 1,07 $[Xe]4f^4 5d^0 6s^2$	ПРОМЕТИЙ 61 **Pm** 144,9127 1,07 $[Xe]4f^5 5d^0 6s^2$	САМАРИЙ 62 **Sm** 150,36(3) 1,07 $[Xe]4f^6 5d^0 6s^2$	ЕВРОПИЙ 63 **Eu** 151,965(9) 1,01 $[Xe]4f^7 5d^0 6s^2$	ГАДОЛИНИЙ 64 **Gd** 157,25(3) 1,11 $[Xe]4f^7 5d^1 6s^2$	ТЕРБИЙ 65 **Tb** 158,92534 1,10 $[Xe]4f^9 5d^0 6s^2$	ДИСПРОЗИЙ 66 **Dy** 162,50(3) 1,10 $[Xe]4f^{10} 5d^0 6s^2$	ГОЛЬМИЙ 67 **Ho** 164,93032(3) 1,10 $[Xe]4f^{11} 5d^0 6s^2$	ЭРБИЙ 68 **Er** 167,26(3) 1,11 $[Xe]4f^{12} 5d^0 6s^2$	ТУЛИЙ 69 **Tm** 168,93421(3) 1,11 $[Xe]4f^{13} 5d^0 6s^2$	ИТТЕРБИЙ 70 **Yb** 173,04(3) 1,06 $[Xe]4f^{14} 5d^0 6s^2$	ЛЮТЕЦИЙ 71 **Lu** 174,967(1) 1,14 $[Xe]4f^{14} 5d^1 6s^2$

** АКТИНОИДЫ

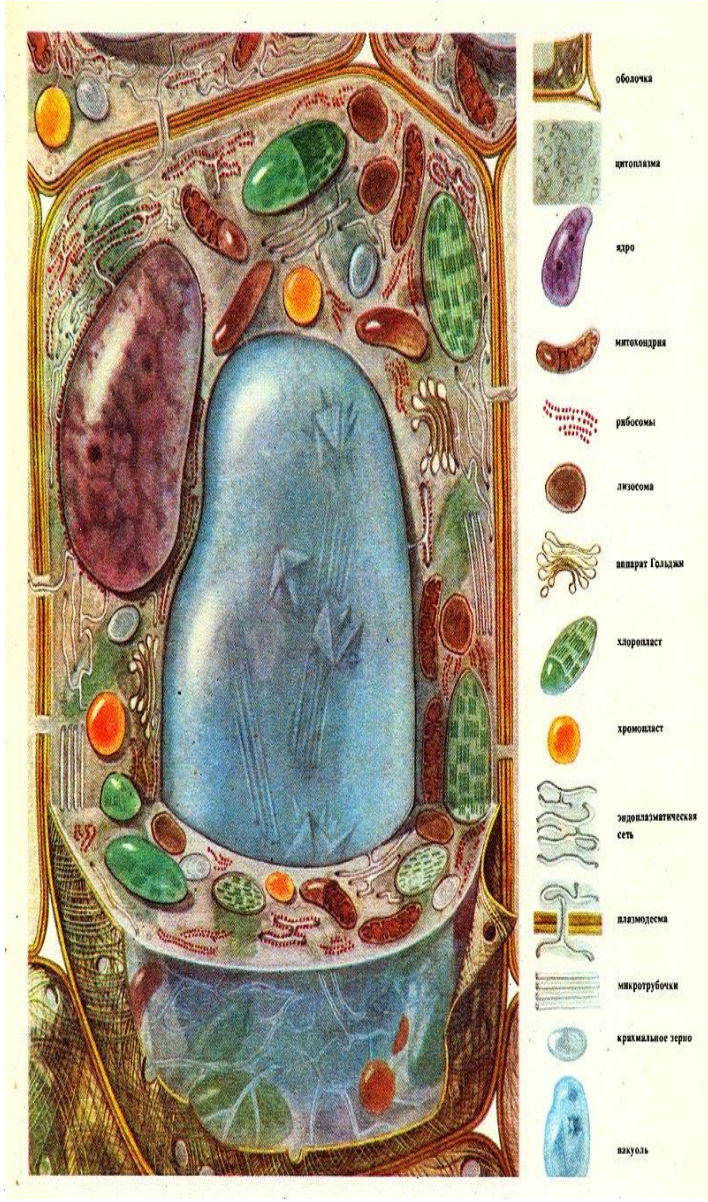
ТОРИЙ 90 **Th** 232,0381(1) 1,11 $[Rn]5f^0 6d^2 7s^2$	ПРОТАКТИНИЙ 91 **Pa** 231,03588(2) 1,14 $[Rn]5f^2 6d^1 7s^2$	УРАН 92 **U** 238,0289(1) 1,22 $[Rn]5f^3 6d^1 7s^2$	НЕПТУНИЙ 93 **Np** 237,0482 1,22 $[Rn]5f^4 6d^1 7s^2$	ПЛУТОНИЙ 94 **Pu** 244,0642 1,22 $[Rn]5f^6 6d^0 7s^2$	АМЕРИЦИЙ 95 **Am** 243,0614 1,22 $[Rn]5f^7 6d^0 7s^2$	КЮРИЙ 96 **Cm** 247,0703 1,20 $[Rn]5f^7 6d^1 7s^2$	БЕРКЛИЙ 97 **Bk** 247,0703 1,20 $[Rn]5f^8 6d^1 7s^2$	КАЛИФОРНИЙ 98 **Cf** 251,0796 1,20 $[Rn]5f^{10} 6d^0 7s^2$	ЭЙНШТЕЙНИЙ 99 **Es** 252,083 1,20 $[Rn]5f^{11} 6d^0 7s^2$	ФЕРМИЙ 100 **Fm** 257,0951 1,20 $[Rn]5f^{12} 6d^0 7s^2$	МЕНДЕЛЕВИЙ 101 **Md** 258,1 1,20 $[Rn]5f^{13} 6d^0 7s^2$	(НОБЕЛИЙ) 102 **(No)** 259,1009 1,20 $[Rn]5f^{14} 6d^0 7s^2$	(ЛОУРЕНСИЙ) 103 **(Lr)** 260,105 1,20 $[Rn]5f^{14} 6d^1 7s^2$



Тема: Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.

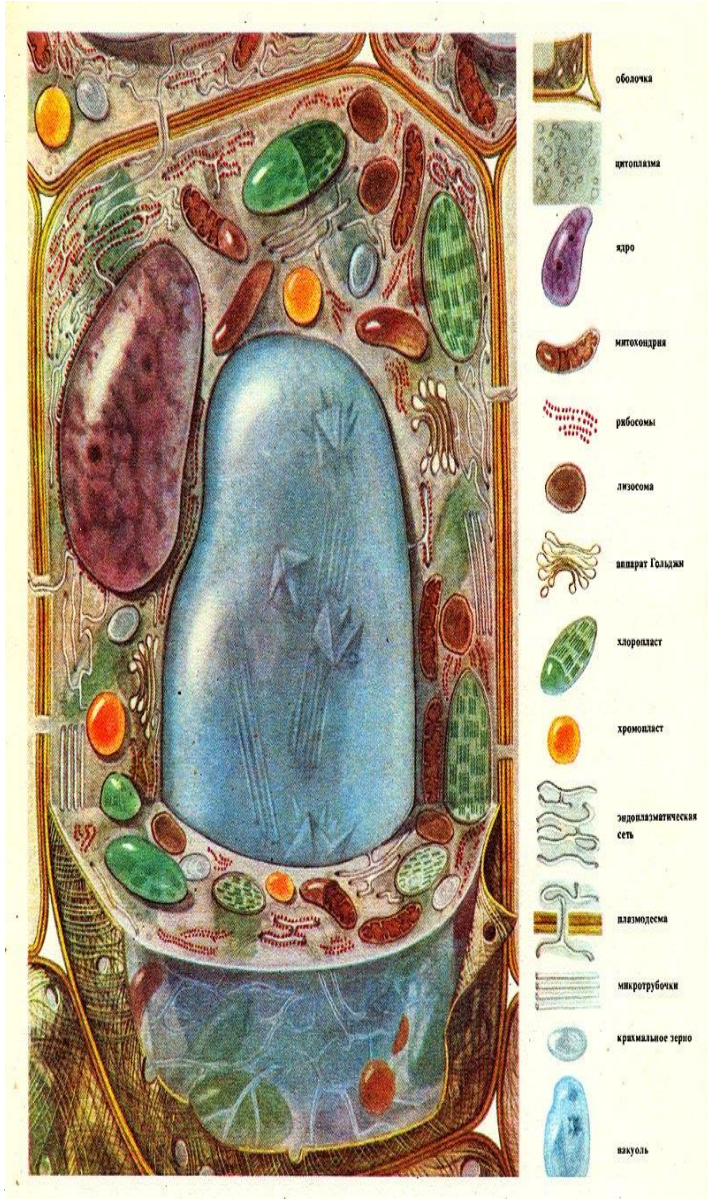
Учитель: Лебединская С. А.

Цель урока?


оболочка
цитоплазма
ядро
митохондрия
рибосомы
лизосома
аппарат Гольджи
хлоропласт
хромопласт
эндоплазматическая сеть
плазмодесма
микротрубочки
крахмальное зерно
вакуоль

Цель урока?

- познакомиться с химическим составом клеток;
- сформировать понятия «органические» и «неорганические» вещества и их роль в клетке.



Исследовательские лаборатории

- Кафедра - это объединение специалистов, ведущих научно-исследовательскую работу

- 1 . Аналитической химии
- 2 . Неорганической химии (Вода)
- 3 . Неорганической химии (Минеральные вещества)
- 4 . Органической химии
-

ученика

Фамилия, Имя ученика.....

Итого баллов.....

	Самооценка	Оценка группы	Оценка учителя	Итоговая оценка
1.Выполнение домашнего задания (ответ или творческое задание)				
2.Изучение нового материала (ответ у доски и составление ЛСМ)				
3.Контроль 1)Какой органоид обозначен цифрой (количество баллов)_				
2)Установите соответствие (количество баллов)				

Проблема урока:

- Перед вами на столе находятся:

САХАР, КРАХМАЛ, РАСТИТЕЛЬНОЕ МАС
ВС

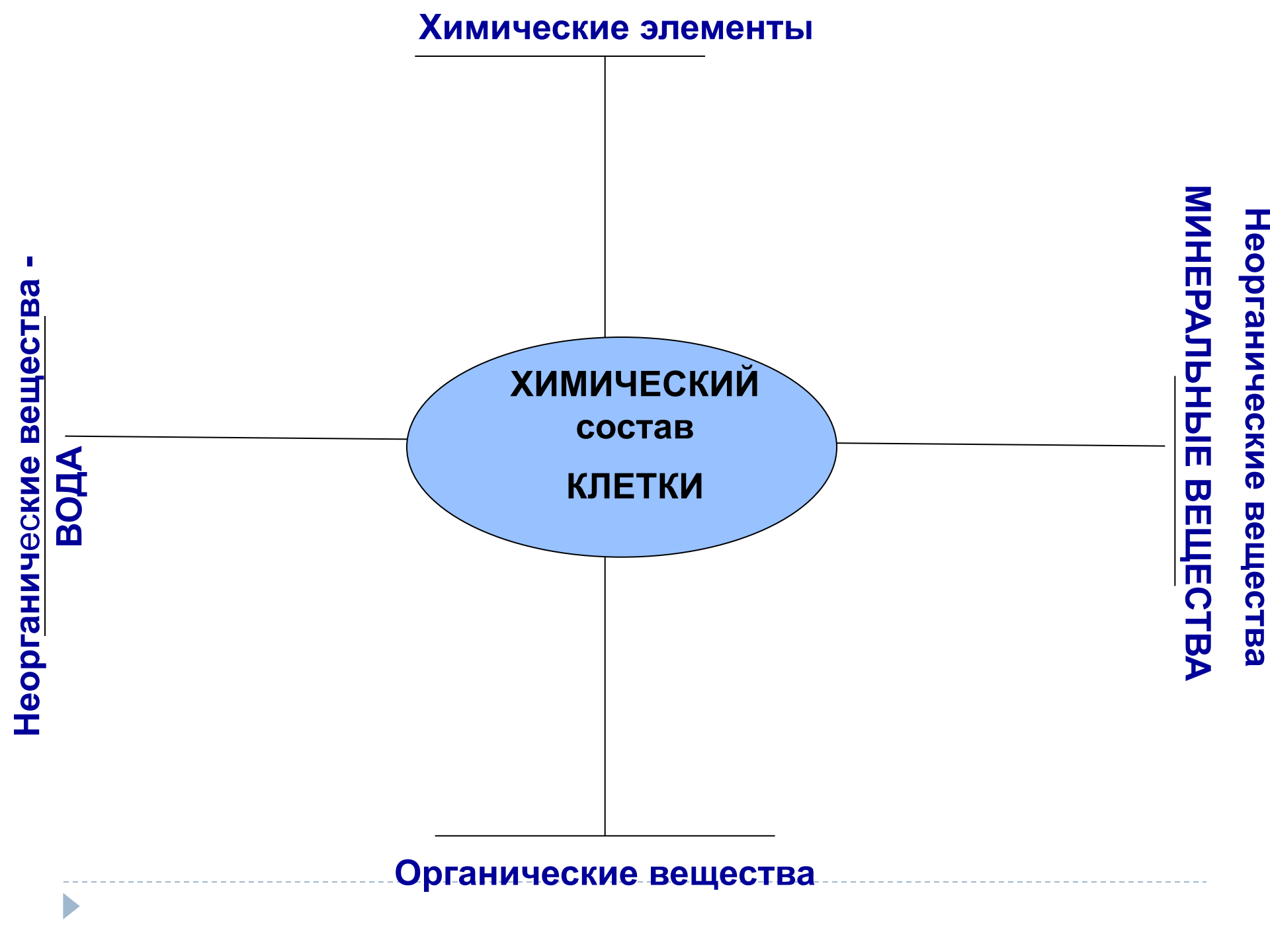
Вопрос: что может объединять все эти предметы?

ПОДУМАЙТЕ!!!

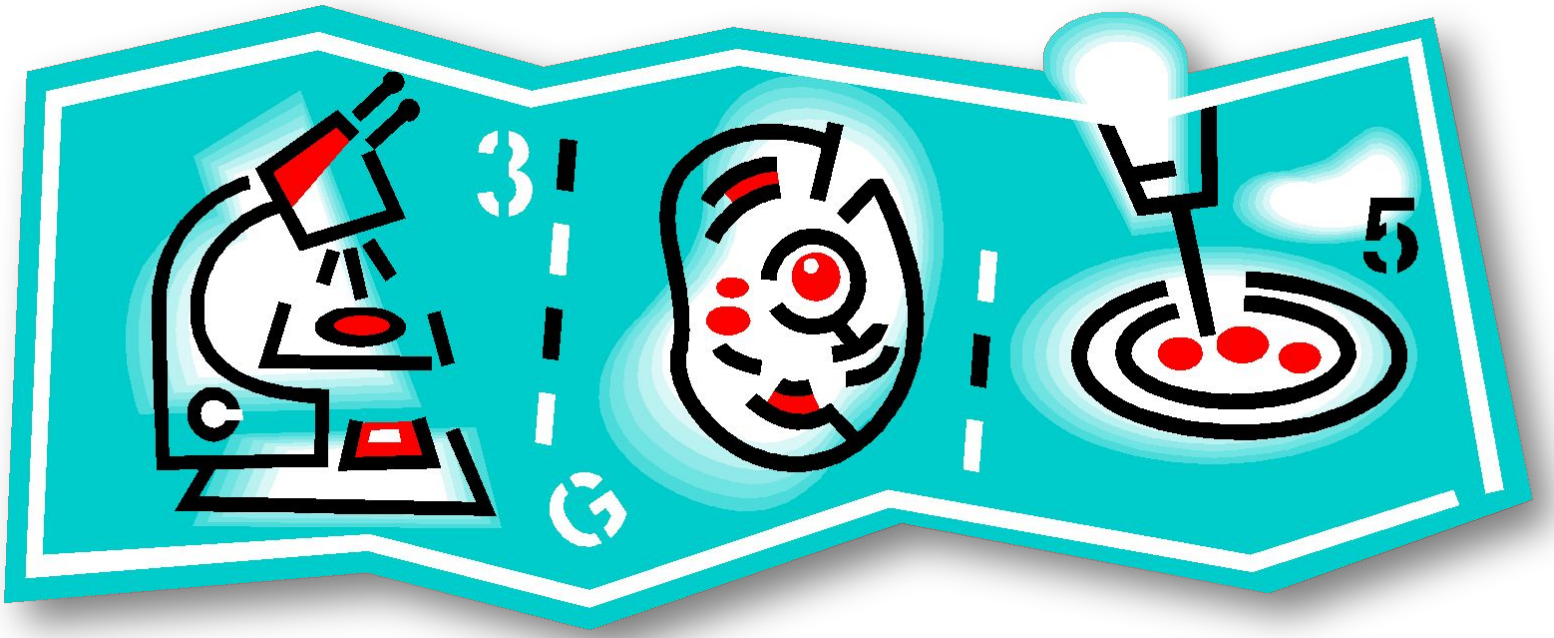
Клетку сравнивают с «миниатюрной природной лабораторией»

согласны вы или нет с этим утверждением?

Задание: Помогите Всезнайке???
Правильно составить диаграмму


Химические элементы
ХИМИЧЕСКИЙ
состав
КЛЕТКИ
Неорганические вещества -
ВОДА
Неорганические вещества
МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА
Органические вещества

Биологические эксперименты



Химические элементы

1.80 химических элементов в составе клетки

2. Химический элемент – это определенный вид атомов

3.Элементы образуют соединения или вещества

4. Простые вещества – и Сложные вещества

5.98% :углерод, водород, кислород, азот

6. 2%: калий, натрий, кальций, хлор, магний, железо, фосфор, сера

7. Очень мало: цинка, йода, золота

Неорганические вещества

Вода -70-80% от массы клетки

Придает упругость, форму,

участвует в обмене веществ и др.

Неорганические вещества

Минеральные соли -1,0 до 1,5%.

Обеспечивают процессы жизнедеятельности.

Соли кальция, фосфора и др..

1. Углеводы -0.2-2% основной источник энергии, образуют запасные вещества

2. Белки-10-20% строительный материал клетки,

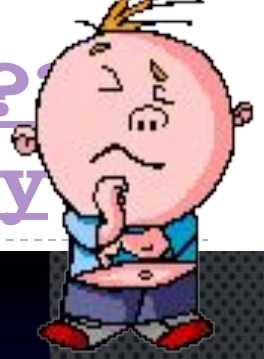
транспорт веществ, защита и источник энергии

3. Жиры - 1-5% строительный компонент клеток, источник энергии

4. Нуклеиновые кислоты -1-2% синтез белков и передача наследственной информации

Органические вещества

Задание: Помогите Всезнайке???
Правильно составить диаграмму



Проблема урока:

- Перед вами на столе находятся:

САХАР, КРАХМАЛ, РАСТИТЕЛЬНОЕ МАС
ВС

Вопрос: что может объединять все эти предметы?

ПОДУМАЙТЕ!!!

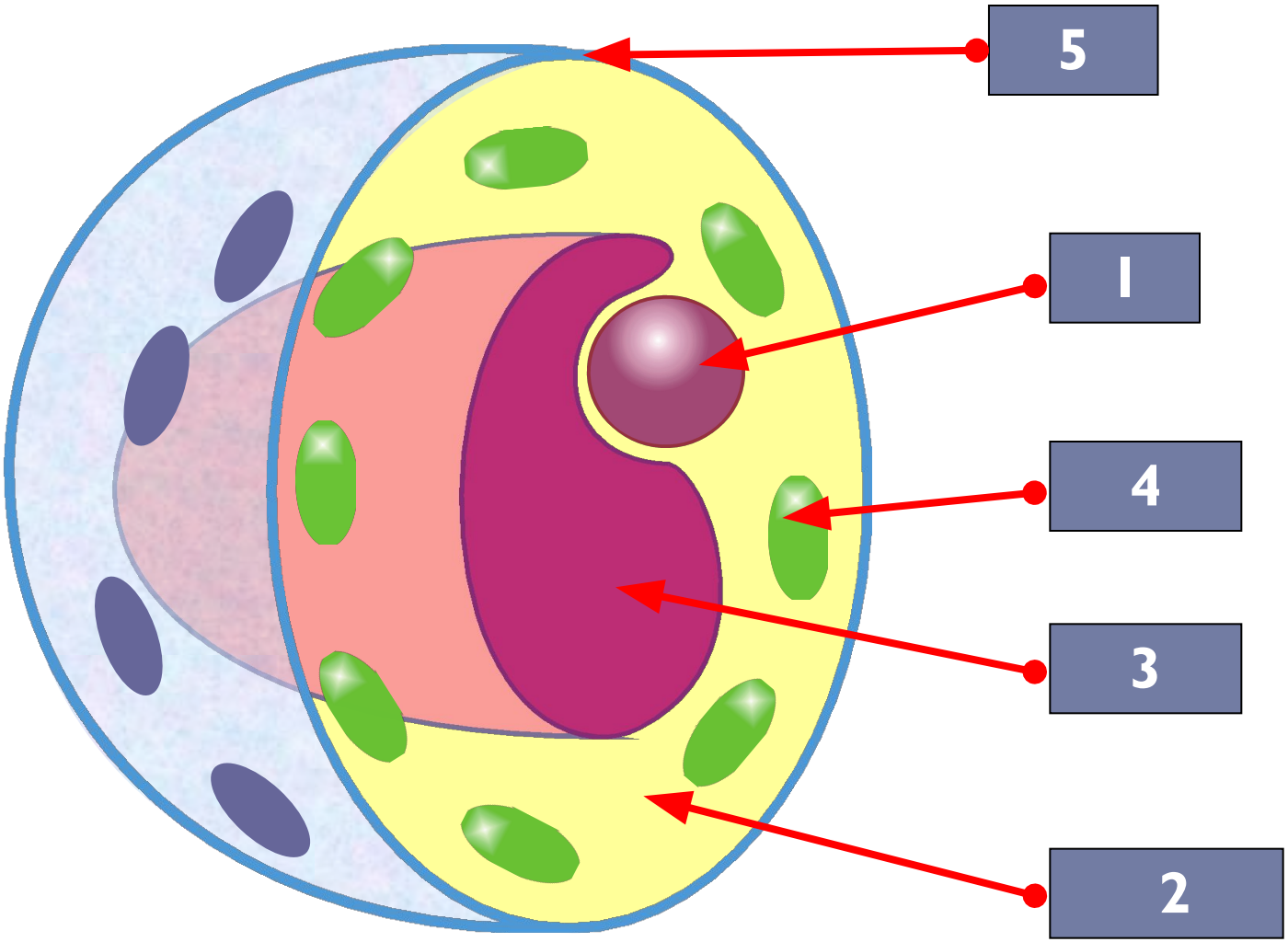
Клетку сравнивают с «миниатюрной природной лабораторией»

согласны вы или нет с этим утверждением?

Контроль и самоконтроль

- Задание №1.
- Какой органоид обозначен цифрой 1, 2, 3, 4, 5.
- За каждый правильный ответ - 1 балл (max – 5 балла).

Строение клетки



Правильный ответ:

- 1.Ядро
- 2. Цитоплазма
- 3.Вакуоль
- 4.Хлоропласты
- 5.Оболочка

Контроль и самоконтроль

- Задание №2. Установите соответствие между веществами и их значением.
- За каждый правильный ответ - 1 балл (max – 6 балла).

Значение	Вещества
А) Большое содержание в клетке Б) Источник энергии В) Укрепляют кости и зубы Г) Является универсальным растворителем Д) Хранят и передают наследственную информацию Е) Откладываются в запас	1) Неорганические 2) Органические

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1					

Правильный ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	1	2	2

За каждый правильный ответ - 1 балл (max – 6 балла).

Контроль и самоконтроль

- **Задание №3**
  Тест. За каждый правильный ответ - 1 балл (max- 6 балла).
- **1.В настоящее время ученым удалось обнаружить в составе клетки**
- **1) один химический элемент 2) около 10 элементов 3) 3 химических элемента 4) более 80 химических элементов;**
- **2. Самое распространенное вещество в живом организме**
- **1) жир 2) вода 3) соль 4) белок**
- **3.Какие вещества придают прочность зубам, костной тка**
- **1) Углеводы 2) Минеральные соли 3) Жиры 4) Белки**

- **4.Выберите ответ, в котором перечислены только органические вещества**
- **1) белки, жиры, углеводы 2) белки, жиры, вода**
- **3) вода, нуклеиновые кислоты 4) нуклеиновые кислоты, минеральные вещества.**
- **5. Глюкоза, сахароза, крахмал относятся к группе**
- **1) жиров 2) минеральных солей**
- **3) углеводов 4) белков**
- **6. За хранение и передачу наследственных признаков ответственны**
- **1)жиры 2) нуклеиновые кислоты**

Ответ:

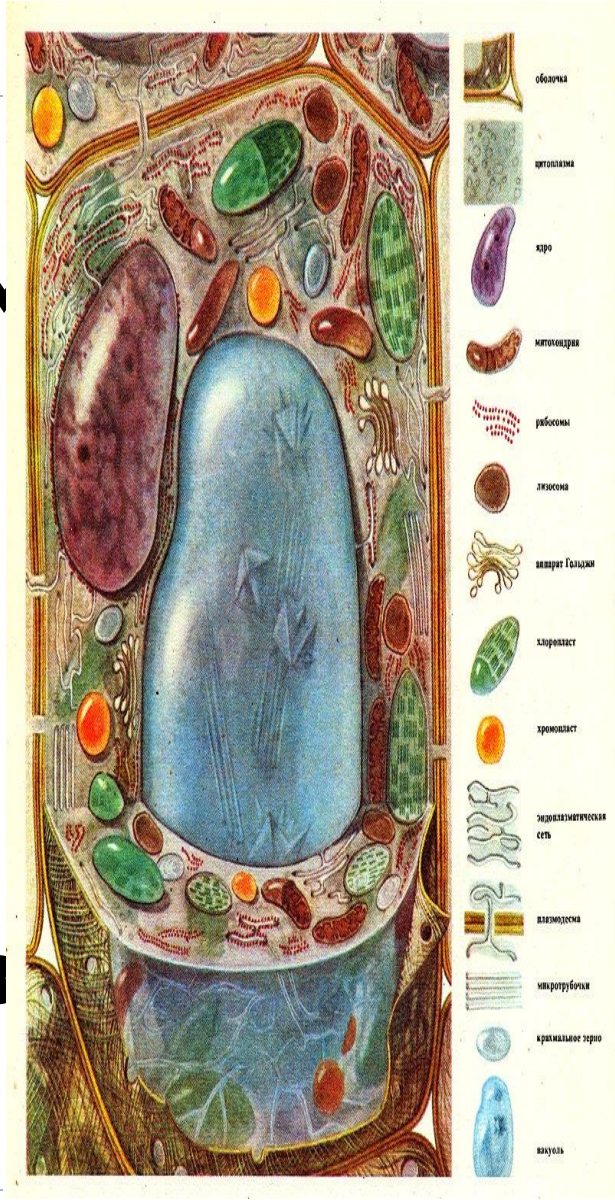
1	2	3	4	5	6
4	2	2	1	3	2

Подведение итогов:

- Если вы заработали:
- - 27-24 баллов оценка - “5” ;
  - 23-20 баллов оценка - “4”;
  - 19 – 11 баллов оценка - “3”.
- Если у Вас менее 11 баллов не отчаивайтесь и изучите еще раз новый материал дома.

Цель урока?

- познакомиться с химическим составом клеток;
- сформировать понятия «органические» и «неорганические» вещества и их роль в клетке.



РЕФЛЕКСИЯ

- Составить синквейн
- 1.Химический состав клетки
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Рефлексия

- **Синквейн**
  - 1. химический состав клетки
  - 2.Органические, неорганические
  - 3.Образуются, распадаются, поступают
  - 4. Клетка природная миниатюрная лаборатория
  - 5.Жизнь

- **Продолжите начатые предложения**
  - - знания данной темы необходимы….
  - - сегодня я узнал …
  - - для меня стало открытием …
  - - я понял, что …
  - - я думаю……

Домашнее задание

- § 8 стр. 40-42 Рабочая тетрадь задание №29 составить схему «Химический состав клетки»
  - Кого заинтересовала тема урока могут прочитать книги о химическом составе клетки.
- Подготовить сообщения на темы: «Волшебные белки »;
- « Роль минеральных веществ для жизнедеятельности клетки»;
- « Вода – источник жизни»

Спасибо за работу и внимание!!!