

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.



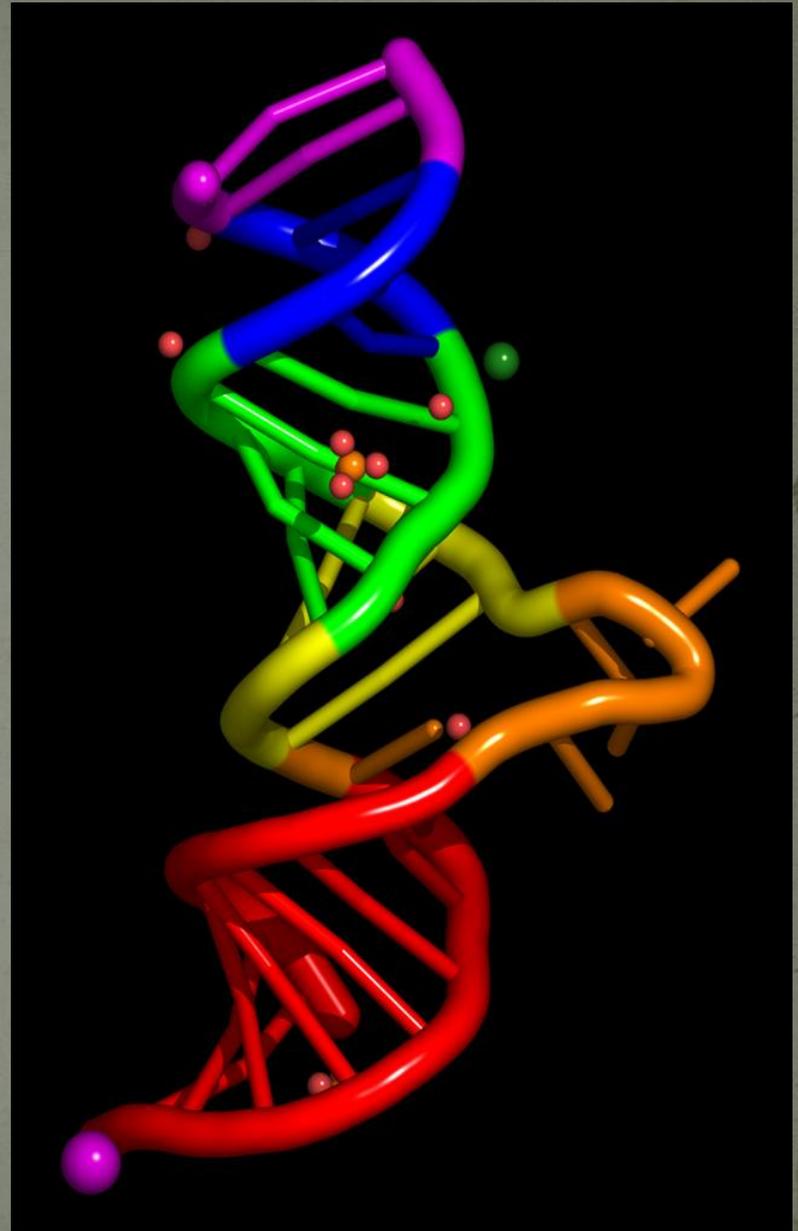
Нуклеи́новая кислота — высокомолекулярное органическое соединение, биополимер (полинуклеотид), образованный остатками нуклеотидоф. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК присутствуют в клетках всех живых организмов и выполняют важнейшие функции по хранению, передаче и реализации наследственной информации. Нуклеиновые 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 (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.

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

