

ОГБПОУ  
«Рязанский колледж электроники»

# Органические и неорганические вещества. Нуклеиновые кислоты.

---

Презентацию выполнил:  
Студент группы: КС-108  
Мальчев Владимир

Рязань, 2016

*Органические вещества – это химические соединения, в состав которых входит углерод. Не все углеродсодержащие соединения относятся к органическим. Например, карбиды и карбонаты, угольная кислота и цианиды, оксиды углерода не входят в их число. К органическим веществам биологического происхождения относятся:*

- ❖ Белки (полипептиды)
- ❖ Углеводы (полисахариды)
- ❖ Нуклеиновые кислоты
- ❖ Жиры (липиды)



*Углеводы служат в организме источником энергии, являются строительными материалами для клеток, а также осуществляют запас веществ. Растениям для этой цели служит крахмал, животным – гликоген. Кроме того, углеводы очень разнообразны. Например, простые углеводы. Самые распространенные в природе моносахариды – это пентозы (в том числе входящая в состав ДНК дезоксирибоза) и гексозы (хорошо знакомая вам глюкоза).*



**УГЛЕВОДЫ**

*На белках тоже лежит немало жизненно важных функций. Например, строительство, регуляция процессов в организме, свертывание крови (для этого существуют отдельные белки), движение, транспорт некоторых веществ в организме, они также являются источником энергии, в виде ферментов выступают катализатором реакций, обеспечивают защиту. Белки также делятся на простые (протеины) и сложные (протеиды). И обладают присущими только им свойствами: денатурацией (разрушением, которое вы не раз замечали, когда варили яйцо вкрутую) и ренатурацией (это свойство нашло широкое применение в изготовлении антибиотиков, пищевых концентратов и др.)*



*Липиды (жиры). В нашем организме они служат запасным источником энергии. В качестве растворителей помогают протеканию биохимических реакций. Участвуют в строительстве организма – например, в формировании клеточных мембран.*



*Нуклеи́новая кислота* — высокомолекулярное органическое соединение, биополимер (полинуклеотид), образованный остатками нуклеотидоф. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК присутствуют в клетках всех живых организмов и выполняют важнейшие функции по хранению, передаче и реализации наследственной информации. Нуклеиновые кислоты хорошо растворимы в воде, практически нерастворимы в органических растворителях. Очень чувствительны к действию температуры и критическим значениям уровня рН.

## *ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота).*

*Сахар — дезоксирибоза, азотистые основания: пуриновые — гуанин (G), аденин (A), пиримидиновые — тимин (T) и цитозин (C). ДНК часто состоит из двух полинуклеотидных цепей, направленных антипараллельно.*



**РНК (рибонуклеиновая кислота).** Сахар — рибоза, азотистые основания: пуриновые — гуанин (G), аденин (A), пиримидиновые урацил (U) и цитозин (C). Структура полинуклеотидной цепочки аналогична таковой в ДНК. Из-за особенностей рибозы молекулы РНК часто имеют различные вторичные и третичные структуры, образуя комплементарные участки между разными цепями.





*К неорганическим веществам клетки относятся вода, минеральные соли, кислоты и др.*

*Вода ( $H_2O$ ) — наиболее распространенное неорганическое вещество клетки, обладающее уникальными физико-химическими свойствами. В теле взрослого человека ее в среднем 66 %, однако кости содержат около 20 % воды, печени — 70 %, а мозг — 86 %.*



*Минеральные соли могут находиться в растворенном или нерастворенном состояниях.*

*Растворимые соли диссоциируют на ионы - катионы и анионы. Наиболее важными катионами являются ионы калия и натрия, облегчающие перенос веществ через мембрану и участвующие в возникновении и проведении нервного импульса, а также ионы кальция, которые принимают участие в процессах сокращения мышечных волокон и свертывании крови и т.д.*

*Нерастворимые соли ( $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  и др.) входят в состав костей, зубов, раковин и панцирей одноклеточных и многоклеточных животных.*



*Кислотами называются сложные вещества, в состав молекул которых входят атомы водорода, способные замещаться или обмениваться на атомы металла и кислотный остаток.*

*По наличию или отсутствию кислорода в молекуле кислоты делятся на кислородсодержащие ( $H_2SO_4$  серная кислота,  $HNO_3$  азотная кислота) и бескислородные ( $HF$  фтороводородная кислота,  $HCl$  хлороводородная кислота).*

*В зависимости от числа атомов водорода в молекуле кислоты кислоты бывают одноосновные (с 1 атомом H), двухосновные (с 2 атомами H) и трехосновные (с 3 атомами H). Например, азотная кислота  $HNO_3$  одноосновная, серная кислота  $H_2SO_4$  – двухосновная и т.д.*

## Названия кислот

Тип кислоты	Кислота		Кислотный остаток*	
	Формула	Название	Формула	Название
Кислородсодержащие	$H_2SO_3$	Сернистая	$SO_3^{2-}$	Сульфит
	$H_2SO_4$	Серная	$SO_4^{2-}$	Сульфат
	$HNO_2$	Азотистая	$NO_2^-$	Нитрит
	$HNO_3$	Азотная	$NO_3^-$	Нитрат
	$H_3PO_4$	Фосфорная	$PO_4^{3-}$	Фосфат
	$H_2CO_3$	Угльная	$CO_3^{2-}$	Карбонат
	$H_2SiO_3$	Кремниевая	$SiO_3^{2-}$	Силикат
Бескислородные	$HF$	Плавиковая/фтороводородная	$F^-$	Фторид
	$HCl$	Соляная/хлороводородная	$Cl^-$	Хлорид
	$HBr$	Бромоводородная	$Br^-$	Бромид
	$HI$	Йодоводородная	$I^-$	Йодид
	$H_2S$	Сероводородная	$S^{2-}$	Сульфид

