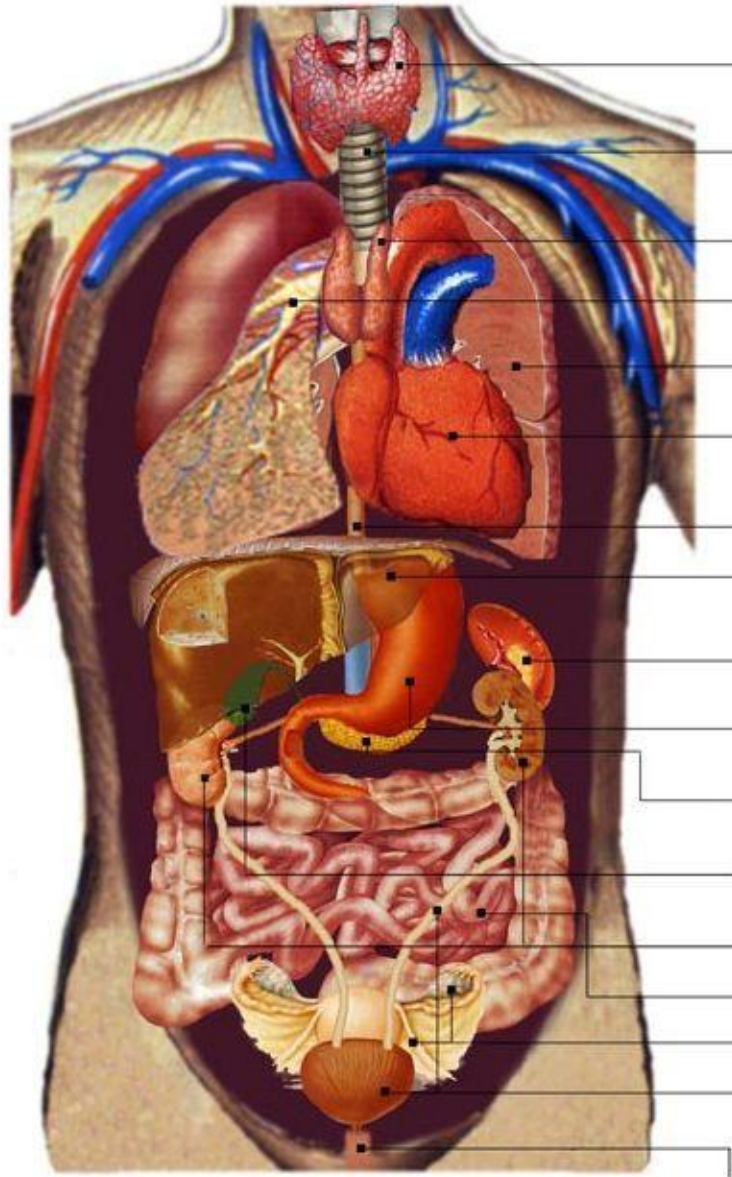


# Таблица Д.И. Менделеева в нашем организме.



**АЛЕКСЕЕВА ЮЛИЯ  
ЛЕОНИДОВНА,  
УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ ГБОУ ЦО  
№633, КАЛИНИНСКОГО  
РАЙОНА, Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

# Д.И.Менделеев



Известно, что Д.И.Менделеев - создатель периодической системы элементов - свое главное открытие сделал во сне. Но даже ему не могло присниться, какое огромное количество элементов содержится в человеческом теле.

Наш организм – настоящая химическая кладовая и химическая лаборатория. Более 80 элементов является его постоянным составляющим и участниками самых разных процессов. **«Элементами жизни»** называют основные составляющие не только человеческого организма, но вообще всего живого: кислород, углерод, водород и азот.

# Все элементы по содержанию их в живых организмах разделяются на три группы:

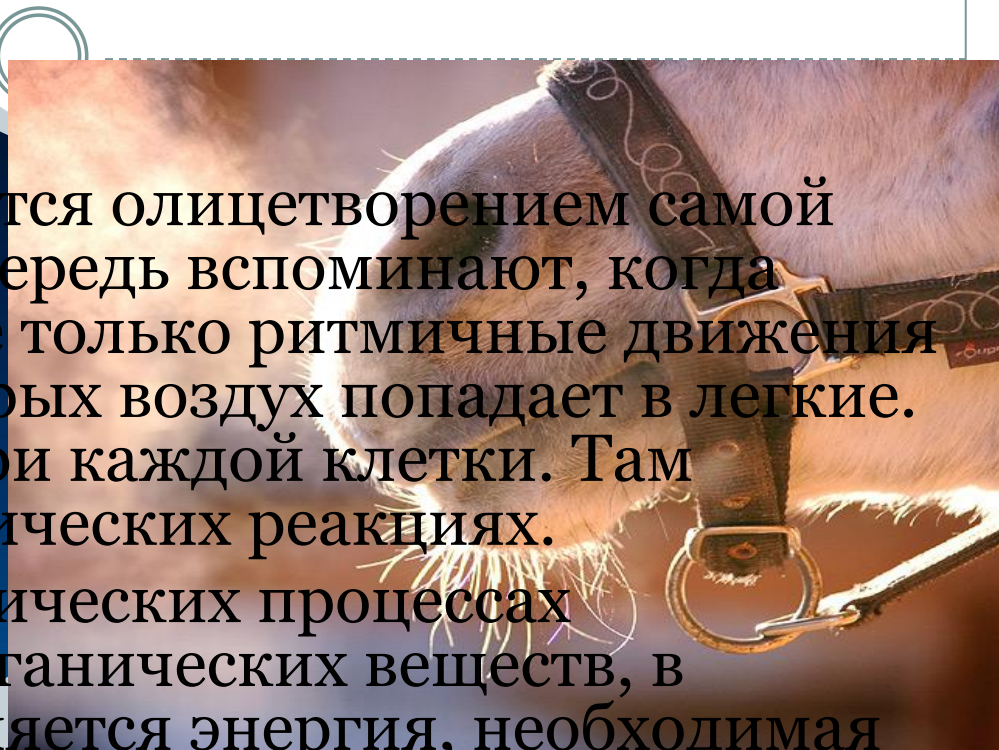
## Элементы ,входящие в состав клеток организма ,%

Макроэлементы (до 0,001%)	Микроэлементы (от 0,001 до 0,000001%)	Ультрамикроэлементы (менее 0,000001%)
Кислород (65-75)	Бор	Уран
Углерод (15-18)	Кобальт	Радий
Азот (1,5-3)	Медь	Золото
Водород (8-10)	Молибден	Ртуть
Фосфор (0,2-1,00)	Цинк	Бериллий
Калий (0,15-0,4)	Ванадий	Цезий
Сера (0,15-0,2)	Йод	Селен
Железо (0,01-0,15)	Бром	
Магний (0,02-0,03)		
Натрий (0,02-0,03)		
Кальций (0,04-2,00)		

# Кислород

Кислород по праву считается олицетворением самой жизни. О нем в первую очередь вспоминают, когда говорят о дыхании. Это не только ритмичные движения грудной клетки, при которых воздух попадает в легкие. Главное происходит внутри каждой клетки. Там кислород участвует в химических реакциях.

Кислород участвует в химических процессах расщепления сложных органических веществ, в результате которых выделяется энергия, необходимая для поддержания жизнедеятельности организма, его роста, движение, питание, размножение и многих других процессов.





# Углерод



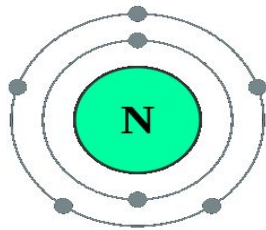
Углерод – важнейший биогенный элемент, составляющий основу жизни на Земле, структурная единица огромного числа органических соединений, участвующих в построении организмов и обеспечении их жизнедеятельности. Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты и многие другие органические соединения имеют в своем составе углерод. Значительная часть необходимой организмам энергии образуется в клетках за счет окисления углерода.

# Водород



Входит в состав всех органических веществ клетки, в наибольших количествах находится в составе воды. Ионы водорода принимают участие в биологическом окислении, обеспечивающем живые клетки энергией.





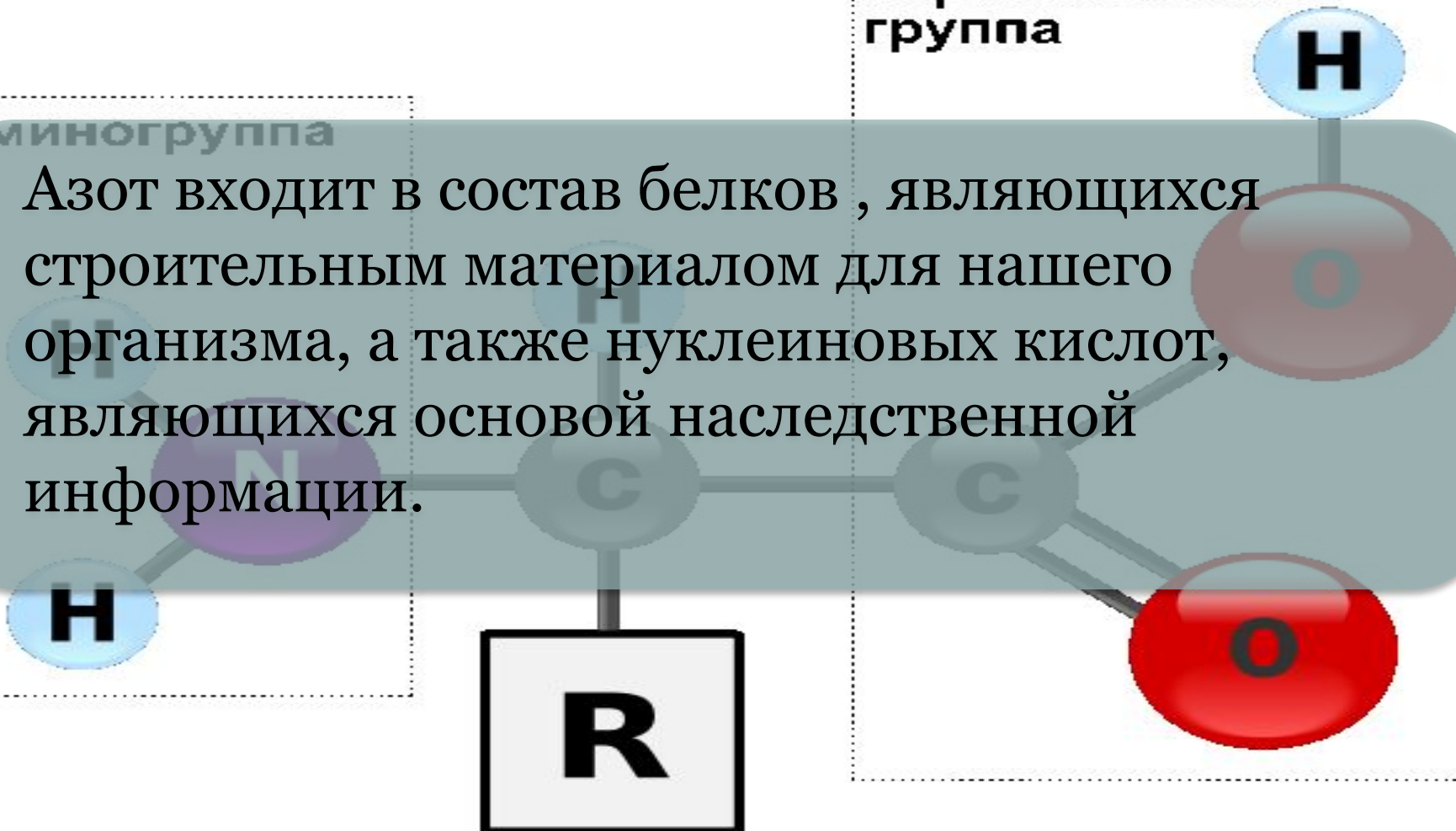
Азот

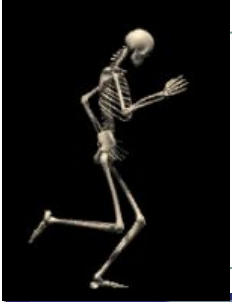


Аминогруппа

Азот входит в состав белков, являющихся строительным материалом для нашего организма, а также нуклеиновых кислот, являющихся основой наследственной информации.

Карбоксильная группа





# Кальций



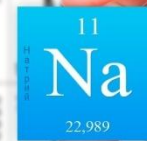
Кальций - элемент, присутствующий в человеческом организме в наибольшем количестве. Из общего «запаса» кальция примерно 98-99% приходится на **костную и хрящевую ткани**. По мере распада старых костных клеток образуются новые, поэтому необходимо постоянное пополнение запасов этого элемента (у взрослого человека за год повторно усваивается около 20% костного кальция). **Кальций - важный компонент свертывающей системы крови.** Он играет значительную роль в работе многих ферментных систем (в т.ч. обеспечивающих **сокращение мышц**). Участвует в передаче **нервного импульса**, в реакции мышц на нервное возбуждение.



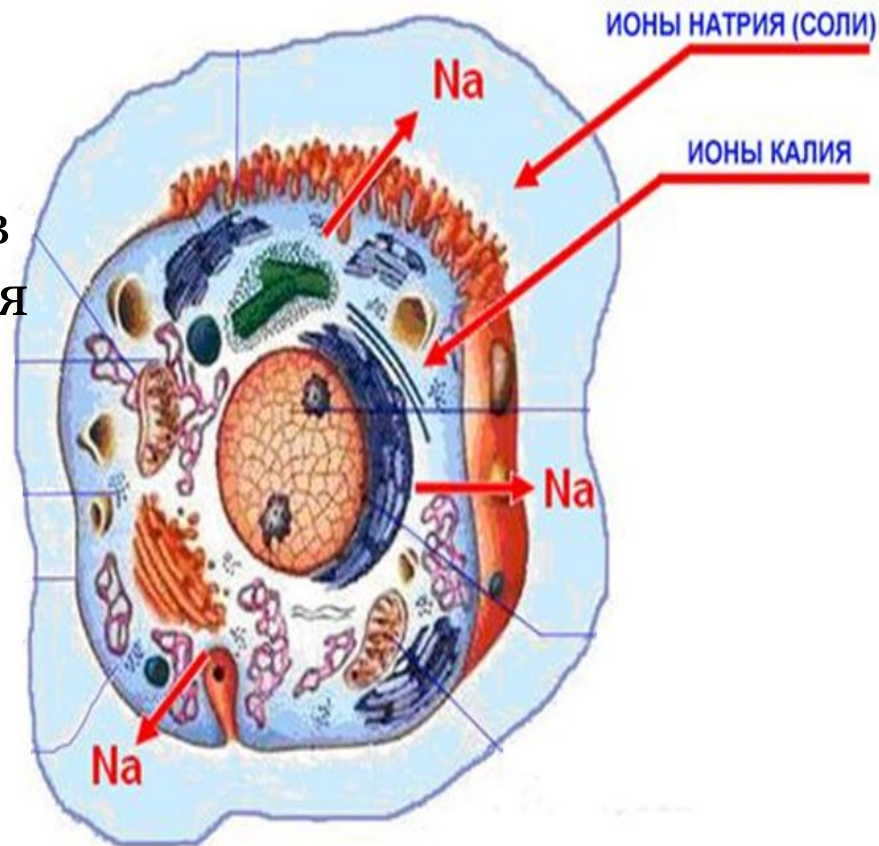




# Калий и натрий



Калий и натрий играют ведущую роль в регулировании водно-солевого баланса и кислотно-щелочного равновесия организма. 98% всего **калия**, содержащегося в человеческом организме, находится внутри клеток, в то время как 50% всего **натрия** - во внеклеточной жидкости. Для нормальной жизнедеятельности клетки соотношение концентрации «внутриклеточного» калия и «внеклеточного» натрия не менее важно, чем соответствующие абсолютные показатели.



**Mg** 12

МАГНИЙ  
24,312

2  
8  
2

# Магний

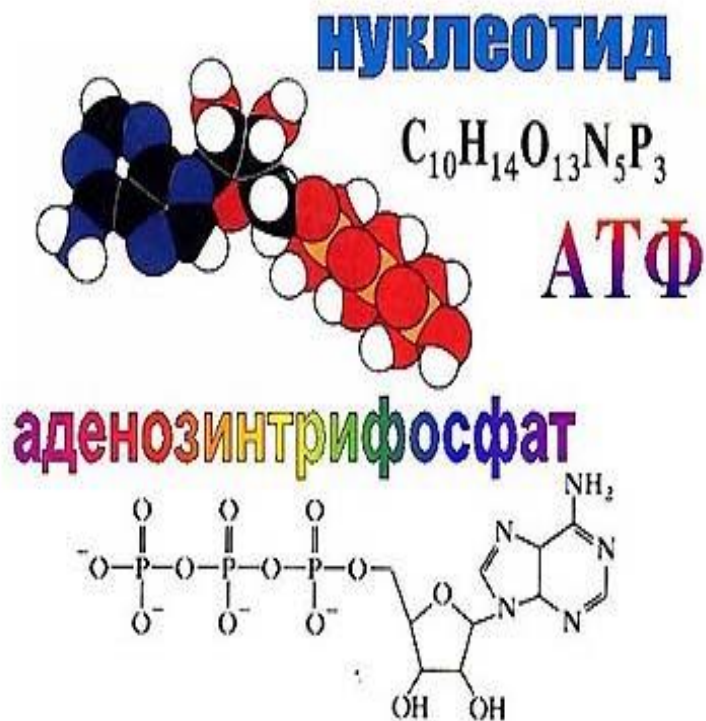
**Магний** принимает активное участие в процессах нервного возбуждения, а также в межклеточном обмене веществ. В определенной степени магний является антагонистом кальция, и для организма очень важен уровень кальциево-магниевого равновесия. Количество магния в организме колеблется от 0,02 до 0,03%, то есть от 14 до 21 грамма.



# P<sub>3</sub>

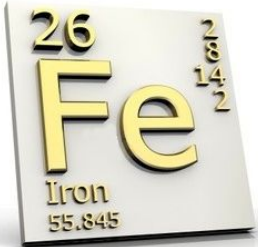
## Фосфор

# P<sub>3</sub>



Фосфор входит в состав АТФ – молекулы, в которой спрятаны небывалые энергетические ресурсы. В костях и зубах содержится 80% фосфора. Считается, что он необходим также для умственной деятельности. Неорганические соединения фосфора играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного баланса крови. В составе многочисленных органических соединений фосфор играет ключевую роль в обмене веществ.





# Железо



Железо входит в состав гемоглобина - пигмента крови, переносящего кислород и находящегося в красных кровяных тельцах - эритроцитах. Некоторое количество его имеется и в других тканях организма.

Содержание железа в организме - 0,005-0,006%, то есть в организме взрослого человека его около 3 граммов, причем 75% от этого количества приходится на долю гемоглобина.





# Марганец



Один из микроэлементов, который содержится в животном организме в крайне незначительных количествах (от десятитысячных до стотысячных долей процента). Тем не менее марганец оказывает существенное влияние на ряд функций организма: на процессы роста, кроветворение, половое созревание и т. д.



**Cl 17**

35,453

**Хлор**

**Na + Cl =**



Является важным компонентом поддержания на нормальном уровне кислотно-щелочного равновесия в организме, регулятором водно-солевого обмена. Его содержание в организме относительно невелико - около 0,16%, то есть немногим более 100 граммов. Тем не менее даже относительно незначительный дефицит хлора в организме может привести к развитию тяжелых нарушений обмена веществ.

# I<sub>2</sub>

## Йод



Йод необходим прежде всего для нормального синтеза в организме гормонов щитовидной железы, оказывающих влияние на все виды обмена веществ. Йод является составной частью этих гормонов (тирозина и трийодтиронина). Йод как и марганец, содержится в организме в ничтожно малых количествах.



**А так же нас заинтересовал вопрос:**  
**Почему йод есть в таблице Менделеева, а зеленки нет?**

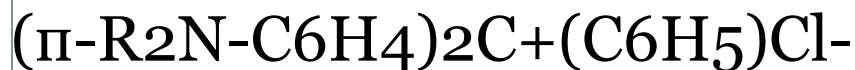
**Бриллиантовый зелёный**— лекарственное средство, антисептик из группы красителей.

**Иод, йод** — 53 элемент периодической системы элементов.

То есть - **зелёнка** - это смесь, а **йод** - почти в чистом виде.

Потому что **ЙОД** - это раствор Йода в спирте, а **зеленка** - это раствор бриллиантового зеленого, тобишь - это гомолог (соединения, различающиеся на одну функциональную группу напр. метан, этан, пропан и т.д.).

Вот общая формула этого красителя:



R = CH<sub>3</sub> малахитовый зеленый

R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> бриллиантовый зеленый

Следовательно **зеленка** это много элементов, а **ЙОД** — один.

