

О. Б. МЕХЕД, Б. В. ЯКОВЕНКО

ЗАЛЕЖНІСТЬ ІЗОЦИТРАТДЕГІДРОГЕНАЗНОЇ ТА ІЗОЦИТРАТАЗНОЇ АКТИВНОСТІ В ОРГАНІЗМІ КОРОПА ВІД ТЕМПЕРАТУРИ СЕРЕДОВИЩА

Чернігівський державний педагогічний університет ім. Т. Г. Шевченка, Україна

Температурний режим водного середовища істотно впливає на метаболічні процеси в організмі гідробіонтів.

Метою дослідження було виявлення характеру біохімічних змін в організмі коропа луска-того за впливу температури. У задачу входило визначення активності ізоцитратдегідрогенази (ICDH) та ізоцитратази в м'язах, печінці та мозку риб. Дослідження проводили на дворічному коропі з масою тіла 160–200 г. Риб тримали в акваріумах із відстояною водопровідною водою з рН=7,3–7,8 та температурою 2 і 10 °С. Активність ICDH визначали за швидкістю відновлення NADP при 340 нм (у мкмоль NADP/хв на 1 мг білка), ізоцитратази – за Dixon, Kornberg, 1959 (у ммоль утвореного гліоксилату/хв на 1 мг білка).

Розщеплення ізолимонної кислоти ферментом ізоцитратазою з утворенням янтарної та гліоксиллової кислот довгий час у тварин не визнавалося. Однак у 1968 році було встановлено наявність його в епідермісі шкіри щурів (Brown, Vox) та у тканинах риб (Яковенко, 1993).

Одержані дані показали, що при температурі середовища 2 °С активність ICDH у коропа збільшується порівняно з активністю цього ферменту при 10 °С відповідно у цитоплазматичній

фракції м'язової тканини $0,077 \pm 0,006$ та $0,024 \pm 0,019$ ($p \leq 0,02$), печінки $0,11 \pm 0,021$ та $0,057 \pm 0,003$ ($p \leq 0,05$), мозку $0,18 \pm 0,018$ та $0,053 \pm 0,002$ ($p \leq 0,01$), а також у мітохондріальній фракції м'яза $0,19 \pm 0,03$ та $0,032 \pm 0,006$ ($p \leq 0,01$) і мозку $0,61 \pm 0,032$ та $0,078 \pm 0,002$ ($p \leq 0,01$). Що стосується змін активності ICDH у мітохондріальній фракції печінки, то вони невірогідні. З цього випливає, що за низької температури активність цього ферменту циклу Кребса в м'язах та мозку збільшується для кращого енергозабезпечення організму.

Активність ізоцитратази при 2 °С в досліджуваних тканинах коропа не виявлено. Незначна активність її спостерігається при температурі води в акваріумі 10 °С і становить відповідно у цитоплазматичній та мітохондріальній фракціях м'язової тканини $0,95 \pm 0,12$ та $13 \pm 2,4$, печінки – $2,1 \pm 0,68$ та $28 \pm 5,3$, мозку – $4,3 \pm 0,38$ та $10,4 \pm 1,4$.

Таким чином, при температурі водного середовища 2 °С в досліджуваних тканинах коропа більш активним ферментом є ізоцитратдегідрогеназа, а при 10 °С – ізоцитратаза. Це пов'язано з дією температури на каталітичні та регуляторні властивості ферментів.

Т. Н. ПИВНЕНКО, Ю. М. ПОЗДНЯКОВА, Л. М. ЭПШТЕЙН

ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННЫХ ФЕРМЕНТОВ НА СОСТАВ ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ, ВЫДЕЛЯЕМЫХ ИЗ ГОНАД ГИДРОБИОНТОВ

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНРО-центр), Владивосток, Россия

Влаборатории прикладной биохимии ТИНРО-центра разработаны методы получения низкомолекулярной ДНК (300 кДа) из молок тихоокеанских лососей. Показано, что этот препарат является высокоэффективным адаптогеном и может быть использован для повышения физической и умственной работоспособности. Высокое содержание ДНК обнаружено также в мужских гонадах (молоках) других видов рыб (минтай, трески, наваги, сельди, лемонемы) и беспозвоночных (осьминога, морского гребешка, кукумарины). Однако выделяемая из различных объектов ДНК значительно отличается по

количеству и молекулярному составу компонентов, а также биологической активностью.

Целью проведенного исследования было изучение эндогенных факторов, влияющих на процесс деструкции ДНК в гонадах гидробионтов. Показано, что на стадиях выделения ДНК проявляется активность эндогенных ферментов: щелочных сериновых протеиназ и Ca^{2+} - Mg^{2+} -зависимых дезоксирибонуклеаз. Установлена прямая зависимость активности эндогенных ферментов и состава продуктов гидролиза ДНК. При разделении методом электрофореза в 20%-м полиакриламидном геле обнаружено, что в мо-