

Summary

MAIN ASPECTS IN FOSTERING PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE MEDICAL DOCTORS DURING THE COURSE OF OTORHINOLARYNGOLOGY

Bezega M.I., Bezshapochny S.B., Zachepylo S.V.

Key words: professional competence, higher education seeker, professional training, otorhinolaryngology

Today, the ambitious goals to achieve excellence in professional training of future healthcare professionals in accordance with European high standards are among the priorities of higher medical education in Ukraine. The issues on fostering professional competence of students of higher medical educational institutions are in the focus of attention of many disciplines, and otorhinolaryngology, a compulsory educational component, is one of them. Over the course of the academic discipline "Otorhinolaryngology", future medical doctors acquire general and professional competencies required for their successful practice. The aim of the article was to highlight the main aspects of the formation of professional competencies of future medical doctors during the course of Otorhinolaryngology. To implement the competency approach at the Department of Otorhinolaryngology with Ophthalmology of Poltava State Medical University, an educational and methodological complex has been prepared, and the newest technologies for the presentation of material and mastering skills are being constantly introduced. The department regularly updates material and technical base. These preconditions stimulate cognitive and professional motivation of students, encourage them to intensify educational activities, and contribute to improving the effectiveness of learning, and develop independence and responsibility that ultimately ensures the formation of professional competence of the future doctor. Thus, the course of the discipline "Otorhinolaryngology" is designed and delivered to train highly qualified and competitive healthcare specialists to provide their own professional activity with high quality and productivity.

DOI 10.31718/2077-1096.22.2.108

УДК 378.147:57:61-071

Єрошенко Г.А., Лисаченко О.Д., Шевченко К.В., Кінаш О.В., Пелипенко Л.Б.

РОЛЬ ДІАГНОСТИКИ МІКРОПРЕПАРАТІВ В ЗАСВОЄННІ ЗНАТЬ ТА ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК НА ЗАНЯТТЯХ ДИСЦИПЛІН МЕДИКО-БІОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Полтавський державний медичний університет

Для якісного засвоєння теоретичних знань та практичних навичок на заняттях з «гістології, цитології, ембріології» і «медичної біології» при вивченні здобувачами-медиками будови клітин, тканин, органів та для визначення їх структур, діагностуванні на мікропрепаратах збудників та переносників збудників паразитарних хвороб, видової належності гельмінтів та їх яєць, використовуються мікроскопічні та субмікроскопічні дослідження цито- та гістопрепаратів. Засвоєння медико-біологічних дисциплін передбачає набуття вміння визначати мікропрепарати та їх структурні елементи для подальшого використання в майбутній практичній діяльності при ультраструктурному дослідженні біоптатів органів, діагностуванні патологічних процесів, встановленні причин захворювання, лабораторній діагностиці паразитарних хвороб тощо. Основну частину практичних занять займає робота здобувачів освіти з мікроскопами. Навчальні кімнати кафедр обладнані комп'ютерами та мікроскопами з цифровими відеокамерами, зображення мікропрепаратів при різних збільшеннях візуалізуються на екрани моніторів, плазмових телевізорів та за допомогою мультимедійних проєкторів - на великі екрани. Розгляд гістологічних структур з можливістю регулювання їх розмірів, дозволяє максимально якісно вивчати препарати та замалювати їх в альбоми-практикуми. На практичних заняттях з гістології, цитології та ембріології теоретичний матеріал закріплюється вивченням мікроскопічної будови клітин, тканин та органів, діагностуванням їх гістологічних структур, опрацюванням даних електронної мікроскопії. На заняттях з медичної біології вивчаються мікропрепарати клітин, стадії розвитку зародка, позазародкові органи, гельмінти та їх яйця. Теоретичні знання та практичні навички, отримані здобувачами на заняттях з дисциплін медико-біологічного профілю закладають основи цілісного сприйняття організму людини, сприяють набуттю навичок визначення мікроскопічних структур, розвивають вміння діагностувати збудників і переносників паразитарних хвороб та використовуються при вирішенні ситуаційних задач клінічного спрямування.

Ключові слова: здобувачі освіти, медико-біологічні дисципліни, діагностика мікропрепаратів.

Важливу роль в системі вищої медичної освіти відіграють дисципліни медико-біологічного профілю, які закладають базис знань для подальшого навчання та розвитку наукового підходу до аналізу життєдіяльності організму в нормі і патології. На заняттях з «гістології, цитології, ем-

бріології» і «медичної біології» при вивченні будови клітин, тканин, органів та діагностиці збудників і переносників збудників паразитарних хвороб, видової належності гельмінтів та їх яєць, використовується мікроскопічне й субмікроскопічне дослідження препаратів, що сприяє вдоско-

наленню теоретичних та отриманню практичних знань і навичок студентами-медиками. Невід'ємною умовою вивчення медико-біологічних дисциплін є діагностика мікропрепаратів та вміння визначати їх структурні елементи. Отримані навички використовуються медиками в їх майбутній практичній діяльності при ультраструктурному дослідженні біопатів органів, діагностуванні патологічних процесів, встановленні причин зараження, лабораторній діагностиці паразитарних хвороб.

Мета роботи

Визначення ефективності комплексних підходів до диференційної діагностики гістологічних препаратів та їх ролі в засвоєнні медико-біологічних дисциплін.

В навчальному процесі кафедр гістології, цитології та ембріології і біології діагностика мікропрепаратів використовується: 1) на кожному практичному занятті; 2) при викладенні лекційного матеріалу; 3) під час самопідготовки; 4) для контролю знань (на заняттях з контролю змістових модулів і практичних навичок та на іспиті).

На практичних заняттях з гістології, цитології та ембріології теоретичний матеріал закріплюється вивченням мікроскопічної будови клітин, тканин та органів, діагностуванням їх гістологічних структур, опрацюванням даних електронної мікроскопії. На заняттях з медичної біології вивчаються мікропрепарати клітин, стадій розвитку зародка, позазародкових органів, різних видів паразитів. Основну частину занять на обох кафедрах займає робота здобувачів освіти з мікроскопом. Для цього навчальні кімнати обладнані комп'ютерами та мікроскопами з цифровими відеокамерами. Зображення мікропрепаратів при різних збільшеннях мікроскопа візуалізуються на екрани моніторів, плазмових телевізорів та з допомогою мультимедійних проекторів - на стаціонарні екрани в навчальних кімнатах [1]. Розгляд ембріологічних і гістологічних структур та паразитів з можливістю регулювання їх розмірів, дозволяє максимально якісно вивчати препарати та замальовувати їх в альбомі-практикуми.

При викладенні лекційного матеріалу дисциплін особлива увага приділяється детальному розгляду мікроскопічних препаратів з даної теми. Для цього використовується якісний ілюстративний матеріал. Диференційна діагностика з використанням мультимедійних зображень під час лекцій допомагає здобувачу сформулювати уявлення про закономірності мікроскопічної будови клітин, тканин, органів людини та паразитів.

Під час самопідготовки здобувачі освіти мають можливість переглядати мікропрепарати, діагностувати та диференціювати їх структури. При цьому викладач консультує та допомагає в визначенні і формуванні розуміння ключових морфологічних ознак об'єктів, що вивчаються. Відбувається закріплення пройденого та пропу-

щеного матеріалу. Викладач трансформується в наставника, який організовує самостійну пізнавальну діяльність здобувачів освіти та розвиває в них творчий потенціал. Залучення здобувачів до активної пізнавальної діяльності, формування практичних навичок та оволодіння різними способами навчання відіграє суттєву роль в їх подальшій практичній роботі та безперервній самоосвіті [2].

Контроль знань здобувачів освіти по засвоєнню мікроскопічних препаратів відбувається: в кінці кожного практичного заняття при перевірці правильності замальовування препаратів та виконанні позначень їх структур; після закінчення вивчення змістовних модулів; при контролі практичних навичок; при складанні іспиту з дисципліни [3].

Під час опису мікропрепарату слід звертати увагу на його вид (зріз, мазок, плівковий чи тотальний препарат), забарвлення, тип органу (паренхіматозний, трубчастий, змішаний).

Здобувач повинен навчитись визначати належність зрізу до певної тканини чи органу. Тканинний склад та гістологічні структури органу можна визначити за характерними ознаками будови різних тканин. Епітеліальним тканинам притаманна наявність лише клітин, розміщених у вигляді одного чи кількох шарів, що формують щільні пласти. В сполучних тканинах виявляються клітинні, постклітинні елементи та добре розвинена міжклітинна речовина. Кров визначається по наявності формених елементів, значна частина з яких є еритроцитами. У хрящових тканинах більшість хондроцитів знаходиться в складі ізогенних груп, що містяться в лакунах. Кісткову тканину визначають за наявністю остеонів та відросчатих клітин - остеоцитів. Присутність в тканині міоцитів та м'язових волокон вказує на приналежність її до м'язових. При діагностуванні нервової тканини використовують особливості будови нейрона (наявність перикаріону та відростків).

Однотипність структур в препараті вказує на зріз паренхіматозного органу, в якому необхідно визначити будову (часточкова, зональна, пучкова), тканинний склад паренхіми і строми, виявити їх структури та охарактеризувати мікроскопічну будову. При ідентифікації екзокринних залоз слід звернути увагу на наявність системи вивідних проток та клітинний склад кінцевих секреторних відділів. Нирка діагностується за наявністю нефронів, а легені - містять бронхи різного калібру та альвеоли. Органи кровотворення та імунного захисту розпізнаються завдяки скупченням лімфоїдної тканини. В печінці розрізняють печінкові часточки, які утворені тяжами анастомозуючих тяжів гепатоцитів, в кутах часточок розміщені триади.

Діагностування зрізу трубчастого органу розпочинають на малому збільшенні зі сторони внутрішнього вистелення. Потрібно визначити оболонки та описати рельєф. Більш детальне ви-

вчення препарату відбувається при його великому збільшенні, визнаються тканинні шари, що входять до складу оболонок та структури, характерні для кожної оболонки. Наявність ендотелію вказує на зріз судини, тип якої визначають за будовою середньої і зовнішньої оболонок. Порожнини органів травної, сечостатевої та дихальної системи вистелені одношаровим (кубічним, призматичним, багаторядним) або багатшаровим (незроговілим, перехідним) епітелієм, що залежить від локалізації відділу. Необхідно звернути увагу на особливості рельєфу та будови слизової оболонки. Органи розпізнають за діаметром, формою просвіту, особливостями епітеліального вистелення та будовою м'язової оболонки (кількість шарів і напрям міоцитів). Характерною ознакою трубчастих органів дихальної системи є наявність фіброзно-хрящових оболонок. У препаратах трубчастих органів великого діаметру спостерігаються пластинки, утворені декількома шарами різних тканин. При наявності епітелію, пухкої сполучної тканини власної пластинки і підслизового прошарку, гладких міоцитів м'язової оболонки, можна зробити висновок про те, що це орган травної, дихальної чи видільної системи.

Рожево-фіолетовий колір препарату вказує на його забарвлення гематоксином і еозином, що часто використовується для дослідження епітеліальної, сполучної, м'язової тканин та при вивченні трубчастих і паренхіматозних органів. Коричневий та чорний колір препарату свідчить про імпрегнацію нітратом срібла (метод використовується переважно для вивчення нервової системи). Сірий чи фіолетово-синій колір препарату вказує на його забарвлення залізним гематоксином [4].

На прикладі печінки зробимо опис паренхіматозного органу часточкового типу будови. Препарат забарвлений гематоксином і еозином. При малому збільшенні виявляємо невелику кількість сполучної тканини, яка формує строму печінки. Паренхіма представлена часточками багатокутної форми. При великому збільшенні слід вивчати будову печінкових часточок, судин та жовчних проток. Часточки представлені радіально розташованими печінковими балками, які утворені одно- та двоядерними гепатоцитами. Між печінковими балками розміщені синусоїдні капіляри, а в центрі часточки – центральна вена. Біліарні поверхні гепатоцитів формують жовчні капіляри. По кутах печінкових часточок розміщені триади (міжчасточкові вена, артерія та жовчна протока).

Трубчастий орган опишемо на прикладі препарату трахеї, забарвленого гематоксином і еозином. Препарат розміщуємо внутрішньою стороною вгору і досліджуємо в напрямку зверху до низу. При малому збільшенні визначаємо слизову, підслизову, фіброзно-хрящову та адвентиційну оболонку. При великому збільшенні видно, що слизова оболонка має 2 пластинки:

епітеліальну, представлену багаторядним (псевдобагатшаровим) війчастим епітелієм та власну, утворену пухкою сполучною тканиною. В епітелії розрізняють війчасті, келихоподібні, базальні, ендокринні та мікрворсинчасті клітини. Підслизова основа побудована пухкою сполучною тканиною та містить кінцеві відділи білково-слизових залоз. Фіброзно-хрящова оболонка утворена гіаліновими хрящовими напівкільцями, вільні кінці яких з'єднані пучками колагенових і еластичних волокон та гладкими міоцитами. Адвентиційна оболонка представлена пухкою сполучною тканиною, містить кровоносні судини і нерви.

При світловій мікроскопії з використанням барвників гематоксиліну і еозину, слід звернути увагу на різноманітність тинкторіальних властивостей цитоплазми клітин, які залежать від особливостей їх хімічного складу. Клітини, які містять кислоти (РНК у складі рибосом), характеризуються базофільним забарвленням цитоплазми. До таких клітин відносяться ті, що мають добре розвинену гранулярну ендоплазматичну сітку та велику кількість вільних рибосом, що свідчить про активний синтез цими клітинами білків. Базофілія вказує на здатність структурних елементів клітини фарбуватися основними (лужними) барвниками у синьо-фіолетовий колір. До базофільних структур клітини належить і ядро. До оксифільних відносяться клітини, цитоплазма яких багата на лужні білки (філаменти), органели з залізовмісними білками (цитохроми в складі мембран мітохондрій) та включення (гемоглобін, міоглобін) [5]. На прикладі препарату паразитоподібної залози можна визначити клітини обох видів. Під світловим мікроскопом спостерігаються головні паратироцити, які є базофільними (в цитоплазмі наявні добре розвинена гранулярна ендоплазматична сітка та вільні рибосоми). Другий вид клітин – ацидофільні (основні) паратироцити, які характеризуються великими мітохондріями та слабким розвитком синтетичного апарату.

Деякі з клітин не забарвлюються гематоксином та еозином, що може вказувати на наявність в їх цитоплазмі ліпідів або слизу. Більш детальне дослідження клітин спеціальними гістохімічними методами дає можливість встановити наявність глікогену, нейтральних жирів тощо. Слід звернути увагу, що не всі органели клітини діагностуються під світловим мікроскопом, частина з них (ультрамікроскопічні), видимі лише при використанні електронного мікроскопа.

Кожен здобувач вищої медичної освіти на заняттях з дисциплін медико-біологічного профілю, а саме гістології, цитології, ембріології та медичної біології повинен навчитись знаходити структурні елементи мікроскопічних препаратів та правильно їх описувати. Отримані теоретичні знання та практичні навички закладають основи цілісного сприйняття організму людини, сприяють набуттю навичок визначення мікроскопічних

структур, розвивають вміння діагностувати збудників і переносників паразитарних хвороб та використовуються при вирішенні ситуаційних задач клінічного спрямування. Вміння правильного визначення елементів мікропрепаратів необхідне для ультраструктурного дослідження біопатів органів, клітин і тканин, що є невід'ємною частиною практичної медицини та надійним способом діагностики патологічних процесів.

Література

1. Lysachenko OD, Pelypenko LB, Yakushko OS, Voloshina OV. Rol' zasvoyennya praktychnykh navychok z histolohiyi, tsytolohiyi ta embriolohiyi u formuvanni profesiynykh kompetentsiy zdobuvachiv-medykiv [The role of learning practical skills in histology, cytology and embryology in the formation of professional competencies of medical students]: materialy Vseukrayinskoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu «Morfohenez ta reheneratsiya orhaniv lyudyny ta tvaryn u normi, pry patolohiyi ta za umov korektsiyi». Poltava, 14 kvitnya 2022 y; 88-89. (Ukrainian).
2. Ryabushko OB, Yeroshenko GA, Klepets OV [ta in]. Suchasni pidkhody pry vykladanni medychnoyi biolohiyi u dystantsiyomu formati [Modern approaches in teaching medical biology in distance format]: materialy naukovo-praktychnoyi internet-konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu, prysvyachenoyi 90-y richnytsi z dnya zasnuvannya kafedry medychnoyi biolohiyi v ramkakh svyatkuvannya 100-richchya zasnuvannya PDMU. Poltava, 30 veresnya -1 zhovtnya 2021 y; 84-86. (Ukrainian).
3. Shepitko VI, Lysachenko OD, Pelypenko LB. Suchasni metody kontrolyu znan' – zaporuka yakosti osvity u vyshchykh navchal'nykh zakladakh Ukrainy [Modern methods of knowledge control are a guarantee of the quality of education in higher educational institutions of Ukraine]: materialy scientific and practical conference with international participation "Actual issues of quality control of education in higher educational institutions". Poltava, 2018 y; 247-48. (Ukrainian).
4. Luchkiv NYu, Hevka OI. Dyferentsiyna diahnozyka mikropreparativ pry vyvchenni histolohiyi, tsytolohiyi ta embriolohiyi [Differential diagnosis of mycopoposis when studying histology, cytology and embryology]. Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny. 2017; 4(140):32-34. (Ukrainian).
5. Barinov EF, Chaykovskyy YuB. Tsytolohiya i zahal'na embriolohiya [Cytology and general embryology]. Navchal'nyy posibnyk. Kyiv, VSV «Medytsyna». 2010: 216p. (Ukrainian).

Summary

IMPROVING SKILLS IN MICRODIAGNOSTICS DURING THE COURSES OF MEDICAL AND BIOLOGICAL DISCIPLINES

Yeroshenko G.A., Lysachenko O.D., Shevchenko K.V., Kinash O.V., Pelypenko L.B.

Key words: education seekers, medical and biological disciplines, diagnostics of micropreparations.

Microscopic and submicroscopic studies of cyto- and histopreparations are used for high-quality assimilation of theoretical knowledge and practical skills over the courses "Histology, Cytology, Embryology" and "Medical Biology". They are an inseparable part of sessions when medical students learn the structure of cells, tissues, organs and make diagnoses parasitic diseases identifying pathogens and vectors of pathogens, helminth species, etc. Mastering medical and biological disciplines involves the ability to perform accurate study of micropreparations and their structural elements for further use in clinical practice, e.g. when investigating the biopsy samples, diagnosing pathological processes, establishing the causes of infection, or making laboratory diagnosis of parasitic diseases, etc. The main part of practical classes implies the students' operating with microscopes. The classrooms of the departments are equipped with computers and microscopes with digital video cameras; the images of micropreparations of various magnifications can be visualized onto the screens of monitors, plasma TVs or the large screen by multimedia projectors. Ability to change the spot size setting facilitates better vision and thus better understanding of various histological structures. In practical classes on histology, cytology, and embryology, the theoretical material is consolidated by studying the microscopic structure of cells, tissues, and organs, diagnosing their histological structures, and processing electron microscopy data. Micropreparations of cells, stages of embryo development, extra-embryonic organs, helminths and their eggs are extensively used as material for investigation and analysis. The theoretical knowledge and practical skills acquired by students over the disciplines of a medical and biological profile pave the foundations for a holistic perception of the human body, contribute to improving skills in detecting microscopic structures, develop the ability to diagnose pathogens and vectors of parasitic diseases and are used in solving clinical case-studies.