Углеводы в жизни человека.

Углеводы в питании человека играют очень важную роль, так как являются важным источником энергии, необходимой для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма на клеточном уровне. Биологическое окисление углеводов образует не только энергию, но и выполняет много регуляторных функций, например, препятствует кетоновому накоплению во время окисления жиров. Нарушение углеводного обмена приводит к сахарному диабету, в результате чего происходит развитие такого заболевания, как ацидоз, что характеризуется смещением кислотно-щелочного баланса организма. Как правило, такие нарушения происходят вследствие невыполнения углеводами своих функций.

Роль углеводов.

- Роль углеводов в жизни человека велика, некоторые из них выполняют в организме специализированные функции. Гиалуроновая кислота, например, не даёт возможность болезнетворным бактериям проникнуть через оболочки клеток, а гепарин не позволяет крови сворачиваться в сосудах. Большую роль углеводы играют в защите печени от воздействия различных негативных реакций, которые протекают в этом органе. Глюкуроновая кислота способна взаимодействовать с токсичными веществами, образовывая в результате нетоксичные эфиры, которые легко растворяются в воде и выходят из организма при мочеиспускании.

- В человеческом организме углеводы, как правило, накапливаются в малых количествах, поэтому необходимо постоянно пополнять их запас вместе с пищей. Суточная потребность человека в углеводах примерно составляет 500 г. Основными представителями углеводов считаются фруктоза и глюкоза, при соединении которых образуется сахароза или сахар. Такие вещества являются простыми углеводами, моносахаридами или дисахаридами. Как правило, они хорошо растворяются в воде, придавая ей сладковатый вкус. К более сложным углеводам относится целлюлоза и крахмал. Их молекулы достаточно велики и состоят из множества молекул глюкозы. Сложные углеводы или полисахариды в воде нерастворимы.

Основные углеводные источники.

- картофель, бобовые, зерновые;
- фрукты и овощи;
- продукты животного происхождения содержат небольшое количество углеводов.

Исходя из пищевой ценности, углеводы можно поделить на легкоусвояемые и неусвояемые. Усвояемые углеводы – олигосахариды, моносахариды, крахмал и гликоген; неусвояемые – целлюлоза, пектин, инулин, гемицеллюлоза и многие другие. Попадая в желудочно-кишечную систему усвояемые углеводы, как правило, распадаются до моносахаридов.

$C_6H_{12}O_6$ Глюкоза

- Глюкоза является необходимым компонентом углеводного обмена. При её недостатке в крови или наоборот, высокой концентрации, как при диабете, может наступить сонливость и гипогликемическая кома с полной потерей сознания. В чистом виде глюкоза содержится в различных фруктах и овощах. Особенно богаты на этот углевод: виноград, вишня, черешня, земляника, малина, слива, арбуз, тыква, белокочанная капуста и морковь. Глюкоза имеет меньшую сладость, чем сахароза, на 100 единиц сахарозы приходится 74 единицы глюкозы.

Фруктоза.

Фруктоза играет большую роль в жизни человека, так как может проникать в клетки из крови без помощи инсулина. Именно поэтому фруктозу рекомендуют больным диабетом в качестве максимально безопасного углеводного источника. Её употребление вместо сахара показано для снижения общего потребления углеводов. Фруктоза содержится в яблоках, винограде, грушах, черешне, вишне, малине, чёрной смородине, землянике, дыне, арбузе. Невелико её содержание в таких овощах, как свекла и белокочанная капуста. Фруктоза слаще сахарозы, однако не вызывает кариес, как это делает сахар.

$C_{12}H_{22}O_{11}$

Сахароза.

Молекулы фруктозы и глюкозы образуют сахарозу, которую часто называют пустыми калориями, по причине того, что сахар является чистым углеводом, не содержащим иных питательных веществ таких, как минеральные соли и витамины. Сахароза содержится в таких растительных продуктах, как свекла, персик, дыня, слива, мандарин, морковь. В других овощах наблюдается небольшое количество сахарозы. Источником этого углевода кроме сахара выступает мёд, варенье, мороженое, сладкие напитки и кондитерские изделия. В жизни человека сахароза используется постоянно, нередко неся в себе угрозу здоровью.

$C_6H_{12}O_6$

Галактоза.

В свободном виде галактоза не встречается. С глюкозой она образует лактозу, которая является основным углеводом молочных продуктов. При расщеплении лактозы образуется галактоза, которая попадая в печень, превращается в глюкозу. Если у человека в силу наследственности наблюдается недостаток или полное отсутствие фермента, превращающего галактозу в глюкозу, может развиться такое тяжёлое заболевание, как галактоземия, результатом чего нередко становится умственная отсталость. Лактоза содержится в таких продуктах питания, как молоко, творог, сметана, кефир

Мальтоза.

- Мальтоза или солодовый сахар образуется, когда соединяются две молекулы глюкозы. Её содержит патока, солод, мёд, кондитерские и хлебобулочные изделия.

$C_{12}H_{22}O_{11}$

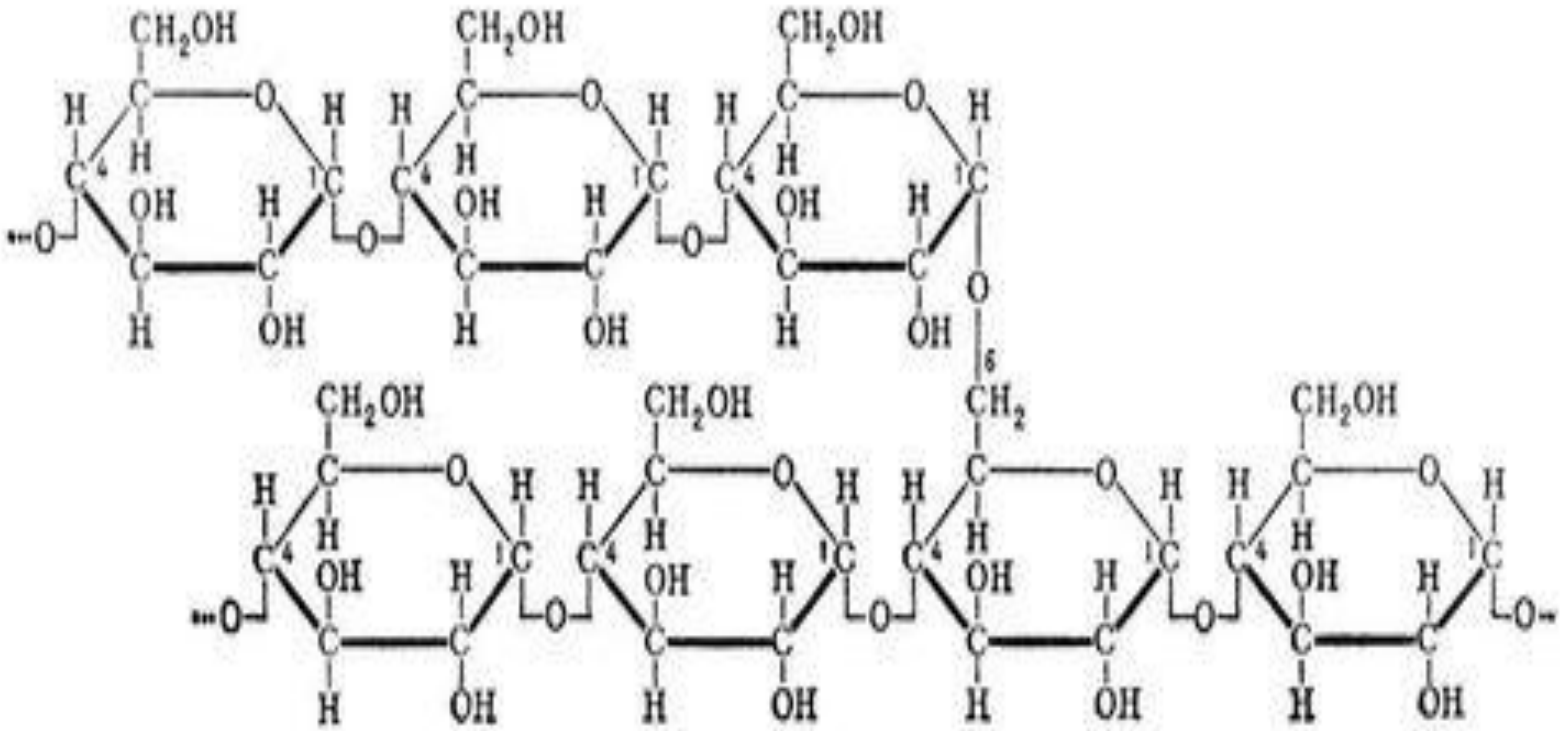
Крахмал.

Крахмал играет очень важную роль в жизни человека, так как является одним из основных перевариваемых полисахаридов. Его доля в потребляемой пище составляет около 80 %. Источником крахмала являются растительные продукты, преимущественно злаковые: мука, крупы, хлеб и картофель. Наибольшее количество крахмала содержится в рисовой и гречневой крупе, а наименьшее – в овсяной. Также богаты на крахмал изделия из пшеничной и ржаной муки, бобы, чечевица и горох.

$(C_6H_{10}O_5)$

Гликоген.

Гликоген является животным крахмалом, который состоит из молекул глюкозы. Небольшие количества гликогена отмечаются в мышечной ткани мяса животных и печени.

Следует отметить, что при потреблении углеводов необходимо строго соблюдать меру, так как их избыток нередко ведёт к повышению уровня сахара в организме, что несёт избыточную нагрузку на поджелудочную. Также лишние углеводы могут откладываться в виде жира.

Гликоген