

Выберите верное утверждение

1. Вся окружающая нас природа состоит из клеток.

2. Живая природа имеет клеточное строение.

Вставьте пропущенные термины

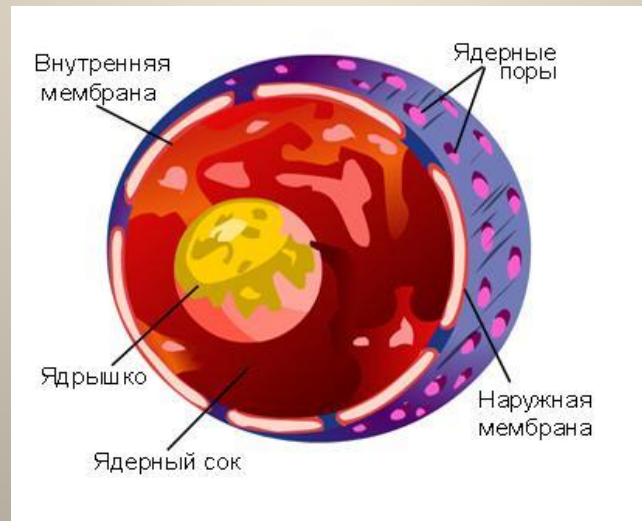
- Клетка живая на город похожа.
- Стена крепостная в клетке есть тоже.
- ... она названа —
- Чужих не впускает она!
-
- В клетке внутри — в движении,
- Подобна дорогам и направлениям.
- Куда по дорогам спешит народ?
- Конечно, на фабрику или завод.

Вставьте пропущенные термины

- Эндоплазматическая сеть (ЭПС), словно заводы
- Производит жиры, белки, углеводы.
- Для города электрический нужен ток,
- Здесь ... — энергии источник.
-
- В городе есть полицейских отряд,
- В клетке ... за порядком следят.
- Их синтезирует **комплекс Гольджи**
- На полицейский участок похожий.

Вставьте пропущенные термины

- Но главное это — ..., несомненно.
- Оно управляет клеткой бессменно.
- В ... записаны законы и правила,
- Которые природа для клетки составила.



Задачи урока

- Знать:
- 1. какие вещества образуют клетку;
- 2. роль веществ в клетке.

Тема урока

- **Химический
состав клетки**

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	ВОДОРОД H 1,00794(7) 2,10 1s ¹						(H)	2 ГЕЛИЙ He 4,002602(2) 1s ²	
2	ЛИТИЙ Li 6,941(2) 0,97 1s ² 2s ¹	3 БЕРИЛЛИЙ Be 9,012182(3) 1,47 1s ² 2s ²	4 БОР B 10,811(5) 2,50 1s ² 2s ² 2p ¹	5 УГЛЕРОД C 12,011(1) 3,07 1s ² 2s ² 2p ²	6 АЗОТ N 14,00674(7) 3,50 1s ² 2s ² 2p ³	7 КИСЛОРОД O 15,9994(3) 4,10 1s ² 2s ² 2p ⁴	8 ФТОР F 18,9984032(9) 2,83 1s ² 2s ² 2p ⁵	9 НЕОН Ne 20,1797(6) 1s ² 2s ² 2p ⁶	
3	НАТРИЙ Na 22,989768(6) 1,01 [Ne]3s ¹	11 МАГНИЙ Mg 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s ²	12 АЛЮМИНИЙ Al 26,981539(5) 1,47 [Ne]3s ² 3p ¹	13 КРЕМНИЙ Si 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s ² 3p ²	14 ФОСФОР P 30,973762(4) 2,10 [Ne]3s ² 3p ³	15 СЕРА S 32,066(6) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁴	16 ХЛОР Cl 35,4527(9) 2,83 [Ne]3s ² 3p ⁵	17 АРГОН Ar 39,948(1) [Ne]3s ² 3p ⁶	
4	КАЛИЙ K 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s ¹	19 КАЛЬЦИЙ Ca 40,078(4) 1,04 [Ar]4s ²	20 СКАНДИЙ Sc 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	21 ТИТАН Ti 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	22 ВАНАДИЙ V 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	23 ХРОМ Cr 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	24 МАРГАНЕЦ Mn 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	25 ЖЕЛЕЗО Fe 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	26 КОБАЛЬТ Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²
	29 МЕДЬ Cu 63,546(3) 1,75 [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	30 ЦИНК Zn 65,39(2) 1,82 [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	31 ГАЛЛИЙ Ga 69,723(4) 1,82 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	32 ГЕРМАНИЙ Ge 72,61(2) 2,02 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	33 МЫШЬЯК As 74,92159(2) 2,20 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	34 СЕЛЕН Se 78,96(3) 2,48 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	35 БРОМ Br 79,904(1) 2,74 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	36 КРИПТОН Kr 83,80(1) [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶	
5	РУБИДИЙ Rb 85,4678(3) 0,89 [Kr]5s ¹	37 СТРОНЦИЙ Sr 87,62(1) 0,99 [Kr]5s ²	38 ИТТРИЙ Y 88,90585(2) 1,11 [Kr]4d ¹ 5s ²	39 ЦИРКОНИЙ Zr 91,224(2) 1,22 [Kr]4d ² 5s ²	40 НИОБИЙ Nb 92,90638(2) 1,23 [Kr]4d ⁴ 5s ¹	41 МОЛИБДЕН Mo 95,94(1) 1,30 [Kr]4d ⁵ 5s ¹	42 ТЕХНЕЦИЙ Tc 97,9072 1,36 [Kr]4d ⁵ 5s ²	43 РУТЕНИЙ Ru 101,07(2) 1,42 [Kr]4d ⁷ 5s ¹	44 РОДИЙ Rh 102,9055(3) 1,45 [Kr]4d ⁸ 5s ¹
	47 СЕРЕБРО Ag 107,8682(2) 1,42 [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹	48 КАДМИЙ Cd 112,411(8) 1,46 [Kr]4d ¹⁰ 5s ²	49 ИНДИЙ In 114,82(1) 1,49 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹	50 ОЛОВО Sn 118,710(7) 1,72 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ²	51 СВЯТОСЛАВ Sb 121,75(3) 1,82 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³	52 ТЕЛЛУР Te 127,60(3) 2,01 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴	53 ИОД I 126,90447(3) 2,21 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵	54 КСЕНОН Xe 131,29(2) [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶	
6	ЦЕЗИЙ Cs 132,90543(5) 0,86 [Xe]6s ¹	55 БАРИЙ Ba 137,327(7) 0,97 [Xe]6s ²	56 ЛАНТАН La 138,9055(2) 1,08 [Xe]5d ¹ 6s ²	57 ГАФНИЙ Hf 178,49(2) 1,23 [Xe]4f ¹⁴ 5d ² 6s ²	72 ТАНТАЛ Ta 180,9419(1) 1,33 [Xe]4f ¹⁴ 5d ³ 6s ²	73 ВОЛЬФРАМ W 183,85(3) 1,40 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ²	74 РЕНИЙ Re 186,207(1) 1,46 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ²	75 ОСМИЙ Os 190,2(1) 1,52 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ²	76 ИРИДИЙ Ir 192,22(3) 1,55 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ²
	79 ЗОЛОТО Au 196,96654(3) 1,42 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹	80 РУТУТЬ Hg 200,59(3) 1,44 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ²	81 ТАЛЛИЙ Tl 204,3833(2) 1,44 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹	82 СВИНЕЦ Pb 207,2(1) 1,55 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ²	83 ВИСМУТ Bi 208,98037(3) 1,67 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³	84 ПОЛОНИЙ Po 209,9871 1,90 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁴	85 АСТАТ At 222,0176 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁵	86 РАДОНИЙ Rn [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ⁶	
7	ФРАНЦИЙ Fr 223,0197 0,86 [Rn]7s ¹	87 РАДИЙ Ra 226,0254 0,97 [Rn]7s ²	88 АКТИНИЙ Ac 227,0278 1,00 [Rn]6d ¹ 7s ²	89 (ДУБИЙ) (Db) 261,11 [Rn]5f ¹⁴ 6d ¹ 7s ²	104 (ЖОЛИОТИЙ) (Jl) 262,114 [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ²	105 (РЕЗЕРФОРДИЙ) (Rf) [263] [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁴ 7s ²	106 (БОРИЙ) (Bh) [262] [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁵ 7s ²	107 (ГАНИЙ) (Hn) [265] [Rn]5f ¹⁴ 6d ⁶ 7s ²	108 (МЕЙТНЕРИЙ) (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
	Электронно-отрицательность
	Электронная конфигурация

* 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

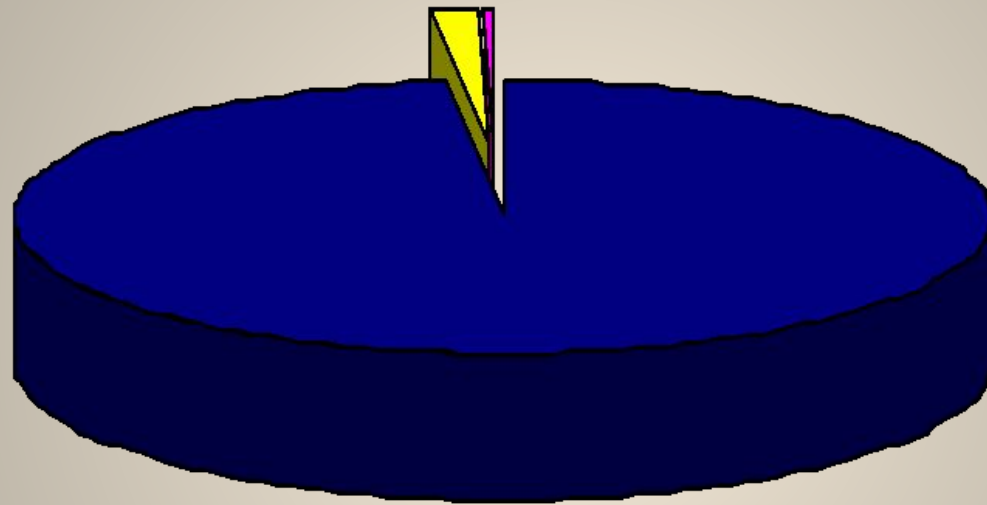
Периодический закон открыт Д.И.Менделеевым в 1869 году.

* ЛАНТАНОИДЫ

ЦЕРИЙ 58 140,115(4) 1,08 [Xe]4f ³ 5d ⁰ 6s ²	ПРАЗЕОДИМ 59 140,90765(3) 1,07 [Xe]4f ³ 5d ⁰ 6s ²	НЕОДИМ 60 144,24(3) 1,07 [Xe]4f ³ 5d ⁰ 6s ²	ПРОМЕТИЙ 61 144,9127 1,07 [Xe]4f ³ 5d ⁰ 6s ²	САМАРИЙ 62 150,36(3) 1,07 [Xe]4f ⁴ 5d ⁰ 6s ²	ЕВРОПИЙ 63 151,965(9) 1,01 [Xe]4f ⁵ 5d ⁰ 6s ²	ГАДОЛИНИЙ 64 157,25(3) 1,11 [Xe]4f ⁵ 5d ⁰ 6s ²	ТЕРБИЙ 65 158,92534 1,10 [Xe]4f ⁶ 5d ⁰ 6s ²	ДИСПРОЗИЙ 66 162,50(3) 1,10 [Xe]4f ⁶ 5d ⁰ 6s ²	ГОЛЬМИЙ 67 164,93032(3) 1,10 [Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²	ЭРБИЙ 68 167,26(3) 1,11 [Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²	ТУЛИЙ 69 168,93421(3) 1,11 [Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²	ИТТЕРБИЙ 70 173,04(3) 1,06 [Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²	ЛЮТЕЦИЙ 71 174,967(1) 1,14 [Xe]4f ⁷ 5d ⁰ 6s ²
---	---	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---	---	---

** АКТИНОИДЫ

ТОРИЙ 90 232,0381(1) 1,11 [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ²	ПРОТАКТИНИЙ 91 231,03588(2) 1,14 [Rn]5f ¹⁴ 6d ² 7s ²	УРАН 92 238,02891(1) 1,22 [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ²	НЕПУТНИЙ 93 237,0482 1,22 [Rn]5f ³ 6d ¹ 7s ²	ПЛУТОНИЙ 94 244,0642 1,22 [Rn]5f ⁶ 6d ⁰ 7s ²	АМЕРИЦИЙ 95 243,0614 1,22 [Rn]5f ⁷ 6d ⁰ 7s ²	КЮРИЙ 96 247,0703 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	БЕРКЛИЙ 97 247,0703 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	КАЛИФОРНИЙ 98 251,0796 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	ЭЙНШТЕЙНИЙ 99 252,083 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	ФЕРМИЙ 100 257,0951 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	МЕНДЕЛЕВИЙ 101 258,1 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	(НОБЕЛИЙ) 102 259,1009 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²	(ЛОУРЕНСИЙ) 103 260,105 1,20 [Rn]5f ⁷ 6d ¹ 7s ²
---	--	--	--	--	--	---	---	--	---	---	--	--	---



■ C, H, N, O

■ K, Na, Ca, Cl, Mg, Fe, P, S

■ Zn, I

Вода



Углеводы



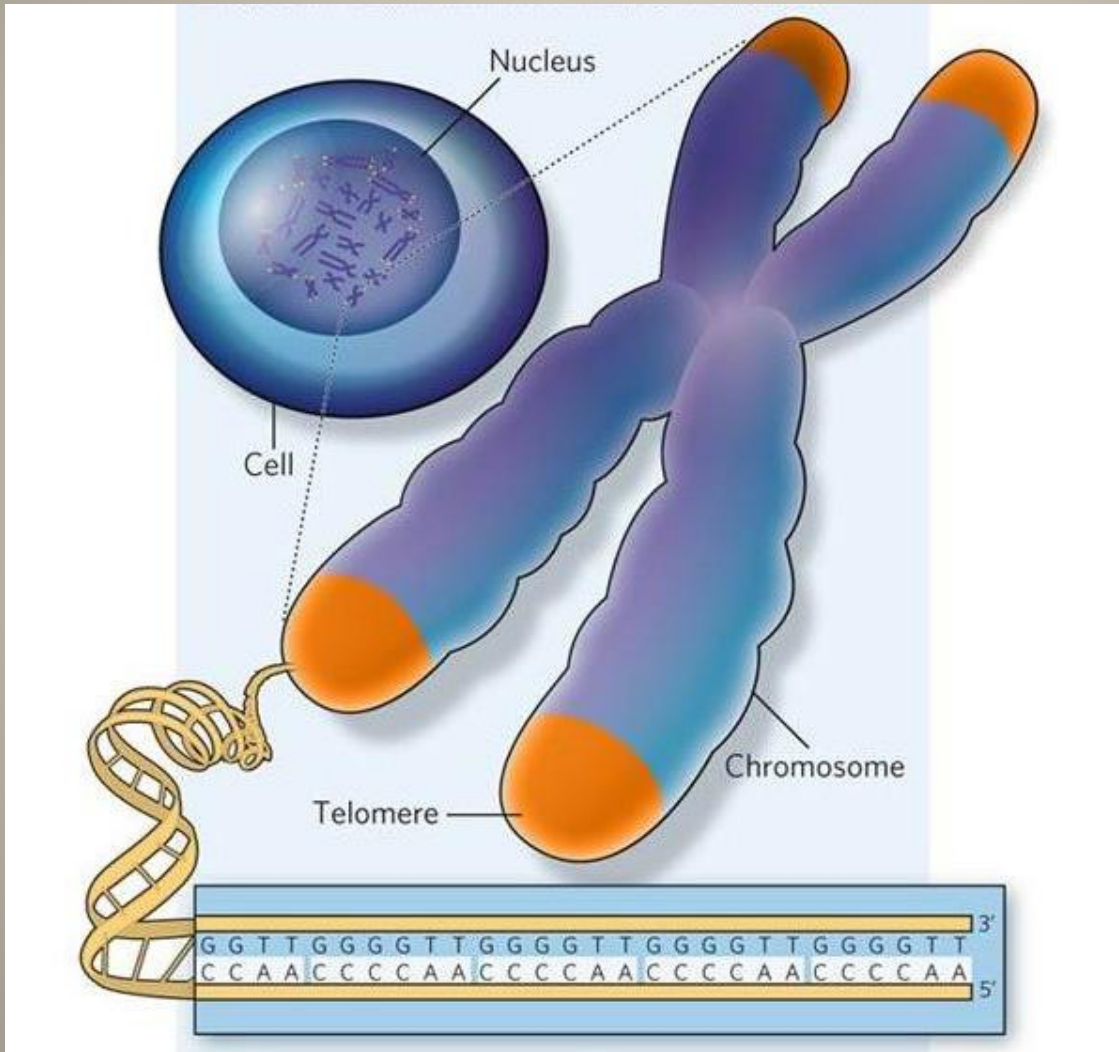
Жиры



Белки



Нуклеиновые кислоты



Домашнее задание

- **Изучите этикетки продуктов питания растительного происхождения и найдите информацию о содержании белков, жиров и углеводов. Выясните, какие продукты наиболее богаты этими веществами. Результаты исследования запишите в тетрадь.**