



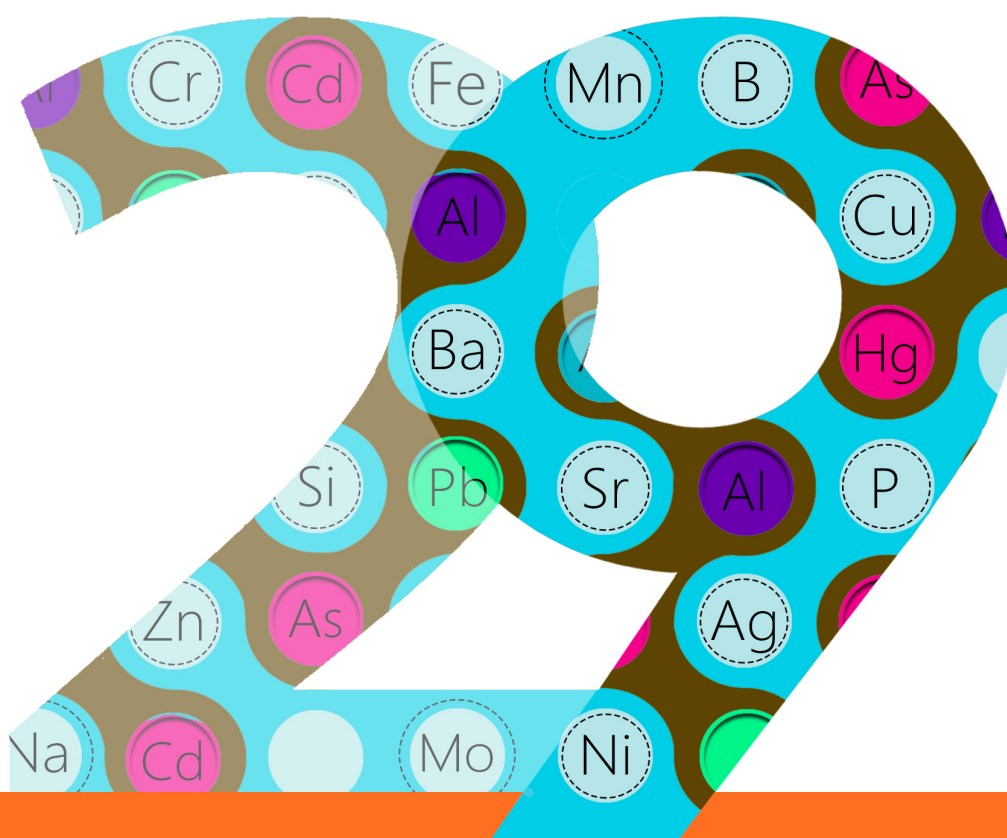
biomolmed

NZOZ Biomol-Med Sp. z o.o.
ul. Huta Jagodnica 41, 94-412 Łódź, Polska
tel./fax. (+48) 42 630 49 11
biuro@biomol.pl
www.biomol.pl



Мікроелементний аналіз волосся

ОЗДОРОВЧА ПРОГРАМА



Звіт щодо дослідження: Example result

Проба належить: Example result

Дослідження призначене: Example result



Результат опрацьовано відповідно до процедури дослідження PB-01. від 01.02.2016

 **RZETELNA Firma**

ШАНОВНІ ДРУЗІ,

У Лабораторії мікроелементів Biomol-Med TOB ми проводимо кількісний аналіз елементів, що містяться у волоссі. На підставі власних досліджень та звітів із літератури ми визначили норми мінерального складу волосся для центральноєвропейської популяції. Грунтуючись на даних медичної літератури, яка з'явилася протягом останніх кільканадцяти років, щодо мінеральної зміни, ми визначили залежності між елементами. Результат аналізу елементів у волоссі інтерпретується лікарями, які співпрацюють із Лабораторією, на основі пропорцій між елементами та кількості цих елементів.

Основною метою аналізу волосся є профілактична діяльність. Додатки не є ліками і не замінюють ліків. Пацієнт після проведення аналізу волосся не може сам змінювати призначеного лікарем лікування. Аналіз елементів у волоссі не слугує розпізнаванню хвороб, і його не можна використовувати для спостереження за процесом лікування. У випадку використання ліків, перш ніж вводити програму живлення, що пропонується у результаті аналізу елементів волосся, необхідним є консультування з лікарем, який веде пацієнта та який призначив ці ліки. Рішення щодо остаточної форми живлення приймає лікар, що веде пацієнта. Завдяки результатів можна отримати програму живлення, яка буде найкраще пристосована до поточних потреб пацієнта. Під час приймання живильних препаратів у деяких випадках може спостерігатися погіршення самопочуття. У такій ситуації рекомендується відвідати лікаря, що веде пацієнта. Гірше самопочуття може бути спричинене процесами «знешкодження отруйних речовин» в організмі. Безпосередньою причиною є зібрані в тканинах токсичні елементи і катаболіти, які усуваються з організму. Погіршення самопочуття повинно минуться. У цей час можна на кілька днів удвічі зменшити дозу пропонованих живильних препаратів. Із нашою лабораторією співпрацює багато лікарів різних спеціалізацій. Результат дослідження і наша інтерпретація мінеральної зміни є для них допоміжним інструментом діагностики, що дає змогу більш точно визначити причини деяких порушень метаболізму. Лікареві належить остаточне рішення про використання відповідного способу живлення організму особи, що пройшла дослідження.

Управління

Біомол – МЕД ТзОВ

1. ВСТУП

Результати дослідження мінерального обміну, які Ви отримуєте, є доповненням біохімічних аналізів. Мікроелементний аналіз, в поєднанні із лікарським опитуванням чи обстеженням, є цінним джерелом інформації, що надає можливість повністю оцінити стан здоров'я та характерні риси метаболічного типу. На швидкість метаболічних процесів можуть впливати багато факторів, зокрема фізична праця, праця розумова, емоційні стани, низька чи висока температура навколишнього середовища, стан травлення та перетравлювання їжі, підвищений вміст деяких гормонів у крові, особливо гормонів щитовидної залози та кори наднирників. Відповідна інтерпретація лікарського опитування (а в даній ситуації анкети Пацієнта) та результату мікроелементного аналізу надає можливість вказати оптимальний спосіб харчування організму

Характеристики, що використовуються в описі "Збільшена кількість" lub "Підвищена кількість" ітр. не потрібно розглядати як патологію, а тільки як відображення стану метаболічних процесів. Правильні величини концентрації мікроелементів та пропорції між ними можуть бути розцінені тільки як один із параметрів, що характеризують недостатність чи надлишок даного елемента. Дослідження мінерального обміну виконуються понад 30 років у багатьох наукових центрах світу.

Результати мікроелементного аналізу можуть:

- виявити схильності до певних захворювань
- підвищити ефективність терапевтичних заходів, що вже виконуються
- проявити розлади, що є супутніми при багатьох патологіях.

Базуючись на результатах досліджень ми пропонуємо Вам індивідуальні поради дієтичні та програму суплементачії (вітаміни-мінерали-антиоксиданти), метою якої є покращення стану здоров'я.

2. ОСНОВИ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТУ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО АНАЛІЗУ ВОЛОССЯ

Організм людини є біохімічною фабрикою, на якій немає перерв у виробництві. В кожній клітині відбуваються процеси катаболічні (спалювання), в яких утворюється енергія, що є необхідною для підтримання всіх фізіологічних функцій організму. Спосіб, яким ми отримуємо та витрачаємо енергію, залежить від наших генів та середовища, в якому ми живемо.

Метаболізм – це обмін матерії, тобто рівновага між катаболізмом та анаболізмом. Протягом року доросла людина споживає понад 1 тону їжі, в якій міститься приблизно 70% води. В склад їжі входять цукри, жири та білки. Цукри та жири є базовими джерелами енергії, що утворюється в катаболічних процесах. Білок є базовим джерелом матеріалу, із якого відтворюється наш організм в анаболічних процесах.

В нашому організмі тільки нервова система та система м'язів складаються з тих самих клітин на протязі цілого життя. Всі інші тканини підлягають заміщенню. Залежно від швидкості метаболічних обмінів, нові генерації клітин можуть з'являтися в організмі кожні кілька днів, тижнів або місяців. Якість відновлених тканин залежить, передусім, від способу харчування. Між людьми існують значні фізіологічні та анатомічні відмінності. Ці відмінності додатково посилюються різними чинниками середовища та генетикою. Кожний організм є біохімічною індивідуальністю, яка має неоднорідні харчові потреби. Внесок: не існує єдиної універсальної дієти для всіх.

ЯК МОЖНА ВИЗНАЧИТИ ТА ОКРЕСЛИТИ СВОЮ ВЛАСНУ БІОХІМІЧНУ ІНДИВІДУАЛЬНІСТЬ?

ЯКИМ ЧИНОМ МОЖНА ОБ'ЄКТИВНО ОКРЕСЛИТИ НАШІ ІНДИВІДУАЛЬНІ ХАРЧОВІ ПОТРЕБИ?

З давніх давен науковці шукали способу впорядкувати різноманітність людської раси. Завжди відправним пунктом був специфічний спосіб використання біохімічної енергії на фізичному та емоційному рівні. Найновіші дослідження вказують на інтенсивність праці залоз внутрішньої секреції (щитовидна залоза та наднирники). На цій основі можна окреслити наступні метаболічні типи.

ТИП АДРЕНАЛІНОВИЙ

особа кремезна, з атлетичною будовою тіла, спокійна, терпляча, поблажлива; для підтримання здоров'я для неї необхідні фізичні навантаження, які запевнюють організму більшу кількість кисню; така особа любить домінувати у своєму оточенні; найкращою для цієї людини є високобілкова дієта та трьохразове харчування протягом доби; якщо ця людина повніє, її повнота є черевною, що може мати великий вплив на ліпідний профіль крові (в процесі метаболізму домінує кальцієвий обмін).

ТИП ЩИТОВИДНОЇ ЗАЛОЗИ

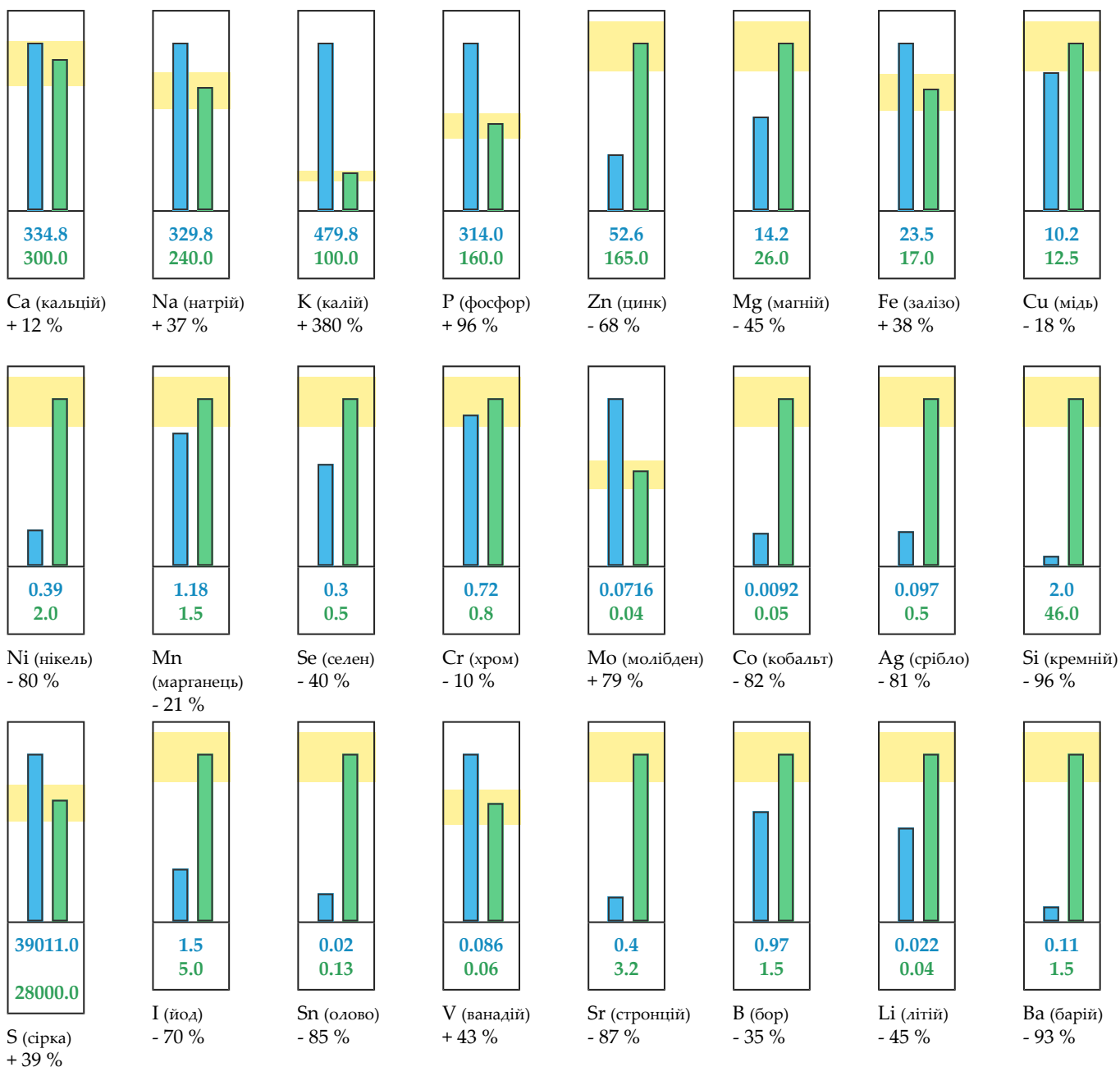
особа швидка, енергійна, нетерпляча, любить інтенсивну працю, часто доводить себе до крайнього виснаження, щоб з часом відновити форму і знову тяжко працювати; завдяки швидкому спалюванню може їсти багато без шкоди для фігури; добре функціонує навіть, якщо їсть тільки один раз на добу; висока інтенсивність життя часто викликає порушення функції щитовидної залози; коли з'являється надлишкова вага – зайвих кілограмів позбутися важко (в процесі метаболізму переважає фосфорний обмін)

ТИП ГІПОФІЗАРНИЙ

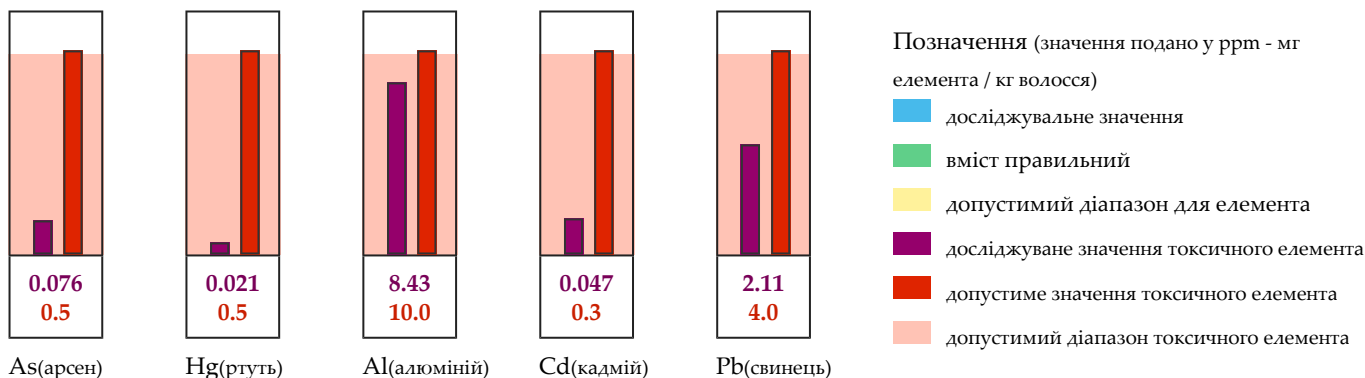
особа худорлява, струнка, байдужа до потреб власного організму; тип інтелектуала, який керується перш за все логікою; професійна активність чергується у такої людини з нехиттю до праці та депресією; для такої особи відповідною буде вегетаріанська дієта та вживання їжі 4-5 разів протягом доби; така особа піддається залежності від розмаїтих стимуляторів (в процесі метаболізму переважає сірковий обмін)

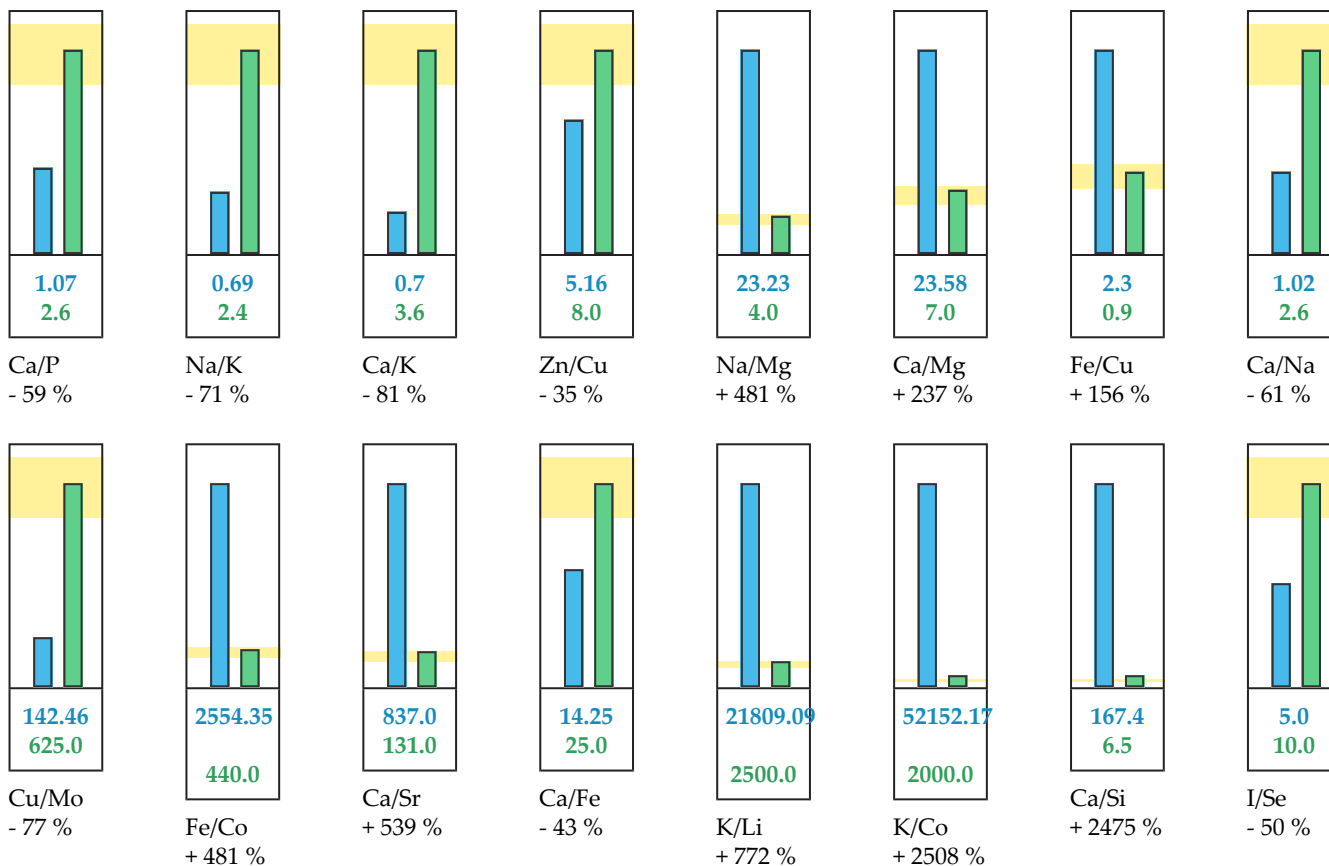
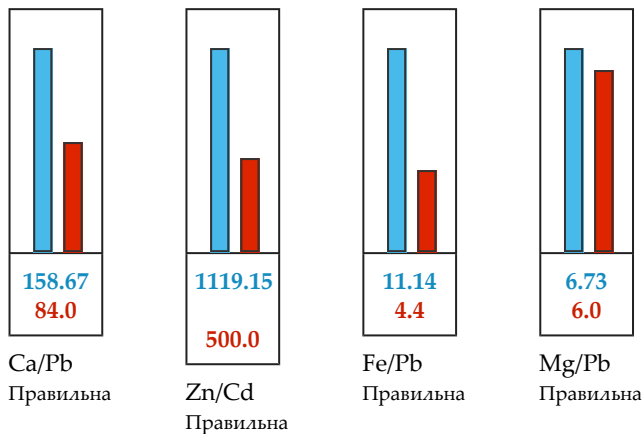
3. РЕЗУЛЬТАТ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО АНАЛІЗУ ВОЛОССЯ

ЕЛЕМЕНТИ



ЕЛЕМЕНТИ ТОКСИЧНІ



ПРОПОРЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ**ПРОПОРЦІЇ ТОКСИЧНІ****ПОЗНАЧЕННЯ** (значення подано у ppm - мг елемента / кг волосся)

- досліджувальне значення
- вміст правильний
- допустимий діапазон для елемента
- досліджуване значення токсичного елемента
- допустиме значення токсичного елемента
- допустимий діапазон токсичного елемента

Результат дослідження проби авторизував:

Дата надходження проби: 2017-11-21. Дата вимірювання: 2017-12-04.

Дата авторизації: 2017-12-07.

Підтверджуємо, що результат було опрацьовано на основі проби, отриманої 2017-11-21.

Аналіз елементів виконано на спектрометрах Perkin Elmer ICP Optima 5300 DV та ICP MS DRC2.

Невизначеність вимірювання визначено відповідно до документу ЕА-4/16.

Значення невизначеності складає розширена невизначеність за рівня достовірності близько 95% та коефіцієнта розширення k=2.

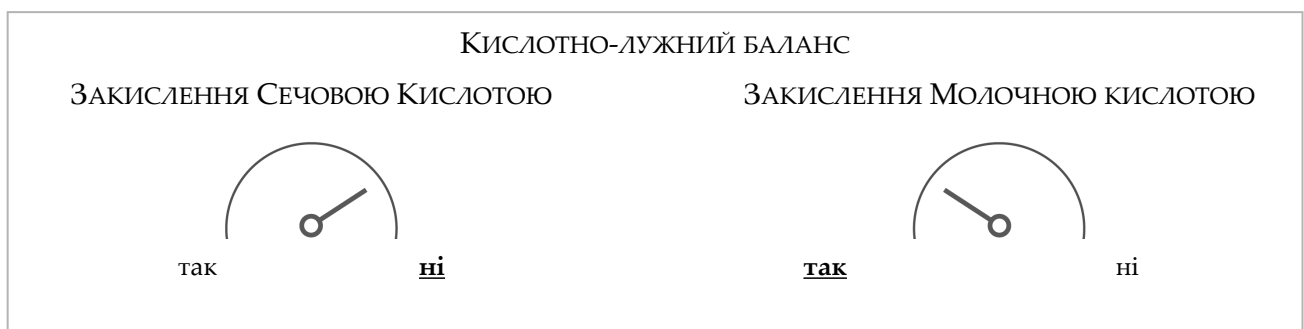
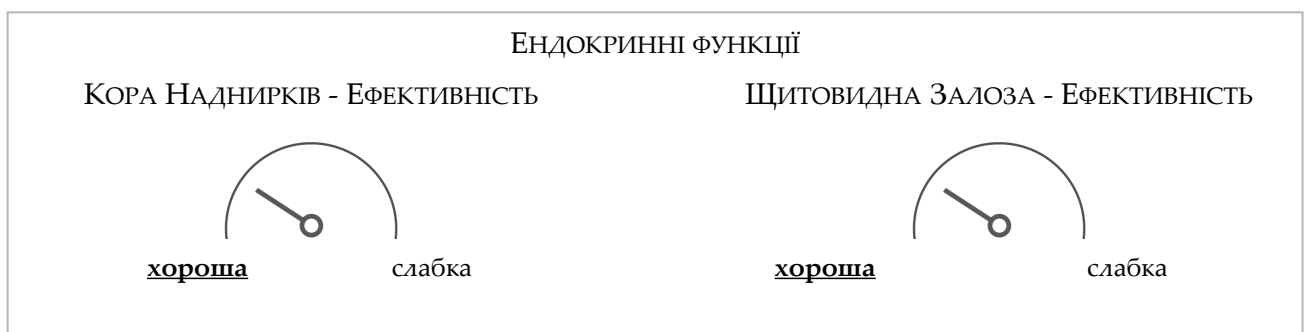
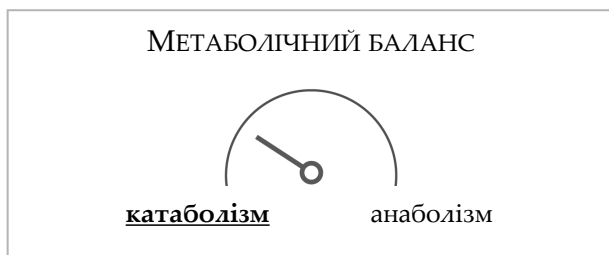
4. ІНТЕРПРЕТАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТУ

- Na/K** Низьке співвідношення між натрієм та калієм в організмі вказує на збільшену катаболічну активність, зв'язану із збільшеним виділення глікокортикоїдів. Збільшена місткість глікокортикоїдів впливає, між іншим, на метаболізм білка (катаболізм - розклад), та гамує клітинний імунітет (імуносупресійна дія). Довготривкий вплив стресуючого фактора (утримання стану стресу) провадить до збільшеної активності надниркових залоз. Виділення надмірної кількості глікокортикоїдів в цьому стані може викликати ряд порушень, таких як депресія, порушення білкового обміну або порушення імунологічного типу.
- Ca/K** Щитовидна залоза має істотний вплив на метаболізм елементів кальцію та потасу. Якщо пропорція кальцію в стосунку до потасу не відповідає нормі (має низьку вартість), це може вказувати на підвищену функцію щитовидної залози (це не мусить означати гіперфункцію щитовидної залози).
- Na/Mg** Концентрація мікроелементів натрія та магнія безпосередньо зв'язана з величиною тиснення крові. Низька концентрація натрія в організмі при низькому співвідношенні Na/Mg може свідчити про зменшене виробництво альдостерону.
- Ca/Mg** Магній є модифікатором дії кальцію, який є іоном, змушуючим м'язи до скорочення. Пропорція Ca/Mg має вплив на стан відповідної напруги м'язів. Кальцій та магній являються істотними елементами, які беруть участь в реакціях скорочення м'язів. Якщо співвідношення поміж кальцієм та магнієм є невластивим, може це привести до сильнішої напруги м'язів або навпаки, до обниження цієї напруги. Довготривале утримання невластивої пропорції може також, викликати розлад кісткової системи, нервової системи та системи травлення. У твоєму організмі пропорція Ca/Mg вказує на насилену напругу м'язів, яка може проявлятися частими судорогами та відчуттям постійної напруги, розладом системи травлення (запори), а також може викликати переміщення кальцію у організмі з місць, в яких кальцій концентрується у збільшеній кількості до місць з меншою місткістю цього елементу (трансмінералізація). Трансмінералізація полігає на переміщенні кальцію. Можна її поділити на три головні етапи: усмоктування у кішках, накопичення у кістках та видалення з сечею. У випадку неправильної пропорції Ca/Mg може відбуватися вимивання кальцію з кісткової системи, що веде до остеопорозу.
- Fe/Cu** Пропорція поміж Fe/Cu є невластивою з причин високого вмісту заліза ($Fe/Cu > 2:1$). Це може вказувати на повстання збільшеної кількості вільних радикалів кисню. Твій результат аналізу вказує на збільшене витворення вільних радикалів кисню і послаблення антиоксидного бар'єру.
- Cu/Mo** Фізіологічний вплив молібдену залежить від взаємодії його з іншими елементами. Винятково важливу роль відіграє властива пропорція Cu/Mo. У зв'язку з тим, що мідь і молібден являють собою антигонні елементи, надмір молібдену викликає вторинний недобір міді. Низький показчик пропорції міді до молібдену, навіть при умові високої концентрації міді, вказує на розлад механізмів усмоктування міді.
- Ca/Fe** Відбігаючи від норми пропорція між вапном та залізом з приводу високої місткості заліза може вказувати на загальні порушення в обміні залізом. Головним місцем, де відбувається накопичення заліза, являється печінка та ретикуло-ендотеліальна система. При низькій концентрації кальція (низьке співвідношення Ca/Fe), залізо, накопичуючись в печінці, може порушувати її діяльність. В залежності від інших порушень мінерального обміну, можуть появлятися проблеми високого тиснення крові, головний біль, черезмірна злість, агресія. Концентрація тригліцеридів та

холестерину в крові може бути підвищеною.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПУ МЕТАБОЛІЗМУ (БІОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ)

ПОЗНАЧЕННЯ: ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЩО ДОМІНУЮТЬ, ПІДКРЕСЛЕНО.



Тип швидкий А / Симпатик / МЕТАБОЛІЗМ з ознаками типу щитовидної залози**5.1. ЕНЕРГЕТИЧНА СИСТЕМА ОРГАНІЗМУ**

Фосфор є необхідним в усіх циклах перетворення енергії у клітині. Пропорція між кальцієм та фосфором вказує на накопичення фосфору або кальцію у клітинах та окреслює тип енергетичного обміну, який переважає в організмі. Фосфор є основним складником високоенергетичних сполук (носіїв енергії). Кальцій підтримує життєздатність клітин (транспортування поживних речовин через біологічні мембрани) та бере участь у передачі імпульсів до нервової системи. Співвідношення кальцію та фосфору окреслює швидкість енергетичних процесів в організмі.

ШВИДКИЙ МЕТАБОЛІЗМ

Результат вказує на те, що в організмі пацієнта переважають швидкі процеси енергетичного обміну або, так званий, швидкий метаболізм.

5.2. ОЦІНКА РІВНОВАГИ В АВТОНОМНІЙ НЕРВОВІЙ СИСТЕМІ, РІВНОВАГА СИМПАТИК/ПАРАСИМПАТИК

В межах нервової системи можна виділити центральну нервову систему (ЦНС), периферійну нервову систему (ПНС) та вегетативну нервову систему (ВНС). Центральна нервова система складається з головного та спинного мозку. Периферійна нервова система складається з сенсорних нейронів, сукупностей нейронів та нервів, що сполучають їх між собою та з центральною нервовою системою. Вегетативна нервова система поділяється на два підрозділи: симпатичну та парасимпатичну системи. ВНС є частиною нервової системи, яка не підлягає нашій волі. Регулює діяльність внутрішніх органів. Кожна людина в залежності від ситуації може мати домінацію симпатичної або парасимпатичної системи. Ця рівновага є формою використання енергії в організмі. Наприклад, коли споживаємо їжу, стаємо парасимпатиками (збираємо енергію), а коли біжимо – симпатиками (використовуємо енергію).

ДОМІНУВАННЯ СИМПАТИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.

Збудження симпатичної нервової системи активує катаболічні процеси. Викликає прискорене серцебиття, звуження кровоносних судин, підвищення кров'яного тиску, розтискання сфінктерів, зменшення виділення шлункового соку, кишкового соку, сечі і поту, розширення бронх, гальмування перистальтики кишечника, розширення зіниць.

Таку особу можна описати як ту, що має багато енергії, але недовго, яка діє охоче і швидко, легко приймає рішення, мало відпочиває, має гарне самопочуття впродовж більшої частини дня. Щоб такий стан міг тривати довго у здоров'ї, така особа потребує урівноваження через парасимпатичну нервову систему шляхом збільшення споживання калію та магнію. Це приводить до утримання кальцію та фосфору, що підвищить активність парасимпатичної системи. Рекомендується регулярне, досить значне фізичне навантаження (організм повинен добре "пропітніти"). Це найкращий спосіб для розслаблення організму.

5.3. ТРАВЛЕННЯ

ШВИДКЕ ТРАВЛЕННЯ

Профіль мінерального обміну вказує на швидке всмоктування та використання поживних речовин. Це може викликати прискіпшення метаболічного обміну. Організм може мати труднощі з утриманням властивого енергетичного стану. Люди з таким типом метаболізму мають тенденції до частой їжі.

5.4. ЕНДОКРИННІ ФУНКЦІЇ

Профіль мінерального обміну вказує на підвищену функцію наднирників та щитовидної залози (слід не милити з гіперфункцією вже названих залоз внутрішньої секреції). Постійне внутрішнє середовище (гомеостаз) безпосередньо залежить від серцево-судинної системи, системи дихання, системи травлення, терморегуляції та залоз внутрішньої секреції.

Пацієнт, у якого домінація швидкого творення енергії є довготривалою може мати: (але не мусить – стиль життя, ліки, суплементи та дієта можуть виключити нижчевказані симптоми): .

- підвищену температуру тіла,
- стан підвищеного збудження,
- високий кров'яний тиск,
- надмірну пітливість,
- збільшення ваги тіла в області живота та плечей.

5.5. ЯК ШВИДКО СТАРІЄ Твій ОРГАНІЗМ?

Організм людини старіє від дня народження. Описано кілька способів старіння. Найбільший вплив на те, як відбуваються процеси старіння, мають процеси, пов'язані з вільними радикалами. Найбільша група серед радикалів це реактивні форми кисню.

Якщо творення вільних радикалів має обмежений характер, тоді виконують вони позитивну роль у організмі. Коли кількість вільних радикалів є велика, вони можуть викликати великі ушкодження організму та цивілізаційні хвороби.

Така теорія старіння основана на відповідній реакції дихального ланцюга. З віком ця реакція є нижча. Особливо це стосується осіб, яким вже виповнилося 50 і більше років.

У кожному місці, де існує можливість повстання вільних радикалів, організм утворив охоронні механізми, які розміщені у такий спосіб, щоб взаємно доповнюватися. Найвищою є ензиматична охорона. Її ефективність запевнюють цинк, мідь та манган. Якщо ензиматичний бар'єр є слабкий, охоронну роль приймають на себе селен, вітаміни-антиоксиданти Е, А, та С, біофлавоноїди та інші рослинні антиоксиданти. Поміж процесами старіння, щоденною дієтою та правильною діяльністю антиоксидантного бар'єра існує стисла залежність. На основі цих даних можна оцінити рівень пошкоджень, які є результатом впливу вільних радикалів та окреслити як швидко старіє організм.

ШВИДКЕ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНЕ СТАРІННЯ.

Є можливі послаблення антиоксидантного бар'єра, збільшена кількість вільних радикалів та

швидкий процес старіння. Існує велика небезпека цивілізаційної хвороби в залежності від ушкоджень, які викликали в організмі вільні радикали.

5.6. ОЦІНКА ПСИХО-ЕМОЦІОНАЛЬНОЇ РІВНОВАГИ – РЕАКЦІЯ НА СТРЕС

У медицині стрес є станом, який проявляється сукупністю неспецифічних змін, викликаних у цілій біологічній системі людини діяльністю стресогенного фактора. Психічними стресорами можуть бути кожний з факторів (наприклад, біологічний, хімічний, термічний фактори, тяжка напруга або її відсутність, втомленість, зміни погоди, токсичні фактори, емоції, фізичний контакт з оточуючим світом, хвороби), який викликає у меншому чи більшому ступені неспецифічні зміни. Стресори викликають розлад гомеостазу організму. У випадках, коли стресор є дуже сильний (або коли стресор діє тривалий час), доходить до стану, коли організму не вистачає захисних засобів. У такій ситуації підвищується ризик проявлення багатьох патологій, наприклад, хворіб судинної системи, ревматичні хвороби, порушення травлення, метаболізму (обмін речовин) або алергічні реакції. Головними регуляторами синдрому стресу є мозок, нерви, гіпофіз, щитовидна залоза, надниркові залози, печінка, нирки, кровоносні судини, з'єднувальна тканина, білі кров'яні клітини.

Зміни, викликані стресорами, називаються комплексом загальної адаптації. Він охоплює три стадії (фази) :

- Стадія тривоги - стимуляція кори наднирників до виділення кортикостероїдів.
- Стадія адаптації - зміни в організмі, які мають допомогти витримати стрес.
- Стадія виснаження - коли стресор триває надто довго доходить до хвороби.

Стрес не мусить бути шкідливий (стрес/дистрес). Життя людини проходить у постійному стресі. Така ситуація є неминучою, а навіть необхідною для життя. Некотрі види стресу можуть бути мотиваційними та позитивними. Натомість дистрес є деструкційним для організму. Довготривалість такого стресу може викликати погіршення стану здоров'я людини. Пропонована дієта має пристосувати організм до відповідної (адекватної) відповіді організму на стрес в залежності від сили стресогенного фактора та ступеня загрози. Правильна реакція дає можливість перейти на нижчі рівні стресу (відстресування - релакс).

У твоєму організмі швидкий профіль мінерального обміну вказує на тенденції швидкого темпу метаболічного обміну. Такий стан може призвести до наявності всіх стадій стресу, т.з. стадії тривоги, стадії адаптації та стадії виснаження. Пацієнт, у якого домінує швидке творення енергії потребує великої кількості антиоксидантів.

РЕЗУЛЬТАТ ПОКАЗУЄ, ЗМІНИ В ОРГАНІЗМІ, ВИКЛІКАНІ СТРЕСОМ. ВАШ ОРГАНІЗМ МОЖЕ УПОРАТИСЯ ЗІ СТРЕСОМ ПОГАНО.

5.7. ОЦІНКА МЕТАБОЛІЧНОЇ РІВНОВАГИ – КАТАБОЛІЗМ/АНАБОЛІЗМ

Метаболізм - це сукупність хімічних реакцій та енергетичних змін, які відбуваються у клітинах. Метаболічні процеси дозволяють клітині рости та розмножуватися, окреслювати свою внутрішню структуру, а також відповідати на зовнішні подразники. Метаболічні процеси діляться на два типи: анаболізм, тобто "будова" і катаболізм, тобто „спалювання”. В період дозрівання повинен домінувати анаболізм, який у дорослої людини повинен рівноважитися катаболічними процесами. У дорослої людини, в випадку

домінації анаболічних процесів, може дійти до підсилення процесів відкладення жиру у жировій тканині, що призводить до надмірної ваги. Збільшена домінація катаболічних процесів свідчить про можливість генерації надміру енергії, що у свою чергу може бути пов'язаним з генерацією в організмі більшої кількості вільних радикалів і загрозою цивілізаційними хворобами.

Мінеральний обмін, який ілюструє пропорції поміж біохімічними елементами, вказує на ефект дії гормонів (не свідчить про кількість гормонів) в конкретних органах організму, тобто є віддзеркаленням невроендокринних функцій. Невеликі зміни гормональної активності у короткому часі не впливають на рівновагу мінерального обміну. Довготривалі зміни в гормональних функціях істотно порушують гомеостаз, ефектом чого можуть бути значні зміни в мінеральному обміні. Мікроелементний аналіз волосся дає можливість викрити ці процеси.

ПІДВИЩЕНА АКТИВНІСТЬ КАТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Результат вказує на збільшену активність катаболічних процесів.

Вибір відповідного харчування для такої людини залежить від метаболічної рівноваги організму. В випадку, коли переважають процеси розпаду органічних сполук (катаболізм) над процесами їх синтезу (анаболізм), у печінці відбувається, головним чином, обмін жирних кислот. В багатьох випадках такий стан може призвести до прискіпшення метаболічних процесів.

5.8. ОЦІНКА КИСЛОТНО-ЛУЖНОГО БАЛАНСУ

Найчастіше закиснення організму буває спричинене надміром молочної кислоти в організмі. Утворюється під впливом різних факторів, серед яких дефіцит мінералів та вітамінів, необхідних для утворення енергії в клітинах або під час емоційних/психологічних розладів. Така ситуація може виникнути, коли занадто велика кількість енергії синтезується із глюкози в умовах дефіциту кисню та ослабленого м'язево-печінкового циклу. Внутрішньоклітинне дихання тоді ослаблене, що призводить до енергетичного дефіциту.

Закиснення організму особливо відображається в ослабленні імунних функцій. Додатково, дефіцит вітамінів і/або мінералів може викликати дисфункцію клітинного дихання в різних тканинах організму, що може проявлятися постійним відчуттям втоми. Підвищення концентрації молочної кислоти призводить до підвищення внутрішньоклітинного закиснення. Для нейтралізації надлишкового закиснення кальцій, в якості нейтралізуючого реагента, починає накопичуватися в тканинах. Кров добре буфорується щоб втримати концентрацію Са в межах 9-11 мг%. Коли концентрація Са знижується до менше ніж 9 мг% парашитовидні залози можуть активувати виробництво паратгормону, який викликає перенесення Са із кісток та зубів до м'яких тканин та в мітохондрії.

Цей дефіцит енергії може мати віддалені наслідки для активності анаболічних та катаболічних процесів. Якщо цей процес затягнеться, то спричинить гіперфункцію парашитовидних залоз і все більша кількість кальцію та магнію буде транспортуватися в клітини. Надмірну активність парашитовидних залоз буде видно в мікроелементному аналізі як підвищений вміст кальцію та магнію у волоссі.

Причиною другого типу закиснення є споживання тваринних білків із високим вмістом пуринів, які катаболізуються у сечову кислоту. У випадку сповільненої детоксикації через цикл сечовини, організм закислюється надміром сечової кислоти. Щоб нейтралізувати підвищене закиснення, підсилюється транспорт Са та Mg в тканини. Ефектом буде підвищення рівня Са, Mg та P в мікроелементному аналізі. Наслідком цього є збільшення втрати кальцію в кістках, що призводить до остеопорозу, карієсу та кальцифікації м'яких тканин. Збільшення об'єму Са та Mg в мітохондріях буде погіршувати

внутрішньоклітинне дихання та швидкість виробництва енергії. Необхідна корекція для усунення вітамінно-мінерального дефіциту. Обов'язкове покращення механізмів детоксикації організму та зміна дієти.

РЕЗУЛЬТАТ ВКАЗУЄ НА ПІДВИЩЕНЕ ЗАКИСЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ НАДМІРОМ МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ.

ПОПЕРЕДНЯ ДІЄТА МІСТИЛА БАГАТО ПРОСТИХ ВУГЛЕВОДІВ, ОСОБЛИВО ЦУКРУ (ТОГО ІЗ ЦУКЕРНИЦІ - САХАРОЗИ). ТАКИЙ ТИП ЗАКИСЛЕННЯ ЧАСТО ВКАЗУЄ НА ПРОБЛЕМИ ІЗ ПРАВИЛЬНОЮ РЕАКЦІЄЮ НА СТРЕС.

5.9. ТЕНДЕНЦІЇ СТАНУ ЗДОРОВ'Я

- Підвищений ризик розвитку остеопорозу 2 типу (високе співвідношення Ca/Mg, низька концентрація міді).
- Можливість наявності розладів гуморального імунітету.
- Схильність до розвитку харчових та дихальних алергій, що може бути пов'язане із низькою концентрацією цинку або із низьким співвідношенням Zn/Cu та високою концентрацією міді.
- Можливість наявності порушень клітинного імунітету.
- Можливість появи підвищеної чутливості нервової системи, напр. до шуму, неспокій, проблеми із засинанням.
- Можливість розладів роботи вегетативної нервової системи, головним чином, у вигляді проявів функціональної переваги симпатичної частини та можливості прояву рис неврастенічного синдрому.
- Можливість появи порушень всмоктування в травному тракті.
- Можливість розладів функцій печінки.
- Ослаблення ефективності антиоксидантного бар'єру.
- Схильність до появи нервово-м'язевих розладів.
- Профіль вказує на схильність до порушення функції підшлункової залози та селезінки, що може бути пов'язане із нестабільною концентрацією глюкози в крові, зниженням продукції ферментів підшлункової залози, а також може викликати порушення всмоктування білків та жирів.
- Підвищений ризик розвитку атеросклерозу.
- Схильність до порушення правильного синтезу колагену, що може впливати на підвищений ризик розвитку захворювань опорно-рухового апарату.

- Підвищений ризик розвитку остеопорозу 1 типу.
- Порухення роботи вегетативної нервової системи.

6. ПРОГРАМА СУПЛЕМЕНТАЦІЙНА

Нижче ми пропонуємо рекомендовані денні дози. Ці продукти можуть містити інші мікроелементи та вітаміни ніж ті, які потрібні відповідно до графіка. Це пов'язано зі взаємодією мікроелементів і вітамінів, що забезпечує оптимальний мінеральний склад організму.

Ми рекомендуємо вживати добавки природного походження. Рекомендується пиття та використання для приготування їжі очищеної води. Хорошим джерелом такої води може бути комплект для фільтрування води.

ПРОГРАМА ВИРІВНЮЮЧА

Суплемент	Зранку	В обідній час	Ввечері
Молочнокислі бактерії щоденно, на протязі один місяць	1 перед їдою	0	0
Вітамін С 30 мг щоденно, на протязі один місяць	2 перед їдою	2 перед їдою	0
Комплекс вітамінів В щоденно, на протязі один місяць	0	0.5 після їжі	0
Кальцій 200 мг із Магнієм 83мг та вітаміном D3 щоденно, на протязі один місяць	0	0.5 після їжі	0.5 після їжі
Магній в пакетиках - 250 мг щоденно, на протязі один місяць	0.5 після їжі	0	0
Селен 50 мкг щоденно, на протязі один місяць	0.5 після їжі	0	0
Хром 50 мкг щоденно, на протязі один місяць	0	0.5 після їжі	0
Цинк в пакетиках - 10 мг щоденно, на протязі один місяць	0	0	0.5 після їжі
ОМЕГА-3 комплекс (ЕПК 180 мг, ДПК 120 мг) щоденно, на протязі один місяць	0	2 30 хвилин перед їдою	1 30 хвилин перед їдою
Комплекс антиоксидантів щоденно, на протязі один місяць	1 після їжі	0	0
Лецитин 300 мг щоденно, на протязі один місяць	0	0	1 після їжі
Зелений чай кожен третій день, на протязі один місяць	1 після їжі	0	1 після їжі

ПРОГРАМА ПІДТРИМУЮЧА

Суплемент	Зранку	В обідній час	Ввечері
Молочнокислі бактерії кожен четвертий день, на протязі шість місяців	1 перед їдою	0	0
Вітамін С 30 мг щоденно, на протязі шість місяців	2 перед їдою	2 перед їдою	0
Кальцій 200 мг із Магнієм 83мг та вітаміном D3 щоденно, на протязі шість місяців	0.5 після їжі	0	0.5 після їжі
Мультивітамін для дітей щоденно, на протязі шість місяців	0	1 3 обідом	0
Комплекс вітамінів В кожен четвертий день, на протязі шість місяців	0.5 після їжі	0	0
ОМЕГА-3 комплекс (ЕПК 180 мг, ДПК 120 мг) щоденно, на протязі шість місяців	0	1 30 хвилин перед їдою	1 30 хвилин перед їдою
Комплекс антиоксидантів кожен третій день, на протязі шість місяців	1 після їжі	0	0
Лецитин 300 мг кожен третій день, на протязі шість місяців	0	1 після їжі	0
Зелений чай кожен третій день, на протязі шість місяців	0	0	1 після їжі

УВАГА

Вищеописана програма є пропозицією для лікарів, які приймають остаточне рішення про суплементацію. З метою покращення всмоктування, суплементи необхідно споживати тільки разом із їжею. Мета суплементації – це врівноваження кількості мікроелементів у організмі із використанням їхньої спільної взаємодії.

Результат дослідження авторизував:

7. ФІЗИЧНИЙ РІСТ ДИТИНИ

Перцентильна шкала служить для об'єктивної оцінки фізичного розвитку дітей.

Фізичний розвиток дітей - це індивідуальний процес. Залежить він від генетики батьків і природних умов (загальних умов життя дитини, способу годування, пережитих хвороб і т.п.). Діти, котрі значно відрізняються від ровесників, в цілому знаходяться в широкому загалу на перцентильній шкалі. Центильні шкали - це діаграми, на яких вказані центилі, приписані для визначеної ваги і росту дітей у віці від 1 до 18 року життя.

Перцентиль росту і ваги - це статистична вартість, що визначає досліджувану дитину по відношенню до дітей, котрі мають таку саму вагу або ріст. Після визначення віку, статі, ваги і росту дитини, на перцентильній шкалі позначається пункт. Це є центиль, в якому міститься дитина і визначає який відсоток дітей міститься нижче і вище неї. Якщо це, наприклад, центиль 65, значить, що дитина важча на 65% дітей її віку і статі, і легша на 35% дітей її віку і статі.

Параметри фізичного розвитку дитини розташовані в межах нормального діапазону центильної сітки.

8. МЕТАБОЛІЧНА ДІЄТА

Основні складові харчування (від найважливіших):

- варені овочі,
- біле м'ясо (курка, індичка),
- хліб без глютену,
- салат листовий
- каші без глютену (гречана, пшоняна, кукурудзяна, кіноа),
- макаронні вироби без глютену,
- рис,
- горіхи та насіння,
- молоко без казеїну (наприклад соєве, рисове)
- яйця



ПОТРІБНО ПІДБРАТИ КІЛЬКІСТЬ КІЛОКАЛОРІЙ, ЯКІ СПОЖИВАЄТЕ ДО СВОЇХ ЩОДЕННИХ ПОТРЕБ ТАКИМ ЧИНОМ:

- добова кількість необхідних кілокалорій подана вище
- залежно від фізичної активності, вибери прийнятний для тебе варіант
- перевір добову суму кілокалорій в рекомендованій дієті
- якщо в дієті виявиться занадто багато кілокалорій, то потрібно зменшити розмір порцій, аж до досягнення потрібного для тебе значення, а саме: зменшити вечерю на 1/4 або 1/2, якщо все ж буде занадто багато кілокалорій, то додатково потрібно зменшити обід на 1/4 або 1/2
- якщо в дієті виявиться занадто мало кілокалорій, то потрібно збільшити розмір порцій, аж до досягнення потрібного для тебе значення, а саме: збільшити сніданок на 1/4 або на 1/2, якщо все ще буде надто мало кілокалорій, то додатково потрібно збільшити обід на 1/4 або на 1/2.

УВАГА

Для осіб, які не досягли 18 років, в наведеному прикладі дієти, потрібно виключити при приготуванні страв алкогольні напої і каву (при наявності).

8.1. ДІЄТА НА 7 ДНІВ

ДЕНЬ 1 (ВСІ СТРАВИ) - 1606 KCAL			
Сніданок	Сніданок II	Обід	Вечеря
Нежирна шинка - скибки 1 Порція - 84 kcal	Кокосовий пудинг 1 Порція - 144 kcal	Овочевий суп з яглярною кашею 1 Порція - 335 kcal	Голубці із пшоняною кашею 1 Порція - 625 kcal
Хліб безглютеновий 1 Порція - 16 kcal		Кнедлики з овочами 1 Порція - 320 kcal	Чай з мелісою 1 Порція - 0 kcal
Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal		Броколі 1 Порція - 81 kcal	
Листок салату 1 Порція - 1 kcal			
Всього : 101 kcal	Всього : 144 kcal	Всього : 736 kcal	Всього : 625 kcal

ДЕНЬ 2 (ВСІ СТРАВИ) - 1222 KCAL			
Сніданок	Сніданок II	Обід	Вечеря
Паста з пшонної каші 1 Порція - 359 kcal	Кокосовий пудинг 1 Порція - 144 kcal	Буряковий крем-суп 1 Порція - 62 kcal	Брюссельська капуста варена з маслом 1 Порція - 56 kcal
Скибка кукурудзяного хліба 1 Порція - 121 kcal		Грудка індички на грилі 1 Порція - 100 kcal	Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal
Листок салату 1 Порція - 1 kcal		Гричана каша 1 Порція - 336 kcal	Хліб безглютеновий 1 Порція - 16 kcal
Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal		Морква варена 1 Порція - 27 kcal	
Всього : 481 kcal	Всього : 144 kcal	Всього : 525 kcal	Всього : 72 kcal

ДЕНЬ 3 (ВСІ СТРАВИ) - 1560 KCAL			
Сніданок	Сніданок II	Обід	Вечеря
Ячня із 2 яєць із зеленою цибулею на пару 1 Порція - 204 kcal	Кисіль із ревеню 1 Порція - 108 kcal	Суп з морквою та селерою 1 Порція - 117 kcal	Гречане різото 1 Порція - 701 kcal
Хліб безглютеновий 1 Порція - 16 kcal		Фрикадельки з птиці 1 Порція - 223 kcal	Чай з мелісою 1 Порція - 0 kcal
Листок салату 1 Порція - 1 kcal		Гричана каша мала порція 1 Порція - 168 kcal	
Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal		Цвітна капуста варена на парі 1 Порція - 22 kcal	
Всього : 221 kcal	Всього : 108 kcal	Всього : 530 kcal	Всього : 701 kcal

ДЕНЬ 4 (ВСІ СТРАВИ) - 1280 kCAL			
Сніданок	Сніданок II	Обід	Вечеря
Хліб безглютеновий 1 Порція - 16 kcal	Кокосовий пудинг 1 Порція - 144 kcal	Крем-суп із картоплі 1 Порція - 288 kcal	різото з гарбузом та спаржею 1 Порція - 364 kcal
Яйця варені круто 1 Порція - 65 kcal		Рис з цвітною капустою 1 Порція - 321 kcal	Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal
Листок салату 1 Порція - 1 kcal		Броколі 1 Порція - 81 kcal	
Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal			
Всього : 82 kcal	Всього : 144 kcal	Всього : 690 kcal	Всього : 364 kcal

ДЕНЬ 5 (ВСІ СТРАВИ) - 1586 kCAL			
Сніданок	Сніданок II	Обід	Вечеря
Кабачкові оладки 1 Порція - 101 kcal	Мус з каші і курки 1 Порція - 115 kcal	Нижній суп із кропом 1 Порція - 278 kcal	Кукурудзяні пироги Мачаді 1 Порція - 421 kcal
Чай з ромашки 1 Порція - 0 kcal		Печене куряче стегно 1 Порція - 395 kcal	Овочі варені, з насінням льону 1 Порція - 58 kcal
Листок салату 1 Порція - 1 kcal		Коричневий рис 1 Порція - 161 kcal	Чай з мелісою 1 Порція - 0 kcal
		Брюссельська капуста варена з маслом 1 Порція - 56 kcal	
Всього : 102 kcal	Всього : 115 kcal	Всього : 890 kcal	Всього : 479 kcal

ДЕНЬ 6 (ВСІ СТРАВИ) - 1624 kCAL			
Сніданок	Сніданок II	Обід	Вечеря
Овочевий холодець 1 Порція - 255 kcal	Рисові пластівці 1 Порція - 344 kcal	Крем з гарбуза 1 Порція - 233 kcal	Картопляні пизи 1 Порція - 445 kcal
Хліб безглютеновий 1 Порція - 16 kcal		Овочеve рагу 1 Порція - 330 kcal	Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal
Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal			
Листок салату 1 Порція - 1 kcal			
Всього : 272 kcal	Всього : 344 kcal	Всього : 563 kcal	Всього : 445 kcal

ДЕНЬ 7 (ВСІ СТРАВИ) - 1245 kCAL			
---------------------------------	--	--	--

Сніданок	Сніданок II	Обід	Вечеря
Курячий холодець з овочами 1 Порція - 255 kcal Хліб безглютеновий 1 Порція - 16 kcal Чай з ромашки 1 Порція - 0 kcal Листок салату 1 Порція - 1 kcal	Яйце зварене некруто 1 Порція - 20 kcal Скибка кукурудзяного хліба 1 Порція - 121 kcal	Овочевий суп з яглярною кашею 1 Порція - 335 kcal Варені грудки качки 1 Порція - 35 kcal Картопля варена на парі 1 Порція - 77 kcal Броколі 1 Порція - 81 kcal	Бантики з цукіні 1 Порція - 304 kcal Чай з шипшини 1 Порція - 0 kcal
Всього : 272 kcal	Всього : 141 kcal	Всього : 528 kcal	Всього : 304 kcal

8.2. РЕЦЕПТИ ІЗ ВАШОЇ ДІЄТИ

КИСІЛЬ ІЗ РЕВЕНЮ (217 KCAL)
Інгредієнти
Крохмаль - 50 g, Вода - 600 g, Рівень - 500 g
Спосіб приготування
- Ревінь помити і порізати кубиками. Положити в кастрюлю, залити водою і варити 30 хвилин. - Крохмаль сполучити з ½ стакана холодної води і одним рухом влити в киплячий кисіль, енергично мішаючи, щоб не повстали комочки. Варити кілька хвилин.

БАНТИКИ З ЦУКІНІ (914 KCAL)
Інгредієнти
Кабачок-цукіні - 800 g, Помідор - 600 g, Оливки зелені, мариновані, консервовані - 80 g, Часник - 10 g, Оливкова олія - 30 g, Сіль біла - 1 g, Перець чорний мелений - 1 g, Петрушка, зелень - 10 g, Безглютенові макарони - 250 g
Спосіб приготування
- В миску всипати муку, додати яйця, щипотку солі, олію і замісити гладке тісто. - Розділити тісто на дві половинки. - Одну половинку замісити з раніше підготовленим шпинатом. - Часник дрібно порізати та пасерувати на сковороді. - До часнику додати цукіні та тушкувати на маленькому вогні 5-8 хвилин. - Макарони зварити до готовності у киплячій підсоленій воді. - До цукіні додати помідори й оливки, приправити сіллю та перцем до смаку. - Зелену петрушку дрібно порізати та також, додати до соусу. - Макарони покласти на тарілки, полити овочевим соусом, посипати тертим пармезаном.

БРЮССЕЛЬСЬКА КАПУСТА ВАРЕНА З МАСЛОМ (56 KCAL)
Інгредієнти
Капуста брюсельська - 150 g
Спосіб приготування
Брюссельську капусту зварити на парі до м'якості.

БУРЯКОВИЙ КРЕМ-СУП (249 KCAL)
Інгредієнти
Буряк - 500 g, Морква - 90 g, Петрушка, коріння - 60 g, Вода - 1000 g, Часник - 5 g, Лимонний сік - 5 g, Оцет - 5 g, Перець чорний мелений - 1 g, Лавровий лист - 1 g, Сіль біла - 1 g, Кріп - 10 g
Спосіб приготування
- Почищені овочі порізати, покласти у кастрюлю з водою та довести до кипіння. - Додати розтертий часник, приправи. - Варити 20 хвилин, витягти лавровий листок та подрібнити блендером. В кінці посипати подрібненим кропом.

ВАРЕНІ ГРУДКИ КАЧКИ (140 KCAL)
Інгредієнти
Мясо из грудки утки - 100 g, Сіль біла - 3 g

Спосіб приготування
Грудки качки відварити до м'якості у трішки підсоленій воді.

ГОЛУБЦІ ІЗ ПШОНЯНОЮ КАШЕЮ (2500 KCAL)
Інгредієнти
Крупа пшона - 500 g, Капуста білокачанна - 1500 g, Цибуля - 100 g, Олія ріпакова - 20 g, Перець чорний мелений - 3 g, Сіль біла - 3 g, Петрушка, зелень - 20 g, Вивар з овочів - 1000 g
Спосіб приготування
- Із капусти вирізати качан, ошпарити в окропі, зняти листя. - Кашу зварити, але не до повної готовності. - Цибулю почистити, порізати та глазурувати на олії. Кашу і цибулю розмішати, приправити сіллю і перцем, додати посічену зелень петрушки. - Порції каші розкласти на листі та закручувати у голубці. Голубці тісно скласти у каструлі, залити бульйоном і тушити на слабкому вогні близько 20-25 хвилин.

ГРЕЧАНЕ РІЗОТО (2105 KCAL)
Інгредієнти
Крупа гречана - 500 g, Вода - 1000 g, Цибуля - 100 g, Часник - 14 g, Олія ріпакова - 30 g, Горошок зелений - 100 g, Морква - 100 g, Петрушка, зелень - 20 g, Сіль біла - 1 g
Спосіб приготування
- Дрібно порізати цибулю, часник та моркву. - Цибулю, часник, моркву та горошок тушкувати на олії. Додати кашу та тримати на вогні ще 1-2 хвилини. - Залити киплячою підсоленою водою. - Варити на маленькому вогні під кришкою 15-20 хвилин, мішаючи від часу до часу. - Подавати з дрібно порізаною зеленою петрушкою.

ГРИЧАНА КАША (336 KCAL)
Інгредієнти
Крупа гречана - 100 g, Сіль біла - 2 g
Спосіб приготування
В легко підсоленій воді зварити кашу.

ГРИЧАНА КАША МАЛА ПОРЦІЯ (168 KCAL)
Інгредієнти
Крупа гречана - 50 g, Сіль біла - 1 g
Спосіб приготування
В легко підсоленій воді зварити кашу.

ГРУДКА ІНДИЧКИ НА ГРИЛІ (100 KCAL)
Інгредієнти
М'ясо з грудки індички зі шкірою - 100 g
Спосіб приготування

- Грудку індички помити та обсушити.
- Готувати на грилі.

КАБАЧКОВІ ОЛАДКИ (404 kcal)

Інгредієнти

Кабачок-цукіні - 500 g, Яйця курячі цілі - 60 g, Сіль біла - 3 g, Перець чорний мелений - 3 g, Олія ріпакова - 10 g, Гречнева мука - 45 g

Спосіб приготування

- Потертий на терці кабачок посолити і залишити на 20 хвилин, щоб пустив сік. Потім дуже добре віджати.
- У мисці змішати кабачок із яйцем, борошном і перцем до однорідної консистенції.
- На сковорідці розігріти олію, оладки накладати ложкою і смажити по 3-4 хвилини з кожної сторони до золотистого кольору. Подавати, наприклад, із часниковим соусом.

КАРТОПЛЯ ВАРЕНА НА ПАРІ (77 kcal)

Інгредієнти

Картопля, середня - 100 g

Спосіб приготування

- Картоплю варити на парі, аж буде м'яка (приблизно 30 хвилин).

КАРТОПЛЯНИ ПИЗИ (1780 kcal)

Інгредієнти

Картопля, середня - 1600 g, Борошно рисове - 80 g, Крохмаль - 80 g, Сіль біла - 3 g

Спосіб приготування

- Картоплю зварити в мундирах і охолодити (найліпше підходить бульба зварена вчора). Картоплю почистити і змолоти.
- Сиру картоплю почистити, натерти на терці. Отриману картопляну масу перекинути на густе сито і залишити щоб стекла рідина.
- До великої миски покласти зварену змелену картоплю, сиру зціджену картоплю, крохмаль, рисову муку і швидко вимісити, настільки, щоб всі інгредієнти поєдналися.
- Мокрими долонями сформувати пизи.
- Закип'ятити в каструлі підсолену воду. Обережно вкладати пизи в киплячу воду.
- Від моменту, коли пизи випливають на поверхню, варити їх ще приблизно 4 хвилини.

КНЕДЛИКИ З ОВОЧАМИ (1282 kcal)

Інгредієнти

Картопля, середня - 450 g, Яйця курячі цілі - 60 g, Борошно рисове - 150 g, Сіль біла - 3 g, Перець чорний мелений - 4 g, Морква - 300 g, Петрушка, коріння - 150 g, Петрушка, зелень - 20 g, Цибуля - 100 g, Олія ріпакова - 10 g, Печериці, свіжі - 60 g, Червоний солодкий перець (паприка) - 200 g

Спосіб приготування

- Картоплю зварити в мундирах, коли охолоне, почистити і змолоти, потім додати борошно, яйце і вимісити гладке тісто.
- Печериці, моркву, петрушку почистити, стерти на крупній терці, перець нарізати соломкою, цибулю пошаткувати

- Всі овочі тушкувати на сковороді з додатком олії, приправити за смаком сіллю і перцем, в кінці додати пошатковану зелень петрушки.
- З тіста формувати в долоні невеликі млинці, накладати на них по чайній ложечці фаршу і зліплювати, формуючи кулясті кнедлики. Вкидати до посоленого кип'ятку і підігрівати, не допускаючи до кипіння, близько 10-15 хв, після чого зцідити.

КОКОСОВИЙ ПУДИНГ (578 kcal)

Інгредієнти

Соевое молоко - 500 g, кокосове масло - 10 g, Кокосова стружка - 15 g, Кукурузная мука - 15 g, Крохмаль - 15 g

Спосіб приготування

- Кокосову стружку підсмажити на сухій сковорідці.
- До молока додати борошно, розмішати і додати в каструлю, додати кокосову олію та стружку.
- Усе разом готувати приблизно 3 хвилини, весь час помішуючи, аж поки не набуде консистенції пудингу.

КОРИЧНЕВИЙ РИС (322 kcal)

Інгредієнти

Рис коричневий - 100 g, Вода - 200 g, Сіль біла - 1 g

Спосіб приготування

- До каструлі влити 200 мл води, підсолити, довести до кипіння.
- До киплячої води всипати рис.
- Варити на маленькому вогні до готовності.

КРЕМ З ГАРБУЗА (932 kcal)

Інгредієнти

Гарбуз - 1000 g, Оливкова олія - 20 g, Морква - 120 g, Цибуля - 120 g, Яблуко - 150 g, Мускатний горіх - 2 g, Імбир - 2 g, Кориця - 2 g, Бульон овочевий - 1000 g, Борошно рисове - 15 g, Перець чорний мелений - 2 g, Сіль біла - 2 g, Гарбуз, насіння - 30 g, Рослинна сметана - 50 g

Спосіб приготування

- Гарбуз нарізати кубиками, цибулю покрити, моркву нарізати пластинками, яблуко великими кубиками.
- На середньому вогні у великій каструлі розігріти оливкову олію, додати цибулю, яблуко, моркву, гарбуз, а також приправи : мускатний горіх, імбир і корицю. Тушкувати під прикриттям близько 10 хвилин, помішуючи час від часу.
- Влити бульйон і довести до кипіння.
- Все разом варити, поки гарбуз не стане м'яким, близько 15 хвилин.
- Суп зняти з вогню і перемолоти у блендері.
- Заправити суп рисовою мукою, розмішати і закип'ятити.
- На кінець все приправити сіллю та перцем.
- В кожен порцію супу покласти ложку густої рослинної сметани і підсмаженого гарбузового насіння.

КРЕМ-СУП ІЗ КАРТОПЛІ (1154 kcal)

Інгредієнти

Морква - 80 g, Цибуля-порей - 80 g, Селера, коріння - 70 g, Часник - 5 g, Сіль біла - 2 g, Перець чорний мелений - 2 g, Розмарин - 3 g, Лавровий лист - 1 g, Перець духмяний - 2 g, Свинина, ребра - 100 g, Картопля, середня - 1000 g

Спосіб приготування

- З овочів, реберця і приправ приготувати бульйон. Коли всі овочі будуть м'якими, витягти м'ясо.
- Картоплю приготувати окремо, злити воду і запекти у духовці, побризкавши оливковою олією з додаванням свіжого розмарину.
- Картоплю додати до бульйону і все разом подрібнити блендером.

КУКУРУДЗЯНІ ПИРОГИ МАЧАДІ (1685 kcal)

Інгредієнти

Кукурузна мука - 500 g, Вода - 500 g, Сіль біла - 2 g

Спосіб приготування

- Кукурудзяне борошно просіяти, влити теплу воду (~50 C) і швидко перемішати до отримання однорідної маси.
- На блясі сформувати круглі пироги і запікати в розігрітій духовці, до утворення рум'яної скоринки, потім пиріг перевернути і ще трішки пекти

КУРЯЧИЙ ХОЛОДЕЦЬ З ОВОЧАМИ (1022 kcal)

Інгредієнти

М'ясо з курячої грудки, без шкіри - 500 g, Вивар м'ясний - 1500 g, Коріння - 500 g, Цибуля - 100 g, Лавровий лист - 3 g, Сіль біла - 3 g, Паприка мелена - 3 g, Перець чорний, зерна - 3 g, Желатин - 20 g, Яйця курячі цілі - 120 g, Горошок зелений, консервований, без рідини - 50 g, Білок курячого яйця - 60 g

Спосіб приготування

- М'ясо залити бульйоном, зварити з почищеними овочами, цибулею, лавровим листом і декількома зернинами чорного перцю.
- Під кінець варки додати щіпку острої паприки.
- Процідити через сито в підставлену посудину.
- М'ясо порізати на кусочки, овочі – в пластівці.
- З відвару зняти жир, сильно підігріти, розсвітлити: додати легко взбиті білки і мішаючи довести до кипіння.
- Після цього процідити ще раз і відміряти літр.
- Желатин розтворити в гарячому бульйоні і залишити, поки не почне густіти.
- В посудинах, призначених для холодца, розкласти кусочки м'яса і порізані овочі, залити частиною бульйону.
- Вставити в холодильник, коли ця верства застигне, удекорувати її пластівцями яйця, звареного вкруту, та горошком.
- Залити рештою бульйону, знову поставити в холодильник (найкраще на ніч). Виймати з посуду тоді, коли холодець повністю застигне.

МОРКВА ВАРЕНА (27 kcal)

Інгредієнти

Морква - 100 g, Вода - 250 g, Сіль біла - 2 g

Спосіб приготування

- Моркву помити, почистити та порізати кубиками.
- До каструлі влити воду, додати щіпку солі, довести до кипіння.
- До киплячої води покласти моркву.
- Варити на маленькому вогні до готовності.

МУС З КАШІ І КУРКИ (462 kcal)

Інгредієнти

Крупа гречана - 100 g, М'ясо з курячої грудки, без шкіри - 100 g, Морква - 100 g
Спосіб приготування
Всі інгредієнти зварити, зцідити і змішати у блендері.

НІЖНИЙ СУП ІЗ КРОПОМ (834 kcal)
Інгредієнти
Кріп - 60 g, Перець чорний мелений - 2 g, Рис білий - 100 g, Нога (стегно) куряча - 250 g, Морква - 150 g, Петрушка, коріння - 100 g, Перець духмянний - 1 g, Лавровий лист - 1 g
Спосіб приготування
- Десь у 1,5 літрах води зварити куряче стегенце із додаванням моркви і коріння петрушки та духм'яного перцю, перцю і лаврового листка. Десь через 50 хвилин витягти м'ясо, моркву і петрушку. - До каструлі вкинути промитий рис і варити близько 10 хвилин. Моркву і петрушку подрібнити і всипати до каструлі із рисом. - Кріп промити і подрібнити. Додати до каструлі з супом. Сум варити ще кілька хвилин, аж поки рис не стане ідеально м'яким. - Якщо рис і вбере забагато рідини, можна додати трохи кип'яченої води.

ОВОЧЕВЕ РАГУ (990 kcal)
Інгредієнти
Морква - 300 g, Селера, коріння - 120 g, Капуста савойська - 300 g, Картопля, середня - 400 g, Цибуля - 300 g, Льон, насіння - 3 g, Олія льняна - 40 g, Петрушка, зелень - 10 g, Сіль біла - 2 g, Перець чорний мелений - 2 g
Спосіб приготування
- Всі овочі помити, почистити та порізати крупними шматками. Цибулини залишити цілими. - Моркву та цибулю підсмажити у великій каструлі, додати решту овочів, залити водою так, щоб вона тільки покрили овочі та посолити. - Варити під кришкою на маленькому вогні 40 хвилин. - Приправити сіллю та перцем. Посипати зеленою петрушкою.

ОВОЧЕВИЙ СУП З ЯГЛЯНОЮ КАШЕЮ (671 kcal)
Інгредієнти
Цибуля - 60 g, Морква - 120 g, Селера черешкова - 100 g, Капуста білокачанна - 100 g, Картопля, середня - 60 g, Вивар з овочів - 1000 g, Кабачок-цукіні - 300 g, Сіль біла - 1 g, Перець чорний мелений - 1 g, Базилік - 2 g, Часник - 2 g, Оливкова олія - 10 g, Крупа пшоняна - 80 g
Спосіб приготування
- Кашу намочити на 2 години у холодній воді. Цибулю, моркву, селеру, картоплю та цукіні порізати невеликими кубиками. Капусту нашинкувати. - Кашу всипати до каструлі, залити холодною водою, варити 25 хвилин до м'якості. Відцідити. - До іншої каструлі покласти цибулю, моркву, селеру та картоплю, залити бульйоном та довести до кипіння. - Додати цукіні, сіль, перець та варити приблизно 15 хвилин, час від часу помішуючи. - В міксері подрібнити до однорідної маси часник, базилік та 8 ложок гарячого бульйону. - До каструлі з овочами додати часникове пюре та кашу, пермішати, приправити та додати трішки оливкової олії. Подавати гарячим.

ОВОЧЕВИЙ ХОЛОДЕЦЬ (510 kcal)

Інгредієнти
Морква - 80 g, Кукурудза, консервована - 200 g, Горошок зелений, консервований, без рідини - 200 g, Помідори сушені - 60 g, Петрушка, зелень - 30 g, Желатин - 40 g
Спосіб приготування
- Желатин розтворити в воді згідно з рецептом, вказаним на упаковці. - Зварити моркву, порізати на кружки. Решту овочів вийняти з банки і відцідити. - В малих посудинах положити на дні листок петрушки, кружки моркви та трошки інших овочів. - Все залити желатином і залишити в холодному місці, поки желе не застигне. - Застиглі порції занурюємо на 15 секунд в теплій воді дивлячись, щоб вода не дотикала холодця. Обережно вийняти холодець з форми.

ОВОЧІ ВАРЕНІ, З НАСІННЯМ ЛЬОНУ (58 Kcal)
Інгредієнти
Льон, насіння - 10 g, Капуста брокколі - 30 g
Спосіб приготування
Довільні, улюблені овочі (напр.: морква, цвітна капуста, брокколі) зварити, додати насіння льону і подрібнити в блендері.

ПАСТА З ПШОННОЇ КАШИ (719 Kcal)
Інгредієнти
Крупа пшона - 200 g, Морква - 100 g, Базилік - 10 g, Сіль біла - 3 g, Вода - 200 g
Спосіб приготування
- Кашу зварити в легко підсоленій воді і остудити. Моркву зварити до м'якості. - Усі складники зміксувати до гладкої маси і подавати з хлібом.

ПЕЧЕНЕ КУРЯЧЕ СТЕГНО (395 Kcal)
Інгредієнти
М'ясо з курячих стегон, зі шкірою - 250 g
Спосіб приготування
- М'ясо помити та обсушити. - Пекти у духовці.

РИС З ЦВІТНОЮ КАПУСТОЮ (1286 Kcal)
Інгредієнти
Рис білий - 150 g, Цвітна капуста - 500 g, Льняное масло - 60 g, Часник - 10 g, Перець чорний мелений - 2 g, Майоран - 5 g, Соевий соус - 30 g
Спосіб приготування
- Зварити рис і цвітну капусту. - На сковороді розігріти олію, додати порізаний зубчик часника, легко піджарити. - Додати зварений рис і цвітну капусту. Все разом жарити йще хвилинку, додати соус з сої і приправи.

РИСОВІ ПЛАСТИВЦІ (344 Kcal)
Інгредієнти

Рисові пластівці - 100 g, Вода - 300 g
Спосіб приготування
В киплячу воду повільно всипати рисові пластівці. Варити 2 хвилини, мішаючи час від часу.

СУП З МОРКВОЮ ТА СЕЛЕРОЮ (234 kcal)
Інгредієнти
Цибуля - 160 g, Селера черешкова - 50 g, Морква - 500 g, Вода - 700 g, Мускатний горіх - 5 g, Сіль біла - 3 g, Перець чорний мелений - 3 g, Оливкова олія - 5 g
Спосіб приготування
- Цибулю почистити та дрібно порізати. Черешкову селеру помити, порізати. Моркву почистити та натерти на терці. - Цибулю підсмажити на оливковій олії. - До каструлі налити воду, додати моркву, цибулю, овочевий бульон і варити на маленькому вогні 20 хвилин. - Суп приправити тертим мускатним горіхом, додати селеру та перемішати. - Суп приправити сіллю та перцем до смаку. Подавати гарячим.

ФРИКАДЕЛЬКИ З ПТИЦІ (893 kcal)
Інгредієнти
М'ясо зі стегна індички, зі шкірою - 250 g, М'ясо з грудки індички зі шкірою - 250 g, Сіль біла - 2 g, Майоран - 1 g, Тим'ян - 1 g, Орегано (Материнка) - 1 g, Яйця курячі цілі - 55 g, Перець чорний мелений - 1 g, Бульон м'ясний - 500 g, лляне насіння - 40 g
Спосіб приготування
- М'ясо змолоти, помістити в миску, додати сіль, прянощі, перець, вбити яйце, досипати насіння льону. Ретельно змішати. - В каструльці закип'ятити м'ясний бульйон. - Формувати з м'яса невеликі кульки і варити в бульйоні приблизно 10 хвилин.

ЦВІТНА КАПУСТА ВАРЕНА НА ПАРІ (22 kcal)
Інгредієнти
Цвітна капуста - 100 g
Спосіб приготування
Промити цвітну капусту і поділену на суцвіття зварити на парі (варити приблизно 5 – 10 хвилин).

ЯЙЦЕ ЗВАРЕНЕ НЕКРУТО (83 kcal)
Інгредієнти
Яйця курячі цілі - 60 g
Спосіб приготування
Яйце обережно покласти до киплячої води і варити близько 3 хвилин.

ЯЙЦЯ ВАРЕНІ КРУТО (65 kcal)
Інгредієнти
Яйця варені - 60 g
Спосіб приготування

- Варити яйце приблизно 10 хвилин.

ЯЄЧНЯ ІЗ 2 ЯЄЦЬ ІЗ ЗЕЛЕНОЮ ЦИБУЛЕЮ НА ПАРУ (204 KCAL)

Інгредієнти

Яйця курячі цілі - 120 g, Цибуля зелена - 8 g, Льняное масло - 4 g

Спосіб приготування

- У каструлі для готування на пару закип'ятити воду, розмістити жаротривку миску.
- До ємності покласти трохи масла та вбити яйця і подрібнену зелену цибулю. Готувати, часом помішуючи, аж поки яєчня повністю не схопиться.

РІЗОТО З ГАРБУЗОМ ТА СПАРЖЕЮ (1456 KCAL)

Інгредієнти

Оливкова олія - 45 g, Цибуля - 60 g, Рис білий - 250 g, Гарбуз - 250 g, Тим'ян - 2 g, Спаржа - 150 g, Бульон овочевий - 700 g, Сіль біла - 1 g, Перець чорний мелений - 1 g

Спосіб приготування

- На розігрітій оливковій олії пасерувати цибулю.
- Всипати рис та смажити 3 хвилини.
- Влити вино та підігрівати 1 хвилину. Додати гарбуз, порізаний кубиками та дрібно порізаний тим'ян. Додати також, половину бульону та тушкувати до моменту, коли рис всмоктає цілий бульон.
- Порціями вливати решту бульону. Коли бульон впитается у рис, додати спаржу порізану шматочками та тушкувати ще 5 хвилин.
- Зняти з вогню та перемішати з маслом та пармезаном. Приправити сіллю та перцем.

Увага! Звіт може тиражуватися тільки і виключно повністю.

Результат опрацьовано відповідно до процедури дослідження РВ-01. від 01.02.2016

По суті результат перевінив: dr n. med. Sławomir Puczkowski дата: 2017-12-18.

9. МІНЕРАЛЬНИЙ ОБМІН

Са - КАЛЬЦІЙ

Кальцій є важливим мінеральним компонентом організму, що впливає на нормальне функціонування багатьох регуляторних механізмів. Він необхідний в багатьох процесах, зокрема, нервово-м'язевій провідності, роботі м'язів, нормальному розвитку кісткової системи, процесах згортання крові, активації деяких ферментів, проникності оболонок. Кальцій присутній в організмі в кількостях, що значно перевищують кількість будь-якого іншого елементу. Близько 97% кальцію знаходиться в скелеті. Іонізований кальцій відіграє важливу роль в згортанні крові, в підтримці нормального збудження серця, м'язів і нервів. Він приймає участь в проникності клітинних оболонок. Від кальцію залежить дія багатьох ферментів, функціонування м'язів, загоєння ран, гормональне перенесення подразників, міцність кісток, розслаблення нервів, оптимізм, ентузіазм, спокійний, рівний настрій, нормальна серцева діяльність, нормальне згортання крові, засвоєння організмом заліза, здорові зуби, здоровий сон. Кальцій робить можливим проведення нервових імпульсів, відповідає за скорочення м'язових волокон, приймає участь в багатьох ферментативних процесах, відіграє значну роль в регуляції роботи серця, має протиалергічний вплив, ущільнює біологічні оболонки.

Наявність: шоколад, інжир, горох, квасоля, йогурт, кольрабі відварна, капуста, шпинат, фенхель, лосось баночний з кістками, скумбрія баночна з кістками, мигдаль, горіхи ліщини, молоко жирне, пармезан, сир ементальський, сир рікотта, сир гоуда, сік апельсиновий з додаванням кальцію, сочевиця, інжир сушений, камембер, жовтки курячі, мак.

Na - НАТРІЙ

Натрій є найважливішим катіоном позаклітинної рідини. Його супроводжують аніони, перш за все хлористий і бікарбонатний. Бікарбонатний аніон необхідний для регулювання кислотно-лужного балансу. Дуже важливим завданням натрію є підтримка відповідного осмотичного тиску біологічних рідин. Він оберігає таким чином організм від надмірної втрати рідини. Натрій також відіграє роль в збереженні нормальної збудливості м'язів і проникності клітинних оболонок. Натрій і калій управляють всім електролітним обміном і впливають на кислотно-лужний баланс організму, відіграють головну роль при проведенні подразників у всіх нервових клітинах.

Наявність: хліб, палтус, тріска, молоко цільне, оливки, солонка, салат зелений, брокколі, сардини в олії, селера, редиска, сир ементальський, сир гоуда, сир едемський, шинка.

(К)

К - КАЛІЙ

Калій є внутрішньоклітинним іоном, що впливає на нормальну підтримку водно-електролітного обміну організму. Він необхідний для синтезу білків, крім того, він приймає участь в метаболізмі вуглеводів. Впливає на нормальне функціонування нервової і м'язової систем. Калій є найважливішим катіоном внутрішньоклітинної рідини. Відіграє принципову роль при активності серцевого м'яза. Внутрішньоклітинна концентрація калію виконує багато важливих з погляду метаболізму функцій, зокрема біосинтез білків. Калій і натрій управляють всім електролітним обміном і впливають на кислотно-лужний баланс організму, відіграють головну роль при проведенні подразників у всіх нервових клітинах. Від калію залежить: постачання мозку киснем, м'язева діяльність, функціонування і постачання клітин, функціонування нирок, водний обмін організму, правильна робота серця, вуглеводний обмін. Калій надзвичайно важливий для

скорочення м'язевих волокон, синтезу білків, глікогену, а також при обміні глюкози.

Наявність: авокадо, банани, брокколі, персики сушені, буряк, хліб з цільного зерна, квасоля серповидна, квасоля ліменська, квасоля сушена відварена, соєві боби відварені, горох, йогурт знежирений, кабачки, капуста, лосось, скумбрія, диня-канталупка, мигдаль, молоко знежирене, абрикоси сушені, арахіс, насіння гарбузове, салат зелений, селера, оселедець, сніппер – риба південних морів, сік апельсиновий свіжий, сік томатний, спаржа, шпинат варений, чорнослив сушений, бульба варена, бульба запечена.

P - ФОСФОР

Фосфор присутній в кожній клітині організму, але близько 80% фосфору знаходиться в сполуках із кальцієм в кістках. Фосфор відіграє величезну роль в накопиченні і перенесенні енергії, коли він присутній у вигляді складних фосфатних ефірів. Співвідношення між кальцієм і фосфором в дієті впливає на всмоктування і виведення цих елементів. Якщо один із цих елементів переважає, то зростає виведення іншого. Фосфор потрібний не тільки для енергетичного обміну, але і приймає участь в утворенні кісток і зубів, приймає участь в кислотно-лужному балансі, утворенні фосфоліпідів, служить будівельним матеріалом для мозку і нервових клітин, приймає участь в синтезі нуклеїнових кислот – дезоксирибонуклеїнової (ДНК) і рибонуклеїнової (РНК).

Наявність: телятина, шоколад із цільного молока, локшина, молоко згущене, горіхи, насіння, пшеничні висівки і зародки, форель, тунець, сардини в олії, сир ементальський, сир гоуда, сир едемський, сир плавлений, бобові, печінка, мозок, шинка, свинина, яловичина, зерно цільне, жовтки курячі.

Zn - ЦИНК

Цинк виконує ряд основних функцій в організмі. Як компонент різних ферментів (або їх активатор) він приймає участь в метаболізмі білків і вуглеводів, а також, імовірно, жирів. Засвоєваність його організмом дуже відрізняється залежно від складу їжі, а також взаємодії, що відбувається між цинком та іншими елементами. Крім того, цинк відіграє істотну роль у функціонуванні органів розмноження, особливо у мужчин, а також діє як детоксикатор (антагоніст кадмію і свинцю). Істотний з погляду метаболізму антагонізм існує між цинком і кадмієм, а також цинком і міддю. Крім того, кальцій і магній можуть проявляти обмежувачий вплив на всмоктування цього металу. Цинк необхідний для синтезу білків, він є важливим компонентом травних ферментів, приймає участь в накопиченні інсуліну, підтримує імунну систему. Цинк приймає участь в підтримці балансу інших елементів незначного вмісту – таких, як марганець, магній, селен і мідь. Сприятливий вплив цинку на організм полягає, окрім загального поліпшення метаболізму, в пришвидшенні загоєння ран, особливо дефектів шкіри, покращенні розумової працездатності, а також вберіганні жовтої плями ока від дегенеративних змін.

Наявність: телятина, м'ясо тушковане, диня і насіння дині, омари, індичка тушкована, краби варені, вирізка яловича, горіхи, насіння гарбуза, насіння соняшника, устриці сирі без раковин, устриці копчені, сир жовтий, оселедець, продукти із злакових, висівки пшеничні, яловичина, печінка яловича і свині, равлики, печінка теляча варена, вугор, злаки, жовтки.

Mg - МАГНІЙ

Магній приймає участь в різних метаболічних процесах. Він відіграє важливу роль в процесі скорочення м'язів (зокрема серцевого м'язу) – підтримує нормальний ритм серця, впливає на нервово-м'язеве

збудження (антагоніст кальцію). Крім того, він сприятливо впливає на процес згортання крові – він є стабілізатором тромбоцитів і фібриногену. Стимулює захисні механізми організму, впливає на правильний розвиток кісткової системи, а також проявляє заспокійливий вплив. Магній є макроелементом, що необхідний для нормального функціонування клітин. Вітамін В-6 (піридоксин) збільшує синтез ГАВА, який виконує функцію нейромедіатора в організмі, але полегшує всмоктування магнію із шлунково-кишкового тракту. Через синергічну взаємодію обох компонентів, препарат ліквідує неспокійні стани, що мають психічну або соматичну основу, водночас не ослаблюючи здатності до навчання і концентрації. Також він вберігає від стресів, болей голови і запаморочень. Магній необхідний для нормального метаболізму кальцію і вітаміну С. Магній впливає на метаболізм натрію, калію і кальцію. Магній потрібний для синтезу білків, він оберігає капілярні судини м'язів від пошкодження, приймає участь в синтезі значної кількості ферментів, відіграє ключову роль в біохімічних енергетичних обмінах цукру в крові. У випадку нестачі магнію розрегулюються як вже згадані, так і інші метаболічні процеси в організмі, переважно в клітинах гладких м'язів і серцевого м'яза. Магній виконує свою роль і в профілактиці та лікуванні різних захворювань, а також попереджає підвищену нервову збудливість, депресію і вегетативну дистонію.

Наявність: банани, дріжджі пивні, квасоля, горох, гречка, какао, шоколад, краби, м'ясо курки, мигдаль, горіхи бразильські, горіхи і насіння, горіхи ліщини, горіхи волоські, арахіс, горіхи кеш'ю, висівки пшеничні, сосиски, насіння гарбуза, продукти з сої, риба морська, сардельки, сочевиця, шпинат, шинка, свинина, яловичина, бульба.

Fe - ЗАЛІЗО

Залізо входить до складу багатьох ферментів, а також металопротеїнових сполук, що приймають участь в окисно-відновних процесах. Залізо є основою гемоглобіну і міоглобіну, а також багатьох залізорпорофіринових ферментів, що пов'язані із внутріклітинним диханням. Частина заліза безпосередньо використовується клітинами еритробластичної системи для виробництва гемоглобіну, а решта накопичується у вигляді ферритину, здебільшого в печінці і селезінці, а також в інших органах. Сироватковим білком, що переносить залізо, є трансферрин. Залізо, накопичене в організмі, залишається в динамічній рівновазі із тим, яке знаходиться в сироватці. Резервне залізо може бути також присутнім в сполуках із гемосидерином, який, проте, на відміну від ферритину, характеризується низькою здатністю передачі елементу в тканини і малою розчинністю. Залізо є компонентом еритроцитів, білка (гемоглобіну), що переносить кисень, а також білка, що накопичує кисень в м'язах (міоглобін). Від заліза залежать: дія ферментів, стан еритроцитів, клітинне дихання, нормальна серцева діяльність, процеси клітинного ділення, гормональний обмін, розвиток м'язової тканини, стан імунної системи, постачання клітин киснем. Як всмоктування, так і метаболічна функція заліза пов'язані з дією інших елементів. Особливо антагоністичну дію виявляють кадмій (Cd), марганець (Mn), свинець (Pb) і цинк (Zn). У випадку міді залежність має складний і часто синергічний характер через їх взаємодію в окисно-відновних процесах. Гальмуючий вплив на біологічну засвоєність заліза має фосфор, що впливає із легкого осадження фосфатів цього металу в різних умовах.

Наявність: хліб з цільного зерна, горох, квасоля, сочевиця, гриби, молюски, м'ясо, наприклад: вирізка, шинка, свинячий ошийок; горіхи, сухофрукти, насіння гарбуза, печінка.

Cu - МІДЬ

Мідь є одним із стабільних компонентів людської крові. Її

концентрація в сироватці найчастіше коливається в діапазоні 100-130 мг/100 мл, і у жінок вона дещо більша, ніж у чоловіків. Мідь, активуючи фермент, необхідний для утворення еритроцитів, впливає на нормальне функціонування системи кровотворення. Істотним є також її вплив – зокрема, шляхом синтезу допаміну – на розвиток нервової системи, а також – шляхом синтезу колагену і еластину – на відновлення сполучної тканини. А ще мідь разом із цинком протидіє пошкодженням, які викликаються вільними кисневими радикалами. Мідь є компонентом і активатором ферментів в численних реакціях типу. Мідь необхідна для абсорбції і метаболізації заліза. Мідь відіграє свою роль при окисненні вітаміну С. Основна роль міді в організмі тварин пов'язана із її присутністю в різних ферментах, що беруть участь в окисно-відновних реакціях, наприклад, цитохромоксидації у вищих тварин, вона стимулює кількість і активність гемоглобіну. Мідь, що знаходиться в церулоплазміні (білок сироватки), є однією із найбільш рухомих форм цього елементу в організмі, і в цьому вигляді вона регулює метаболізм, а також перенесення заліза. Вона впливає на метаболізм ліпідів (наприклад, холестерину) і властивості мієлінової оболонки нервових волокон. Мідь необхідна як для нормального метаболізму сполучної тканини, так і для функціонування клітин мозку. Тому нестача міді викликає розлади вищезазначених процесів, що проявляється у вигляді різних захворювань, наприклад: анемія, обмеження росту і плідності, розлади нервової системи (мігрень), захворювання системи кровообігу, а також остеопороз. У клітинах тварин мідь концентрується, здебільшого, в мітохондріях і ядрі, причому її кількісна частка в окремих клітинних органелах залежить від роду тканини. Завдяки здатності до утворення сполук із нуклеїновими кислотами, вона може викликати стійкі зміни їх структури, а згодом – також їх біохімічних і генетичних властивостей. Мідь легко вступає в сполуки із різними білками, особливо низькомолекулярними, а також сірковмісними. Металотіонін, як білок, багатий сульфгідрильними групами, характеризується великим вмістом міді і тому відповідає за її підвищений вміст в печінці. Взаємодії, що відбуваються між міддю і іншими елементами, можуть стати причиною її вторинного дефіциту або токсичності. Найчастіше існує антагонізм між міддю і цинком (Cu-Zn) і цим пояснюються багато симптомів, пов'язаних із дефіцитом міді. Відносно зростання вмісту цинку, а також підвищене виведення міді викликають різні порушення метаболізму, здебільшого ненормальний ліпідний обмін, що призводить до захворювань коронарних судин або психічних розладів. У тварин найчастіше спостерігається порушення балансу між міддю (Cu) і молібденом (Mo), що пов'язане із додатковим впливом сірки. Підвищений вміст молібдену виключає мідь з метаболічного циклу, викликаючи симптоми її дефіциту. Антагонізм між міддю і молібденом (Cu-Mo) посилюється, завдяки сірці. Під впливом молібдену зростає зв'язування міді у формі сполук, які не засвоюються. У свою чергу, синергізм, що має місце в системі Cu-Fe, сприятливо впливає на перебіг різних ферментативних процесів, а особливо при синтезі гемоглобіну. Роль кальцію в процесах всмоктування міді організмом є позитивною, попри те, що взагалі мідь легше засвоюється із продуктів харчування з кислою реакцією.

Наявність: гриби, м'ясо, насіння, нирки, горіхи, сухофрукти, помідори, продукти цільнозернові, рис коричневий, печінка, овочі із зеленим листям, бульба.

Cr - ХРОМ

Хром є необхідним елементом для розвитку організму людини та тварини. Кількість хрому, що є у їжі та кормі тварин найчастіше задовольняє потребу організмів тварин та людей, яка для дорослої людини становить 50-200 мкг/день. Щоденна порція хрому у їжі прийнята у Великобританії це 320 мкг, а у США це менше 50 мкг і ці

дози можуть бути недостатніми для забезпечення потреб організму. Хром стабілізує рівень цукру у крові. Знижує рівень холестерину та тригліцеридів у кровоносних судинах, контролює почуття апетиту, стимулює енергетичний обмін та синтез жирних кислот, пришвидшує транспорт амінокислот до клітин, стимулює вплив інсуліну при використанні глюкози, а також підвищує переносимість глюкози. Хром є розповсюджений у тканинах, хоч в дуже невеликій кількості. Вміст хрому в організмі дорослого чоловіка становить менше ніж 6 мг. Дуже обмежена кількість хрому у кормі тварин викликає затримку росту і знижує виживання. Ці проблеми можуть зникнути, якщо дієта буде збагачена 5 ppm хрому. На підставі спостережень підтверджено зменшення чутливості до цукру в тварин, які були годовані кормом з малою кількістю хрому, а також було зазначено, що ці прояви зникли після подання хрому. Хром виступає у організмах тварин у двох рівнях окислення +3 та +6. Оскільки спостерігається тенденція до редукції хрому, катіон Cr⁺³ переважає у більшості тканин крім печінки. Хром зв'язується із нуклеїновими кислотами і концентрується у клітинах печінки. Цей метал виконує важливу роль в метаболізмі глюкози, деяких білків, а також жирів. Входить до складу ензимів, наприклад, трипсину, а також стимулює активність інших ензимів. Особливо цікавою та невиясненою є участь хрому у метаболізмі холестерину. Є припущення, що зріст холестерину в сироватці крові літніх людей відбувається через зменшення кількості хрому у тканинах кровоносної системи, водночас функція хрому в обміні глюкози, є тісно пов'язана з впливом інсуліну, а надмірне споживання цукрів пришвидшує виведення хрому із організму. Виведення Cr⁺³ є значно меншим ніж виведення Cr⁺⁶. Деякі захворювання, а особливо кровоносної системи впливають на метаболізм хрому.

Наявність: чорний перець, пивні дріжджі, грейпфрути, гриби, артишоки, м'ясо, горіхи, насіння, арахіс, устриці, продукти із цільного зерна, пшениця та висівки пшеничні, родзинки, коричневий рис, спаржа, сливи, теляча печінка, жовтки яєць.

Mo - МОЛІБДЕН

Молібден зараховується до мікроелементів, необхідних для організму, але не виявлено наслідків його недобору для організму людини. Концентрація цього елемента в сироватці крові становить 6,0±2,2 мкмоль. Молібден входить у склад наступних металоензимів: оксидази ксантинової, оксидази альдегідної, оксидази сірчанистої, а також інших металоензимів, що приймають участь у метаболізмі білків, жирів та пуринів. Найбільша концентрація молібдену у організмі людини виявлена у печінці та нирках, в кістковій тканині та зубах.

Наявність: пивні дріжджі, цвітна капуста, насіння, горіхи, кісточки, продукти із цільного зерна та сої, коричневий рис, сочевиця, шпинат, бобові, коров'яча печінка, зелений горошок.

Co - КОБАЛЬТ

Загальний вміст кобальту в організмі становить 18,7 мкмоль (1,1 мг), концентрація цього елемента у сироватці крові становить 2±1 нмоль/л. Щоденна потреба становить менш ніж 10 мг (нижче 0,2 мкмоль). Кобальт у організмі виступає, головним чином, у формі вітаміну B₁₂, який є кофактором двох важливих ензимів: ізомерази метил мелано - CoA та редуктази рибонуклеотидної. Вітамін B₁₂ приймає участь, також в утворенні коензимів, що переносять одно вуглецеві фрагменти і вбудовують їх в ново синтезовані сполуки пуринові та піримідинові. Отож функція вітаміну B₁₂, а через нього і кобальту є тісно пов'язана із синтезом нуклеїнових кислот.

Наявність: вітамін B₁₂, алое.

Sr - СТРОНЦІЙ

Роль цього елемента з'ясовано неповністю. Імовірно, стронцій

відіграє роль у процесах росту кісток, має також запобігати карієсу зубів. Можливо, що приймає участь в енергетичних процесах клітин. У крові вміст стронцію становить 0,4±0,1 мкмоль.

Ni - НІКЕЛЬ

Концентрація цього елемента у крові становить 82±22 нмоль/л. В організмі людини приблизно 18% його кількості знаходиться у шкірі. Окрім цього, відносно висока концентрація нікелю є в спинному мозку, лімфатичних вузлах, яечках, а також в поті, за допомогою якого відбувається виведення цього елемента. Роль нікелю у організмі з'ясована не повністю. Йому приписується участь у транспорті кисню до тканин, в синтезі ензиматичних білків, в обміні вуглеводів, жирів та білків, синтезі гормонів. Дефіцит може з'явитись через нестачу в дієті і стреси.

Наявність: шоколад, краби, насіння, продукти з цільного зерна, морська риба, бобові.

Mn - МАРГАНЕЦЬ

Марганець приймає участь у різних фізіологічних процесах як активатор ензимів, що регулюють метаболізм глюкози та інших вуглеводів, ліпідів (з холестерином включно), а також білків. Марганець не входить до складу цих ензимів, а його функція не є специфічною і може бути замінена іншими металами, особливо магнієм. Один з металоензимів, який містить марганець – карбоксилаза - може функціонувати також у сполучі з іншим металом. Марганець є необхідним складником кісток і приймає участь у правильному функціонуванні центральної нервової системи. Вся кількість марганцю в організмі це – 12-20 мг. Нирки та печінка – це головні органи, що накопичують марганець. Марганець є антиоксидантом. Його наявність є обов'язковою для процесів метаболізму вітаміну B₁ та вітаміну E. Активує деякі ензими, що приймають участь в процесі утворення енергії, синтезу глікогену, синтезу сечовини, а також білків, що задіяні в процесі згортання крові та регенерації сполучної тканини. Марганець підсилює дію магнію у кістках. Виштовхує магній із сполук в ензиматичних зв'язках, але на відміну від кальцію та фосфору не блокує цих ензимів, а стимулює їх до ще більшої активності ніж іони магнію. Марганець у ролі каталізатора приймає участь у перетравленні жирів та холестерину. Від марганцю залежать також: статеві активність, колір волосся, дія багатьох ензимів та багатьох вітамінів, функціонування підшлункової залози, вплив на кістки та зуби, участь в активному клітинному диханні, відіграє роль в утриманні правильної концентрації цукру у крові, впливає на утворення гормонів, вміст колагену в тканинах. Концентрація марганцю в тканинах організму людини, особливо в кістках, знижується разом з віком. Його недобір викликає деформацію кісток, сповільнення росту, а також розлади координації рухів (наприклад атаксія в тварин). Зниження плідності через дефіцит марганцю є вторинним ефектом порушення синтезу холестерину похідних сполук, що необхідні для синтезу статевих гормонів та інших стероїдів.

Наявність: авокадо, горох, чай, ячмінь, кукурудза, мигдаль, оливки, горіхи лісові, горіхи грецькі, арахіс, овес, петрушка, пшениця, рис, насіння соняшнику, шпинат, цільне зерно, бульба, жовтки яєць, жито.

Se - СЕЛЕН

Селен є необхідним компонентом організмів тварин і міститься в усіх клітинах. Найбільше його є в печінці, нирках, підшлунковій залозі. Біологічна функція пов'язана в першу чергу із наявністю в глутатіоновій пероксидазі (GSHPx), яка виконує головну захисну роль перед окисленням ліпідів клітинних мембран, а також приймає участь в метаболізмі H₂O₂ та ліпідних гідроксиоксидів. Селен відіграє в тих процесах роль близьку до ролі вітаміну E (альфа – токоферолу) і навіть може замінити його в цій функції. Селен у

крові приймає участь в метаболічних процесах на рівні клітин – як антиоксидант охороняє мембрани клітин від генерації вільних радикалів, завдяки чому зменшується ризик появи таких захворювань, як рак, хвороби серця та кровоносних судин. Селен необхідний для правильного перебігу метаболічних процесів і є дуже важливим для функціонування імунної системи організму. Селен є необхідний для правильного росту, розмноження і для профілактики багатьох захворювань, відіграє важливу роль в переказуванні нервових імпульсів у нервовій системі. Селен поширений в організмах тварин, найбільша його концентрація є у корі нирок, підшлунковій залозі, гіпофізі та печінці. Більшість селену у організмі є відносно лабільною.

Кількість селену в кормах є дуже змінною і залежить від вмісту селену в ґрунті для вирощування кормів. Деякі розлади в тварин на фоні харчування реагують на подачу селену або вітаміну Е, що підтверджує наявність тісного зв'язку між цими двома складниками. Селен водночас вважається дуже токсичним елементом. Якщо селен є в дієті в концентрації приблизно 5-15 мкг, то він діє токсично. Однак, у концентрації менш ніж 3 мкг, селен пришвидшує ріст та запобігає багатьом захворюванням. Селен виступає найчастіше в поєднанні з амінокислотами, цистеїном (селеноцистеїном) та метіоніном (селенометіоніном). Роль інших, недавно виділених сполук селену з білками не є ще добре вивчена, але найновіші дослідження вказують на їх суттєве значення у функціях рибонуклеїнової кислоти а також у роботі гормонів щитовидної залози, що регулюють обміни активних та неактивних форм йодтироніну. Вважається, що імовірною причиною розладів метаболізму гормонів щитовидної залози в дівчат є вміст селену у крові на рівні приблизно 50 мкг/л. Біодоступність селену залежить водночас і від форми вмісту та складу їжі, і від індивідуальних властивостей організму.

Найлегше всмоктуються селеніти а також аміні сполуки селену.

Засвоюваність селену збільшується в дієті із великою кількістю дрібнодисперсних білків та вітамінів (зокрема Е, А, С), а зменшується при збільшеній кількості важких металів та сірки.

Недобір селену пов'язується здебільшого із пошкодженням міокарду (хвороба Кешана – ендемічна кардіоміопатія) та із захворюваннями кісткової системи (хвороба Кашина-Бека - або ж Уровське захворювання - ендемічна остеопатія).

Тепер з'являється все більше повідомлень про зв'язок між недобором селену та пухлино подібними захворюваннями і розладами кровообігу.

Дослідження жителів двох близько розташованих селищ біля Белграду із дуже різними кількостями випадків захворювання на рак показали, що ґрунти, їжа та сироватка крові людей хворих на рак містили значимо менше цього елемента (концентрація селену у сироватці крові: в межах 15,2-38, середньо 26 мкг/л) ніж в здорових людей (концентрація селену у сироватці крові: в межах 20,6-69, середньо – 39 мкг/л). Концентрація селену в сироватці крові у поляків становить в середньому 50-60 мкг/л, а в деяких регіонах досягає навіть 100 мкг/л. Взаємодії між селеном та слідовими металами мають фізіологічне значення. В організмах легко утворюються селеніди металів (наприклад: Cd, Hg, Pb, Ag, Ta), які з огляду на слабку розчинність вилучаються із біохімічних процесів. В результаті цих реакцій селен може зупинити токсичний вплив надлишків металів, які відкладаються здебільшого в паренхіматозних органах. Вплив селену на збільшене затримання металів, особливо ртуті та свинцю в міжклітинній субстанції нирок і печінки, може бути некорисним для загального метаболізму. Ртуть і свинець схильні до поєднання із дрібнодисперсними білками, а тому погіршують всмоктування організмом селену. Збільшення вмісту селену в тканинах (наприклад серця, печінки, нирок) викликає в них вторинне зниження концентрації магнію, марганцю та міді. Підшкірна ін'єкція розчину селеніду натрію викликає суттєве

зниження концентрації міді в сироватці крові овець. Селен входить до складу одного із ензимів, що виділяється щитовидною залозою, що пояснює його синергічну функцію щодо йоду. Присутність сірки знижує токсичний вплив селену.

Наявність: часник, пивні дріжджі, гриби, яйця, мука пшенична грубого помелу, молюски, патока, м'яса, м'ясо, насіння соняшника, смажені горішки кеш'ю, варені устриці, повітряна пшениця, коричневий рис, сири, ракоподібні, спаржа, тунець, печінка, варена печінка птиці.

Li - Літій

Літій в сироватці крові здорових людей досягає концентрації до 10 ммоль/л. Солі літію застосовуються при лікуванні афективних захворювань, зокрема, для профілактики двофазних і афективних захворювань а також для лікування депресії. Під час лікування необхідно утримувати концентрацію літію в крові в терапевтичних межах 0,6-1,5 ммоль/л. Токсична концентрація становить понад 2 ммоль/л.

B - Бор

Бор поки що не вважається хімічним елементом, необхідним для життя людей та тварин, але його корисний вплив на функціонування організмів вказує на потребу поповнення вмісту даного елемента в їжі та кормах тварин. Фізіологічна роль бору поки що вивчена недостатньо. З'являються інформації про його вплив на обмін кальцію, фосфору та фтору. Імовірно бор піднімає рівень стеридних гормонів людини, завдяки чому впливає на засвоєння кальцію та запобігає остеопорозу. Згадується також про корисну дію бору при ревматичних захворюваннях. Бор легко всмоктується і через кишково-шлунковий тракт і через дихальні шляхи, і відразу зростає його концентрація в нирках, а також в мозку, печінці та жировій тканині. Бор не накопичується в організмі людини і швидко виводиться. Найдовше затримується в нервових клітинах. В печінці, нирках та мозку виявлено приблизно однакову його кількість.

V - Ванадій

Концентрація ванадію в плазмі крові становить 0,5+/-0,2 ммоль/л. Роль ванадію в метаболізмі людини вивчено ще недостатньо. Дефіцит цього хімічного елемента описано в тварин. Біологічна роль ванадію повинна пов'язуватися з процесами метаболізму ліпідів, цукрів а також обміном мінералів: натрію-калію та кальцію-магнію. Ключова функція ванадію і в процесах обміну фосфатів та продукції еритроцитів.

S - Сірка

Сірка входить до складу цистеїну, цистину, метіоніну, таурину, глютаміну, ліпоевої кислоти, біотину, вітаміну В₁ та коензиму А. Сірчана кислота, що утворюється в організмі, використовується печінкою в процесах нейтралізації багатьох метаболітів та ліків (ксенобіотиків). Групи SH приймають участь в окислотно-редукційних процесах. Сірка входить до складу сульфатів та мукополісахаридів. Добова кількість виведеної із сечею сірки, у вигляді неорганічних сульфідів, ефірів сірчаної кислоти, а також нейтральної сірки (наприклад цистину, цистеїну, таурину) є міркою білкового обміну і може бути використана для визначення білкового балансу. Добова потреба в сірці тісно пов'язана з білковим обміном та вітамінами: біотином (віт. Н), тіаміном (віт. В₁) а також із ліпоевою кислотою. Сірка знижує токсичність селену і має антагоністичний вплив на важкі метали. Низька пропорція сірки до важких металів (свинцю, ртуті, кадмію, міді) вказує на зростання потреби в білках, що містять сірчані амінокислоти (цистеїн, цистин, метіонін). Вміст сірки в крові становить 38+/-10 ммоль/л, в плазмі 24+/-10 ммоль/л і в еритроцитах 58+/-10 ммоль/л. Вміст сірки залежить від кількості білків, що з'їдаються. Підвищена

концентрація сірки з'являється при нирковій недостатності, непрохідності кишківника, лейкозах.

Al - АЛЮМІНІЙ

Досі вважалося, що сполуки, до складу яких входить алюміній, не шкодять здоров'ю. Алкалічні сполуки алюмінію застосовуються при лікуванні підвищеної кислотності, особливо при виразковій хворобі. Алюміній всмоктується із шлунково-кишкового тракту і накопичується в тканинах. Підвищений вміст алюмінію в тканинах організму є шкідливим для здоров'я. Надмірне накопичення алюмінію в тканині мозку може призводити до розладів пам'яті та рівноваги. Алюміній знижує активність центральної нервової системи, зв'язується із ДНК нервових клітин, блокує важливі ензими центральної нервової системи, зокрема: АТФ-азу Na/K та гексокіназу, зменшує зворотне всмоктування основних нейротрансмітерів мозку: допаміну, норадреналіну, серотоніну. Дослідження вказують на зв'язок накопичення алюмінію із хворобою Альцгеймера та хворобою Паркінсона. Джерелами алюмінію є овочі, що вирощуються на закислених ґрунтах (у Польщі близько 60% ґрунтів - закислені). Додатково цей процес посилюється при недостатці в ґрунтах магнію і калію. Алюміній входить до складу алкалізуючих ліків, що містять сполуки алюмінію, у водопровідній воді (якщо міститься підвищена кількість алюмінію), у виробках з борошна з довгим терміном придатності. Джерелом алюмінію може бути алюмінієвий посуд.

Pb - СВИНЕЦЬ

Симптоми отруєння свинцем це: зниження апетиту, кольки, судоми, підвищений артеріальний тиск, нервозність. Свинець блокує ензими, які приймають участь у синтезі гемоглобіну, пришвидшує знищення еритроцитів, гальмує вбудовування кальцію в структуру кісток (і кістки слабшають). Також свинець блокує ензими центральної нервової системи, які приймають участь у синтезі нейротрансмітерів (нервових передавачів), перешкоджає всмоктуванню йоду, необхідного для нормального функціонування щитовидної залози. В організм людини свинець потрапляє через дихальні шляхи і шлунково-кишковий тракт, а ступінь його накопичення залежить від багатьох факторів, серед яких є і склад продуктів харчування і індивідуальні особливості. Середній рівень всмоктування свинцю для дорослої людини становить 320-440 мг на добу.

Cd - КАДМІЙ

В моменті народження в організмі людини кадмію немає, але він поступово накопичується через дуже довгий період напіврозпаду в організмі, який становить від 16 до 33 років. Загальний вміст кадмію в організмі людини це біля 30 мг, з яких 10 мг знаходяться в нирках, а 4 мг в печінці. Дослідження, проведені на тваринах, вказують що існує взаємний антагонізм між кадмієм та цинком, виявлено також взаємодію між кадмієм, залізом та міддю. Отруєння кадмієм призводить до: деформації кісток, порушення росту, безпліддя, пухлин, наростів на шкірі. Кадмій блокує ензими циклу Кребса (цей цикл забезпечує виробництво енергії), безпосередньо пошкоджує нервові клітини, гальмує вихід ацетилхоліну в центральній нервовій системі, а також прискорює його розпад (через активацію холін естерази). Кадмій порушує обміни кальцію і фосфору в кістковій тканині – що стає причиною розриву структури кісток. Витісняє цинк із стінок артерій, знижує їхню еластичність, прискорює розвиток атеросклерозу і призводить до підвищеного артеріального тиску. Кадмій діє антагоністично щодо цинку, а тому порушує синтез ензимів травлення а також синтез і виділення інсуліну, при продукції якого необхідний цинк. Кадмій викликає порушення функції передміхурової залози (простати) у чоловіків, накопичується в нирках, впливаючи на гормональну діяльність та видільну функцію. При недостатці цинку кадмій накопичується у

печінці та нирках. Хронічна недостача призводить до порушення росту, безпліддя, порушення функції нирок, деформації хребта. Кадмій, що потрапив у організм (через шлунково-кишковий тракт і, частково, дихальні шляхи) утворює комплекси з білками (наприклад, з низькомолекулярним металотіоніном), з якими легко транспортується, а потім депонується в нирках та печінці. Кадмій є інгібітором (затримувачем) фосфатази та ензимів, що містять сульфгідрильні групи, а тому викликає розлад обміну білків, вітаміну B₁. Взаємодія кадмію з Zn, Cu і Se полягає зокрема на взаємному витісненні із комплексу з металотіоніном. Тому підвищення вмісту вищезазначених хімічних елементів послаблює токсичний вплив кадмію. Антагонізм кадмій/залізо (Cd/Fe) пов'язаний із антагонізмом кадмій/кальцій (Cd/Ca) і викликає підвищене видалення кальцію під впливом кадмію. Існує припущення, що стійкість організмів до токсичного впливу кадмію є спадковою рисою і пов'язана із специфікою обміну речовин.

Hg - РТУТЬ

Симптоми отруєння ртуттю: розлади зору і свідомості, порушення пам'яті, стани дезорієнтації, нервозність. Близько 10% ртуті, що вводиться до організму з їжею та через шкіру і легені, потрапляє до мозку і накопичується там. Ртуть витісняє з тканин мозку цинк, а потім проникає до ядер клітин і знищує генетичний матеріал.

B - БАРІЙ

Вміст барію в крові людини становить 0,5-2,4 нг/л. В організмі людини найбільше барію накопичується в кістках (70 нг/л). Цей мікроелемент може бути надзвичайно токсичним, якщо проявляється у легко розчинних у воді сполуках: хлориді барію BaCl₂, нітраті барію Ba(NO₃)₂ чи карбонаті барію BaCO₃. Сполуки малорозчинні у воді, наприклад, сульфат барію – нешкідливі для організму і використовуються як барієва кашка в рентгенології для рентгенографії шлунка чи кишківника. Токсична доза для людини – це 200 мг барію, а денна доза, що потрапляє до організму з їжею - 600-750 нг. Високу концентрацію барію у воді можна пов'язати із появою підвищеного артеріального тиску та захворювань серця. Отруєння барієм на початковій стадії проявляється шлунково-кишковими розладами, потім неповним паралічем м'язів, зокрема верхніх кінцівок та ший, крім того, утрудненням дихання. Барій також сповільнює процес мінералізації кісток, в яких він легко відкладається. Механізм токсичної дії цього хімічного елементу полягає у витісненні калію і зв'язуванні сірчанних аніонів.

Si - КРЕМНІЙ

У природі існує переважно у вигляді діоксиду кремнію та силікатів. Діоксид кремнію є сполукою, що дуже поширена у навколишньому середовищі, переважно у вигляді піску. Кремній, разом із вуглецем, є основним елементом життя. У вигляді ортокремнієвої кислоти є необхідним для правильного функціонування людського організму. Тіло людини містить близько 6-7 грамів Si. Він виводиться із сечею у поєднанні із катіонами кальцію та магнію. Властивості. Кремній бере участь у численних перетвореннях багатьох елементів. Сприяє перетворенням кальцію, магнію, фосфору, міді, цинку та сірки. Конкурує з алюмінієм, кадмієм, свинцем, ртуттю, хромом, стронцієм та калієм. Кремній полегшує видалення із клітин токсичних речовин. Передусім наявний у сполучних тканинах (зокрема, у зв'язках, клапанах серця, шкірі, слизових оболонках, стінках кровоносних судин) та у кістках. Завдяки йому людина має рухомі суглоби, міцні кістки та ефективну систему крутообігу. Кремній зміцнює захисну здатність організму проти зараження. Сприяє регенерації шкіри, поліпшуючи її загальний вигляд. Обмежує випадіння волосся, пришвидшує їхній ріст, зміцнює нігті. Сповільнює процеси дочасного старіння. Кремній, як антагоніст алюмінію, може зменшувати ризик появи хвороби Альцгеймера.

Нестача. Кремній є найважливішим елементом у процесі синтезу мукополісахаридів під час утворення хрящової сполучної тканини опорно-рухового апарату, є необхідним для правильного утворення колагену. Виявлено, що нестача кремнію в організмах дітей нині досягає навіть 50 %. Його нестача сприяє, зокрема, рахіту, хворобам шкіри, порушенням розвитку лімфатичної системи.

Доза. Організму людини потрібно 20-40 мг кремнію щоденно. Більша кількість потрібна вагітним жінкам, особам, що перенесли операції на кістках, та людям старшого віку.

Наявність. У харчових продуктах кремній наявний у вигляді ортокремніевої кислоти. Його можна знайти у вівсі, просі та ячмені, переважно у висівках та лушпинні зерен. Багато кремнію є у хвощі польовому. У випадку продуктів, що зроблені із білого борошна, кількість кремнію незначна. Також відсутній цей елемент у манній каші, що призначена переважно для дітей.

КАЛЕНДАР

Шановні друзі! Під час рекомендованої 30-денної програми харчування для ліпшого контролю стану організму пропонуємо заповнювати ці таблиці щоденно. Пригадуємо, що тільки стосування комплексної програми, яка охоплює рекомендовану дієту, суплементацию, а також фізичну активність, дозволить Вам отримати оптимальний стан здоров'я.

Просимо зняти міру та вписати ці дані:

Перед 30-денною програмою	Після 30-денної програми
Вага= kg	Вага= kg
Виміри= cm	Виміри= cm
Окружність грудної клітки= cm	Окружність грудної клітки= cm
Окружність талії= cm	Окружність талії= cm
Окружність стегон= cm	Окружність стегон= cm

УВАГА

Вагу перевіряємо вранці натщесерце, після сечовипускання, без одягу.

Просимо вписати оцінку самопочуття щоденно ввечері: **1 - добре, 0 - погано**. Після заповнення таблиці, необхідно підсумувати всі дані у колонці САМОПОЧУТТЯ.

САМОПОЧУТТЯ: КІЛЬКІСТЬ ПУНКТИВ 30 - 15:

Поздоровляємо! Ваше здоров'я та психо-фізична кондиція в доброму стані! Друга половина суплементацийної програми повинна стабілізувати позитивні тенденції. Якщо під час тривання другої частини програми самопочуття буде добре, тоді можна на протязі найближчих 2 років (від дати першого Мікроелементного аналізу волосся) виконати Діагностику стану харчування (ДСХ).

САМОПОЧУТТЯ: КІЛЬКІСТЬ ПУНКТИВ 14 - 8:

Рекомендується регулярне стосування першої частини суплементацийної програми на протязі 1 місяця. Належить звернути більшу увагу на властиву дієту та регулярну фізичну активність. Якщо під час тривання другої частини програми самопочуття буде добре, тоді можна на протязі найближчих 2 років (від дати першого Мікроелементного аналізу волосся) виконати Діагностику Стану Харчування.

САМОПОЧУТТЯ: КІЛЬКІСТЬ ПУНКТИВ 7 - 0:

Належить звернути більшу увагу на дієту. Необхідною є також, регулярна фізична активність. Рекомендується лікарська консультація та діагностичні аналізи.



NZOZ Biomol-Med Sp. z o.o.

ul. Huta Jagodnica 41, 94-412 Łódź, Poland

tel./fax. (+48) 42 630 49 11

biuro@biomol.pl

www.biomol.pl