

Данилюк М. С., Киричук Г.Є.
Житомирський державний університет імені Івана Франка
e-mail: M_Danyliuk@ukr.net

БІОЛОГІЧНА РОЛЬ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ (Ω -3 І Ω -6) ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ У ПРІСНОВОДНИХ МОЛЮСКІВ

Поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), які не синтезуються в організмах людей і тварин, у тому числі і моллюсків, відіграють важливу роль у процесах їх життєдіяльності. До ПНЖК належать лінолева кислота (C18:2, родина ω -6) та ліноленова кислота (C18:3, родина ω -3). У результаті десатурації та елонгації з лінолевої і ліноленової кислот синтезуються відповідно, інші ПНЖК родин ω -6 і ω -3, які характеризуються широким спектром біологічної дії в організмі, а вміст цих речовин у організмі моллюсків є важливим їх джерелом для ссавців. Встановлено, що ПНЖК регулюють такі фундаментальні процеси в клітині, як рідинний стан клітинних мембран та їх проникність для метаболітів та іонів, активність

ліпід-залежних ферментів, регуляцію експресії генів (Янович В. Г., 1991). Ці речовини є попередниками ейкозаноїдів (простагландинів, простациклінів, лейкотриєнів) – великої групи біологічно активних речовин з широким спектром біологічної дії (Смолянінов К. Б., 2002). Вони забезпечують непроникність шкірного бар'єра і беруть участь у транспорті та метаболізмі холестеролу (Климов А. Н., 1999). Антихолестериногенна дія ПНЖК родини ω -3 в живих організмах зумовлена їхнім впливом на ряд механізмів, основним з яких є інгібування утворення холестериногенних ліпопротеїнів низької щільності та посиленням їх розпаду, посиленням антиагрегаційної дії простагландинів (Грициняк І. І., 2008). Антихолестериногенна й антиліпогенна дія ейкозапентаєнової і докозагексаєнової кислот зумовлена, насамперед, зниженням концентрації холестеролу і триацилгліцеролів у плазмі крові. Інгібуючу дію ПНЖК родини ω -3 на холестериногенез і ліпогенез в організмі забезпечують специфічні білки (SREPs), які регулюють експресію генів, котрі кодують синтез холестеролу і триацилгліцеролів у печінці (Блага О. М., 2006). У останні роки особливу увагу привертають дослідження біологічних особливостей ПНЖК родини ω -3, особливо ейкозапентаєнової і докозагексаєнової кислот в організмі людини. Стимулом для таких досліджень на початку 70-х років минулого сторіччя стала констатація відсутності ішемічної хвороби серця в ескімосів Гренландії, основним джерелом харчування яких були морепродукти з високим вмістом ПНЖК (Varis O., 2009).

ПНЖК у великій кількості містяться у фітопланктоні, зоопланктоні, зообентосі (до складу якого входять і молоски), які споживають риби, особливо риби північних морів, які і є джерелом ПНЖК для морських ссавців. Внаслідок цього утворюється трофічний ланцюг: планктон – молоски – риба – ссавці – людина (Смолянінов К. Б., 2006). Саме тому вивчення вмісту ПНЖК в організмі молосків і дозволить спрогнозувати рух цих кислот по трофічних ланцюгах. Порівняльний аналіз жирних кислот (ЖК) та фосфоліпідів гепатопанкреасу і ноги був зроблений для молосків різних екологічних груп, що відрізняються за біотопом існування, трофічним рівнем та руховою активністю. У прісноводних червононогих легеневих *Lymnaea stagnalis* і *L. ovalis* та морських молосків *Buccinum undatum* і *Littorina littorea* загальний вміст ω -3 кислот у досліджуваних тканинах відрізнявся більш ніж у два рази. Зазначимо, що низька в'язкість клітинних мембран в морських видів (ω -3/ ω -6 < 1) визначається наявністю ейкозапентаєнової кислоти вміст якої складає 22-25% від суми ЖК. Виявлено, що вміст лінолевої кислоти у гепатопанкреасі фітофагів складає 8-12 %, в той час як у хижаків вона практично відсутня (*B. undatum* < 0,8 %). Встановлено, що співвідношення ω -3/ ω -6 кислот дає можливість віднести молосків до певної екологічної групи (Араkelова Е.С. та ін., 2009). Зазначимо, що інформація щодо вмісту ω -3 та ω -6 кислот в організмі молосків фрагментарна та стосується, як правило, представників морської фауни, що ж до прісноводних молосків то дослідження носять поодинокий і не системний характер.