

Факультативное занятие курса

Химия жизни

10 класс, Лиханова Л.Д.

Тема: Определение глюкозы в продуктах.

Цель: определить содержание глюкозы в отдельных продуктах питания.

Глюкоза является источником энергии для нашего организма. Она необходима для мышечной активности и особенно для функционирования мозга. Без этого невозможна жизнь. Недостаток глюкозы отражается на нашем самочувствии, проявляясь, как правило, в виде усталости.

Организм получает необходимую ему энергию, пока содержание сахара в крови на нормальном уровне. Вот почему нам важно знать, какие продукты питания являются источниками глюкозы, и, конечно же, наш рацион имеет непосредственное отношение к этому.

Как поддерживать идеальный уровень глюкозы? Как правильно организовать свой рацион питания? В каких продуктах питания содержится глюкоза?

Задачи:

- выяснить значение глюкозы для нашего организма как источника энергии
- рассмотреть процесс образования глюкозы в природе
- ознакомиться с химическим строением и аналитически значимыми свойствами

глюкозы

-ознакомиться с веществами-заменителями сахара и выяснить последствия их применения для здоровья

-ознакомиться с химическими методами определения сахаров

-выяснить, в каких именно овощах содержится глюкоза и рекомендовать их для включения в рацион питания

Гипотеза: если выяснить в каких продуктах, в каком количестве содержится глюкоза, то можно составить рацион питания, поддерживающий оптимальный уровень глюкозы в крови.

Поставленные цель и задачи, выдвинутая гипотеза определили:

Предмет исследования – глюкоза

Объект исследования – продукты (овощи, фрукты, ягоды)

Методы исследования:

эксперимент: метод Бертрена.

ГЛЮКОЗА – бесцветное кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, сладкое на вкус. Она встречается почти во всех органах растения: в плодах, корнях, листьях, цветах. Особенно много глюкозы в соке винограда и в спелых фруктах, ягодах. Глюкоза есть и в животных организмах. В крови человека её содержится примерно 0,1%.

В каких продуктах содержится глюкоза?

Своё другое название – виноградный сахар – глюкоза получила из-за продукта, где её больше всего – винограда. Кроме того, ею богаты: вишня и черешня, малина и земляника, слива и арбуз, бананы, тыква, белокочанная капуста, морковь, картофель, зерновые и злаковые.

Изрядное количество глюкозы находится в мёде, однако там она прибывает в смеси с фруктозой.

Глюкоза — основной продукт фотосинтеза. В организме человека и животных глюкоза является основным и наиболее универсальным источником энергии для обеспечения метаболических процессов. Способностью усваивать глюкозу обладают все клетки организма.

Химическое строение и значимые свойства глюкозы: формула $C_6H_{12}O_6$.

Глюкоза может существовать в виде циклов (α и β глюкозы).

Глюкоза — конечный продукт гидролиза большинства [дисахаридов](#) и [полисахаридов](#).

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

Глюкоза обладает химическими свойствами, характерными для спиртов и альдегидов. Кроме того, она обладает и некоторыми специфическими свойствами:

Глюкоза – основной источник энергии в живой клетке, поэтому она широко применяется в медицине. В текстильной промышленности глюкоза используется для отделки тканей. Для всех этих целей глюкозу получают из крахмала, подвергая его гидролизу в присутствии минеральных кислот.

Применяют раствор глюкозы при недостатке глюкозы в организме.

Эксперимент (просмотр видеоролика [youtube.com](https://www.youtube.com).)

Метод Бертрана основан на способности альдегидной группы глюкозы взаимодействовать с реактивом Фелинга и восстанавливать окись меди до закиси меди, выпадающей в виде осадка красного цвета.

К раствору приготовленного фильтра прибавляем 10 мл. реактива Фелинга и нагреваем до кипения. Выпадает кирпично-красный осадок меди.

В результате проделанной работы мы выяснили значение глюкозы для нашего организма как источника энергии, познакомились с методами определения глюкозы в продуктах питания.

Глюкоза:

- является важнейшим источником энергии;
- нейтрализует токсические вещества;
- нормализует обмен веществ
- способствует оздоровлению организма.

Лишь сбалансированное питание обеспечит организм энергией и здоровьем, но для этого необходимо правильно организовать свой рацион и разумно использовать продукты богатые глюкозой.