**Химия**

**Тема:** « Классификация углеводов».

**Задание:**

1. Законспектировать лекцию по данной теме.
2. Перечертить схему «Углеводы».

Ответы присылать на электронную почту [g.arshanova@yandex.ru](mailto:g.arshanova@yandex.ru) Viber, WhatsApp 89233539536 Работу необходимо подписывать. Задание присылать до 23.04.

**Лекция:**

***Классификация углеводов***

**Углеводы (сахара)** — органические вещества, имеющие сходное строение и свойства, состав большинства которых отражает формула **Cx(H2O)y**,

где x, y ≥ 3.

Общеизвестные представители: глюкоза (*виноградный сахар*) С6Н12О6, сахароза (*тростниковый, свекловичный сахар*) С12Н22О11, мальтоза (солодовый сахар) С12Н22О11, лактоза (*молочный сахар*) С12H22O11, крахмал и целлюлоза (С6Н10О5)n.

Известны также соединения, относящиеся к углеводам, состав которых не соответствует общей формуле, например, сахар *рамноза* С6Н12О5

В то же время есть вещества, соответствующее общей формуле углеводов, но не проявляющие их свойства (например, природный шестиатомный спирт *инозит* С6Н12О6).

Углеводы объединяют разнообразные соединения – от низкомолекулярных, состоящих из некоторых атомов (х=3), до полимеров [СxН2Оy]n с молекулярной массой в несколько миллионов (n=10000).

**Биологическая роль углеводов**

Углеводы содержатся в клетках растительных и животных организмов и по массе составляют основную часть органического вещества на Земле. Эти соединения образуются растениями в процессе фотосинтеза из углекислого газа и воды и при участии хлорофилла.

Животные организмы не способны синтезировать углеводы и получают их с растительной пищей. Углеводы составляют значительную долю пищи млекопитающих.

Фотосинтез можно рассматривать как процесс **восстановления** СО2 с использованием солнечной энергии:[https://himija-online.ru/wp-content/uploads/2017/10/%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7.jpg](https://himija-online.ru/wp-content/uploads/2017/10/%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7.jpg)

В процессе дыхания происходит окисление углеводов, в результате чего выделяется энергия, необходимая для функционирования живых организмов:

[https://himija-online.ru/wp-content/uploads/2017/10/%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.jpg](https://himija-online.ru/wp-content/uploads/2017/10/%D0%B4%D1%8B%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.jpg)

Содержание углеводов в растениях составляет до 80% массы сухого вещества, в организмах человека и животных – до 20%. Они играют важную роль в физиологических процессах. Пища человека состоит примерно на 70% из углеводов.

Функции углеводов в живых организмах разнообразны.

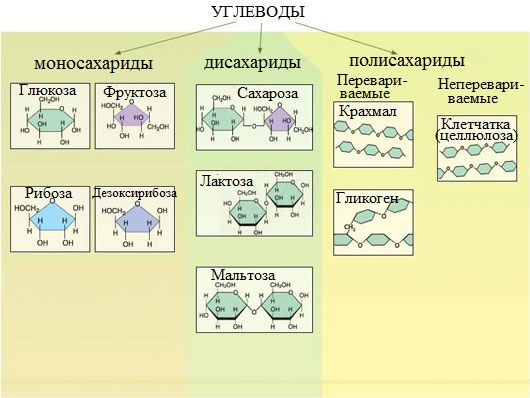
Они служат источником запасной энергии (в растениях – крахмал, в животных организмах – гликоген). В растительных организмах углеводы являются основой клеточных мембран. В качестве одного из структурных компонентов остатки углеводов входят в состав нуклеиновых кислот.

**Классификация углеводов**

Все углеводы по числу входящих в их молекулы структурных единиц (остатков простейших углеводов) и способности к гидролизу можно разделить на две группы: **простые углеводы**, **или моносахариды, и сложные углеводы (олигосахариды и полисахариды).**

**Простые углеводы** (моносахариды) – это простейшие углеводы, не гидролизующиеся с образованием более простых углеводов.

**Сложные углеводы**(олигосахариды и полисахариды) – это углеводы, молекулы которых состоят из двух или большего числа остатков моносахаридов и разлагаются на эти моносахариды при гидролизе.

[](https://himija-online.ru/wp-content/uploads/2017/10/%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2.jpg)