Міністерство освіти і науки України

Черкаський державний технологічний університет

Будівельний факультет

Кафедра безпеки життєдіяльності

Звіт

з лабораторної роботи №2

з дисципліни

«Безпека життєдіяльності та цивільний захист

Перевірив: Виконав:

асистент Студент 4-го курсу

Пшенишна Н.М групи KM-175

Косенко А. В.

Черкаси 2020

**ПРАКТИЧНА РОБОТА №2**

**ТЕМА: Вплив харчування на життєдіяльність людини**

**Мета завдання:**

* з’ясувати вплив харчування на життєдіяльність людини;
* ознайомитися з принципами раціонального харчування;
* визначити індекс маси тіла, ідеальну вагу, швидкість метаболізму та рівень фізичної активності;
* навчитися складати меню для раціонального харчування і корекції ваги.
  1. **Теоретичні відомості**

**Раціональне харчування** - це правильно організоване і своєчасне забезпечення організму смачно приготовленою і безпечною їжею, вміст в раціоні оптимальної кількості харчових речовин, необхідних для розвитку і життєдіяльності організму. Раціональне харчування забезпечує нормальну життєдіяльність організму, високий рівень працездатності і стійкості до несприятливих факторів навколишнього середовища, максимальну тривалість активного життя.

Для нормальної життєдіяльності людини необхідно не тільки забезпечення адекватної (відповідно потребам організму) кількості енергії і харчових речовин, але і дотримання відповідних співвідношень між чисельними факторами харчування. Харчування з оптимальним співвідношенням харчових речовин вважають збалансованим.

В природі не існує ідеальних продуктів харчування, які містили б всі харчові речовини, необхідні людині (за винятком материнського молока).  
Тільки різноманітні продукти харчування в раціоні забезпечують його харчову цінність, тому що різні продукти доповнюють один одного відсутніми компонентами. Крім того, різноманітне харчування сприяє кращому засвоєнню їжі. “Ratio” - в перекладі з грецької означає розум, наука, а також розрахунок. Таким чином, раціональне харчування - це розумне, точно розраховане забезпечення людини їжею.

Основою раціонального харчування є 7 головних законів, які сформулювані на основі сучасних наукових уявлень:

**Закон кількісної достатності харчування.** Енергоцінність раціону має відповідати енерговитратам організму. Маса тіла має бути оптимальною та в дорослої людини залишатися незмінною.

**Закон якісної повноцінності харчування.** У харчовому раціоні має бути достатня кількість усіх харчових речовин, необхідних для пластичних, енергетичних процесів та регуляції фізіологічних функцій.

**Закон збалансованості.** Харчовий раціон має бути збалансованим за вмістом різноманітних харчових речовин.

**Закон часового розподілу їжі (режиму харчування).** Їжа має надходити до організму у певний час, через рівні проміжки часу. Найкраще 4-5 разове харчування.

**Закон адекватності.** Хімічний склад їжі має відповідати не лише індивідуальним потребам (енерговитрати, стать, вік), але і можливостям організму (стан травлення, обмін речовин, стан здоров’я).

**Закон естетичного задоволення.** Їжа повинна мати приємний зовнішній вигляд, смак, аромат. Вживання їжі має проходити у відповідних приємних обставинах.

**Закон безпеки харчування.** Їжа має бути нешкідливою та безпечною, тобто не містити хвороботворні мікроорганізми, радіонукліди, токсини, важкі метали, тощо.

Раціональне харчування в сучасних умовах запобігає нагромадженню радіонуклідів, сприяє їх знешкодженню та швидкому виведенню з організму, має значення для нормалізації обміну речовин, вітамінного статусу та інших змін, що можуть виникнути в організмі під впливом іонізуючого випромінювання. Нестача білків, вітамінів, мікроелементів веде до значного накопичення в організмі радіонуклідів. Раціон з великим вмістом білків, переважно тваринних, підвищує виведення з організму цезію-137. Частка тваринних білків у раціоні дорослої людини повинна становити 55 % загальної кількості білка.

**Їжа -** це складна суміш харчових речовин (біля 2000), з яких більше 60 відноситься до числа незамінних . Якість харчового раціону в значній мірі визначається вмістом білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів. При цьому важлива не тільки кількість цих речовин, але і їх правильне співвідношення. Так співвідношення білків, жирів і вуглеводів повинна складати 1:1,2:4.

**Білки -** основа всіх клітин, вони є будівельним матеріалом, а також беруть участь в обміні речовин, у формуванні імунітету, в утворенні деяких сполук, що виконують в організмі складні функції. Білки, на відміну від жирів та вуглеводів, не утворюються з інших речовин, тобто є незамінною частиною їжі. Біологічна цінність різних видів білків обумовлюється їх амінокислотним складом. Із відомих нині 20 амінокислот 8 - незамінні (лізин, триптофан, фенілаланін, лецитин, ізолатицин, валін, треонін, метіонін). Вони не синтезуються в організмі і тому повинні обов’язково надходити з їжею. Багатими на незамінні амінокислоти є білки тваринного походження, що містяться в м’ясі, рибі, яйцях, молочних продуктах. Менш повноцінні білки рослинного походження - круп, бобових, хліба, овочів. Білки тваринного походження повинні складати 55% загальної кількості білка в раціоні, що становить в середньому для дорослої людини 86г на добу. Як нестача, так і надмір білків у їжі негативно позначаються на здоров’ї.

**Жири -** мають найбільшу енергетичну цінність. Вони необхідні для нормальної діяльності центральної нервової системи, для кращого засвоєння білків, мінеральних речовин, жиророзчинних вітамінів А, D, Е. У середньому людині на добу необхідно 102г жирів. Добре засвоюються жири молочних продуктів, рослинні, риб’ячий, гірше свинячий, баранячий, яловичий жири. В раціоні людини рослинний жир повинен становити 30% від загального вмісту жирів. Джерелом рослинних жирів є в основному соняшникова, кукурудзяна, соєва та інші олії. Рослинні жири містять поліненасичені жирні кислоти, добову потребу людини в них може задовольнити 10 -15 г будь - якої олії. Але при термічній обробці корисні властивості олії втрачаються. Жири синтезовані в організмі при надмірному надходженні вуглеводів і білків, з їжею, містять лише насичені жирні кислоти. Надмір насичених жирних кислот часто є причиною порушення обміну жирів і збільшення вмісту холестерину в крові. Холестерин - “винуватець” розвитку атеросклерозу, що в свою чергу призводить до виникнення стенокардії, ішемічної хвороби серця, атеросклеротичного кардіосклерозу, інфаркту міокарда, інсульту. Дослідження свідчить, що люди з вираженими формами атеросклерозу зловживають жирами, цукром, продуктами високої енергетичної цінності, часто переїдають, нерегулярно харчуються. Дослідження показали, що харчування високоенергетичною їжею, підвищене вживання жирів, надходження в організм великої кількості холестерину сприяють онкологічним захворюванням, розвитку раку.

**Вуглеводи -** значне джерело енергії, вони задовольняють 50- 60% добової потреби організму в енергії. Головними постачальниками вуглеводів є продукти рослинного походження: хліб, крупи, макаронні вироби, картопля, овочі, фрукти. За хімічним складом вуглеводи поділяють на прості (глюкоза, фруктоза тощо) і складні (геміцелюлоза, крохмаль, пектини тощо). Слід пам’ятати, що 80% добової потреби людини у вуглеводах необхідно забезпечувати за рахунок складних вуглеводів, 20% - за рахунок простих легкозасвоюваних, надмір останніх в раціоні може сприяти виникненню ожиріння, цукрового діабету, атеросклерозу. Незасвоювані вуглеводи - грубі харчові волокна, які забезпечують нормальне травлення. Вони створюють відчуття ситості, запобігають запорам, стимулюють жовчовиділення, сприяють виведенню холестерину з організму, нормалізують діяльність корисної мікрофлори кишечника.

*Мінеральні речовини*

**Кальцій -** необхідний для побудови кісткової тканини. Кальцій - хімічний конкурент стронцію, що важливо знати при харчуванні у місцевостях з підвищеним вмістом радіостронцію в навколишньому середовищі. Джерелом легкозасвоюваного кальцію є молоко та молочні продукти. Добову потребу в кальції може задовольнити такий набір продуктів: 200г хліба, 100 г гречаної крупи, 100г сиру, 200г молока, 1 яйце, 200г овочів, 200г фруктів.

**Калій -** внутрішньоклітинний елемент, регулює кислотно-основну рівновагу крові, активізує роботу деяких ферментів, бере участь у багатьох процесах обміну речовин, у передачі нервових імпульсів. Калій нормалізує тиск крові. Добова потреба в калії 2500 - 5000 мг. Багато калію містить картопля, бобові, яблука, виноград.

**Залізо -** кровотворний елемент, входить до складу гемоглобіну, міоглобіну, деяких ферментів. За нестачі заліза спостерігається розвиток анемії. При цьому знижується стійкість організму, з’являється швидка стомлюваність, нудота, зменшується апетит, з’являється головний біль, серцебиття. Добова потреба - 15мг. Важливим джерелом заліза, яке добре засвоюється, є печінка, нирки, телятина, а також фрукти, ягоди, овочі. З рослинних продуктів його засвоюється 2 -7%.

**Фтор -** необхідний для розвитку зубів. Бере участь в утворенні кісткових тканин, нормалізує фосфорно-кальцієвий обмін. За недостатнього вмісту фтору у воді виникає карієс, за надмірного - флюороз. Добова потреба 0,5-1 мг. Добову потребу можуть задовольнити 100 г печінки, 100 г оселедців. Значно менше фтору (в 10 разів) у хлібі, м’ясі, овочах, фруктах.

**Йод -** виникнення та поширення ендемічного зобу пов’язані як з дефіцитом йоду в навколишньому середовищі таке і з неправильним харчуванням населення: одноманітна їжа, недостатність в раціоні тваринних білків, надлишок жирів тваринного походження, а також нестача вітаміну С , каротину, вітамінів А , Е, РР, групи В ( В1, В2, В6), нестача олій, рибних страв, овочів. Збалансоване харчування запобігає виникненню зобу, нормалізує функцію щитовидної залози.

При ендемічному зобі порушується діяльність всього організму, знижується його стійкість до інфекційних захворювань та інших несприятливих чинників. За недостатності йоду в організмі порушується функція щитовидної залози, вона збільшується в розмірах (зоб), тисне на трахею, судини. При цьому жінки страждають безпліддям, під час пологів підвищується ризик народження фізично і психологічно неповноцінної людини, збільшується дитяча смертність у зв’язку зі зменшенням опору організму інфекціям, у дітей спостерігається низький коефіцієнт розвитку.

Добова потреба йоду 0,15- 0,20 мг, забезпечується раціональним харчуванням з використанням багатих на нього морських продуктів (риба, краби, морська капуста), тваринних білків, вітамінів, мінеральних елементів. В ендемічних щодо зобу районах обов’язковим є забезпечення населення йодованою сіллю та препаратами йоду (антиструмін тощо). Добову потребу в йоді можуть забезпечити такі продукти: 1 куряче яйце, 100 г морської риби, 300г овочів, 500мл молока. Для профілактики ендемічного зобу необхідно споживати йодовану кухонну сіль, яку потрібно зберігати у темному сухому місці, у закритому посуді.

**Фосфор -** входить до складу білків, кісткової тканини. Виконує важливу роль в обміні речовин, функції нервової тканини, м’язів, печінки, нирок. За нестачі його спостерігається розм’якшення кісток, за надмірного надходження - порушення засвоєння кальцію і виведення його з кісток. Добова потреба 1-1,5 г. Основна кількість фосфору надходить до організму з молоком і хлібом.

**Магній -** бере участь в обміні вуглеводів, входить до складу кісток, забезпечує нормальну діяльність м’язів серця і його кровопостачання, регулює діяльність нервової системи. Магній розширює судини, стимулює рухальну функцію кишок і жовчовиділення, сприяє виведенню холестерину з кишечника. Надмір магнію знижує засвоєння кальцію. Добова потреба 300-500 мг. При нестачі магнію в організмі вагітної підвищується ризик народження фізично і психологічно неповноцінної людини.

**БАД - біологічно активні добавки**

Біологічно активні добавки до їжі - це концентрати натуральних або ідентичних натуральним біологічно активних речовин, які призначені для безпосереднього вживання або введення до складу харчових продуктів. БАД розроблені з метою корекції хімічного складу раціонів харчування, щоб адати їм певне біологічне направлення. БАД - не як фарм-препарати, а як композиції біологічно - активних речовин, одержаних із рослинної, тваринної і мінеральної сировини. Вони можуть збагачувати харчові продукти, напої незамінними і високоцінними білками, амінокислотами, жирними кислотами, мікроелементами. Самостійно БАД використовуються в різних настоях, бальзамах, екстрактах, порошках, сиропах, капсулах, таблетках. Використовуються БАД для корекції хімічного складу і раціонів лікувального харчування, щоб оптимізувати біологічну дію фактора харчування комплексної терапії.

**Культура харчування**

Вважають, що людина помирає не від певної хвороби, а від свого способу життя. «Наше здоров’я в наших руках» проста істина, основа здорового способу життя. Здоровий спосіб життя - це фізична активність, правильне харчування без переїдання і порушення режиму, відмова від шкідливих звичок (пияцтво, куріння), зловживання окремими продуктами. Почуття міри треба виховувати з молоду. При курінні значно страждає обмін речовин. Підраховано, що одна випалена цигарка нейтралізує половину добової потреби організму у вітаміні С. В наш час багато осіб (особливо дівчата) окремі приймання їжі замінюють палінням, щоб зменшити масу тіла. Але це ж досягається за рахунок отрут тютюнового диму, тобто за рахунок здоров’я.

Харчування відноситься до тих факторів навколишнього середовища, вплив яких на організм відбувається не зразу, а поступово. У зв’язку з цим шкода неправильного харчування також виявляється не зразу, а люди часто відносяться до питань харчування з недостатньою увагою і серйозністю.

Якщо ж з’явилися зайві кілограми - підвищіть рухому активність, скоротіть калорійність раціону за рахунок цукру, борошняних і кондитерських виробів, білого хліба, картоплі. Більше використовуйте в раціоні сирі овочі, з них салати з олією. Відмовтесь від гострих закусок, приправ, які збуджують апетит. Ожиріння з’являється тоді, коли харчування постачає більше енергії, ніж організм може витратити. Так, 1г жиру дає 9 ккал, вуглеводів - 4ккал, білків - 4ккал, алкоголю -7ккал.

У першій половині дня рекомендуються продукти, багаті білком і жирами, оскільки вони поліпшують обмін речовин, довше затримуються в шлунку, довше підтримують відчуття ситості, збуджують нервову систему (м’ясо, риба, яйця, сир, каші, страви з бобових).

Вечеря повинна включати молочні та овочеві страви, які не викликають перезбудження нервової системи перед сном. На ніч не можна переїдати, але й не можна лягати спати голодним. Рекомендується випивати склянку кефіру. Порушення режиму харчування - одна з поширених причин розладу шлунка і дванадцяти палої кишки, хронічних гастритів та інших захворювань органів травлення. Уникайте шкідливих звичок у харчуванні. Не зловживайте солодощами. Зайва кількість цукру веде до посиленого виділення інсуліну - гормону підшлункової залози, що збільшує ризик виникнення цукрового діабету, може призвести до порушення ліпідного (жирового) обмін, а потім і до ожиріння. Не нехтуйте нормою солі, не випивайте багато рідини, кави. В добовому раціоні повинно міститися не більше 6 -10 г солі, до 2,5л рідини (вільної і в складі різних продуктів і страв). Природно, треба вилучити вживання алкогольних напоїв, які порушують обмін речовин, викликають запальні процеси в слизовій оболонці травного каналу, утруднюють засвоєння харчових речовин - вітамінів, мінеральних солей тощо.

При визначенні потреби в основних харчових речовинах і енергії для різних груп дорослого працездатного населення особливе значення мають відмінності в енерговитратах, пов'язані з особливостями трудової діяльності. Енерговитрати організму включають: а) витрата енергії на основний обмін (в середньому 1 ккал/кг-год); б) специфічно динамічна дія їжі (витрата енергії на переварювання, всмоктування, транспорт і асиміляцію нутрієнтів на рівні клітини) — більшій мірі при вжитку з їжею білків (до 30— 40 % енергетичній цінності білків, що поступають) і в меншій (5—7 %) — при вжитку вуглеводів і жирів; в) витрата енергії на трудову діяльність, активний відпочинок і тому подібне.

* 1. **Порядок виконання завдання**
     1. Визначте:
* індекс маси тіла та охарактеризуйте його показник;
* ідеальну вагу тіла та допустимий діапазон відхилень з поправкою на вік;
* базову швидкість метаболізму за годину, добу, хвилину;
* рівень фізичної активності і добову витрату енергії.
  + 1. Складіть меню раціонального харчування на тиждень з урахуванням необхідної корекції ваги (зменшення, збільшення або підтримання сталої маси), враховуючи вікові та статеві особливості, вид та інтенсивність фізичного навантаження.
    2. Надайте рекомендації щодо фізичних навантажень.

**Хід роботи**

**Визначення індексу маси тіла**

**Індекс маси тіла (ІМТ)** — це формула, за допомогою якої фахівці у всьому світі оцінюють відношення маси тіла дорослої людини до його росту. Цей показник дуже зручний, оскільки у більшості людей він тісно корелює з вмістом жирової тканини. Проте він не годиться для важкоатлетів і деяких інших спортсменів, вагітних і жінок що годують, а також крихких літніх людей. Для дітей є окрема методика розрахунків. Високий індекс маси тіла пов'язаний з підвищеним ризиком смертності від будь-яких причин, включаючи діабет, хвороби серцево-судинної системи, гіпертонію і артрит (ми ще детально розповімо про захворювання, супутні надлишковій вазі). Розрахунок дуже простий. ІМТ дорівнює вашій вазі в кілограмах, що ділиться на квадрат вашого зросту в метрах:

 = 60/(1.87\*1.87)= 17.1580

**ІМТ нижче 18,5. Категорія: недостатня вага**

**Визначення ідеальної ваги тіла**

Формула для розрахунку ідеальної маси тіла за методом Дивайна(Devine):

**чоловіки  = 81.4593**

Формула для розрахунку ідеальної маси тіла за методом Робінсона(Robinson):

**чоловіки** = **77.9881**

**Визначення БШМ**

Чоловік 20 років, зріст 1,87 м, вага 60 кг.

БШМ за годину: 39; Коефіцієнт ППТ: 1.9

Особиста БШМ за годину 39 х 1.9 = 74.1 ккал

БШМ за добу 74.1 x 24= 1778.4 ккал

БШМ в хвилину 74.1 : 60= 1,235 ккал

**Визначення рівня фізичної активності і добової витрати енергії**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид активності | Час, год | БШМ, кКал | Коефіцієнт | Всього,  кКал |
| Сон | 8 | 74.1 | 1 | 592,8 |
| Сидяча робота  (Робота за комп’ютером,навчання в університеті,читання книг на дивані тощо) | 15 | 74.1 | 1,3 | 770,64 |
| Повільне ходіння по будинку | 0,5 | 74.1 | 1,3 | 48,165 |
| Легка робота по дому | 0,5 | 74.1 | 1,4 | 103,74 |
| Разом | 24 |  |  | 2071,095 |

**Складання меню для раціонального харчування**

Розподіл харчового раціону протягом доби за калорійністю і хімічним складом залежить від характеру трудової діяльності і розпорядку дня. При чотирьохразовому харчуванні на сніданок рекомендується відводити 25% добового раціону, на обід — 35%, на полудник — 15%, на вечерю —25%.

Пенсіонерам і відпочиваючим розподіл раціону протягом дня може бути ще більш рівномірним, розрахованим на чотирьох-п'ятикратне споживання їжі малими порціями. Останній раз їжу слід приймати не пізніше чим за 2—3 год. до сну, щоб вона встигла перейти з шлунку в кишечник, оскільки переварювання її в шлунку супроводжується великим збудженням головного мозку, через що порушується сон. За годину до сну можна випити стакан кефіру або компоту, з'їсти фрукти або ягоди, які швидко покидають шлунок, не викликаючи збудження травних і мозкових центрів.

Для втрати 1 кг ваги потрібно втратити близько 7000-9000 кКал (або додати для набирання ваги). Проте слід пам’ятати, що надмірно швидка втрата або набирання ваги є дуже шкідливими для здоров’я. Тому найбільш оптимальним є збільшення або зменшення ваги на 2 кг за місяць. Для цього потрібно збільшити або зменшити калорійність на 400-500 кКал на добу. Для складання меню заповніть таблицю 2.5.

Таблиця 2.5 - Меню на добу

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Понедiлок** | Вага, гр | Білки, гр | Жири, гр | Вуглеводи, гр | Калорійність, кКал |
| Сніданок: |  |  |  |  |  |
| Яйцо целое | 50 | 6 | 6 | 0 | 79 |
| Кофе | 10 | 1 | 1 | 3 | 33 |
| Сахар | 5 | 0 | 0 | 5 | 24 |
| Разом | 65 | 7 | 7 | 9 | 136 |
| Обід: |  |  |  |  |  |
| Куряча грудка | 100 | 23 | 1 | 0 | 110 |
| Рис | 200 | 13 | 1 | 157 | 688 |
| Помiдори | 60 | 4 | 0 | 47 | 206 |
| Разом | 360 | 40 | 2 | 204 | 1004 |
| Вечеря: |  |  |  |  |  |
| Борщ | 300 | 3 | 6 | 20 | 147 |
| Чай чёрный с лимоном и сахаром | 210 | 0 | 0 | 14 | 58 |
| Разом: | 510 | 3 | 6 | 34 | 205 |
|  |  |  |  |  |  |
| Разом за добу: | 935 | 50 | 15 | 249 | 1345 |

Це основне меню на добу, але воно може змінюватися протягом усього дня шляхом доповнення певних продуктів, наприклад шоколадним батончиком між обідом та сніданком, чи якоюсь випічкою, або під час перегляду фільму увечері певною кількістю гарбузового чи соняшникового насіння.

Тобто варіантів багато, але мій раціон повністю покриває ті калорії, які я спалюю протягом дня. Щодо фізичних навантажень, то під час пандемії вірусу та самоізоляції вони стали більш необхідними, ніж завжди, адже за короткий проміжок часу я погладшав, при цьому не набравши вагу.

Тому під час прогулянки з собакою, я намагаюсь хоча б якось тримати себе у формі виконуючи різні вправи, бігаючи та граючись в м’яч з ним.

Висновок: Було з’ясовано вплив харчування на життєдіяльність людини. Ознайомлено з принципами раціонального харчування. Визначено індекс маси тіла, ідеальну вагу, швидкість метаболізму та рівень фізичної активності. Вивчено, як складати меню для раціонального харчування і корекції ваги.