

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТА БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ХАРЧОВИХ ЛІПІДІВ

Шевчук Даниїл Миколайович

здобувач вищої освіти бакалаврського рівня

Авдєєв Сергій Володимирович

старший викладач

Авдєєва Ольга Юрївна

доктор філософії з галузі 01 Освіта/ Педагогіка, доцент

Анічкіна Олена Василівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра хімії

Житомирський державний університет

імені Івана Франка, Україна

Ліпіди – це група органічних речовин, необхідних для нормального функціонування живих організмів. Вони не розчиняються у воді та інших полярних розчинниках, але добре розчиняються в неполярних (гідрофобних) рідинах. Для їх екстракції з біологічних матеріалів, таких як кров чи тканини, використовують неполярні розчинники, наприклад, діетиловий ефір, тетрахлорметан або хлороформ. Ліпіди відіграють важливу роль в організмах людей і тварин, зокрема як джерела та накопичувачі енергії, складові частини клітинних мембран, а також деякі з них є фізіологічно активними речовинами, такими як вітаміни та гормони.

Варто зазначити, що в складі ліпідів організму людини та вищих тварин містяться жирні кислоти з парною кількістю атомів карбону, здебільшого від 16 до 20 атомів (вищі жирні кислоти). У людському організмі жирні кислоти частково присутні у вільному, неестерифікованому вигляді, переважно в плазмі крові, а також в основному входять до складу складних ліпідів і тригліцеридів жирової тканини, де виконують роль резервного джерела енергії.

Ліпіди поділяються на два класи: прості та складні, в залежності від хімічної структури компонентів, які вивільняються під час повного гідролізу. Прості ліпіди – це ті, які під час гідролізу розщеплюються на спирт і жирні кислоти. Складні ліпіди – це ліпіди, які під час гідролізу утворюють спирт (гліцерол, сфінгозин, інозит), а також фосфатні групи, аміносполуки та вуглеводи. Вони є полярними амфифільними сполуками, і більшість з них має структурну функцію, входячи до складу біологічних мембран [1].

Біологічна цінність харчових ліпідів полягає в їхній здатності виконувати ряд важливих функцій у організмі людини:

- Енергетичний ресурс: Ліпіди є головним джерелом енергії для організму, забезпечуючи близько 9 ккал на грам, що є значно більше, ніж у вуглеводів і

білків (4 ккал/г). Жирові запаси виступають резервом енергії, який може бути використаний при потребі.

- Структура клітинних мембран: Фосфоліпіди є основними складовими клітинних мембран, формуючи подвійний шар, який забезпечує цілісність і правильне функціонування клітин. Завдяки ліпідам клітини зберігають свою структуру та функціонують ефективно.

- Транспортування жиророзчинних вітамінів: Ліпіди важливі для всмоктування та транспорту жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К), оскільки ці вітаміни потребують ліпідів для ефективного засвоєння і доставки до клітин.

- Регуляція метаболічних процесів: Ліпіди беруть участь у регуляції численних біологічних процесів. Зокрема, холестерин є основою для синтезу стероїдних гормонів (тестостерону, естрогену, кортизолу), що важливі для репродуктивної, метаболічної та імунної функцій організму.

- Підтримка терморегуляції: Жирові відкладення виконують роль ізоляції, що сприяє збереженню тепла і підтримці стабільної температури тіла, що критично важливо для нормальної життєдіяльності.

- Захист органів: Ліпіди створюють захисний жировий шар навколо важливих органів, таких як серце та нирки, захищаючи їх від механічних пошкоджень і допомагаючи амортизувати удари.

- Функції в нервовій системі: Ліпіди, зокрема фосфоліпіди та холестерин, є складовими оболонки нервових клітин, що сприяють швидкому проведенню нервових імпульсів та підтримують правильне функціонування нервової системи.

- Антиоксидантні властивості: Деякі ліпіди, зокрема омега-3 жирні кислоти, мають антиоксидантні властивості, що допомагають знижувати окислювальний стрес і запобігають розвитку хвороб, зокрема серцево-судинних.

- Збереження здоров'я шкіри: Ліпіди важливі для підтримання здоров'я шкіри, оскільки вони сприяють збереженню її бар'єрної функції, зберігають вологу та запобігають втраті еластичності [2, 3].

Таким чином, біологічна цінність харчових ліпідів полягає не лише в енергетичній насиченості, а й у їх здатності забезпечувати життєво важливі процеси організму (забезпечують енергію, будову клітин, захист органів, підтримку обміну речовин, засвоєння вітамінів тощо). Проте надмірне споживання жирів може призвести до порушень, тому важливо дотримуватись балансу між тваринними та рослинними жирами в харчуванні.

Отже, ліпіди є життєво важливими компонентами організму. Вони відіграють важливу роль у функціонуванні живих організмів, оскільки є джерелом накопичення енергії та входять до складу клітинних мембран.

Список використаних джерел

1. Губський Ю. І. (2007). Біологічна хімія. Київ-Вінниця: Нова кига. с. 94-114.
2. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. (2007). Molecular Biology of the Cell.
3. Marieb EN, Hoehn K. (2006). Human Anatomy & Physiology. Benjamin Cummings.