

14. Скупченко В.В. Лазеротерапия в коррекции репаративного морфогенеза / В.В.Скупченко, Е.С.Милодин // Лазерная медицина.– 2009.– № 1.– С. 13–16.
15. Терман О.А. Патологическое обоснование применения различных доз и режимов низкоинтенсивного лазерного излучения для фотостимуляции микроциркуляции / О.А. Терман, В.И. Козлов // Лазерная медицина. – 2008. – № 2. – С. 43–46.
16. Толстых М.П. Молекулярно-клеточные механизмы лазерной и антиоксидантной коррекции заживления ран / М.П. Толстых, П.И. Толстых, В.Г. Ширинский [и др.] // Лазерная медицина. – 2006. – № 2. – С. 40–46.
17. Darrell T. Peripheral neuropathy in cold agglutinin disease / T. Darrell, P. Donofrio, J. Angelo // Muscle & Nerve. – 2001. – Vol. 14, № 4. – P. 331–334.
18. Gemignani F. Multifactorial Neuropathy / F Gemignani, A Ferraris, R Grosso // J. Peripheral Nervous System. – 2001. – Vol. 6, № 1. – P. 50–51.
19. Popel S.L. Increase of functionality of the sportsmen by means of effect of radiation a helium-neon of the laser on akupunctual points / S.L. Popel, B.M. Myckan // Physiotherapy. – 2005. – V. 13, Supl. 1. – P. 28–29.

Реферати

ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ МИМИЧЕСКИХ МЫШЦ ПРИ НЕЙРОПАТИИ Шовкова Н.И.

В эксперименте исследовано влияние электростимуляции в комбинации с лазерным облучением на регенерацию мышечных волокон после атрофично-деструктивных изменений после экспериментальной нейропатии лицевого нерва. Установлено, что степень атрофии и деструктивных изменений в миогенных и сосудистых компонентах скелетных мышц находится в прямой зависимости от длительности паралича мимических мышц. Применение лазеро- и электростимуляции интенсифицирует репаративную регенерацию, что существенно сокращает сроки восстановления структурно-функциональных свойств мимических мышц в условиях нейропатии лицевого нерва.

Ключевые слова: нейропатия, мышечные волокна, лазерное излучение, электростимуляция.

Стаття надійшла 10.05.2013 р.

STRUCTURE OF MUSCLES UNDER COMBINED CONDITION OF LASER IRRADIATION AND PHYSICAL LOAD AFTER OF NEUROPATHY Shovkova N.I.

An experimental investigation of the skeletal muscles on neuropathy duration with a subsequent histological, electron microscopical and morphometrical study of their structural state has been carried out on 60 male rats. Structure of the muscles in the animals, subjected to laser irradiation and also to its combination with physical load after neuropathy, is disturbed to an essentially less degree than after immobilization only. Combination of laser irradiation and physical load insures active of regeneration in consequence of methabolism activation processes of the muscle, as result interaction between the blood sessels and the muscle fibers.

Key words: neuropathy, muscle fibers, laser irradiation, electrotherapy.

Рецензент Костиленко Ю.П.

УДК 611.77:616.441-008.64]-018:547.96]-08

А.М. Яценко, Х.І. Струс, О.В. Смолькова
Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м. Львів

ЕКСПОНУВАННЯ РЕЦЕПТОРІВ ЛЕКТИНІВ У СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТАХ ШКІРИ ПОТОМСТВА ЩУРІВ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ТА РАНЬОМУ ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДАХ НА ТЛІ ГІПОТИРОЗУ МАТЕРИНСЬКОГО ОРГАНІЗМУ

Вивчали загальну морфологію та цитопографію рецепторів лектинів у структурних компонентах шкіри потомства щурів в пренатальному та ранньому постнатальному періодах на тлі експериментального гіпотирозу материнського організму. Кусочки шкіри з ділянки спини, потомства контрольних та гіпотирозних самок щурів на 16 день ембріогенезу та на 1-й день постнатального розвитку, фіксували у 4%-му нейтральному формаліні і заливали у парафін. Зрізи фарбували гематоксиліном та еозином, основним коричневим, проводили PAS-реакцію. Глікокон'югати шкіри вивчали методом лектин-пероксидазної техніки з використанням набору лектинів: Con A, PNA, RCA, HPA, WGA, SNA, LAVA та LTFA. На 1-й день постнатального розвитку шкіра щура набуває дефінітивної будови. На 16-й день ембріонального розвитку у шкірі потомства контрольних та гіпотирозних самок щурів суттєвої різниці не виявлено. Лектин LTFA може виступати у ролі маркера клітин Ларгенганса. На тлі експериментального гіпотирозу материнського організму самок щурів у шкірі потомства, на 1-й день постнатального розвитку, спостерігається модифікація глікокон'югатів α NacDGal, α NacDGlcNANA, Neu5Ac(α 2-6), Gal/NacGal, DGal β 1-3D-GalNac та α L-Fuc, яким належить роль формування адгезивних контактів, диференціації та проліферації у клітинах епідермісу, дерми та їх похідних.

Ключові слова: шкіра, щур, гіпотироз, лектини, гістохімія.

Робота є фрагментом НДР “Лектинові маркери та цитоплазматичні сигнальні молекули у процесі клітинної диференціації і проліферації” (номер державної реєстрації 0700U00106), “Пошук нових препаратів лектинів із сировини Карпатського регіону та можливості їх застосування у біології та медицині” (номер державної реєстрації 0107U001048).

Лектини внаслідок їх високої вибіркової та спорідненості до вуглеводних детермінант клітин і екстрацелюлярних структур вже давно посіли вагоме місце в арсеналі методів гістохімії вуглеводів [5]. Добре відомий той факт, що вуглеводні залишки, які входять до складу глікопротеїнів клітин, відіграють ключову роль у процесах морфогенезу забезпечуючи міжклітинні та клітинно-матриксні взаємодії. Зміна вуглеводного репертуару клітинної мембрани може призвести до незворотних наслідків в ембріогенезі, до розвитку лізосомальних хвороб або малігнізації у постнатальному періоді. Визначення експресії вуглеводів на клітинних мембранах дозволяє робити висновок про інтенсивність процесів морфогенезу [2]. Накопичення специфічних глікокон'югатів на поверхні окремих популяцій клітин зародка відображає процеси сортування і інтеграції клітин, які наділені подібними потенціями [2,6]. Шкіра має багате розмаїття вуглеводних компонентів, які по різному проявляються при різних патологічних станах. Вона належить до найбільш проліферуючих органів, з незакінченими процесами морфогенезу у ранньому постнатальному періоді. Одним із чинників, які впливають на ці процеси, є адгезія, що забезпечується лектинами – молекулами клітинної адгезії та кадгеринами [5].

Аналіз літератури свідчить, що лише незначна кількість робіт присвячена лектиногістохімічним дослідженням шкіри [1,6,7,9,13]. Є поодинокі повідомлення про роль глікокон'югатів у морфогенезі шкіри у процесі онтогенезу та при окремих захворюваннях шкіри [1,7,9], проте відсутні дані про вплив гіпотирозу материнського організму на процеси морфогенезу шкіри потомства та цитопографію рецепторів лектинів у процесах диференціації шкіри та її похідних в ембріогенезі та у ранньому постнатальному періоді.

Метою роботи було визначити вплив експериментального гіпотирозу материнського організму на морфофункціональні особливості та цитотопографію рецепторів лектинів в структурних компонентах шкіри потомства та її похідних в ембріогенезі та у ранньому постнатальному періоді.

Матеріал та методи дослідження. Досліди проводили на 20 самках лінії Вістар, які були розділені на дві групи: перша-контрольна (10), друга - дослідна (10), масою 180-200 г, від яких отримали потомство у кількості 35 та 30 відповідно. Тварини утримувались у стандартних умовах віварію з дотриманням норм біоетики щодо поводження з лабораторними тваринами. Експериментальний гіпотироз викликали додаванням у добовий раціон тварин мерказолілу (Здоров'я, Харків) з розрахунку 5 мг/кг маси тіла. Після другого тижня експерименту самок підсаджували до самців. З моменту датованої вагітності у потомства контрольних та дослідних самок забирали кусочки шкіри з ділянки спини на 16 день ембріогенезу та на 1-й день постнатального розвитку. Контроль функції ЩЗ самок здійснювали шляхом визначення гормонів Т3 та Т4 у сироватці крові радіологічним методом з допомогою стандартних наборів у радіоізотопній лабораторії обласної клінічної лікарні, а також морфологічно досліджували щитоподібні залози самок та їх потомства.

Фіксацію шкіри проводили у 4%-му нейтральному формаліні; оглядові зрізи товщиною 5-7 мкм фарбували гематоксиліном та еозином. Проводили PAS-реакцію для виявлення глікогену [Э. Пирс, 1962р.]. Тканинні базофілі ідентифікували основним коричневим [М.Г. Шубич, 1961р.]. Глікокон'югати шкіри вивчали методом лектин-пероксидазної техніки з використанням набору наступних лектинів: Con A (α DMan), PNA (β DGal), RCA (β DGal β DGalNAc), HPA (α NAcDGal), WGA (α NAcDGlcNANA), SNA (Neu5Ac(α 2-6), Gal/NAcGal), LABA (α L-Fuc), LTFA (DGal β 1 β 3D-GalNAc). Візуалізацію рецепторів лектинів проводили у системі 3'3'-діамінобензидину тетрагідрохлориду в присутності H₂O₂ [1,6]. Перегляд гістологічних препаратів здійснювали з використанням мікроскопа ZEISS 470600-9901.

Результати досліджень та їх обговорення. На 16 день ембріонального розвитку епідерміс контрольних та дослідних щурів утворений 1-2 шарами епітеліоцитів високопризматичної форми, в окремих із них спостерігаються фігури мітозу. Дерма утворена ембріональною сполучною тканиною та не утворює сосочків. У ній ідентифікуються судини заповнені форменими елементами крові, серед яких переважають нормобласти з оксифільною цитоплазмою та інтенсивно базофільними ядрами (рис. 1). Гіподерма відсутня. PAS-позитивний матеріал на даний період розвитку плода у шкірі не ідентифікується.

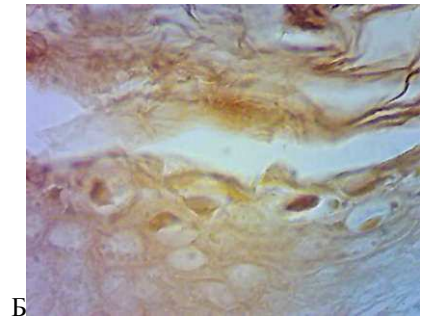
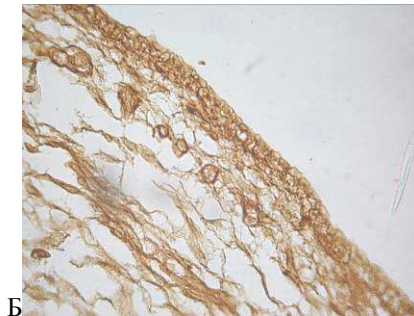
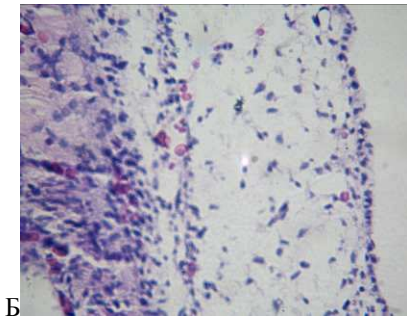
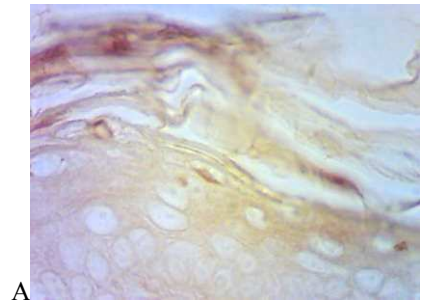
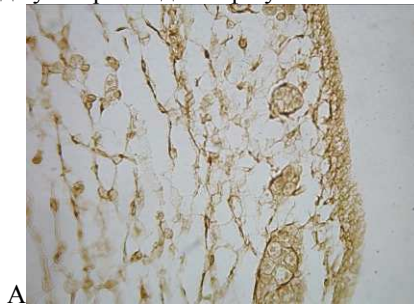
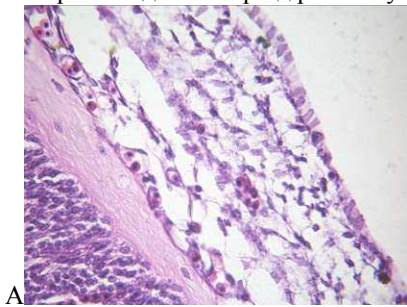


Рис. 1 Шкіра потомства щура на 16-й день ембріонального розвитку. Заб. г.-е. А – контроль, Б - дослід 3б.: х400.

Рис. 2 Шкіра щура на 16-й день ембріонального розвитку. Обробка лектином WGA. А – контроль, Б – дослід х 400.

Рис. 3 Епідерміс щура на 1-й день постнатального розвитку. Рецептори LTFA у клітинах Лангерганса. А – контроль, Б – дослід, зб. х600.

На 1-й день постнатального розвитку шкіра набуває дефінітивної будови. Епідерміс має 4-шарову будову, добре виражені базальний, остистий, зернистий та роговий шар. Дерма чітко диференціюється на два шари – сосочковий та сітчастий. У сітчастому шарі велика кількість волосяних фолікулів на різних стадіях диференціації. PAS-позитивний матеріал ідентифікований у зовнішній епідермальній піхві окремих волосяних фолікулів. У структурних компонентах епідермісу і дерми потомства контрольних та дослідних самок на 16-й день ембріонального розвитку переважають вуглеводні детермінанти α NAcDGal, α NAcDGlc, β DGal, α L-Fuc, α DMan з більшою або меншою мірою їх експресії, формені елементи крові ембріональних судин дерми збагачені рецепторами лектинів WGA та HPA (рис. 2).

На 1-й постнатального розвитку найбільш висока експресія усіх рецепторів лектинів (зокрема HPA і LABA) була у роговому шарі епідермісу та у зовнішній епідермальній піхві окремих волосяних фолікулів у залежності від ступеня їх диференціації. Процес формування мозкової речовини волоса супроводжувався експресією рецепторів до α NAcDGlc-специфічного лектину WGA та відсутністю рецепторів лектинів HPA та SNA.

Рецептори DGal β 1>3D-GalNAc специфічного лектину LTFA діагностовано у окремих клітинах остистого шару епідермісу, правдоподібно у клітинах Лангерганса, кількість яких збільшується у окремих ділянках на початкових етапах контакту організму із зовнішнім середовищем (рис 3). Подібну ситуацію з клітинами Лангерганса, які ідентифікували β DGal специфічним лектином PNA виявили Куш О.Г. і співавт. [4] при антигенній стимуляції.

На тлі гіпотирозу материнського організму відбувається перепрограмування вуглеводних компонентів шкіри та її похідних, змінюється процес диференціації мозкової речовини з перевагою експресії рецепторів α NAcDGlc-специфічного лектину WGA. Волокнисті структури волосної сумки, у тому числі нервові волокна та зовнішня епідермальна піхва виявили високу спорідненість до лектину SNA, з одночасною редукцією сіалогліканів у мозковій речовині волоса.

Тканинні базофіли у шкірі, як контрольного потомства так і потомства гіпотирозних самок на 16-й день ембріонального розвитку, відсутні. Появу тканинних базофілів ми констатували на 1-й день постнатального розвитку (у контрольних тварин їх кількість відповідала $17,0 \pm 1,11$, тоді як у досліді кількість їх збільшувалася до $24,08 \pm 0,73$, $p < 0,001$).

Негативний вплив дисфункції ЩЗ на морфологічні аспекти шкіри виявили [3,8,13,12]. Так, S. Artantas et al [10] показали на тлі гіпотирозу збільшення частоти дифузної алопеції, вітіліго, хронічної кропивниці. E. Bodo et al [11] задекларували у складі волосяних фолікулів TSH-R до ТТГ, а підвищення рівня сироваткового TSH клінічно може призвести до втрати волосся.

З використанням методів лектиногістохімії на ранніх етапах ембріогенезу шкіри людини [1] констатували присутність лектинів сої та виноградного слимака у епітеліальній закладці. В тканинах 10-тижневого ембріона людини [6] виявляли специфічний розподіл лектинзв'язуючих глікокон'югатів, зокрема велику щільність рецепторів лектину WGA (зародки пшениці) та PFA (ікра окуня) в епідермісі.

Насумок

На 1-й день постнатального розвитку шкіра щура набуває дефінітивної будови. На 16-й день ембріонального розвитку у шкірі потомства контрольних та гіпотирозних самок щурів суттєвої різниці не виявлено. Лектин LTFA може виступати у ролі маркера клітин Лангерганса. На тлі експериментального гіпотирозу материнського організму самок щурів у шкірі потомства, на 1-й день постнатального розвитку, спостерігається модифікація глікокон'югатів α NAcDGal, α NAcDGlcNANA, Neu5Ac(α 2-6), Gal/NAcGal, DGal β 1>3D-GalNAc та α L-Fuc, яким належить роль формування адгезивних контактів, диференціації та проліферації у клітинах епідермісу, дерми та їх похідних.

Перспективи подальших досліджень. Планується більш детальне імуногістохімічне дослідження шкіри та її похідних з використанням ширшої панелі лектинів та імуногістохімічних маркерів.

Література

1. Барановский Ю.Г. Рецепторы лектинов сои и виноградной улитки обуславливают ранний гистогенез кожи человека / Ю.Г. Барановский, Л.С. Георгиевская // Буковинський медичний вісник. – 2004. – Т.8, №3-4. – С.259-262.
2. Бернік Н.В. Морфология людини і лектиногістохімія / Н.В., Бернік, І.Ю. Оліярник, Л.П. Лаврів // Клінічна та експериментальна патологія. - 2010. – Т.IX, №3(33). – С. 138 – 143.
3. Иванов О.Л. Изменения кожи при патологии внутренних органов (дерматомы) / О.Л. Иванов, К.М. Ломоносов // Терапевтический архив. – 2003. – №1. – С.77-80.
4. Куш О.Г. Динаміка клітин Лангерганса протягом раннього післянатального періоду в нормі та після внутрішньо плідного введення антигенів / О.Г. Куш, М.А. Волошин // – Вінниця, 2009. – С.174-177.
5. Луцик А.Д. Лектины в гистохимии / А.Д. Луцик., Е.С. Детюк., М.Д. Луцик // – Львов: Вища школа, 1989. –109 с.
6. Лутай Н.В. Гистотопография рецепторов лектинов в тканях 10-недельного эмбриона человека / Н.В. Лутай, М.А. Машталир, А.З. Бразалук [та ін.] // Вісник проблем біології і медицини. –2004. –№3. – С. 104–107.
7. Лутай Н.В. Гистотопография рецепторов лектинов в некоторых эмбриональных структурах кур и человека / Н.В. Лутай, М.А. Машталир, А.З. Бразалук [и др.] // Морфология. – 2007. – Т.1, №4. – С.42-49.
8. Назаренко Л.Г. Патология щитовидной железы – проблема современного акушерства / Л.Г. Назаренко, Е.Н. Бабаджанян // Проблемы медицинской науки и образования. – 2005. - №3. – С.60-63.
9. Притуло О.А. Идентификация гликополимеров эпидермиса кожи человека в норме, при истинной пузырчатке и дерматозе Дюринга с помощью лектинов / О.А. Притуло // Дерматология. – 2001. – №2-3. – С.32-35.
10. Artantas S. Skin findings in thyroid diseases / S. Artantas, U. Gül, A. Kilic, S. Güler // European Journal of Internal Medicine. – 2009. –Vol.20, №2 – P.158-161.
11. Bodo E. Human Female Hair Follicles Are a Direct, Nonclassical Target for Thyroid-Stimulating Hormone / E. Bodo, A. Kromminga, T. Biro // Journal of Investigative Dermatology. - 2008. –Vol.129, №5 – P.1126-39.
12. Doliger S. Histochemical study of cutaneous mucins in hypothyroid dogs / S. Doliger, M. Delverdier, J. More [et al.] // Veterinary pathology. – 1995. - Vol.32, №6 – P.628-634.
13. Heymann W.R. Cutaneous manifestations of thyroid disease / W.R. Heymann // Journal of the American Academy of Dermatology. – 1992. – Vol.26, №6 – P.885-902.

Резюме

ЭКСПОНИРОВАНИЕ РЕЦЕПТОРОВ ЛЕКТИНОВ В СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТАХ КОЖИ ПОТОМСТВА КРЫС В ПРЕНАТАЛЬНОМ И РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДАХ НА ФОНЕ ГИПОТИРОЗА МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА

Ященко А.М., Струс Х.И., Смолькова Е.В.

Изучали общую морфологию и цитотопографию рецепторов лектинов в структурных компонентах кожи потомства крыс в пренатальном

LECTIN RECEPTORS EXHIBITING IN RAT PROGENY SKIN STRUCTURAL COMPONENTS IN PRENATAL AND EARLY POSTNATAL PERIODS ON THE BACKGROUND OF MATERNAL HYPOTHYROIDISM

Yashchenko A.M., Strus Ch.I., Smolkova O.V.

General morphology and lectin receptors cytotopography in rat progeny skin structural components were studied in prenatal and early

и раннем постнатальном периодах на фоне экспериментального гипотироза материнского организма. Кусочки кожи из области спины, потомства контрольных и гипотирозных самок крыс на 16 день эмбриогенеза и на 1-й день постнатального развития, фиксировали в 4%-ном нейтральном формалине и заливали в парафин. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином, основным коричневым, проводили PAS-реакцию. Гликоконъюгаты кожи изучали методом лектин-пероксидазной техники с использованием набора лектинов: Con A, PNA, RCA, HPA, WGA, SNA, LABA и LTFA. На 1-й день постнатального развития кожа крысы приобретает дефинитивное строение. На 16-й день эмбрионального развития в коже потомства контрольных и гипотирозных самок крыс существенной разницы не обнаружено. Лектин LTFA может выступать в роли маркера клеток Лангерганса. На фоне экспериментального гипотироза материнского организма самок крыс в коже потомства, на 1-й день постнатального развития, наблюдается модификация гликоконъюгатов α NacDGal, α NacDGlcNANA, Neu5Ac(α 2-6), Gal/NacGal, DGal β 1>3D-GalNac и α L-Fuc, которым принадлежит роль формирования адгезивных контактов, дифференциации и пролиферации в клетках эпидермиса, дермы и их производных.

Ключевые слова: кожа, крыса, гипотироз, лектины, гистохимия.
Статья надійшла 10.04.2013 р.

postnatal periods on the background of maternal experimental hypothyroidism. Slices of skin, taken from the back of progeny of the control and hypothyroid rat females on the 16th day of embryogenesis and on the 1st day of postnatal development, were fixed in 4% neutral formalin, embedded in paraffin. Sections were stained by hematoxylin and eosin, basic brown, PAS reaction was carried out. Glycoconjugates of the skin were studied by the method of lectin peroxidase technique with the use of the set of the following lectins: ConA, PNA, RCA, HPA, WGA, SNA, LABA, and LTFA. Rat skin acquires the definite structure on the 1st day of postnatal development. There is no essential difference in progeny skin of control and hypothyroid rat females on the 16th day of embryonic development. LTFA lectin may be marker of Langerhans cells. Modification of α NacDGal, α NacDGlcNANA, Neu5Ac(α 2-6), Gal/NacGal, DGal β 1>3D-GalNac and α L-Fuc glycoconjugates is observed on the background of maternal experimental hypothyroidism of rat females in progeny skin on the 1st day of postnatal development. To those glycoconjugates belongs the role of adhesive contacts formation, differentiation and proliferation in cells of epidermis, dermis and their derivatives.

Key words: skin, rat, hypothyroidism, lectins, histochemistry.
Рецензент Шаповалова О.Ю.

УДК 611.018

О.С. Якушки, В.І. Шенітько, І.А. Срошенко, Н.Ф. Срьоміна
ВНЦЗ України „Українська медична стоматологічна академія” м. Полтава

ПОЛІХРОМНИЙ СПОСІБ ЗАБАРВЛЕННЯ ГІСТОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

У даній роботі представлений удосконалений спосіб забарвлення гістологічних препаратів, який дозволяє отримати поліхромно забарвлені зрізи, зменшити час виготовлення препаратів і кількість реактивів.

Ключові слова: забарвлення, поліхромний спосіб, напівтонкі зрізи.

Робота є фрагментом НДР „Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів криоконсервованої плаценти на морфофункціональний стан ряду внутрішніх органів”, № державної реєстрації 0108U001572.

На сучасному етапі розвитку медицини як науки значна увага приділяється розробці нових та вдосконаленню вже існуючих методик морфологічних досліджень. Відома важлива роль гістологічних методів дослідження для постановки правильного діагнозу, а також жодна науково-дослідна робота не обходиться без гістологічного підтвердження отриманих експериментальних даних.

Існує певна послідовність підготовки гістологічних препаратів для мікроскопічного дослідження [1, 2, 8]. Коли перед дослідником постає питання вивчення на світлооптичному та електронно-мікроскопічному рівні тканин та їх структур, на першому етапі виготовляються напівтонкі зрізи. З метою чіткого виявлення структур тканин та клітин використовують забарвлення. Застосовуючи методики поліхромного забарвлення, можна досягти вибірковості у забарвленні окремих компонентів тканин та клітин.

Метою роботи було удосконалення поліхромного способу забарвлення напівтонких зрізів.

Матеріал та методи дослідження. Матеріалом дослідження були піднижньощелепні лімфатичні вузли, слизова оболонка язика, піднижньощелепні слинні залози, зорові нерви шурів, ушита кетгуттом різана рана нирок собак, задня стінка лобової пазухи людини, слизова оболонка ясен людини. Матеріал фіксували в 2,5 % розчині глютарового альдегіду на фосфатному буфері протягом доби при температурі +4°C, після відмивання у фосфатному буфері обробляли згідно правил, прийнятих в електронній мікроскопії, та заключали в ЕПОН-812 [2]. Напівтонкі зрізи товщиною 1-2 мкм виготовляли на ультрамікротомі УМТП-7 і забарвлювали поліхромним методом [4]. Мікрофотографування вибраних напівтонких зрізів проводилося на мікроскопі BIOREX 3 “KONUS” та “Olympus” С 3040-ADU з адаптованими для даних досліджень програмами.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження показали, що використання методів гістологічного забарвлення напівтонких зрізів обмежується наявністю осмію в тканині. Також слід враховувати те, що для заливки використовували смоли, а отже, забарвлення відбувається важче та потребує більше часу.

Існуючі способи [5, 6] поліхромного забарвлення напівтонких зрізів мають ряд істотних недоліків – тривалий час забарвлення (до 30 хвилин), трудомісткість, складність виконання, необхідність великої кількості реактивів. Розроблений нами спосіб дозволяє отримати якісні поліхромно забарвлені напівтонкі зрізи та усунути недоліки існуючих методів.

Даний спосіб включає послідовну обробку гістологічних зрізів розчинами барвників. Спочатку зрізи забарвлюються 3-5 хвилин при нагріванні до t 70°C розведеним у 10 разів розчином 1, до складу якого входить розчин А (50 мл 1% розчину метиленового синього на 1% розчині бури) змішаний з розчином Б (50 мл 1% розчину азура ІІ на дистильованій воді), а потім після промивання і висушування на зрізи наноситься розчин 2, компонентами якого є 0,15 г основного фуксина, 10 мл 50° етанолу, 90 мл дистильованої води та під мікроскопом під контролем зору досягається необхідне забарвлення (звичайно 5-10 хвилин). Стекла промиваються, висушуються, заключаються в полістерол.