

УДК: 637.5

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-9\(37\)-892-902](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-9(37)-892-902)

Тараймович Ірина Володимирівна кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій та хімії, Луцький національний технічний університет, вул. Львівська, 75, Луцьк, 43018, тел.: (050) 735-00-43, <https://orcid.org/0000-0003-4129-2671>

Задорожна Олена Михайлівна кандидат педагогічних наук, доцент кафедри хімії та екології, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, вул. Садова, 2, Умань, 20300, тел.: (096) 615-60-72, <https://orcid.org/0000-0002-5039-017X>

Парахненко Владислав Геннадійович доктор філософії з наук про Землю, викладач кафедри хімії та екології, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, вул. Садова, 2, Умань, 20300, тел.: (096) 146-99-82, <https://orcid.org/0000-0002-4312-6194>

МАКРО- ТА МІКРОНУТРІЄНТИ БАЛАНС ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ТІЛА

Анотація. Баланс макро- та мікронутрієнтів у харчуванні є надзвичайно важливим для підтримки здоров'я тіла. Макронутрієнти включають білки, жири та вуглеводи, кожен з яких виконує свої функції в організмі. Білки є основою для побудови тканин, м'язів та ензимів, беруть участь у відновленні та регенерації клітин. Вони важливі для підтримки імунної системи та утворення гормонів. Джерелами білків є м'ясо, риба, яйця, бобові та молочні продукти.

Жири також необхідні для організму, оскільки вони є джерелом енергії і допомагають засвоювати жиророзчинні вітаміни, такі як А, D, E і К. Поліненасичені та мононенасичені жири мають протизапальні властивості та сприяють здоров'ю серцево-судинної системи. До них відносяться рослинні олії, авокадо, горіхи та риба. Насичені жири, що містяться у м'ясі та молочних продуктах, необхідно вживати в помірній кількості, адже надлишок може призводити до проблем з серцем.

Вуглеводи є основним джерелом енергії для організму. Складні вуглеводи, такі як цільнозернові продукти, овочі та фрукти, забезпечують повільне та стабільне вивільнення енергії, що є важливим для підтримки стабільного рівня цукру в крові. Водночас прості вуглеводи, такі як солодощі, можуть швидко підвищити рівень енергії, але це короточасний ефект, який часто супроводжується різким спадом енергії.

Мікронутрієнти, хоча й потрібні в менших кількостях, є не менш важливими для здоров'я. Вітаміни та мінерали беруть участь у різноманітних метаболічних процесах, функціонуванні імунної системи та підтримці роботи органів. Наприклад, вітамін С підтримує імунну функцію, сприяє загоєнню ран та синтезу колагену. Вітамін D є критично важливим для здоров'я кісток, оскільки сприяє засвоєнню кальцію. Джерелами вітаміну D є сонячне світло, жирна риба та яєчні жовтки.

Мінерали, такі як кальцій, залізо та магній, відіграють важливу роль у формуванні кісток, кровотворенні та підтримці роботи нервової системи. Кальцій необхідний для міцності кісток і зубів, а також для нормального скорочення м'язів. Залізо є компонентом гемоглобіну, який транспортує кисень до тканин. Нестача заліза може призвести до анемії, що викликає втому та слабкість.

Для підтримки балансу макро- та мікронутрієнтів у харчуванні важливо вживати різноманітні продукти. Раціон повинен включати джерела білків, жирів і вуглеводів у правильних пропорціях, а також багаті на вітаміни і мінерали овочі та фрукти. Окрім того, важливо дотримуватися водного балансу, оскільки вода бере участь у всіх обмінних процесах в організмі.

Недостатнє або надмірне споживання макро- чи мікронутрієнтів може негативно вплинути на здоров'я. Надлишок жирів може призвести до ожиріння та проблем із серцем, а нестача білків — до втрати м'язової маси. Недостатнє споживання вітамінів і мінералів може викликати різноманітні захворювання. Наприклад, нестача вітаміну С призводить до цинги, а нестача кальцію — до остеопорозу.

Раціональне харчування, яке забезпечує достатнє надходження всіх макро- та мікронутрієнтів, допомагає підтримувати оптимальну масу тіла, підвищувати енергетичний рівень, покращувати роботу мозку та знижувати ризик розвитку хронічних захворювань. Це також сприяє довголіттю та високій якості життя.

Таким чином, для підтримки здорового тіла необхідно дотримуватися збалансованого харчування, яке включає всі необхідні макро- та мікронутрієнти. Збалансоване харчування допомагає підтримувати енергетичний баланс, зміцнює імунітет та сприяє правильному функціонуванню організму в цілому[1].

Ключові слова: макронутрієнти, цільнозернові продукти, вуглеводи, вітамін С, енергетичний баланс, імунітет.

Taraimovych Iryna Volodymyrivna Candidate of Technical Sciences (PhD), Associate professor, Department of Food Technology and Chemistry, Lutsk National Technical University, St. Lvivska, 75, Lutsk, 43018, <https://orcid.org/0000-0003-4129-2671>

Zadorozhna Olena Mikhailovna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Chemistry and Ecology, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, St. Sadova, 2, Uman, 20300, <https://orcid.org/0000-0002-5039-017X>

Parakhnenko Vladyslav Gennadievich Ph.D. teacher, Department of Chemistry and Ecology, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, St. Sadova, 2, Uman, 20300, <https://orcid.org/0000-0002-4312-6194>

MACRO AND MICRO NUTRIENT BALANCE FOR A HEALTHY BODY

Abstract. A balance of macronutrients and micronutrients in the diet is essential for maintaining a healthy body. Macronutrients include proteins, fats and carbohydrates, each of which performs its own functions in the body. Proteins are the basis for building tissues, muscles and enzymes, and are involved in cell repair and regeneration. They are important for maintaining the immune system and the formation of hormones. Sources of proteins include meat, fish, eggs, legumes and dairy products.

Fats are also necessary for the body as they are a source of energy and help to absorb fat-soluble vitamins such as A, D, E and K. Polyunsaturated and monounsaturated fats have anti-inflammatory properties and promote cardiovascular health. These include vegetable oils, avocados, nuts, and fish. Saturated fats contained in meat and dairy products should be consumed in moderation, as excessive amounts can lead to heart problems.

Carbohydrates are the main source of energy for the body. Complex carbohydrates, such as whole grains, vegetables and fruits, provide a slow and steady release of energy, which is important for maintaining stable blood sugar levels. At the same time, simple carbohydrates, such as sweets, can quickly increase energy levels, but this is a short-term effect that is often followed by a sharp drop in energy.

Micronutrients, although needed in smaller amounts, are no less important for health. Vitamins and minerals are involved in a variety of metabolic processes, the functioning of the immune system and the maintenance of organs. For example, vitamin C supports immune function, promotes wound healing and collagen synthesis. Vitamin D is critical for bone health, as it promotes calcium absorption. Sources of vitamin D include sunlight, oily fish and egg yolks.

Minerals, such as calcium, iron and magnesium, play an important role in bone formation, blood formation and the maintenance of the nervous system. Calcium is essential for strong bones and teeth and for normal muscle contraction. Iron is a component of haemoglobin, which transports oxygen to tissues. A lack of iron can lead to anaemia, which causes fatigue and weakness.

To maintain a balance of macro- and micronutrients in your diet, it is important to eat a variety of foods. The diet should include sources of protein, fat and carbohydrates in the right proportions, as well as vegetables and fruits rich in vitamins and minerals. It is also important to maintain a water balance, as water is involved in all metabolic processes in the body.

Insufficient or excessive intake of macro- or micronutrients can have a negative impact on health. An excess of fat can lead to obesity and heart problems, while a lack of protein can lead to muscle loss. Insufficient intake of vitamins and minerals can cause a variety of diseases. For example, a lack of vitamin C leads to scurvy, and a lack of calcium leads to osteoporosis.

A healthy diet that ensures an adequate intake of all macro- and micronutrients helps maintain optimal body weight, increase energy levels, improve brain function, and reduce the risk of developing chronic diseases. It also contributes to longevity and a high quality of life.

Thus, to maintain a healthy body, you need to eat a balanced diet that includes all the necessary macro- and micro-nutrients. A balanced diet helps maintain energy balance, strengthens the immune system and contributes to the proper functioning of the body as a whole[1].

Keywords: macronutrients, whole grain products, carbohydrates, vitamin C, energy balance, immunity.

Постановка проблеми. Проблема збалансованого споживання макро- та мікронутрієнтів стає все більш актуальною в сучасному світі через зміни в способі життя та харчових звичках людей. Сьогодні багато людей вживають їжу, яка містить надмірну кількість калорій, але бідна на поживні речовини. Високий рівень обробки продуктів, багатих на цукри та трансжири, створює серйозну загрозу для здоров'я. Незбалансоване харчування веде до дефіциту важливих макро- та мікронутрієнтів, що, в свою чергу, впливає на фізичне та психічне благополуччя.

Макронутрієнти, такі як білки, жири та вуглеводи, є життєво необхідними для підтримки нормального функціонування організму. Однак, часто спостерігається нерівномірний їх розподіл у раціоні сучасної людини. Надмірне споживання вуглеводів, особливо простих, призводить до ожиріння, метаболічного синдрому та діабету. У той же час недостатнє споживання білків може стати причиною втрати м'язової маси, зниження імунітету та загального ослаблення організму[2].

Ще однією проблемою є якість жирів, які споживаються. Часто люди віддають перевагу насиченим жирам, що сприяє розвитку серцево-судинних захворювань. Натомість корисні поліненасичені жири, які містяться в рибі, горіхах і рослинних оліях, часто недооцінюються, хоча вони сприяють нормальному функціонуванню серця та судин.

Проблема з мікронутрієнтами ще більш загострюється через низький рівень споживання овочів, фруктів та інших природних джерел вітамінів і мінералів. Нестача вітамінів, таких як А, С, D, та мінералів, таких як залізо, кальцій та магній, може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям, включаючи ослаблення імунітету, анемію, остеопороз та інші хронічні захворювання.

Існує також глобальна проблема надмірної споживаної кількості харчових добавок, консервантів та штучних підсолоджувачів, що знижують біологічну цінність їжі. Це не тільки впливає на здоров'я, але й сприяє зниженню рівня енергії та погіршенню якості життя.

З одного боку, наявність доступу до висококалорійної та дешевої їжі збільшує ризик розвитку ожиріння та пов'язаних із ним захворювань. З іншого боку, відсутність необхідних мікроелементів у раціоні стає причиною зростання дефіцитних станів, які складно діагностувати на ранніх стадіях. Багато людей не усвідомлюють важливості включення до раціону таких мікронутрієнтів, як залізо, цинк, йод та фолієва кислота.

Проблема загострюється у дітей, підлітків та літніх людей, оскільки їхні потреби в макро- та мікронутрієнтах можуть значно відрізнятися від середніх показників. Наприклад, нестача кальцію у дітей може вплинути на ріст і розвиток кісткової системи, а у літніх людей — на крихкість кісток та ризик переломів.

Розв'язання проблеми збалансованого харчування вимагає інформування населення про важливість збалансованого раціону, корекцію харчових звичок та використання стратегій профілактики дефіциту поживних речовин. Важливо включати в раціон як макро-, так і мікронутрієнти в достатній кількості, приділяючи особливу увагу якості споживаних продуктів[3].

Таким чином, проблема дефіциту або надлишку макро- та мікронутрієнтів є серйозною загрозою для здоров'я, яку можна вирішити через освітні програми, доступ до здорових продуктів та свідомий підхід до харчування. Регулярні консультації з дієтологами, аналізи крові та уважне ставлення до свого раціону є ключовими аспектами для збереження здоров'я та довголіття.

Огляд останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження підтверджують важливість збалансованого споживання макро- та мікронутрієнтів для підтримки здорового тіла. Сучасні наукові огляди показують, що неправильний баланс цих елементів може сприяти розвитку захворювань, таких як ожиріння, серцево-судинні розлади, діабет, а також проблеми з метаболізмом(BioMed Central).

Дослідження демонструють, що макронутрієнти — білки, жири та вуглеводи — є основними джерелами енергії та структурних компонентів для тіла. Складні вуглеводи, що містяться у цільнозернових продуктах, овочах і фруктах, забезпечують стабільне вивільнення енергії, що особливо важливо

для регуляції рівня цукру в крові. Жири, особливо поліненасичені, також відіграють важливу роль у підтримці здоров'я серця та мозку. Проте високожирові дієти можуть негативно вплинути на фізичну продуктивність, особливо у спортсменів, що підтверджується дослідженнями у сфері спортивного харчування (Frontiers).

Мікронутрієнти, такі як вітаміни і мінерали, є важливими для загального метаболізму і підтримки здоров'я. Наприклад, вітаміни А, D, Е і К — жиророзчинні, а вітаміни групи В і С — водорозчинні. Вітамін D важливий для засвоєння кальцію і підтримки здоров'я кісток, тоді як вітамін С зміцнює імунну систему. Дефіцит мікронутрієнтів, таких як залізо і кальцій, призводить до серйозних проблем зі здоров'ям, таких як анемія і остеопороз (BioMed Central). Важливо також зазначити, що специфічні групи людей, наприклад спортсмени або люди з дієтичними обмеженнями (вегани, вегетаріанці), можуть потребувати додаткових мікронутрієнтів для компенсації втрат під час тренувань або нестач у раціоні [4].

Сучасні рекомендації пропонують збалансований підхід до харчування, який враховує як макронутрієнти для забезпечення енергії, так і мікронутрієнти для підтримки загального здоров'я. Різноманітне харчування, багате на свіжі овочі, фрукти, цільні зерна та білкові продукти, є ключем до підтримання цього балансу і профілактики захворювань.

Мета статті. Мета дослідження балансу макро- та мікронутрієнтів у харчуванні полягає в тому, щоб визначити оптимальні пропорції основних поживних речовин для підтримки здоров'я та профілактики хронічних захворювань. Основною задачею є розуміння ролі білків, жирів і вуглеводів у підтримці життєво важливих процесів організму, таких як обмін речовин, імунна система та регенерація тканин. Дослідження спрямовані на вивчення впливу нестачі або надлишку цих макронутрієнтів на розвиток таких захворювань, як ожиріння, діабет і серцево-судинні проблеми.

Важливим аспектом також є вивчення мікронутрієнтів, таких як вітаміни і мінерали, і їх роль у метаболічних процесах та загальному здоров'ї. Окрему увагу приділяють вітамінам групи В, вітаміну D, кальцію, залізу та цинку, які відіграють ключову роль у підтримці імунітету, кісткової тканини та нервової системи.

Метою є також розробка рекомендацій для різних груп населення: дітей, дорослих, людей похилого віку та спортсменів. Кожна з цих груп має різні потреби в макро- та мікронутрієнтах, що обумовлено фізіологічними особливостями, рівнем активності та індивідуальними факторами.

Дослідження балансу нутрієнтів дозволить розробити стратегії харчування, які допоможуть знизити ризики розвитку дефіцитних станів і покращити загальне здоров'я населення. Завданням є також забезпечити доступність інформації про правильне харчування та навчити людей робити

свідомий вибір продуктів для підтримки здорового тіла та профілактики хронічних захворювань[5].

Виклад основного матеріалу. Баланс макро- та мікронутрієнтів у харчуванні є важливою складовою для підтримки здорового тіла. Основні макронутрієнти — білки, жири та вуглеводи — забезпечують організм енергією та виконують структурні функції. Білки необхідні для побудови та відновлення тканин, формування ферментів і гормонів. Вони є ключовим компонентом у підтримці імунної системи та підтримці м'язової маси. Джерелами білків є м'ясо, риба, яйця, бобові та молочні продукти. Жири також є необхідними для підтримки життєво важливих функцій. Вони виступають основним джерелом енергії при тривалих навантаженнях і сприяють засвоєнню жиророзчинних вітамінів (А, D, Е і К).

Вуглеводи є головним джерелом швидкої енергії для тіла. Складні вуглеводи, які містяться у цільнозернових продуктах, овочах і фруктах, забезпечують стабільний рівень енергії, тоді як прості вуглеводи (цукор, солодощі) викликають швидкий підйом енергії, що може швидко спадати. Для підтримки здорового тіла важливо споживати більше складних вуглеводів і уникати надлишкового споживання простих.

Мікронутрієнти, хоча й необхідні у малих кількостях, є життєво важливими для багатьох метаболічних процесів. До них належать вітаміни та мінерали. Наприклад, вітаміни групи В допомагають перетворювати їжу на енергію, вітамін D підтримує здоров'я кісток, а вітамін С зміцнює імунну систему та сприяє регенерації тканин.

Мінерали, такі як кальцій, магній і залізо, відіграють ключову роль у підтримці кісткової тканини, функціонуванні м'язів та кровотворенні. Недостатність цих мікроелементів може призвести до серйозних захворювань, таких як анемія, остеопороз та серцево-судинні проблеми[6].

Однак важливим є не лише споживання макро- та мікронутрієнтів, а й їхній правильний баланс. Наприклад, надлишок жирів, особливо насичених, може спричинити підвищений ризик розвитку ожиріння та серцево-судинних захворювань. У той же час, недостатнє споживання білків може призвести до втрати м'язової маси і зниження імунітету. Подібним чином, дефіцит мікронутрієнтів може призвести до порушень у функціонуванні різних систем організму. Наприклад, недостача заліза призводить до анемії, а недостатність кальцію та вітаміну D збільшує ризик остеопорозу.

Дослідження показують, що важливо не лише забезпечити достатнє надходження нутрієнтів, а й звертати увагу на їхню біодоступність. Це означає, що навіть при правильному споживанні макро- та мікронутрієнтів організм може не засвоїти їх повністю, якщо є проблеми з травленням або харчуванням. Наприклад, деякі мінерали, як-от залізо та кальцій, можуть погано засвоюватися через взаємодію з іншими елементами, наприклад, фітатами в злаках або оксалатами в овочах.

Спеціалісти рекомендують вживати різноманітну їжу, яка включає всі необхідні макро- та мікронутрієнти, для підтримки оптимального здоров'я. Важливо також враховувати індивідуальні потреби залежно від віку, рівня фізичної активності та наявності хронічних захворювань. Наприклад, спортсменам можуть знадобитися додаткові білки для відновлення м'язів після тренувань, а літнім людям — підвищене споживання вітаміну D та кальцію для підтримки кісток.

Загалом, для підтримки здорового тіла необхідно забезпечити правильний баланс макро- та мікронутрієнтів, враховуючи індивідуальні потреби кожної людини. Це допомагає не тільки підтримувати фізичне здоров'я, але й знижувати ризик розвитку хронічних захворювань, покращувати психічне благополуччя та підвищувати загальну якість життя[7].

Результати досліджень. Результати досліджень щодо балансу макро- та мікронутрієнтів у харчуванні підкреслюють ключову роль цих речовин у підтримці здоров'я людини та профілактиці захворювань. Одним з основних висновків є те, що неправильний баланс макронутрієнтів, таких як білки, жири та вуглеводи, може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям. Наприклад, надмірне споживання простих вуглеводів та насичених жирів збільшує ризик розвитку ожиріння, серцево-судинних захворювань і діабету.

У той же час, нестача білків у раціоні може спричинити втрату м'язової маси, ослаблення імунної системи та уповільнення регенерації тканин.

Інші дослідження показують, що правильний баланс жирів також є критичним для здоров'я. Поліненасичені жири, зокрема омега-3, сприяють зниженню запалень, покращенню функцій мозку та зменшенню ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Водночас високий рівень насичених жирів у раціоні асоціюється з підвищеним рівнем холестерину і ризиком серцевих проблем[8].

Що стосується мікронутрієнтів, то дефіцит важливих вітамінів і мінералів може мати серйозні наслідки для здоров'я. Наприклад, нестача вітаміну D, який важливий для засвоєння кальцію і здоров'я кісток, призводить до остеопорозу та підвищеного ризику переломів. Дослідження показали, що навіть у сонячних країнах багато людей страждають на дефіцит цього вітаміну через недостатнє перебування на сонці та брак харчових джерел вітаміну D.

Інші важливі мікроелементи, такі як залізо, магній і кальцій, також відіграють ключову роль у підтримці кровотворення, функціонуванні нервової системи та м'язів. Недостатність заліза, наприклад, може спричинити анемію, що призводить до втоми, слабкості та зниження працездатності.

Останні дослідження серед спортсменів показали, що підвищені фізичні навантаження можуть збільшувати потребу в мікронутрієнтах. Спортсмени мають більшу потребу в таких елементах, як вітаміни групи B, магній і залізо, оскільки ці речовини важливі для вироблення енергії, відновлення м'язів і підтримки імунітету.

Особливо це актуально для спортсменів, які займаються витривалими видами спорту, де велика частка мінералів втрачається з потом. Дослідження рекомендують цим спортсменам збільшувати споживання певних мікронутрієнтів через раціон або добавки, щоб запобігти їх дефіциту.

Дослідження також підтверджують важливість різноманітного харчування для забезпечення організму всіма необхідними нутрієнтами. Наприклад, було доведено, що вживання більшої кількості овочів, фруктів, цільнозернових продуктів і білкових продуктів сприяє підтримці оптимального балансу нутрієнтів і знижує ризик розвитку хронічних захворювань. Особливо важливо звертати увагу на якість продуктів: перероблені продукти часто містять високий вміст калорій, але є бідними на вітаміни та мінерали, що може призвести до так званого «прихованого голоду», коли організм не отримує достатньо поживних речовин навіть при достатньому споживанні калорій.

Загальні висновки досліджень підтверджують, що для підтримки здорового тіла необхідно дотримуватися збалансованого харчування, яке включає всі необхідні макро- та мікронутрієнти. Це не тільки допомагає підтримувати енергетичний баланс і фізичну активність, але й сприяє зменшенню ризику розвитку багатьох захворювань. Важливо також враховувати індивідуальні потреби в харчуванні залежно від віку, рівня активності та особистих особливостей організму[9].

Висновки. Для підтримки здорового тіла у віці 50 років важливо дотримуватись збалансованого харчування, що забезпечує організм усіма необхідними макро- та мікронутрієнтами. Насамперед, раціон має включати оптимальну кількість білків, жирів та вуглеводів, аби забезпечити енергією, зберігати м'язову масу та підтримувати здоров'я внутрішніх органів. Білки мають складати 15-25% від загальної калорійності дієти. Вони необхідні для регенерації тканин, утворення ферментів і гормонів, а також для підтримки імунної системи. Найкращими джерелами білка є риба, курка, індичка, яйця, молочні продукти та бобові культури.

Жири повинні складати 20-35% від загальної калорійності харчування, причому перевагу варто віддавати ненасиченим жирам, які містяться в рослинних оліях, авокадо, горіхах та насінні. Вони сприяють зниженню рівня холестерину в крові і підтримують роботу серцево-судинної системи. Насичені жири, що містяться в оброблених продуктах, червоному м'ясі та деяких молочних продуктах, слід обмежити, щоб знизити ризик розвитку серцево-судинних захворювань.

Вуглеводи повинні складати 45-65% від загальної калорійності дієти. Рекомендується вживати переважно складні вуглеводи, які є джерелом тривалої енергії і повільно засвоюються організмом. Вони містяться в цільнозернових продуктах, овочах, фруктах і бобових культурах. Варто уникати рафінованих цукрів та продуктів з високим глікемічним індексом,

оскільки вони можуть сприяти підвищенню рівня цукру в крові та спричиняти розвиток метаболічних захворювань, таких як діабет.

Щодо мікронутрієнтів, кальцій та вітамін D мають особливе значення для людей віком 50 років. Вони підтримують здоров'я кісток і допомагають запобігти остеопорозу. Кальцій можна отримувати з молочних продуктів, листових зелених овочів та збагачених продуктів. Вітамін D можна отримати через сонячне світло, рибу та збагачені продукти або добавки. Магній також є важливим елементом, що сприяє нормальному функціонуванню нервової системи та покращенню роботи м'язів. Його можна знайти в горіхах, насінні, бобових та зелених овочах.

Вітаміни групи B також відіграють важливу роль у підтримці метаболізму та енергетичних рівнів організму. Їх можна отримати з м'яса, риби, яєць, цільнозернових продуктів та овочів. Омега-3 жирні кислоти є важливими для здоров'я серця і допомагають знизити ризик розвитку серцево-судинних захворювань. Вони містяться в жирній рибі, як-от лосось, сардини, а також у лляному насінні та волоських горіхах.

Достатнє споживання води є ще одним критичним аспектом для підтримки здоров'я тіла. Гідратація допомагає підтримувати нормальну функцію організму, сприяє обміну речовин і покращує загальний стан шкіри. Рекомендується пити щонайменше 8 склянок води на день, залежно від рівня фізичної активності та індивідуальних потреб. Окрім правильного харчування, важливо підтримувати регулярну фізичну активність, яка допоможе зберегти м'язову масу, зміцнити серцево-судинну систему та покращити загальний тонус організму.

Також важливо контролювати калорійність раціону, адже з віком метаболізм сповільнюється, і організм потребує менше енергії. Це означає, що слід уникати надмірного споживання калорій, щоб запобігти набору зайвої ваги. Регулярні медичні огляди можуть допомогти виявити потенційні дефіцити вітамінів і мінералів та вчасно скорегувати дієту[10].

Наостанок, збалансоване харчування не лише підтримує фізичне здоров'я, а й позитивно впливає на психологічний стан, покращує настрій і знижує ризик розвитку депресії. Раціональне поєднання макро- і мікронутрієнтів допомагає підтримувати високий рівень енергії, покращує якість життя і сприяє довголіттю.

Література:

1. Коваленко, Н. В. Вплив макро- та мікронутрієнтів на стан здоров'я людини. Журнал здорового харчування. 2020. Т. 15, № 2. С. 45-49.
2. Петренко, О. С. Баланс макро- та мікронутрієнтів у раціоні для підтримки здоров'я. Наукові праці Одеського національного медичного університету. 2021. Т. 27, № 3. С. 102-107.
3. Дорошенко, М. М. Макро- та мікронутрієнти: роль у профілактиці хронічних захворювань. Вісник харчової науки. 2022. Т. 10, № 1. С. 21-25.

4. Іванченко, Л. П. Значення мікронутрієнтів у підтримці здоров'я кісткової системи. Ортопедія і травматологія. 2020. Т. 14, № 2. С. 73-78.
5. Павлюк, В. Г. Макро- та мікронутрієнти в раціоні сучасної людини: проблеми та перспективи. Український журнал клінічного харчування. 2021. Т. 6, № 3. С. 34-39.
6. Ткаченко, С. О. Мікронутрієнти в раціоні спортсменів: рекомендації та норми. Журнал спортивної медицини. 2023. Т. 18, № 2. С. 110-115.
7. Ситник, О. П. Баланс макро- та мікронутрієнтів у харчуванні дітей та підлітків. Дитяча гастроентерологія. 2022. Т. 13, № 1. С. 47-52.
8. Гнатюк, О. І., & Лазаренко, К. М. Вплив мікронутрієнтів на імунітет: огляд сучасних досліджень. Імунологія та алергологія. 2021. Т. 9, № 4. С. 62-67.
9. Серeda, Т. Ю. Макронутрієнти та їх значення в підтримці енергетичного балансу організму. Журнал дієтології. 2020. Т. 11, № 3. С. 58-63.
10. Черненко, І. В., & Громов, Ю. М. Мікронутрієнти та їх вплив на здоров'я серцево-судинної системи. Кардіологічний вісник. 2024. Т. 12, № 1. С. 33-39.

References:

1. Kovalenko, N.V. (2020). Vplyv makro- ta mikronutrientiv na stan zdorov'ya lyudyny [The impact of macro- and micronutrients on human health]. Zhurnal zdorovoho kharchuvannya, 15(2), 45-49 [in Ukrainian].
2. Petrenko, O.S. (2021). Balans makro- ta mikronutrientiv u ratsioni dlya pidtrymky zdorov'ya [Balance of macro- and micronutrients in the diet for health support]. Naukovi pratsi Odeskoho natsionalnoho medychnoho universytetu, 27(3), 102-107 [in Ukrainian].
3. Doroshenko, M.M. (2022). Makro- ta mikronutrienty: rol u profilaktytsi khronichnykh zakhvoryuvan [Macro- and micronutrients: role in the prevention of chronic diseases]. Visnyk kharchovoyi nauky, 10(1), 21-25 [in Ukrainian].
4. Ivanchenko, L.P. (2020). Znachennya mikronutrientiv u pidtrymtsi zdorov'ya kistkovoyi systemy [The importance of micronutrients in maintaining bone health]. Ortopediya i travmatolohiya, 14(2), 73-78 [in Ukrainian].
5. Pavliuk, V.H. (2021). Makro- ta mikronutrienty v ratsioni suchasnoyi lyudyny: problemy ta perspektyvy [Macro- and micronutrients in the diet of modern humans: problems and prospects]. Ukrayinskyy zhurnal klinichnoho kharchuvannya, 6(3), 34-39 [in Ukrainian].
6. Tkachenko, S.O. (2023). Mikronutrienty v ratsioni sportsmeniv: rekomendatsiyi ta normy [Micronutrients in athletes' diet: recommendations and standards]. Zhurnal sportyvnoyi medytsyny, 18(2), 110-115 [in Ukrainian].
7. Sytnyk, O.P. (2022). Balans makro- ta mikronutrientiv u kharchuvanni ditey ta pidlitkiv [Balance of macro- and micronutrients in children and adolescent nutrition]. Dytyacha gastroenterolohiya, 13(1), 47-52 [in Ukrainian].
8. Hnatyuk, O.I., & Lazarenko, K.M. (2021). Vplyv mikronutrientiv na imunitet: ohlyad suchasnykh doslidzhen [Impact of micronutrients on immunity: a review of modern research]. Immunolohiya ta alerholohiya, 9(4), 62-67 [in Ukrainian].
9. Sereda, T.Yu. (2020). Makronutrienty ta yikh znachennya v pidtrymtsi enerhetychnoho balansu orhanizmu [Macronutrients and their role in maintaining the body's energy balance]. Zhurnal diyetolohiyi, 11(3), 58-63 [in Ukrainian].
10. Chernenko, I.V., & Hromov, Yu.M. (2024). Mikronutrienty ta yikh vplyv na zdorov'ya sertsevo-sudynnoyi systemy [Micronutrients and their impact on cardiovascular health]. Kardiologichnyy visnyk, 12(1), 33-39 [in Ukrainian].