

ДК 636.98:591.441

БИОМАРКЕРИ СЕЛЕЗИНКИ ЯЩІРКИ ЗЕЛЕНОЇ

О.Ф. Дунаєвська¹, В.С. Васильченко², О.Б. Кучменко³

¹Житомирський національний агроєкологічний університет, вул. бульвар Старий, 7, Житомир, 10008, Україна

^{2,3}Національний університет «Києво-Могилянська академія», вул. Г. Сковороди, 2, Київ, 04655, Україна

Актуальною проблемою біологічної науки є дослідження особливостей і закономірностей структурно-функціонального стану організму тварин, зокрема, під впливом різноманітних чинників [3]. У біомоніторингу об'єктом широкого спектру досліджень є рептилії [4]. В якості біомаркерів часто виступають морфологічні показники, зокрема, відносна маса (ВМ) органів та їх структурних компонентів [3]. Серед біохімічних маркерів важливими є показники ліпідного обміну, які допомагають оцінити інтенсивність транспорту сполук та визначити енергетичний потенціал хребетних тварин [6]. Зокрема холестерол ліпопротеїнів низької, високої густини та триацилгліцерол впливають на функціонування клітин [5]. Селезінка, як орган імунного захисту, чутлива до змін параметрів зовнішнього і внутрішнього середовища [2], саме тому її використовують у біоіндикації.

Для дослідження здійснювали відбір селезінки статевозрілих ящірок зелених (*Lacerta viridis* L.) на території Житомирського району віком 23-25 місяців, обох статей у фазі морфофункціональної зрілості органу загальною кількістю 36 особин. Визначали абсолютну, ВМ органу. Уся експериментальна частина дослідження була проведена згідно з вимогами міжнародних принципів «Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, які використовуються в експерименті та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986 р.) та відповідного Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (№ 3446-IV від 21.02.2006 р., м. Київ). Для гістологічних досліджень шматочки селезінки фіксували в 10-12 % охолодженому розчині нейтрального формаліну, заливали у парафін. Зрізи виготовляли на санному мікротомі МС-2, товщиною не більше 6 мкм. Для вивчення морфології клітин і тканин, морфометричних досліджень при світловій мікроскопії застосовували фарбування гістопрепаратів гематоксиліном та еозином та за Браше, Ван-Гізон [1].

ВМ селезінки ящірки зеленої становила $0,099 \pm 0,021$ %. Селезінка сформована строюмою і паренхімою. Строма утворена капсулою і трабекулами. Середнє значення товщини капсули селезінки ящірки дорівнювало $11,04 \pm 3,30$ мкм, у ділянці воріт вона досягала 17,5 мкм, на вісцеральній поверхні – 5,12 мкм. Довжина судинних трабекул становила $86,93 \pm 24,69$, ширина $38,26 \pm 11,29$ мкм. Відносна площа опорно-скоротливого апарату згідно морфометричних досліджень становила $5,21 \pm 1,47$ %. При цьому найбільшу частку його становить капсула (85,61 %) і лише 14,39 % займав трабекулярний апарат.

Основою пульпи селезінки є ретикулярна строма. Пульпа розрізнялась червона (ЧП) і біла (БП). Проте чіткої межі між ними у ящірок немає. Ділянки БП відрізнялись більш щільним розташуванням клітин, які концентрувались навколо артеріол і утворювали періартеріальні лімфоїдні піхви (ПАЛП) у вигляді тяжів навколо судин. Лімфоїдні вузлики (ЛВ) виділялись у вигляді скупчення клітин округлої форми, світлий центр відсутній, наявна періартеріальна зона. Діаметр ЛВ становив $132,8 \pm 10,75$ мкм, радіус ПАЛП дорівнював $59,76 \pm 28,43$ мкм. Основними формуючими клітинами селезінки ящірки були клітини аграноцитопоетичного ряду. Лімфоцити становили близько 70 % формуючих клітин БП і майже 10 % з них – плазматичні клітини. Серед лімфоцитів диференціювались лімфобласти, пролімфоцити і зрілі лімфоцити до 50 % поля зору. Лімфобласти розташовувались невеликими групами з 3-6 клітин, найвища концентрація їх

відмічалась в перехідній зоні між БП і ЧП. Строма ЧП містить численні синусоїдні капіляри, розташовані між селезінковими тяжами. В ЧП знаходилась велика кількість макрофагів. Зустрічались доволі великі мегакаріоцити діаметром до 45 мкм та 3-5 ядрами. Лімфоїдна тканина також розташовувалась дифузно в підкапсулярній зоні селезінки. Відносна площа БП дорівнювала $13,36 \pm 1,80$ %. Співвідношення БП:ЧП становило 1:5,99, співвідношення опорно-скоротливого апарату до пульпи – 1:18,19.

Таким чином, розроблені морфологічні маркери селезінки ящірки зеленої Житомирського району. Подальші дослідження будуть зосереджені на вивченні біохімічних маркерів.

Література

1. Горальський Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології: навч. посібник / Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

2. Дунаєвська О. Ф. Вплив імуностимуляторів на імунні органи собак в умовах радіаційного забруднення : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.11 «Цитологія, клітинна біологія, гістологія» / О. Ф. Дунаєвська. – К., 2007. – 22 с.

3. Мананникова М.Н. Морфофункціональна характеристика прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L., 1758) южного Приуралья (Оренбургская область) / М.Н. Мананникова. – Учёные записки Казанского ун-та. Естественные науки. – 2015. – Т. 157, кн. 1. – С. 103-113.

4. Schaumburg L. G. Spontaneous genetic damage in the tegu lizard (*Tupinambis meriana*): The effect of age / Laura G. Schaumburg, Gisela L. Poletta, Pablo A. Siroski, Marta D. Mudry // Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis. – 2014. – Vol. 766. – P. 5–9.

5. Griffith O. W. Placental lipoprotein lipase (LPL) gene expression in a placentotrophic lizard, *Pseudemoia entrecasteauxii* / Griffith O. W., B. Ujvari, K. Belov, M. B. Thompson // J. Exp. Zool. (Mol. Dev. Evol.). - 2013. - № 320B:- P. 465–470.

6. Price Edwin R. The physiology of lipid storage and use in reptiles // Biol. Rev. - 2016. doi: 10.1111/brv.12288.