

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

---

**88**

**International scientific conference  
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements  
to the 21st century nutrition  
problem solution"**

**April – May, 2022**

**Part 2**

---

**Kyiv, NUFT, 2022**

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

---

**88**

**Міжнародна наукова  
конференція молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем  
харчування людства у ХХІ  
столітті"**

**Квітень – Травень 2022 р.**

**Частина 2**

---

**Київ НУХТ 2022**

**88 International** scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April – May, 2022. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 88 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

*Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends for printing, Protocol № 10, 26.05.2022*

© NUFT, 2022

---

**Матеріали 88 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті"**, Квітень – Травень 2022 р. – К.: НУХТ, 2022 р. – Ч.2. – 291 с.

Видання містить матеріали 88 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті".

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енергота ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

*Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 10 від 26 травня 2022 р.*

© НУХТ, 2022

## Scientific Committee

### Chairman:

Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof.,  
Ukraine

Ana Leahu, dr., prof., Romania  
Anna Gryschenko, dr., assoc. prof.,  
Ukraine  
Cristina Popovici, dr., assoc. prof.,  
Moldova  
Dumitru Mnerie, dr, prof., Romania  
Egon Schnitzler, dr, prof., Brazil  
Elza Omarova, dr., assoc. prof., Azerbaijan  
Galyna Polishchuk, dr, assoc. prof.,  
Ukraine  
Galyna Simakhina, dr., prof., Ukraine  
Georgiana Codina, dr., prof., Romania  
Jasmina Lukinac, dr., assoc. prof., Croatia  
Lada Shirinian, dr., prof., Ukraine  
Larysa Arsenieva, dr., prof., Ukraine  
Mircea Oroian, dr., prof., Romania  
Mychailo Arych, dr., assoc. prof., Ukraine  
Mircea Oroian, dr., prof., Romania  
Nadiia Levytska, dr., prof., Ukraine  
Nusrat Kurbanov, dr., assoc. prof.,  
Azerbaijan

Oleg Galenko, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleksandr Gavva, dr., prof., Ukraine  
Oleksii Gubenia, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleksandra Niemirich, dr., prof., Ukraine  
Ruslan Adil Akai Tegin, dr., Kyrgyzstan  
Serhii Baliuta, dr., prof., Ukraine  
Sonia Amariei, dr., prof., Romania  
Stanka Damianova, dr., assoc. prof.,  
Bulgaria  
Stefan Junge, prof., Germany  
Tamar Turmanidze, dr., assoc. prof.,  
Georgia  
Tetiana Pyrog, dr., prof., Ukraine  
Tomasz Bernat, dr., prof, Poland  
Valerii Myronchuk, dr., prof., Ukraine  
Vasyl Pasichnyi, dr., prof., Ukraine  
Vitalii Shutiuk, dr., prof., Ukraine  
Volodymyr Kovbasa, dr., prof., Ukraine  
Volodymyr Zavalov, dr., prof., Ukraine  
Huub Lelieveld, Netherlands  
Yevgen Shtefan, dr., prof., Ukraine

### Organizational committee

Sergii Tokarchuk, dr., assoc. prof., Ukraine  
Natalia Akutina, Ukraine  
Oleksii Gubenia, dr., assoc. prof., Ukraine  
Mychailo Arych, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleg Galenko, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleksandr Liulka, dr., assoc. prof., Ukraine  
Anna Gryschenko, dr., assoc. prof., Ukraine  
Oleh Bortnichuk, dr., assoc. prof., Ukraine  
Roman Gryschenko, dr., assoc. prof., Ukraine

## Науковий комітет

### Голова:

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент,  
Україна

Ана Леаху, д-р, проф, Румунія  
Анна Грищенко, к.т.н., доц., Україна  
Валерій Мирончук, д.т.н., проф.,  
Україна  
Василь Пасічний, д.т.н., проф., Україна  
Віталій Шутюк, д.т.н., проф., Україна  
Володимир Зав'ялов, д.т.н., проф.,  
Україна  
Володимир Ковбаса, д.т.н., проф.,  
Україна  
Галина Поліщук, д.т.н, доцент, Україна  
Галина Сімахіна, д.т.н., проф., Україна  
Георгіана Кодіна, д-р, проф, Румунія  
Думітру Мнеріє, д-р, проф., Румунія  
Ельза Омарова, к.т.н., доц.,  
Азербайджан  
Євген Штефан, д.т.н., проф., Україна  
Крістіна Попович, к.т.н., доц., Молдова  
Лада Шірінян, д.е.н., проф., Україна  
Лариса Арсеньева, д.т.н., проф., Україна

Мірча Ороян, д-р, проф, Румунія  
Надія Левицька, д.і.н., проф, Україна  
Нусрат Курбанов, к.т.н., доц.,  
Азербайджан  
Олександр Гавва, д.т.н., проф., Україна  
Олександра Неміріч, д.т.н., проф.,  
Україна  
Руслан Аділ Акай Тегін, д-р,  
Киргизстан  
Сергій Балюта, д.т.н., проф., Україна  
Сергій Токарчук, к.т.н., доцент.,  
Україна  
Соня Амарей, д-р, проф, Румунія  
Станка Дамянова, д-р, доц., Болгарія  
Стефан Юнге, д-р, проф, Німеччина  
Тамар Турмандізе, др., Грузія  
Тетяна Пирог, д.б.н., проф., Україна  
Томаш Бернат, д-р, проф, Польща  
Хууб Лелівелд, д-р, Нідерланди  
Ясміна Лукінак, д-р, доц., Хорватія

### Організаційний комітет

Сергій Токарчук, к.т.н., доцент., Україна  
Наталія Акутіна, провідний інженер  
Олексій Губеня, к.т.н., доцент  
Михайло Арич, к.е.н., доцент  
Олег Галенко, к.т.н, доцент  
Олександр Люлька, к.т.н, доцент  
Анна Грищенко, к.т.н, доцент  
Олег Боргнічук, к.т.н, доцент  
Роман Грищенко, к.т.н, доцент

## Content

<b>13. Equipment of food, biotechnology and pharmaceutical production</b>	8
13.1. Machines and apparatus for food, pharmaceutical and biotechnological productions	9
13.2. Technological equipment and computer design technology	44
<b>14. Machines and technologies for packaging</b>	65
<b>15. Processes and apparatus of food productions</b>	87
<b>16. Physical and mathematical principles of technological processes</b>	114
16.1. Physics	115
16.2. Higher mathematics	125
<b>17. Chemistry and chemical technology</b>	142
17.1. Chemistry	143
17.2. Chemical technology	172
<b>18. Power equipment, heat and power systems of industry enterprises</b>	220
18.1. Industrial power	221
18.2. Electricity industry	242
18.3. Electrical engineering	252
<b>19. Automation and computer-integrated technologies</b>	262
19.1. Automation and computer-integrated technologies	263
19.2. Information technology	280

## Зміст

<b>13. Обладнання харчових, біотехнологічних та фармацевтичних виробництв</b>	8
13.1. Машини і апарати харчових, фармацевтичних та біотехнологічних виробництв	9
13.2. Технологічного обладнання та комп'ютерних технологій проектування	44
<b>14. Машини та технології пакування</b>	65
<b>15. Процеси та апарати харчових виробництв</b>	87
<b>16. Фізико-математичні основи технологічних процесів</b>	114
16.1. Фізика	115
16.2. Вища математика	125
<b>17. Хімія та хімічні технології</b>	142
17.1. Хімія	143
17.2. Хімічні технології	172
<b>18. Енергетичне обладнання, системи тепло-електропостачання промислових підприємств</b>	220
18.1. Промислова теплоенергетика	221
18.2. Електропостачання промислових підприємств	242
18.3. Електротехніка	252
<b>19. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>	262
19.1. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	263
19.2. Інформаційні технології	280

# 17.1.

## Chemistry

**Chairperson – professor Svitlana Bondarenko**

**Secretary – Nataliia Simurova**

# 17.1.

## Хімія

**Голова – професор Світлана Бондаренко**

**Секретар – Наталія Сімурова**

## 15. Вплив дисбалансу Омега-3 та Омега-6 жирних кислот на організм людини

Альона Куделко, Інна Попова

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Омега-3 та Омега-6 - два основні класи ненасичених жирних кислот. Вони відрізняються розташуванням подвійного зв'язку в молекулі. Омега-3 поліненасичені жирні кислоти мають подвійний зв'язок в омега-3 позиції, тобто біля третього атома Карбону від метильного радикалу жирної кислоти. Омега-6 ненасичені жирні кислоти мають подвійний зв'язок що знаходиться в кінці шостого атома Карбону.

**Матеріали та методи.** В роботі використано аналіз наукової літератури стосовно впливу дисбалансу між Омега-3 та Омега-6 жирними кислотами на організм людини.

**Результати.** До складу  $\omega$ -3 жирів входять три незамінних жирних кислот: ейкозапентаєнова - EPA (C20:5), докозагексаєнова - DHA (C22:6) та  $\alpha$ -ліноленова - ALA (C18:3n3). Найбільш значущими для людини кислотами класу  $\omega$ -6 є арахідонова та лінолева кислоти.

Жирні кислоти  $\omega$ -6 і  $\omega$ -3 конкурують за метаболізацію ферментними системами і можуть замішувати одна одну. Співвідношення  $\omega$ -6/ $\omega$ -3 поліненасичених жирних кислот, що рекомендується науковцями, у раціоні здорової людини повинно становити 10:1, а для лікувального харчування — від 3:1 до 5:1. На підставі клінічних та експериментальних досліджень зарубіжних вчених співвідношення кислот  $\omega$ -6 та  $\omega$ -3, що рекомендується, становить від 4:1 до 2:1. Ті ж, хто харчується типовою для більшості їжею, нерідко тримаються співвідношення 1:25, в складних випадках і 1:100. Цей чинник помітно впливає на розвиток багатьох хронічних хвороб - алергії, артриту, серцево-судинної системи, деменції, ожиріння. Крім того, проблеми зі здоров'ям, причому не лише з фізичним, але й із психічним, виникають, у тому числі з дисбалансом жирних кислот в організмі.

Дисбаланс жирних кислот обумовлений способом харчування. Це відбувається за рахунок споживання продуктів з великою кількістю рослинних жирів: майонезу, соусів, продуктів фастфуду (наприклад картоплі фрі), кондитерських виробів (мафіни, печиво, шоколадні батончики, крекери). Але цей факт не виключає повного вилучення з раціону Омега-6 кислоти. Це лише означає, що потрібно зменшити кількість продуктів, в яких міститься надлишок Омега-6 кислот.

Для створення балансу Омега-3 жирних кислот, потрібно включити в раціон харчування жирну рибу, а саме лосось, особливо дикий, оселедець, скумбрію, тунець, тріску та мінтай, а також їх печінку, анчоуси, рибну ікру. Значно збалансувати харчування можливо за умов додавання у тижневе меню кількох порцій цих видів риби та рибних продуктів.

**Висновок.** Для налагодження балансу між Омега-3 та Омега-6 жирними кислотами в організмі людини, потрібно зменшити споживання продуктів харчування з багатим вмістом Омега-6 жирних кислот та підвищити споживання продуктів з високим вмістом Омега-3 жирних кислот.

### Література.

1. Abdelhamid Asmaa S, Brown Tracey J, Brainard Julii S, Biswas Priti, Thorpe Gabrielle C, Moore Helen J, Deane Katherine HO, AlAbdulghafoor Fai K, Summerbell Carolyn D, Worthington Helen V, Song Fujian, Hooper Lee. Omega-3 fatty acids for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 18 July 2018.