

Жири, білки, вуглеводи як компоненти їжі, їхня роль в організмі

Прийом «Мозковий штурм»

- Які сполуки належать до органічних?
- Які органічні сполуки життєво необхідні організму людини?
- Що таке жири?
- Що таке білки?
- Що таке вуглеводи?
- Що ви знаєте про білки, жири, вуглеводи та вітаміни з курсів біології та хімії?

Мотивація навчальної діяльності

Органічні сполуки здатні до складних і різноманітних перетворень і відіграють основну роль у побудові й життєдіяльності рослинних і тваринних організмів.

Найважливішу роль серед них для організму людини відіграють білки, жири, вуглеводи, нуклеїнові кислоти та вітаміни.

Проблема: Яка роль в організмі жирів, білків і вуглеводів як компонентів їжі? Як це пов'язано зі здоров'ям людини?

Вивчення нового матеріалу

Для нормальної життєдіяльності організму людини й доброго засвоєння їжі людський організм має одержувати всі поживні речовини в певних співвідношеннях.

Наприклад, нормальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів має бути 1:1,1:4,1 для молодих чоловіків і жінок, зайнятих розумовою працею, і 1:1,3:6 для тих самих людей, якщо вони зайняті важкою фізичною працею. Ці речовини не мають однакової поживної цінності, і кожна з них відіграє важливу роль для організму.

Білки належать до життєво необхідних речовин, без яких неможливе життя, ріст і розвиток організму. Вони є найважливішими компонентами харчування, що забезпечують пластичні й енергетичні потреби організму. Харчова й біологічна цінність білків визначається збалансованістю амінокислот, що входять до їх складу.

Різноманітне харчування — найправильніший шлях постачання організму повноцінних білків. Найбільшу біологічну цінність мають білки тваринного походження. Фізіологічними нормами передбачається, що 66 % необхідних білків мають надходити за рахунок білків тваринного походження.

Теплова обробка прискорює перетравлювання білків. Тривале розварювання, подрібнення, протирання продуктів поліпшує перетравлювання і засвоювання білків, особливо рослинних. Проте надмірне нагрівання може негативно вплинути на амінокислоти, з яких складаються білки.

Потреба в білках для дорослої людини становить у середньому 86-90 г на день. Добова потреба в білках залежить від віку людини, її фізіологічного стану, виду й умов праці. У разі фізичного навантаження потреба в них збільшується і становить 160 г. Надлишковий уміст білків у харчовому раціоні може призвести до порушення білкового обміну. Нестача білкової їжі викликає глибокі дегенеративні зміни в організмі. Поживна цінність білка залежить також і від його засвоюваності, тобто перетравлення в шлунково-кишковому тракті. У підвищеній кількості білка організм має потребу в разі виснаження, пов'язаного з голодуванням, у період одужання після гострих інфекційних захворювань, у разі хронічних інфекцій (туберкульоз, гнійні інфекції), недокрив'я тощо.

Роль жирів у харчуванні визначається їх високою калорійністю й участю в процесах обміну. Жири забезпечують у середньому 33 % добової енергоцінності раціону. Із жирами до організму надходять необхідні для життєдіяльності речовини: вітаміни А, О, Е, незамінні жирні кислоти, лецитин. Жири забезпечують усмоктування з кишечника ряду мінеральних речовин та жиророзчинних вітамінів. Вони поліпшують смак їжі й викликають відчуття ситості. Жири в організмі можуть утворюватися з вуглеводів і білків, але повною мірою ними не замінюються.

Слід пам'ятати, що жири легко окислюються на повітрі, під час зберігання на світлі й у теплі, а також у процесі теплової обробки, особливо смаження. У несвіжих і перегрітих жирах руйнуються вітаміни, зменшується вміст незамінних жирних кислот і накопичуються шкідливі речовини, що спричиняють подразнення шлунково-кишкового тракту, нирок, порушення обміну речовин. Надмірна кількість жирів у їжі погіршує засвоєння білків, кальцію, магнію, підвищує потребу у вітамінах, що забезпечують жировий обмін. У середньому добова потреба в жирах становить 80-100 г, з яких 30 % мають забезпечуватися рослинними жирами. Вживання надлишкової кількості жирів може привести до порушення жирового обміну — ожиріння. Значне зменшення вживання жирів у раціоні протягом тривалого часу може привести до виснаження.

Вуглеводи є основною частиною харчового раціону. Фізіологічне значення вуглеводів, в основному, обумовлене їх енергетичними властивостями. Вони є головним джерелом енергії організму. У разі всіх видів фізичної праці спостерігається підвищена потреба у вуглеводах. З їжею надходять прості й складні, легкозасвоювані й незасвоювані вуглеводи. Основними простими вуглеводами є глюкоза, галактоза, фруктоза, сахароза, лактоза й мальтоза. Складні вуглеводи — крохмаль, глікоген, клітковина, пектин. Потреба у вуглеводах становить 360-600 г на добу.

Надмірне споживання вуглеводів — поширена причина порушення обміну речовин, що спричиняє розвиток ряду захворювань. У разі раціонального харчування до 30 % вуглеводів їжі здатні переходити в жири. У разі надмірної кількості вуглеводів, особливо легкозасвоюваних, цей відсоток вищий.

Вуглеводи містяться головним чином у продуктах рослинного походження. Прості вуглеводи, а також крохмаль і глікоген засвоюються добре. Джерелами глюкози та фруктози є фрукти, ягоди й деякі овочі (наприклад, капуста, морква, огірки, помідори). Глюкоза та фруктоза засвоюються найшвидше і є джерелом енергії для організму й утворення глікогену — резервного вуглеводу в печінці та м'язах. Основним джерелом сахарози є цукор, кондитерські вироби, варення, морозиво, солодкі напої, а також деякі овочі й фрукти. Лактоза міститься в молочних продуктах. Мальтоза — це проміжний продукт розщеплення крохмалю травними ферментами. У вільному стані мальтоза міститься в меду, екстракті із солоду (мальтозній патоці), солодовому молоці, пиві.

Крохмаль становить близько 80 % від усіх вуглеводів у харчуванні людини. Високим умістом крохмалю значною мірою зумовлюється харчова цінність зернових продуктів, бобових і картоплі. Крохмаль у натуральному вигляді, наприклад у киселях, засвоюється дуже швидко. Утруднює засвоєння крохмалю підсмажування круп. У харчових продуктах, крім печінки, дуже мало глікогену — вуглеводу тваринних тканин. Споживання як джерела вуглеводів багатих на крохмаль продуктів, а також овочів і фруктів корисніше, ніж споживання такого рафінованого (очищеного) вуглеводу, як цукор, і продуктів, що містять його. З першою групою продуктів надходять не тільки вуглеводи, а й вітаміни групи В, мінеральні речовини, клітковина, пектини, а цукор являє собою чисту сахарозу без інших поживних речовин.

До незасвоюваних вуглеводів належать клітковина (целюлоза), що утворює оболонки рослинних клітин, та пектини, які зв'язують ці клітини між собою. Ці «баластні речовини» дуже важливі в харчуванні, вони стимулюють рухову діяльність кишечника, виділення жовчі, створюють відчуття ситості, сприяють виведенню з організму холестерину. Протирання і варіння

продуктів зменшують дію клітковини. Джерелами клітковини та пектину є овочі, фрукти, бобові, крупи.