

# Методы цитологии

1. В чем отличие светового микроскопа от электронного?
2. Для чего применяют метод радиографии?
3. Ученому необходимо отделить ядра предварительно разрушенных клеток от остального содержимого. Какой метод будет использовать ученый? В какой по счету фракции будут отделяться ядра и почему?



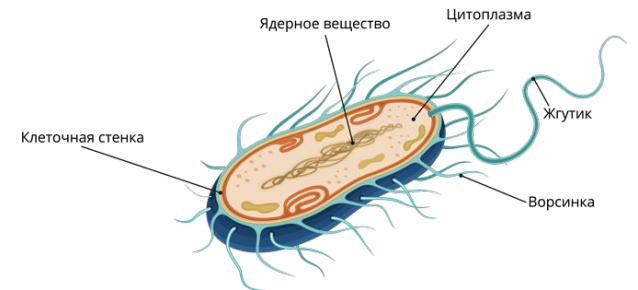
# История изучения клетки

1. Кто впервые применил микроскоп в научных целях? Что было обнаружено?
2. Кто усовершенствовал микроскоп и впервые увидел одноклеточные организмы?
3. Какой вклад в разработку клеточной теории внес Р. Броун?

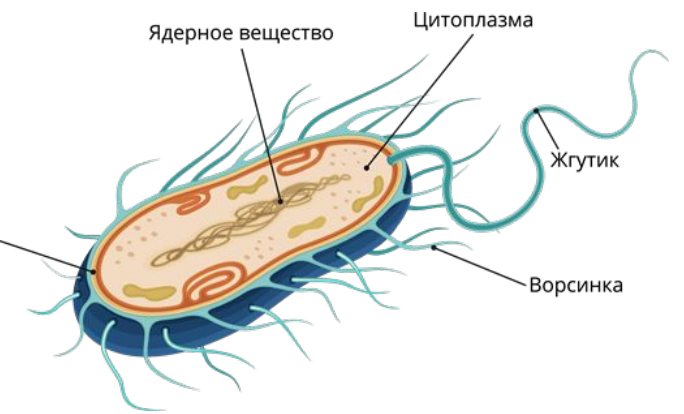
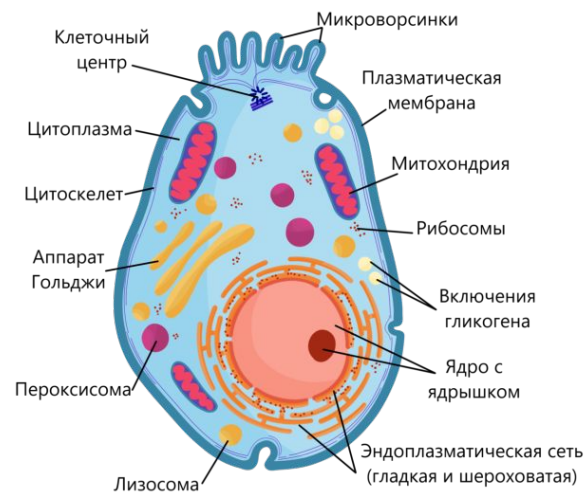


# Клеточная теория

1. Кто является создателем клеточной теории?
2. Сформулируйте основные положения клеточной теории.
3. Какое положение клеточной теории было опровергнуто и кем?



# Химический состав клетки



# Химические элементы клетки

Все клетки сходны по химическому составу. Основа организма – **O, C, N, H.**

- 1. Макроэлементы (70 - 0,01 %)**
- 2. Микроэлементы (0,1 до 0,001%)**
- 3. Ультрамикроэлементы (меньше 0,001%)**

Название элемента	Содержание в клетке (% на сухую массу)	Название элемента	Содержание в клетке (% на сухую массу)
кислород	65-75	хлор	0,05-0,10
углерод	15-18	магний	0,02-0,03
водород	8-10	натрий	0,02-0,03
азот	1,5-3,0	железо	0,01-0,015
кальций	0,04-2,00	цинк	0,0003
фосфор	0,20-1,00	медь	0,0002
калий	0,15-0,4	йод	0,0001
сера	0,15-0,2	фтор	0,0001

# Вещества клетки

Все вещества в клетке

Органические

Неорганические

**Жиры Белки**  
**Углеводы**  
**Вода АТФ**  
**Минеральные соли**  
**Нуклеиновые кислоты**

# Вода

1. Объем и упругость клетки
2. Универсальный растворитель

## СОДЕРЖАНИЕ ВОДЫ В РАЗНЫХ ОРГАНИЗМАХ



РАСТЕНИЯ  
до **95%**  
ВОДЫ



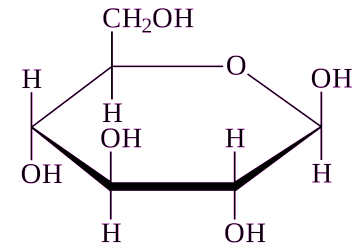
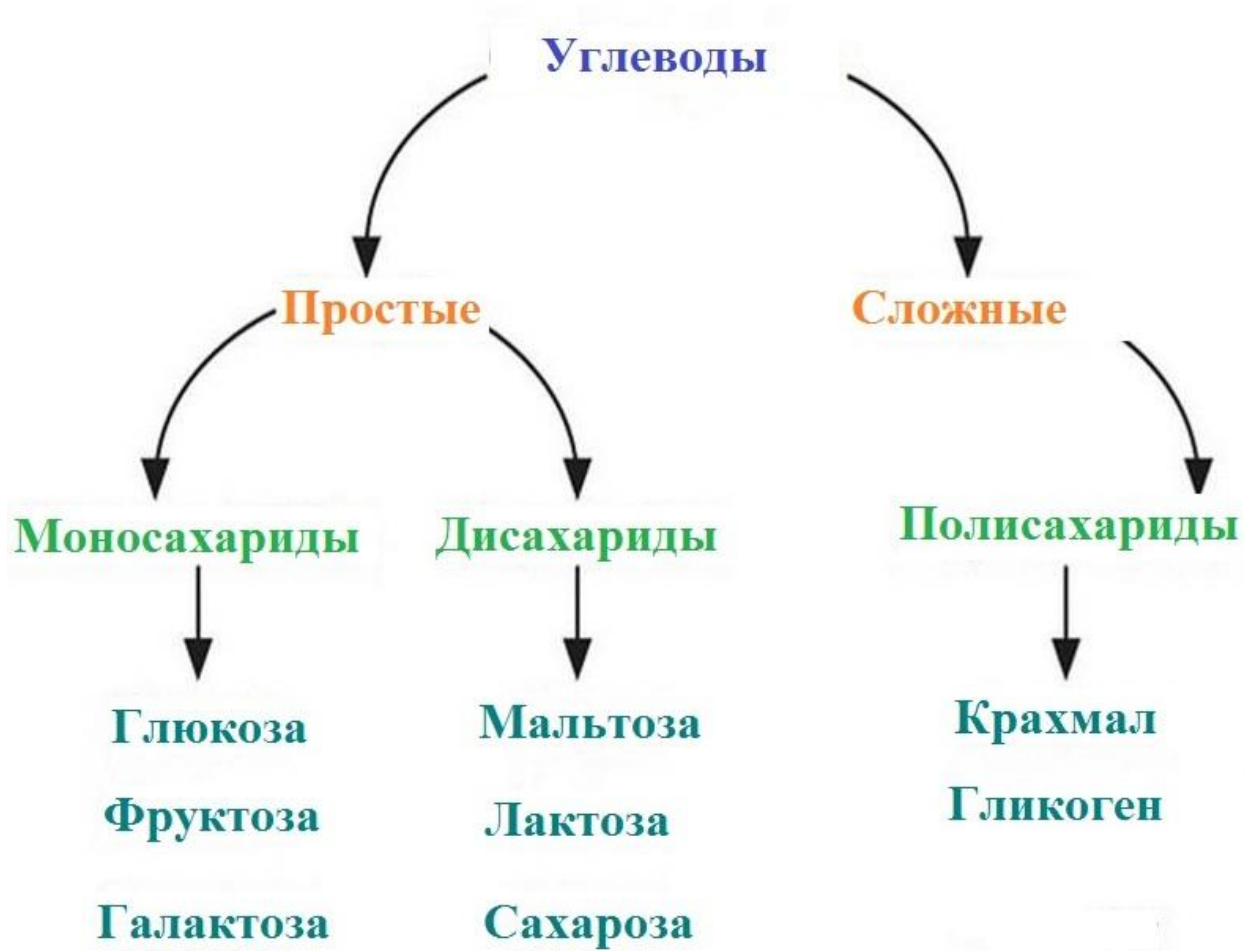
КОШКА  
**70%**  
ВОДЫ



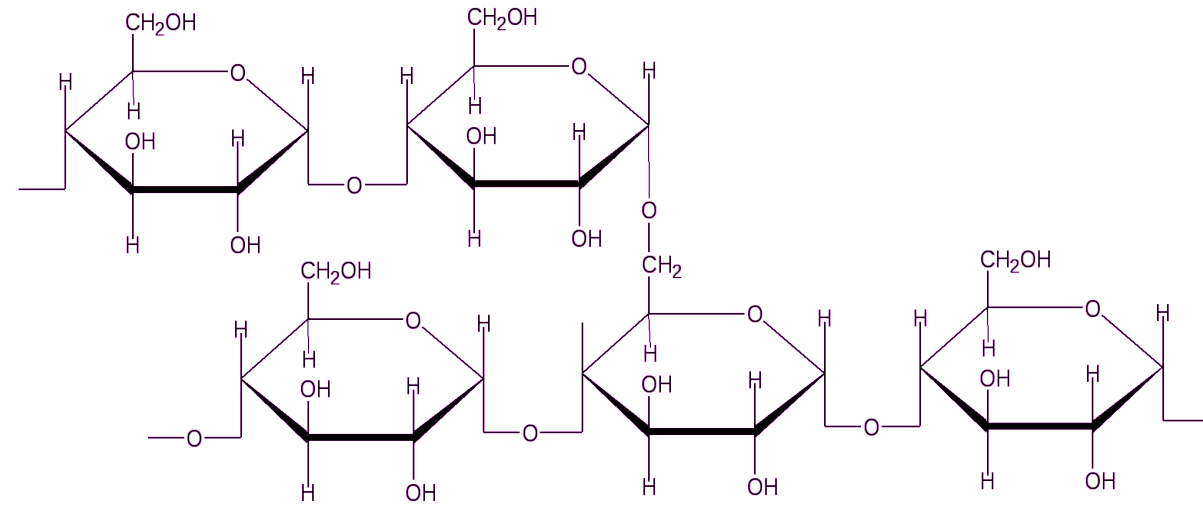
ЧЕЛОВЕК  
**60-75%**  
ВОДЫ



# Углеводы



Глюкоза



Крахмал



# Углеводы

## Функции:

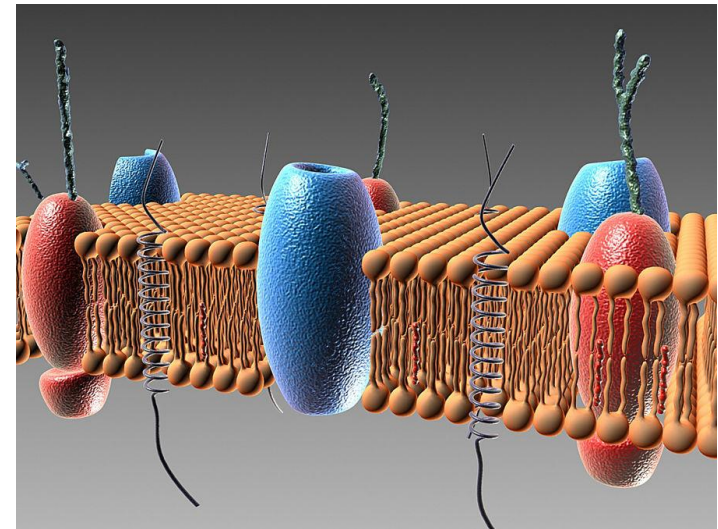
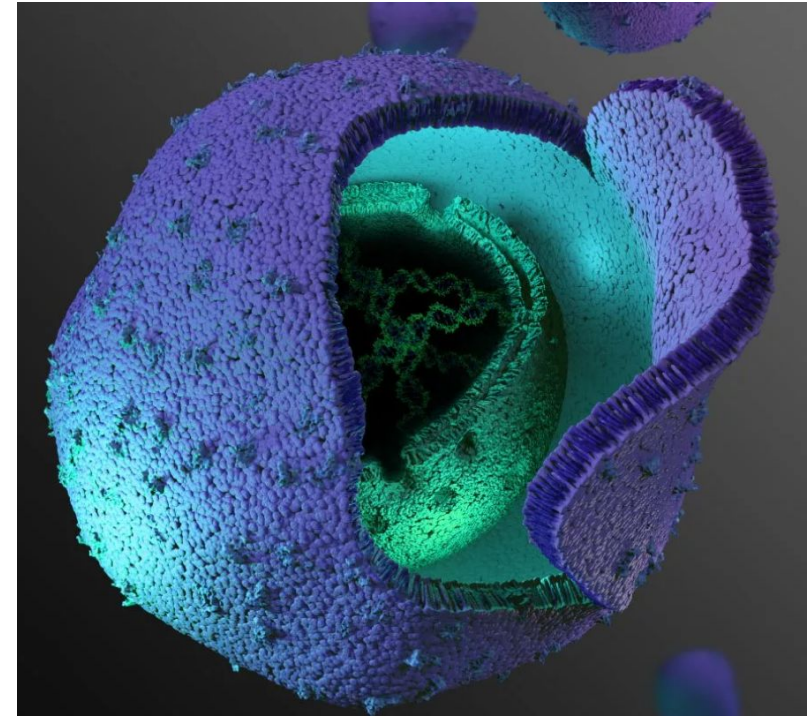
1. Энергетическая!
2. Запасающая (крахмал – запас питательных веществ )
3. Структурная (целлюлоза – основа клеточной стенки растения)



# Липиды

## Функции:

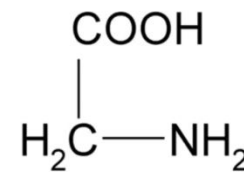
1. Энергетическая! Еще больше энергии!
2. Структурная функция (мембрана клетки)



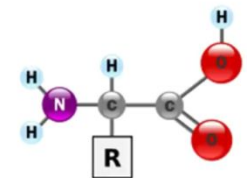
# Белки

Название функции.	Пояснения.
Каталитическая.	Большинство ферментов – белки.
Строительная.	Основа клеточных органоидов, волос, сосудов.
Двигательная.	Жгутики простейших – сократительные белки; белки мышц – актин и миозин.
Транспортная.	Гемоглобин – транспорт кислорода и углекислого газа.
Защитная.	Антитела (обеспечение иммунитета к заболеваниям).

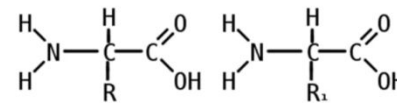
## Белки – строение молекулы



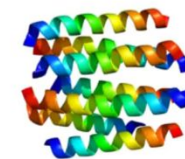
Глицин – самая простая



Общая формула



Пептид – от 2 и более аминокислот



Белок – больше 100 аминокислот

# Задание 26 ОГЭ

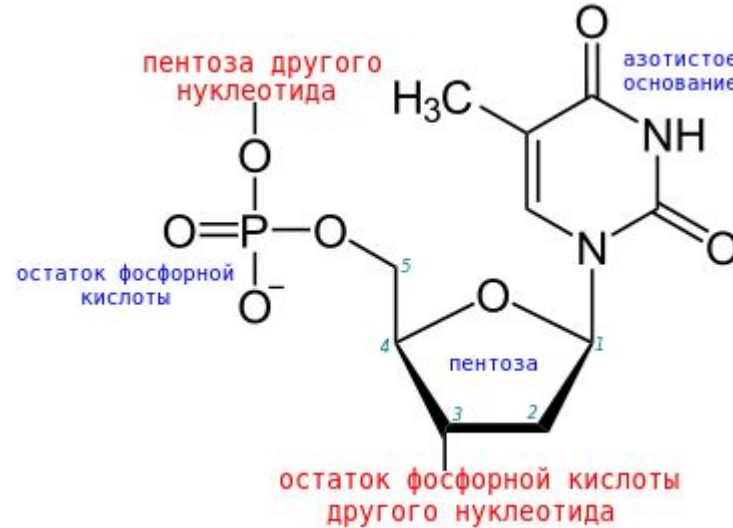
В понедельник девятиклассник Василий в школьной столовой выбрал на обед следующие блюда: борщ из свежей капусты с картофелем, два мясных биточка с гарниром из отварных макарон, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, а также знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность этого школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Василия в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет?
- 3) **Каковы функции углеводов в организме подростка? Укажите одну из таких функций.**

# Нуклеиновые кислоты

2 вида: ДНК и РНК  
Биополимеры,  
мономеры –  
нуклеотиды

Нуклеотид = остаток  
фосфорной кислоты  
+ углевод +  
азотистое  
основание

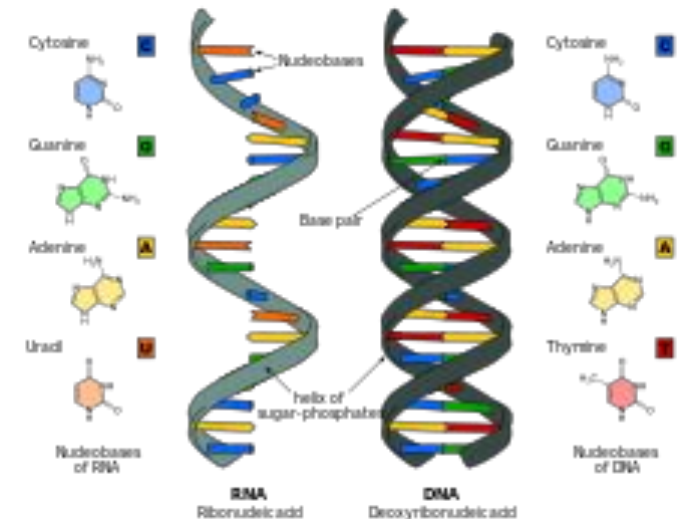
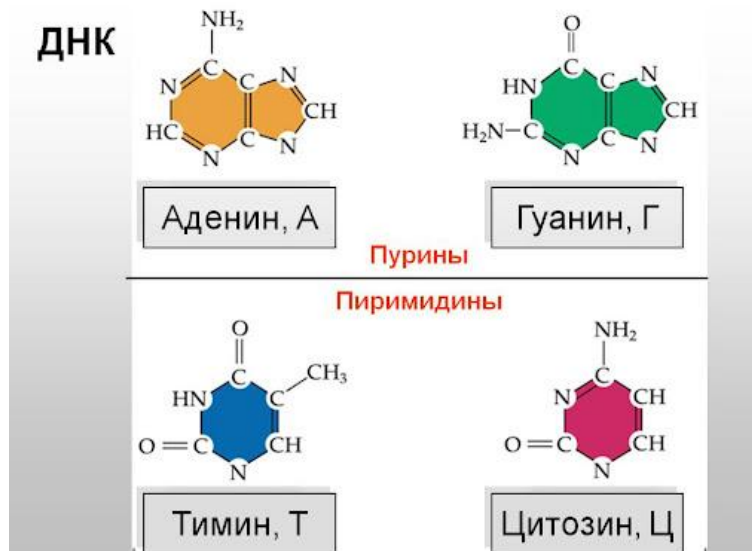


**Азотистые основания ДНК:**

А — аденин, Т — тимин,  
Ц — цитозин, Г — гуанин

**Азотистые основания РНК:**

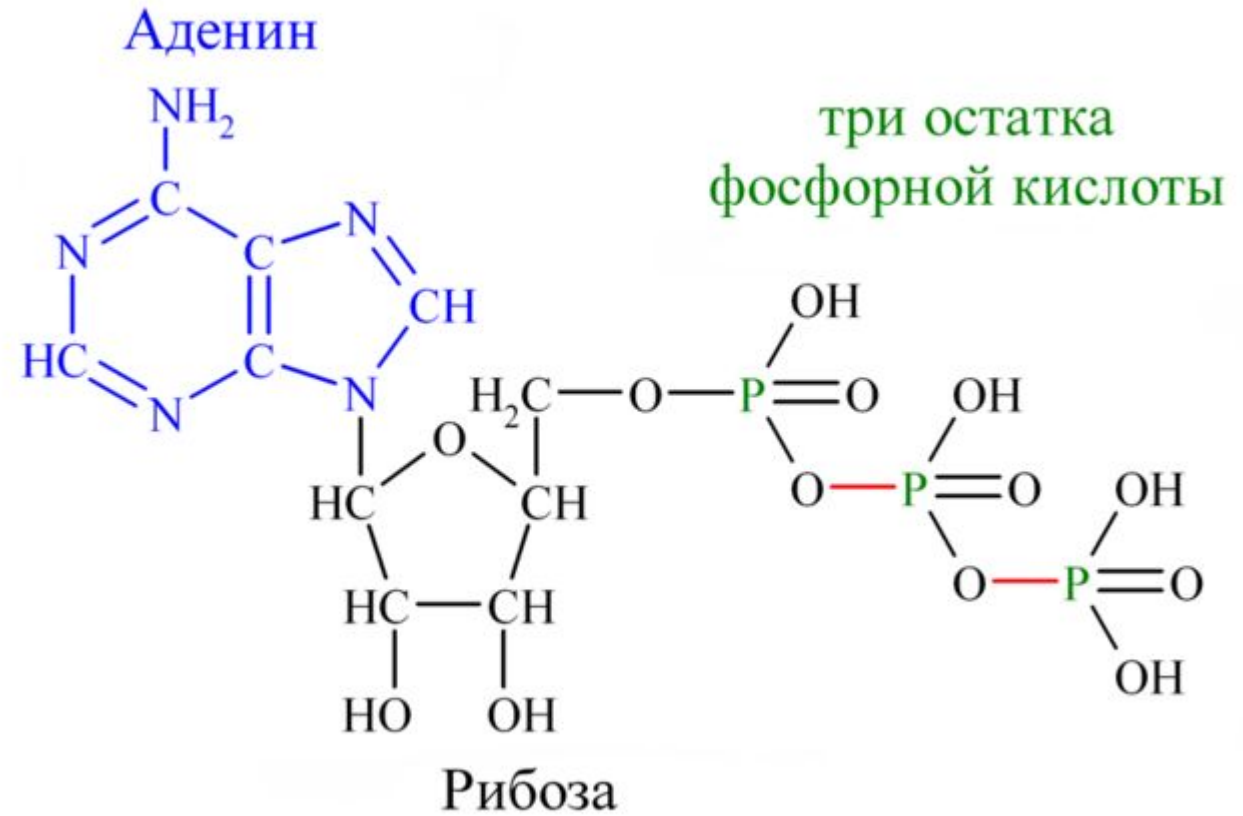
А — аденин, У — урацил,  
Ц — цитозин, Г — гуанин





# АТФ

Источник энергии в  
клетке



# Проверим себя

1. Из аминокислот состоит молекула ...
2. Наибольшее количество энергии выделяется при разложении...
3. Из нуклеотидов состоят полимеры ...
4. Универсальным источником энергии в клетке является ...
5. Клеточная стенка растительных клеток преимущественно состоит из ...
6. Молекула ДНК в отличие от молекулы РНК ...
7. Полисахаридом в растительной клетке является ...
8. 4 химических элемента встречающихся в клетке в наибольшем количестве – это ....
9. Органические вещества, выполняющие энергетическую функцию...

**ДЗ Параграф 5**

**Вопросы 1- 6 устно**