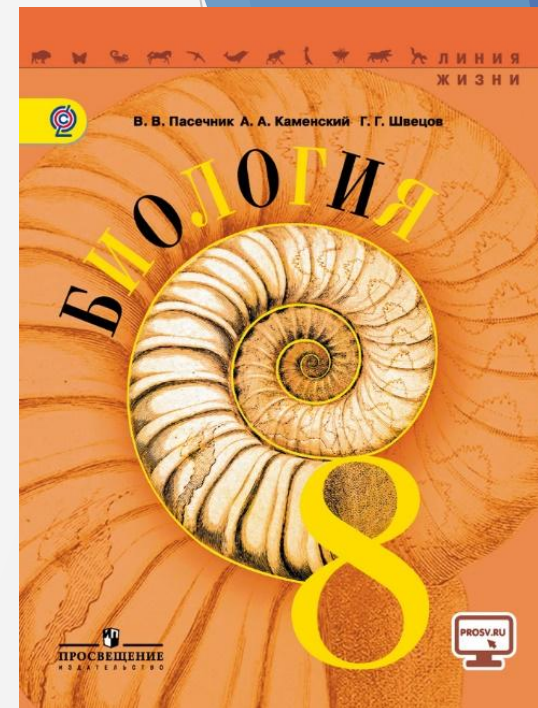


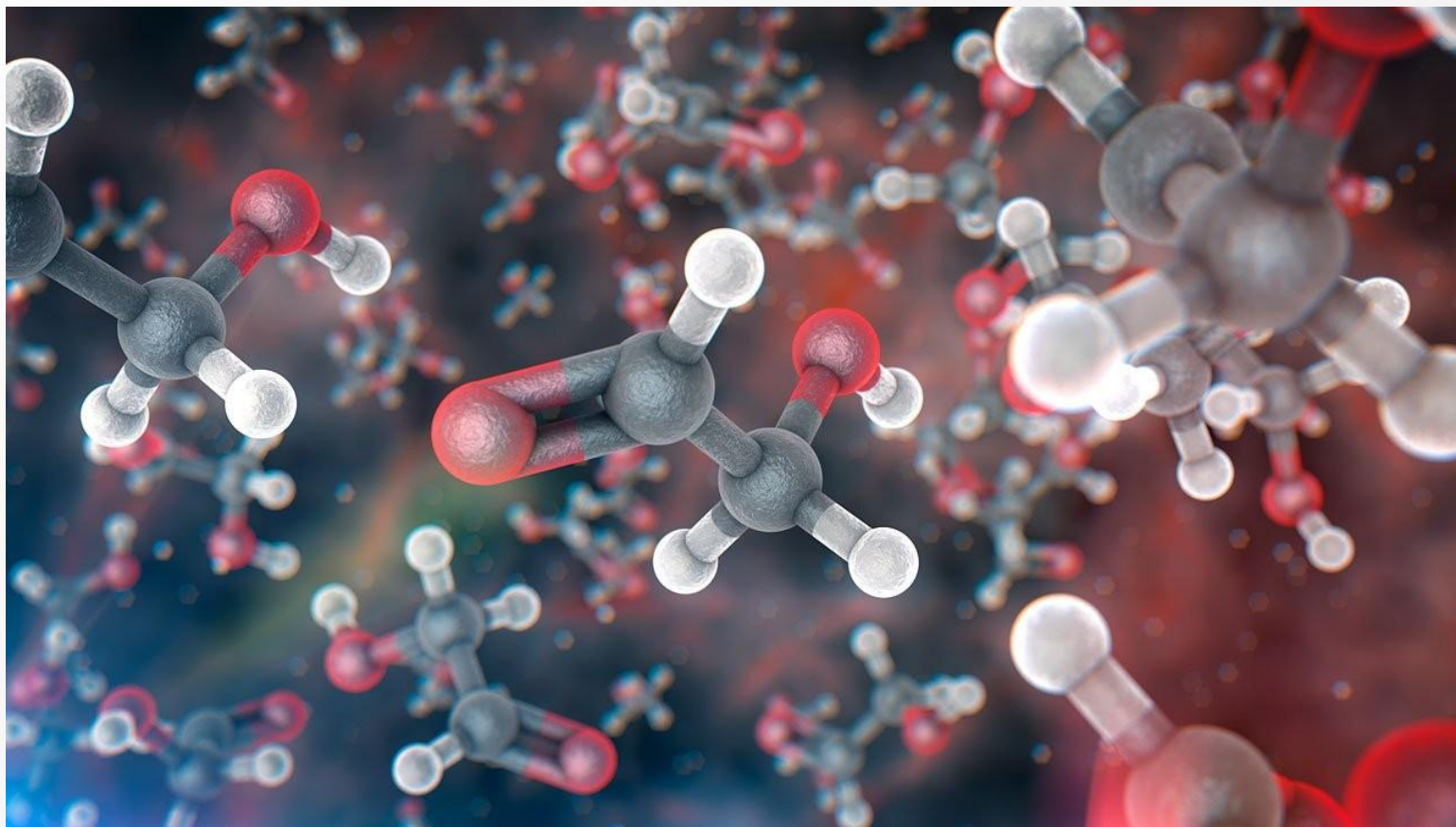
БИОЛОГИЯ

8 КЛАСС

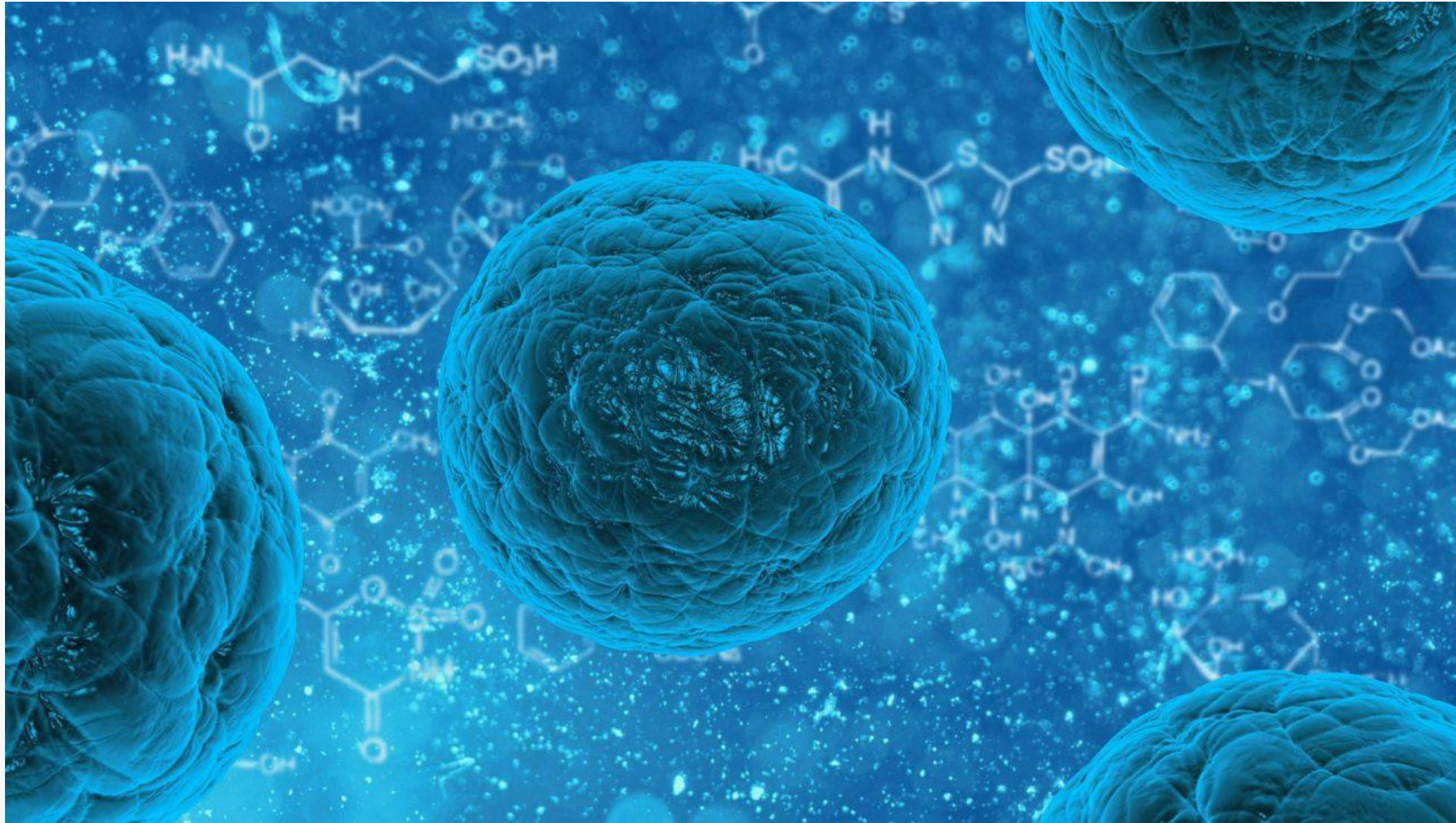


§4-§5. Строение организма человека

Все сущее состоит из атомов и молекул, они в свою очередь образуют две большие группы веществ Органические и Неорганические вещества.



Атомы и Молекулы образующие органические вещества формируют Клетки



Клетки образуют Ткани



Ткани образуют Органы



Органы образуют Системы Органов



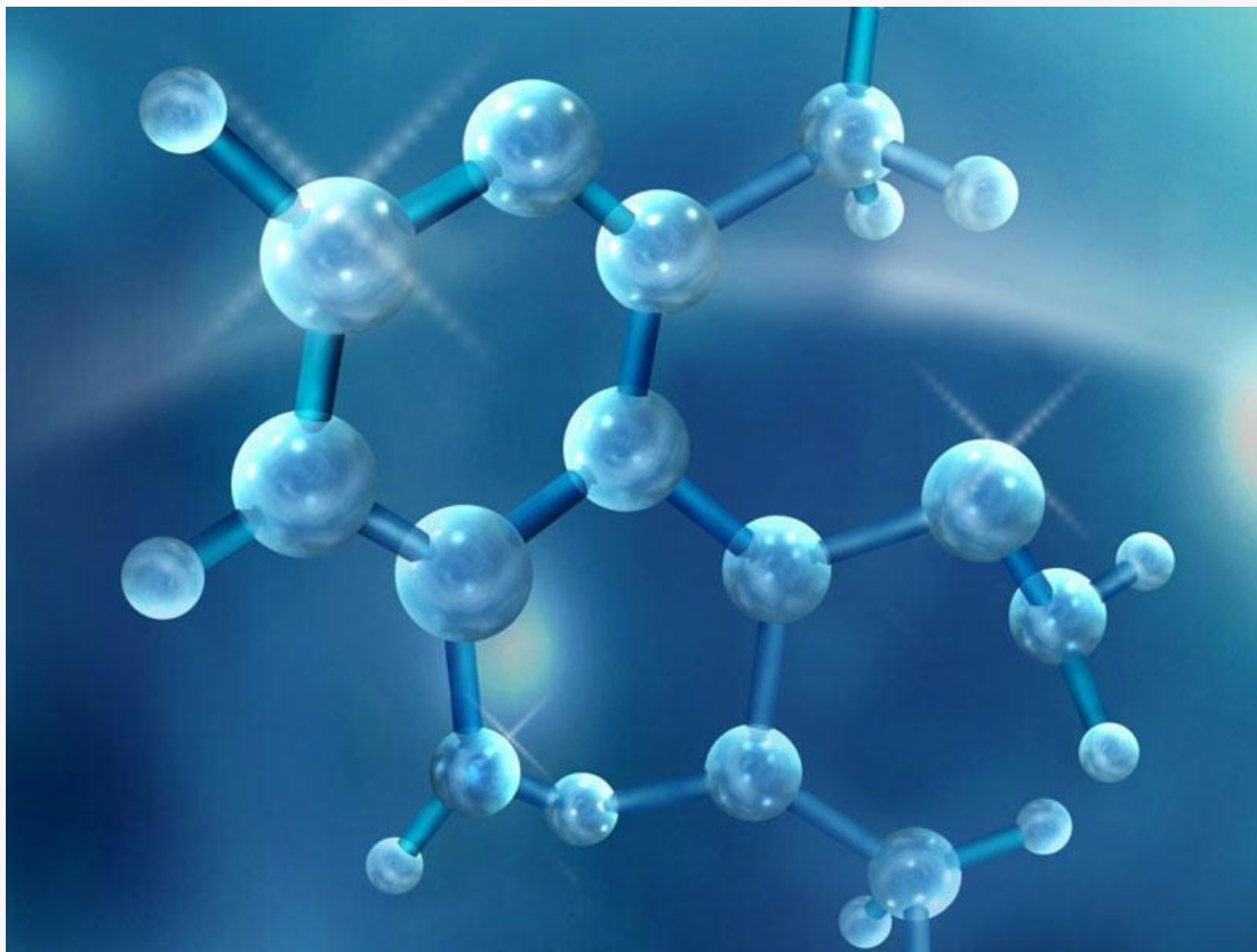
Системы органов образуют Организм



Уровни организации человека:

- атомно-молекулярный
- клеточный
- тканевый
- органнй
- системный
- организменный

Атомно - молекулярный уровень



Атомно - молекулярный уровень
Все сущее состоит из атомов, атомы образуют молекулы, молекулы образуют органические и неорганические вещества. Практически все виды химических элементов содержатся в клетках живых существ, разница лишь в пропорциях. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Неорганические: вода и минеральные соли.

Всё есть яд, и ничто не лишено
ядовитости; одна лишь доза делает яд
незаметным (Платон)



ЖИВОЕ - НЕЖИВОЕ

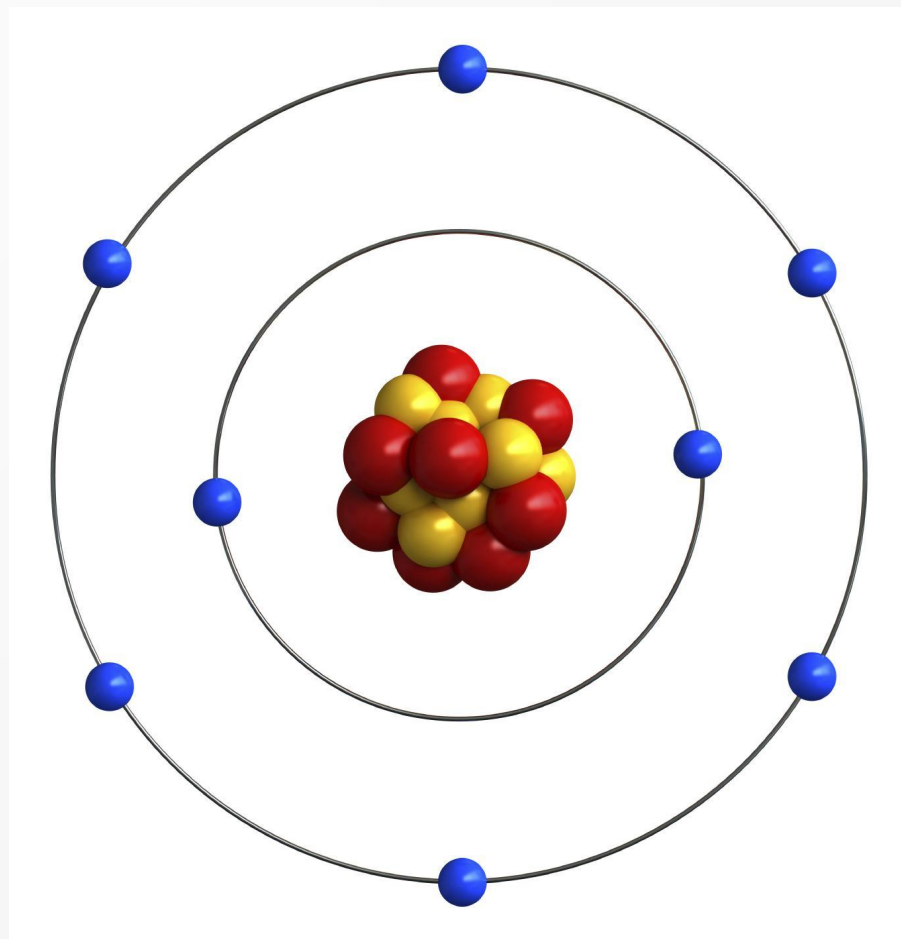


		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА						VII		VIII		атомный номер обозначение элемента 12,01 6 УГЛЕРОД относительная атомная масса			
		I		II	III	IV	V	VI	(H)	² He					
1	1	¹ H 1,01 ВОДОРОД								4,00	ГЕЛИЙ				
2	2	³ Li 6,94 ЛИТИЙ	⁴ Be 9,01 БЕРРИЛЛИЙ	10,81 ⁵ B БОР	12,01 ⁶ C УГЛЕРОД	14,01 ⁷ N АЗОТ	16,00 ⁸ O КИСЛОРОД	19,00 ⁹ F ФТОР	20,18 ¹⁰ Ne НЕОН						
3	3	¹¹ Na 22,99 НАТРИЙ	¹² Mg 24,31 МАГНИЙ	26,98 ¹³ Al АЛЮМИНИЙ	28,09 ¹⁴ Si КРЕМНИЙ	30,97 ¹⁵ P ФОСФОР	32,06 ¹⁶ S СЕРА	35,45 ¹⁷ Cl ХЛОР	39,95 ¹⁸ Ar АРГОН						
4	4	¹⁹ K 39,10 КАЛИЙ	²⁰ Ca 40,08 КАЛЬЦИЙ	²¹ Sc 44,96 СКАНДИЙ	²² Ti 47,90 ТИТАН	²³ V 50,94 ВАНАДИЙ	²⁴ Cr 52,00 ХРОМ	²⁵ Mn 54,94 МАРГАНЕЦ	²⁶ Fe 55,85 ЖЕЛЕЗО	²⁷ Co 58,93 КОБАЛЬТ	²⁸ Ni 58,70 НИКЕЛЬ				
	5	²⁹ Cu 63,55 МЕДЬ	³⁰ Zn 65,38 ЦИНК	69,72 ³¹ Ga ГАЛЛИЙ	72,59 ³² Ge ГЕРМАНИЙ	74,92 ³³ As МЫШЬЯК	78,96 ³⁴ Se СЕЛЕН	79,90 ³⁵ Br БРОМ	83,80 ³⁶ Kr КРИПТОН						
5	6	³⁷ Rb 85,47 РУБИДИЙ	³⁸ Sr 87,62 СТРОНЦИЙ	³⁹ Y 88,91 ИТТРИЙ	⁴⁰ Zr 91,22 ЦИРКОНИЙ	⁴¹ Nb 92,91 НИОБИЙ	⁴² Mo 95,94 МОЛИБДЕН	⁴³ Tc 98,91 ТЕХНЕЦИЙ	⁴⁴ Ru 101,07 РУТЕНИЙ	⁴⁵ Rh 102,91 РОДИЙ	⁴⁶ Pd 106,42 ПАЛЛАДИЙ				
	7	⁴⁷ Ag 107,87 СЕРЕБРО	⁴⁸ Cd 112,41 КАДМИЙ	114,82 ⁴⁹ In ИНДИЙ	118,69 ⁵⁰ Sn ОЛОВО	121,75 ⁵¹ Sb СУРЬМА	127,60 ⁵² Te ТЕЛЛУР	126,90 ⁵³ I ИОД	131,30 ⁵⁴ Xe КСЕНОН						
6	8	⁵⁵ Cs 132,91 ЦЕЗИЙ	⁵⁶ Ba 137,33 БАРИЙ	⁵⁷ La 138,91 ЛАНТАН	⁷² Hf 178,49 ГАФНИЙ	⁷³ Ta 180,95 ТАНТАЛ	⁷⁴ W 183,85 ВОЛЬФРАМ	⁷⁵ Re 186,21 РЕНИЙ	⁷⁶ Os 190,20 ОСМИЙ	⁷⁷ Ir 192,22 ИРИДИЙ	⁷⁸ Pt 195,09 ПЛАТИНА				
	9	⁷⁹ Au 196,97 ЗОЛОТО	⁸⁰ Hg 200,59 РТУТЬ	204,37 ⁸¹ Tl ТАЛЛИЙ	207,20 ⁸² Pb СВИНЕЦ	208,98 ⁸³ Bi ВИСМУТ	[209] ⁸⁴ Po ПОЛОНИЙ	[210] ⁸⁵ At АСТАТ	[222] ⁸⁶ Rn РАДОН						
7	10	⁸⁷ Fr [223] ФРАНЦИЙ	⁸⁸ Ra 226,03 РАДИЙ	⁸⁹ Ac [227] АКТИНИЙ	¹⁰⁴ Ku [261] КУРЧАТОВИЙ	¹⁰⁵ Ns [261] НИЛЬСБОРИЙ	¹⁰⁶ Sg [263] СИБОРГИЙ	¹⁰⁷ Bh [262] БОРИЙ	¹⁰⁸ Hs [265] ХАССИЙ	¹⁰⁹ Hs [266] МЕЙТНЕРИЙ					
* ЛАНТАНОИДЫ															
	58	⁵⁸ Ce 140,12 ЦЕРИЙ	⁵⁹ Pr 140,91 ПРАЗЕОДИМ	⁶⁰ Nd 144,24 НЕОДИМ	⁶¹ Pm [145] ПРОМЕТИЙ	⁶² Sm 150,40 САМАРИЙ	⁶³ Eu 151,96 ЕВРОПИЙ	⁶⁴ Gd 157,25 ГАДОЛИНИЙ	⁶⁵ Tb 158,93 ТЕРБИЙ	⁶⁶ Dy 162,50 ДИСПРОЗИЙ	⁶⁷ Ho 164,93 ГОЛЬМИЙ	⁶⁸ Er 167,26 ЭРБИЙ	⁶⁹ Tm 168,93 ТУЛИЙ	⁷⁰ Yb 173,04 ИТТЕРБИЙ	⁷¹ Lu 174,97 ЛЮТЕЦИЙ
** АКТИНОИДЫ															
	90	⁹⁰ Th 232,04 ТОРИЙ	⁹¹ Pa 231,04 ПРОТАКТИНИЙ	⁹² U 238,03 УРАН	⁹³ Np 237,05 НЕПТУНИЙ	⁹⁴ Pu [244] ПЛУТОНИЙ	⁹⁵ Am [243] АМЕРИЦИЙ	⁹⁶ Cm [247] КЮРИЙ	⁹⁷ Bk [247] БЕРКЛИЙ	⁹⁸ Cf [251] КАЛИФОРНИЙ	⁹⁹ Es [254] ЭЙНШТЕЙНИЙ	¹⁰⁰ Fm [257] ФЕРМИЙ	¹⁰¹ Md [258] МЕНДЕЛЕВИЙ	¹⁰² (No) [255] НОБЕЛИЙ	¹⁰³ (Lr) [256] ЛОУРЕНСИЙ

- s - элементы
- p - элементы
- d - элементы
- f - элементы

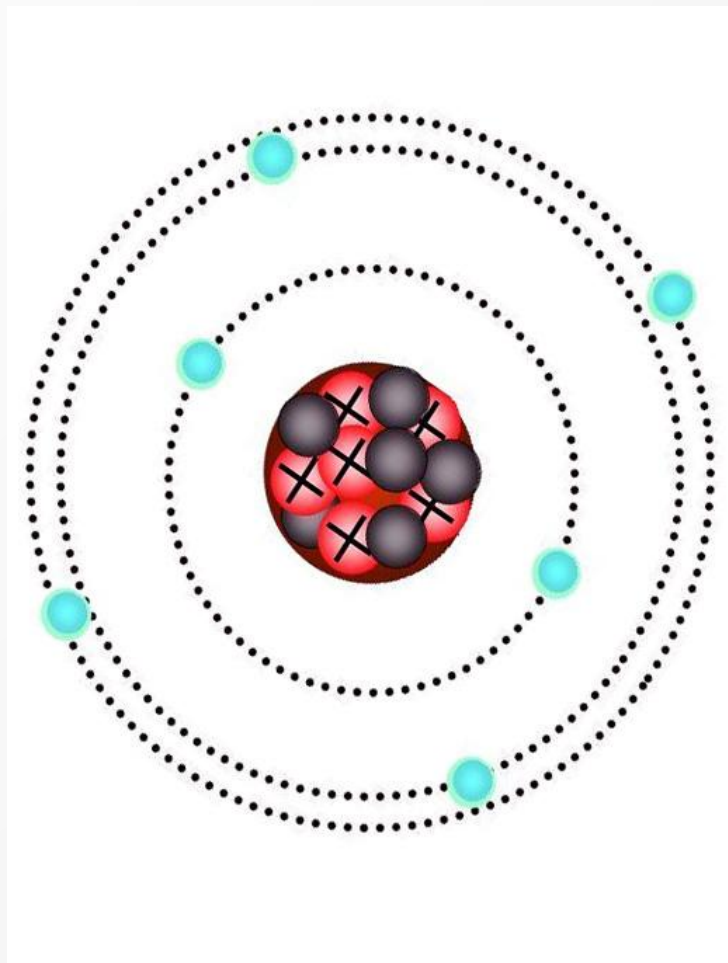
Химический состав клетки

Кислород 68%



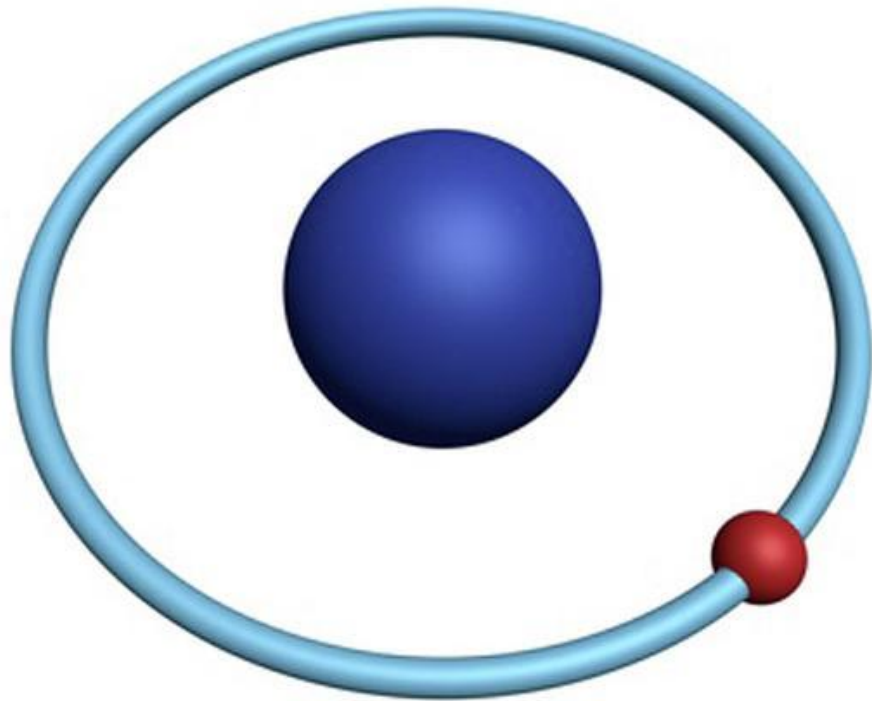
Химический состав клетки

Углерод 17%



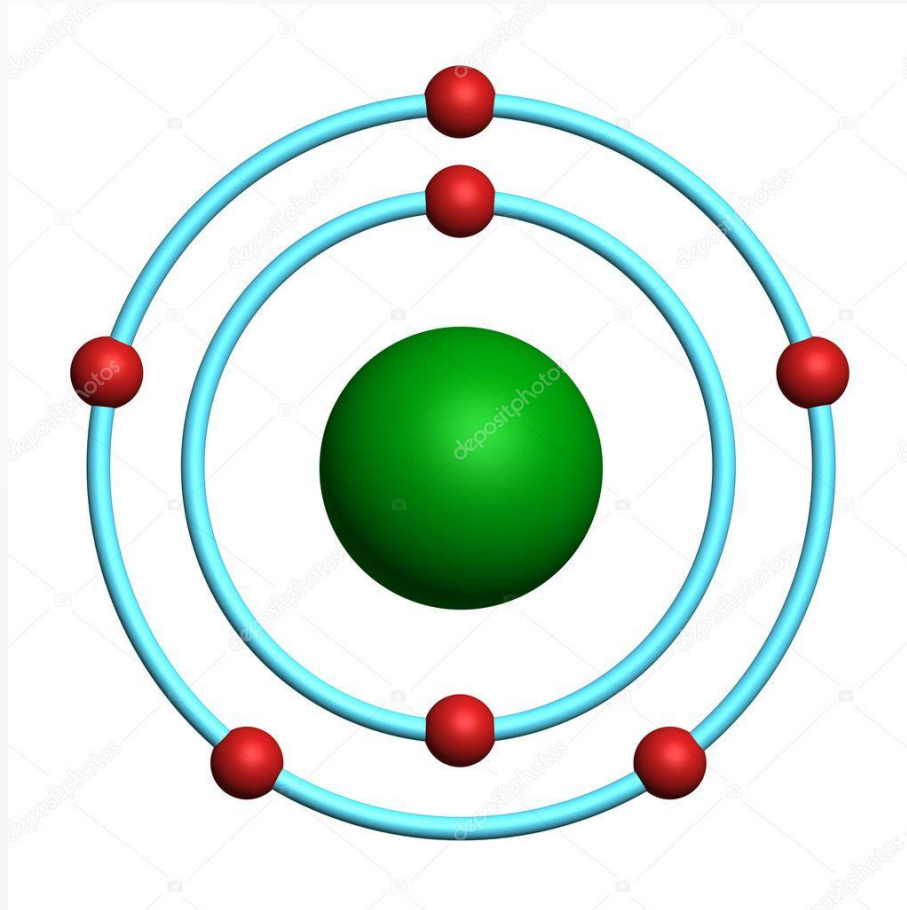
Химический состав клетки

Водород 10%



Химический состав клетки

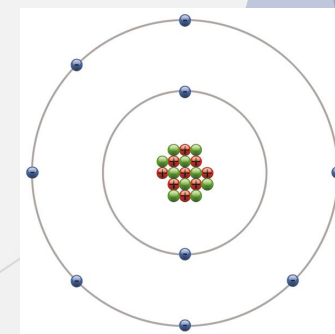
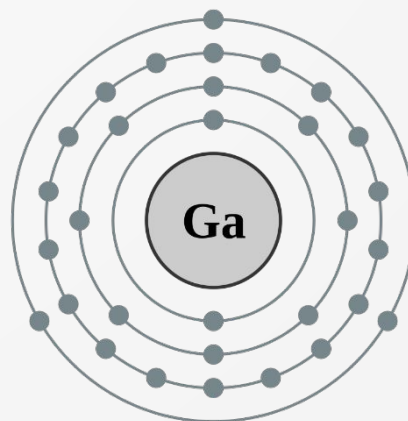
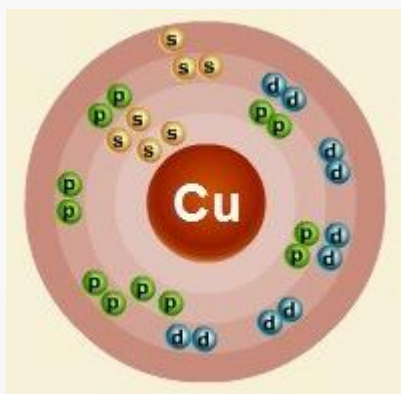
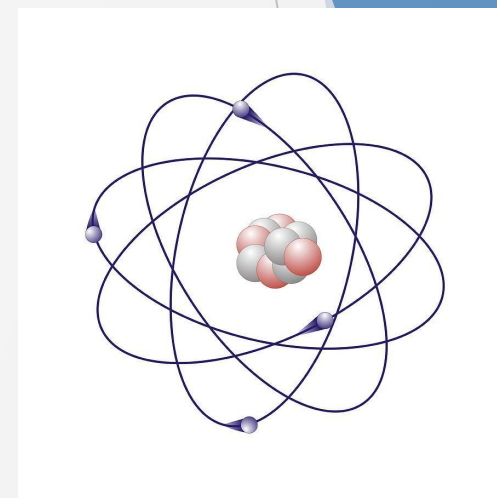
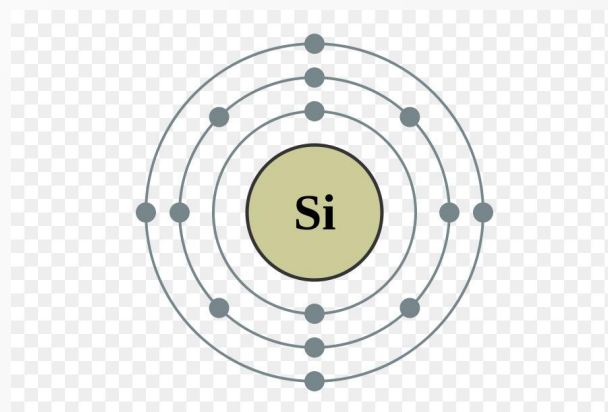
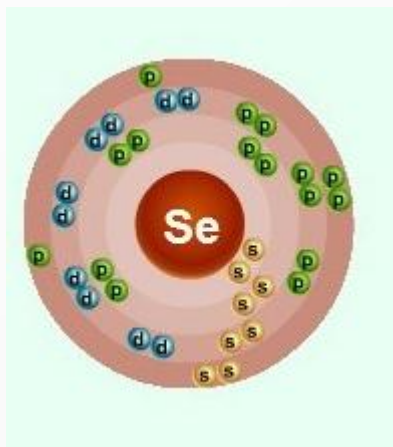
Азот 3%



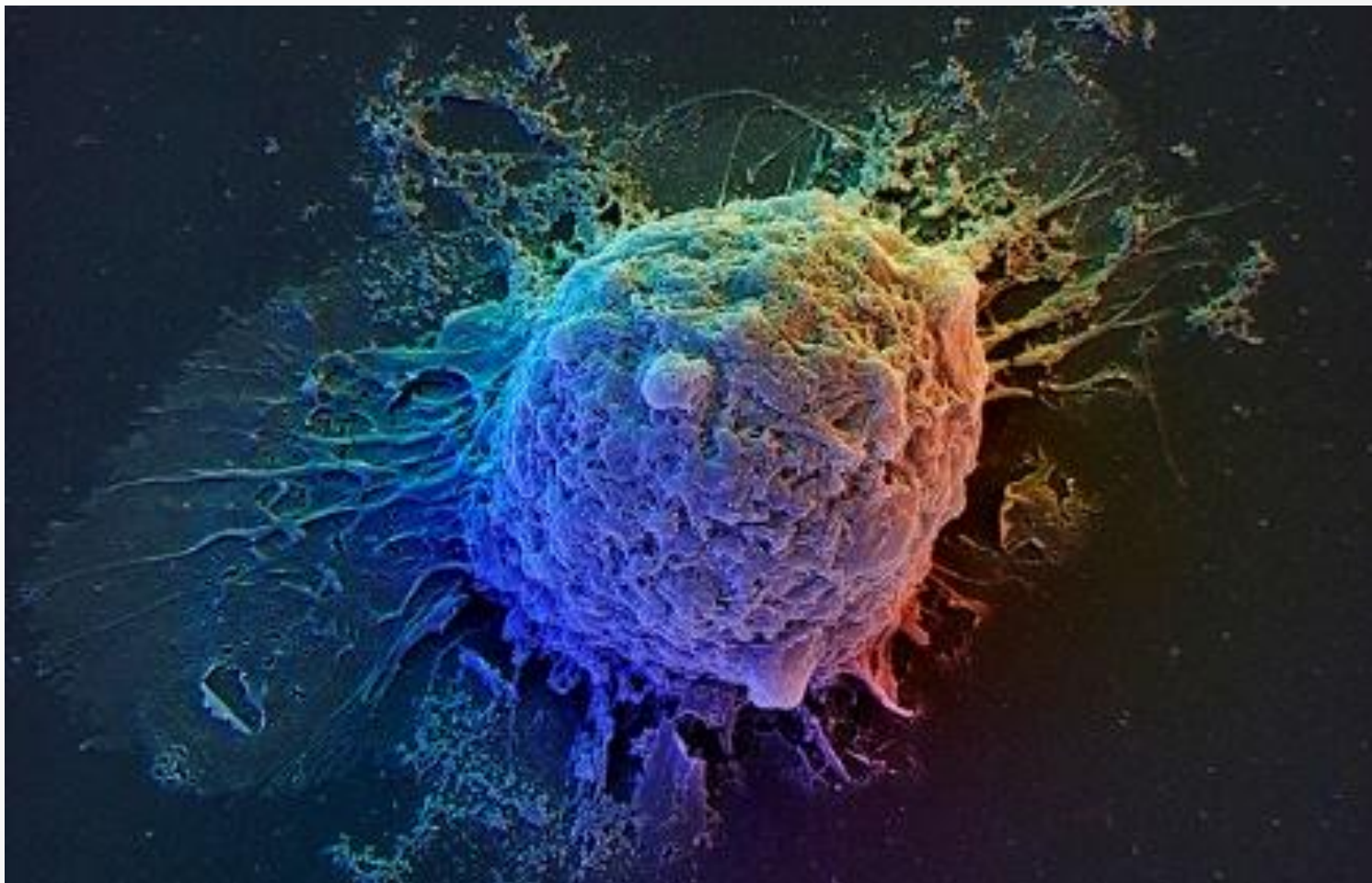
3%

Калий, Натрий, Хлор,
Магний, Железо,
Фосфор,
Сера.

Иные химические элементы 0,01%



При нарушении этих пропорций клетка
начинает болеть, как и организм в целом,
который состоит из них



Химические элементы образуют
различные вещества:

- Органические
- Неорганические

Из них состоит клетка

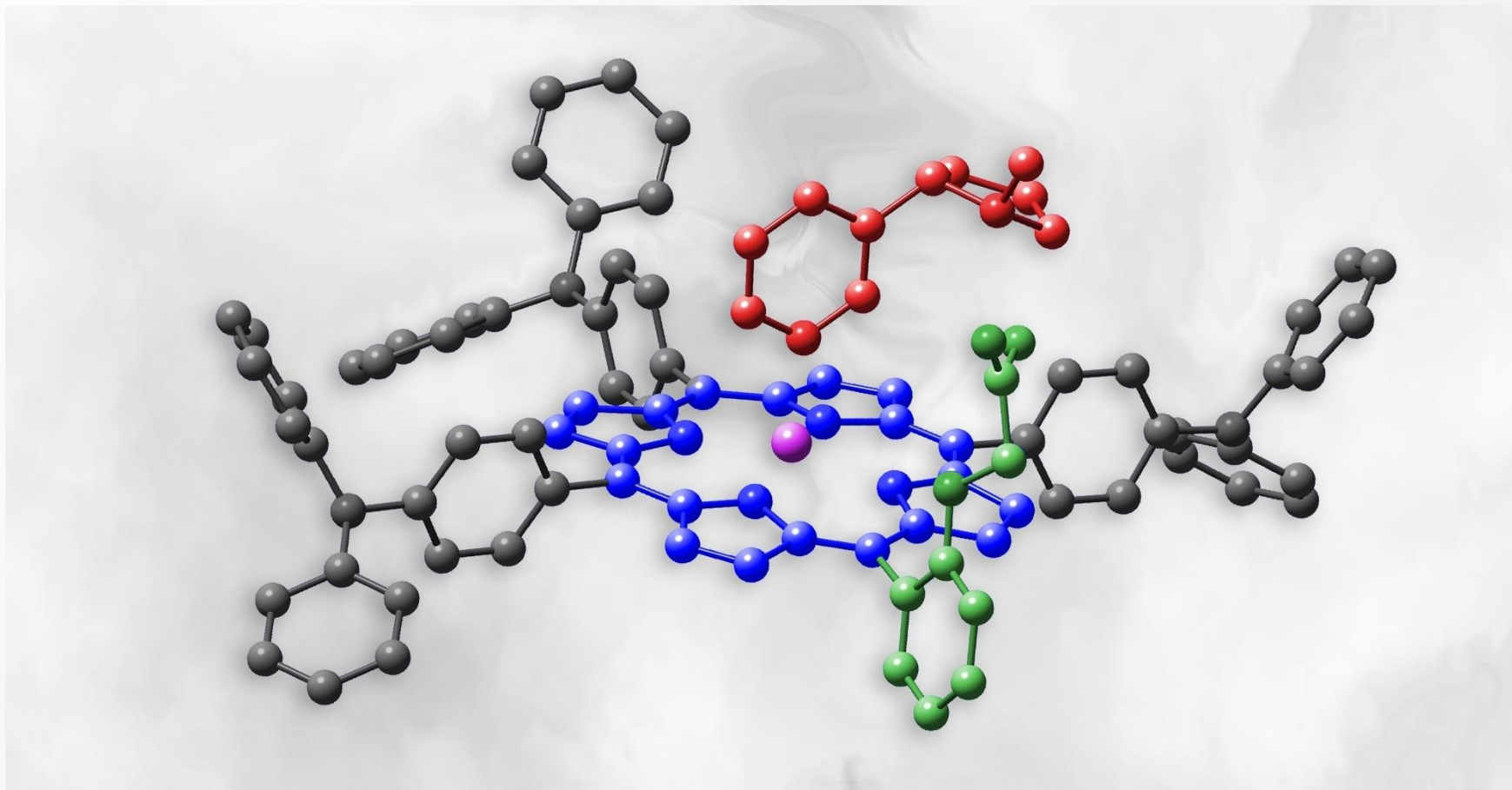
Химические элементы (аналогия)



Вещества (аналогия)

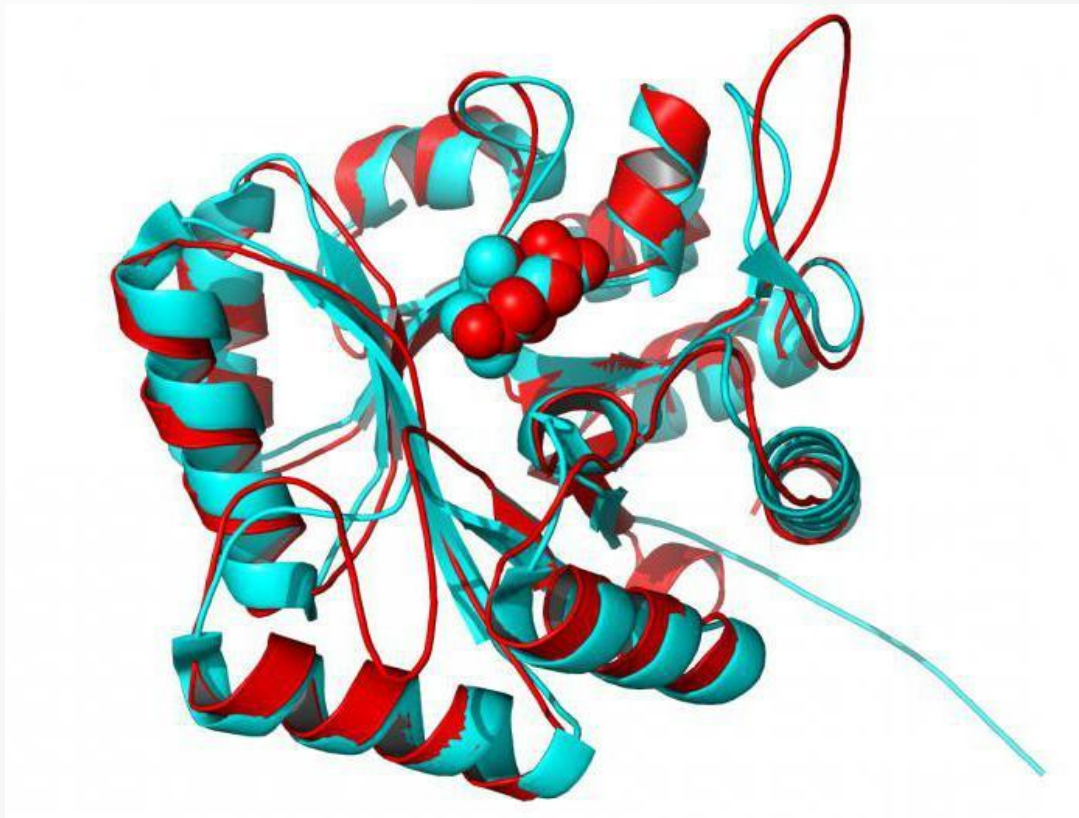


Органические вещества в составе клетки



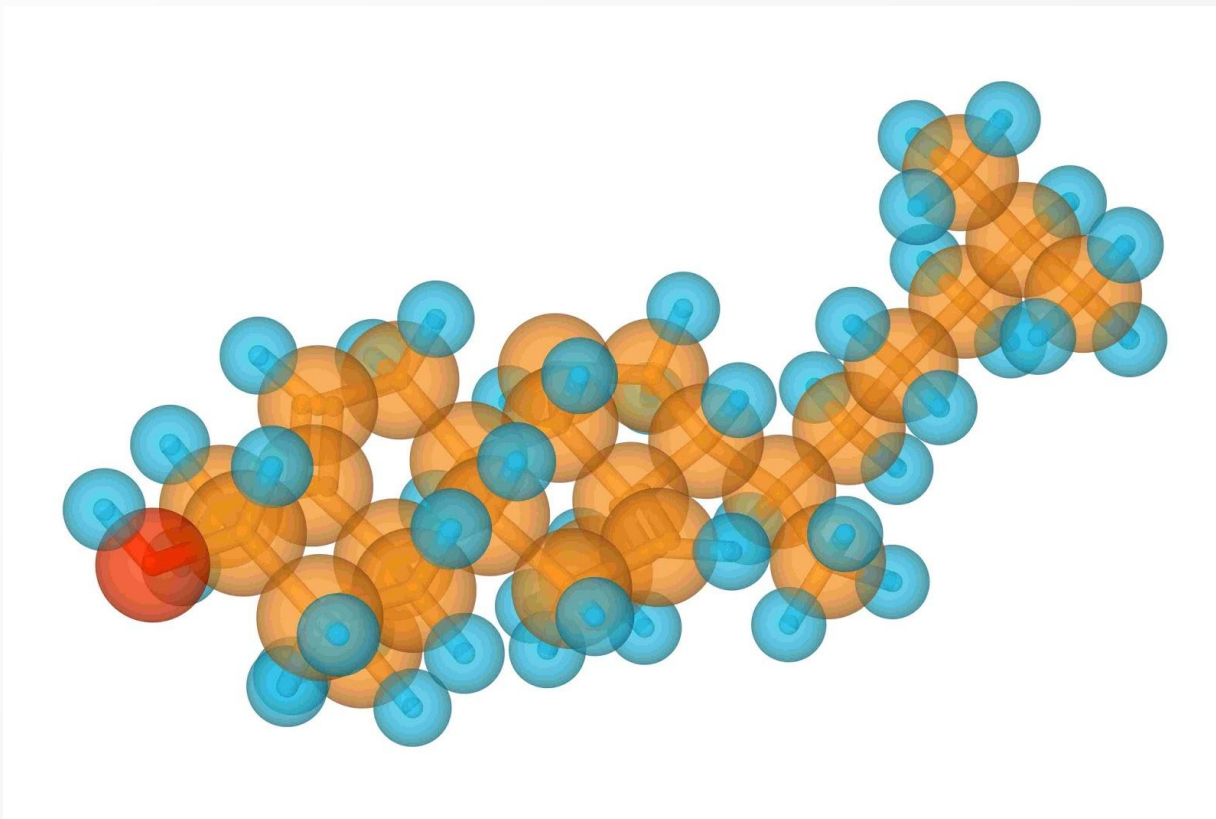
Белки

Регулируют обменные процессы



Жиры

Запас энергии



Углеводы

Источник энергии



Нуклеиновые кислоты

Наследственный материал

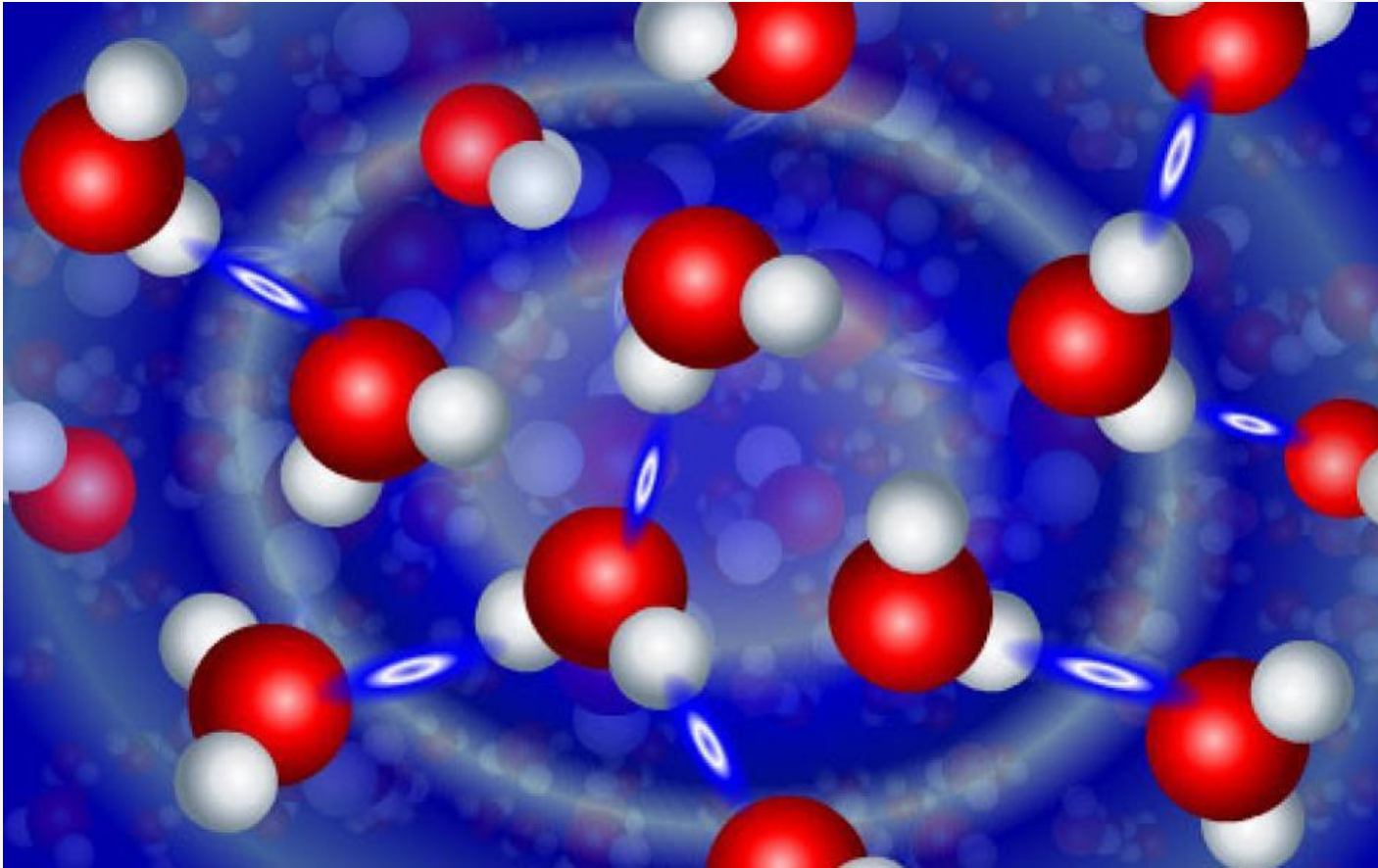


Неорганические вещества в составе клетки



Вода 45%-95%

Чем выше концентрация, тем интенсивнее
идут обменные процессы



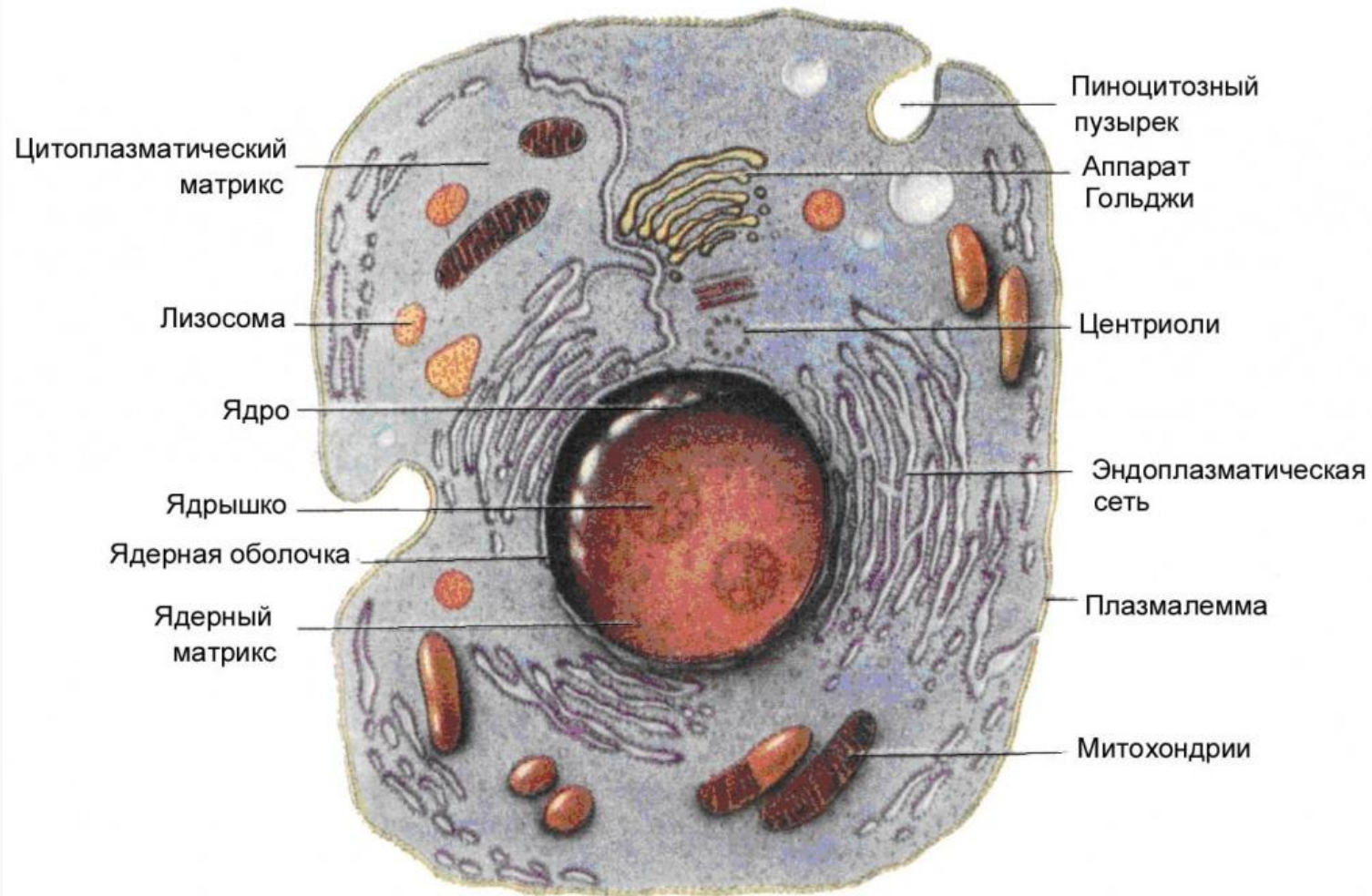
Минеральные соли 1%-1,5%
Участвуют в преобразовании и
перестроений органических веществ



Клеточный уровень - клетка сама по себе как целый организм, с органоидами (специализированными частями клетки).

Группы однородных клеток образуют Ткани.

Строение клетки человека



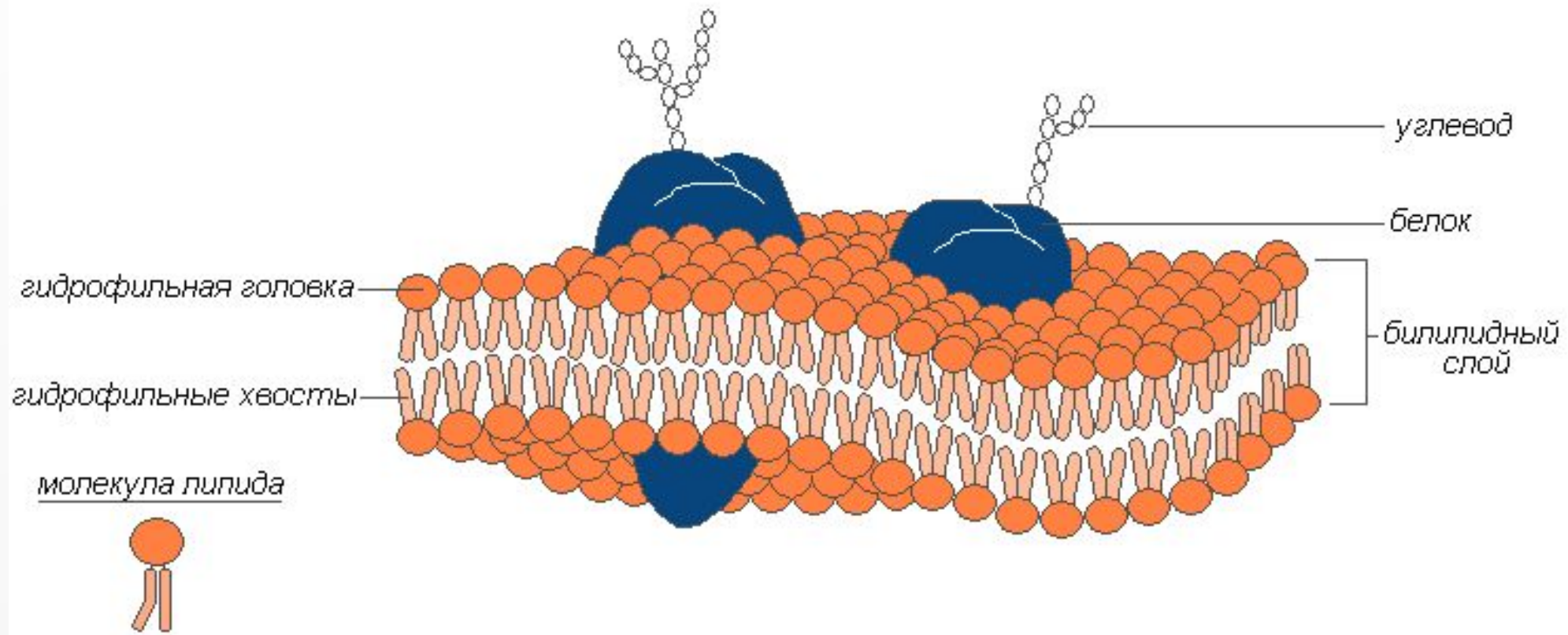
Генетический Аппарат



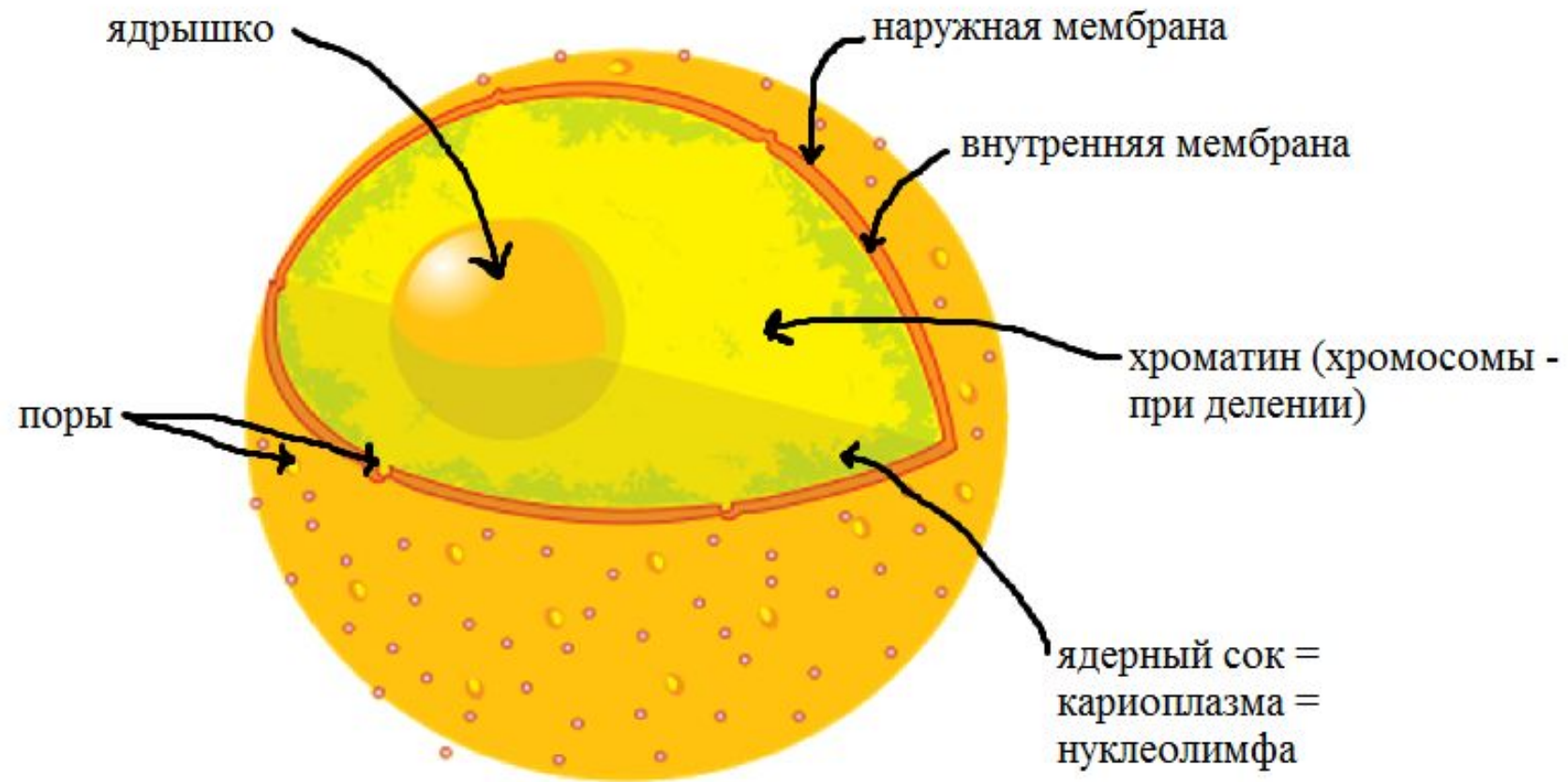
Цитоплазма



Клеточная мембрана

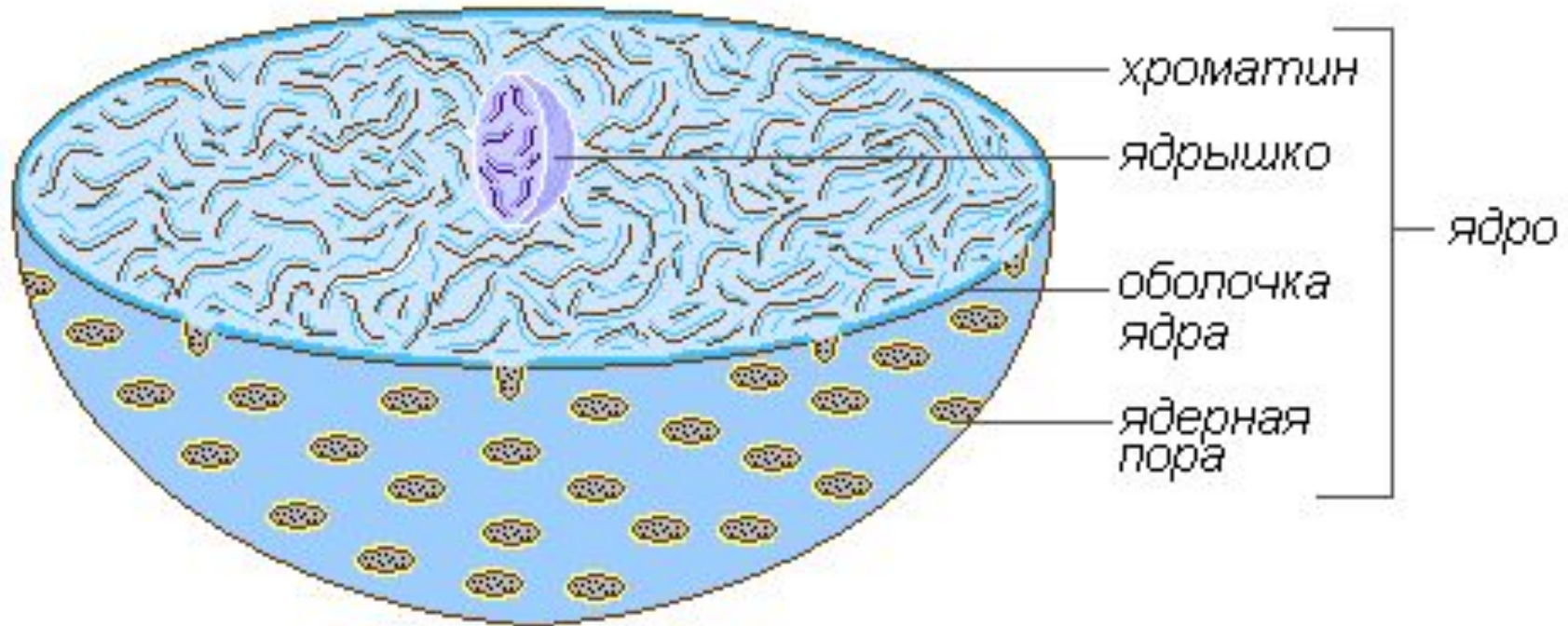


Ядрышко



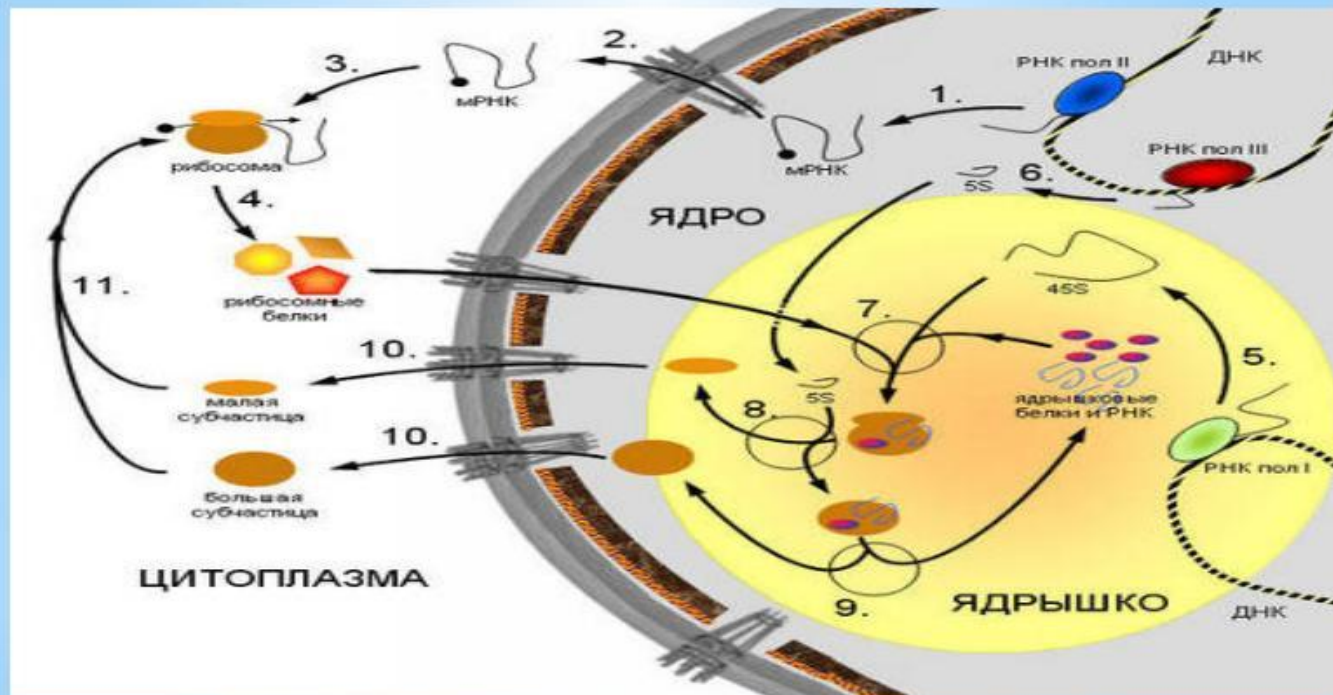
Ядро

Строение ядра

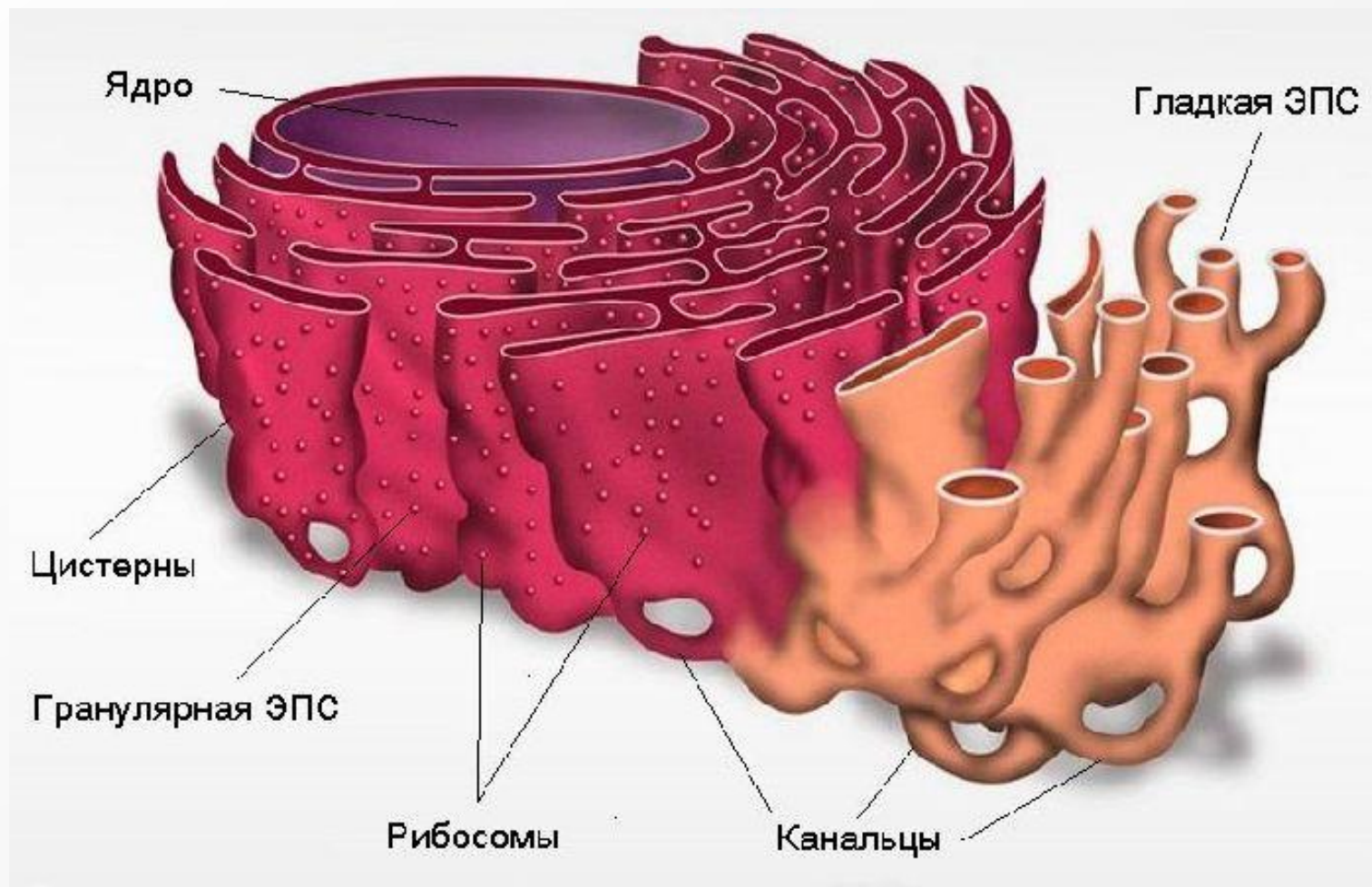


Рибосомы

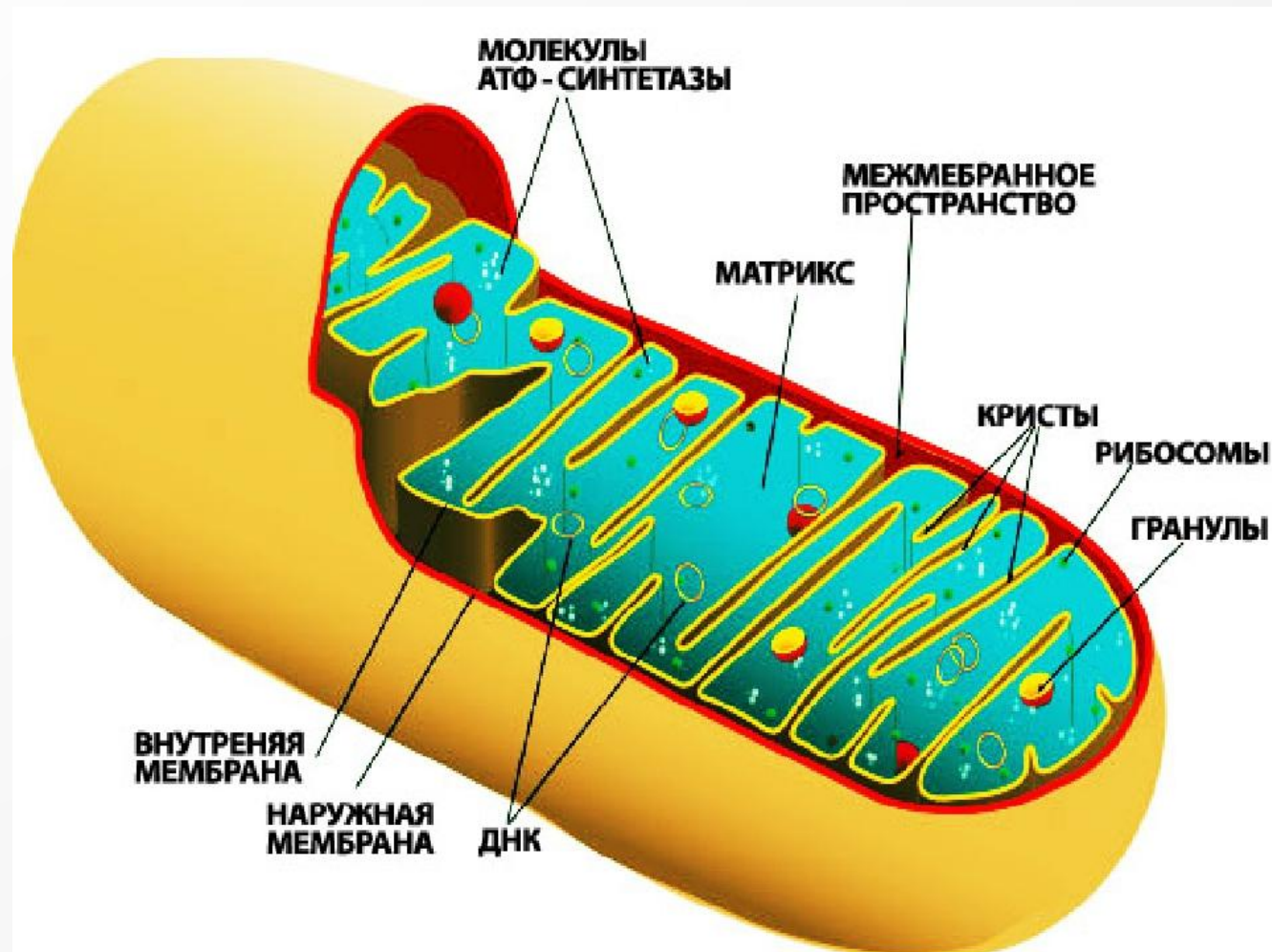
*Рибосома



Эндоплазматическая сеть (ЭПС)



Митохондрии

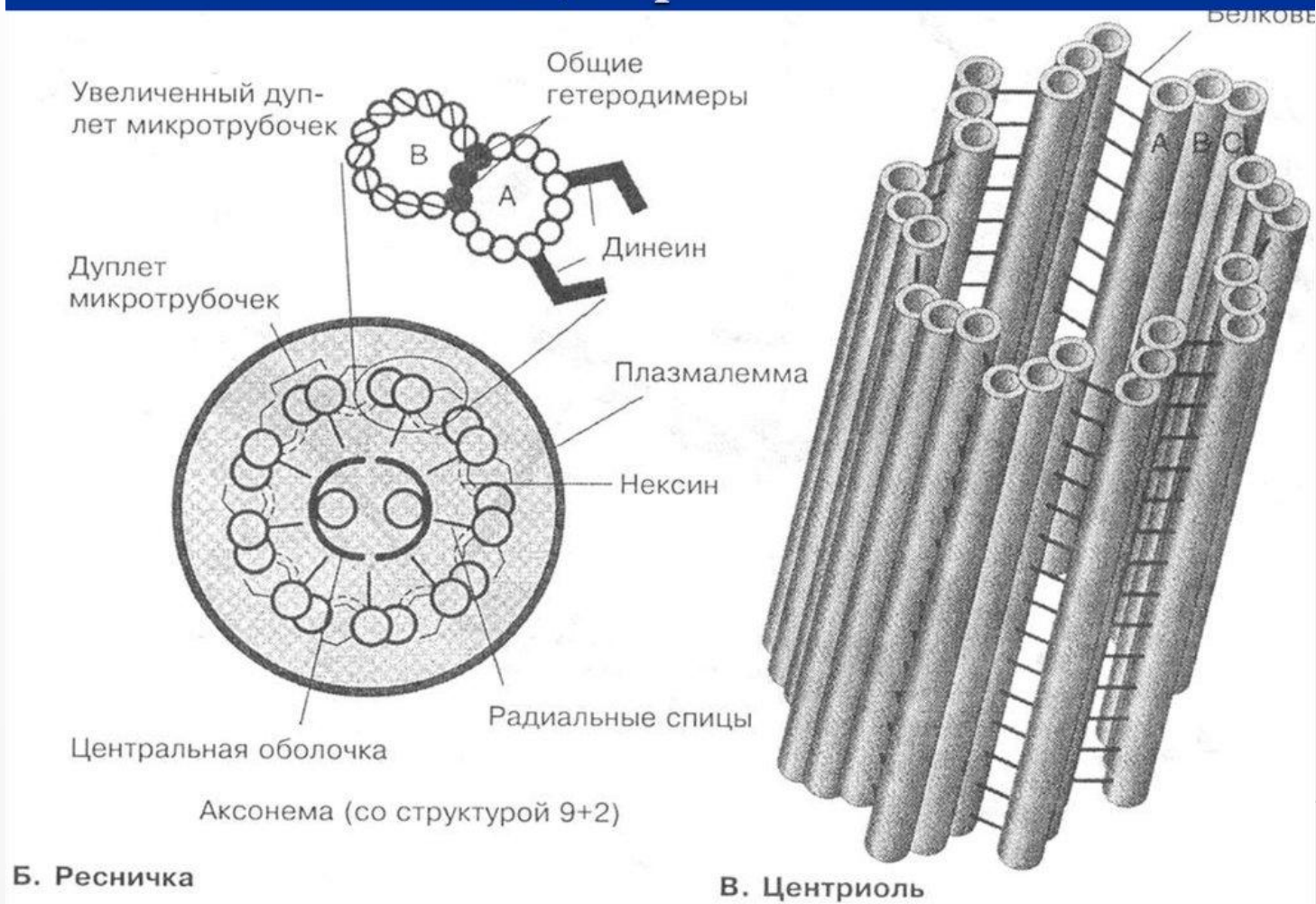


Аппарат Гольджи (диктиосомы)



Центриоль (цитоскелет)

Центриоль



Тканевый уровень

Ткань - группа однородных клеток выполняющих схожие функции и образующая органы

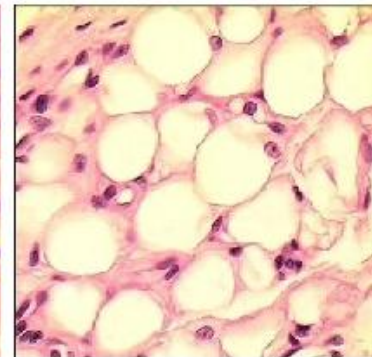
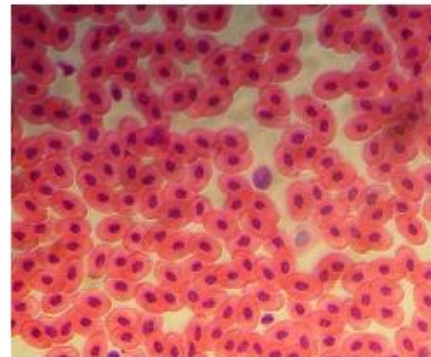
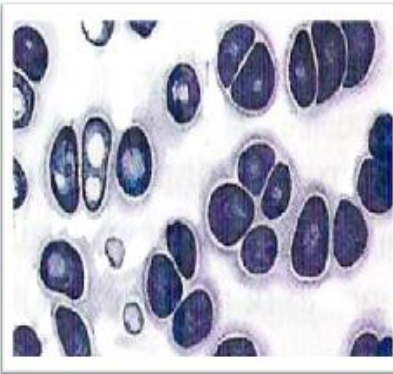
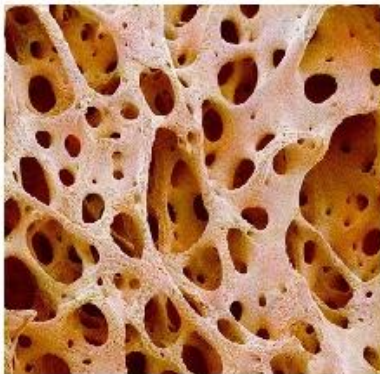
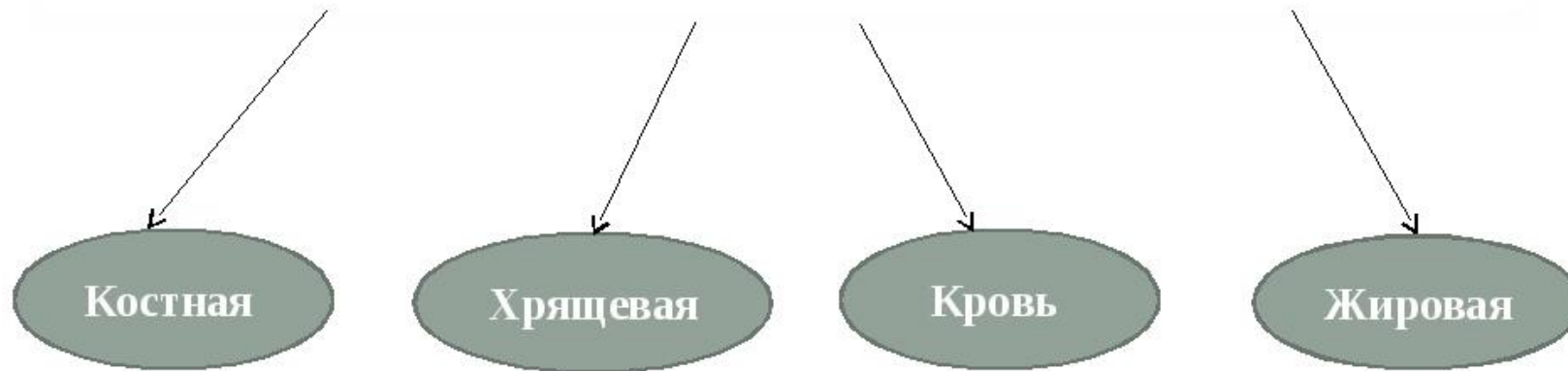
Выделяют: нервная ткань (проведение импульсов), соединительная ткань(кровь, жировая и д.р.), мышечная (продольная, поперечно-полосатая, сердечная)(сокращения) ткань, эпителиальная ткань (покрытия тела, органов).

Нервная ткань



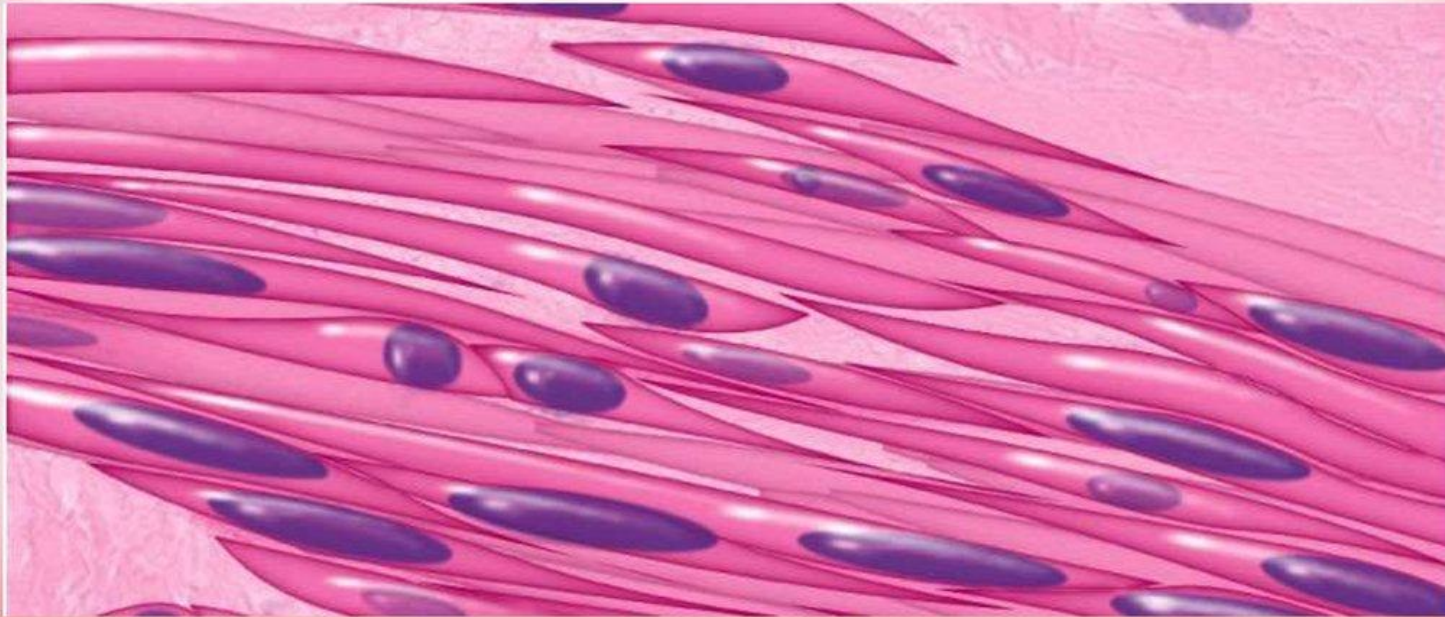
Соединительная

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ



Мышечная (продольная)

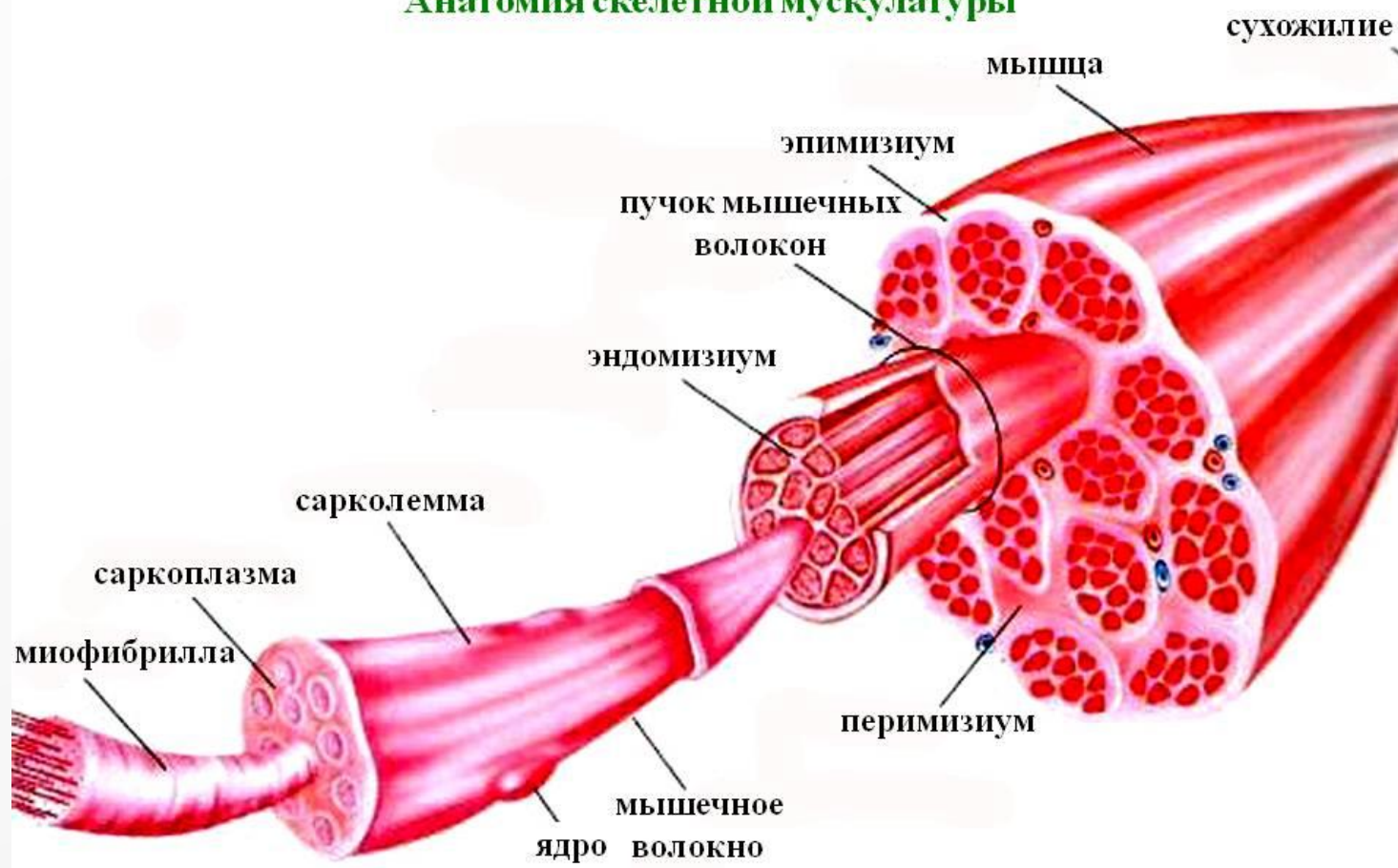
Гладкая мышечная ткань



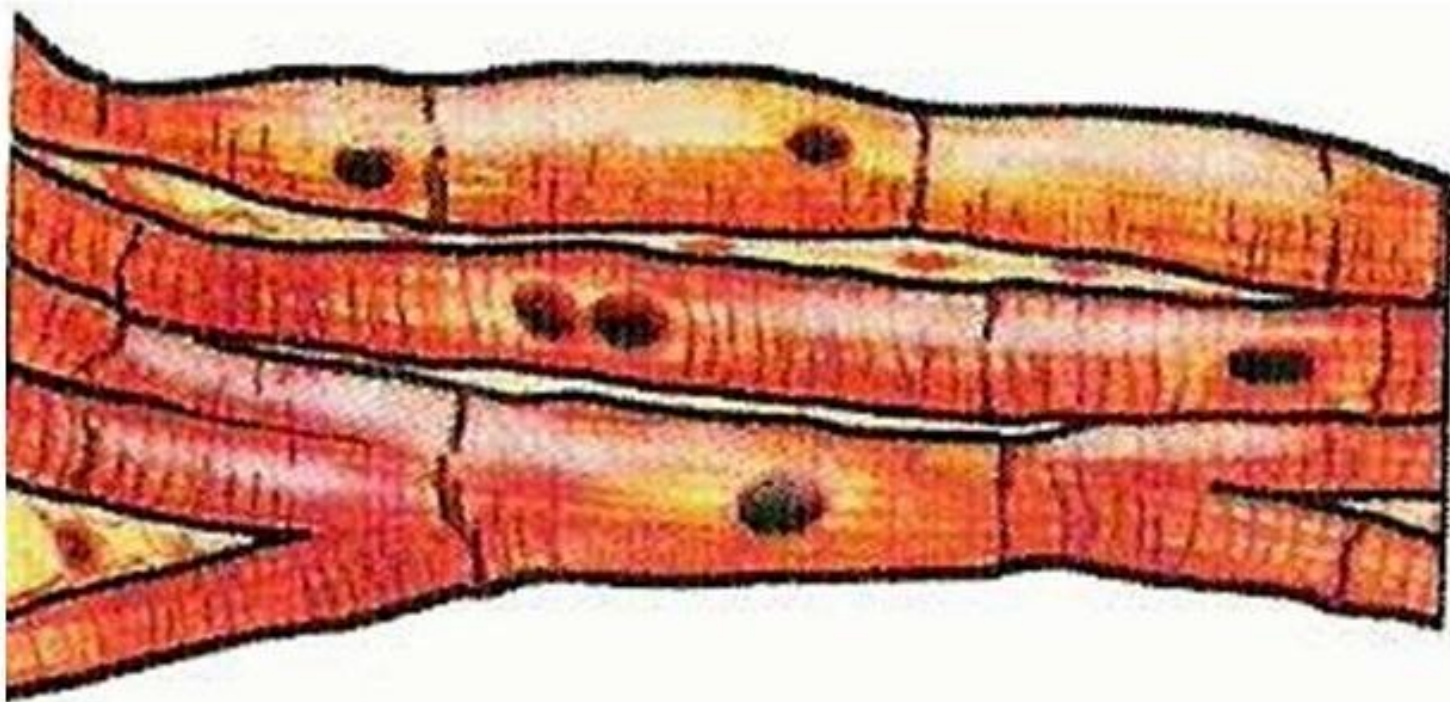
Мышечная (поперечно - полосатая)

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТОЙ СКЕЛЕТНОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Анатомия скелетной мускулатуры



Мышечная (сердечная)

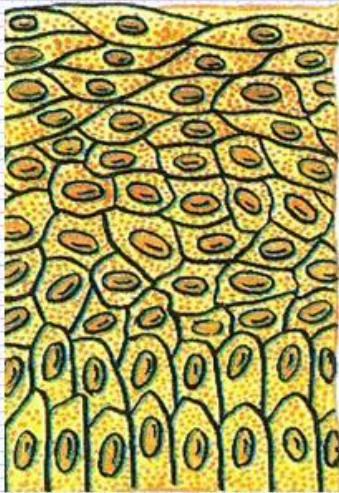


Эпителиальная

1. Эпителиальная ткань

Особенности строения:

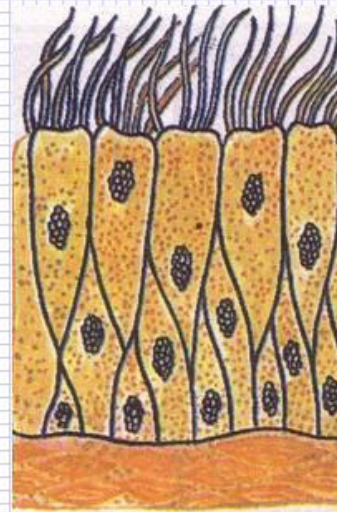
мало межклеточного вещества, клетки плотно прилегают друг к другу.



А) Многослойный эпителий (кожный)
(Ногти, волосы)



Б) Железистый эпителий (кишечный)
(Печень, слюнные, потовые железы)

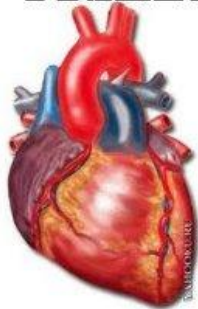


В) Мерцательный эпителий
(дыхательные пути)

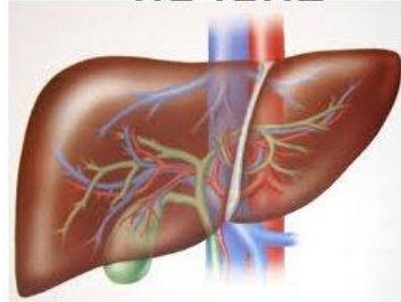
Органный уровень

Внутренние органы человека

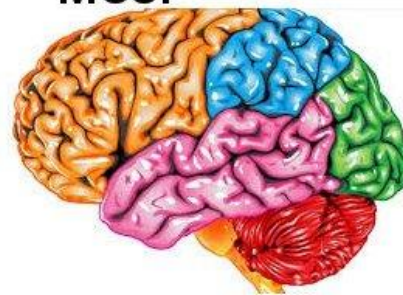
- сердце



- печень



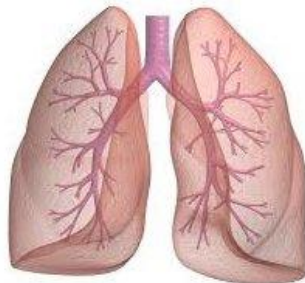
- мозг



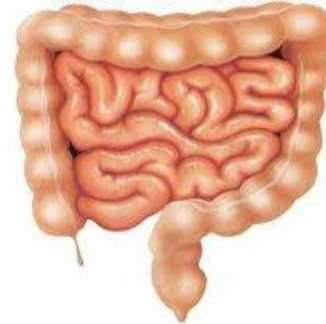
- желудок



- лёгкие



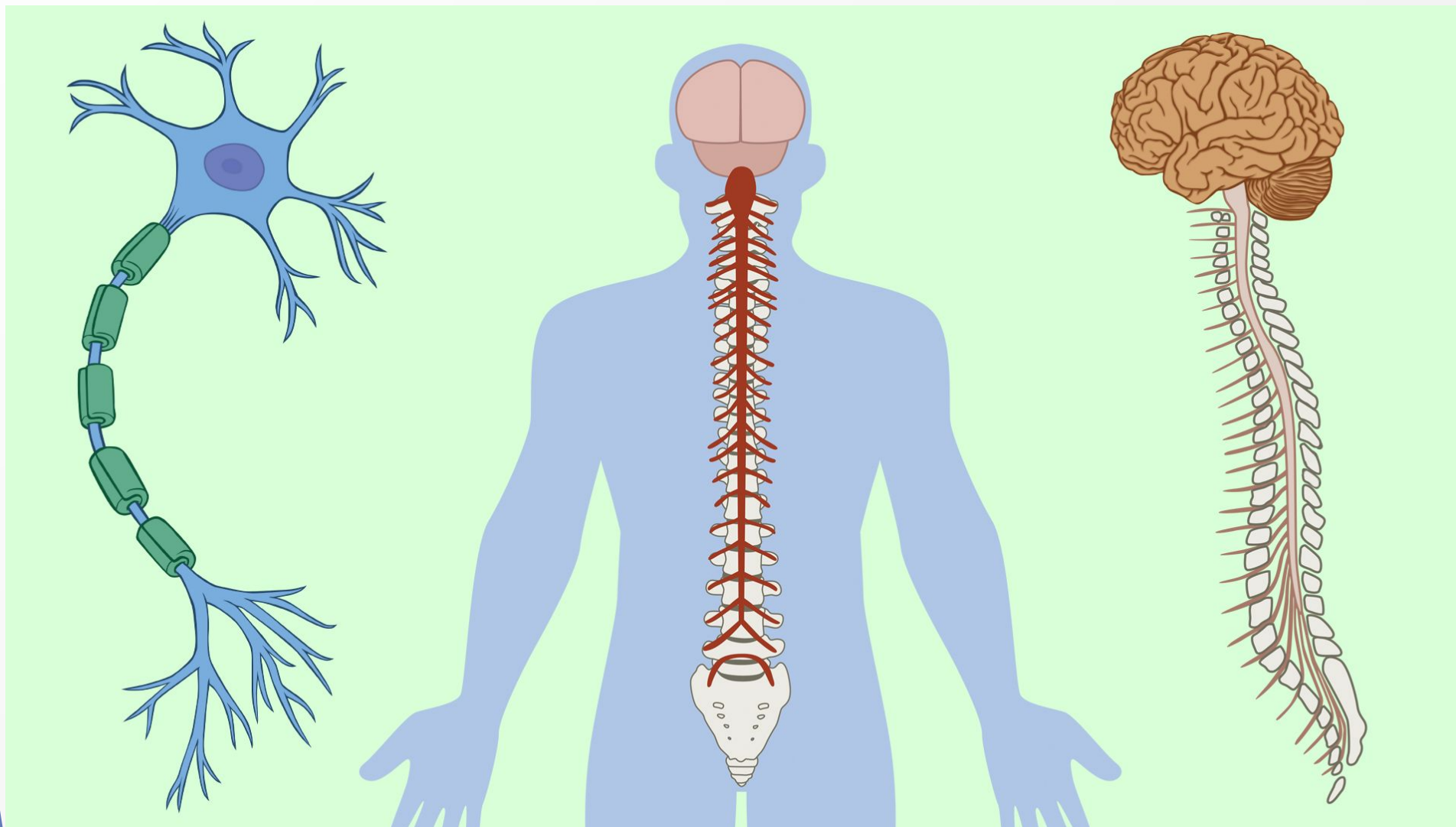
- кишечник



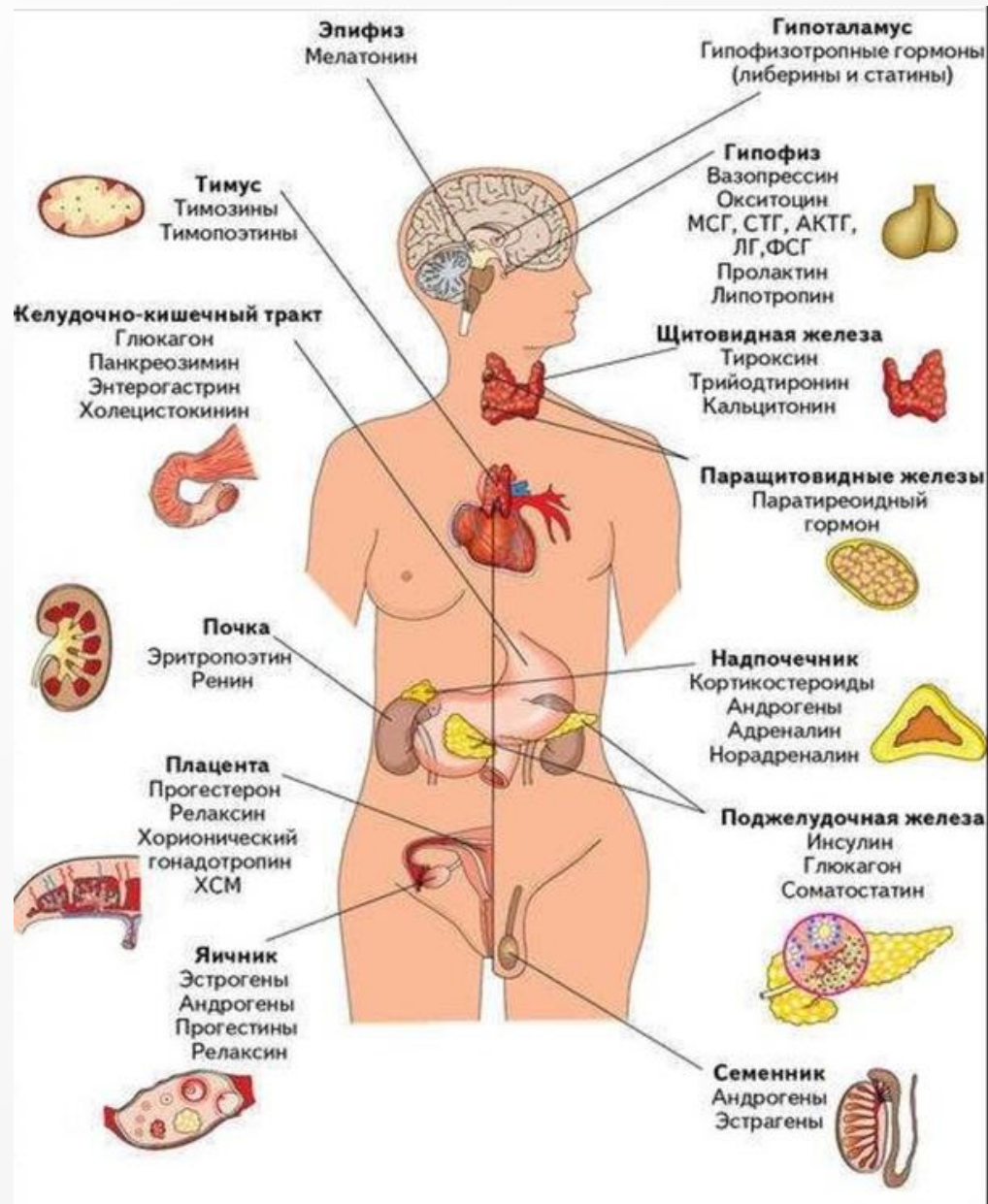
Системный уровень:

- Нервная система
- Эндокринная система
- Сердечно-сосудистая система
- Иммунная система
- Дыхательная система
- Пищеварительная система
- Выделительная система
- Опорно-двигательная система
- Покровная система
- Репродуктивная система

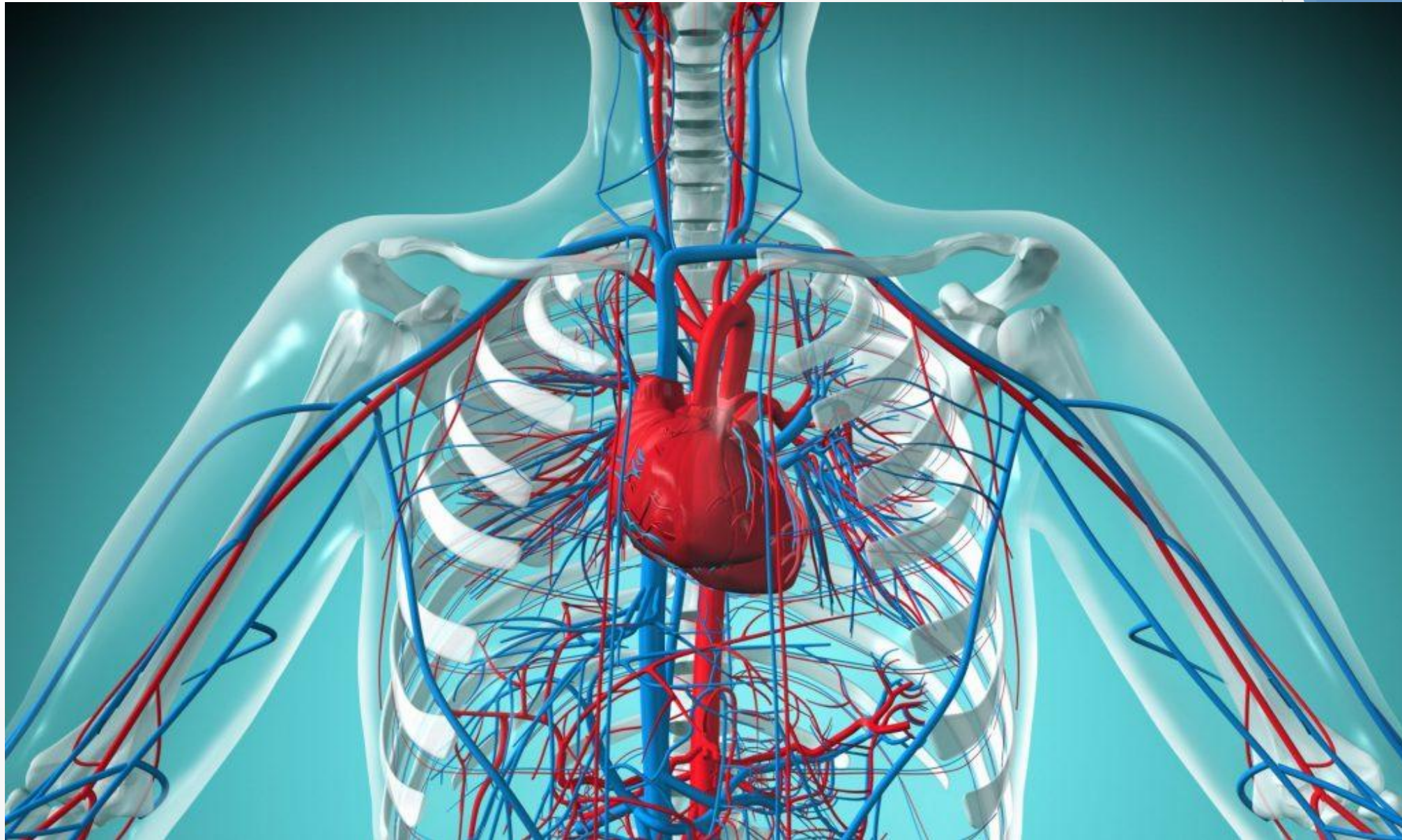
Нервная система



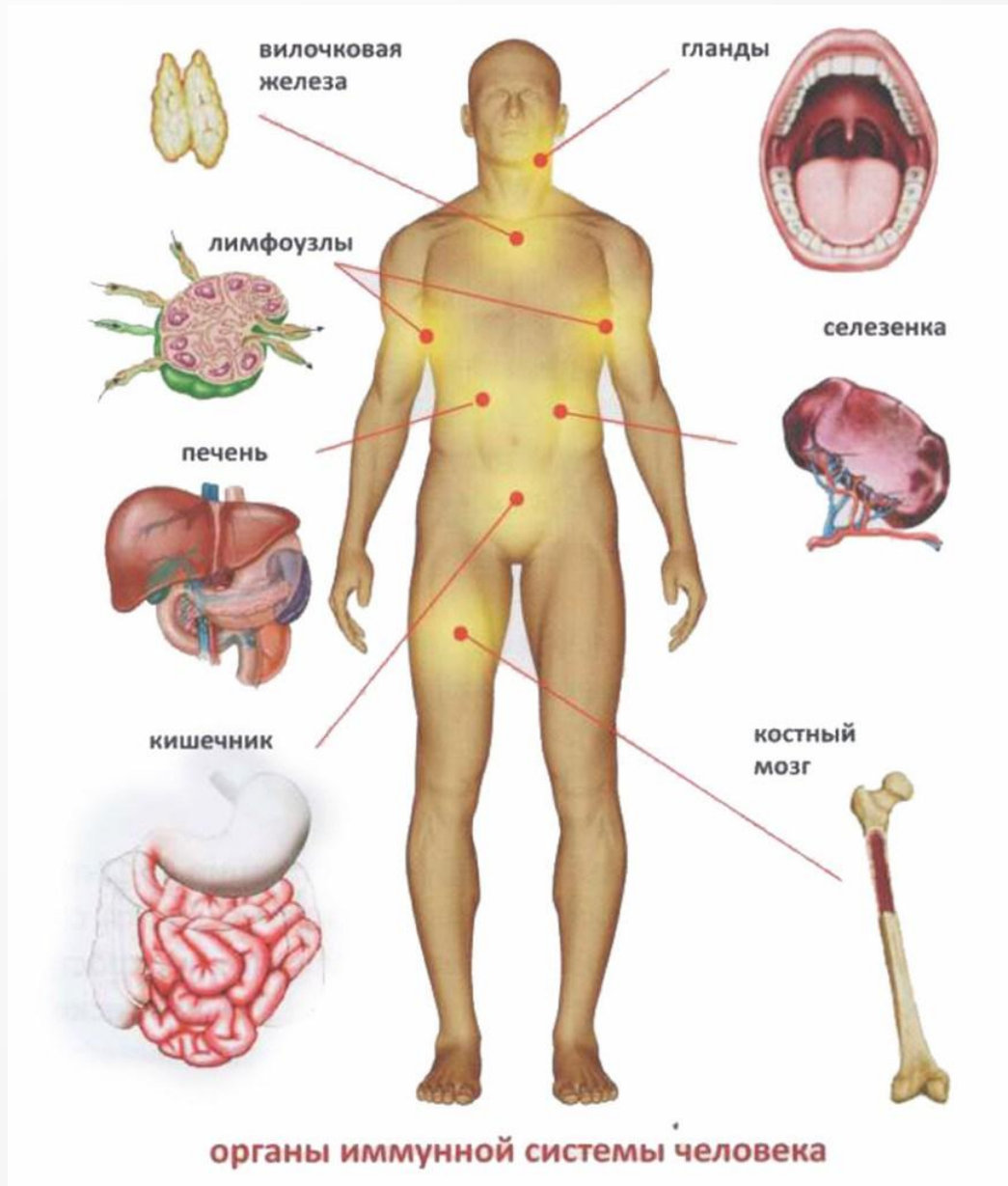
Эндокринная система



Сердечно-сосудистая система



Иммунная система



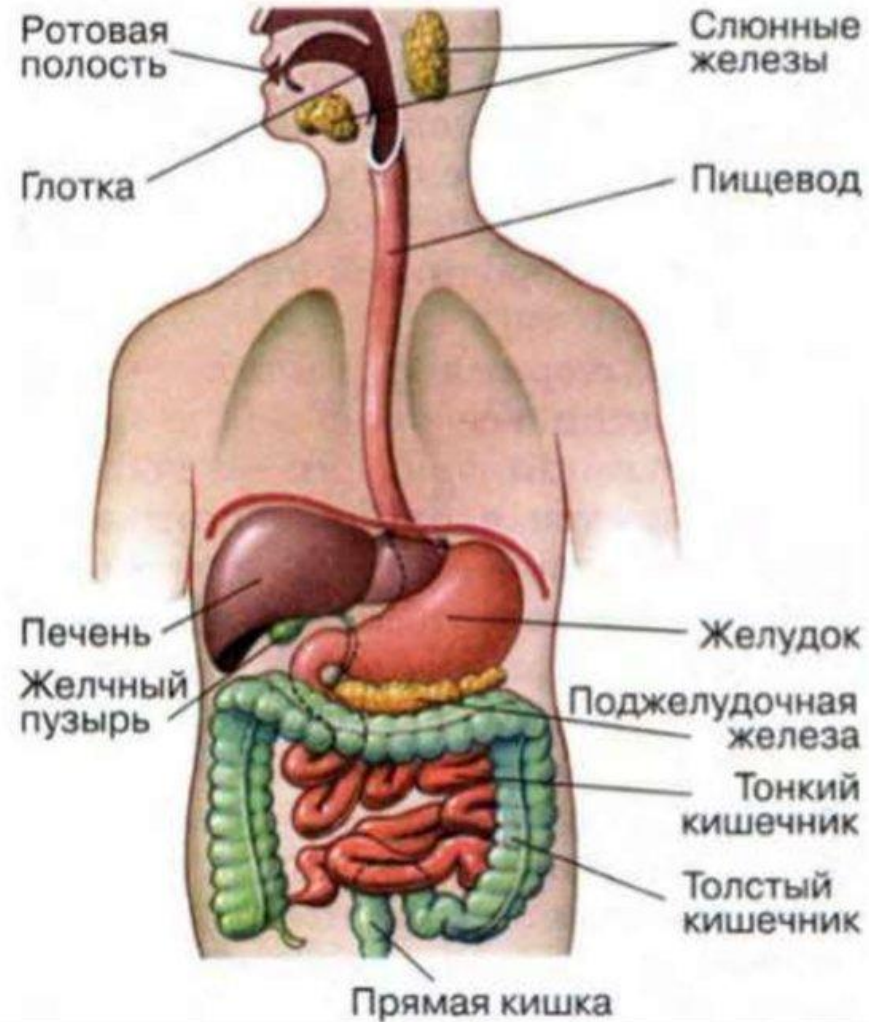
Дыхательная система

Анатомия органов дыхательной системы

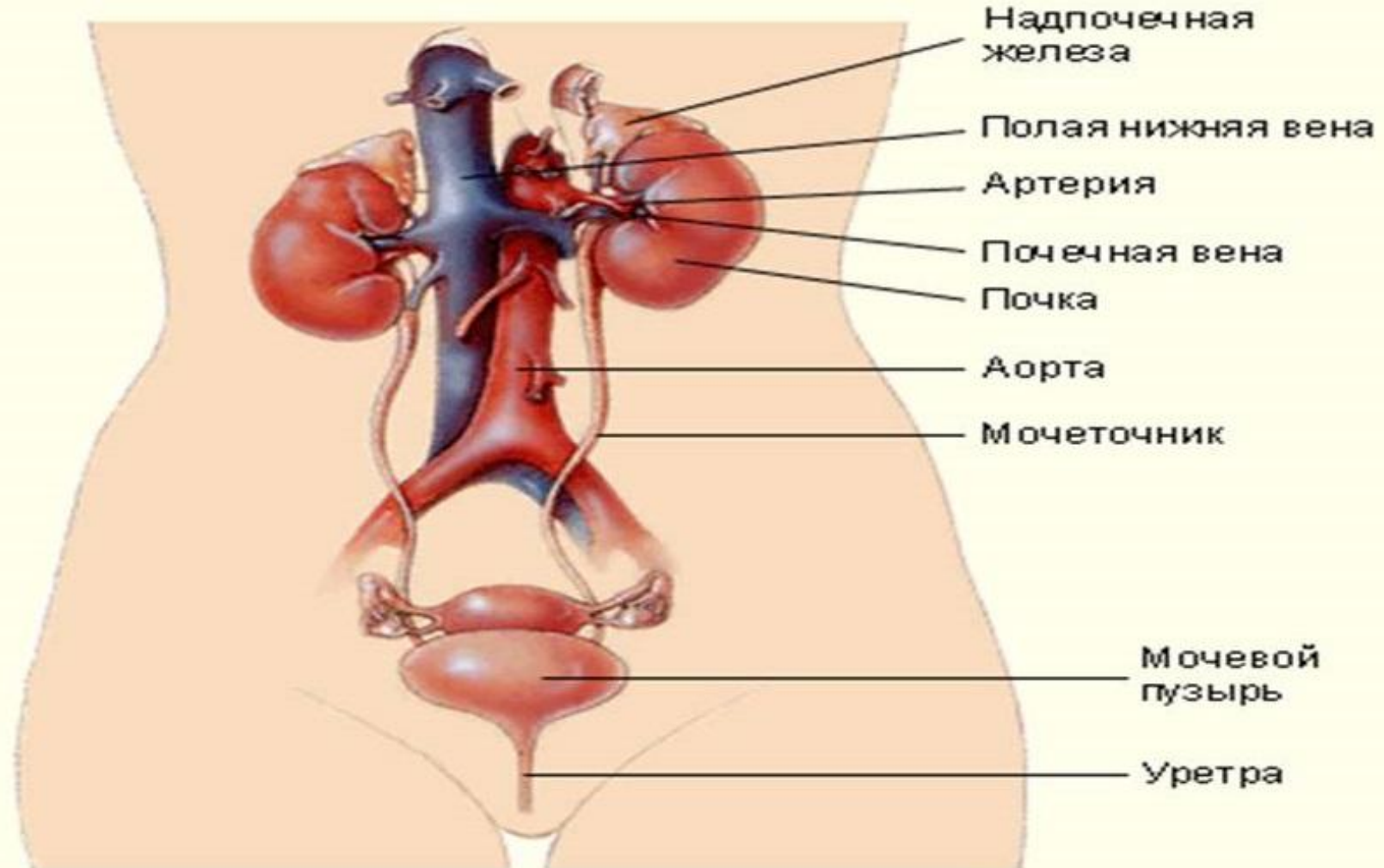


Пищеварительная система

Пищеварительная система

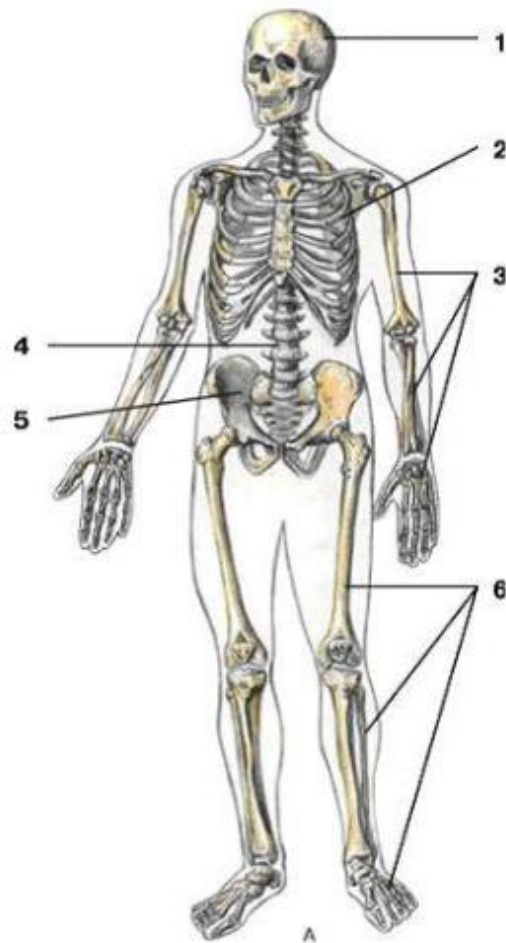


Выделительная система



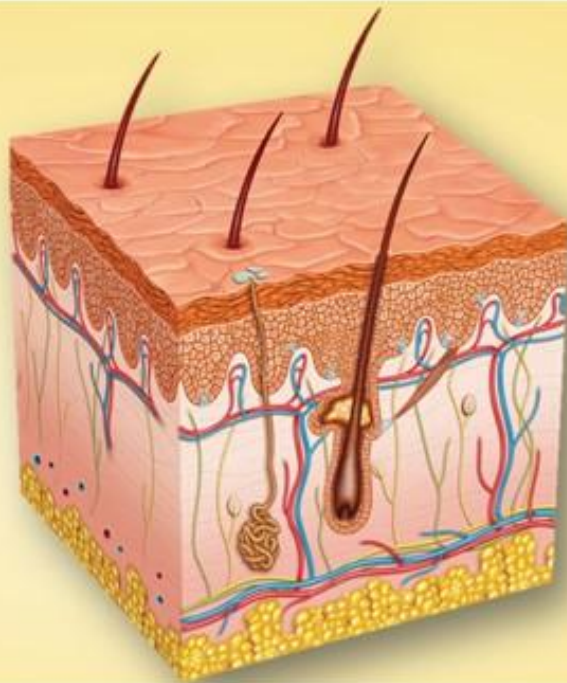
Опорно-двигательная система

Опорно-двигательная система



Покровная система

Покровная система



Кожа состоит из 350 млн клеток.

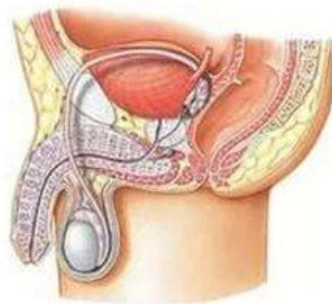
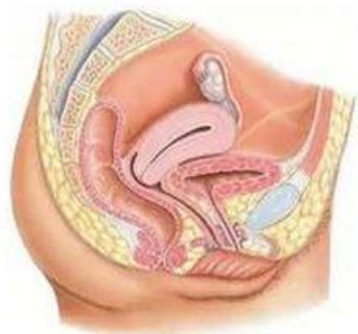
В год организм вырабатывает 2 млрд клеток кожи.

Репродуктивная система

Репродуктивная система

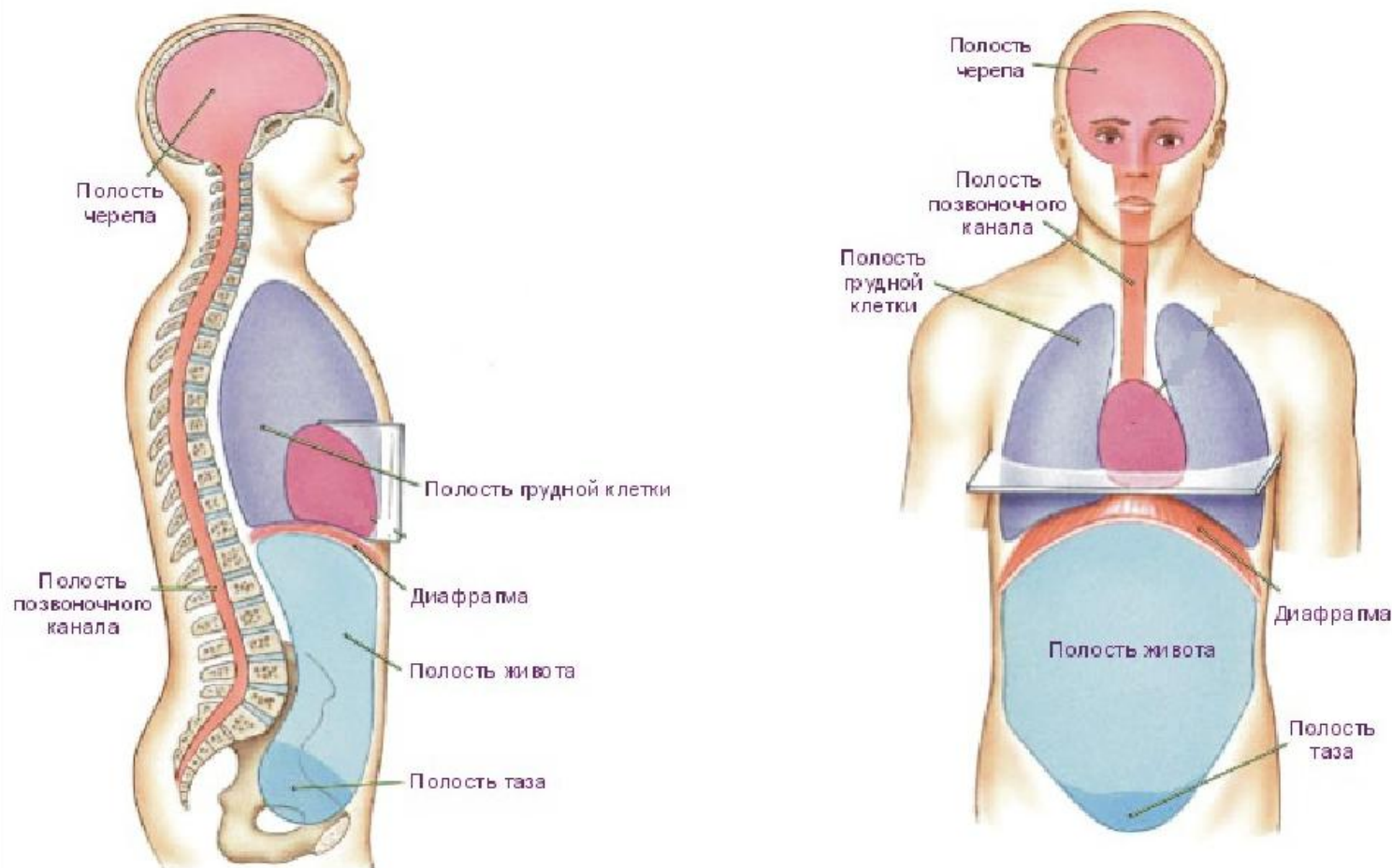
Женская

Мужская



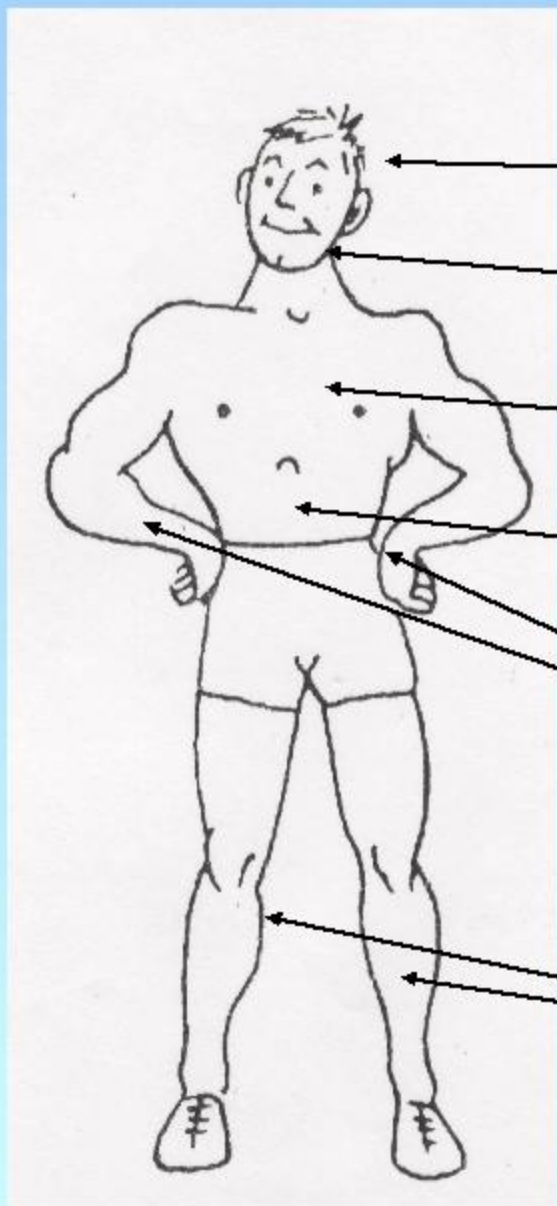
Организменный уровень

Полости тела



Внешнее строение тела

Части тела



голова

шея

грудь, спина

живот

туловище

руки

ноги

ЛИНИЯ
ЖИЗНИ



В. В. Пасечник А. А. Каменский Г. Г. Швецов

Биология 8


ПРОСВЕЩЕНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

