

Біологія 8 клас

Тема: Їжа та її компоненти. Склад харчових продуктів.

Значення компонентів харчових продуктів.

Мета: ознайомити учнів з компонентами їжі ; охарактеризувати склад харчових продуктів; розкрити функціональне значення для організму білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води й мінеральних речовин; розвивати загальнокультурну, комунікативну, соціальну, здоров'язберігаючу компетентність учня, формувати переконання в необхідності здорового способу життя.

Обладнання: підручник, зошити, відеоматеріал

Тип уроку: комбінований

Ключові поняття: компоненти їжі, білки, жири, вуглеводи, водорозчинні і жиророзчинні вітаміни

Хід уроку

I Організація класу

II Актуалізація опорних знань

асиміляція, дисиміляція, пластичний обмін, енергетичний обмін, метаболізм тощо.

III. Мотивація навчальної діяльності

Іноді говорять «Ти є тим, що ти їси». Як ви розумієте цю фразу?

Тема уроку «Їжа та її компоненти».

На уроці ви ознайомитеся з компонентами їжі, типами вітамінів; навчитесь характеризувати склад харчових продуктів, розкриємо функціональне значення для організму білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, води та мінеральних речовин.

IV. Вивчення нового матеріалу

Харчування забезпечує життєдіяльність організму та є його біологічною потребою. Усі необхідні організму речовини людина отримує з їжі. Хімічний склад харчових продуктів - це запорука нашого здоров'я і довголіття. Завдяки хімічним елементам, що потрапляють до нашого організму з їжею, вдається отримувати енергію, яку можна витратити на роботу, навчання, особисте життя і спорт, на великі відкриття.

Запитання для обговорення

✓ Що таке їжа?

Це все, що людина споживає для підтримання життєдіяльності організму. Вживаючи їжу, людина поповнює свій організм, речовинами та енергією потрібною для життєдіяльності.

✓ Пригадайте з уроків основ здоров'я, які речовини входять до складу їжі ?

До поживних речовин відносяться 6 груп речовин:

- білки,
- вуглеводи,
- жири,
- вітаміни,
- мінеральні речовини,
- вода.



ВОДА



БІЛКИ

Тваринні

Рослинні



ЖИРИ



ВУГЛЕВОДИ



МІНЕРАЛЬНІ
РЕЧОВИНИ



Групи В

ВІТАМІНИ

Складові компоненти їжі

Поживні речовини	Види	Значення для організму людини
<i>Білки</i> – основний будівельний матеріал	Тваринні	Виконують важливі функції в організмі: скорочення м'язів, транспортування кисню, захист від інфекції і крововтрат тощо
	Рослинні	
<i>Вуглеводи</i> – основне джерело енергії	Прості	Забезпечують організм енергією, можуть відкладатися про запас у печінці
	Складні	
<i>Жири</i> – концентроване джерело енергії; здатні відкладатися про запас	Тваринні	Беруть участь у теплорегуляції організму захищають шкіру і волосся. Утворюють підшкірну жирову клітковину, джерело енергії
	Рослинні	
Мінеральні речовини	Солі, кислоти	Підтримують сталість внутрішнього середовища, входять до складу багатьох тканин і частково виконують роль гуморальних регуляторів.

Білки відіграють у житті людини важливу роль. Це воістину безкінечне джерело енергії. Вони наявні в кожній клітині.

Білки використовуються в організмі на:

- побудову нових та відновлення пошкоджених клітин і тканин;
- синтез ферментів, які забезпечують утворення потрібних сполук.

Ферменти – це особливий тип білків. Вони є біологічними каталізаторами хімічних процесів;

- беруть участь в утворенні скелета, зв'язок, шкіри, волосся та інших структур;
- беруть участь у процесах зсідання крові;
- забезпечують скорочення м'язів;
- утворення енергії.

«Постачальники» білків в організм людини – продукти тваринного походження. Повноцінними білками вважають білки м'яса, риби, сиру, молока,яєць. Деякі рослини, наприклад бобові (соє, горох,чечевиця), дуже багаті білками. Під час розщеплення 1 г білка, який потрапив до організму, утворюється 4 ккал енергії. З амінокислот, які входять до складу харчових білків, організм конструює нові, власні. Одночасно у клітинах відбувається руйнування білків. Кінцеві продукти білкового обміну – сечовина, креатенін та сечова кислота – дуже токсичні. За їх виведення з організму відповідають нирки.

На відміну від вуглеводів і жирів, білки не відкладаються про запас. Тому їх нестача завжди згубно впливає на здоров'я людини. Зайвий білок в організмі збільшує білкове навантаження на печінку (бере участь в обміні білка), що призводить до збільшення печінки і нирок в розмірах – їх гіпертрофії. Посилене білкове харчування сприяє перезбудженню нервової системи, що поступово призводить до неврозів. Підвищена кількість білків в їжі порушує травлення. Спочатку посилюється, потім гальмується секреція шлункового соку, що погіршує стан людини. Отже, і дефіцит білка, і його надлишок для здоров'я шкідливі.

Вуглеводи є основним складником харчового раціону людини, оскільки їх споживають приблизно в четверо більше, ніж жирів і білків. До найвідоміших вуглеводів відновиться глюкоза, сахароза, лактоза, фруктоза, крохмаль, глікоген. Вуглеводи є органічними сполуками, які разом з білками утворюють складні комплекси на мембрані клітин. Ці комплекси передають у середину клітини різноманітні сигнали з її поверхні. Також вуглеводи беруть участь у створенні запасу речовин, необхідних організму.

Вуглеводи становлять основу таких продуктів харчування як мед,цукор, цукерки, торти, тістечка, хліб, картопля, борщ, манна каша, макарони, груші, яблука, кавуни, виноград.

Цукор, основним компонентом якого є сахароза, виконує в організмі роль енергоносія. За цукром закріпилася назва «біла смерть». Справа в тому, що

цукор є рафінованим продуктом. Під час потрапляння в кишечник сахароза швидко розщеплюється до глюкози та фруктози і всмоктується в кров. У крові відчутно підвищується концентрація глюкози. Це своєрідний удар по підшлунковій залозі, якій потрібно постачати організму достатню кількість гормону інсуліну, щоб відрегулювати вміст глюкози в крові. В останні роки широко використовуються замінники цукру: фруктоза, сорбіт, ксиліт, аспартаат тощо.

У процесі перетравлення вуглеводів, що поступово надходять у кров, глюкоза відкладається в печінці і м'язах у вигляді глікогену. При достатніх запасах глікогену в депо надлишок, що надходить в кров, перетворюється на жир і відкладається у такому вигляді у тканинах.

Жири – це велика група нерозчинних у воді органічних речовин. Жири беруть участь у формуванні клітинної оболонки і внутрішньоклітинних мембран. Вони виконують функцію гормонів, вітамінів і захисних речовин. У кишечнику жири їжі розщеплюються до гліцерину та жирних кислот. У ворсинках кишечника вони по-новому з'єднуються та утворюють нові жирові молекули, властиві для людського організму. Жири всмоктуються в лімфу, надходять у кров і розносяться нею до всіх органів і тканин. Частина жирів може відкладатися про запас у сполучнотканинних оболонках, сальнику та інших органах. Жирові запаси є резервом, що використовується організмом у разі нестачі їжі або виконання роботи з великою витратою енергії.

Жири становлять основну масу сала, горіхів, вершкового масла, олії.

Запитання для обговорення

- ✓ Під час захисту Севастополя під час Другої світової війни в ніч на [1 липня](#) 1942 року з дозволу Ставки Верховного головнокомандування розпочалась евакуація командного складу. Евакуація гарнізону в повному складі планом головнокомандування не передбачалася. Решта намагалися врятуватися на саморобних плотах чи прорватися в гори до партизанів. Бійці які намагалися врятуватись плотами , мали невеликий

запас харчів проте до берегів Кавказу припливали плоти з мертвими тілами. Чому маючи запас їжі і уникаючи обстрілів люди помирали?

Очікувана відповідь. Люди помирали від нестачі питної води

Багато людей не розуміють, для чого конкретно потрібно пити воду, хоча роблять це щодня, не замислюючись. Також мало хто знає, скільки людина може прожити без води. Тому давайте розберемося, у чому саме користь води, і як наш організм сигналізує про нестачу рідини.

Вода необхідна для розчинення більшості хімічних сполук, що містяться в організмі. Вона становить 65- 70 % маси тіла людини. За участі води та мінеральних солей відбуваються важливі фізико-хімічні процеси у клітинах та тканинах. Значна кількість води виводиться з людського організму із сечею, калом, потом, з видихуванням повітрям. Ці втрати компенсуються щоденним надходженням в організм 2,5 – 3 л води.

Фізкультхвилинка *Гімнастика для очей*

- 1 Зажмур очі щосили, а потім розплющ їх. Повтори 4 – 6 разів.
- 2 Погладжуй упродовж 1 хв повіки кінчиками пальців.
- 3 Роби кругові рухи очима: ліворуч- вгору-праворуч-вниз. Повтори 10 разів.
- 4 Витягни вперед руку. Стеж поглядом за подушечкою пальця, повільно наближаючи його до носа, а потім так само повільно відсовуючи назад. Повтори 5 разів.
- 5 Подивись у вікно, знайди найдальшу точку і затримай на ній погляд упродовж 1 хв.

Макро-елементи та добова потреба в них	Властивості та роль в організмі	Джерела надходження до організму
Кальцій (Ca) 0,8–1,5 г	Входить до складу кісток, зубів; бере участь у процесах збудження, гальмування в корі головного мозку та нервовій системі; необхідний для зсідання крові; регулює проникність кровоносних капілярів.	Молоко та молочні продукти, овочі, фрукти, листяні рослини, зернобобові та зернові культури (капуста, квасоля, горох, гречка, кріп, петрушка, морква, помідори, цибуля, салат, виноград, вишні, черешні, смородина), морська риба.
Фосфор (P) 1,3–1,5 г	Входить до складу кісток і зубів; бере участь у енергетичному обміні (входить до складу АТФ)	Молоко та молочні продукти, м'ясо, риба, перлова, гречана, пшона яна крупи, зернобобові, фрукти й листяні рослини (квасоля, горох, морква, буряк, петрушка, кріп, часник, хрін, редиска).
Магній (Mg) 0,4–0,5 г	Бере участь у регуляції функції нервової системи (знижує збудливість, підсилює процеси гальмування в корі головного мозку); має антиспастичну дію; знижує рівень холестерину в крові; входить до складу ферментів, які регулюють синтез білка і нуклеїнових кислот, а також утворення енергії в клітинах.	Хліб з висівками, гречана, вівсяна, пшона яна і перлова крупи, кавуни, квасоля, горох, листяні рослини (петрушка, щавель, морква, капуста, банани).
Натрій (Na) 6–7 г	Бере участь у регуляції водно-сольового обміну (затримує воду в організмі), процесах передачі нервового імпульсу; створює осмотичний тиск у міжклітинній рідині й цитоплазмі, підтримує кислотно-лужну рівновагу.	Столова сіль (NaCl), хліб, м'ясні вироби.
Калій (K) 2–4 г	Бере участь у регуляції водно-сольового обміну (стимулює виведення рідини з організму через нирки з сечею), процесах передачі нервових імпульсів; регулює внутрішньоклітинний осмотичний тиск; підвищує тонус гладкої й поперечно-смугастої (скелетної) мускулатури; підтримує кислотно-лужну рівновагу (підвищує лужність).	Квасоля, горох, картопля, хрін, кріп, абрикоси (курага), щавель, петрушка, виноград

Мінеральні солі в організмі необхідні для підтримання постійного складу внутрішнього середовища організму, забезпечення згортання крові, побудови тканин. Забезпечення виникнення збуджень у нервових та м'язових клітинах, обміну речовин тощо. Майже всі необхідні для організму людини мінеральні речовини містяться у звичайній їжі. Винятком є натрію хлорид (сіль кам'яна), який до неї додають. У регіонах, де вміст йоду в питній воді та продуктах харчування недостатній, його додають до кухонної солі.

Кожна поживна речовина, окремо взята, не може задовольнити всі потреби організму, тому людина довго не поживе на білковій, жировій або вуглеводній дієті. Тим більше неможливе існування на мінеральних речовинах. У цих випадках завжди буде недостатнім або пластичний, або енергетичний обмін, або регуляція обміну, живлення, росту, розвитку організму.

В більшості природних продуктів міститься суміш поживних речовин, але окремі компоненти бувають у різних кількостях. В одному продукті більше

жирів (горіхи, м'ясо свиняче), в другому- білків (риба, яйця), у третьому- вуглеводів (картопля). З тваринних продуктів тільки в молоці є все потрібне для росту і розвитку дитячого організму.

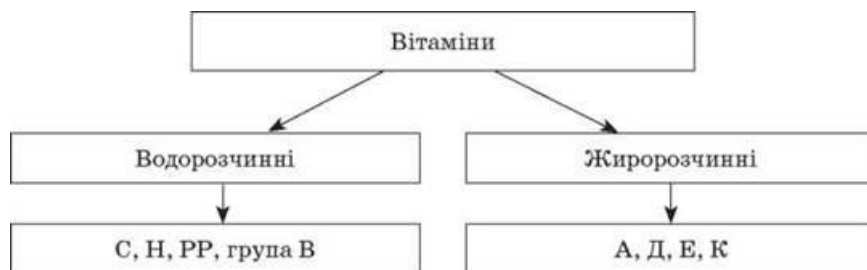
✓ *Запитання для обговорення*

Цинга здавна була лихом мореплавців та мандрівників. На неї тяжко хворіли екіпажі кораблів експедицій Васко да Гама, Магелана тощо. Без перебільшення можна зазначити, що в епоху парусного флоту цинга забрала більше життів, ніж усі морські бої. У давнину цинга не щадила ані простих людей, ані царських, ані боярських сімей. Люди тривалий час шукали засобу, що виліковує це захворювання. Поступово було виявлено, що проти цинги чудово діють свіже м'ясо, настоянки хвої, шипшина, цитриновий сік.

✓ Що саме містилось у продуктах харчування які вживали люди?

Вітамін С.

Причина виникнення цих хвороб не була розгадана, але деякі спостережливі люди вбачали зв'язок між захворюванням і харчуванням. Відкриття зробив молодий російський лікар Микола Лунін 1880 року, вивчаючи вплив продуктів харчування на організм тварин. Вітаміни – це біологічно активні речовини різної хімічної природи необхідні для забезпечення певних фізіологічних і біохімічних процесів в організмі. Відомо понад 20 вітамінів. Деякі з них здатні розчинятись у воді (С, вітаміни групи В), а інші в жирах (А, Д, Е, К), що зумовлює їхню фізіологічну дію на організм. Основним джерелом вітамінів є рослинна їжа.



Найбільшу кількість вітамінів містять свіжі продукти. Будь-які способи приготування їжі зменшують кількість вітамінів у ній, однак це відбувається

різною мірою. Для того щоб зберегти якомога більше вітамінів у їжі дотримуйтесь певних порад.

- ✓ Купуйте овочі та зелень потроху і часто – так ви збільшите свої шанси купити по-справжньому свіжий продукт і не дати йому розгубити свої корисні властивості.
- ✓ Головний ворог вітамінів – світло і тепло: вплив сонячних променів при зберіганні овочів і фруктів збільшує втрати вітаміну С в три рази. Тому тримайте свіжі овочі, фрукти і зелень в темних прохолодних місцях. Найкраще – на призначених для цього полицях холодильника.
- ✓ Перед варінням овочі не слід розрізати на дрібні шматочки. Краще довше почекати приготування, але зберегти більше вітамінів.
- ✓ Очищені і нарізані овочі не можна зберігати більше 20 хвилин. Вітамін С швидко руйнується в очищених овочах, навіть якщо вони занурені в воду.
- ✓ При варінні овочів потрібно наливати в каструлю поменше води. Це дозволить зберегти максимум корисних речовин. А варіння під кришкою знижує руйнування киснем поживних елементів.
- ✓ Скоротіть час термічної обробки і частіше варіть овочі на пару.
- ✓ Намагайтеся не готувати багато їжі про запас і не розігрівайте по кілька разів те, що приготували.

V. Засвоєння та систематизації вивченого матеріалу.

Закінчіть речення:

Моєму організму щодня потрібні такі речовини...

У ті дні, коли я тренуюся, мені необхідно вживати більше ...

Щоб одержувати достатньо вуглеводів, я маю з'їдати....

Я вживаю їжу для того, щоб мій організм отримував ...

Якщо я не вживатиму білкової їжі, то ...

VI. Підсумок уроку

- Назвіть компоненти їжі?
- Наведіть приклад водорозчинних і жиророзчинних вітамінів?
- Яке значення для організму мають білки?
- Яке значення для організму мають жири?
- Яке значення для організму мають вуглеводи?
- Яке значення для організму має вода?

VII. Домашнє завдання.

Опрацювати конспект уроку, параграф підручника, знати термінологію теми

Проект «Збалансоване харчування підлітка» - презентація