

УДК 614.2.312+615.874.312+572.028



СТЕПАНОВ Ю.М., ПТУШКІНА Д.О.  
ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпропетровськ

## ЗДОРОВА СУЧАСНА ЛЮДИНА: СЬОГОДЕННЯ ТА МАЙБУТНЄ

**Резюме.** У статті розглядаються проблеми, з якими стикається сучасна людина, прагнучи здорового способу життя, зокрема харчування; перспективи розвитку дієтології у світі, в Україні за участі в цьому процесі ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України».

**Ключові слова:** дієтологія, правило «здорової тарілки», піраміда харчування, органічне виробництво, нутриціогенетика та нутриціогеноміка, теорія адекватного харчування, кишкова мікробіота людини.

### *Оптимальне харчування стане медициною майбутнього.*

*Карл Лайнус Полінг, американський квантовий хімік  
і біохімік, двічі лауреат Нобелівської премії*

Останнім часом спостерігається значне та безперервне зростання кількості захворювань аліментарного генезу, що стало міждисциплінарною проблемою та вимагає активного втручання терапевтів, гастроентерологів, кардіологів, ендокринологів, алергологів та лікарів інших спеціальностей. Разом із тим ми спостерігаємо і намагання сучасної людини змінити свій спосіб життя на здоровий. Таке прагнення, безумовно, також стосується найбільш важливого та значущого серед усіх можливих цінностей та пріоритетів людини — харчування. Воно, як повітря, здається нам природною та невід'ємною умовою життя. Про хліб насущний ми згадуємо кожен день. Кожен із нас з моменту народження вибирає та формує для себе найбільш прийнятний раціон та режим харчування. При всіх його недоліках, порушеннях режиму, кількості та якості прийнятої їжі більшість із нас, як правило, до певного часу не відчуває негативних наслідків неправильного харчування. Але такі помилки, як недостатнє або надлишкове за кількістю та складом надходження основних компонентів, порушення балансу окремих нутрієнтів, нестача важливих есенціальних компонентів — вітамінів, макро- та мікроелементів, порушення режиму прийому їжі, рано чи пізно все ж таки проявлять себе. Ці порушення накопичуються в

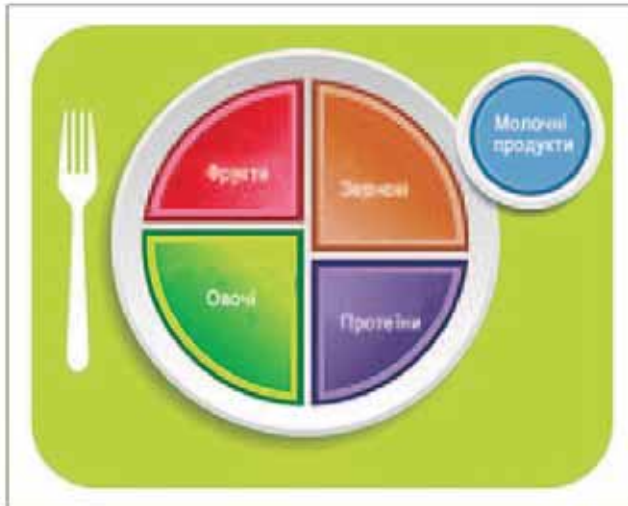
організмі людини поступово, приводячи до хвороб, в основі яких лежить аліментарний фактор [6]. До таких захворювань можна віднести «хвороби цивілізації» — ожиріння, атеросклероз, ішемічну хворобу серця, цукровий діабет, метаболічний синдром та інші. Не вдаючи на те, що для кожної з цих хвороб існує певна спадковість, вона реалізується або може бути прискорена на тлі дії аліментарного фактора. Крім того, існують такі аліментарно опосередковані захворювання, як харчова алергія та харчова непереносимість, новоутворення, сечокам'яна та жовчокам'яна хвороби. До цієї групи слід віднести ферментопатії (набуті та вроджені): лактазну недостатність, що призводить до непереносимості молока при відсутності кишкового фермента лактази, фенілкетонурію — непереносимість білкової їжі, у складі якої присутня амінокислота фенілаланін, целіакію — непереносимість глютену — білка деяких злаків (пшениця, жито, ячмінь, вівсо), що викликає атрофію тонкої кишки та призводить до тяжких порушень травлення, всмоктування, обміну речовин, та інші [7].

Можна зробити припущення, що за допомогою раціонального харчування ми зможемо призупинити розвиток цих захворювань або взагалі йому запобігати. Саме цим займається дієтологія.

© Степанов Ю.М., Птушкіна Д.О., 2014

© «Гастроентерологія», 2014

© Заславський О.Ю., 2014



**Рисунок 1 — Тарілка здорового харчування**

Дієтологія (від грецьк. *diata* — спосіб життя, режим харчування) — наука про фізіологічні та біохімічні основи харчування здорової людини та при різноманітних захворюваннях — у нашій країні стала особливо актуальною. Це пов'язано з тим, що малорухливий спосіб життя, екологічні фактори, неправильне харчування, зменшення в раціоні натуральних продуктів несприятливо впливають на генофонд як окремих країн, так і всієї планети [4, 10, 11]. Кількість людей різного віку з надлишковою масою тіла та ожирінням, цілою низкою хронічних захворювань невпинно зростає. Це стало проблемою загального масштабу і потребує невідкладних дій. Європейське регіональне бюро ВООЗ заохочує та підтримує країни в розробці й здійсненні політики в галузі харчування й продовольства. У 2000 році була розроблена програма CINDI (Countrywide Integrated Noncommunicable Diseases Intervention — Загальнонаціональна інтегрована профілактика інфекційних захворювань) щодо здорового харчування [21]. Україна стала однією з учасників цієї мережі та має всі можливості для впровадження надбання програми у сферу охорони і забезпечення громадського здоров'я. У червні 2013 р. Віденською декларацією ВООЗ з приводу питань харчування та неінфекційних захворювань у контексті політики «Здоров'я-2020» була прийнята низка заходів щодо забезпечення стабільного та здорового життя людей, нового плану дій у сфері виробництва харчових продуктів, харчування різних верств населення, фізичної активності.

В Україні цій темі приділяється недостатньо уваги на всіх рівнях: у сім'ї, школі, засобах масової інформації, на регіональному та державному рівні. Наша країна залишається однією з небагатьох в Європі, де відсутня національна програма, направлена на вирішення проблем харчування населення. Але це питання часу. Згідно з наказом МОЗ України № 16 від 14.01.2013 були впроваджені методичні рекомендації для лікарів загальної практики — сімейної медицини з приводу консультивання пацієнтів щодо основних засад здорового харчування [22]. Тут українцям серед загальних принципів здорового способу життя запропонована

«здорова тарілка» (рис. 1), яка частково модернізувала піраміду здорового харчування.

Теорія піраміди виникла 15 років тому, із часом вона змінювалась, але її принципами користуються і тепер. Найбільш вдалою та сучасною визнано піраміду, розроблену Гарвардською школою громадського здоров'я під керівництвом американського дієтолога Уолтера Вілета (рис. 2).

В основі піраміди лежить фізична активність та достатнє споживання рідини, переважно у вигляді мінеральної води.

Друга сходинка складається з трьох груп продуктів: овочі та фрукти, цільнозернові — джерела повільних вуглеводів (необроблений рис, хліб грубого помолу, макаронні вироби з цільнозернової муки, каші) та рослинні жири, що містять поліненасичені жирні кислоти (оливкова, соняшникова, рапсова та інші олії). Продукти з цих груп слід по можливості вживати з кожним прийомом їжі. При цьому частка овочів та фруктів розподіляється так: 2 порції фруктів (близько 300 г на день) та 3 порції овочів (400–450 г).

На третій сходинці піраміди знаходяться продукти, що містять білок рослинного — горіхи, бобові, насіння (насіння соняшника, гарбуза, льону та ін.) — та тваринного походження, — риба і морепродукти, м'ясо птиці (курятина, індичатина), яйця. Такі продукти можна вживати від 0 до 2 разів на день.

Вище розташовані молоко та молочні продукти (йогурти, сир тощо), їх споживання слід обмежити 1–2 порціями на день.

На верхівці піраміди — продукти, уживання яких необхідно скоротити. До них відносяться тваринні жири, що є в червоному м'ясі (свинина, яловичина) та вершковому маслі, а також продукти з великою кількістю так званих швидких вуглеводів: з білого борошна (хліб, хлібобулочні та макаронні вироби), очищений рис, газировані напої та інші солодощі. Віднедавна в останню групу включили й картоплю через підвищений вміст у ній крохмалю [23].

Відповідно до правил «здорової тарілки» потрібно:

1. Під час кожного прийому їжі з'їдати 1/4 частину овочів, стільки ж фруктів. Рекомендовано більше ніж 300 грамів фруктів та стільки ж овочів на добу — як у сирому вигляді, так і термічно оброблених.
2. Не менше половини продуктів та страв із зернових повинні становити цільнозернові.
3. Уживати молочні продукти з низьким вмістом жиру.
4. Білковий компонент бажано отримувати за рахунок нежирної риби або курки, бобових або морепродуктів, яєць.
5. Їсти з насолодою, але помірно.
6. Уникати занадто великих порцій.
7. Звертати увагу на кількість солі в складі супів, хліба та інших продуктів.

«Правило тарілки» — збалансоване харчування, що базується на трьох основних моментах: адекватна калорійність, достатнє вживання здорових продуктів та насолода від їжі. Оцінити адекватність



калорійності харчування кожній людині неважко. Треба підрахувати індекс маси тіла (вага в кілограмах, поділена на зріст в метрах у квадраті). Якщо індекс знаходиться в межах 18,5–25,0, людина вживає потрібну кількість калорій. Показники вище або нижче норми свідчать про надлишкове або недостатнє харчування.

На жаль, повноцінне харчування в сучасному світі майже ілюзія. Забруднення навколишнього середовища, надлишок синтетичних добавок до їжі та токсини у воді, виснаження ґрунту, прискорено вирощені зелені, овочі, фрукти, щедро здобрені букетом хімічних речовин, стали для нас суворою реальністю. Накопичення корисних речовин у таких «прискорених» продуктах проблематичне, з року в рік їх реальна харчова цінність знижується. Молоко та м'ясо містять ті ж речовини, що й ґрунт та рослини, і плюс до цього — невідмінний набір антибіотиків та гормонів, без яких сучасне сільське господарство не обходиться. Генетично модифіковані (ГМ) продукти вже міцно увійшли в наше життя, незалежно від нашої волі, згоди та інформованості [2].

Сьогодні, на щастя, вже має гідну відповідь на дію цих негативних факторів — органічне виробництво, яке, незважаючи на труднощі, набирає обертів і в Україні (рис. 3). Органічна їжа — це продукт, вирощений чи вироблений без використання хімічних добрив, пестицидів, ГМО, іонізуючої радіації, антибіотиків, ветеринарних, гормональних препаратів, і не містить штучних харчових добавок.

Перша згадка про «органічний» спосіб ведення не тільки сільського господарства, а й бізнесу в цілому була у другій половині 1990-х років, коли одна невелика мережа готелів в Італії, Швейцарії, Німеччині та Австрії презентувала як унікальну пропозицію відпочинку в екологічно чистих районах, у номерах, обладнаних меблями з екологічно чистих матеріалів, із прибиранням за допомогою натуральних миючих засобів та з кухнею, що пропонувала страви з продуктів, вирощених без використання хімічних добрив [24, 25].

Вартість органічних продуктів порівняно з неорганічними може бути вище на 20–100 %. Це пов'язано з додат-

ковими витратами на особливості виробництва та з необхідністю сертифікації. Більшість підприємств невеликі, а це означає, що витрати лягають на відносно невеликий обсяг продукції. Крім того, органічні продукти мають короткий термін придатності, а це збільшує витрати на зберігання та перевезення. Якщо західноєвропейські виробники отримують дотації та пільги від держави, то в Україні для органічного виробництва привілеї відсутні. Незважаючи на те, що на українському ринку присутні органічні продукти (органічну сертифікацію пройшли менше ніж 1 % сільськогосподарських земель), коштують вони дорожче від імпортних. Національне законодавство відносно цього питання в нашій країні знаходиться в стадії доопрацювання [8].

Слід зазначити, що наукові дослідження впливу органічної продукції на здоров'я людей тільки розпочалися. Отримані перші дані про покращення стану людей з алергією, астмою, акне, зменшення кількості епіприпадків у хворих на епілепсію.

Умовно вважається, що перехід на органічне харчування повинен принести користь у довгостроковій перспективі: знизити кількість генетичних мутацій у нащадків.

Не можна не приділити уваги персоніфікації (індивідуалізації) харчування — основному напрямку розвитку дієтології майбутнього. Можна стверджувати, що ми починаємо жити в еру нових

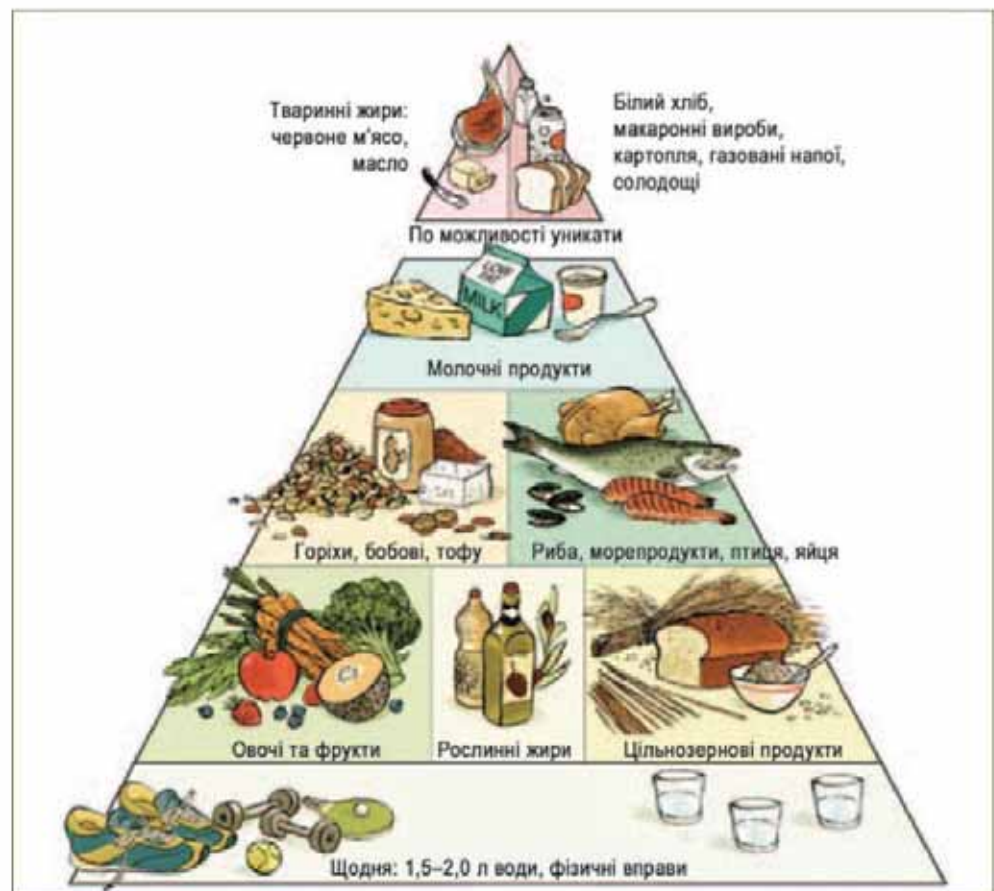


Рисунок 2 — Гарвардська піраміда здорового харчування



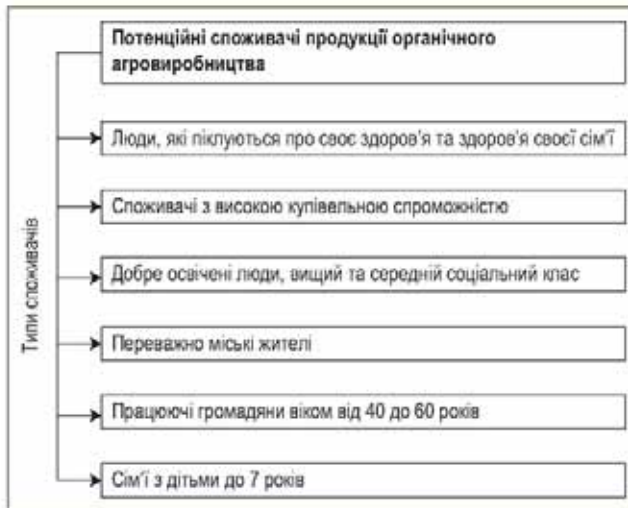


Рисунок 3 – Типи потенційних споживачів продукції органічного агровиробництва

наукових напрямків — нутриціогенетики та нутриціогеноміки [9].

У даний час діста розглядається як відповідний екологічний фактор, що спроможний регулювати експресію генів протягом усього життя. Генетика досліджує, які гени та білки в організмі активуються за різних умов, а також вплив факторів навколишнього середовища на експресію генів. Нутриціогенетика (син. — персоніфіковане харчування) вивчає ефекти біологічно активних компонентів (мікро- та макронутрієнтів) на геном, протеом (сукупність усіх білків) та метаболом (сума всіх метаболітів).

У цілому геноміка харчування пов'язана з виявленням харчових компонентів, що найбільш сумісні зі здоров'ям, з вивченням того, як дієтичні речовини взаємодіють з геном, і того, як ця взаємодія впливає на клінічні особливості. Таким чином, тільки ті дієтичні втручання, що базуються на суміжних знаннях у галузі харчування та генотипу, можуть бути використані для попередження, пом'якшення та вилікування хронічних захворювань [19].

На сьогодні опубліковано велику кількість наукових робіт про прямий та опосередкований зв'язок «ген — нутрієнт». Але для широкого застосування генетичне тестування поки обмежене.

Останнім часом теорія адекватного харчування академіка О.М. Уголева знову стала актуальною у контексті нових досліджень мікробіоти людини.

Ця теорія ввібрала в себе все цінне, що було в теорії збалансованого харчування, але має нові положення. Необхідним компонентом їжі вона оголосила не тільки корисні, а й баластні речовини (харчові волокна). Було сформовано уявлення про ендекологію людини, що утворюється завдяки взаємодії організму хазяїна та його мікрофлори. Нормальне харчування обумовлене декількома потоками харчових та регуляторних речовин із шлунково-кишкового тракту до внутрішньої системи організму.

Основний харчовий потік становлять амінокислоти, моносахариди (глюкоза, фруктоза), жирні кислоти,

вітаміни, мінеральні речовини, що утворюються в процесі ферментативного розщеплення їжі. Окрім цього, існує потік гормональних речовин, що продукуються клітинами шлунково-кишкового тракту. Ці клітини секретують біля 30 гормонів та гормоноподібних речовин, що контролюють не тільки функції травного апарату, а й основні функції організму. Найважливішим є те, що О.М. Уголев виділив ще один потік, який пов'язаний із кишковою флорою: продукти життєдіяльності бактерій, модифіковані баластні та харчові речовини. Стало відомо, що мікробіота кишечника виробляє необхідні нам есенціальні вітаміни, амінокислоти, коротколанцюгові жирні кислоти, інші харчові та енергетичні субстрати [1, 3].

До недавнього часу наші знання відносно кишкової мікробіоти (КМБ) базувались на результатах бактеріологічного дослідження калу, можливості якого досить обмежені. Із розвитком сучасних молекулярно-генетичних аналізів знання суттєво розширилися. Секвенування генів 16S рибосомальної РНК ампліфікованих бактеріальних нуклеїнових кислот, що були отримані з фекалій або біопатів слизової оболонки кишечника, дозволило по-новому ідентифікувати та класифікувати представників КМБ (рис. 4). Спектр мешканців виявився більш різноманітним, ніж передбачалося, були виявлені раніше невідомі екосистеми. Домінуючими класами в кишечнику людини є *Bacteroidetes* та *Firmicutes*, вони становлять більше 90% усіх бактерій. У 2010 р. було визначено, що загальний геном КМБ переважає геном людини приблизно в 150 разів. З урахуванням активної участі КМБ в асиміляції їжі вона може розглядатись як метаболічний «орган». Метаболічні можливості КМБ підлаштовуються до особливостей макроорганізму, доповнюючи відсутні у людини функції [5, 12].

У світі проводиться активна дослідницька робота для визначення впливу КМБ на різноманітні захворювання. Про порушення співвідношення бактеріальних популяцій при ожирінні [20] свідчать отримані результати:

— у дітей та дорослих з ожирінням зростала кількість бактерій типу *Firmicutes* [17];

— підвищення співвідношення *Firmicutes/Bacteroidetes* дистальної мікробіоти відмічалось в пацієнтів з ожирінням [17];

— у вагітних жінок з ожирінням виявлено зниження рівня *Bifidobacteria* та *Bacteroidetes* при зростанні кількості *Firmicutes* (стафілококів) або *Proteobacteria* (*Enterobacteriaceae*, зокрема кишкової палички) [16];

— концентрація біфідобактерій у калі значно нижче у хворих з ожирінням порівняно з людьми, які мають нормальну вагу [14, 15];

— відсутність кишкової палички в калі підвищує ризик розвитку ожиріння у людини [18].

Деякі автори [13, 20] вказують, що вживання надлишкової кількості жирної їжі збільшує кількість бактерій *Firmicutes*, західний тип харчування знижує титр бактерій типу *Bacteroidetes* та підвищує рівень *Firmicutes* (при цьому зниження ваги має зворотню дію), застосування антибіотиків у ранньому віці сприяє розвитку ожиріння в майбутньому.

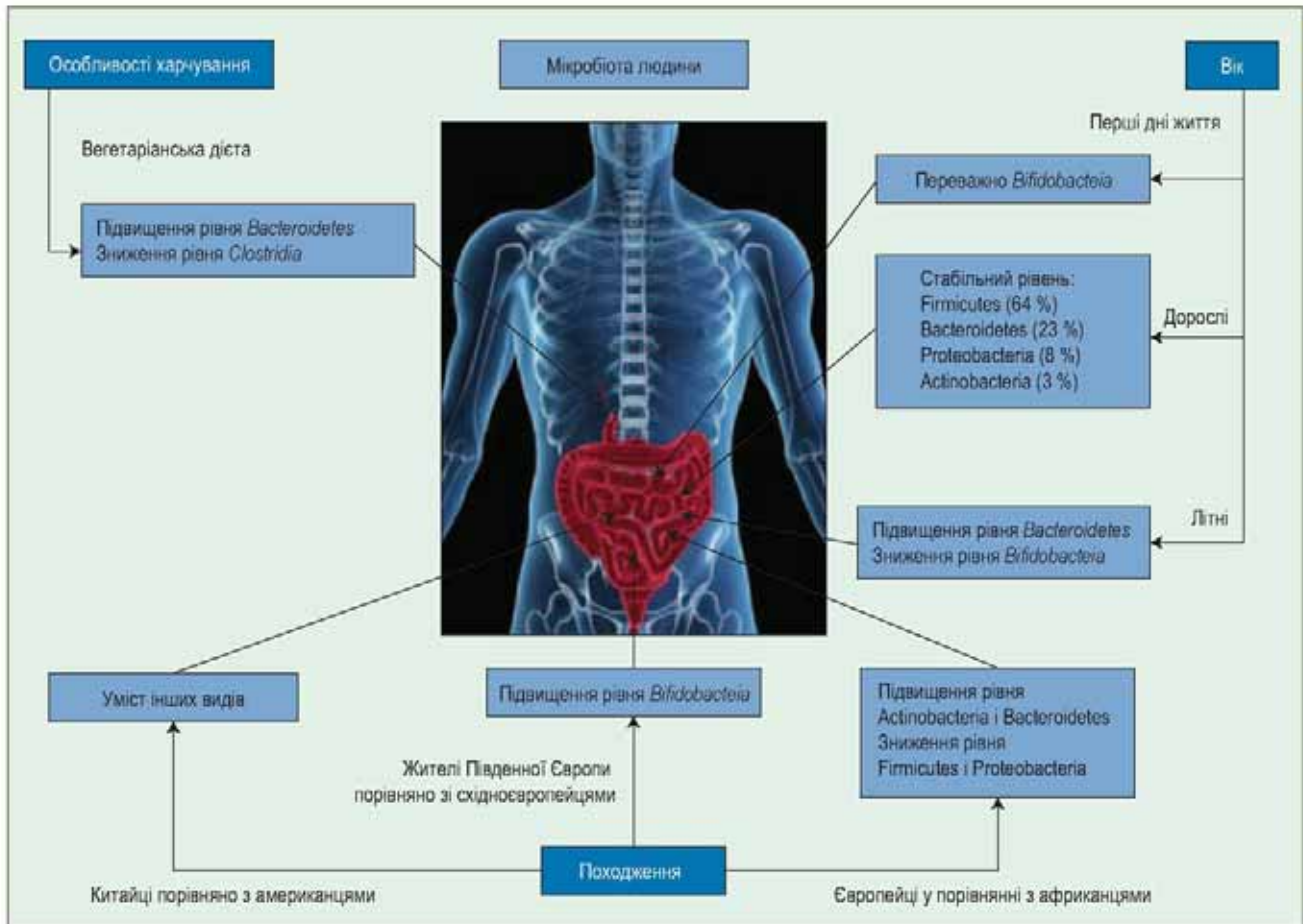


Рисунок 4 — Взаємодія факторів у складі кишкової мікробіоти людини

Завершуючи нашу статтю, додамо, що ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України» підтримав світову тенденцію та розпочав роботу в напрямку оздоровчого та дієтичного харчування. Ведеться консультативний прийом як амбулаторних, так і стаціонарних пацієнтів із різноманітною патологією щодо раціонального харчування зі спектром необхідних лабораторних та інструментальних досліджень. Розроблена тактика обстеження та лікування пацієнтів з ожирінням в умовах стаціонару. Спираючись на чудову наукову базу, маємо надію зробити свій внесок у вивчення природи і методів лікування багатьох аліментарних захворювань.

## Список літератури

1. Уголев А.М. Теория адекватного питания и трофология / А.М. Уголев. — Л.: Наука, 1991. — С. 64-85.
2. Оздоровительное и диетическое питание / Под ред. В.И. Циприяна. — Киев: Глобус, 2001. — С. 35-45.
3. Основы здорового питания: Пособие по общей нутрициологии / А.В. Скальный, И.А. Рудаков, С.В. Потова [и др.]. — Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. — С. 14-20.
4. Шевченко В.П. Клиническая диетология / В.П. Шевченко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — С. 4-10.
5. Корниенко Е.А. Ожирение и кишечная микробиота: современная концепция взаимосвязи / Е.А. Корниенко, О.К. Негребенко // Педиатрия. — 2012. — Т. 91, № 2. — С. 111-122.
6. Нутрициология / Под ред. В.Д. Вахванена. — Донецк: Донеччина, 2003. — 620 с.
7. Дружинин П.В. Основы нутрициологии / П.В. Дружинин, Л.Ф. Повиков — М., 2010. — С. 5-9.
8. Кисіль В.І. Біологічне землеробство в Україні: проблеми і перспективи / В.І. Кисіль. — Харків: Штрих, 2000. — 161 с.
9. Апанасенко Г.Л. Эпидемиология хронических неинфекционных заболеваний: стратегия выживания / Г.Л. Апанасенко, В.А. Гаврилюк // Lambert Academic Publishing, 2014. — 360 с.
10. Смолянський Б.Л. Диетология. Новейший справочник для врачей / Б.Л. Смолянський, В.Г. Лифляндский. — М.: Эксмо, 2003. — 816 с.
11. Справочник по диетологии / Под ред. В.А. Тутельяна, М.А. Самсонова. — М.: Медицина, 2002. — С. 280-286.
12. Angelakis E. The relationship between gut microbiota and weight gain in humans / E. Angelakis, F. Armougom, M. Million, D. Raoult. — Future Microbiol. — 2012. — № 7 (1). — P. 91-109.
13. The Journal of Clinical Investigation. — 2011. — Vol. 121, № 6. — P. 2126-2132.
14. Microbiota and SCFA in lean and overweight healthy subjects / A. Schwartz, D. Taras, K. Schafer [et al.] // Obesity (Silver Spring). — 2010. — № 18 (1). — P. 190-195.
15. Kalliomaki M., Collado M.C., Salminen S., Isolauri E. Early differences in fecal microbiota composition in children may



*predict overweight / M. Kalliomaki, M.C. Collado, S. Salminen, E. Isolauri // Am. J. Clin. Nutr. — 2008. — № 87 (3). — P. 534-538.*

16. *Gut microbiota composition is associated with body weight, weight gain and biochemical parameters in pregnant women / A. Santacruz [et al.] // Br. J. Nutr. — 2010. — № 104 (1). — P. 83-92.*

17. *Frequency of Firmicutes and Bacteroidetes in gut microbiota in obese and normal weight Egyptian children and adults / A. Nagwa, H. Shadia, E. Abeer, S. Ashraf, A. Yasser // Arch. Med. Sci. — 2011. — № 7. — P. 501-507.*

18. *Lactobacillus reuteri and Escherichia coli in the human gut microbiota may predict weight gain associated with vancomycin treatment / M. Million, F. Thuny, E. Angelakis, J-P. Casalta // Nutrition & Diabetes. — 2013. — № 3. — e87.*

19. *Paoloni-Giacobino A. Genetics and nutrition / A. Paoloni-Giacobino, R. Grimble, C. Pichard // Clin. Nutr. — 2003. — № 22 (5). — P. 29-35.*

20. *Примак А.В. Роль желудочно-кишечного тракта в развитии избыточного веса. Режим доступа: [http://anti-aging.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=101&Itemid=36](http://anti-aging.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=36)*

21. *CINDI nutrition action plan. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 1998 (draft document). Режим доступа: [http://moz.gov.ua/docfiles/dod16\\_2013.pdf](http://moz.gov.ua/docfiles/dod16_2013.pdf)*

22. *Walter C. Willett. Eat, drink and be healthy / C. Walter Willett. — Free Press, 2005. — 352 p.*

23. *Гендер та органік / Федерація органічного руху України. — К., 2010. — 79 с.*

24. *Соколова Ж.Е. Развитие мирового рынка продукции органического сельского хозяйства: Автореф. дис... д-ра экон. наук. — М., 2013. — 46 с.*

Отримано 18.05.14 ■

Степанов Ю.М., Птушкина Д.А.

Государственное учреждение «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепропетровск

### ЗДОРОВЫЙ СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

**Резюме.** В статье рассматриваются проблемы, с которыми сталкивается современный человек, стремясь к здоровому образу жизни, в частности питания; перспективы развития диетологии в мире, в Украине при участии в этом процессе ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины».

**Ключевые слова:** диетология, правило «здоровой тарелки», пирамида питания, органическое производство, нутрициогенетика и нутрициогеномика, теория адекватного питания, кишечная микробиота человека.

Stepanov Yu.M., Ptushkina D.A.

State Institution «Institute of Gastroenterology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Dnipropetrovsk, Ukraine

### A HEALTHY MODERN HUMAN: PRESENT AND FUTURE

**Summary.** This article regards the challenges faced by modern human, seeking a healthy lifestyle, in particular nutrition; prospects for the development of dietology worldwide, in Ukraine under the conditions of State institution «Institute of Gastroenterology of National

Academy of Medical Sciences of Ukraine».

**Key words:** dietology, healthy dish rule, food pyramid, organic production, nutritional genetics and nutritional genomics, theory of adequate nutrition, intestinal microbiota of the human.