**Строение клетки. Химический состав клетки**

1. **Цитология –** наука о клетке

**Клетки**

**Соматические**  **Половые**

(все клетки тела, за исключением половых) (яйцеклетки, сперматозоиды)

46 хромосом 23 хромосомы

**2) Химические элементы клетки (в состав клетки входит около 70 химических элементов)**:

Основные элементы клетки: O, C, H, ,N (98%)

Макроэлементы: K, Mg, Na, Ca, P, S, Cl

Микроэлементы I, Zn, Br, и другие

Их химических элементов клетки образуются химические соединения или вещества клетки:

**3) Химические соединения (вещества) клетки**

**Неорганические вещества Органические вещества**

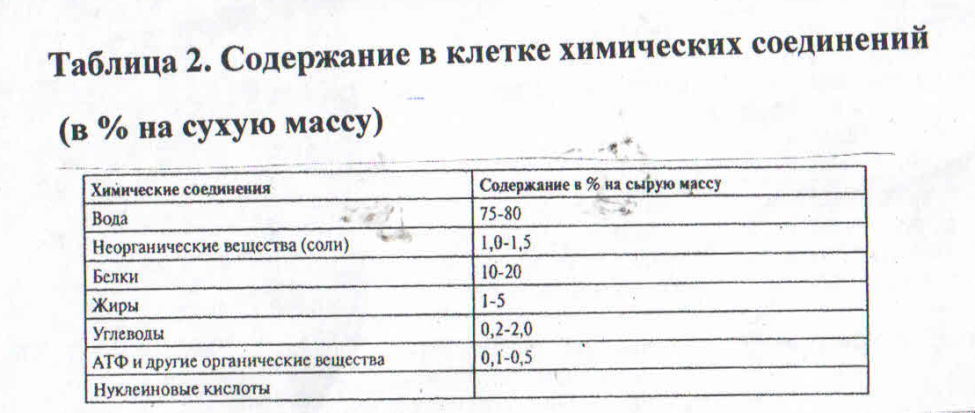
Вода (80%)Белки (20%)

Минеральные соли и кислоты (1,5%) Жиры

Углеводы

Нуклеиновые кислоты

АТФ



**4) Значение веществ для клетки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вещества** | | **Значение** |
| **Неоргани-**  **ческие** | **вода** | Структурная, растворитель, участвует во всех химических реакциях |
| **соли** | Поддерживают постоянный рН, обеспечивают нормальное функционирование клетки |
| **Органи-**  **ческие** | **Белки –** высокомолекулярные соединения, состоящие из аминокислот | 1. **Строительная** 2. Каталитическая = =(ферментативная) 3. Энергетическая 4. Защитная (антитела) 5. Двигательная 6. Транспортная 7. Регуляторная (гормоны) |
| **Жиры (липиды)** | 1. Энергетическая 2. Строительная 3. Защитная (теплоизоляция) |
| **Углеводы:**   * **Низкомолекулярные**   (глюкоза, фруктоза)   * **Высокомолекулярные**   (Гликоген, крахмал – состоят из глюкозы) | 1. Энергетическая 2. Строительная |

**5) Строение клетки**

**Цитоплазматическая Цитоплазма Ядро**

**мембрана** (Хромосомы)

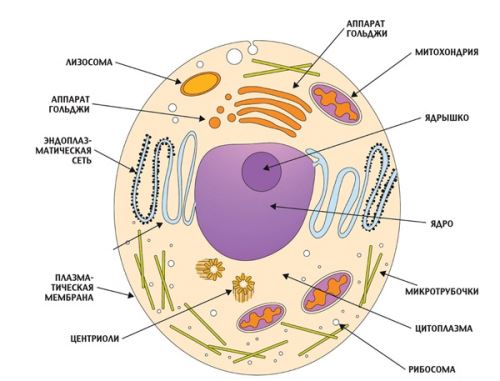
**Органоиды**  ДНК

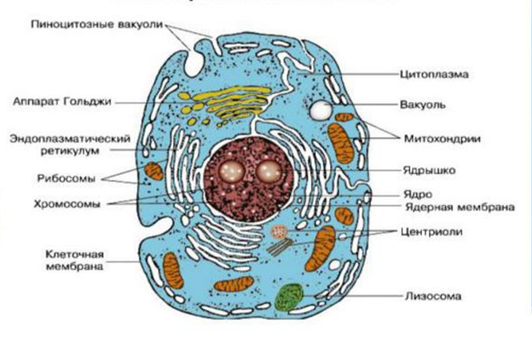
**Включения**

**6) Органоиды клетки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СТРУКТУРА КЛЕТКИ | СТРОЕНИЕ | ФУНКЦИИ |
| Плазматическая (цитоплазматическая) мембрана | Двойной слой липидов и погруженных в него белков | * Регулирует обмен веществ и энергии между клеткой и внешней средой (избирательная проницаемость) * Обеспечение контакта между клетками * Поглощение твердых частиц (фагоцитоз) * Поглощение капелек жидкости (пиноцитоз) |
| Цитоплазма | Внутренняя среда клетки | Связь между всеми клеточными структурами |
| Эндоплазматическая сеть (ЭПС), эндоплазматический ретикулум (ЭПР) | Сеть из мембран, пронизывающая клетку | Синтез белков, жиров и углеводов, их хранение и транспорт |
| Комплекс (аппарат) Гольджи (КГ, АГ) | Система полостей и пузырьков | Синтез жиров и углеводов, их транспорт. Образование лизосом |
| Митохондрии | Овальные тельца, состоящие из двух слоев мембраны: внешнего (гладкого) и внутреннего (образует складки- кристы) | Синтез АТФ (энергия) |
| Лизосомы | Пузырьки, содержащие ферменты для расщепления | Внутриклеточное переваривание |
| Рибосомы | Две субъединицы (большая и малая), состоящие из р-РНК и белка | Синтез белка |

Рис.1,2. Строение клетки





Тест **«**ОБЩИЙ ОБЗОР ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА»

1. Анатомия человека изучает:

1. строение тела человека;
2. функции организма человека;
3. влияние условий жизни и труда на здоровье человека;
4. закономерности психических процессов человека.

2. Физиология человека изучает:

1. строение тела человека;
2. функции организма человека;
3. влияние условий жизни и труда на здоровье человека;
4. закономерности психических процессов человека.

3. Гигиена изучает:

1. строение тела человека;
2. функции организма человека;
3. влияние условий жизни и труда на здоровье человека;
4. закономерности психических процессов человека.

4. Наука о человеке — это: 1)антропология; 2) этология; 3) биометрия; 4) эмбриология.

5. Наука о здоровом образе жизни — это:

1. медицина; 2) физиология; 3) гигиена; 4) валеология.

6. Поведение человека изучает наука:

1. анатомия; 2) валеология; 3) психология; 4) санитария.

7. Острые и хронические опыты применяются в:

1. физиологии человека и животных; 2) анатомии человека;

3) гигиене; 4) психологии.

8. В анатомических исследованиях применяются методы: а) рентге­носкопии, б) препарирования,

в) электрокардиографии, г) аутоп­сии, д) рассечения, е) спирометрии, ж) ультразвукового иссле­дования.

1. а, б, в, д; 2) а, б, г, д, ж; 3) все ответы верны; 4) а, ж.

9. К микроэлементам относятся:

а) С, Н, О, N; б) Са, Р, S, К, С1, Nа, Мg; в) Fе, I, Сu, Мn, Zn, А1, Мо; г) С, Н, О, N, Са, Р, S, К, С1, Nа, Мg.

10.Основные элементы — это химические элементы, на долю которых приходится массы клетки:

а) не более 1 %; б) 0,01 %; в) более 95 %; г) 10 %.

11. К основным элементам клетки относятся:

а) С, Н, О, N; б) Са, Р, S, К, С1, Na, Мg; в) Fе, I, Сu, Мn, Zn, А1, Мо;

г) С, Н, О, N, Са, Р, S, К, С1, Nа, Мg.

12. К макроэлементам относятся:

а) С, Н, О, N; б) Са, Р, S, К, С1, Nа, Мg; в) Fе, I, Сu, Мn, Zn, А1, Мо; г) С, Н, О, N, Са, Р, S, К, С1, Nа, Мg.

13.Какое количество элементов периодической системы Д.И. Менде­леева обнаружено в клетках разных организмов? а) 24; б) 50; в) 70; г) 100.

14**.** Важнейшими химическими элементами клетки являются:

а) основные, макроэлементы; б) основные, микроэлементы; в) макроэлементы, микроэлементы;

г) основные, микроэлементы, макроэлементы.

15**.** К неорганическим веществам относятся: а) белки; б) вода; в) минеральные соли; г) вода, минеральные соли.

16**.** К органическим веществам относятся:

а) белки; б) вода; в) минеральные соли; г) вода, минеральные соли.

17**.** Структурная функция воды заключается в том, что вода:

а) является исходным веществом для фотосинтеза и источником свободного кислорода;

б) обеспечивает поглощение веществ и выведение конечных про­дуктов обмена;

в) служит основой цитоплазмы, является гидростатическим скеле­том и обусловливает тургор клеток;

г) является исходным веществом для фотосинтеза и источником свободного кислорода; обеспечивает поглощение веществ и выве­дение конечных продуктов обмена; служит основой цитоплазмы, является гидростатическим скелетом и обусловливает тургор клеток.