

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
HIGHER STATE EDUCATIONAL ESTABLISHMENT OF UKRAINE
"BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY"

Індексований у міжнародних наукометричних базах:

Academy (Google Scholar)
Ukrainian Research&Academy Network
(URAN)
Academic Resource Index Research Bib

Index Copernicus International
Scientific Indexing Services
Включений до Ulrichsweb™ Global Serials
Directory

**KLINICHNA TA
EKSPERIMENTAL'NA
PATOLOGIYA**

**CLINICAL & EXPERIMENTAL
PATHOLOGY**

На всі статті, опубліковані в журналі «Клінічна та експериментальна патологія»,
встановлюються цифрові ідентифікатори DOI

Т. XIX, № 3 (73), 2020

**Щоквартальний український
науково-медичний журнал.
Заснований у квітні 2002 року**

**Свідоцтво про державну реєстрацію
Серія КВ №6032 від 05.04.2002 р.**

Засновник і видавець: Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Головний редактор

С.С. Ткачук

Відповідальний секретар:

О.С. Хухліна

Секретар

Г.М. Лапа

Наукові редактори випуску:

д. мед. н., проф. Ю.Г. Масікевич

д. мед. н., проф. І.Ю. Полянський

д. мед. н., проф. О.В. Цигикало

Редакційна колегія:

Булик Р.Є.

Власик Л.І

Дейнека С.Є.

Денисенко О.І.

Іващук О.І.

Ілащук Т.О.

Колоскова О.К.

Коновчук В.М.

Масікевич Ю.Г.

Пашковський В.М.

Полянський І.Ю.

Сорокман Т.В.

Федів О.І.

Цигикало О.В.

Адреса редакції: 58002, Чернівці, пл. Театральна, 2, видавничий відділ БДМУ
Тел./факс: (0372) 553754. E-mail: tkachuk.svitlana14@bsmu.edu.ua; lapagalina46@gmail.com

Офіційний web-сайт журналу: <http://cep.bsmu.edu.ua>

Електронні копії опублікованих статей передаються до **Національної бібліотеки**

ім. В.І. Вернадського для вільного доступу в режимі on-line

Реферати статей публікуються в "**Українському реферативному журналі**", серія "Медицина"

Редакційна рада:

проф. А.В. Абрамов (Запоріжжя, Україна); проф. Е.М. Алієва (Баку, Азербайджан); проф. В.В. Братусь (Київ, Україна); проф. І.М. Катеренюк (Кишинів, Республіка Молдова); проф. Ю.М. Колесник (Запоріжжя, Україна); акад. АН ВШ України, проф. С.С. Костишин (Чернівці, Україна); чл.-кор. АМН України, проф. В.А. Міхньов (Київ, Україна); чл.-кор. НАМН України, проф. М.Г. Проданчук (Київ, Україна); акад. АМН, чл.-кор. НАН України, проф. О.Г. Резніков (Київ, Україна); чл.-кор. НАН України, проф. В.Ф. Сагач (Київ, Україна); чл.-кор. НАН України, проф. Р.С. Стойка (Львів, Україна); акад. НАМН, чл.-кор. НАН України, проф. М.Д. Тронько (Київ, Україна); проф. М.Р. Хара (Тернопіль, Україна); проф. В.В. Чоп'як (Львів, Україна); проф. В.О. Шидловський (Тернопіль, Україна); проф. В.О. Шумаков (Київ, Україна).

**Наказом Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 р., № 975
журнал "Клінічна та експериментальна патологія" включено до переліку
наукових фахових видань України, категорія Б**

*Рекомендовано до друку та поширення через Інтернет рішенням Вченої ради вищого
державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний
університет (протокол № 1 від 31.08.2020 р.)*

Матеріали друкуються українською,
російською та англійською мовами

Рукописи рецензуються. Редколегія залишає
за собою право редагування

Передрук можливий за письмової згоди
редколегії

Комп'ютерний набір і верстка –
В.Г. Майданюка
Наукове редагування – редакції

Редагування англійського тексту –
Г.М. Лапи

Коректор – І.В. Зінченко

Група технічно-інформаційного
забезпечення:
І.Б. Горбатюк
Л.І. Сидорчук
В.Д. Сорохан

ISSN 1727-4338

DOI 10.24061/1727-4338. XIX.3.73.2020

© "Клінічна та експериментальна
патологія" (Клін. та експерим. патол.),
2020

© "Клиническая и экспериментальная
патология" (Клин. и эксперим. патол.),
2020

© **Clinical and experimental pathology**
(Clin. and experim. pathol.), 2020
Founded in 2002
Publishing four issues a year

З ДОСВІДУ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК У СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ПРИ ВИВЧЕННІ НИМИ ТЕМ ІЗ МЕДИЧНОЇ ГЕЛЬМІНТОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ БІОЛОГІЇ З ОСНОВАМИ ГЕНЕТИКИ

О.І. Захарчук, В.В. Степанчук

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

У статті проаналізовано методичні підходи щодо організації та виконання студентами-провізорами практичних завдань із біології з основами генетики, які стосуються вивчення ними медичної гельмінтології. Наведено приблизний перелік та зміст завдань самостійної навчально-дослідницької роботи студентів, які спрямовані на формування в них практичних навичок та компетентностей, необхідних для їхньої майбутньої професійної діяльності.

Мета роботи – розглянути методичку організації та виконання студентами фармацевтичного факультету практичних завдань при вивченні ними плоских та круглих черв'яків – паразитів людини на заняттях із біології з основами генетики.

Висновок. Виконуючи на практичних заняттях із біології з основами генетики наведені вище завдання самостійної навчально-дослідницької роботи, студенти-провізори не тільки поглиблюють та закріплюють свої теоретичні знання про гельмінтів – паразитів людини та їх роль у розвитку паразитарних хвороб, але й формують практичні навички щодо ідентифікації їх основних представників, визначення місця гельмінтозів серед інших інвазійних захворювань людини, заходів профілактики відповідних захворювань. У процесі виконання студентами-провізорами практичних завдань із медичної гельмінтології забезпечується формування в них інтегральних, загальних та спеціальних компетентностей.

Ключові слова:

студенти-провізори, біологія з основами генетики, медична гельмінтологія, самостійна навчально-дослідницька робота, практичні навички.

Клінічна та експериментальна патологія 2020. Т.19, №3(73). С.161-167.

DOI:10.24061/1727-4338. XIX.3.73.2020.23

E-mail: Zakharchuk.Oleksandr@bsmu.edu.ua
stepan4uck.vlad@bsmu.edu.ua

ИЗ ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМ ПО МЕДИЦИНСКОЙ ГЕЛЬМИНТОЛОГИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО БИОЛОГИИ С ОСНОВАМИ ГЕНЕТИКИ

А.И. Захарчук, В.В. Степанчук

В статье проанализированы методические подходы к организации и выполнению студентами-провизорами практических заданий по биологии с основами генетики, касающихся изучения ими медицинской гельминтологии. Приведены примерный перечень и содержание заданий самостоятельной учебно-исследовательской работы студентов, направленных на формирование у них практических навыков и компетенций, необходимых для их будущей профессиональной деятельности.

Цель работы – рассмотреть методичку организации и выполнения студентами фармацевтического факультета практических заданий при изучении ими плоских и круглых червей – паразитов человека на занятиях по биологии с основами генетики.

Вывод. Выполняя на практических занятиях по биологии с основами генетики приведенные выше задания самостоятельной учебно-исследовательской работы, студенты-провізоры не только углубляют и закрепляют свои теоретические знания о гельминтах – паразитах человека и их роли в развитии паразитарных болезней, но и формируют практические навыки по идентификации их основных представителей, определению гельминтозов среди других инвазионных заболеваний человека, мер профилактики соответствующих заболеваний. В процессе выполнения студентами-провізорами практических заданий по медицинской гельминтологии обеспечивается формирование у них интегральных, общих и специальных компетенций.

Ключевые слова:

студенты-провізоры, биология с основами генетики, медицинская гельминтология, самостоятельная учебно-исследовательская работа, практические навыки

Клиническая и экспериментальная патология 2020. Т.19, №3 (73). С.161-167.

FROM EXPERIENCE FORMATION OF PRACTICAL SKILLS IN THE PHARMACY FACULTY STUDENTS IN THE STUDY BY THEM TOPICS IN MEDICAL HELMINTHOLOGY IN BIOLOGY CLASSES BASED ON GENETICS

O.I. Zakharchuk, V.V. Stepanchuk

Objective – to consider the method of organization and performance by the students of the Pharmacy Faculty of practical tasks when studying flat and round worms – human parasites in biology classes with the bases of genetics.

Key words:

pharmacist students, biology with the basics of genetics, medical helminthology, independent teaching and research work, practical skills.

Brief description of the work. The article analyzes the methodological approaches to the organization and implementation by students-pharmacists of practical tasks in biology with the bases of genetics, concerning medical helminthology studied by them. An approximate list and content of tasks of independent educational and research work of students, aimed at the formation of practical skills and competencies necessary for their future professional activity, are adduced.

Conclusion. Performing the above tasks of independent educational research in practical classes in biology with the bases of genetics, students-pharmacists do not only deepen and consolidate their theoretical knowledge about helminths – human parasites and their role in the development of parasitic diseases, but also develop practical skills to identify them. main representatives, determining the place of helminthiasis among other invasive human diseases, measures for prevention of relevant diseases. In the process of performing practical tasks in medical helminthology by students-pharmacists, the formation of integral, general and special competencies is ensured in them.

Вступ

Серед представників тваринного світу майже 50 тис. видів ведуть паразитичний спосіб життя. Понад 270 видів гельмінтів і 18 видів найпростіших викликають захворювання людей у всіх частинах світу. Паразитарні інвазії роблять суттєвий внесок у загальний рівень захворюваності та смертності, а збитки, яких вони завдають здоров'ю населення земної кулі, посідають 4-те місце, поступаючись лише діарей, туберкульозу та ішемічній хворобі серця [1].

Зростання загального рівня захворюваності на паразитарні інвазії серед населення зумовлює розробку більш досконалих методів їх діагностики та профілактики, а також виникає необхідність підвищення рівня професійної підготовки майбутніх практичних фахівців у сфері медицини та фармації.

В умовах інформаційного перенасичення, значного збільшення обсягів і темпів навчання сучасний етап професійної медичної підготовки вимагає наявності педагогічної майстерності викладача, високого рівня його психолого-педагогічного та методичного уміння керувати процесом підготовки спеціаліста на сучасному рівні, вирішувати нові проблеми вищої медичної та фармацевтичної освіти [2].

У зв'язку з цим актуальним та основним завданням професорсько-викладацького складу вищих медичних та фармацевтичних закладів освіти є поєднання традиційних та інноваційних методів навчання, спрямованих на формування у студентів критичного мислення, підвищення їхньої пізнавальної діяльності, самостійності у вирішенні завдань на практичних заняттях та їхньому вмінню застосовувати набуті навички в різних клінічних ситуаціях. Такий підхід до навчально-методичного процесу стимулюватиме зростання у студентів не тільки мотивації до вивчення предмета, але й сприятиме формуванню їхніх практичних вмінь і навичок [3].

Біологія з основами генетики є однією з базових дисциплін для підготовки майбутнього фахівця-провізора, необхідною для успішного вивчення інших медико-біологічних та спеціальних дисциплін, зокрема, анатомії та фізіології людини, біохімії, гігієни, фармації, фармацевтичної ботаніки, фармакології, фармакогнозії, клінічної фармації тощо [4].

З метою успішного засвоєння студентами фармацевтичного факультету матеріалу з біології з основами генетики велике значення має правильна організація роботи та оволодіння елементарними навичками навчання у вищому медичному закладі освіти. До занять студенти мають готуватися самостійно і систематично, використовуючи навчальні посібники, зокрема, рекомендовану базову та додаткову літературу [5].

Навчання майбутніх фармацевтів-магістрів має низку методичних особливостей, тому для полегшення їхньої підготовки до практичних занять із біології з основами генетики та з метою якісного виконання ними завдань самостійної навчально-дослідницької роботи, вже на першому практичному занятті доцільно їм дати кілька наступних методичних порад:

1. Перш, ніж приступити до виконання практичної роботи, необхідно з'ясувати її мету, завдання, шляхи та методи їх реалізації.

2. Під час позааудиторної підготовки до практичних занять корисно складати в робочому зошиті короткі тези відповідної теми, доповнювати їх новими відомостями при опрацюванні сучасної наукової літератури й під час обговорення теоретичних питань й проведення наукової дискусії на занятті.

3. Перед початком виконання самостійної навчально-дослідницької роботи слід вивчити алгоритм її виконання, з'ясувати найважливіші елементи будови досліджуваного об'єкта, чітко виконати наведені в методичних розробках рекомендації і лише тоді необхідно оформити протокол відповідних досліджень. Важливий методичний засіб детального аналізу об'єкта, що вивчається, – ретельно виконаний його рисунок. Це є не лише документом проведеної роботи, але й наочний довідковий матеріал.

4. Якості виконання студентом самостійної навчально-дослідницької роботи на заняттях із біології з основами генетики та обов'язковому засвоєнню ним практичних навичок надається особливе значення й ці показники навчальної діяльності враховуються при виставленні загальної оцінки за практичне заняття [5].

У процесі виконання студентами-провізорами практичних завдань із медичної гельмінтології

забезпечується формування в них інтегральних, загальних та спеціальних компетентностей, а саме: здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми із застосуванням положень, теорій і методів біомедичних та інших наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання; формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовувати; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність організації та проведення досліджень на відповідному рівні.

Основна частина

На практичних заняттях з біології з основами генетики, які стосуються медичної гельмінтології, студенти вивчають морфологічні особливості, цикли розвитку та медичне значення гельмінтів – представників типу Плоскі черви (Plathelminthes) та типу Круглі черви (Nemathelminthes), які паразитують в організмі людини.

Розглядаючи відповідний теоретичний матеріал до тем, які включені до навчальної програми, та виконуючи передбачені методичними матеріалами практичні завдання, студенти на таких заняттях також вчаться визначати видову приналежність найбільш поширених паразитів із цих груп організмів, засвоюють основні принципи лабораторної діагностики та заходи індивідуальної та громадської профілактики гельмінтозів тощо.

Для успішної підготовки студентів до практичних занять із цих тем студентам фармацевтичного факультету рекомендовано використовувати базову [1, 5, 6, 7] та додаткову навчальну літературу, конспекти лекцій, а також відповідні матеріали, розміщені на сервері дистанційного навчання БДМУ [8].

На кожному практичному занятті після обговорення із студентами теоретичних питань теми, вони за консультативною допомогою та контролю з боку викладача виконують завдання самостійної навчально-дослідницької роботи.

З цією метою використовується такий комплекс навчально-методичного обладнання: демонстраційні таблиці, інструктивний матеріал з описом змісту практичних завдань та з порадами щодо методики їх виконання, вологі макропрепарати паразитичних

червів людини, світлові мікроскопи, постійні мікропрепарати гельмінтів на різних стадіях їхнього розвитку, ситуаційні задачі тощо [5, 6].

На вивчення червів-паразитів людини студентам фармацевтичного факультету відведено три практичні заняття. На першому з них при виконанні практичних завдань студенти розглядають під мікроскопом та аналізують морфологічні особливості представників типу Плоскі черви (Plathelminthes), класу Сисунні (Trematoda): печінкового сисуну (*Fasciola hepatica*), ланцетоподібного сисуну (*Dicrocoelium lanceatum*) та котячого сисуну (*Opisthorchis felineus*).

Студенти звертають увагу на форму тіла та розміри згаданих вище об'єктів, знаходять на них ротовий та черевний присоски, органи травної та статеві системи, аналізують особливості їх розташування в тілі паразита та особливості будови. Зокрема, вони відзначають, що в печінкового сисуну кишечник являє собою систему розгалужених трубочок, а в котячого та ланцетоподібного сисунів він представлений у вигляді двох трубок по боках їхнього тіла. Сім'яники в печінкового сисуну – розгалужені трубочки, які займають 2/3 довжини тіла паразита, у двох інших вони розеткоподібні або овальні. Наголошуємо на різне розташування чоловічих статевих органів у цих гельмінтів: у котячого сисуну вони знаходяться в кінці тіла, у ланцетоподібного – за черевним присоском.

Далі студенти розглядають вологий препарат «Печінковий сисун у жовчних протоках печінки» та аналізують схему «Цикл розвитку ланцетоподібного сисуну». Вони звертають увагу на форму тіла, розміри та інші особливості зовнішньої будови цих видів паразитів, а також аналізують проміжних хазяїв цих сисунів, якими є наземні молюски родів *Zebrina* та *Helicela*, мурахи роду *Formica* тощо.

При зарисовуванні циклу розвитку печінкового сисуну студенти закріплюють свої знання про способи зараження людини на фасціольоз, шляхи міграції інвазійної стадії розвитку паразита (адолюскарія) в організмі остаточного хазяїна, місця можливої локалізації статевозрілої форми гельмінта, личинкові стадії його розвитку в навколишньому середовищі, проміжного хазяїна паразита.

Узагальненню та закріпленню знань студентів з цієї теми сприяє виконання ними наступного практичного завдання, яке полягає в заповненні таблиці «Порівняльна характеристика сисунів» за такою схемою:

| Назва паразита (укр. і лат.) | Будова (форма, розміри, діагностичні ознаки) | Проміжний хазяїн | Личинкові форми | Остаточний хазяїн | Шляхи зараження людини | Лабораторна діагностика інвазії | Профілактика інвазії |
|------------------------------|--|------------------|-----------------|-------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|
| | | | | | | | |

Завершальним етапом практичної частини заняття є розв'язування студентами за допомогою та під контролем викладача ситуаційних задач з теми. Така форма роботи сприяє продовженню розвитку

у студентів уміння аналізувати, порівнювати та узагальнювати свої знання, застосовувати їх у нестандартній ситуації, працювати у групах тощо. Приклади таких задач:

Задача 1

У хворого збільшена печінка, виникає біль при її пальпації. Періодично спостерігаються напади печінкової коліки, нудота, блювання, підвищення температури. При триразовому дослідженні фекалій виявлено овальні яйця жовтого кольору із кришечкою на одному боці (140×80 мкм). Визначте вид гельмінта.

Задача 2

У сім'ї живе кішка, хвора на опісторхоз. Чи можуть від неї заразитися діти цим гельмінтозом?

Задача 3

У хворого, який пройшов лікування з приводу опісторхозу, через місяць у фекаліях і жовчі виявили яйця котячого сисуна. Чи можна на підставі одержаного результату аналізу стверджувати про неефективність лікування?

Задача 4

У пацієнта у фекаліях виявлені яйця печінкового сисуна. Чи обов'язково це свідчить про наявність відповідного захворювання?

Задача 5

До лікарні потрапив хворий, який гостював у Східному Сибіру, зі скаргою на біль у печінці. У його фекаліях виявлені яйця до 30 мкм завдовжки, які за формою нагадують насіння огірків. Яким може бути попередній діагноз?

Задача 6

Хворому з лихоманкою та висипанням на шкірі після лабораторного обстеження встановлено діагноз – фасціольоз. Яким шляхом він міг заразитися?

На наступному практичному занятті студенти-провізори розглядають морфологічні особливості, цикли розвитку та медичне значення гельмінтів – представників класу Стьожкові (Cestoidea), вивчають методи лабораторної діагностики та заходи профілактики відповідних цестодозів.

Типову для стьожкових червів зовнішню будову студенти аналізують та описують шляхом дослідження під мікроскопом постійного мікропрепарату карликового цип'яка (Hymenolepis nana). Вони відзначають наявність у паразитів цієї систематичної групи гельмінтів трьох частин тіла: голівка (сколекс) з органами фіксації, коротка шийка, стробіла з великою (в більшості видів) кількістю члеників (проглотид).

З метою більш детального вивчення особливостей зовнішньої, а також внутрішньої будови стьожкових червів студентам пропонується розглянути та зарисувати сколекси, гермафродитні та зрілі

членики озброєного (Taenia solium) та неозброєного (Taeniarhynchus saginatus) цип'яків, а також стьожака широкого (Diphyllobothrium latum). Викладач звертає увагу студентів на відмінні морфологічні діагностичні ознаки цих паразитів.

Так, на сколексі озброєного цип'яка є чотири присоски і гачки; на голівці неозброєного цип'яка теж наявні чотири присоски, але гачки відсутні; сколекс стьожака широкого містить дві присисні щілини – ботрії. Визначаємо наявність у гермафродитних члениках озброєного цип'яка трилопатевого яєчника, в інших двох видів стьожкових, що розглядаються, він дволопатевої.

Внутрішня будова зрілих члеників цих трьох гельмінтів також розрізняється: в озброєного цип'яка вони включають велику матку з 7-12 виростами з кожного її боку, в неозброєного цип'яка таких виростів 17-35, а в стьожака широкого у зрілих члениках є залишки чоловічої статевої системи та невелика, розеткоподібної форми матка.

Після цього студенти, користуючись наявним на занятті наочно-ілюстративним матеріалом, зарисовують цикл розвитку озброєного цип'яка. При цьому закріплюємо знання про остаточного та проміжного хазяїнів цього паразита, особливості будови його яйця та личинкової стадії – фіни (цистицерка), шляхи зараження людини, місце локалізації в її тілі. Наголошуємо, що людина може бути не тільки остаточним хазяїном озброєного цип'яка, коли його статевозріла стьожкова форма паразитує в кишечнику (теніоз), але й проміжним, коли в різних внутрішніх органах людини розвивається личинкова стадія паразита – цистицерк (цистицеркоз).

Наступне практичне завдання – вивчення та зарисовування постійного мікропрепарату ще одного представника стьожкових червів – ехінококу (Echinococcus granulosus). При роботі над цим об'єктом звертаємо увагу студентів на малі розміри цього черва (2-5 мм) та на наявність невеликої кількості члеників (3-4). На його сколексі розташовані чотири присоски та хоботок із двома рядами гачків. Передостанній членик – гермафродитний, а в останньому, зрілому, міститься матка у вигляді трубки з бічними виростами. Останній членик займає половину довжини всього тіла паразита.

З метою закріплення та узагальнення знань щодо розглянутих на занятті стьожкових червів студенти в зошитах заповнюють таку порівняльну таблицю:

| Назва паразита (укр. і лат.) | Розміри, будова сколексів та члеників | Проміжний хазяїн | Личинкові форми | Остаточний хазяїн | Шляхи зараження людини | Лабораторна діагностика інвазії | Профілактика інвазії |
|------------------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------|
| | | | | | | | |

Заключною частиною практичної роботи студентів за цією темою є розв'язування ними кількох ситуаційних задач, наприклад:

Задача 1

Хворий скаржиться на слабкість, зниження

працездатності, головний біль, нудоту, посилене слиновиділення, біль у шлунку. При дослідженні його крові виявлено ознаки анемії. Хворий любить вживати в'ялену рибу і м'ясо. При дослідженні фекалій виявлені у великій кількості широкоовальні,

сірого кольору яйця (75×50 мкм), із кришечкою на верхньому полюсі та з горбочком на протилежному боці. Визначте біологічний вид паразита.

Задача 2

До лікаря поступив хворий із скаргами на слабкість, запаморочення, біль при натискуванні на повіки, розлади травлення, блювання, епілептичні напади. При дослідженні його крові виявлено ознаки неокров'я. З анамнезу виявлено, що він їв куплену у приватних осіб свинину, яка не пройшла ветеринарного контролю. Які методи лабораторних досліджень слід провести для підтвердження діагнозу?

Задача 3

Пацієнт з'їв недостатньо термічно оброблену яловичу печінку, в якій був маленький ехінококовий міхур із сколексами. Чи захворіє людина?

Задача 4

Під час дегельмінтизації у хворого виявлені довгі фрагменти гельмінта, що мають членисту будову. Ширина члеників перевищує довжину, в центрі членика видно темний розеткоподібний утвір. Визначте вид гельмінта.

Задача 5

У лабораторію пацієнт приніс членики ців'яка завдовжки 1-2 см, завширшки близько 0,6 см. При мікроскопії у членику виявлена матка з 7-12 бічними розгалуженнями. Визначте вид гельмінта.

Задача 6

Фекалії для дослідження на наявність яєць карликового ців'яка зібрані більше доби тому. Чи буде достовірним результат дослідження? Чому?

Останнє практичне заняття з медичної гельмінтології навчальної дисципліни «Біологія та основи генетики» спрямоване на вивчення студентами морфологічних особливостей представників типу Круглі черви (Nemathelminthes), класу Власне круглі черви (Nematoda), їх циклів розвитку, патогенного впливу на організм людини, методів лабораторної діагностики та заходи профілактики відповідних паразитарних захворювань.

Після розгляду теоретичного матеріалу студенти на практичній роботі досліджують на вологому мікропрепараті та описують у протоколі морфологічні особливості самця та самки аскариди людської (*Ascaris lumbricoides*). Вони звертають

увагу на веретеноподібну, загострену з обох боків форму тіла паразита, а також на прояви статевого диморфізму: різницю в розмірах самця (15-25 см) та самки (20-40 см) цієї нематої, зігнутий на черевний бік задній кінець тіла самця.

Характерні особливості внутрішньої будови круглих червів студенти вивчають на постійному мікропрепараті поперечного зрізу самки аскариди людської. Зарисовуючи цей препарат, вони звертають увагу на наявність кутикули, гіподерми з багатьма ядрами. Під гіподермою знаходяться чотири тяжі поздовжніх м'язів. Травна система являє собою трубку, яка складається із трьох відділів. Видільна система містить два бічні канали, нервова система – спинний та черевний стовбури. Статева система в самки аскариди представлена двома яєчниками, двома яйцеводами, двома матками та піхвою. Нагадуємо студентам, що дихальна та кровоносна системи у круглих червів відсутні.

Наступний об'єкт, який розглядають під мікроскопом та зарисовують студенти, – постійний мікропрепарат волосоголовця (*Trichocephalus trichiurus*). Відзначаємо, що самка паразита завдовжки 3,5-5,5 см, самець – 3-4,4 см. Передній кінець у гельмінта ниткоподібний (за його допомогою він занурюється у слизову оболонку кишечника людини й живиться кров'ю), а задній – стовщений (у ньому розташовані кишка та статеві системи).

Морфологічні особливості личинкової стадії розвитку ще однієї нематої, що паразитує в організмі людини, – трихінели (*Trichinella spiralis*) – студенти досліджують за допомогою постійного мікропрепарату личинок цього гельмінта в м'язах. Розглядаючи та зарисовуючи цей об'єкт, студенти відзначають, що м'язова стадія розвитку трихінели являє собою інкапсульовану личинку, розташовану під сарколемою поперечнопосмугованих м'язів. Такі капсули поступово ущільнюються, стають двоконтурними, досягаючи розмірів 0,4 мм у довжину й 0,25 мм у ширину. Звертаємо увагу студентів на те, що у гладеньку мускулатуру личинки трихінели не впроваджуються, а в серцевому м'язі швидко гинуть.

Закріплення та узагальнення знань про біологічні та інші особливості круглих червів – паразитів людини проходить, як і на попередніх заняттях, шляхом заповнення студентами в зошитах порівняльної таблиці:

| Укр. та лат. назви паразита | Епідеміологічна класифікація (біо-, геогельмінт) | Хазяїн (проміжний, остаточний) | Місце локалізації в тілі людини | Цикл розвитку (без зміни чи зі зміною хазяїна) | Шляхи інвазії | Лабораторна діагностика | Профілактика інвазій |
|-----------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------|--|---------------|-------------------------|----------------------|
| | | | | | | | |

Заключним етапом практичної роботи за даною темою є розв'язування кількох ситуаційних задач. Серед них:

Задача 1

У лабораторії при мікроскопії мокротиння хворого на пневмонію випадково виявлені личинки. Аналіз

крові показав еозинофілію. Який гельмінтоз можна передбачити? Які дослідження слід провести для підтвердження діагнозу?

Задача 2

До педіатра звернулася мати з дитиною, на білизні якої вона виявила маленьких білих черв'ячків. З розповіді матері: дитина неспокійно спить, під час сну скрегоче зубами, часто роздряпує промежину. При огляді виявлені гельмінти, завдовжки близько 1 см, ниткоподібної форми, білого кольору із загостреними кінцями. Визначте вид гельмінта.

Задача 3

У хворої дитини періодично з'являються рідкі випорожнення, іноді біль у животі, нудота, блювання. За розповіддю матері, одного разу в дитини з блювотними масами виділився якийсь гельмінт циліндричної форми розміром близько 15 см. Поставте діагноз. Які лабораторні дослідження слід провести для підтвердження діагнозу?

Задача 4

У червоподібному відростку людини був виявлений гельмінт білого кольору завдовжки 40 мм, задній кінець якого значно грубший ніж передній. При овоскопії слизу з періанальних складок, бруду з-під нігтів та фекалій людини тільки у фекаліях виявлені яйця, що за формою нагадували лимон (50×30 мкм, з кірками на полюсах). Визначте вид гельмінта.

Задача 5

Які гельмінти можна діагностувати, використавши метод періанального зскрібка або липкої стрічки?

Задача 6

У восьмирічної дитини виявлений аскаридоз. Чи слід госпіталізувати хворого з метою запобігання зараженню інших членів сім'ї?

Наприкінці кожного заняття викладач здійснює контроль виконання студентами практичних завдань шляхом перевірки їх протоколів.

Висновок

Виконуючи на практичних заняттях із біології з основами генетики наведені вище завдання самостійної навчально-дослідницької роботи, студенти-провізорі не тільки поглиблюють та закріплюють свої теоретичні знання про гельмінтів – паразитів людини та їх роль у розвитку паразитарних хвороб, але й формують практичні навички щодо ідентифікації їх основних представників, визначення місця гельмінтозів серед інших інвазійних захворювань людини, заходів профілактики відповідних захворювань. У процесі виконання студентами-провізорами практичних завдань із медичної гельмінтології забезпечується формування в них інтегральних, загальних та спеціальних компетентностей.

Список літератури

1. Пішак ВП, Бажора ЮОІ, редактори. Медична біологія. Видання третє. Вінниця: Нова книга; 2017. 608 с.
2. Шевчук ТІ. Особливості викладання медичної паразитології

в рамках професійної медичної підготовки майбутніх лікарів. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2013;17(1):196-9.

3. Довганич НВ, Фрич НІ. Модернізовані методи викладання медичної паразитології у студентів першого курсу. Вісник проблем біології і медицини. 2020;1:231-4. doi: 10.29254/2077-4214-2020-1-155-231-234
4. Кравченко ВМ, Садовниченко ЮО, Тимчук НФ, Філіпцова ОВ, Павиченко ОВ, Рибак ВА. Біологія з основами генетики. Харків; 2006. 192 с.
5. Захарчук ОІ, Булик РС, Кривчанська МІ. Біологія з основами генетики. Чернівці: Родовід; 2018. 400 с.
6. Пішак ВП, Булик РС, Захарчук ОІ. Медична біологія, паразитологія та генетика. Практикум. Вид. 2-е, допов. Чернівці: Медуніверситет; 2012. 286 с.
7. Захарчук ОІ, Булик РС. Лабораторна діагностика паразитарних інвазій. 2-е вид., допов. Чернівці: Медуніверситет; 2019. 291 с.
8. Караван ЮВ, Кривчанська МІ. Сервер дистанційного навчання. Модуль 1. Біологічні особливості життєдіяльності людини. Основи медичної генетики [Інтернет]. Буковинський державний медичний університет; 2020[цитовано 2020 Жов 16]. Доступно: <http://moodle.bsmu.edu.ua/course/category.php?id=1180>

References

1. Pishak VP, Bazhora YuI, redaktory. Medychna biolohiia [Medical biology]. Vydannia tretie. Vinnytsia: Nova knyha; 2017. 608 p. (in Ukrainian)
2. Shevchuk TI. Osoblyvosti vykladannia medychnoi parazytolohii v ramkakh profesiinoi medychnoi pidhotovky maibutnih likariv [Peculiarities of teaching of medical parasitology within the framework of professional medical training of future doctors]. Reports of Vinnytsia national medical university. 2013;17(1):196-9. (in Ukrainian)
3. Dovyganych NV, Frych NI. Modernizovani metody vykladannia medychnoi parazytolohii u studentiv pershoho kursu [Innovative teaching methods in medical parasitology for first year students]. Bulletin of Problems Biology and Medicine. 2020;1:231-4. doi: 10.29254/2077-4214-2020-1-155-231-234 (in Ukrainian)
4. Kravchenko VM, Sadovnychenko YuO, Tymchuk NF, Filipstsova OV, Pavychenko OV, Rybak VA. Biolohiia z osnovamy henetyky [Biology with the basics of genetics]. Kharkiv; 2006. 192 p. (in Ukrainian)
5. Zakharchuk OI, Bulyk RLe, Kryvchans'ka MI. Biolohiia z osnovamy henetyky [Biology with the basics of genetics]. Chernivtsi: Rodovid; 2018. 400 p. (in Ukrainian)
6. Pishak VP, Bulyk RLe, Zakharchuk OI. Medychna biolohiia, parazytolohiia ta henetyka. Praktykum [Medical biology, parasitology and genetics. Workshop]. Vyd. 2-e, dopov. Chernivtsi: Meduniversitytet; 2012. 286 p. (in Ukrainian)
7. Zakharchuk OI, Bulyk RLe. Laboratorna diahnozytika parazytarnykh invazii [Laboratory diagnosis of parasitic infestations]. 2-e vyd., dopov. Chernivtsi: Meduniversitytet; 2019. 291 p. (in Ukrainian)
8. Karavan YuV, Kryvchans'ka MI. Server dystantsiinoho navchannia. Modul' 1. Biolohichni osoblyvosti zhyttiediial'nosti liudyny. Osnovy medychnoi henetyky [Distance learning server. Module 1. Biological features of human life. Fundamentals of medical genetics] [Internet]. Bukovyns'kyi derzhavnyi medychnyi universytet; 2020[tsytovano 2020 Zhov 16]. Dostupno: <http://moodle.bsmu.edu.ua/course/category.php?id=1180> (in Ukrainian)

Відомості про авторів:

Захарчук О.І. – докт. мед. наук, завідувач кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вишого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Степанчук В.В. – канд. мед. наук, доцент кафедри фармацевтичної ботаніки та фармакогнозії Вишого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Сведения об авторах:

Захарчук А.И. – докт. мед. наук, заведующий кафедрой фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Степанчук В.В. – канд. мед. наук, доцент кафедры фармацевтической ботаники и фармакогнозии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Information about the authors:

Zakharchuk O.I. – doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy, Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi.

Stepanchuk V.V. – candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy, Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi.

Стаття надійшла до редакції 11.08.2020

Рецензент – проф. Булик Р.Є.

© О.І. Захарчук, В.В. Степанчук, 2020

