SCI-CONF.COM.UA

WORLD SCIENCE: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS

ABSTRACTS OF III INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE NOVEMBER 25-27, 2020

TORONTO 2020

WORLD SCIENCE: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS

Abstracts of III International Scientific and Practical Conference

Toronto, Canada

25-27 November 2020

Toronto, Canada

2020

UDC 001.1

The 3rd International scientific and practical conference "World science: problems, prospects and innovations" (November 25-27, 2020) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2020. 1082 p.

ISBN 978-1-4879-3793-5

The recommended citation for this publication is:
Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // World science: problems, prospects and innovations. Abstracts of the 3rd International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2020. Pp. 21-27. URL: https://sci-conf.com.ua/iii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-world-science-problems-prospects-and-innovations-25-27-noyabrya-2020-goda-toronto-kanada-arhiv/.

Editor
Komarytskyy M.L.
Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring coutries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: toronto@sci-conf.com.ua

homepage: *https://sci-conf.com.ua/*

©2020 Scientific Publishing Center "Sci-conf.com.ua" ®
©2020 Perfect Publishing ®
©2020 Authors of the articles

81. ***Карчевська Т. М.*** 548
ЕТІОЛОГІЧНА СТРУКТУРА ЗБУДНИКІВ САЛЬМОНЕЛЬОЗУ ПТИЦІ В ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА 2014-2020 РОКИ.
82. ***Каспрук Н. М., Рябой В. І.*** 553
СТРУКТУРА АЛЕРГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯ У ВАГІТНИХ.
83. ***Катеринчук К. В., Соколовська І. І.*** 560
ОСОБЛИВОСТІ ТЕРМІНОЛОГІЇ «ДИСЦИПЛІНАРНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ» ТА «ДИСЦИПЛІНАРНЕ СТЯГНЕННЯ».
84. ***Каширіна І. О., Татусько Д. Ю.*** 563
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПСИХОЛІНГВІСТИКИ.
85. ***Керимова Тамилла Афиз кызы, Магеррамова Севиндж Тельман кызы, Сулейманова Элина Асиф кызы*** 566
БИОТОПИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛЯРИЙНОГО КОМАРА В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА.
86. ***Кізім С. С., Цюрко Л. В.*** 578
ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.
87. ***Кіщенко Н. Д., Олександрова Г. М., Кузьміна Т. П.*** 584
ОСМИСЛЕННЯ КОНЦЕПТУ МУДРІСТЬ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ОБ'ЄКТИВАЦІЇ В ГУМАНІТАРНИХ НАУКАХ.
88. ***Коваль О. М.*** 591
RIGHT OF PUBLICITY: ДЕЯКІ ПИТАННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ.
89. ***Козонова Ю. О., Тележенко Л. М.*** 595
ПОРІВНЯННЯ СКЛАДУ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ІІ ТИПУ ТА ЗДОРОВИХ ОСІБ.
90. ***Корнєва А. В.*** 605
ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА НАУКОВОЇ ТВОРЧОСТІ.
91. ***Корнієнко А. Ю.*** 614
ПОГЛИБЛЕННЯ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В ЄВРОПІ НА ПОЧАТКУ ХХІ СТ.
92. ***Коломієць А. І.*** 617
ЖАНР АНТИУТОПІЇ У ТВОРЧОСТІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА ТА РЕЯ БРЕДБЕРІ: КОМПАРАТИВНИЙ АСПЕКТ.
93. ***Комаров В. О., Сендецький М. М., Сащук С. І., Анохін О. О.*** 626
ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦІНКИ СТУПЕНЮ ПОШКОДЖЕНОСТІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЗМІН ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КОНСОЛЬНО ЗАКРІПЛЕНИХ КОНСТРУКЦІЙ ПЛАНЕРА ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТУ.
94. ***Коссе Д. Д.*** 636
ПРАВОВИЙ РЕЖИМ АВТОМАТИЧНОГО ОБМІНУ ПОДАТКОВОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ ЗА СТАНДАРТОМ CRS В УКРАЇНІ.

УДК [613.2.038:613.24]

ПОРІВНЯННЯ СКЛАДУ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ІІ ТИПУ ТА ЗДОРОВИХ ОСІБ

Козонова Юлія Олександрівна
к.т.н, доцент
Тележенко Любов Миколаївна
д.т.н., професор
Одеська національна академія харчових технологій
м. Одеса, Україна

Анотація: у статті зазначено, що на розвиток резистентності до інсуліну впливають багато показників, однак, одним з перших є підвищена маса тіла. Цукровий діабет входить до симптомокомплексу, метаболічного синдрому. Проведений порівняльний аналіз макронутрієнтного складу раціонів харчування хворих на цукровий діабет та здорових осіб. Так, для хворих на цукровий діабет необхідно знижувати загальну калорійність раціону за рахунок жирів та вуглеводів. Жири рекомендовано знизити за рахунок зменшення у раціоні жирів з насиченими жирними кислотами, водночас підвищити вміст омега-3-жирних кислот. Показано, що вживання продуктів харчування з харчовою клітковиною (30 г на добу), знижує потребу у інсуліні на 25…50 %, позитивно впливає на рівень глюкози та ліпідів у крові.

Ключові слова: цукровий діабет другого типу, метаболічний синдром, глікемічне навантаження, раціони харчування, інсулінорезистентність.

Ще 20 років тому осіб з діагнозом «цукровий діабет» на планеті було 30 млн.осіб. За даними ВОЗ зараз ця цифра зросла до 347 млн.осіб і, за прогнозами експертів, у 2030 році цукровий діабет буде сьомою ведучою причиною смертності у світі. За наступні 10 років загальна кількість смертей від діабету

збільшиться приблизно на половину. Діабет II типу становить 85…90 % від обох типів цукрового діабету.

Цукровий діабет II типу ще називають інсуліннезалежний або діабет літніх. Зараз, однак, ця хвороба ушкоджує з кожним роком більш молоде населення, так, рамки хвороби були розвинуті до 35 років [1].

Цукровий діабет II типу – метаболічне захворювання, що характеризується хронічною гіперглікемією, виникає при порушенні дії інсуліну в тканинах. Такий стан називається інсулінорезистентністю, коли в крові є нормальна або підвищена кількість інсуліну, але клітини організму до нього нечутливі. При нестачі інсуліну надходження глюкози в клітину зменшується, вміст глюкози в крові підвищується.

Íндекс ма́си ті́ла (ІМТ, англ. BMI, body mass index) – величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності маси людини та її росту, й, тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною, надмірною (ожирінням). Була показана залежність між масою тіла (ІМТ) та ймовірністю розвитку цукрового діабету II типу [2].

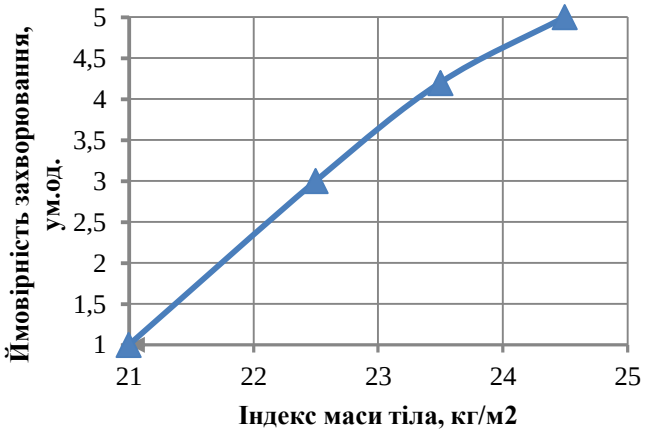

Рис. 1. Залежність маси тіла від ймовірності захворювання цукровим діабетом II типу [2]

Зараз починає розповсюджуватися, так звана, хвороба західного світу – метаболічний синдром (МС). Це симптомокомплекс, який включає в себе декілька захворювань (Рис.2). Так, у 2005 році на Міжнародному конгресі по переддіабету та МС у Берліні та на 75 Конгресі Європейського суспільства по

атеросклерозу у Празі були запропоновані наступні критерії для діагностування МС:

1. Окружність талії у дорослих жінок більш, ніж 80 см, у чоловіків – більш, ніж 94 см.
2. Холестерин (ліпопротеїди високої щільності) менш, ніж 0,9 ммоль/л та 1,1 ммоль/л відповідно у жінок та чоловіків.
3. Сироваткові тригліцериди менш, ніж 1,7 ммоль/л.
4. Артеріальний тиск більш, ніж 130/85 мм рт.ст.
5. Глюкоза у плазмі крові більш, ніж 5,6 ммоль/л.

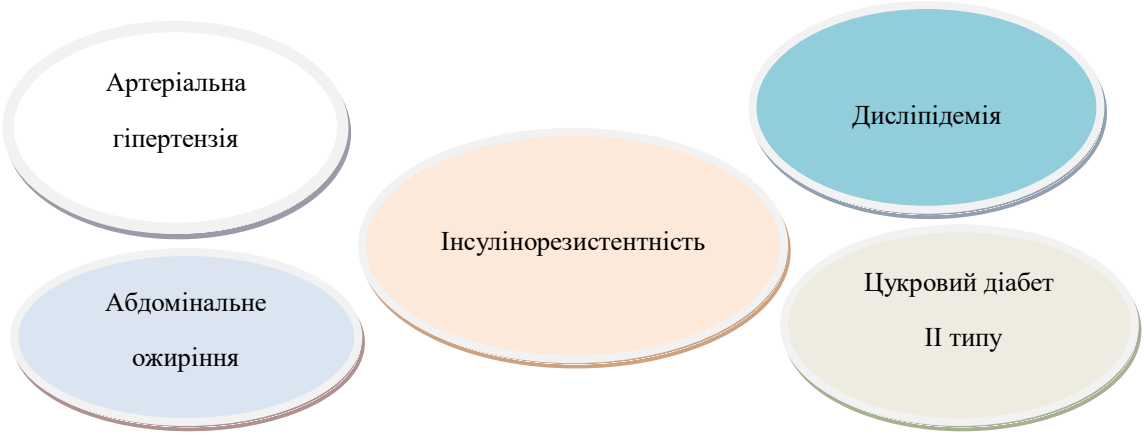

Рис. 2. Діаграма компонентів метаболічного синдрому

Отже, цукровий діабет II типу є складовою МС та напряму залежить від маси тіла. За думкою [3], глобальне підвищення маси тіла та розповсюдження МС у світі спостерігається з того часу, як науковці проголосили, що треба зменшувати кількість жирів у раціоні (через те, що вони можуть призводити до серцево-судинних захворювань). При цьому підвищилася кількість вуглеводів, як результат компенсації добового калоражу. Харчова промисловість швидко адаптувалася до сучасних дієтичних рекомендацій: для надання новомодним низькожировим продуктам приємного смаку у їх рецептуру вносять цукри, підсилювачі аромати та інші штучні компоненти. Отже, зараз ми спостерігаємо значний дисбаланс у раціонах харчування у бік підвищення масової частки цукру та борошна, що при споживанні призводить до відповідного підвищення рівню глюкози у крові. Як наслідок, підвищується рівень інсуліну, що сприяє високому апетиту та підвищенню швидкості відкладання жирів. Змінений у бік

вуглеводів раціон харчування є зоною ризику для людей генетично схильних до цукрового діабету. Якщо спочатку вчені не співставляли клінічні прояви з раціоном харчування, то, останнім часом, все більше науковців говорять про те, що цукровий діабет (як складова МС) є результатом нутрієнтного дисбалансу [4]. Отже, метою статті є встановлення критеріїв (за макронутрієнтним складом) для складання науково - обґрунтованих раціонів харчування для хворих на цукровий діабет ІІ типу.

Складання науково обґрунтованих раціонів харчування для лікування та профілактики цукрового діабету ІІ типу - актуальна задача, так як поширеність хвороби у світі має постійну тенденцію до зростання (через багаторічні помилкові дієтичні рекомендації), а за характером перебігу він є важким прогресуючим захворюванням. Основою лікування цукрового діабету ІІ типу є правильно побудований раціон харчування. Хворим даються рекомендації щодо харчування згідно з 9 дієтою. В описанні дієти наведений перелік дозволених та заборонених продуктів, способи їх теплової обробки, а також приклади складання денного раціону харчування з зазначенням дрібного прийому їжі. Діабет – хвороба, яка потребує періодичного відвідування санаторіїв-профілакторіїв. У санаторіях складають узагальнений раціон харчування, згідно дієти 9, який відрізняється за масовою часткою основних макронутрієнтів від раціону здорової людини. Зазначені раціони харчування, звичайно, мають загальний характер та не враховують індивідуальні фізіологічні особливості хворого.

В табл.1 наведені рекомендовані добові потреби у харчових речовинах здорової людини та хворої на цукровий діабет з оглядом на новітні досягнення у нутріциології. Кількість білків в обох раціонах майже однакова, жири та вуглеводи знижені в раціоні хворих на 20..25 г та 100 г відповідно. Дієта 9 дає лише рекомендації щодо загальної кількості макронутрієнтів та не пояснює їх якісний склад.

Таблиця 1

Добові потреби у харчових речовинах здорової людини та хворої на цукровий діабет [5]

Добова потреба, г	Люди, хворі на цукровий діабет II типу	Здорові люди
Білки	100…110	100
Жири	75…80	100
Вуглеводи	300…350	400…450
Сіль	12	15
Вільна рідина, $дм^3$	1,5	1,5
Енергетична цінність, ккал	2400…2500	2900…3300

Відомо [6], що чим сильніше зневоднення організму, тим менше його здатність утворювати інсулін. Отже, крім раціону харчування хворого, необхідно внести зміни і у питний режим.

Що стосується білків, перевагу слід надавати продуктам з повноцінним амінокислотним складом, які мають обмежену кількість лімітуючих амінокислот. Особливе значення для зниження ризику цукрового діабету мають певні амінокислоти. Так, гліцин стимулює функції гіпофіза та синтез глюкагона, посилює у клітинах утворення глюкози з глікогену; валін, валін, ізолейцин активізує синтез глікогену, приймає участь у секреції інсуліну. Інсуліноподібну дію на обмін речовин має аргінін. Триптофан є попередником утворення серотоніну, мелатоніну, гормонів які приймають участь у регуляції харчової поведінки людей, вуглеводного та білкового обмінів; синтезу та активності інсуліну; має антиоксидантні характеристики [7].

Діабетики ще більше, ніж здорові люди, страждають від атеросклерозу, інфарктів та інсультів (супутніх складових МС). У хворих на діабет холестериновий профіль зазвичай гірше, ніж в середньому у здорових людей того ж віку. Надлишок насиченого жиру і відносна недостатність незамінних

жирних кислот складають профіль харчового жиру, пов'язаний з діабетом. Такий характер харчування призводить до зниження рухомості клітинної мембрани, що, у свою чергу, викликає порушення зв'язування інсуліну з рецепторами на мембранах і/або ослаблення його дії.

Для того, щоб знизити ризик розвитку цукрового діабету, необхідно:

- зменшити у раціоні споживання насичених жирних кислот;

- збільшити у раціоні споживання незамінних жирних кислот (лінолевої і α-ліноленової кислот);

- збільшити у раціоні споживання омега-3-жирних кислот.

У осіб з цукровим діабетом метаболічні перетворення ПНЖК порушені. Зі збільшенням у складі мембранних ліпідів омега-3-жирних кислот підвищується чутливість клітинних рецепторів до інсуліну та, відповідно, знижується гіперінсулінемія [8]. Оптимальним співвідношенням омега-3 і омега-6 жирних кислот для оздоровчого харчування вважається 1:4 або 1:2. Добова потреба в омега-3 жирних кислотах становить близько 2 грамів, омега-6 - до 10 грамів [9].

Вуглеводи – найнебезпечніша для хворих на діабет складова харчових продуктів. У розвинених країнах вуглеводи складають основну частину продуктів харчування, які споживає населення.

Хворим на діабет не рекомендовано споживати рафіновані вуглеводи і "складні" вуглеводи в кількості більше, ніж 20…30 грамів на добу. Для характеристики вмісту глюкози у продуктах вводять показник «глікемічний індекс» (відображає, з якою швидкістю той чи інший харчовий продукт розщеплюється в організмі людини і перетвориться на глюкозу). Чим швидше розщеплюється продукт, тим більш високий його глікемічний індекс. За еталон була прийнята глюкоза, глікемічний індекс якої дорівнює 100. Всі інші нутрієнти порівнюються з глікемічним індексом глюкози. Існує загальна рекомендація для хворих на цукровий діабет: споживати продукти з низьким глікемічним індексом.

Дієта, яка містить продукти з високим глікемічним індексом, уповільнює евакуацію їжі з шлунку, зменшує адсорбцію глюкози у кишковому тракті, стимулює секрецію інсуліну, лептину та резистину, збільшує толерантність клітин до глюкози та інсулинорезистентність. Навпаки, вживання продуктів з низьким глікемічним індексом не супроводжується вказаними вище негативними ефектами [10]. Необхідно зазначити, що поняття «глікемічний індекс» було введено декілька десятиріч тому і розглядається як стала величина. Однак, останні дослідження науковців у інституті Вейцмана [11] показали, що кількісне значення глікемічного індексу може змінюватися в залежності від біологічних особливостей окремого організму. Крім того, глікемічний індекс враховує лише вміст простих вуглеводів у продукті та не враховує їх загальну кількість в ньому. Для цього вводять показник глікемічне навантаження, який розраховують як глікеміний індекс помножений на загальну кількість вуглеводів (виражається у відсотках).

Були проведені дослідження [2], які встановлюють залежність між кількістю споживання клітковини та глікемічним навантаженням від ймовірності розвитку цукрового діабету II типу (Рис.3).

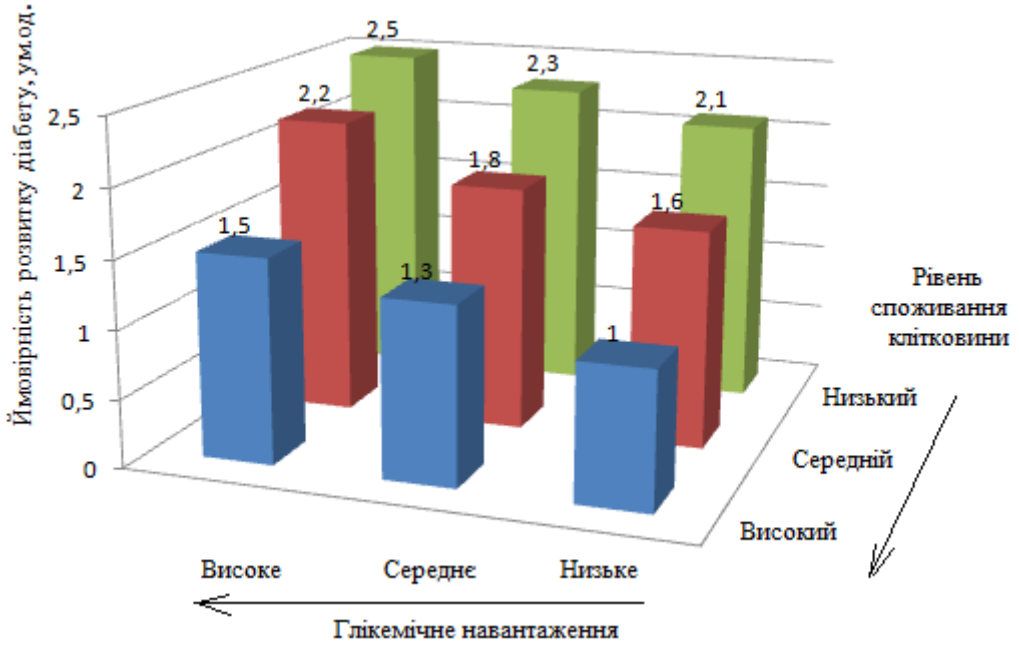

Рис. 3. Вплив глікемічного навантаження та рівня споживання клітковини на ймовірність розвитку цукрового діабету II типу

За базову точку прийнято «1». Отже, чим більша кількість клітковини споживається, та чим менше глікемічне навантаження раціону, тим ймовірність розвитку цукрового діабету менша. На думку деяких авторів [12], щоденне вживання продуктів харчування з харчовою клітковиною (30 г на добу), знижує потребу в інсуліні на 25…50 %, позитивно впливає на рівень глюкози та ліпідів у крові. Розчинні харчові волокна попереджують розвиток глікемії. У основі інгібування всмоктування моно- та дисахаридів з кишкового тракту полягає формування розчинними харчовими волокнами драглеподібних розчинів, які ускладнюють всмоктування цих вуглеводів. Також є припущення про конкурентні взаємовідносини між водорозчинними харчовими волокнами та простими вуглеводами за транспортні білки та ферменти, які приймають участь у метаболізуванні вуглеводвмісних харчових субстратів [13]. Найбільш виражений гіпоглікімічний ефект по відношенню тканин до інсуліну має гуарова камідь. Також відомо, що амілопектин покращує інсуліночутливість клітин у більшій мірі, ніж пектин.

Враховуючи, що розвиток цукрового діабету ІІ типу пов’язаний з надмірною вагою тіла, існує пряма кореляція між індексом маси тіла та ймовірністю хвороби. Цукровий діабет, разом з іншими захворюваннями входить до сиптомокомплексу «метаболічний синдром», який називають «смертельним квартетом» або західною хворобою. Симптомокомплекс розвивається довго та поступово та на початкових стадіях має, як правило, безсимптомне протікання. Широке розповсюдження цукрового діабету (як і МС в цілому) пов’язано, на нашу думку, з неправильними дієтичними рекомендаціями, які давали провідні нутріціологи протягом останніх десятиліть.

Аналізом та узагальненням даних науково-технічної літератури встановлена актуальність проблеми раціонального харчуванні населення для профілактики та лікування діабету ІІ типу. Концепція цілеспрямованого регулювання властивостей харчових систем заснована на чіткій збалансованості компонентного складу раціону. На даний момент встановлені

критерії для складання науково - обґрунтованих раціонів харчування, які регламентують кількісний склад білків, жирів, вуглеводів, а також мінімальний вміст омега-3- жирних кислот та максимальний вміст простих вуглеводів та крохмалю.

В подальшому необхідно ретельно проаналізувати раціони харчування хворих та створити рекомендації щодо їх перегляду з огляду на новітні досягнення у науці про харчування. Для узагальнення наукових даних, на нашу думку, треба, по-перше, створити бази даних хімічного складу страв, рекомендованих при цукровому діабеті, по-друге, розробити програмне забезпечення та розвинути перелік критеріїв, за якими буде формуватися індивідуальний раціон харчування хворої людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Інформаційний бюлетень 312. Діабет [Електронний ресурс] / Інформаційний бюлетень 312 – Режим доступу до ресурсу: who.int/mediacentre/factsheets/fs312/ru/.
2. Уиллет У. Химия здорового питания / У. Уиллет, П. Скеррет. – Минск: Попурри, 2014. – 352 с.
3. Энфельдт А. Революция в еде! LCHF Диета без голода / А. Энфельдт. – Москва: Бертельсманн Медиа Москау Ао, 2014. – 256 с.
4. Шендеров Б.А. Функциональное питание и его роль в профилактике метаболического синдрома. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 319 с.
5. Укр НПТОП, Ін-т харчування АМН. Збірник рецептур страв дієтичного харчування для підприємств громадського харчування / Укр НПТОП, Ін-т харчування АМН. – Київ: Техніка, 1988. – 407 с.
6. Мечникова Л. Недостаток воды – причина всех болезней / Л. Мечникова. СПб.: ИГ «Весь», 2005. – 153 с.
7. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. М.: Грантъ, 2002. – 295 с.

8. Grafoorunissa I.A., Rajkumar L., Acharya V. Dietary (n-3) long chain polyunsaturated fatty acida prevent sucrose-induced insulinresistance in rats // J. Nutr. – 2005. – V. 135. – N 11. – P. 2634-2638.

9. III Международная научно-практическая Конференция «Химия, Био- и Нанотехнологии, Экология и Экономика в Пищевой и Косметической Промышленности» - Харків: Нац. техн. ун-т «ХПИ». – Х., 2015. – С. 66-69.

10. Chaplin S. Type 2 Diabetes. Prevention and Management. ILSI Europe Concise Monograph Series. ILSI.- 2005. – 35 p.

11. Ariana Eunjung Cha. This diet study upends everything we thought we knew about ‘healthy’ food [Електронний ресурс] / Ariana Eunjung Cha // The Washington post – Режим доступу до ресурсу: https://www.washingtonpost.com/news/to-your-health/wp/2015/11/20/the-diet-study-that-upends-everything-we-thought-we-knew-about-healthy-food/.

12. Глинкова И.В. Лечение нарушений липидного обмена при сахарном диабете 2 типа / И.В. Глинкова // Лечащий врач. – 2006. – № 2. – С. 28-82.

13. Anderson J.W., O’Neal D.S., Riddell-Mason S et al. Postprandial serum glucose, insulin and lipoprotein responses to high- and lowfiber diets // Metabolism. – 1995. – V. 44. – P. 848-854.