

Національний Фармацевтичний університет  
Кафедра нутриціології та фармацевтичної броматології

# НУТРИЦІОЛОГІЯ

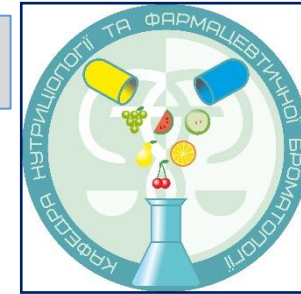
ВСТУП ДО НУТРИЦІОЛОГІЇ

Харків



# План лекції

- 1. Визначення поняття нутриціології
- 2. Цілі та завдання нутриціології
- 3. Види їжі
- 4. Головні терміни нутриціології
- 5. Поняття про нутрієнти, макро- та мікронутрієнти.
- 6. Поняття про БАДи
- 7. Функціональні харчові продукти (ФХП)
- 8. Харчові добавки
- Література



# ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ НУТРИЦІОЛОГІЇ ОСНОВНІ ТЕРМІНИ І ПОНЯТТЯ

- *Нутриціологія - наука, яка вивчає хімічний склад природних компонентів їжі (нутриєнтів), їх значення для життєдіяльності організму, вплив на здоров'я людини.*
- *Нутриціологія (від лат. Nutritio - харчування) - інтегративна наука, яка вивчає поживні речовини та інші компоненти, що містяться в продовольчій сировині та продуктах харчування, їх дію і взаємодію, роль у підтримці здоров'я або виникненні захворювань, а також процеси, норми і характеристики споживання продуктів харчування.*



# Мета нутриціології

- *Мета нутриціології:*

*забезпечення раціонального харчування, здатного регулювати обмінні процеси і нормалізувати функції клітин, окремих органів і систем здорової людини,*

*сприяти полегшенню стану і одужанню хворих людей,*

*а також здійснювати профілактику захворювань у осіб, що належать до певних груп ризику.*

# ЗАВДАННЯ НУТРИЦІОЛОГІЇ:

- Вивчення макро- і мікронутрієнтного складу продовольчої сировини і харчових продуктів.
- Пошук потенційних та нових джерел есенціальних нутрієнтів.
- Обґрунтування раціонального харчування, зниження рівня захворювань, пов'язаних з порушенням харчового статусу.
- Участь у створенні програми харчування, вдосконаленні законодавчої бази в розробці і впровадженні стандартів лікувального харчування.
- Створення, обґрунтування області застосування і доз нових Біологічно активних добавок до їжі (БАДів).

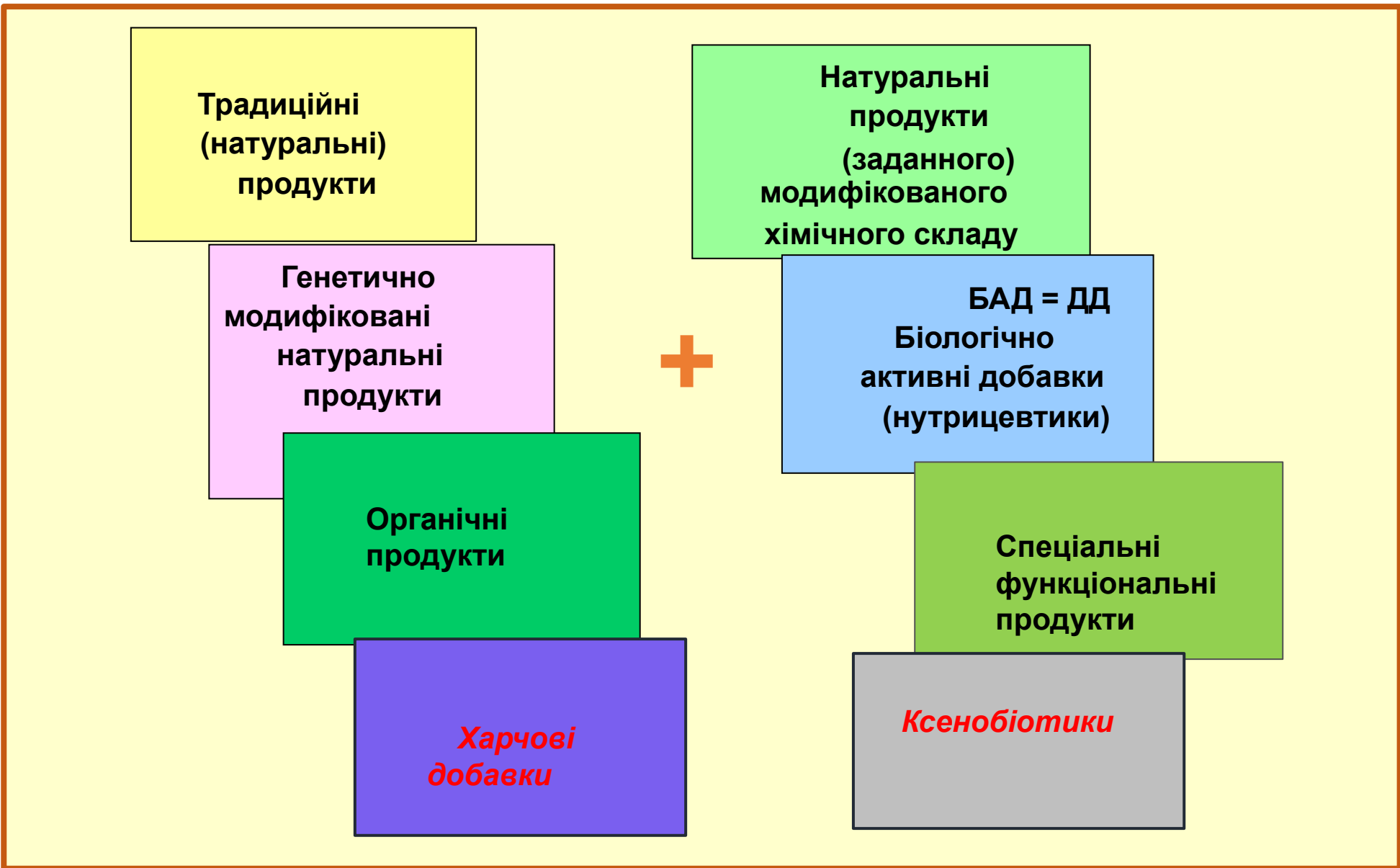




## ЗАВДАННЯ НУТРИЦІОЛОГІЇ:

- Створення спеціальних харчових продуктів (СПП) для різних категорій населення та осіб з порушеннями харчового статусу.
- Удосконалення та розробка методів аналізу якості та безпеки БАДів і СХП.
- Удосконалення системи контролю над виробництвом і реалізацією БАДів.
- Інформаційна робота з населенням, пресою, лікарями про призначення БАДів і правила їх прийому для збереження здоров'я.

# ЇЖА XXI СТОЛІТТЯ



# Генетично модифікована їжа

- **Генетично модифікована їжа** — це продукти харчування, отримані з генетично модифікованих організмів (рослин, тварин і мікроорганізмів). Згідно з українським законодавством, продукти, що отримані за допомогою генетично-модифікованих організмів, також вважаються генетично модифікованими. Генетично модифіковані організми набувають певних якостей завдяки переносу в геном окремих генів теоретично з будь-якого організму (у випадку трансгенезу) або з геному споріднених видів (цисгенез).



# Генетично модифікована їжа

- Генетична модифікація може надавати рослині і харчовому продукту, що виробляється з неї, цілий ряд певних ознак. Переважна кількість генно-модифікованих організмів, що культивуються, несуть стійкості до збудників хвороб (*вірусів та грибів*), комах-шкідників або до гербіцидів.
- Це значно полегшує культивування, а також зменшує витрати на обробку отрутохімікатами.

# Генетично модифікована їжа

- Створення ГМО має за мету досягнення наступних результатів для продуктів рослинного та тваринного походження:
- Стійкість до гербіцидів,
- Стійкість до комах,
- Стійкість до вірусів,
- Стійкість до грибів,
- Стійкість до посухи



## Модифікація харчових і технологічних якостей продукту спрямована на:

Зміна складу білків та амінокислот

Зміна композиції жирів і жирних кислот

Зміна композиції вуглеводів

Зниження алергенності та детоксифікація

# 10 Найбільш відомих та поширених генно-модифікованих продуктів

For Beauty.com



рапсова олія



соєа



кукурудза



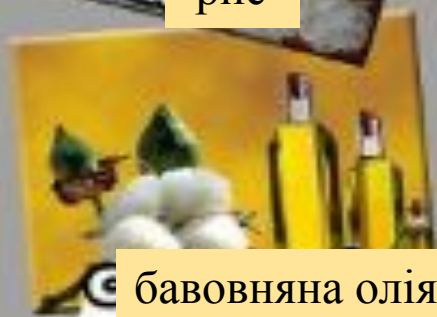
рис



томати



картопля



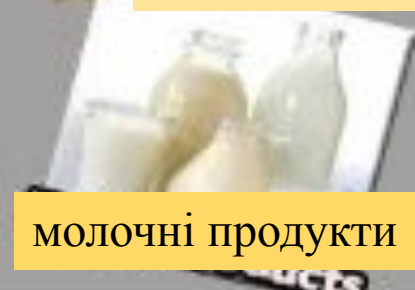
бавовняна олія



папайя



горошок



молочні продукти



# Где чаще всего находят ГМО

Генномодифицированные организмы чаще всего присутствуют в пищевых продуктах, в составе которых есть соя и кукуруза. Вот основные продукты, в которых лаборатория Укрметртестстандарта находила ГМО.

кукурузная мука

шоколад  
и другие  
сладости

сухое молоко

корм для животных

детское питание

кукуруза

соя и соевое молоко

колбасные изделия

Данные Укрметртестстандарта

ФИНАНСЫ bigmir.net

# Органічні продукти



**Органічний продукт** – це продукт харчування, вироблений у результаті ведення сертифікованого **органічного виробництва**, що передбачає заборону використання синтетичних пестицидів та добрив, інших штучних речовин та генетично модифікованих організмів.



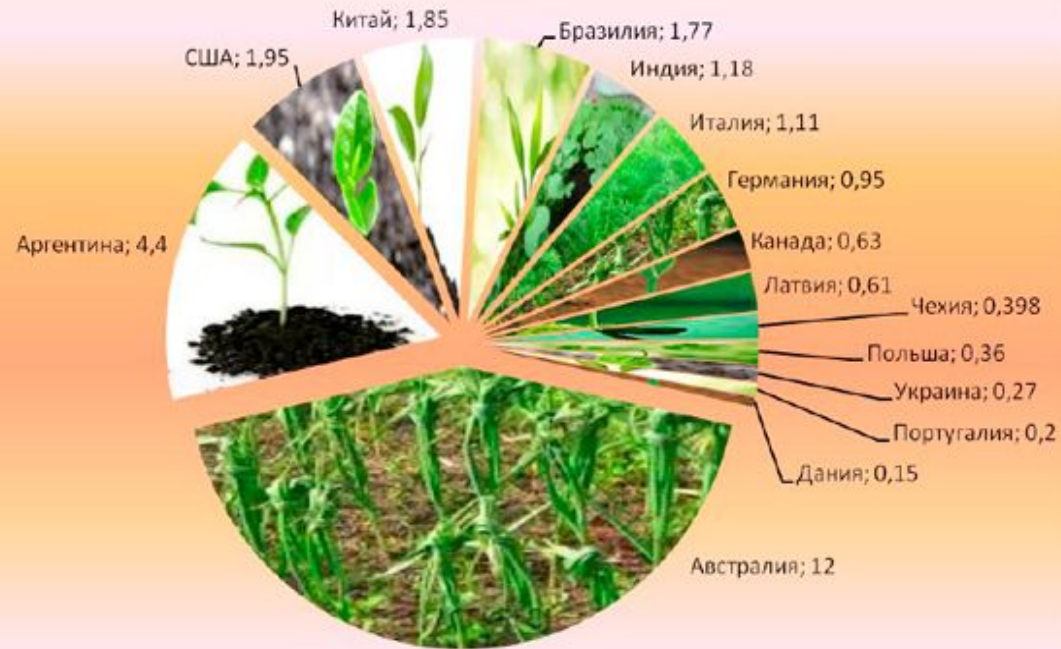
## Органічне виробництво

### ЗАБОРОНА використання:

- синтетичних добрив, пестицидів та отрутохімікатів;
- гормонів, стимуляторів росту
- підсилювачів смаку, консервантів
- штучних добавок



Объем сертифицированных органических земель в мире в 2010 году,  
млн га



### Зони придатні для ведення екологічно-чистого землеробства



## Найбільш поширені аліментарно-залежні захворювання:

- Атеросклероз
- Гіпертонічна хвороба
- Гіперліпідемія
- Ожиріння
- Цукровий діабет
- Захворювання ШКТ
- Osteoporoz
- Подагра
- Деякі злоякісні новоутворення





# Основні терміни

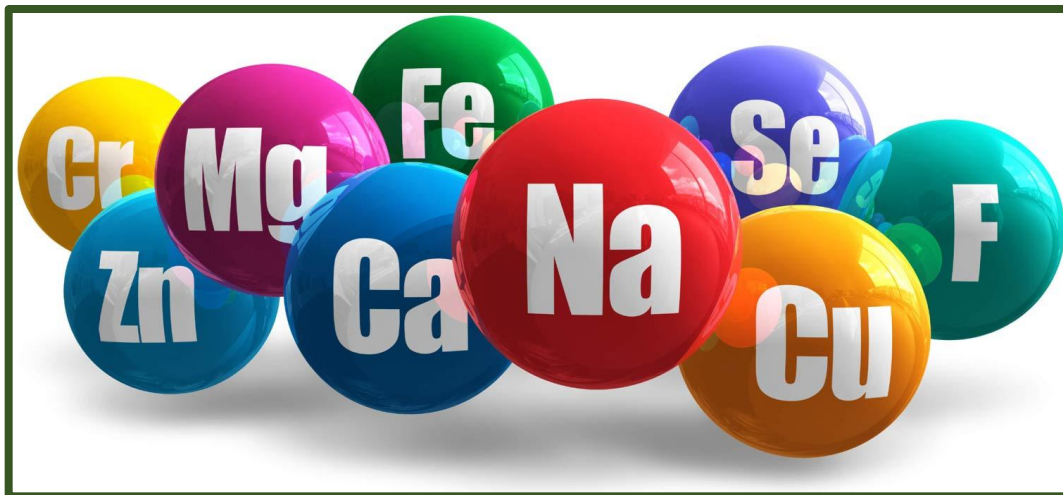
• **Нутрієнти** - складові частини натуральних харчових продуктів, використовувані для росту й відновлення організму, нормального функціонування клітин, тканин, органів і систем, як джерело енергії для виконання роботи та забезпечення життєдіяльності організму в період спокою.

**Макронутрієнти**, або основні поживні речовини - поживні речовини (**білки, жири і вуглеводи**), які споживаються в **добовій дозі порядку десятків грамів** і забезпечують **головним чином енергетичну і пластичну функції**.



## Мікронутрієнти

- **Мікронутрієнти** (амінокислоти, есенціальні жирні кислоти, вітаміни і провітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна і ін. органічні сполуки) - речовини, які необхідні організму в **малих кількостях (порядку грамів і часток грама)** і приймають участь в засвоєнні енергії, регуляції функцій і здійсненні процесів росту і розвитку організму.





*Есенціальні речовини – незамінні речовини, тобто що **не синтезуються в організмі людини і одержувані тільки з їжею.***

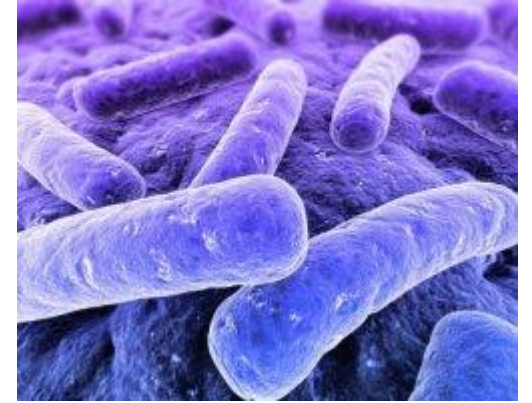
***Біологічно активні добавки до їжі (БАД)** - це речовини або їх суміші, які використовуються для додання до раціону харчування спеціальних дієтичних чи лікувально-профілактичних властивостей, вміст яких не перевищує рекомендовану добову потребу в поживних речовинах (нутрицевтики) або терапевтичну дозу активної речовини (пара- фармацевтики). Згідно до нового видання Державної фармакопеї України БАДи називаються як **Дієтичні Добавки (ДД).***



- **Нутріцевтики** - це натуральні або ідентичні натуральним хімічні речовини тваринного, рослинного, синтетичного чи біотехнологічного походження (вітаміни, макро- і мікроелементи, незамінні амінокислоти, харчові волокна, жирні олії з великим вмістом поліненасичених жирних кислот, інулін, фітоестрогени і т.д.), отримані в промислових масштабах і призначені для вживання одночасно з їжею або введення до складу харчових продуктів.

**Парафармацевтики** - це БАД до їжі, що застосовуються для профілактики, допоміжної терапії та підтримки в фізіологічних межах функціональної активності органів і систем.

- **Еубіотики** - це БАД до їжі у вигляді живих мікроорганізмів і (або) їх субстратів і (або) продуктів їх обміну речовин, які при введенні в організм людини нормалізують склад і біологічну активність мікрофлори і моторику травного тракту.
- **Пробіотики** - це живі мікроорганізми, які застосовуються в адекватних кількостях для відновлення мікробіоценозів.
- **Пребіотики** - вуглеводи, які не розщеплюються у верхніх відділах шлунково-кишкового тракту (ШКТ), а також інші продукти, які служать джерелом живлення (субстратом) для нормальної мікрофлори кишечника.
- **Синбіотики** - лікувально-профілактичні засоби, які містять **спільно пробіотики і пребіотики**, тобто біфідо- і лактобактерії разом з субстратом для їх розмноження



**Пробиотик + Пребиотик  
двойной эффект**



# Пребіотики



томати



Артишок



цибуля



часни



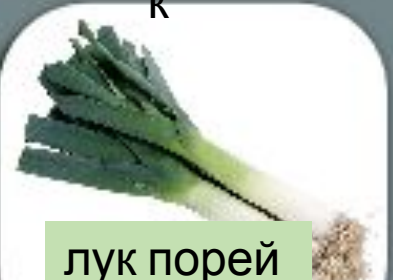
цикорі



кульбаба



аспарагу



лук порей

# Рослини які містять пребіотики



ягоди



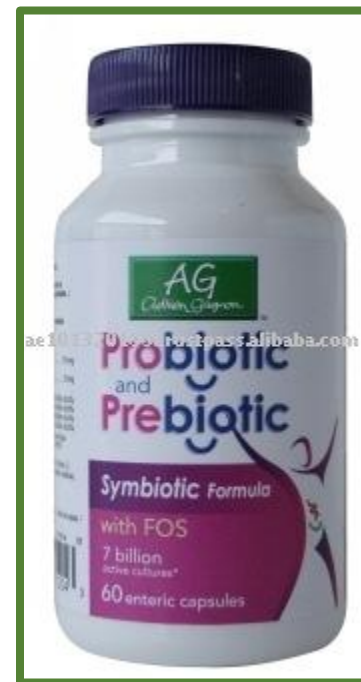
банан



льон



бобові



## Дієтичні добавки (ДД)

- *Дієтичні добавки (ДД) - вітамінні, вітамінно-мінеральні або рослинні добавки окремо або в поєднанні у формі пігулок або порошків, які приймаються перорально разом з їжею або додаються до їжі в межах фізіологічних норм, для додаткового порівняно із звичайним вживанням цих речовин.*
- *Дієтичні добавки містять різні речовини або суміші речовин, у т.ч. протеїни, вуглеводи, амінокислоти, харчові олії і екстракти рослинного і тваринного походження, які вважаються необхідними або корисними для харчування та загального здоров'я людини.*

# ДОБАВКИ ДІЄТИЧНІ

Олія із зародків пшениці

Екстракт зародка  
пшеничного харчового  
«Глюкорн»

Шрот зародків  
пшеничних  
харчовий



# **Харчові продукти для спеціального дієтичного вживання**

- Харчові продукти для спеціального дієтичного вживання (спеціальні харчові продукти, СПП) - харчові продукти, спеціально перероблені або розроблені для задоволення конкретних дієтичних потреб, що виникають внаслідок конкретного фізичного чи фізіологічного стану людини та / або специфічної хвороби (розлади).*



- Функціональні продукти *Venecol* розроблені як частина звичайного раціону харчування не тільки для людей з підвищеним рівнем холестерину крові, але також і для тих, у кого холестерин в нормі, але хто думає про майбутнє і веде здоровий спосіб життя.



БАД Цетразин застосовується для профілактики і лікування запальних захворювання вірусної та бактеріальної етіології. Склад: цетрарія, Андрографіс, звіробій, волоський горіх (лист), евкаліпт, прополіс, панкреатин)





# ***КСЕНОБІОТИКИ***

- чужорідні для живих організмів хімічні речовини, що природно не входять в біотичний круговорот, і, як правило, прямо або побічно породжені господарською діяльністю людини.*



# КСЕНОБІОТИКИ

- До них відносяться:
- пестициди, мінеральні добрива,
- миючі засоби (детергенти),
- радіонукліди, синтетичні барвники,
- вільні метали (кадмій, свинець, ртуть),
- нафтопродукти,
- пластмаси (особливо пластикова упаковка - поліетиленові пакети, пластикові пляшки і т.д.),
- поліциклічні і галогеновані ароматичні вуглеводи
- та ін., які негативно впливають на організм і викликають порушення його діяльності.



- **Функціональні харчові продукти (ФХП) - це харчові продукти, які містять як компонент лікарські речовини та / або пропонуються для профілактики або пом'якшення перебігу хвороби людини.**

### Функціональні продукти харчування

Функціональні продукти харчування (англ. Functional food) - продукти харчування, які мають оздоровчий ефект для людини. Функціональні продукти **не є ліками** та їх можливо вживати систематично.

#### До функціональних продуктів пред'являють вимоги:

- зручність у використанні,
- можливість використовувати кожен день,
- приємний смак,
- клінічно підтверджена безпечність,
- антиканцерогенні, антиоксидантні, холестерин коригуючі властивості.

#### Призначення функціональних продуктів:

- профілактика окремих хвороб,
- підтримання та покращення здоров'я та самопочуття,
- нормалізація мікрофлори кишечника,
- покращення моторики кишечника,
- нейтралізація вільних радикалів,
- покращення росту та розвитку дітей,
- уповільнення старіння,
- зміцнення імунітету.



## Функціональні харчові продукти (ФХП)

До категорії **ФХП** включають:

- ❑ натуральні харчові продукти, які містять необхідну кількість *функціональних інгредієнтів (нутриєнтів)* або групи таких інгредієнтів;
- ❑ натуральні продукти, які *додатково збагачені будь-яким функціональним інгредієнтом* або їх групою;
- ❑ натуральні продукти, з яких *еліміновано компонент*, що перешкоджає виявленню фізіологічної активності інгредієнтів;
- ❑ натуральні продукти з *інгредієнтами, модифікованими з метою виявлення фізіологічної активності* або для зростання цієї активності;
- ❑ продукти, модифіковані *з метою підвищення засвоєння* вихідних активних інгредієнтів;
- ❑ натуральні або штучні продукти, в яких *унаслідок комбінації технологічних прийомів* виникає здатність зберігати та поліпшувати фізичне або психічне здоров'я людини та/або знижувати ризик захворювання.

Інгредієнти, які надають продуктам **функціональних властивостей**, повинні відповідати таким **вимогам**:

- позитивно впливати на харчування та здоров'я (корисні властивості науково обґрунтовані, а добові норми затверджені фахівцями),
- бути безпечними з точки зору збалансованого харчування,
- мати точні фізико-хімічні показники та методики їх визначення),
- не повинні знижувати харчову цінність продуктів,
- прийматися перорально як їжа, мати вигляд звичайної їжі (не вироблятися у вигляді капсул, таблеток, порошків тощо),
- бути натуральними.



Сьогодні виробляються **4 групи продуктів** функціонального харчування:

- ❖ зернові сніданки,
- ❖ молочні продукти,
- ❖ жирові емульсійні продукти та жирні олії,
- ❖ безалкогольні напої.

# Харчові продукти – джерела функціональних інгредієнтів

Продукт	Інгредієнти
Природні злаки	Харчові волокна, вітаміни А, Е, В; кальцій, фітоелементи
Молочні продукти	Кальцій, рибофлавін, молочнокислі штами ацидофілів та лактобактерій, лінолева кислота
Рослинні олії	Лінолева та ліноленова кислоти, $\omega$ -3-жирні кислоти, жиророзчинні вітаміни
Натуральні соки	Вітаміни С і В, каротиноїди, розчинні харчові фіто...



- **Харчові добавки** - це природні або штучні речовини і їх сполуки, які не використовуються в харчуванні в чистому вигляді і не є інгредієнтом харчових продуктів (незалежно від наявності в них харчової цінності), а спеціально вводяться в харчові продукти в процесі їх виготовлення для додання продуктам певних властивостей (органолептичних, технологічних) або збереження якості харчових продуктів.



# Харчові добавки

## ТАБЛИЦЯ ШКІДЛИВИХ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК

<b>ДУЖЕ НЕБЕЗПЕЧНІ</b>	E123 E510 E513 E527
<b>НЕБЕЗПЕЧНІ</b>	E102 E110 E120 E124 E127 E129 E155 E180 E201 E220 E222 E223 E224 E228 E233 E242 E400 E401 E402 E403 E404 E405 E501 E502 E503 E620 E636 E637
<b>КАНЦЕРОГЕННІ</b>	E131 E142 E153 E210 E212 E213 E214 E215 E216 E219 E230 E240 E249 E280 E281 E282 E283 E310 E954
<b>ШЛУНКОВІ ЗАХВОРЮВАННЯ</b>	E338 E339 E340 E341 E343 E450 E461 E462 E463 E465 E466
<b>ШКІРНІ ЗАХВОРЮВАННЯ</b>	E151 E160 E231 E232 E239 E311 E312 E320 E907 E951 E1105
<b>РОЗЛАДИ КИШЕЧНИКА</b>	E154 E626 E627 E628 E629 E630 E631 E632 E633 E634 E635
<b>ТИСК</b>	E154 E250 E252
<b>НЕБЕЗПЕЧНІ ДЛЯ ДІТЕЙ</b>	E270
<b>ЗАБОРОНЕНІ</b>	E103 E105 E111 E121 E123 E125 E126 E130 E152 E211 E952
<b>ПІДОЗРІЛІ</b>	E104 E122 E141 E171 E173 E241 E477



# ЛІТЕРАТУРА

- Барановский А.Ю. Диетология: руководство. – СПб, Издательский дом Питер, 2008. – 1020 с.
- Боженков Ю.Г. Биологически активные пищевые добавки – связующее звено между фармакологией и диетологией. – М., 2006. – 32 с.
- Гараева С.Н. Аминокислоты в живом организме / С.Н. Гараева, Г.В. Редкозубова, Г.В. Постолати: АН Молдовы, Ин-т физиологии и санокреатологии. – Кишинев: Б.и., 2006. – 552 с.
- Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; У 2-х кн. – Кн. 1. / Т.І. Аністратенко, Т.М. Білко, О.В. Благодарова та ін.; За ред. проф. В.І. Ципріяна. – К.: Медицина, 2007. – 528 с.
- Гурвич М.М. Лечебное питание. Полный справочник / М.М. Гурвич, Ю.Н. Лященко. — М.: Эксмо, 2009. – 800 с.
- Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин – Х.: Прапор, Видавництво НФаУ.– 2000. – 704 с.
- Морозкина Т.С. Витамины: краткое руководство для врачей и студентов мед., фармацевт. и биол. специальностей / Т.С. Морозкина, А.Г. Моисеенок. – Минск: ООО «Асар», 2002. – 112 с.
- Петровский К.С. Гигиена питания. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: «Медицина», 1975. – 400 с.
- Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Под ред. А.П. Нечаева. Изд. 4-е, испр. и доп. – СПб: ГИОРД, 2007. – 640 с.
- Позняковский В.М. Актуальные вопросы современной нутрициологии: термины и определения, классификация продовольственного сырья и пищевых продуктов / Техника и технология пищевых производств. - № 3, 2012.
- Фізіологія харчування: підручник / Павлоцька Л.Ф., Дуденко Л.В., Левітін Є.Я. та ін. – Суми: Університетська книга, 2011. – 473 с.
- Скальный А.В. Основы здорового питания: пособие по общей нутрициологии / А.В. Скальный, И.А. Рудаков, С.В. Нотова и др. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. – 117 с.
- Лекции по нутрициологии / Авторы-составители: Попова Н.В., Ковалёв С.В., Казаков Г.П., Алфёрова Д.А., Очкур А.В.– Х.: Изд-во НФаУ, 2014.- 145 с.
- Нутриціологія: навч.посіб. / під ред. Н.В.Дуденко- Х.: Світ книг, 2013- 560с.

За всіма запитаннями звертатись на сайт кафедри нутриціології та фармацевтичної броматології [nutritis.nuph.edu.ua](http://nutritis.nuph.edu.ua)

Кафедра нутриціології та фармацевтичної броматології НФаУ  
НЕХАЙ ЇЖА ЛІКУЄ

ГОЛОВНА НОВИНИ ІСТОРИЧНА ДОВІДКА ПЕДАГОГІЧНИЙ СКЛАД НАВЧАЛЬНА РОБОТА НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ  
ПРОФОРІНТАЦІЙНА РОБОТА МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ВІРТУАЛЬНИЙ ТУР ФОТОГАЛЕРЕЯ

Нутриціологія  
Наука про харчування

Ласкаво просимо!

Ми раді вітати Вас на на Web-сторінці кафедри нутриціології та фармацевтичної броматології Національного фармацевтичного університету (м. Харків). Тут Ви зможете дізнатись найсвіжіші новини з життя кафедри, ознайомитись з досягненнями та історією, співробітниками, науковою діяльністю, навчальною роботою та багато іншого. Завідувач кафедри – доктор фармацевтичних наук, професор Попова Наталія В'ячеславівна.

