**Углеводы**- органические соединения, в состав которых входит Карбон, Гидроген и Оксиген.

В животных клетках - 1-5%, в растительных – до 90% (результат фотосинтеза).

Растворимость углеводов уменьшается с возрастанием молекулярной массы.

 ***Моносахариды*** – углеводы, молекулы которых в своем составе содержат 3-10 атомов Карбона. Общая формула *СnН2nОn.* По физическим свойствам это белые кристаллические вещества, сладкие на вкус, хорошо растворимы в воде, спиртах и нерастворимы в полярных растворителях. Основные функции: *энергетическая* (при расщеплении 1г выделяется 17,6 кДж энергии) и *структурная* (являются мономерами сложных углеводов)

 ***Олигосахариды*** -полимеры, у которых остатки сахаридов соединены *гликозидными* связями. Среди них выделяют ди-, три- и тетрасахариды. Наибольшее значение в живой природе имеют дисахариды (из двух молекул моносахаридов). Например, свекольный сахар - *сахароза*, молочный сахар - *лактоза*, солодовый сахар - *мальтоза,* грибной сахар - *трегалоза*. Дисахариды имеют приятный сладкий вкус, хорошо растворяются в воде и кристаллизируются.

 ***Полисахариды*** -полимеры, состоящие из множества моносахаридов (молекулярная масса до нескольких миллионов). Образуют линейные (целлюлоза) и разветвленные (гликоген) цепи. Не кристаллизируются, несладкие, среди них есть нерастворимые в воде (целлюлоза), способные образовывать гели (агар, пектин) и гидрофильные (гликоген). Образуются в результате *полимеризации* из моносахаридов, которые соединяются *гликозидными* связями. Расщепляются с образованием моносахаридов в результате гидролиза, под действием амилаз.

 *в зависимости от вида моносахаридов:*

***полимеры пентоз*** (инулин);

***полимеры гексоз*** (крахмал, целлюлоза);

*в зависимости от состава мономеров:*

***гомополисахариды****:* из моносахаридов одного вида (гликоген, крахмал, глюкоза),

***гетерополисахариды:*** из разных моносахаридов и их производных

 (гемицеллюлоза, мукополисахариды, камеди)

*в зависимости от функций:*

 ***структурные****:* хитин, целлюлоза, муреин, гликокаликс (гликопротеиды и гликолипиды);

 ***резервные:*** *гликоген* у животных и грибов, *крахмал, ламинарин, инулин* у растений,

*лихенин* у мхов и лишайников, *декстрины* у дрожжей

 ***защитные:*** заживление ран у растений (камеди и слизь), для склеивания частичек пищи в комочки (муцин), для ингибирования свертывания крови (гепарин)

 ***специфические:*** для обеспечения тканевой совместимостии иммунологических

 показателей групп крови (гликопротеиды)