МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ

«МАРІУПОЛЬСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

ДЕРЖАВНОГО ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

«ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

відкритого навчального заняття:

«РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ – ОСНОВА

НОРМАЛЬНОГО ОБМІНУ РЕЧОВИН»

з дисципліни: «Біологія та екологія»

для студентів 1 курсу всіх спеціальностей.

2021

Методична розробка відкритого заняття з дисципліни «Біологія та екологія». Підготувала Рубан Л.О. – викладач кваліфікаційної категорії «спеціаліст вищої категорії», викладач-методист ВСП «Маріупольський політехнічний фаховий коледж ДВНЗ «ПДТУ» - 2021.

Викладено методику проведення відкритого навчального заняття за темою «Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин», де викладач застосовує різноманітні методики інтерактивного навчання на різних етапах заняття з метою створення умов для загального розвитку особистості студента у відповідності з його здібностями, природним потенціалом, вродженими нейрогенетичними факторами; розвитку логічного мислення та підвищення інтересу до дисципліни, мобілізації життєвого досвіду студентів та практичного застосування ними отриманих знань у житті. Методична розробка містить розгорнутий план-конспект практичного заняття з використанням опорного конспекту, ігрових вправ, творчих випереджувальних завдань тощо.

Методична розробка призначена насамперед для викладачів біології та екології закладів передвищої фахової освіти, професійно-технічної освіти та загальноосвітніх шкіл, гімназій тощо. Розробка може бути корисною для студентів технікумів та коледжів, учнів шкіл тощо.

Рецензенти:

Горових Т.М., заступник директора з навчально-виробничої роботи, викладач біології ВСП «Маріупольського політехнічного коледжу ДВНЗ «ПДТУ», спеціаліст вищої категорії, викладач-методист;

Черноус В.В., голова регіонального методичного об’єднання викладачів біології та хімії, викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист Маріупольського коледжу Донецького університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського.

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії соціально-природничих дисциплін ВСП «МПФК ДВНЗ «ПДТУ».

ПЛАН-КОНСПЕКТ ЗАНЯТТЯ

Дисципліна: Біологія та екологія.

Модуль: Біологія.

Тема: «Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин».

Мета заняття:

Методична: застосування елементів біоадекватного навчання на різних етапах заняття з метою створення умов для загального розвитку особистості студента у відповідності з його здібностями, природним потенціалом, вродженими, нейрогенетичними факторами; підвищення інтересу до дисципліни, мобілізації життєвого досвіду студентів та практичного застосування ними отриманих знань у житті.

Дидактична:

навчальна: сформувати поняття про раціональне харчування; з’ясовувати наслідки надмірного або недостатнього вживання білків, жирів та вуглеводів; навчитись аналізувати поживну та енергетичну цінність продуктів харчування щоденного вжитку, складати свої добові раціони, приводити їх у відповідність до критеріїв раціонального харчування; виробити власну правильну стратегію здорового харчування;

розвивальна: розвивати навички практичної, самостійної, дослідницької діяльності студентів; розвивати активну розумову діяльність студентів, інформаційну культуру, пізнавальний інтерес до дисципліни, уміння виділяти головне, суттєве у матеріалі, що вивчається; аналізувати інформацію, робити узагальнення й висновки; формувати вміння висловлювати власну думку та вміти її обґрунтовано подати.

Виховна: формувати активність, здатність до критичного мислення, творчої ініціативи, відповідальності, уважності, охайності, дисциплінованості; прищепити прагнення до здорового способу життя.

Вид заняття: практичне заняття.

Тип заняття: практичне заняття з формування нових знань та навичок з елементами інтерактивних технологій.

Методи та форми проведення заняття: постановка та вирішення проблеми, біологічний сторітелінг, анкетування студентів, евристична бесіда, складання опорного конспекту, групова робота, ситуативно-розвивальні ігри: мотиваційна гра «Очікування VS реальність», ділова гра «Харчовий поліграф», дослідницька гра «Корисний супермаркет»; сreative homework – творчі домашні завдання (випереджувальні завдання), зміст яких спрямовано на зв’язок із реальною життєвою практикою; тренінг «Складання добового раціону», використання Teacher Assistant (TA) – асистентів викладача (студентів старших курсів), які допомагають викладачеві у проведенні практичних занять.

Міждисциплінарні зв`язки:

* забезпечувані: біологія людини, хімія, математика;
* забезпечувальні: екологія, хімія, безпека життєдіяльності.

Методичне забезпечення: терміни для сторітелінгу, опорний конспект, картки-завдання, стікери, бейджики: «Експерти», «Термінологічна довідка», «Дієтолог», «Нутріціолог», «Представник ВООЗ».

Література:

* основна: Андерсон О.А. та ін. Біологія і екологія: підруч. для 10кл. закладів загальної середньої освіти: рівень стандарту/О.А. Андерсон, М.А. Вихренко, А.О. Чернінський. – К. : Школяр, 2018. – 97-101 с.: іл.
* додаткова: Задорожний К. М. Біологія і екологія (рівень стандарту): підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / Костянтин Задорожний. - Харків: Вид-во «Ранок», 2018. – 90-91с.: іл.

Посилання:

* <https://uahistory.co/pidruchniki/beh-health-basics-8-class-2016/7.php>
* <https://www.the-village.com.ua/village/city/good-habit/271285-chitati-etiketki-na-produktah>

*«Тварина насичується, людина їсть,*

*розумна людина вміє харчуватися»*

*Антельм Брилья Саварен*

*«Ті, хто думають, що не мають часу на здорове харчування, рано чи пізно знайдуть час для хвороби»*

*Едуард Стенлі*

Хід заняття:

1. Організаційна частина:

- привітання студентів, створення позитивного робочого настрою;

- перевірка наявності студентів;

- перевірка підготовки студентів до заняття, аудиторії та обладнання.

2. Вступне слово викладача (постановка проблемного питання): «Добрий день шановні студенти! Давньоримський поет і філософ Лукрецій сказав: «Якщо первісні люди часто гинули від нестачі їжі, то ми гинемо тепер від її достатку…».

Що мав на увазі Лукрецій? І чому ще Гіппократ сказав, що «Ми є те, що ми їмо»? Також він казав: «Нову їжу можна приймати тільки тоді, коли із шлунку вийде стара». Дуже цікаві вислови. Але ж Гіппократ та Лукрецій жили ще до нашої ери. Тобто, це дуже давно. Світ вже змінився, і людина стала іншою, і харчування сучасної людини дуже відрізняється від давньої…Але ж ці вислови й досі актуальні. Чому так? І для деяких людей відповіді на ці питання не лише цікаві, але й життєво необхідні. Зайва іжа, зайва вага, порушення обміну речовин та зниження життєздатності людини… Це дійсно проблема сучасної людини.

Всі розуміють, що найвища цінність людського життя – це здоров’я. І як казав Роджер Вільямс «Здоров’я вимагає здорової їжі». Тому ми сьогодні з вами будемо вчитися обирати правильну їжу, щоб бути здоровим, а значить – щасливим. А почнемо з фундаменту будь-якої справи – з ваших теоретичних знань. Як казав Е. Абу – давній арабський правознавець – «Чим більше знаєш, тим більше можеш».

3. Актуалізація опорних знань.

3.1 Біологічний сторітелінг. Викладач надає студентам на дошці та надрукований на аркуші паперу перелік термінів, які студенти по черзі повинні застосувати, склавши одне речення. Таким чином складається розповідь за певною темою. Перший та останній студенти повинні відповідно розпочати та закінчити розповідь.

На початку викладач за бажанням студентів обирає 2-х експертів, які будуть допомагати йому оцінювати роботу студентів.

Терміни та опорні слова:

1. біологічна система;
2. обмін речовин та енергії;
3. метаболізм;
4. навколишнє середовище;
5. синтез складних речовин;
6. асиміляція;
7. розщеплення складних речовин;
8. вивільнення енергії,
9. дисиміляція;
10. АТФ;
11. теплова енергія;
12. автотрофи;
13. гетеротрофи;
14. білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мікроелементи, вода;
15. харчові продукти;
16. вітаміни, гормони, імунітет, гемостаз;
17. жиророзчинні (А, Д, Е, К) і водорозчинні (В, С, РР) вітаміни;
18. жиророзчинні вітаміни, водорозчинні вітаміни, накопичуються, поновлюються;
19. мікроелементи, вода;
20. кислотно-лужний баланс, м'язове скорочення, кровотворення, утворення кісток, осмотичний тиск, внутрішньоклітинне дихання;
21. склад води, стан здоров’я;
22. якість води, хімічний склад, біологічний склад, фізичні властивості, придатність для використання;
23. токсичні речовини, порушення обміну речовин, імунітет, патологічні зміни органів;
24. детоксикація;
25. потреба, маса організму, рівень рухової активності, вік;
26. кількісне співвідношення різних груп речовин;
27. порушення обміну речовин, погіршення стану здоров’я;
28. норми збалансованого харчування, енергетичний баланс організму.

Колективне оповідання:

Біологічні системи – це відкриті системи, вони перебувають у стані постійного обміну речовин та енергії з навколишнім середовищем.

Обмін речовин та енергії, або метаболізм, – сукупність хімічних і фізичних перетворень речовин та енергії, які відбуваються в живому організмі і забезпечують його життєдіяльність ...

З навколишнього середовища надходять поживні речовини, поглинається енергія.

Відбуваються реакції синтезу складних речовин із простих, відбувається поновлення їхнього хімічного складу.

Це і є – асиміляція.

Водночас у біологічній системі відбувається протилежний процес розщеплення складних речовин на простіші.

При цьому відбувається вивільнення енергії.

Це процеси дисиміляції.

Енергія, яка вивільняється, може накопичуватися в синтезованих молекулах АТФ.

Енергія також може перетворюватися на теплову енергію.

Організми, здатні синтезувати органічні речовини з неорганічних, називають автотрофами.

Гетеротрофи – організми, що потребують органічних сполук як джерела вуглецю для росту й розвитку.

Людина в процесі гетеротрофного живлення отримує всі необхідні для неї речовини – білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мікроелементи, воду та ін.

Необхідні організму людини речовини містяться в харчових продуктах.

Велику роль в організмі людини відіграють вітаміни, що беруть участь у всіх хімічних реакціях, які відбуваються в організмі, в синтезі гормонів, у формуванні імунітету, гемостазу.

Вітаміни поділяються на жиророзчинні (А, Д, Е, К) і водорозчинні (В, С, РР).

Жиророзчинні вітаміни можуть накопичуватися в організмі, а запаси водорозчинних повинні поповнюватися щодня.

Людині також потрібні мікроелементи та вода.

Мікроелементи в організмі людини виконують такі функції: забезпечують кислотно-лужний баланс і повноцінне м 'язове скорочення, беруть участь у кровотворенні, утворенні кісток, підтримують осмотичний тиск, налагоджують внутрішньоклітинне дихання.

Склад води суттєво впливає на стан здоров’я людей.

Якість води – поєднання хімічного і біологічного складу та фізичних властивостей води, яке зумовлює її придатність для використання.

Токсичні речовини порушують обмін речовин, знижують імунітет, можуть викликати патологічні зміни певних органів.

Процес знешкодження та виведення токсичних речовин з організму називають детоксикацією.

Потреба людини в поживних речовинах та енергії визначається такими факторами, як маса організму, рівень рухової активності, вік тощо.

Надзвичайно важливим є кількісне співвідношення різних груп речовин.

Якщо в їжі буде замало або забагато окремих речовин, то в людини може порушитися обмін речовин, що призведе до погіршення стану здоров’я.

Щоб запобігти цьому, слід дотримуватися норм збалансованого харчування та підтримувати енергетичний баланс організму».

«Експерти» надають результати своєї роботи викладачеві. Викладач робить висновок щодо рівня теоретичної підготовки студентів.

3.2 Звіти з анкетування студентів (випереджувальне завдання).

Напередодні нашого заняття дві студентки вашої групи отримали випереджувальне завдання – скласти анкету «Харчування студентів», провести опитування серед студентів першого курсу, проаналізувати результати та скласти відповідний звіт.

Студент 1. На жаль, опитування показало, що 90% студентів харчуються малопридатними продуктами та напоями, як от картопляні чіпси, снеки, шоколадні батончики, гарячі кавові напої та солодкі газовані води. Практично всі опитані не споживають в обід гарячих та рідких страв. 3% студентів свідомо пропускають вечерю, а 83% – навпаки «винагороджують» себе увечері кількома порціями відразу, перевантажуючи шлунок і порушуючи його роботу.

Студент 2. 64% студентів практично не вживають овочів, фруктів та ягід, що, як відомо, призводить до авітамінозу. Результат такого харчування вже проявляє себе, бо 32% опитаних мають кишково-шлункові захворювання, а в 71% періодично проявляються симптоми цих недуг. А найцікавіше, це те, що 83% студентів знали, чули, читали, бачили або їм розказували батьки або вчителі про наслідки вживання шкідливої їжі, порушення харчового режиму, умов прийому їжі тощо.

Викладач. Чому так сталося? Чому свої теоретичні знання ви не впроваджуєте у повсякденне життя?

Студенти відповідають: «Шкідлива їжа смачна; це недорого та швидко; таку їжу можна купити всюди: в кіоску, в невеликому магазині, супермаркеті, кав'ярні…».

Викладач. Але ж ви розумієте, що така їжа шкідлива? Що ми можемо зробити, щоб виправити ситуацію?

Студенти відповідають.

4. Практичне заняття.

4.1 Повідомлення теми та мети заняття.

На жаль, студенти майже не використовують у своєму житті набуті знання. Але це можна виправити.

Сьогодні на занятті ми не тільки розглянемо правильні аспекти харчування, ми з вами навчимося харчуватися так, щоб не тільки не шкодити своєму здоров’ю, а й навпаки примножувати його.

Викладач повідомляє тему заняття. Отже, темою нашого практичного заняття є «Раціональне харчування – основа нормального обміну речовин».

4.2 Мотивація до навчання. Гра «Очікування VS реальність» (метод емоційного стимулювання).

Викладач пропонує студентам написати на стікерах, що вони хочуть, чекають від заняття. Стікери студенти клеять до опорного конспекту по черзі озвучуючи написане.

Приклади очікувань: «розібратися в принципах раціонального харчування; дізнатися про реальні наслідки нездорового харчування; навчитися складати правильний харчовий раціон; навчитися розраховувати калорійність страв; навчитися читати склад продуктів на упаковках; навчитися визначати коли й скільки необхідно вживати їжі; які продукти корисні, а які – ні…».

А що необхідно зробити, щоб ваші очікування перетворилися на реальність? Необхідно докласти зусилля. Сьогодні ми навчимося аналізувати поживну та енергетичну цінність продуктів харчування щоденного вжитку, складати свої добові раціони, приводити їх у відповідність критеріям раціонального харчування; виробити власну правильну стратегію здорового харчування.

Протягом заняття ви будете заповнювати опорний конспект, шаблон якого є у кожного студента (додаток А). Ви можете додавати свої власні примітки, записувати найголовніше та найкорисніше для вас. Після перевірки конспекти будуть у вас для подальшого користування ними у повсякденному житті.

4.3 План практичного заняття.

4.3.1 Принципи здорового харчування (диспут). Запрошені: дієтолог, нутріціолог, представник ВООЗ.

4.3.2 Дослідницька гра «Корисний супермаркет».

4.3.3 Ділова гра «Харчовий поліграф».

4.3.4 Тренінг «Складання добового раціону».

4.4 Виконання практичних завдань (набуття практичних навичок).

4.4.1 Принципи здорового харчування (диспут). Запрошені: дієтолог, нутріціолог, представник ВООЗ.

Термінологічна довідка (студенти-асистенти).

Асистент 1. Всі люди хочуть бути здоровими і красивими. Однак не у всіх це виходить. За статистикою більше половини людства страждає порушенням обміну речовин. А все через те, що багато просто неправильно харчуються, не дотримуються елементарних правил. Дієтологи не тільки консультують, але й лікують за допомогою дієтичних терапій, побудованих на основі потреб конкретної людини. Більшість фахівців-дієтологів займається лікуванням і профілактикою захворювань частіше в лікарнях та інших медичних установах. Крім того, велика кількість практикуючих дієтологів працює на базі медико-санітарних установ різної підпорядкованості, у наукових і науково-дослідних медичних центрах. Зростає число дієтологів, які працюють у сфері продовольчої і харчової промисловості та бізнесу, журналістики, спортивного харчування, корпоративних оздоровчих програм та інших, раніше не властивих для роботи дієтолога напрямках. Дієтологія – наука про фізіологічні та біохімічні основи харчування здорової людини та при різноманітних захворюваннях.

Асистент 2. Нутріціологія – це доволі молода наука про харчування, яка зародилась наприкінці ХІХ століття, це наука про їжу та харчування, про харчові продукти, харчові речовини та інші компоненти, що містяться в цих продуктах, про їхню дію і взаємодію, про їхнє споживання, засвоєння, витрачання та виведення з організму, про роль в підтримці здоров'я або виникненні захворювань. Спеціалісти у цій сфері можуть не мати медичної освіти. Проте для того, щоб займатися практиками, людина має пройти спеціалізоване навчання (курси) та отримати ліцензію.

На відміну від дієтологів, нутріціологи не лікують. Вони консультують здорових людей з приводу основ здорового способу життя та правильного харчування.

Нутріціологи допомагають людині покращити свій щоденний раціон, знаходити основні помилки харчування та виправляти їх відповідно до встановленої мети.

Сфера їхнього інтересу:

* склад продуктів;
* вплив і взаємодія продуктів в організмі людини;
* норми споживання, засвоєння і виведення їжі з організму;
* вплив продуктів на обмін речовин людини.

Головна задача нутріціологів – навчити людей аналізувати вибір продуктів та страв з максимальною користю для свого здоров'я. Щоб клієнт у результаті зміг дотримуватись збалансованого харчування для уникнення ризику хронічних захворювань, набору ваги, відсутності енергії та безконтрольного відчуття голоду.

Асистент 1. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ, англ. World Health Organization (WHO)) – спеціалізована установа Організації Об'єднаних Націй, яка опікується проблемами охорони здоров'я у світовому масштабі. Штаб-квартира розташована в Женеві (Швейцарія).

Викладач. І так, шановні студенти, наші запрошені гості допоможуть нам розібратися в принципах здорового харчування. Це питання дуже важливе, цікаве, але й складне одночасно. Наші гості будуть відстоювати свої погляди у формі диспуту. Диспут – це усний публічний спір при обговоренні наукових, політичних, моральних та інших проблем з метою пошуків істини. До участі у диспуті запрошуються всі охочі.

Представник ВООЗ. Робоча група ВООЗ з проблем харчування міжнародної програми профілактики хронічних неінфекційних захворювань розробила та затвердила 10 принципів здорового харчування. Ось які вимоги вони включають.

Раціон харчування повинен складатися з різноманітних продуктів, переважно рослинного, а не тваринного походження.

Нутріціолог. Я вважаю, що м'ясо – це необхідний продукт харчування. Яловичина, свинина, баранина вважаються червоними. Білим м'ясом називають кролятину, курятину і телятину. Червоне м'ясо є багатим джерелом заліза і білка. Креатини, мінерали, фосфор, вітаміни – все це складові м'ясного продукту. Не можна прибирати з харчового раціону м'ясні продукти.

Дієтолог. Проте, регулярне споживання червоного м'яса шкідливо для здоров'я через його насиченість жиром. Це сприяє розвитку раку молочної залози, шлунку, сечового міхура. Через надмірне вживання продукту може виникнути гіпертонія, артрит і багато інших захворювань. Американські вчені вважають, що біле корисніше для здоров'я, ніж червоне. Воно допомагає підтримувати нормальний рівень холестерину, кров'яного тиску, зміцнює імунітет. Серцево-судинна система тих, хто любить біле м'ясо, набагато здоровіша, ніж у споживачів червоного.

Нутріціолог. Найкалорійніше та жирне м'ясо – це свинина. Для дієтичного харчування краще використовувати свинячу вирізку або лопатку. А для тих, хто не їсть свинину, є яловичина та баранина. В яловичині багато заліза, тому лікарі говорять про його користь. Дітям і літнім людям не рекомендують їсти стару яловичину, оскільки вона погано засвоюється. У баранині мало холестерину, зате багато фтору. Фтор сприяє роботі підшлункової залози. А телятина має ніжне світле м'ясо. Її рекомендують вживати тим, хто страждає хворобами шлунково-кишкового тракту, а також маленьким дітям.

Дієтолог. Кролятина вважається дієтичним продуктом, оскільки засвоюється організмом на 90%. Містить найбільше білків і ненасичених жирних кислот порівняно з іншими видами м'яса. Індичка – найбільш низькокалорійне, але при цьому поживне м'ясо, ідеально підходить тим, хто дотримується дієти. Деякі її частини належать до червоного м'яса, а деякі – до білого. Не викликає алергії. Курятина – легке м'ясо, яке прекрасно засвоюється організмом. У курятини багато фосфору, вона покращує роботу шлунку. Курячий бульйон сприяє виробленню шлункового соку, тому може бути шкідливим при виразці шлунку і дванадцятипалої кишки.

Представник ВООЗ. Хліб, зернові продукти, макаронні вироби, рис або картоплю необхідно споживати кілька разів на день.

Дієтолог. Людям, які схильні до набору ваги, варто вживати картоплю 1 раз на тиждень. Їсти її слід тільки в поєднанні з овочевими гарнірами і салатами, а не з м'ясом, рибою або птицею. Тоді ми зможемо отримати всю гаму корисних речовин.

Нутріціолог. У раціоні практично кожної української сім'ї є картопля і макарони. Ці продукти можуть бути корисні для організму, головне – правильно вибирати і готувати їх. Так, у складі картоплі велика кількість вуглеводів і мінеральних речовин, молода бульба також містить клітковину, в ній мало крохмалю та багато вітаміну С.

Представник ВООЗ. Потрібно вживати не менш, ніж 400 г на добу різних овочів і фруктів, бажано свіжих та вирощених в місцевих екологічно чистих зонах.

Дієтолог та нутріціолог згодні.

Представник ВООЗ. Масу тіла потрібно утримувати в рекомендованих межах за допомогою норми калорійної дієти і щоденних помірних фізичних навантажень.

Дієтолог та нутріціолог згодні.

Представник ВООЗ. Контролювати вживання жирів, заміняти більшість насичених жирів ненасиченими рослинними оліями або м’якими маргаринами.

Нутріціолог. Навколо жирів – безліч міфів. Наприклад, прибравши жири з раціону людина одразу схудне. Або наявність жирів в раціоні – це причина збільшення рівня холестерину та випадків переїдання. У результаті, більшість дієт для схуднення побудована на знежирених продуктах, а людина, яка їх дотримується, не отримує необхідні поліненасичені жирні кислоти, які протидіють запаленню в організмі.

Дієтолог. Пригадаймо! За своєю біохімічною структурою вони поділяються на:

Насичені жири – тверді речовини. Ненасичені жири (поліненасичені, мононенасичені та транс-жири) – рідкі речовини. За своєю користю для здоров’я, вони поділяються на: «хороші» жири (поліненасичені та мононенасичені) та «погані» жири (насичені та транс-жири).

Але! Загалом жири є незамінними нутрієнтами, які необхідні для:

* генерування енергії (накопичення жиророзчинних вітамінів (A, D, E і K), які зберігаються в печінці та жирових тканинах);
* хімічних реакцій, пов’язаних з ростом, розмноженням, імунною функцією та метаболізмом;
* протизапальної дії;
* швидкого насичення організму та тривалої відсутності відчуття голоду.

Проте існує інша сторона медалі. Якщо людина споживає більше транс-жирів та насичених жирів, то навпаки відбувається запальний процес, збільшується ризик серцево-судинних захворювань та підвищується рівень холестерину.

Нутріціолог. Але демонізувати жири не варто. Якщо людина споживає продукти, багаті омега-3 жирними кислотами, наприклад, рибу, лляну олію, гарбузове або кунжутне насіння, то це лише іде їй на користь. Навіть попри те, що в раціоні є насичені жири у невеликій кількості у вигляді продуктів тваринного походження. Головне – правильно збалансувати різні види жирів. Правильне співвідношення омега-3 до омега-6 – 2:1. За таких умов жири будуть проявляти протизапальні властивості. Проте домінування омега-6 в раціоні навпаки сприятиме запаленням.

Продукти, багаті поліненасиченими жирами. Це такі. Омега-3 міститься у: жирній рибі (лосось, тунець, скумбрія, оселедець, сардини, анчоуси); устрицях; ікрі; насінні (льону, чіа, кунжуту, конопель); волоських горіхах; соєвих бобах; лляній олії.

Омега-6 міститься у: тофу (соєвий сир); авокадо; соняшниковому насінні; арахісовій пасті; олії з дешевих олійних культур (соняшникова, рапсова, кукурудзяна) та в промислових харчових продуктах, які їх містять; горіхах (волоські, мигдаль, кеш’ю); яйцях.

Дієтолог. Але! Переїдати продуктами з корисними жирами не варто.

Питання від аудиторії: «Що належить до мононенасичених жирів?»

Нутріціолог. До цієї групи жирів належать омега-9. Вони мають безліч переваг для здоров’я:

* зниження рівня ЛПНЩ або «поганого» холестерину;
* підтримка рівня ЛПВЩ або «хорошого» холестерину;
* зменшення ризиків серцево-судинних захворювань.

Однак ці позитивні функції будуть діяти лише за умови збалансованого поєднання жирів. Омега-9 міститься зазвичай в оліях (рапсова, авокадо, оливкова, кунжутна), а також у: арахісовому маслі; авокадо; горіхах (мигдаль, кеш'ю, арахіс, пекан).

Питання від аудиторії. Що означає транс-жири?

Дієтолог. Транс-жири – це модифіковані молекули, що з’являються у ненасичених (рослинних) маслах і жирах у процесі повторної високотемпературної обробки. У мінімальних кількостях транс-ізомери жирних кислот можуть зустрічатися і в природі, однак при смаженні і в результаті індустріальної переробки масел їхня частка може піднімається до значних 20-50%.

Наукові дослідження говорять про шкідливість трансжирів для здоров’я, в тому числі, про їх вплив на рівень «поганого» холестерину. Регулярне вживання навіть невеликих доз трансгенних жирів порушує нормальну роботу метаболізму (підвищуючи потребу в Омега-3), провокує ожиріння, а також призводить до розвитку серцево-судинних захворювань.

Нутріціолог. У багатьох країнах світу (починаючи із США і Європи, закінчуючи Латинською Америкою) виробники продуктів харчування зобов’язані прямо вказувати вміст транс-жирів на упаковці. Крім цього, існує рекомендована максимальна добова доза вживання таких жирів – близько 3-4 г на добу. Перевищення цієї кількості веде до зміни обміну речовин.

Транс-жири містяться в будь-яких рослинних маслах, які зазнали вторинне нагрівання до високих температур. Крім цього, транс-жири можуть утворюватися в жирній їжі і при її повторному підігріванні – наприклад, в мікрохвильовій печі. Говорячи простими словами, певна частка трансгенних жирів міститься практично в будь-який їжі, спершу приготовленої, потім нагрітої ще раз.

Дієтолог. Особливу небезпеку становить маргарин і будь-які продукти харчування, що містять його. Необхідно розуміти, що для виготовлення маргарину жири в обов’язковому порядку піддаються сильному нагріванню – навіть якщо в самому маргарині знаходиться лише мала частка транс-жирів, обсмажування на ньому або розігрів містить маргарин їжі, який різко збільшує процес трансформації.

Представник ВООЗ. Жирне м'ясо та м’ясопродукти необхідно заміняти квасолею, бобами, рибою.

Нутріціолог та дієтолог. Не заміняти, а доповнювати свій харчовий раціон квасолею, бобами, рибою.

Представник ВООЗ. Молоко і молочні продукти (кефір, кисле молоко, йогурт, сир) треба вживати з низьким вмістом жиру та солі.

Дієтолог. У молоці міститься казеїн (молочний білок), який впливає на розвиток раку. Чим більше ви вживаєте молочних продуктів, тим більше ризик захворіти на рак яєчників, матки та простати. Казеїн здатний змінювати гормональний фон, вимиває кальцій із кісток і викликає залежність від молока і молочних продуктів. Молочні продукти з високим вмістом жиру здатні викликати збільшення у вазі. Так що, якщо ви на дієті, то від продукту краще відмовитися або замінити його на знежирений. Не варто забувати, що молочний жир – це холестерин. І надлишок його в організмі може призвести до захворювань серця та атеросклерозу. Незважаючи на те, що в молочних продуктах багато кальцію, там ще присутній натрій і казеїн. Вони в свою чергу окислюють нашу кров. Організм починає витягати мінерали з кісток, що призводить до вимивання кальцію і остеопорозу. Тому надмірне вживання молока може привести до переломів, поганих зубів і ламкого волосся. Через це люди в літньому віці часто ламають шийку стегна.

Все частіше у людей зустрічається непереносимість лактози (молочний цукор). Це призводить до порушення травлення, до нудоти й блювоти. Не дуже приємна картина. В цьому випадку допоможе тільки відмова від молочних продуктів або заміна їх на рослинні.

Нутріціолог. Але! Молочні продукти багаті білком, який необхідний для нарощування м’язової маси. Він засвоюється з високою швидкістю. Молоко дає позитивний вплив на роботу серця і мозку, оскільки багате на антиоксиданти і амінокислоти. Такий продукт здатний знижувати ризик виникнення серцевих захворювань та інсульту. Але в цьому випадку молоко повинно бути свіжим, в ідеалі домашнім і парним. Не варто забувати, що кальцій і вітамін Д благотворно впливають на здоров’я кісток. Особливо у людей літнього віку. Також молоко корисне для зростаючого організму, тобто для формування скелета маленьких дітей. Молочні продукти здатні підтримувати імунітет і нормальну мікрофлору кишківника, тим самим позбавляючи людину від безлічі хвороб і проблем. Їх часто радять вживати людям з хворобами шлунку та виразками. Особливо сметану або сир. Через високий вміст вітаміну Д молочні продукти впливають на наш настрій. Цей вітамін виробляє серотонін, а той, в свою чергу, благотворно діє на сон, дає відчуття щастя і покращує загальний психологічний стан.

Дієтолог. Жир – природний підсилювач смаку (як і цукор). Саме він надає молочним продуктам смак, насиченість. Його ж відсутність робить продукт прісним. Коли виробники зменшують відсоток жиру, в рецептуру нерідко додають солод, який, у свою чергу, є вуглеводом нарівні із цукром. У результаті виходить, що калорійність, наприклад, «нульового» йогурту така ж, як і у трьох-п'ятивідсоткового. Щоб підсилити смакові якості, наприклад, маложирного сиру (творогу), в нього часто додають велику кількість солі. А це провокує набряки, застійні процеси в організмі. І, як результат, зайву вагу. Знежирені продукти, навіть якщо вони без зайвих домішок, не вгамовують відчуття голоду, а навпаки, підсилюють апетит. Коли в щоденному раціоні занадто мало жирів, людина постійно відчуває голод. Кальцій, що міститься в молоці, добре засвоюється з лактозою і жирними кислотами, звідси важливий висновок – молочні продукти не повинні бути знежиреними. Інакше кальцій просто не засвоїться і користі з такого продукту буде мало. Тому, обирайте молочні продукти обов'язково із вмістом молочного жиру – при дотриманні дієти середньої жирності, при здоровому харчуванні – продукти високої жирності.

Представник ВООЗ. Потрібно надавати перевагу продуктам із низьким вмістом цукру і обмежувати вживання рафінованого цукру, солодких напоїв, солодощів.

Дієтолог та нутріціолог згодні.

Представник ВООЗ. Необхідно надавати перевагу продуктам із низьким вмістом солі, загальна кількість якої не має перевищувати однієї чайної ложки на добу разом із сіллю, що міститься в готових продуктах.

Дієтолог та нутріціолог згодні.

Представник ВООЗ. Приготування їжі на пару, її тушкування, випікання чи обробка в мікрохвильовій печі допомагає зменшити кількість жиру.

Нутріціолог. Мікрохвильова піч також краща за варіння тим, що вітаміни не виварюються у воду, а саме приготування займає менше часу, що також сприяє їхньому збереженню.

Дієтолог. Багато експертів переконані в тому, що розігрівати або готувати їжу в мікрохвильовій печі дуже небезпечно для здоров'я. Вони провели безліч досліджень і з'ясували, що мікрохвилі провокують деформацію кожної молекули продукту, при цьому змінюючи їх полярність. У результаті чого змінюється структура амінокислот, яка призводить до виникнення нової токсичної форми, що негативно впливає на організм. Вчені проводили безліч досліджень, в яких брали участь добровольці. Так, одна група учасників харчувалася лише свіжими, розмороженими продуктами, приготованими звичайним методом. Іншій же дозволялося вживати такі ж продукти, але приготовані в мікрохвильовій печі. Через певний час у добровольців взяли кров на аналіз, результати якого виявилися невтішними. Кров учасників з другої групи значно погіршилася: знизився гемоглобін, збільшилася кількість холестерину і лейкоцитів. Перевіривши продукти, що пройшли обробку в мікрохвильовці, вчені виявили абсолютно нові поєднання, невластиві цим продуктам. Вони є чужерідними, а значить, небезпечними.

Підведення підсумків диспуту. Висловлюються студенти.

4.4.2 Дослідницька гра «Корисний супермаркет». Мета гри: навчитися читати склад продуктів, аналізувати його та робити висновки щодо необхідності їх вживання.

Викладач заздалегідь надає випереджувальні завдання 2 студентам обрати від 3 до 6 звичайних продуктів у супермаркеті для аналізу їхнього складу (додаток Б).

Ведучий гри 1. На Ваш погляд, яким повинен бути хороший товар, що буде користуватися попитом? Звичайно, товар повинен бути доступним за ціною і мати зручну упаковку. З цим важко не погодитися. Але від якості їжі, яку вживає людина, безпосередньо залежить її здоров'я. Купуючи або відмовляючись від придбання тих чи інших продуктів харчування, ми можемо голосувати за чи проти застосування пестицидів, хімічних добрив, консервантів і т.п. Ми можемо вибирати харчову продукцію місцевого виробництва або ту, яка привезена за сотні і навіть тисячі кілометрів. Але чи буде між ними різниця? Звичайно, різниця є, і вона навіть позначена на етикетці, тільки на жаль, не всі вміють її читати ...

Ведучий гри 2. Сіль. Зараз в супермаркетах можна зустріти сіль ідеальну за консистенцією та кольором. Вона біла, як сніг, і сипуча, як декоративний пісок. Але чи безпечно вживати її в їжу? За смаковими якостями вона не відрізняється, а як щодо хімічного складу?

На упаковці солі декількох виробників, крім хлориду натрію (власне, сама сіль), вказані харчові домішки Е535 і Е536. Що це таке і навіщо їх додають до солі, зараз розповімо.

Е535 – це ферроціанід натрію, який належить до групи стабілізаторів. Його додають в сіль, щоб вона не грудкувалася і була білосніжною. Е535 містить ціаністі сполуки, через що його вживання у великих кількостях руйнівно впливає на організм людини.

Е536 – це ферроціанід калію, також стабілізатор. Його використовують для того, щоб сіль була розсипчастою. Е536 містить ціаніди, які при масовому впливі небезпечні для здоров’я. Вони провокують проблеми зі шкірою, порушення діяльності жовчного міхура і печінки, шлунково-кишкового тракту, лімфовузлів.

Ось чому в сучасних умовах необхідно уважно вивчати склад не тільки ковбаси і солодощів, але навіть води і солі. Домішки та консерванти підстерігають нас навіть у найпростіших продуктах. А ви здогадувалися про те, що у склад солі входить не тільки сіль? Як часто ви звертаєте увагу на інформацію на упаковці?

Ведучий гри 1. Пропонуємо вам ретельно проаналізувати склад представлених продуктів і зробити висновки щодо їх споживання.

Група поділяється на 3 команди. Кожна команда отримує 1 продукт. Необхідно прочитати склад продуктів та надати пропозиції щодо безпечного використання його у їжу (додаток Б).

І група. Бородинський хліб або вірменський лаваш.

ІІ група. Дитячий йогурт або сирок.

ІІІ група. Сосиски дитячі.

Експерт-студент (випереджувальне завдання). Отже, при виборі будь-якого продукту харчування є чотири основні фактори, які не можна ігнорувати, а саме:

Термін придатності. Щоб ви не купували, уважно вивчайте дати виробництва і кінця реалізації. Деякі продукти (наприклад, молочні) мають подвійний термін придатності. Перший – це загальний, якщо продукт не відкривався, а другий починається з дня розкриття герметичної упаковки.

Склад. Саме у складі криються всі «таємниці» виробу, які необхідно знати перед покупкою. Знання термінології допоможе вам знайти по-справжньому натуральний і безпечний продукт.

Якщо ви хочете бути на сто відсотків упевненими в тому, що продукт повністю натуральний, то потрібно уважно вивчити його склад. Є безліч різних харчових домішок, які використовують сучасні виробники. Серед них існують як повністю нешкідливі (наприклад, Е-101, Е140, Е-260, Е-290, Е-300, 301, 302, E-306, E-406, Е-412), так і ті, які по-хорошому взагалі не повинні перебувати у складі продукту харчування, оскільки є шкідливими для здоров'я.

Небезпечними вважаються і харчові домішки, що мають маркування Е210 - Е219, Е265, Е220 - Е228, Е200 - Е209.

Харчова цінність. Вона вказана на упаковці і найчастіше розраховується на кожні 100 грам. Мова йде про жири, білки, вуглеводи, а також кілокалорії.

Здавалося б, що може бути шкідливого в знежиреному сирку, йогурті або кефірі. Однак, виробники таких продуктів часто додають дуже шкідливі речовини. Найпоширеніші – рослинні жири. Наявність пальмової олії здешевлює собівартість молочної продукції, а користі вже практично не несе.

Крім рослинних інгредієнтів, для поліпшення смакових якостей, навіть дієтичних продуктів, додається цукор, а як загусник – крохмаль. В результаті «дієтичний» йогурт із вмістом жиру всього в 1% може бути більш калорійним, ніж простий молочнокислий продукт з набагато вищою жирністю.

М'ясо. Найчастіше перевага віддається саме білому м'ясу. Куряча грудка практично позбавлена жиру і є ідеальним дієтичним продуктом. Однак, неможливо виростити птицю в умовах фабрики без застосування антибіотиків!

Тому, бажано надавати перевагу фермерській продукції. Фермерське м'ясо – ідеальний варіант для здорового харчування.

Додаткові дані. Виробник може більш детально розповісти про свій продукт, вказати, які сертифікати якості отримав певний виріб (можливо він створений за стандартом) і поділитися інформацією щодо особливостей виробництва. Жодне повноцінне харчування не може обійтися без рослинної їжі. Клітковина, вітаміни, повільні вуглеводи – сприяють зниженню ваги й оздоровленню організму. Однак при вирощуванні сільськогосподарської продукції у промислових масштабах неможливо обійтися без застосування гербіцидів, пестицидів і хімічних добрив. Вирішення проблеми, як і з м'ясом – купівля продукції в невеликих фермерських господарствах, що дорожать своєю репутацією. Але можна запропонувати й інший варіант – вирощування зелені в домашніх умовах. Останнім часом дуже популярна тема вирощування мікрозелені на підвіконні. З цим завданням впорається будь-який новачок.

Студенти працюють у групах протягом 3-5 хвилин. Після чого презентують результати аналізу складу продуктів.

4.4.3 Ділова гра «Харчовий поліграф» (додаток В). Мета цієї гри: навчитися обирати та купувати корисну їжу.

Викладач. Виробники часто використовують маркетингові написи на етикетках: «дієтичне», «без жиру», «органічне», «без цукру», без ГМО» тощо. Але, якщо уважно вивчати склад продуктів і хоч трохи заглибитися в технологію виробництва, то стає очевидним обман багатьох, навіть дуже відомих, брендів. Уважність і обізнаність – запорука здоров'я.

Маркетолог. Шановні громадяни, купуйте знежирені, без холестерину, без цукру та ГМО, без штучних барвників продукти

Харчовий експерт 1. Не вірте рекламним перебільшенням. Подумайте гарненько над такими заявами, як «не містить холестерину» і «знежирена на 90%». Холестерин – жир, присутній у продуктах тваринного походження, тобто в м'ясі, рибі, яйцях і молоці. Тоді навіщо вказувати на етикетці рослинних продуктів, наприклад зернових виробів, що «вони не містять холестерину»? Фірми-виробники знають, що люди турбуються про рівень холестерину в крові, але не всім відомо, що в рослинах його бути не може. У разі, якщо на етикетці присутній напис «знежирена на 90%», то це не означає, що продукт повністю є дієтичним. Деякі фірми, що випускають снеки, чіпси і кекси, використовують цей прийом, щоб змусити нас повірити, що їхні товари більш корисні, ніж аналогічні продукти інших торгових марок. Однак у багатьох випадках це не так.

Не дозволяйте себе обдурити етикетками такими як: «екологічний чистий продукт» або «не містить штучних барвників», тому що цей продукт може мати у своїй рецептурі інгредієнти, для створення яких і були використані штучні або генно-модифіковані елементи. При покупці обов'язково ознайомтеся зі складом товару, що купується, в якому, за законом, повинні бути перераховані в тому числі харчові домішки.

Купуйте продукти з малою кількістю інгредієнтів. Вибираючи продукти в супермаркеті, дивіться на їх склад. Чим довше рядок зі складом продукту на етикетці, тим більша ймовірність того, що в цьому продукті містяться шкідливі інгредієнти, і такий продукт брати не варто. Наприклад, консерванти допомагають зберегти продукт, запобігаючи росту бактерій, здатних викликати харчове отруєння. Без емульгаторів і стабілізаторів неможливо виготовлення таких продуктів, як спреди зі зниженою або низькою жирністю. Але з низкою домішок, зокрема деякими штучними барвниками, часто пов'язують появу таких хвороб як астматичний синдром, алергію та уповільнення обмінних процесів в організмі.

Маркетолог. Шановні громадяни, купуйте екологічно чисті органічні продукти.

Харчовий експерт 2. Що означає «органічний»? Навколо цього слова склалася досить заплутана ситуація. У широкому сенсі – це відмова від застосування в сільському господарстві хімічних добрив, пестицидів та насіння, змінених за допомогою опромінення або генетичним шляхом, органічні корми без гормонів та антибіотиків для худоби.

За законом, будь-який виробник органічного продукту вправі додати у свій продукт до 5% неорганічних речовин. Якщо більше, то вироблений продукт не може носити статус «органічний». Але в теорії, їжа, вироблена з використанням великої кількості пестицидів, не несе нічого корисного організму, а скоріше навпаки, може завдати істотної шкоди. І звичайно, варто віддавати перевагу продуктам харчування з маркуванням «органічний товар». На сьогоднішній день будь-який сільгоспспівробітник не бачить процесу вирощування своїх продуктів без використання хімікатів та штучних добрив. Тому бажано купувати овочі та фрукти на ринку у приватних дачників, оскільки використання хімії на малих грядках економічно не доцільно, і Ви будете впевнені у високій якості продукту.

Вчимося дивитися в корінь. Відділи маркетингових досліджень добре знають, що сучасні покупці просто «схиблені» на цільнозернових продуктах. Але врахуйте, що, купуючи вироби з маркуванням «з муки грубого помелу», ви отримуєте зовсім не те, чого очікували. На етикетці хліба чи зернових пластівців повинно бути вказано, що вони зроблені «із цільної пшениці» або «із цільного зерна». Як відрізнити продукт із цільного зерна від підробки? Досить складно. Практично неможливо. Рекомендацій з вибору всього дві: бажано, щоб зернова культура була одна (оскільки змішання декількох підвищує ймовірність додавання неякісних домішок) і кількість волокна (а цей пункт повинен вказуватися обов’язково) на порцію повинно бути не менше 2,5 грам.

Викладач. У пошуках ГГН (MSG). При вивченні складу продукту обов'язково зверніть увагу, що у складі продукту відсутні такі речовини, як однозаміщений глутамат натрію, оскільки він дуже небезпечний і має властивість накопичуватися в організмі. Багато виробників змінюють назви цієї речовини на терміни-синоніми, такі, як казеїнат натрію, гідролізований соєвий білок або автолізат дріжджів. ГГН – синтетичний різновид умами (під такою назвою вона відома в Японії), гострої на смак речовини, що міститься в природній формі в таких продуктах, як соєвий соус, гриби і сир пармезан. ГГН був дуже популярний в китайській кухні і ряді азіатських, але потрапив під заборону після того, як в ході медичного дослідження з'ясувалося, що дана речовина викликає сильні головні болі. Зараз багато ресторанів азіатської кухні з гордістю пишуть в меню «без ГГН», проте несумлінні виробники додають його в свою продукцію у зв'язку з дешевизною даної сировини.

Викладач. Я пропоную кожному з вас вмикати харчовий поліграф, як тільки ви переступаєте поріг будь-якого магазину.

4.3.4 Тренінг «Складання добового раціону». Мета: навчитися розраховувати енергетичні витрати людини за добу, складати добовий харчовий раціон відповідно до енергетичних витрат власного організму.

Завдання 1. Підберіть потрібну кількість білків, жирів і вуглеводів згідно з нормами харчування за таблицею «Хімічний склад харчових продуктів та їх калорійність» (додаток Г).

Теоретична довідка. Слід запам’ятати, що для дітей та молоді віком від 15-17 років найкращим співвідношенням білків : жирів : вуглеводів = 1 : 1 : 4. Тобто, на одну добу на 1кг маси тіла необхідно: 1,5 г білків; 1,5 г жирів; 6,0 г вуглеводів. Необхідно врахувати режим харчування; тобто приймання їжі у відповідний час з урахуванням витрат енергії конкретної людини.

Наприклад, маса людини – 60 кг. 60х1,5=90 гр. білків; 60х1,5=90 гр. жирів; 60х6=360 гр. вуглеводів.

Студенти вносять відповідні записи до опорного конспекту.

Завдання 2. Визначте свій основний обмін.

Організм людини витрачає енергію (загальний обмін) на забезпечення життєдіяльності в умовах спокою (основний обмін) та на фізичну активність (функціональний обмін). Загальний обмін підлітка зазвичай становить 170-250 кДж на 1 кг маси тіла на добу. Основний обмін – найменша кількість енергії, яку організм витрачає в стані повного спокою для підтримання процесів життєдіяльності (роботу печінки, нирок, серця, нервової та дихальної систем). Він зменшується з віком: у підлітків 142,6 кДж на 1 кг тіла, а в дорослих 100,56 кДж на 1 кг маси тіла (полічіть кількість енергії, яку витрачає організм підлітка на функціональний обмін). Рівень функціонального обміну залежить від способу життя (інтенсивність фізичної та розумової діяльності). Енерговитрати залежать також від маси, віку та статі людини.

Добовий раціон повинен задовольняти енергетичні потреби організму, але не бути надмірним. За умов звичайної денної активності калорійність їжі повинна перевищувати основний обмін приблизно на 25%. У разі перевищення надлишок буде накопичуватися у формі жирових відкладень.

1 Ккал = 4.1868 КДж.

Наприклад, 60 х 142,6= 8556 КДж= 2044 Ккал (основний обмін),

2044+25% від основного обміну = 2555 Ккал (загальний обмін)

Студенти роблять розрахунки та вносять відповідні записи до опорного конспекту.

Завдання 3. Визначте індивідуальний добовий раціон харчування. Для цього складіть меню чотириразового харчування так, щоб на перший сніданок припадало 25% добового раціону, другий сніданок – 20%, обід – 35%, вечеря – 20%. Студенти заповнюють відповідну таблицю опорного конспекту.

5. Узагальнення та систематизація знань.

5.1 Фронтальна перевірка опорного конспекту. Викладач ставить питання до студентів, які вони можуть знайти у своїх опорних конспектах.

Студенти роблять висновок щодо раціонального харчування.

Раціональне харчування – це повноцінне в кількісному та збалансоване в якісному відношенні харчування, яке забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, його високу працездатність, активне довголіття та стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища.

5.2 Вирішення проблемних питань. Викладач нагадує вислови відомих людей, що були озвучені на початку заняття.

Лукрецій: «Якщо первісні люди часто гинули від нестачі їжі, то ми гинемо тепер від її достатку…». Роджер Вільямс: «Здоров’я вимагає здорової їжі». Світ вже змінився, і людина стала іншою, і харчування сучасної людини дуже відрізняється від давньої…Але ж ці вислови й досі актуальні. Чому так? Студенти відповідають на це питання та пропонують шляхи вирішення проблеми.

5.3 Підведення підсумків гри «Очікування VS реальність». Студенти по черзі діляться враженнями щодо виправдання своїх сподівань. Чи отримали вони сьогодні на занятті те, що хотілось би? Викладач допомагає студентам знайти шляхи до емоційного задоволення та пропонує ще раз повернутися до невирішеного питання під час консультації або індивідуального заняття.

6. Оцінювання. Коментар відповідей. Мотивація оцінок.

7. Підсумки заняття.

7.1 Висновки щодо опанування теми та формування нових знань та навичок.

7.2 Зауваження. Рекомендації студентам.

8. Домашнє завдання (записано на дошці). Викладач коментує зміст завдання.

8.1 Завершити складання власного добового раціону.

8.2 Проаналізувати 2-3 продукти.

**Додаток А.**

**ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ**

**«РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ – ОСНОВА**

**НОРМАЛЬНОГО ОБМІНУ РЕЧОВИН»**

***«Тварина насичується, людина їсть,***

***розумна людина вміє харчуватися»***

*Антельм Брилья Саварен*

***«Ті, хто думають, що не мають часу на здорове харчування, рано чи пізно знайдуть час для хвороби»***

*Едуард Стенлі*

**Навчальна проблема:** Давньоримський поет і філософ Лукрецій сказав: «Якщо первісні люди часто гинули від нестачі їжі, то ми гинемо тепер від її достатку…».

Що мав на увазі Лукрецій? І чому ще Гіппократ сказав, що «Ми є те, що ми їмо»? Також він казав: «Нову їжу можна приймати тільки тоді, коли із шлунку вийде стара». Дуже цікаві вислови. Але ж Гіппократ та Лукрецій жили ще до нашої ери. Тобто, це дуже давно. Світ вже змінився, і людина стала іншою, і харчування сучасної людини дуже відрізняється від давньої…Але ж ці вислови й досі актуальні. Чому так? І для деяких людей відповіді на ці питання не лише цікаві, але й життєво необхідні. Зайва іжа, зайва вага, порушення обміну речовин та зниження життєздатності людини… Це дійсно проблема сучасної людини.

**Біологічний сторітелінг.** Викладач надає студентам на дошці та надрукований на аркуші паперу перелік термінів, які студенти по черзі повинні застосувати, склавши одне речення. Таким чином складається розповідь за певною темою. Перший та останній студенти повинні відповідно розпочати та закінчити розповідь.

**Терміни та опорні слова:**

1. **біологічна система;**
2. **обмін речовин та енергії;**
3. **метаболізм;**
4. **навколишнє середовище;**
5. **синтез складних речовин;**
6. **асиміляція;**
7. **розщеплення складних речовин;**
8. **вивільнення енергії,**
9. **дисиміляція;**
10. **АТФ;**
11. **теплова енергія;**
12. **автотрофи;**
13. **гетеротрофи;**
14. **білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мікроелементи, вода;**
15. **харчові продукти;**
16. **вітаміни, гормони, імунітет, гемостаз;**
17. **жиророзчинні (А, Д, Е, К) і водорозчинні (В, С, РР) вітаміни;**
18. **жиророзчинні вітаміни, водорозчинні вітаміни, накопичуються, поновлюються;**
19. **мікроелементи, вода;**
20. **кислотно-лужний баланс, м'язове скорочення, кровотворення, утворення кісток, осмотичний тиск, внутрішньоклітинне дихання;**
21. **склад води, стан здоров’я;**
22. **якість води, хімічний склад, біологічний склад, фізичні властивості, придатність для використання;**
23. **токсичні речовини, порушення обміну речовин, імунітет, патологічні зміни органів;**
24. **детоксикація;**
25. **потреба, маса організму, рівень рухової активності, вік;**
26. **кількісне співвідношення різних груп речовин;**
27. **порушення обміну речовин, погіршення стану здоров’я;**
28. **норми збалансованого харчування, енергетичний баланс організму.**

**РЕЗУЛЬТАТИ АНКЕТУВАННЯ «ХАРЧУВАННЯ СТУДЕНТІВ»**:

- 90% студентів харчуються малопридатними продуктами та напоями, як от картопляні чіпси, снеки, шоколадні батончики, гарячі кавові напої та солодкі газовані води;

- практично всі опитані не споживають в обід гарячих та рідких страв. 3% студентів свідомо пропускають вечерю, а 83% – навпаки «винагороджують» себе увечері кількома порціями відразу, перевантажуючи шлунок і порушуючи його роботу;

- 64% респондентів практично не вживають овочів, фруктів та ягід, що, як відомо, призводить до авітамінозу;

- 32% опитаних мають кишково-шлункові захворювання, а в 71% періодично проявляються симптоми цих недуг;

- 83% студентів знали, чули, читали, бачили або їм розказували батьки або вчителі про наслідки після вживання шкідливої їжі, порушення харчового режиму, умов прийому їжі тощо.

**ГРА «ОЧІКУВАННЯ VS РЕАЛЬНІСТЬ»**

Викладач пропонує студентам написати на стікерах, що вони хочуть, чекають від заняття. Стікери студенти клеять до опорного конспекту по черзі озвучуючи написане.

Приклади очікувань: «розібратися в принципах раціонального харчування; дізнатися про реальні наслідки нездорового харчування; навчитися складати правильний харчовий раціон; навчитися розраховувати калорійність страв; навчитися читати склад продуктів на упаковках; навчитися визначати коли й скільки необхідно вживати їжі; які продукти корисні, а які – ні…».

**ПЛАН ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ.**

1. Принципи здорового харчування (диспут). Запрошені: дієтолог, нутріціолог, представник ВООЗ.

2. Дослідницька гра «Корисний супермаркет».

3. Ділова гра «Харчовий поліграф».

4. Тренінг «Складання добового раціону».

4.4 Виконання практичних завдань (набуття практичних навичок).

4.4.1 Принципи здорового харчування (диспут). Запрошені: дієтолог, нутріціолог, представник ВООЗ.

Дієтологія – наука\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нутріціологія – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ, англ. World Health Organization (WHO)) – спеціалізована установа Організації об'єднаних націй, яка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КОРИСНІ ФАКТИ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**ДОСЛІДНИЦЬКА ГРА «КОРИСНИЙ СУПЕРМАРКЕТ».**

*Мета гри: навчитися читати склад продуктів, аналізувати його та робити висновки щодо необхідності їх вживання.*

Е535 – це ферроціанід натрію, який належить до групи стабілізаторів.

Е536 – це ферроціанід калію, також стабілізатор.

відкривався, а другий починається з дня розкриття герметичної упаковки.

Повністю нешкідливі харчові домішки: Е-101, Е140, Е-260, Е-290, Е-300, 301, 302, E-306, E-406, Е-412.

Небезпечними вважаються харчові домішки, що мають маркування Е210 - Е219, Е265, Е220 - Е228, Е200 - Е209.

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ. ВОНА ВКАЗАНА НА УПАКОВЦІ І НАЙЧАСТІШЕ РОЗРАХОВУЄТЬСЯ НА КОЖНІ 100 ГРАМ.

Результати гри:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ДІЛОВА ГРА «ХАРЧОВИЙ ПОЛІГРАФ»**.

*Мета гри: навчитися обирати та купувати корисну їжу.*

Висновки :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тренінг «Складання добового раціону».**

**Мета:** навчитися розраховувати енергетичні витрати людини за добу, складати добовий харчовий раціон відповідно до енергетичних витрат власного організму.

**Раціональне харчування – це повноцінне в кількісному та збалансоване в якісному відношенні харчування, що забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, його високу працездатність, активне довголіття та стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища.**

**Завдання 1.** Підберіть потрібну кількість білків, жирів і вуглеводів згідно норм харчування за таблицею «Хімічний склад харчових продуктів та їх калорійність».

***Теоретична довідка. Слід запам’ятати, що для дітей та молоді віком від 15-17 років найкращим співвідношенням білків : жирів : вуглеводів = 1 : 1 : 4. Тобто, на одну добу на 1кг маси тіла необхідно: 1,5 г білків; 1,5 г жирів; 6,0 г вуглеводів. Необхідно врахувати режим харчування; тобто приймання їжі у відповідний час з урахуванням витрат енергії конкретної людини.*** *Наприклад, маса людини – 60 кг. 60х1,5=90 гр. білків;* *60х1,5=90 гр. жирів; 60х6=360 гр. вуглеводів.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Завдання 2.** Визначте свій основний обмін.

Організм людини витрачає енергію (загальний обмін) на забезпечення життєдіяльності в умовах спокою (основний обмін) та на фізичну активність (функціональний обмін). Загальний обмін підлітка зазвичай становить 170-250 кДж на 1 кг маси тіла на добу. Основний обмін – найменша кількість енергії, яку організм витрачає в стані повного спокою для підтримання процесів життєдіяльності (роботу печінки, нирок, серця, нервової та дихальної систем). Він зменшується з віком: у підлітків 142,6 кДж на 1 кг тіла, а в дорослих 100,56 кДж на 1 кг маси тіла (полічіть кількість енергії, яку витрачає організм підлітка на функціональний обмін). Рівень функціонального обміну залежить від способу життя (інтенсивність фізичної та розумової діяльності).

Енерговитрати залежать також від маси, віку та статі людини.

Добовий раціон повинен задовольняти енергетичні потреби організму, але не бути надмірним. За умов звичайної денної активності калорійність їжі повинна перевищувати основний обмін приблизно на 25%. У разі перевищення надлишок буде накопичуватися у формі жирових відкладень.

1 Ккал = 4.1868 КДж.

*Наприклад, 60 х 142,6= 8556 КДж= 2044 Ккал (основний обмін),*

*2044+25% від основного обміну = 2555 Ккал (загальний обмін)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**Завдання 3.** Визначте індивідуальний добовий раціон харчування. Для цього складіть меню чотириразового харчування так, щоб на перший сніданок припадало 25% добового раціону, другий сніданок – 20%, обід – 35%, вечеря – 20%. Студенти заповнюють відповідну таблицю опорного конспекту.

**Індивідуальний добовий харчовий раціон**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Режим харчування** | **Назва страви** | **Маса** | **Енергетич­на цінність (Ккал)** | **Вміст у продуктах** | | | **% добового раціону** |
| **білків** | **жирів** | **вугле­водів** |
| ***Наприклад,***  ***І сніданок*** | Гречана  каша | 100 | 329 | 12,3 | 2,6 | 68 |  |
| Котлета мелена з телятини | 50 | 214/2=107 | 28,3/2=14,2 | 11/2=5,5 | - |
| Капуста цвітна ва­рена | 100 | 26 | 1,8 | 0,3 | 3,5 |
| Хліб пшеничний | 25 | 233/4=58 | 8,2/4=2 | 1,4/4=0,35 | 52,3/4=13,1 |
| Масло вершкове | 10 | 746/10=74,6 | 0,6/10=0,06 | 82,5/10=8,2 | 0,9/10=0,09 |
| Сир голландський | 10 | 352/10=35,2 | 26/10=2,6 | 26,8/10=2,68 | - |
| Мед нату­ральний | 10 | 314/10=31,4 | 0,8/10=0,08 | - | 74,8/10=7,5 |
| Чай | 200 | 1,41х2=2,82 | 0,2х2=0,4 | 0,05х2=0,01 | 0,04х2=0,08 |
| Всього: сніданок |  | 664 Ккал | 33,08 | 19,64 | 92,28 |
| І сніданок |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Всього: сніданок |  |  |  |  |  |
| II сніданок |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Обід |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Всього: обід |  |  |  |  |  |
| Вечеря |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Всього: вечеря |  |  |  |  |  |
|  | Всього за день |  |  |  |  |  | 100% |

**ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМНОГО ПИТАННЯ**

Лукрецій: «Якщо первісні люди часто гинули від нестачі їжі, то ми гинемо тепер від її достатку…». Роджер Вільямс: «Здоров’я вимагає здорової їжі». Світ вже змінився, і людина стала іншою, і харчування сучасної людини дуже відрізняється від давньої…

Але ж ці вислови й досі актуальні. Чому так? Студенти відповідають на це питання та пропонують шляхи вирішення проблеми.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПІДСУМКИ ГРИ «ОЧІКУВАННЯ VS РЕАЛЬНІСТЬ».**

Студенти по черзі діляться враженнями щодо виправдання своїх сподівань. Чи отримали вони сьогодні на занятті те, що хотілось би?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:**

1. Завершити складання власного добового раціону.

2. Проаналізувати 2-3 продукти.

Додаток Б.

**Продуктова вітрина дослідницької гри «Корисний супермаркет»**

|  |  |
| --- | --- |
| 20220107_113551 | **C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\kolbasa-doktorskaya-v-s-n-o-kremenchug.jpg** |
|  | **C:\Users\Admin\Desktop\Новая папка\20220108_160504.jpg** |
|  | **C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\20220108_120108.jpg** |

Додаток В.

**Ділова гра «Харчовий поліграф».**

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\B2F5FA65.tmp** | **https://content.onliner.by/news/1100x5616/9e7c9fc9398806a08f15db38f288b81f.jpeg** |
| В курсе дела: главное о ГМО / Newtonew: новости сетевого образования | https://content.onliner.by/news/1100x5616/9e7c9fc9398806a08f15db38f288b81f.jpeg |
| Борошно пшеничне цільнозернові, 2 кг: продаж, ціна у Івано-Франківську. Мука  від &quot;Магазин здоровых продуктов &quot;Эдемский сад&quot;. Почувствуйте вкус здоровья!  &quot; - 182499985 | Соєвий соус класичний та без глютену 350 мл, 1 л, японія / соевый соус,  цена 33 грн - купить Продукты новые - Клумба |

Додаток Г.

**Хімічний склад та калорійність харчових продуктів**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Продукти (100 г)** | **Білки** | **Жири, г** | **Вуглеводи, г** | **Калорійність, ккал** |
| М’ясо, птиця | | | | |
| Телятина варена | 30,7 | 0,9 | - | 131 |
| Курка варена | 25,2 | 7,4 | - | 170 |
| Яловичина тушкована | 14,3 | 5,3 | - | 117 |
| Яловичина (гуляш) | 12,3 | 12,2 | - | 175 |
| Яловичина смажена | 28,6 | 6,2 | - | 170 |
| Котлета мелена з телятини | 28,3 | 11 | - | 214 |  |
| Відбивна з яловичи­ни | 28,8 | 10 5 | - | 210 |  |
| Печінка теляча туш­кована | 11 | 9,6 | - | 165 |  |
| Печінка теляча смажена | 22,8 | 10,2 | - | 227 |  |
| Курка смажена | 26,3 | 11 | - | 204 |  |
| Свинина смажена | 20 | 24,2 | - | 298 |  |
| Ковбасні вироби | | | | |  |
| Сардельки з телятини | 11,4 | 18,2 | - | 215 |  |
| Сардельки зі свинини | 10,1 | 31,6 | - | 332 |  |
| Сосиски молочні | 11 | 23,9 | - | 266 |  |
| Сервелат | 24 | 40,5 | - | 461 |  |
| Риба | | | | |  |
| Короп смажений | 19 | 11,1 | - | 190 |  |
| Лящ смажений | 19,4 | 9,9 | - | 182 |  |
| Минтай смажений | 15,8 | 5,4 | - | 126 |  |
| Судак сма­жений | 17,8 | 5,7 | - | 136 |  |
| Тріска сма­жена | 15,9 | 5,1 | - | 121 |  |
| Хек смаже­ний | 16 | 6,3 | - | 134 |  |
| Оселедець соле­ний | 17 | 8,5 | - | 145 |  |
| Каші | | | | |  |
| Вівсяні пластівці | 11,9 | 5,8 | 65,4 | 345 |  |
| Перлова | 9,3 | 1,1 | 0,5 | 106 |  |
| Пшенична на воді | 3,2 | 0,3 | 1,6 | 92 |  |
| Ячмінна | 3,4 | 0,4 | 0,5 | 108 |  |
| Манна | 11,3 | 0,7 | 73,3 | 326 |  |
| Гречана | 12,3 | 2,6 | 68 | 329 |  |
| Рисова | 7 | 0,6 | 77,3 | 323 |  |
| Хліб та хлібобулочні вироби | | | | |  |
| Батон | 7,9 | 1 | 51,9 | 236 |  |
| Булка | 7,7 | 2,4 | 53,4 | 254 |  |
| Хліб пшеничний | 8,2 | 1,4 | 52,3 | 233 |  |
| Хліб житній | 5,6 | 1,1 | 43,3 | 199 |  |
| Макаронні вироби | 10,7 | 1,3 | 74,2 | 333 |  |
| Овочі, фрукти, гриби | | | | |  |
| Горошок зелений консервований | 5 | 0,2 | 6 | 73 |  |
| Капуста цвітна ва­рена | 1,8 | 0,3 | 3,5 | 26 |  |
| Капуста білокачанна тушкована | 1,8 | 0,1 | 4,6 | 27 |  |
| Кабачки тушковані | 0,7 | 1,9 | 5,3 | 40 |  |
| Морква | 1,3 | 0,1 | 7 | 34 |  |
| Огірки свіжі | 0,7 | 0,1 | 1,8 | 11 |  |
| Огірки ква­шені | 2,8 |  | 1,3 | 19 |  |
| Перець зелений  со­лодкий | 1,3 | - | 5,2 | 26 |  |
| Перець червоний солодкий | 1,3 | - | 5,2 | 27 |  |
| Петрушка (зелень) | 3,7 | 0,4 | 6,8 | 49 |  |
| Салат зелений | 1,5 | 0,2 | 1,7 | 17 |  |
| Буряк варений | 1,8 |  | 10,6 | 49 |  |
| Банани | 1,5 | 0,1 | 19 | 89 |  |
| Яблуко | 0,4 | 0,4 | 9 | 45 |  |
| Мандарин | 0,8 | 0,3 | 8,1 | 40 |  |
| Лимон | 0,9 | 0,1 | 3 | 33 |  |
| Виноград | 0,6 | 0,2 | 15 | 65 |  |
| Сухофрукти, мед | | | | |  |
| Курага | 5,2 | - | 55 | 234 |  |
| Родзинки | 1,8 | - | 66 | 262 |  |
| Чорнослив | 2,3 | - | 57,8 | 242 |  |
| Яблуко | 2,2 | - | 44,6 | 199 |  |
| Мед нату­ральний | 0,8 | - | 74,8 | 314 |  |
| Молочні продукти | | | | |  |
| Молоко 3,2% | 2,8 | 3,2 | 4,7 | 5,8 |  |
| Вершки 20 % | 2,8 | 20 | 3,7 | 206 |  |
| Ряжанка 6 % | 3 | 6 | 4,1 | 84 |  |
| Сир напів­жирний 9 % | 16,7 | 9 | 2 | 159 |  |
| Сирки гла­зуровані | 8,5 | 27,8 | 30,5 | 407 |  |
| Йогурт 1,5 % без цукру | 3 | 1,5 | 3,5 | 51 |  |
| Йогурт 1,5 % со­лодкий | 5 | 1,5 | 8,5 | 70 |  |
| Молоко згущене з цукром | 7,2 | 8,5 | 43,5 | 320 |  |
| Сметана 20% | 2,8 | 20 | 3,2 | 206 |  |
| Кава зі згущеним молоком та цукром | 8,4 | 8,6 | 44 | 312 |  |
| Молочні страви | | | | |  |
| Сирники з нежирного сиру | 18,9 | 3,3 | 1,9 | 160 |  |
| Сирники з напівжир­ного сиру | 17,6 | 11,3 | 1,6 | 224 |  |
| Запіканка з нежирного сиру | 17,6 | 4,3 | 8,3 | 171 |  |
| Запікан­ка з сиру (9%) | 16,4 | 11,7 | 7,8 | 231 |  |
| Масло вершкове | 0,6 | 82,5 | 0,9 | 748 |  |
| Майонез | 3,1 | 67 | 2,6 | 627 |  |
| Сири тверді | | | | |  |
| Голланд­ський | 26 | 26,8 | - | 352 |  |
| Ковбасний копчений | 23 | 19 | - | 270 |  |
| Швейцар­ський | 24,9 | 31,8 | - | 396 |  |
| Олії рослинні рафіновані | | | | |  |
| Соняшни­кова | - | 99,9 | - | 899 |  |
| Оливкова | - | 99,8 | - | 898 |  |
| Кукурудзяна | - | 99,9 | - | 899 |  |
| Перші страви | | | | |  |
| Борщ літній | 1,1 | 2,1 | 3,6 | 49 |  |
| Овочевий | 1 | 2,1 | 1,7 | 42 |  |
| Капустяний | 1 | 2,1 | 2,2 | 3,8 |  |
| Бульйон курячий | 0,5 | 0,1 | - | 3 |  |
| Бульйон м’ясний | 0,6 | 0,2 | - | 4 |  |
| Соки | | | | |  |
| Томатний | 1 | - | 3,3 | 19 |  |
| Абрикосо­вий | 0,5 | - | 13,7 | 56 |  |
| Апельсиновий | 0,7 | - | 12,8 | 54 |  |
| Виноград­ний | 0,3 | - | 13,8 | 54 |  |
| Вишневий | 0,7 | - | 10,2 | 47 |  |
| Гранатовий | 0,3 | - | 14,5 | 64 |  |
| Грейпфрутовий | 0,3 | - | 8 | 36 |  |
| Персиковий | 0,3 | - | 17 | 66 |  |
| Сливовий | 0,3 | - | 16,1 | 66 |  |
| Другі страви | | | | |  |
| Картопля смажена | 2,8 | 9,5 | 1,6 | 192 |  |
| Картопля варена | 2 | 0,1 | 19,7 | 83 |  |
| Запі­канка кар­топляна | 3 | 5,3 | 1,7 | 128 |  |
| Морква тушкована в молоч­ному соусі | 1,5 | 1,1 | 6,8 | 45 |  |
| Котлети морквяні | 3,6 | 6,8 | 7,4 | 156 |  |
| Цибуля смажена | 2 | 14,8 | 12 | 187 |  |
| Капуста тушкована | 2 | 3,3 | 9 | 75 |  |
| Капуста цвітна запечена | 3,1 | 6,1 | 2,8 | 89 |  |
| Кабачки смажені | 1,1 | 6 | 6,2 | 83 |  |
| Голубці овочеві | 2 | 5,2 | 5,1 | 93 |  |
| Перець фарширова­ний овочами | 1,7 | 6,6 | 10,8 | 109 |  |
| Ікра з баклажа­нів | 1,7 | 13,3 | 4.5 | 148 |  |
| Ікра з кабачків | 2 | 9 | 8 | 122 |  |
| Яйце куряче | 12,7 | 11,5 | 0,7 | 157 |  |
| Яйце перепелине | 11,9 | 13,1 | 0,6 | 168 |  |
| Яєчня | 12,9 | 20,9 | - | 243 |  |
| Омлет | 9,6 | 15,4 | - | 184 |  |
| Компоти | | | | |  |
| Абрикосо­вий | 0,2 | - | 21,2 | 83 |  |
| Вишневий | 0,6 | - | 24,3 | 99 |  |
| Яблучний | 0,2 | - | 22,1 | 85 |  |
| Варення | | | | |  |
| Полуничне | 0,3 | - | 70,9 | 271 |  |
| Малинове | 0,6 | - | 70,9 | 275 |  |
| Сливове | 0,4 | - | 73,2 | 281 |  |
| Яблучне | 0,5 | - | 11,7 | 260 |  |
| Напої | | | | |  |
| Чай без цукру | 0,2 | 0,05 | 0,04 | 1,41 |
| Кава чорна без цукру | 0,3 | 0,07 | 0 | 1,83 |
| Какао без цукру | 24,2 | 17,5 | 3,5 | 380 |
| Мінеральна вода | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кондитерські вироби | | | | |  |
| Цукор | - | - | 99,8 | 374 |  |
| Шоколад молочний | 6,9 | 35,7 | 54,4 | 547 |  |
| Карамель (льодяники) | - | 0,1 | 96 | 362 |  |
| Карамель з фруктовою начинкою | 0,1 | 0,1 | 92,1 | 348 |  |
| Карамель з молочною начинкою | 0,8 | 1 | 92,1 | 354 |  |
| Драже | 3,7 | 10,2 | 73,1 | 384 |  |
| Мармелад желейний |  | 0,1 | 77,7 | 296 |  |
| Зефір | 0,8 | - | 78,3 | 299 |  |
| Печиво цукрове | 7,4 | 10 | 26,2 | 406 |  |
| Печиво здобне | 10,4 | 5,2 | 76,8 | 376 |  |
| Вафлі з фрукто­вою начин­кою | 3,2 | 2,8 | 80,1 | 342 |  |
| Тістечко бісквітне | 4,7 | 9,3 | 64,2 | 344 |  |
| Тістечко пісочне | 5,1 | 18,5 | 62,6 | 424 |  |
| Горіхи | | | | |  |
| Лісові (фундук) | 16,1 | 66,9 | 9,9 | 707 |  |
| Кеш’ю | 25,1 | 53,6 | 7,8 | 633 |  |
| Волоський (грецький) | 8,1 | 26,5 | 3,9 | 296 |  |
| Кедрові | 24 | 55 | 20 | 671 |  |
| Бразиль­ський | 26 | 48,1 | 11 | 571 |  |
| Арахіс | 24,6 | 49,9 | 10,3 | 486 |  |
| Фісташки | 22 | 54 | 14 | 630 |  |
| Мигдаль | 18,6 | 57,7 | 13,6 | 649 |  |