

УДК 378.147:611.013:378.6:61(477.84)
DOI: 10.24061/1727-0847.22.3.2023.37

З. М. Небесна, І. Б. Гетманюк, О. П. Андрійшин, О. І. Грималюк

Кафедра гістології та ембріології (зав. – проф. З. М. Небесна) Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА ВИКЛАДАННЯ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕДИЧНОЇ ЕМБРІОЛОГІЇ» ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ДРУГОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 222 «МЕДИЦИНА» В ТЕРНОПІЛЬСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

Резюме. У статті представлено досвід створення і впровадження в навчальний процес вибіркової дисципліни «Актуальні питання медичної ембріології», яка викладається на кафедрі гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. Вибіркова дисципліна розроблена для здобувачів другого рівня вищої освіти, кваліфікації «Магістр медицини. Лікар», галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 222 «Медицина». Робоча програма та силабус цієї дисципліни розроблені відповідно до Стандарту вищої освіти і робочого навчального плану підготовки магістрів медицини другого року навчання. В структурі дисципліни передбачено 3 кредити (90 годин): 20 годин практичних занять та 70 годин самостійної роботи. Вид контролю – залік. Викладання вибіркової дисципліни «Актуальні питання медичної ембріології» спрямоване на формування у здобувачів вищої освіти системних знань і розуміння концептуальних основ і принципів ембріогенезу людини, які можуть бути використані для діагностики, лікування та профілактики вад розвитку, що залишаються головною причиною дитячої смертності та каліцтва.

Ключові слова: вибіркова дисципліна; медична ембріологія; здобувач вищої освіти.

Однією із фундаментальних дисциплін, які вивчають студенти-медики на перших курсах навчання у ЗВО є «Гістологія, цитологія та ембріологія». У межах даної дисципліни здобувачі вивчають розділ «Ембріологія людини», який передбачає лекції, практичні заняття та самостійну роботу [1]. Проте, з плином часу, виникла потреба більш глибокого розуміння закономірностей ембріонального розвитку людини, генетичних механізмів, що ініціюють ті чи інші процеси розвитку [2-7]. Тому, колективом кафедри гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України було створено вибіркиму дисципліну «Актуальні питання медичної ембріології», яка дає можливість здобувачам вищої освіти отримати більш ґрунтовні знання щодо особливостей пренатального розвитку людини, визначати критичні періоди ембріогенезу, а також вони знайомляться з виникненням аномалій розвитку та способами їх запобігання [8-10].

Мета дослідження: поділитись досвідом кафедри гістології та ембріології ТНМУ

ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України щодо створення, впровадження у навчальний процес та викладання вибіркової дисципліни «Актуальні питання медичної ембріології» для здобувачів другого рівня вищої освіти освітньої програми «Лікувальна справа», галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 222 «Медицина».

Результати дослідження та їх обговорення. Вибіркова дисципліна «Актуальні питання медичної ембріології» створена і включена в освітньо-професійну програму «Лікувальна справа» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, які навчаються на 2 курсі, та забезпечує освоєння загальних та спеціальних компонентностей, необхідних здобувачам для вивчення клінічних дисциплін на старших курсах.

У структурі навчальної дисципліни «Актуальні питання медичної ембріології» є 12 тем, що відображають найбільш актуальні питання ембріології. Теми в структурі дисципліни викладені логічно і послідовно, формуючи системне розуміння процесів пренатального онтогенезу та доповнюючи знан-

ня, отримані при вивченні розділу «Ембріологія людини» нормативної дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія».

У першій темі навчальної дисципліни студенти вивчають основні методи ембріологічних досліджень, періодизацію пренатального розвитку людини, гаметогенез та його порушення, особливості фаз запліднення та поглиблюють знання про екстракорпоральне запліднення. А також вивчають особливості дроблення, імплантації, гастрюляції та нейруляції зародка, гістогенез зародкових листків, формування та функціональне значення позазародкових органів. Здобувачі вищої освіти ознайомлюються із можливими вродженими вадами та тератогенами, що спричиняють їх виникнення. У наступних темах вони більш детально вивчають джерела утворення, молекулярні механізми розвитку, подальшу диференціацію клітин, тканин та органів та формування цілісних систем організму. Зокрема, вивчаючи формування опорно-рухового апарату, студенти знайомляться з особливостями ембріонального та постнатального розвитку хрящових і кісткових тканин, факторами, що впливають на хондро- та остеогенез, видами остеогенезу, реконструкцією кісток під час росту, репараційним гістогенезом кісткової тканини. Особлива увага на практичному занятті приділяється джерелам розвитку різних видів м'язових тканин, а також можливим порушенням їх гістогенезу. При вивченні ембріональної закладки та розвитку компонентів опорно-рухового апарату звертається увага на послідовність формування черепа, кінцівок, хребта та м'язів.

Для глибшого розуміння особливостей утворення і розвитку голови і шиї, студенти вивчають розвиток горлового апарату, диференціацію горлових дуг, кишень, щілин, молекулярну регуляцію розвитку лица, розвиток язика, загрудниної залози, щитоподібної та прищитоподібних залоз, зубів. Особлива увага звертається на формування обличчя, вторинного піднебіння та носової порожнини. Також студенти ознайомлюються із можливими порушеннями нормального розвитку лица, шиї та органів ротової порожнини.

При вивченні ембріогенезу органів серцево-судинної системи звертається увага на локалізацію і подальший розвиток кардіогенної ділянки та серцевої трубки, утворення серцевої петлі та її можливі порушення, формування серця, розвиток його провідної системи, утворення головних артеріальних стовбурів на основі зябрових артерій, перетворення жовткових і пупкових вен, розвиток венозного синуса, плацентарне коло кровообігу і зміни в судинній системі плода після народження. Студенти отримують базові уявлення про мож-

ливі порушення нормального розвитку серцево-судинної системи, їх причини та наслідки

Вивчення розвитку порожнин тіла та діафрагми передбачає формування знань щодо утворення внутрішньозародкової порожнини, розвиток інтраембріонального целому та серозних оболонок, утворення діафрагми та розділення ембріональної порожнини на грудну та черевну. Здобувачі вищої освіти ознайомлюються з можливими порушеннями нормального розвитку стінки тіла та діафрагми.

Вивчаючи наступну тему, студенти отримують знання про закономірності ембріонального розвитку ембріогенезу органів дихальної системи: розвиток повітроносних шляхів і респіраторних відділів: утворення гортані, трахеї, бронхів і легень, періодизацію та особливості дозрівання легень плода, дихальні рухи плода. Ознайомлюються з можливими порушеннями нормального розвитку дихальної системи.

При вивченні розвитку покриву тіла акцентується увага на ембріональних джерелах розвитку шкіри (епідермісу та дерми) та її похідних: волосся, нігтів, потових і сальних залоз. Студенти вивчають походження і розвиток епідермісу, дерми, волосся та молочних залоз. Здобувачі вищої освіти ознайомлюються також з можливими порушеннями нормального розвитку шкіри, волосся та молочних залоз.

Одна із тем вибіркової дисципліни присвячена основним закономірностям розвитку органів чуття. Вивчається розвиток органу зору, а саме утворення оболонок ока, диференціювання сітківки, кришталика, рогівки, та розвиток органу слуху і рівноваги: послідовність формування внутрішнього, середнього та зовнішнього вуха. На практичних заняттях обговорюються питання про можливі порушення нормального розвитку органів зору та слуху.

Окреме заняття передбачає вивчення основних закономірностей розвитку органів травної системи, зокрема утворення первинної кишки і ротової порожнини, формування органів травної трубки та травних залоз. На занятті детально розглядається процес утворення печінки та підшлункової залози, особливості їх кровопостачання та функціональне значення. Досліджуються можливі порушення нормального розвитку органів травної системи.

При вивченні теми, присвяченої розвитку органів сечової та статеві систем, акцентується увага на джерелах і послідовних етапах ембріогенезу органів сечостатевої системи, їх спільному походженню та особливостях подальшої диференціації в дефінітивні органи. Окремо розглядаються питання щодо формування остаточної нирки та се-

човивідних шляхів, індивергентної стадії розвитку органів статевої системи, а також спільні риси та відмінності ембріогенезу органів чоловічої та жіночої статевої систем.

На заключному занятті увага студентів зосереджується на основних закономірностях розвитку нервової системи як такої, що регулює роботу систем організму. Вивчення усіх тем вибіркової дисципліни сприяє створенню уявлення про розвиток цілісного організму, в якому усі органи та системи взаємопов'язані та в процесі розвитку чинять взаємозалежний вплив один на одного.

Вивчення даної дисципліни реалізується під час самостійної роботи та на практичних заняттях. Самостійна робота виконується здобувачем вищої освіти поза межами аудиторних занять і включає підготовку до практичного заняття, пошук та вивчення додаткової літератури, вирішення проблемних питань. Практичні заняття проводяться з викладачем в навчальних аудиторіях у відповідності до методичних вказівок.

На заняттях використовуються такі методи навчання: словесні, практичні, пояснювально-ілюстративні, індуктивний, дедуктивний, аналітичний, традуктивний, репродуктивний, проблемного викладу, евристичний, дослідницький. Для кращого засвоєння знань використовуються інтерактивні технології колективно-групового навчання, технології ситуативного моделювання, технології опрацювання дискусійних питань. Викладання вибіркової дисципліни адаптовані і до умов дистанційного навчання, при цьому використовуються сервіси MS Teams, Google Meet.

Отримуючи знання з вибіркової дисципліни, здобувачі вищої освіти набувають загальних та спеціальних компетентностей, які забезпечують реалізацію програмних результатів навчання у відповідності до Стандарту вищої освіти [11].

Для оцінки рівня засвоєння знань з дисципліни застосовуються поточний та підсумковий види контролю. Поточна успішність складається з успішності на практичних заняттях та індивідуальної роботи здобувача вищої освіти. Успішність оцінюється на кожному практичному занятті за 12-бальною шкалою, у відповідності до критеріїв оцінювання знань і вмінь здобувачів вищої освіти, висвітлених у робочій програмі. Викладачами кафедри розроблені завдання для індивідуальної роботи та критерії її оцінювання. Після завершення вивчення дисципліни, підраховується середній бал успішності, який конвертується у 200-бальну шкалу оцінювання. Підсумковий вид контролю проводиться у формі заліку. Оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється за 200-бальною рейтинговою шкалою та за шкалою ECTS.

Висновок. Вибіркова дисципліна «Актуальні питання медичної ембріології» для здобувачів другого рівня вищої освіти, другого року навчання за освітньо-професійною програмою «Лікувальна справа», кваліфікації «Магістр медицини. Лікар», галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності 222 «Медицина» стає важливою складовою підготовки висококваліфікованих лікарів, які здатні застосовувати отримані знання в практичній діяльності.

Список використаної літератури

1. Освітньо-професійна програма «Лікувальна справа» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 222 «Медицина», галузі знань 22 «Охорона здоров'я», кваліфікація «Магістр медицини. Лікар» ТНМУ ім. І. Я. Горбачевського [Електронний ресурс] / О. М. Олещук, П. Г. Лихацький, Л. Я. Федонюк [та ін.]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/1PhBmNyTE3YwRcm8YZUQuorHhIdLCo2H_/view.
2. Романів ОП, Надь БА Перинатальний період як особливий етап становлення особливостей психічного здоров'я особистості. Україна. Здоров'я нації. 2017; 3(44):212-5.
3. Атаманчук ОВ Особливості викладання вибірових дисциплін кафедрою гістології, цитології та ембріології ІФНМУ. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2022;22(1):146-50. doi: 10.31718/2077-1096.22.1.146.
4. Сілкіна ЮВ, Чайковський ЮБ, Шепітько ВІ Проблеми викладання ембріології у медичних вищих навчальних закладах. Світ медицини та біології. 2011;3:160-2.
5. Степаненко ОЮ, Губенко ІА, Новікова КА Досвід викладання гістології, цитології та ембріології у дистанційному форматі. Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми вищої медичної освіти і науки». 2021 Квіт 8; Харків, 2021. С. 180-1.
6. Шутурма ОЯ, Крамар СБ, Небесна ЗМ, Гетманюк ІБ Переваги і недоліки дистанційного навчання в цілому та при вивченні дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія». Медична освіта. 2020;4:16-9. doi 10.11603/me.2414-5998.2020.4.11508.

7. Langman's Medical Embryology. Baltimore. Wilkins Co. [14th edition]. 2019. 456 p.
8. Distance learning solutions. (2020) UNESCO. – URL: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>.
9. Aversi-Ferreira TA, Aversi-Ferreira RAGMF, Nascimento GNL, Nyamdavaa N, Araujo M. Teaching embryology using models construction in practical classes. *Int. J. Morphol.* 2012;30(1):188-95. doi: 10.4067/S0717-95022012000100034.
10. Khazaei M, Khazaei MR, Mohseni GhR, Ansarian A. The effect of student working group establishment on teaching general embryology course to medical students. *Educ Res Med Sci.* 2012;1(2):58-62.
11. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня, галузь знань 22 Охорона здоров'я, спеціальність 222 Медицина. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/11/09/222-Medytsyna.mahistr.09.11.pdf>.

References

1. Osvitno-profesiina prohrama «Likuvalna sprava» druho (mahisterskoho) rivnia vyshchoi osvity za spetsialnistiu 222 «Medytsyna», haluzi znan 22 «Okhorona zdorovia», kvalifikatsiia «Mahistr medytsyny. Likar» TNMU im. I. Ya. Horbachevskoho [Elektronnyi resurs] / O. M. Oleshchuk, P. H. Lykhatskyi, L. Ia. Fedoniuk [ta in.]. – Rezhym dostupu: https://drive.google.com/file/d/1PhBmNyTE3YwRcm8YZUQuorHhldLCo2H_/view. [in Ukrainian].
2. Romaniv OP, Nad BIa Perynatalnyi period yak osoblyvyi etap stanovlennia osoblyvostei psyykhichnoho zdorovia osobystosti. *Ukraina. Zdorovia natsii.* 2017; 3(44):212-5. [in Ukrainian].
3. Atamanchuk OV. Osoblyvosti vykladannia vybirkovykh dystsyplin kafedroi histolohii, tsytolohii ta embriolohii IFNMU. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii.* 2022;22(1):146-50. doi: 10.31718/2077-1096.22.1.146. [in Ukrainian].
4. Silkina YuV, Chaikovskiy YuB, Shepitko VI Problemy vykladannia embriolohii u medychnykh vyshchykh navchalnykh zakladakh. *Svit medytsyny ta biolohii.* 2011;3:160-2. [in Ukrainian].
5. Stepanenko OIu, Hubenko IA, Novikova KA. Dosvid vykladannia histolohii, tsytolohii ta embriolohii u dystantsiinomu formati. *Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia z mizhnarodnoiu uchastiu «Aktualni problemy vyshchoi medychnoi osvity i nauky».* 2021 Kvit 8; Kharkiv, 2021. S. 180-1. [in Ukrainian].
6. Shuturma OIa, Kramar SB, Nebesna ZM, Hetmaniuk IB. Perevahy i nedoliky dystantsiinoho navchannia v tsilomu ta pry vyvchenni dystsypliny «Histolohiia, tsytolohiia ta embriolohiia». *Medychna osvita.* 2020;4:16-19. doi 10.11603/me.2414-5998.2020.4.11508.Langman's Medical Embryology. Baltimore. Wilkins Co. [14th edition]. 2019. 456 p. [in Ukrainian].
7. Langman's Medical Embryology. Baltimore. Wilkins Co. [14th edition]. 2019. 456 p.
8. Distance learning solutions. (2020) UNESCO. – URL: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>.
9. Aversi-Ferreira TA, Aversi-Ferreira RAGMF, Nascimento GNL, Nyamdavaa N, Araujo M. Teaching embryology using models construction in practical classes. *Int. J. Morphol.* 2012;30(1):188-195. doi: 10.4067/S0717-95022012000100034.
10. Khazaei M, Khazaei MR, Mohseni GhR, Ansarian A. The effect of student working group establishment on teaching general embryology course to medical students. *Educ Res Med Sci.* 2012;1(2):58-62.
11. Standart vyshchoi osvity druho (mahisterskoho) rivnia, haluz znan 22 Okhorona zdorovia, spetsialnist 222 Medytsyna. [Elektronnyi resurs]. Rezhym dostupu: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/11/09/222-Medytsyna.mahistr.09.11.pdf>. [in Ukrainian].

THE EXPERIENCE OF CREATING AND TEACHING THE ELECTIVE COURSE «CURRENT ISSUES OF MEDICAL EMBRYOLOGY» FOR THE TRAINING OF SECOND-LEVEL HIGHER EDUCATION APPLICANTS WITH THE SPECIALTY 222 «MEDICINE» AT TERNOPIL NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY NAMED AFTER I. YA. HORBACHEVSKIY

Abstract. The article presents the experience of creation and introduction into the educational process the selective discipline «Current issues of medical embryology», which is taught at the Department of Histology and Embryology of TNMU named after I. Gorbachevskii. The selective discipline is designed for applicants

of the second level of higher education, qualification «Doctor», field of knowledge 22 «Health care», specialty 222 «Medicine». The working program and syllabus of this discipline are developed in accordance with the standards of higher education and the working curriculum of the training of masters of medicine in the second year of study. The structure of the discipline includes 3 credits (90 hours): 20 hours of practical classes and 70 hours of independent work. Type of control – credit.

The teaching of the elective discipline «Current issues of medical embryology» is aimed at forming higher education students' systemic knowledge and understanding of the conceptual foundations and principles of human embryogenesis, which can be used for diagnosis, treatment and prevention of developmental defects, which remain the main cause of child mortality and disability.

Key words: elective course; medical embryology; higher education student.

Відомості про авторів:

Небесна Зоя Михайлівна – доктор біологічних наук, професор, завідувачка кафедри гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль;

Гетманюк Ірина Богданівна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль;

Андрієшин Олександра Прокопівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль;

Грималюк Олег Ігорович – кандидат біологічних наук, доцент кафедри гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль.

Information about the authors:

Nebesna Zoia M. – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Histology and Embryology of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil;

Hetmaniuk Iryna B. – PhD, Associate Professor of the Department of Histology and Embryology of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil;

Andriyishyn Olexandra P. – PhD, Associate Professor of the Department of Histology and Embryology of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil;

Hrymalyuk Oleh I. – PhD, Associate Professor of the Department of Histology and Embryology of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil.

Надійшла 18.09.2023 р.

Рецензент – проф. О. В. Цигикало (Чернівці) Для нотаток