

Выберите верное утверждение

1. Вся окружающая нас природа состоит из клеток.

2. Живая природа имеет клеточное строение.

Вставьте пропущенные термины

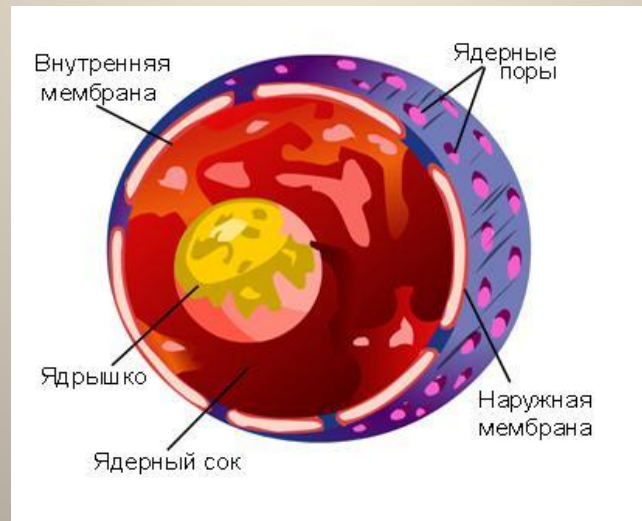
- Клетка живая на город похожа.
- Стена крепостная в клетке есть тоже.
- ... она названа —
- Чужих не впускает она!
-
- В клетке внутри — в движении,
- Подобна дорогам и направлениям.
- Куда по дорогам спешит народ?
- Конечно, на фабрику или завод.

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

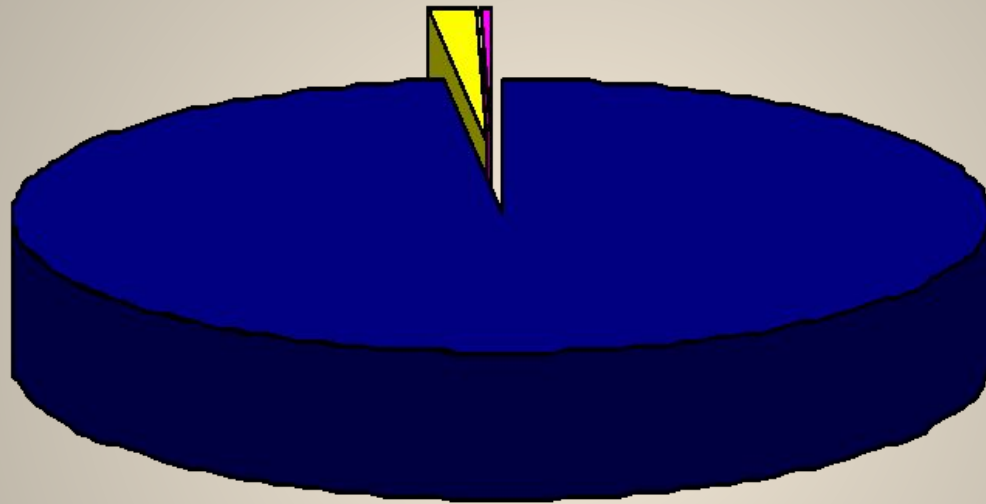
- Знать:
 - 1. какие вещества образуют клетку;
 - 2. роль веществ в клетке.

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											2 He 4,002602(2) 1s ²															
	ЛИТИЙ Li 6,941(2) 0,97 1s ² 2s ¹	3 Be 9,012182(3) 1,47 1s ² 2s ²	4 B 10,811(5) 2,01 1s ² 2s ² 2p ¹	БОР B 12,011(1) 2,50 1s ² 2s ² 2p ²	5 C 14,00674(7) 3,07 1s ² 2s ² 2p ³	УГЛЕРОД C 15,9994(3) 3,50 1s ² 2s ² 2p ⁴	6 N 18,9984032(9) 4,10 1s ² 2s ² 2p ⁵	АЗОТ N 20,1797(6) 1s ² 2s ² 2p ⁶	7 O 22,989768(6) 1,01 [Ne]3s ¹	8 F 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s ² 3p ¹	9 Ne 26,981539(5) 1,47 [Ne]3s ² 3p ²	10 Ar 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s ² 3p ³	11 K 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s ¹	12 Ca 40,078(4) 1,04 [Ar]4s ²	13 Sc 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	14 Ti 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	15 V 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	16 Cr 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	17 Mn 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	18 Fe 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	19 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	20 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²					
2	НАТРИЙ Na 22,989768(6) 1,01 [Ne]3s ¹	МАГНИЙ Mg 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s ²	13 Al 26,981539(5) 1,47 [Ne]3s ² 3p ¹	АЛЮМИНИЙ Al 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s ² 3p ²	14 Si 30,973762(4) 2,10 [Ne]3s ² 3p ³	КРЕМНИЙ Si 32,066(6) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁴	15 P 35,4527(9) 2,83 [Ne]3s ² 3p ⁵	ФОСФОР P 39,948(1) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁶	16 S 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	17 Cl 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	18 Ar 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	19 K 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	20 Ca 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	21 Sc 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	22 Ti 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	23 V 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	24 Cr 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	25 Mn 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	26 Fe 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	27 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²						
	КАЛИЙ K 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s ¹	КАЛЬЦИЙ Ca 40,078(4) 1,04 [Ar]4s ²	20 Sc 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	21 Ti 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	22 V 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	23 Cr 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	24 Mn 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	25 Fe 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	26 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	27 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Cu 63,546(3) 1,75 [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	29 Zn 65,39(2) 1,66 [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	30 Ga 69,723(4) 1,82 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	31 Ge 72,61(2) 2,02 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	32 As 74,92159(2) 2,20 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	33 Se 78,96(3) 2,48 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	34 Br 79,904(1) 2,74 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	35 Kr 83,80(1) 2,60 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶	36 Rb 85,4678(3) 0,89 [Kr]5s ¹	37 Sr 87,62(1) 0,99 [Kr]5s ²	38 Y 88,90585(2) 1,11 [Kr]4d ¹ 5s ²	39 Zr 91,224(2) 1,22 [Kr]4d ² 5s ²	40 Nb 92,90638(2) 1,23 [Kr]4d ⁴ 5s ¹	41 Mo 95,94(1) 1,30 [Kr]4d ⁵ 5s ¹	42 Tc 97,9072 1,36 [Kr]4d ⁵ 5s ²	43 Ru 101,07(2) 1,42 [Kr]4d ⁷ 5s ¹	44 Rh 102,9055(3) 1,45 [Kr]4d ⁸ 5s ¹
3	НАТРИЙ Na 22,989768(6) 1,01 [Ne]3s ¹	МАГНИЙ Mg 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s ²	13 Al 26,981539(5) 1,47 [Ne]3s ² 3p ¹	АЛЮМИНИЙ Al 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s ² 3p ²	14 Si 30,973762(4) 2,10 [Ne]3s ² 3p ³	КРЕМНИЙ Si 32,066(6) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁴	15 P 35,4527(9) 2,83 [Ne]3s ² 3p ⁵	16 S 39,948(1) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁶	17 Cl 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	18 Ar 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	19 K 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	20 Ca 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	21 Sc 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	22 Ti 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	23 V 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	24 Cr 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	25 Mn 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	26 Fe 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	27 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²							
	КАЛИЙ K 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s ¹	КАЛЬЦИЙ Ca 40,078(4) 1,04 [Ar]4s ²	20 Sc 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	21 Ti 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	22 V 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	23 Cr 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	24 Mn 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	25 Fe 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	26 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	27 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Cu 63,546(3) 1,75 [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	29 Zn 65,39(2) 1,66 [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	30 Ga 69,723(4) 1,82 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	31 Ge 72,61(2) 2,02 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	32 As 74,92159(2) 2,20 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	33 Se 78,96(3) 2,48 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	34 Br 79,904(1) 2,74 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	35 Kr 83,80(1) 2,60 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶	36 Rb 85,4678(3) 0,89 [Kr]5s ¹	37 Sr 87,62(1) 0,99 [Kr]5s ²	38 Y 88,90585(2) 1,11 [Kr]4d ¹ 5s ²	39 Zr 91,224(2) 1,22 [Kr]4d ² 5s ²	40 Nb 92,90638(2) 1,23 [Kr]4d ⁴ 5s ¹	41 Mo 95,94(1) 1,30 [Kr]4d ⁵ 5s ¹	42 Tc 97,9072 1,36 [Kr]4d ⁵ 5s ²	43 Ru 101,07(2) 1,42 [Kr]4d ⁷ 5s ¹	44 Rh 102,9055(3) 1,45 [Kr]4d ⁸ 5s ¹
4	НАТРИЙ Na 22,989768(6) 1,01 [Ne]3s ¹	МАГНИЙ Mg 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s ²	13 Al 26,981539(5) 1,47 [Ne]3s ² 3p ¹	АЛЮМИНИЙ Al 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s ² 3p ²	14 Si 30,973762(4) 2,10 [Ne]3s ² 3p ³	КРЕМНИЙ Si 32,066(6) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁴	15 P 35,4527(9) 2,83 [Ne]3s ² 3p ⁵	16 S 39,948(1) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁶	17 Cl 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	18 Ar 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	19 K 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	20 Ca 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	21 Sc 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	22 Ti 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	23 V 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	24 Cr 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	25 Mn 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	26 Fe 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	27 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²							
	КАЛИЙ K 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s ¹	КАЛЬЦИЙ Ca 40,078(4) 1,04 [Ar]4s ²	20 Sc 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	21 Ti 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	22 V 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	23 Cr 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	24 Mn 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	25 Fe 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	26 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	27 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Cu 63,546(3) 1,75 [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	29 Zn 65,39(2) 1,66 [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	30 Ga 69,723(4) 1,82 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	31 Ge 72,61(2) 2,02 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	32 As 74,92159(2) 2,20 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	33 Se 78,96(3) 2,48 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	34 Br 79,904(1) 2,74 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	35 Kr 83,80(1) 2,60 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶	36 Rb 85,4678(3) 0,89 [Kr]5s ¹	37 Sr 87,62(1) 0,99 [Kr]5s ²	38 Y 88,90585(2) 1,11 [Kr]4d ¹ 5s ²	39 Zr 91,224(2) 1,22 [Kr]4d ² 5s ²	40 Nb 92,90638(2) 1,23 [Kr]4d ⁴ 5s ¹	41 Mo 95,94(1) 1,30 [Kr]4d ⁵ 5s ¹	42 Tc 97,9072 1,36 [Kr]4d ⁵ 5s ²	43 Ru 101,07(2) 1,42 [Kr]4d ⁷ 5s ¹	44 Rh 102,9055(3) 1,45 [Kr]4d ⁸ 5s ¹
5	НАТРИЙ Na 22,989768(6) 1,01 [Ne]3s ¹	МАГНИЙ Mg 24,3050(6) 1,23 [Ne]3s ²	13 Al 26,981539(5) 1,47 [Ne]3s ² 3p ¹	АЛЮМИНИЙ Al 28,0855(3) 1,74 [Ne]3s ² 3p ²	14 Si 30,973762(4) 2,10 [Ne]3s ² 3p ³	КРЕМНИЙ Si 32,066(6) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁴	15 P 35,4527(9) 2,83 [Ne]3s ² 3p ⁵	16 S 39,948(1) 2,60 [Ne]3s ² 3p ⁶	17 Cl 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	18 Ar 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	19 K 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	20 Ca 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	21 Sc 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	22 Ti 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	23 V 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	24 Cr 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	25 Mn 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	26 Fe 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	27 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²							
	КАЛИЙ K 39,0983(1) 0,91 [Ar]4s ¹	КАЛЬЦИЙ Ca 40,078(4) 1,04 [Ar]4s ²	20 Sc 44,955910(9) 1,20 [Ar]3d ¹ 4s ²	21 Ti 47,88(3) 1,32 [Ar]3d ² 4s ²	22 V 50,9415(1) 1,45 [Ar]3d ³ 4s ²	23 Cr 51,9961(6) 1,56 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	24 Mn 54,93805(1) 1,60 [Ar]3d ⁵ 4s ²	25 Fe 55,847(3) 1,64 [Ar]3d ⁶ 4s ²	26 Co 58,93320(1) 1,70 [Ar]3d ⁷ 4s ²	27 Ni 58,69(1) 1,75 [Ar]3d ⁸ 4s ²	28 Cu 63,546(3) 1,75 [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	29 Zn 65,39(2) 1,66 [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	30 Ga 69,723(4) 1,82 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	31 Ge 72,61(2) 2,02 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	32 As 74,92159(2) 2,20 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	33 Se 78,96(3) 2,48 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	34 Br 79,904(1) 2,74 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	35 Kr 83,80(1) 2,60 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶	36 Rb 85,4678(3) 0,89 [Kr]5s ¹	37 Sr 87,62(1) 0,99 [Kr]5s ²	38 Y 88,90585(2) 1,11 [Kr]4d ¹ 5s ²	39 Zr 91,224(2) 1,22 [Kr]4d ² 5s ²	40 Nb 92,90638(2) 1,23 [Kr]4d ⁴ 5s ¹	41 Mo 95,94(1) 1,30 [Kr]4d ⁵ 5s ¹	42 Tc 97,9072 1,36 [Kr]4d ⁵ 5s ²	43 Ru 101,0	



■ C, H, N, O

■ K, Na, Ca, Cl, Mg, Fe, P, S

■ Zn, I

Вода



Углеводы



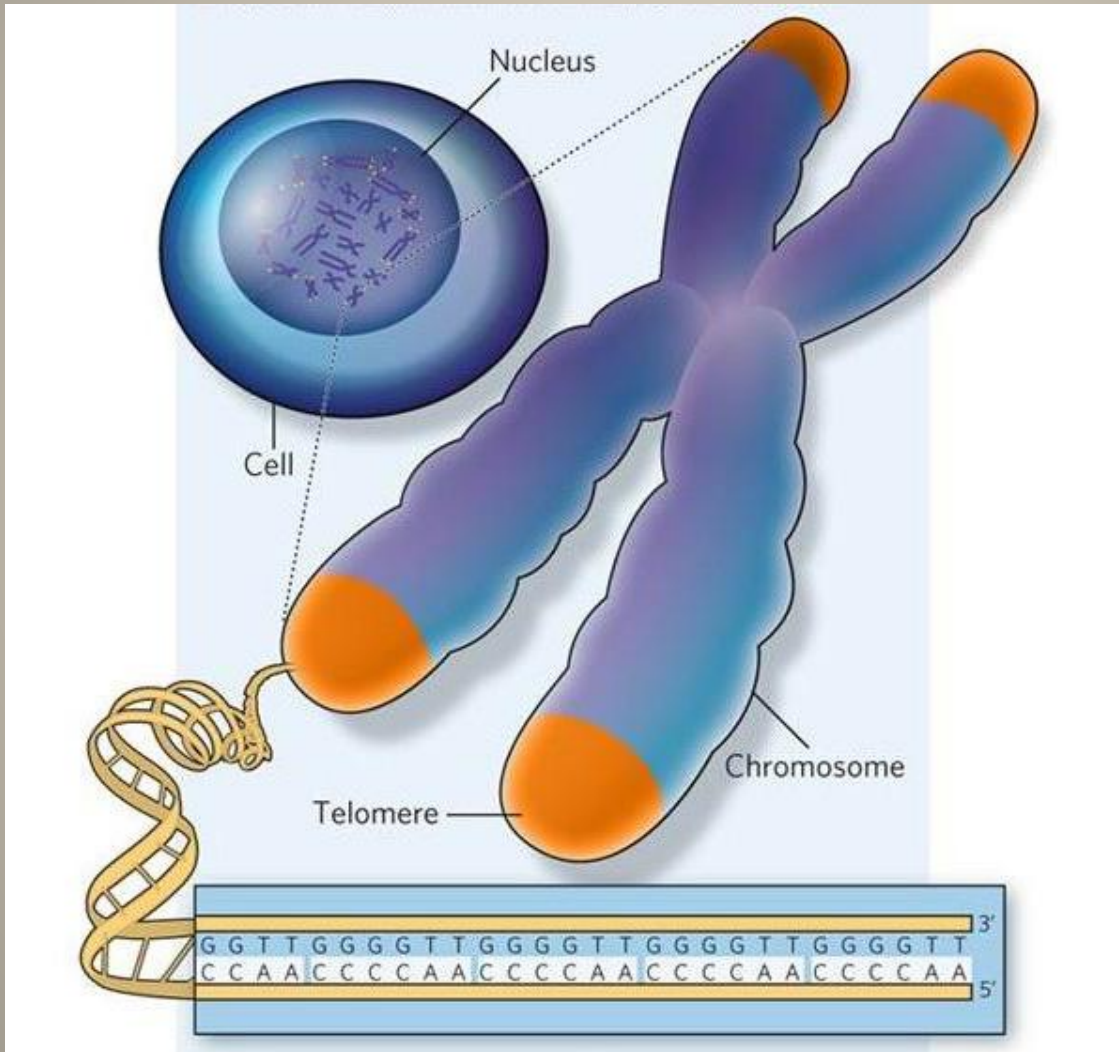
Жиры



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.**