

**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 <b>H</b> 1,00794(7) 2,10 1s <sup>1</sup>															2 ГЕЛИЙ <b>He</b> 4,002602(2) 1s <sup>2</sup>	
	ЛИТИЙ <b>Li</b> 6,941(2) 0,97 1s <sup>2</sup> 2s <sup>1</sup>	БЕРИЛЛИЙ <b>Be</b> 9,012182(3) 10,811(5) 1,47 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup>	БОР <b>B</b> 12,011(1) 2,50 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup>	УГЛЕРОД <b>C</b> 14,00674(7) 3,07 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	АЗОТ <b>N</b> 15,9994(3) 3,50 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>	КИСЛОРОД <b>O</b> 18,9984032(9) 4,10 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>	ФТОР <b>F</b> 20,1797(6) 18,9984032(9) 35,4527(9) 2,83 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	НЕОН <b>Ne</b> 20,1797(6) 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup>									
2	НАТРИЙ <b>Na</b> 22,989768(6) 1,01 [Ne]3s <sup>1</sup>	МАГНИЙ <b>Mg</b> 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s <sup>2</sup>	АЛЮМИНИЙ <b>Al</b> 26,981539(5) 1,47 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup>	КРЕМНИЙ <b>Si</b> 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup>	ФОСФОР <b>P</b> 30,973762(4) 2,10 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>	СЕРА <b>S</b> 32,066(6) 2,60 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>	ХЛОР <b>Cl</b> 35,4527(9) 2,83 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>	АРГОН <b>Ar</b> 39,948(1) [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>									
	КАЛИЙ <b>K</b> 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s <sup>1</sup>	КАЛЬЦИЙ <b>Ca</b> 40,078(4) 1,04 [Ar]4s <sup>2</sup>	СКАНДИЙ <b>Sc</b> 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d <sup>1</sup> 4s <sup>2</sup>	ТИТАН <b>Ti</b> 47,88(3) 1,32 [Ar]3d <sup>2</sup> 4s <sup>2</sup>	ВАНАДИЙ <b>V</b> 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d <sup>3</sup> 4s <sup>2</sup>	ХРОМ <b>Cr</b> 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d <sup>5</sup> 4s <sup>1</sup>	МАРГАНЕЦ <b>Mn</b> 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d <sup>5</sup> 4s <sup>2</sup>	ЖЕЛЕЗО <b>Fe</b> 55,847(3) 1,64 [Ar]3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>	КОБАЛЬТ <b>Co</b> 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d <sup>7</sup> 4s <sup>2</sup>	НИКЕЛЬ <b>Ni</b> 58,69(1) 1,75 [Ar]3d <sup>8</sup> 4s <sup>2</sup>							
3	РУБИДИЙ <b>Rb</b> 85,4678(3) 0,89 [Kr]5s <sup>1</sup>	СТРОНЦИЙ <b>Sr</b> 87,62(1) 0,99 [Kr]5s <sup>2</sup>	ИТРИЙ <b>Y</b> 88,90585(2) 1,11 [Kr]4d <sup>1</sup> 5s <sup>2</sup>	ЦИРКОНИЙ <b>Zr</b> 91,224(2) 1,22 [Kr]4d <sup>2</sup> 5s <sup>2</sup>	НИОБИЙ <b>Nb</b> 92,90638(2) 1,23 [Kr]4d <sup>4</sup> 5s <sup>1</sup>	МОЛИБДЕН <b>Mo</b> 95,94(1) 1,80 [Kr]4d <sup>5</sup> 5s <sup>1</sup>	ТЕХНЕЦИЙ <b>Tc</b> 97,9072 1,36 [Kr]4d <sup>5</sup> 5s <sup>1</sup>	РУТЕНИЙ <b>Ru</b> 101,07(2) 1,42 [Kr]4d <sup>6</sup> 5s <sup>1</sup>	РОДИЙ <b>Rh</b> 102,9055(3) 1,45 [Kr]4d <sup>7</sup> 5s <sup>1</sup>	ПАЛЛАДИЙ <b>Pd</b> 106,42(1) 1,35 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>0</sup>							
	СЕРЕБРО <b>Ag</b> 107,8682(2) 1,42 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>1</sup>	КАДМИЙ <b>Cd</b> 112,411(8) 1,46 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup>	ИНДИЙ <b>In</b> 114,82(1) 1,49 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>1</sup>	ОЛОВО <b>Sn</b> 118,710(7) 1,72 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>2</sup>	СУРЬМА <b>Sb</b> 121,75(3) 1,82 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>3</sup>	ТЕЛЛУР <b>Te</b> 127,60(3) 2,01 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>4</sup>	ИОД <b>I</b> 126,90447(3) 2,21 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>5</sup>	КСЕНОН <b>Xe</b> 131,29(2) 1,52 [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>6</sup>									
4	ЦЕЗИЙ <b>Cs</b> 132,90543(5) 0,86 [Xe]6s <sup>1</sup>	БАРИЙ <b>Ba</b> 137,327(7) 0,97 [Xe]6s <sup>2</sup>	ЛАНТАН <b>La</b> 138,9055(2) 1,08 [Xe]5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	ГАФНИЙ <b>Hf</b> 178,49(2) 1,23 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>2</sup> 6s <sup>2</sup>	ТАНТАЛ <b>Ta</b> 180,9479(1) 1,33 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup>	ВОЛЬФРАМ <b>W</b> 183,85(3) 1,40 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup>	РЕНИЙ <b>Re</b> 186,207(1) 1,46 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>5</sup> 6s <sup>2</sup>	ОСМИЙ <b>Os</b> 190,2(1) 1,52 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup>	ИРИДИЙ <b>Ir</b> 192,22(3) 1,55 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>7</sup> 6s <sup>2</sup>	ПЛАТИНА <b>Pt</b> 195,08(3) 1,44 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>9</sup> 6s <sup>1</sup>							
	ЗОЛОТО <b>Au</b> 196,96654(3) 1,42 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>1</sup>	РУТУТЬ <b>Hg</b> 200,59(3) 1,44 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup>	ТАЛЛИЙ <b>Tl</b> 204,3833(2) 1,44 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>1</sup>	СВИНЕЦ <b>Pb</b> 207,2(1) 1,55 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>2</sup>	ВИСМУТ <b>Bi</b> 208,98037(3) 1,67 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>3</sup>	ПОЛОНИЙ <b>Po</b> 208,9824 1,76 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>4</sup>	АСТАТ <b>At</b> 209,9871 1,90 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>5</sup>	РАДОН <b>Rn</b> 222,0176 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>6</sup>									
5	ФРАНЦИЙ <b>Fr</b> 223,0197 0,86 [Rn]7s <sup>1</sup>	РАДИЙ <b>Ra</b> 226,0254 0,97 [Rn]7s <sup>2</sup>	АКТИНИЙ <b>Ac</b> 227,0278 1,00 [Rn]6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	ДУБНИЙ <b>(Db)</b> 261,11 [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>3</sup> 7s <sup>2</sup>	ЖОЛИОТИЙ <b>(Jl)</b> 262,114 [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>3</sup> 7s <sup>2</sup>	РЕЗЕРФОРДИЙ <b>(Rf)</b> 262,114 [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>4</sup> 7s <sup>2</sup>	БОРИЙ <b>(Bh)</b> [262] [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>4</sup> 7s <sup>2</sup>	ГАНИЙ <b>(Hn)</b> [265] [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>5</sup> 7s <sup>2</sup>	МЕЙТТЕРИЙ <b>(Mt)</b> [266] [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>7</sup> 7s <sup>2</sup>								

Название элемента\*\* Атомный номер

ЛИТИЙ **Li** 3

Относительная\* атомная масса  
6,941(2)

Электронно-отрицательность  
0,97

Электронная конфигурация  
1s<sup>2</sup>2s<sup>1</sup>

Символ элемента\*\*

\* В скобках указана точность последней значащей цифры.

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

■ s-элементы

■ p-элементы

■ d-элементы

■ f-элементы

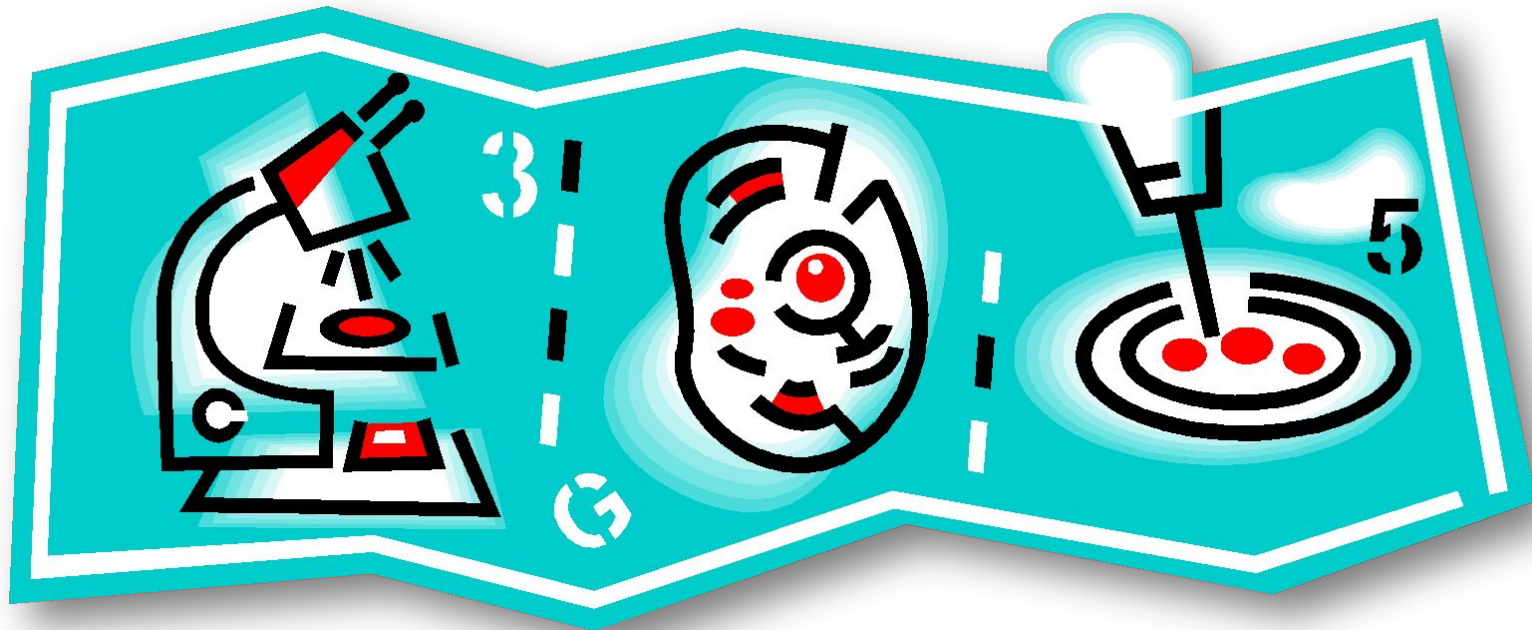
Периодический закон открыт Д.И.Менделеевым в 1869 году.

## \* ЛАНТАНОИДЫ

ЦЕРИЙ <b>Ce</b> 140,115(4) 1,08 [Xe]4f <sup>2</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	ПРАЗЕОДИМ <b>Pr</b> 140,90765(3) 1,07 [Xe]4f <sup>3</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	НЕОДИМ <b>Nd</b> 144,24(3) 1,07 [Xe]4f <sup>4</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ПРОМЕТИЙ <b>Pm</b> 144,9127 1,07 [Xe]4f <sup>5</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	САМАРИЙ <b>Sm</b> 150,36(3) 1,07 [Xe]4f <sup>6</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ЕВРОПИЙ <b>Eu</b> 151,965(9) 1,01 [Xe]4f <sup>7</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ГАДОЛИНИЙ <b>Gd</b> 157,25(3) 1,11 [Xe]4f <sup>7</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	ТЕРБИЙ <b>Tb</b> 158,92534 1,10 [Xe]4f <sup>9</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ДИСПРОЗИЙ <b>Dy</b> 162,50(3) 1,10 [Xe]4f <sup>10</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ГОЛЬМИЙ <b>Ho</b> 164,93032(3) 1,10 [Xe]4f <sup>11</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ЭРБИЙ <b>Er</b> 167,26(3) 1,11 [Xe]4f <sup>12</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ТУЛИЙ <b>Tm</b> 168,93421(3) 1,11 [Xe]4f <sup>13</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ИТТЕРБИЙ <b>Yb</b> 173,04(3) 1,06 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	ЛУТЕЦИЙ <b>Lu</b> 174,967(1) 1,14 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>
---	---	---	--	--	---	--	---	---	--	---	--	--	--

## \*\* АКТИНОИДЫ

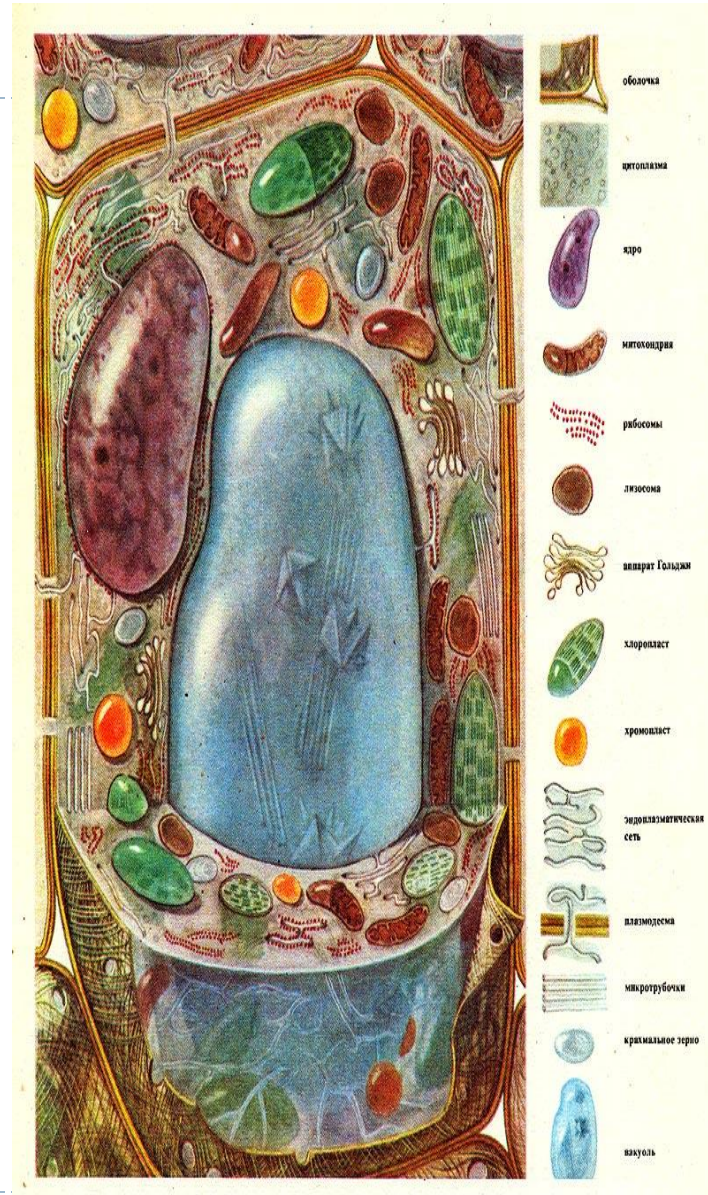
ТОРИЙ <b>Th</b> 232,0381(0) 1,11 [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>	ПРОТАКТИНИЙ <b>Pa</b> 231,03588(2) 1,14 [Rn]5f <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	УРАН <b>U</b> 238,02891(1) 1,22 [Rn]5f <sup>3</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	НЕПУТУНИЙ <b>Np</b> 237,0482 1,22 [Rn]5f <sup>4</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	ПЛУТОНИЙ <b>Pu</b> 244,0642 1,22 [Rn]5f <sup>6</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	АМЕРИЦИЙ <b>Am</b> 243,0614 1,22 [Rn]5f <sup>7</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	КУРИЙ <b>Cm</b> 247,0703 1,20 [Rn]5f <sup>7</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	БЕРКЛИЙ <b>Bk</b> 247,0703 1,20 [Rn]5f <sup>9</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	КАЛИФОРНИЙ <b>Cf</b> 251,0796 1,20 [Rn]5f <sup>10</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	ЭЙНШТЕЙНИЙ <b>Es</b> 252,083 1,20 [Rn]5f <sup>11</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	ФЕРМИЙ <b>Fm</b> 257,0951 1,20 [Rn]5f <sup>12</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	МЕНДЕЛЕВИЙ <b>Md</b> 258,1 1,20 [Rn]5f <sup>13</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	(НОБЕЛИЙ) <b>(No)</b> 259,1009 1,20 [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>0</sup> 7s <sup>2</sup>	(ЛОУРЕНСИЙ) <b>(Lr)</b> 260,105 1,20 [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>
---	---	---	---	--	--	---	---	---	--	---	--	--	---



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

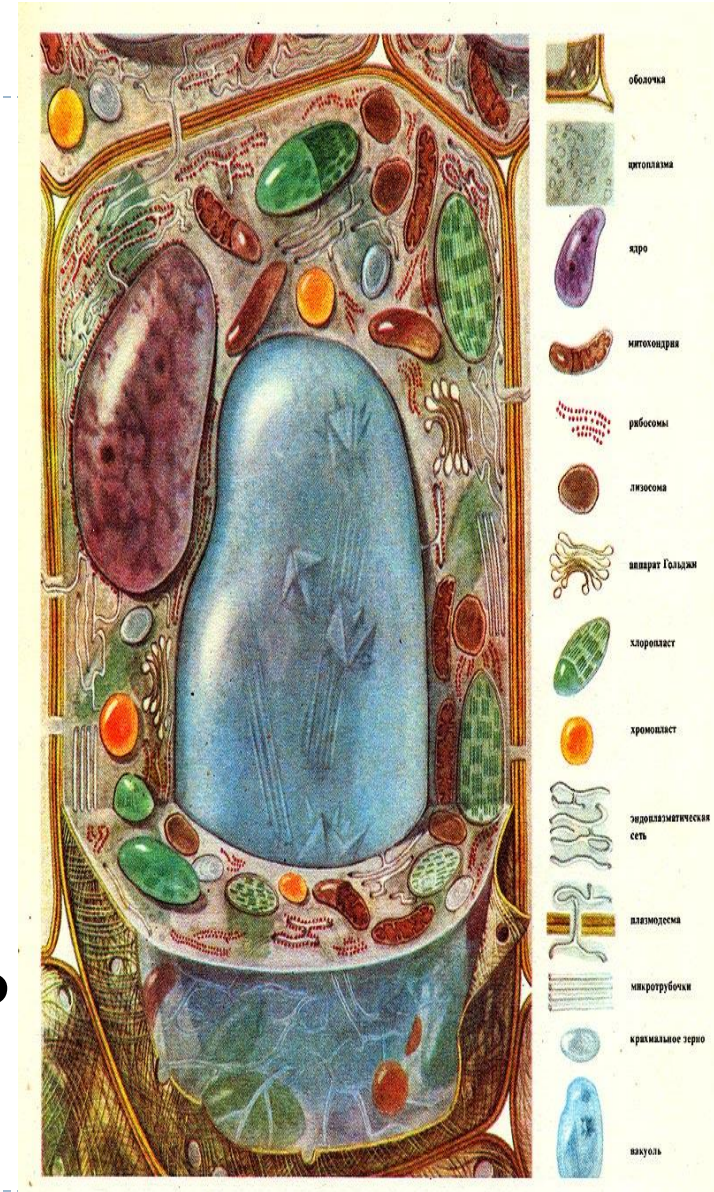
**Учитель: Лебединская С. А.**

# Цель урока?



# 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)				
3)Т..... (количество баллов)				

# Проблема урока:

□ Перед вами на столе находятся:

**САХАР, КРАХМАЛ,  
РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО**

**ВСЕ**



**Вопрос: что может объединять все эти предметы?**







# ПОДУМАЙТЕ!!!

---

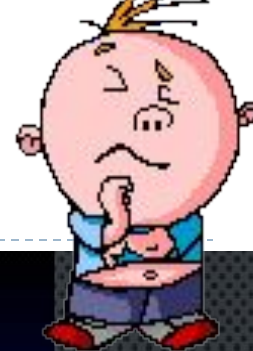
Клетку сравнивают с  
**«миниатюрной природной  
лабораторией»**  
СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ С ЭТИМ  
утверждением?

---

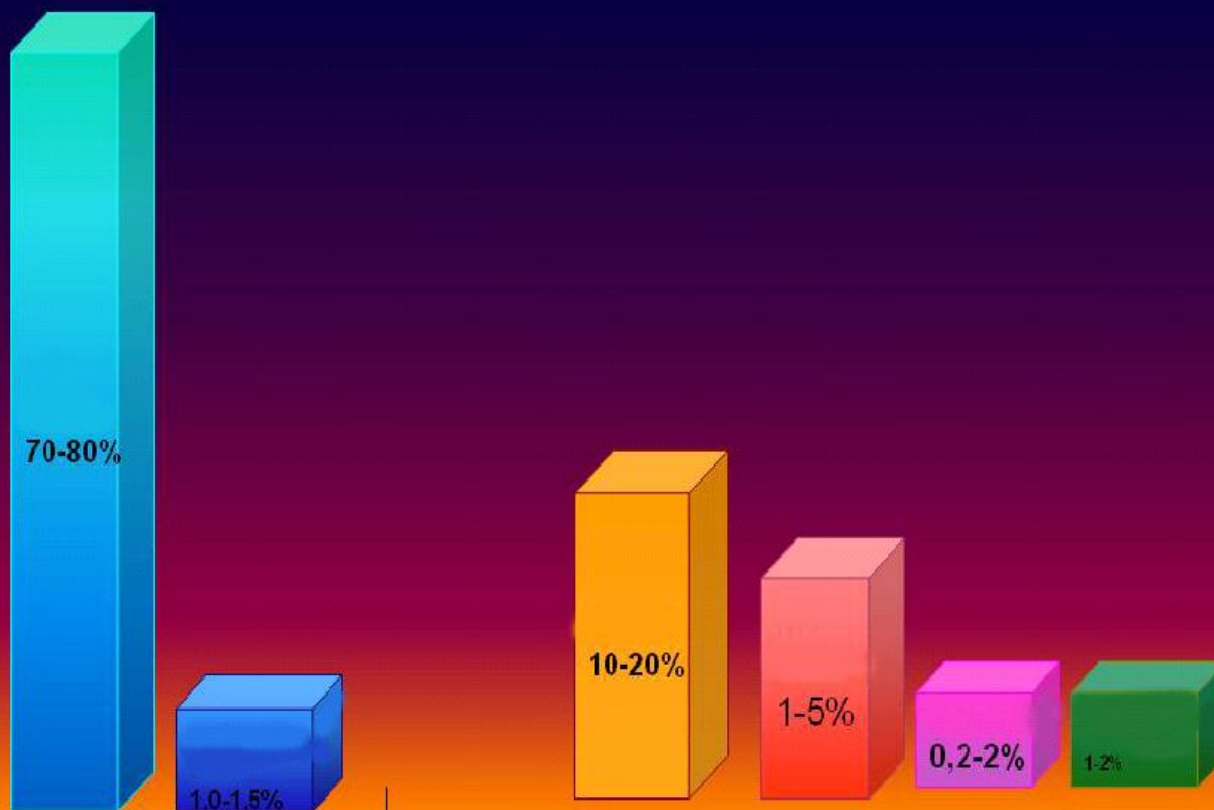


# Задание: Помогите Всезнайке???

## Правильно составить диаграмму



### Химический состав клетки



Неорганические вещества

Органические вещества

**Химические элементы**

**Неорганические вещества**

**МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА**



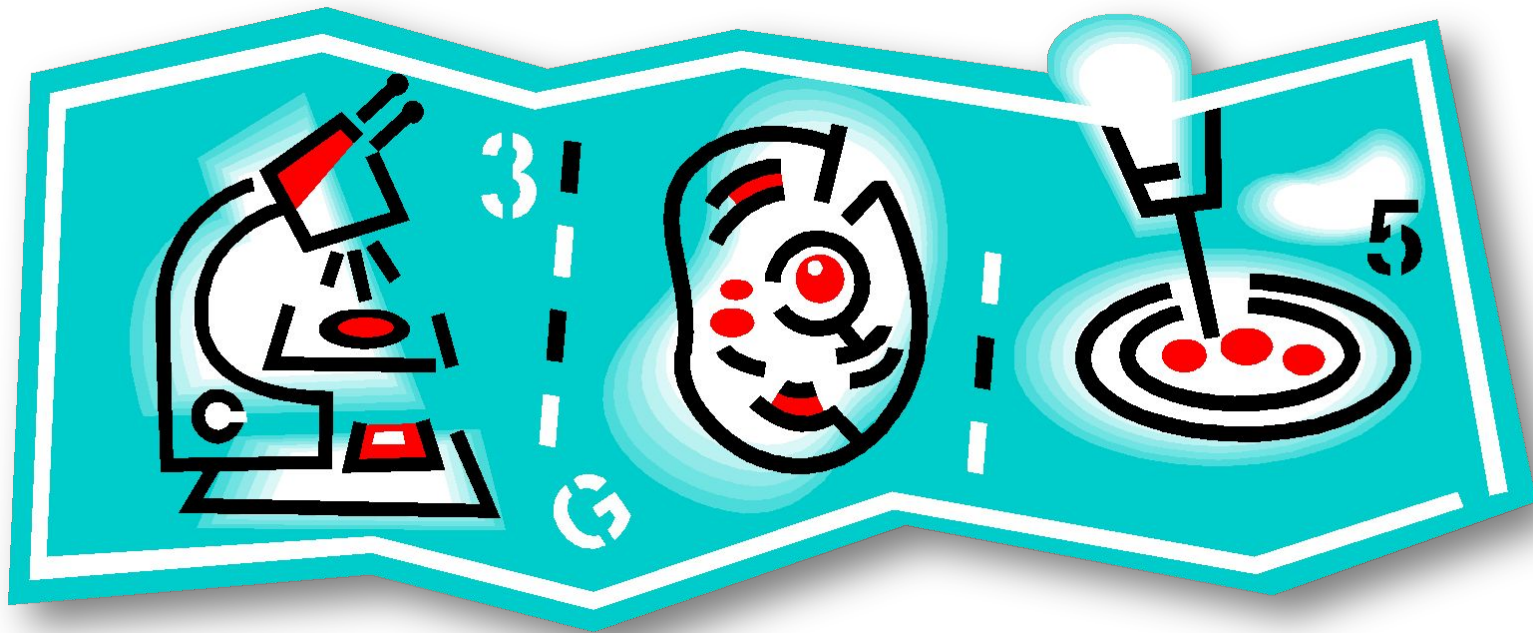
**Органические вещества**

**Неорганические вещества -**

**ВОДА**



# 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

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

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

Минеральные соли -1,0 До 1,5%.  
Обеспечивают процессы жизнедеятельности.  
Соли кальция, фосфора и др..

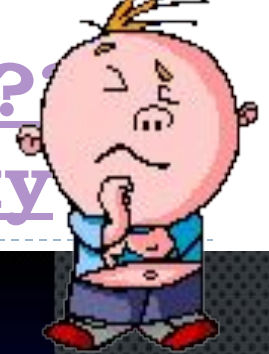
Вода -70-80% от массы клетки  
Придает упругость, форму,  
участвует в обмене веществ и др.

Органические вещества

Неорганические вещества

Неорганические вещества

Задание: Помогите Всезнайке???  
Правильно составить диаграмму



# Химический состав клетки



Неорганические вещества

Органические вещества

# Проблема урока:

□ Перед вами на столе находятся:

**САХАР, КРАХМАЛ,  
РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО**

**ВСЕ**



**Вопрос: что может объединять все эти предметы?**



# ПОДУМАЙТЕ!!!

---

Клетку сравнивают с  
**«миниатюрной природной  
лабораторией»**  
СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ С ЭТИМ  
утверждением?





## Контроль и самоконтроль

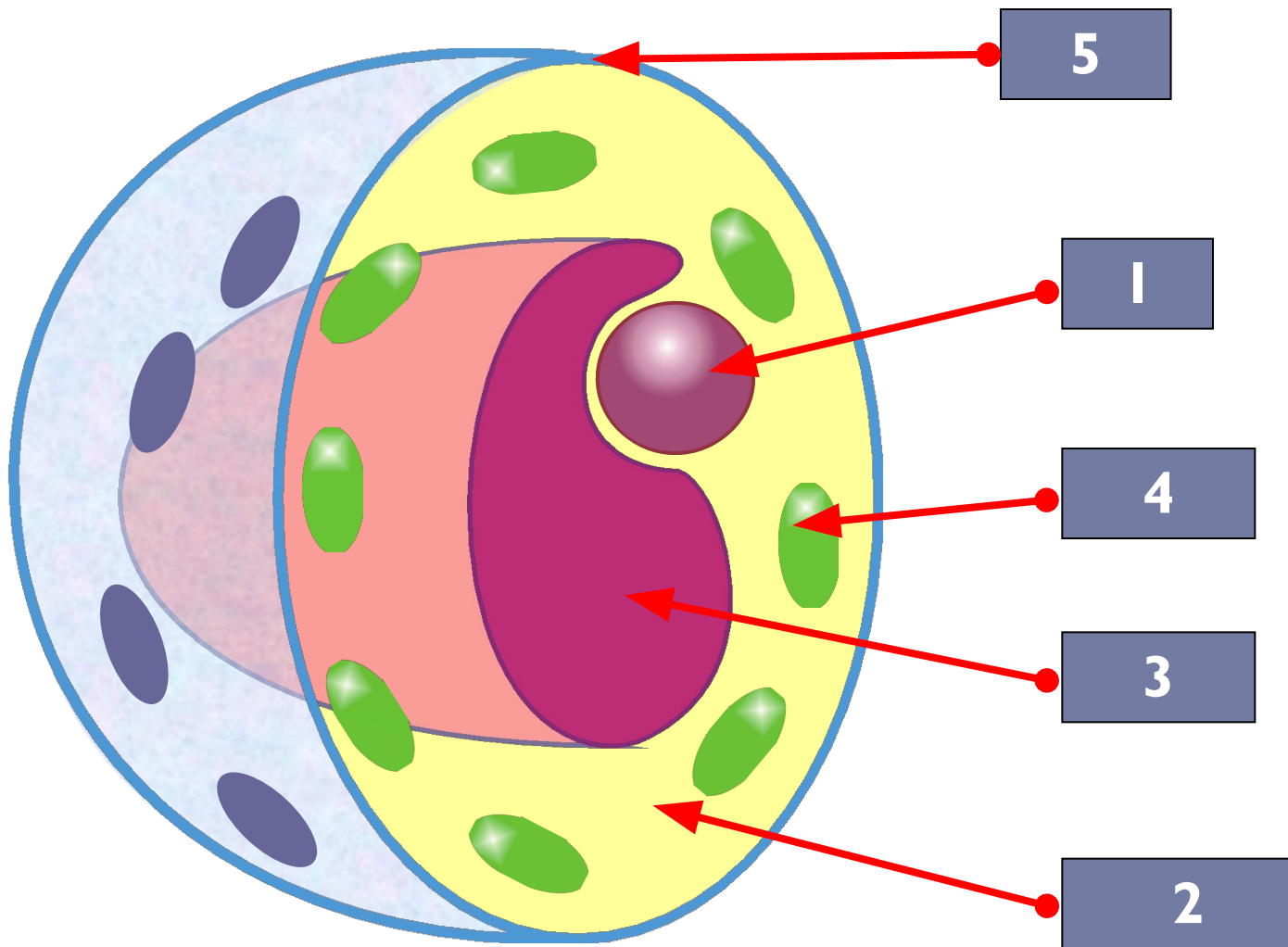
---

- ▣ **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

- ▣ **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:**

---

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>	<b>Е</b>
<b>1</b>					



## 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 ткани

- 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:**

---

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>





# Подведение

## ИТОГОВ:

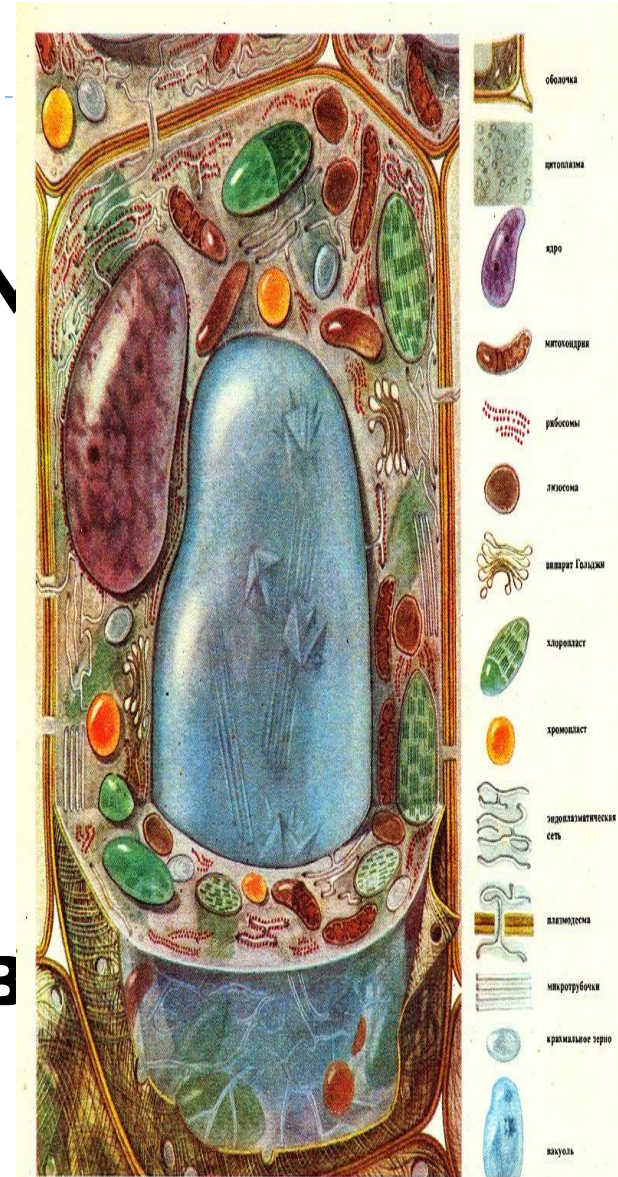
---

- 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!!!**

---

