

природи, розширення наукового світогляду, формування необхідних науковцю компетенцій, посилення практичної спрямованості науково-освітнього процесу [1].

Список використаних джерел:

1. Красовський В. В. Концептуальні поняття процесу інтродукції та адаптації рослин в аспекті підготовки спеціалістів природничої галузі у закладах вищої освіти. *The current state of science teachers education and the formation of professional culture of science teachers* : збірка науково-педагогічного стажування. June 27, 2022. Wloclawek, Republic of Poland. С. 7–10.
2. Красовський В. В. Теоретичні основи створення колекції субтропічних плодкових культур у Хорольському ботанічному саду. *Наукові доповіді національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2014. № 46. 16 с.
3. Красовський В. В., Панченко О. О. Перспективи інтродукції субтропічних плодкових культур у Лісостепу України в контексті глобальних та регіональних змін клімату. *Екологічні науки*. Київ, 2017. № 3–4 (18–19). С. 55–63.

**РОЛЬ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ «ПАТОЛОГІЯ КЛІТИНИ» У
ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ
БІОЛОГІВ**

*Кузнецова Т.Ю., Соловйова Н.В., Міщенко А.В., Костенко В.О.
Полтава, Україна*

В наш складний час освітня політика держави направлена на підготовку фахівця, який буде компетентний та конкурентоспроможний на міжнародному ринку праці та зможе реалізувати професійні складні завдання в умовах сьогодення.

У системі професійної підготовки біологів «Патологія клітини» є вибірковою компонентою освітнього процесу і отримані знання допомагають зрозуміти закономірності пошкодження еукаріотичних клітин та наслідки цього процесу для життєдіяльності організму людини та тварин. Знання цих аспектів є необхідною умовою розуміння механізмів реагування клітин при дії різноманітних біологічних, фізичних, хімічних та інших факторів та ролі порушень функціонування клітин у розвитку патологічних станів і поєднує фундаментальну й прикладну науку з клінічною медициною та є фундаментом подальшого розгляду фахових дисциплін. Тому, є актуальним розкрити особливості формування професійних компетентностей майбутніх біологів у процесі вивчення даної навчальної дисципліни.

Відповідно до вимог освітньо-професійної програми «Біологія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 091 «Біологія та біохімія», 09 «Біологія» навчальна компонента «Патологія клітини»

вивчається здобувачами освіти в 3 семестрі навчання. Метою викладання навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти цілісної системи сучасних знань про структурні, біохімічні, біофізичні, молекулярно-біологічні закономірності пошкодження еукаріотичних клітин та їх загибелі, що забезпечують можливості їхнього практичного використання та розвитку нових напрямів досліджень.

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень освіти (шостий рівень НКР України), галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія») дисципліна забезпечує набуття студентами наступних компетентностей:

інтегральні:

здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог;

загальні:

- здатність застосовувати знання з дисципліни «Патологія клітини» в практичних ситуаціях;

- знання та розуміння предметної області дисципліни «Патологія клітини»;

- здатність до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії;

- здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою;

- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим;

- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

- визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;

спеціальні (фахові, предметні):

- здатність до оцінювання результатів лабораторних досліджень.

Програмні результати навчання згідно з освітньо-професійною програмою, формуванню яких сприяє дисципліна:

- планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології;

- знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей;

- розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні;

- застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації;

- аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

- оцінювати вплив довкілля, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції;

- здатність до оцінювання результатів лабораторних досліджень.

По завершенню вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні знати:

- мікроскопічну та субмікроскопічну структуру клітин за умов норми та патології;

- адаптивні та компенсаторні реакції з боку ядра, органел та інших структурних частин клітини за умов їх ушкодження;

- механізми непрограмованої (некроз) та програмованої (апоптоз, некроптоз, піроптоз, фероптоз, автофагія, нетоз) загибелі клітин та їх роль у життєдіяльності організму та розвитку патологічних процесів.

Вміти :

- складати протокол описання досліджуваного об'єкта;

- оволодіти практичними навичками роботи зі світловим мікроскопом;

- вивчати наукову літературу та писати реферати;

- використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань;

- використовувати отримані знання на практиці;

- працювати з біологічним матеріалом;

- працювати зі спеціальним устаткуванням та апаратурою;

- проводити методики, що є базовими для даної галузі.

З метою реалізації компетентнісного підходу при викладанні дисципліни потрібно постійно застосовувати новітні технології викладу матеріалу, засвоєння знань, мотивації та активізації навчальної діяльності здобувачів освіти, удосконалюються форми і методи навчального процесу. Так, при пояснювально-ілюстративному методі проведення заняття рекомендується розглянути найяскравіші приклади застосування будь-якого явища, потім підкреслити необхідність вивчення відповідної теорії. Перевагу потрібно віддавати, безумовно, прикладам із практичної медицини.

Видається доцільною зміна методів навчання, застосування різноманітних педагогічних технологій. Наприклад, при вивченні теми використовується ігрова технологія: студенти діляться на 2 команди, які відгадують один і той же кросворд (Одні – слова по вертикалі, інші – по горизонталі). Командам дозволяється обмінюватися думками щодо термінів, що відповідають правильним відповідям, а також підказувати літери, перебувають у перетині слів. Перемагає команда, яка розставила всі відповіді швидко і вірно. Також на цьому занятті можна організувати "раду криміналістів", використовуючи проблемно-пошуковий метод вивчення методів аналізу проблеми. Один із методів, які часто застосовується на практичних заняттях з даної дисципліни є «Мозковий штурм», коли від групи здобувачів освіти в короткий час отримуєш велику кількість варіантів відповідей на поставлене запитання, при цьому активізується розумова діяльність здобувачів і залучення їх уваги до актуальності теми. Такі заняття сприяють формуванню як логічного мислення, а й уміння працювати у команді, а також згуртуванню студентської групи, що є досить актуальним. При використанні даних методів з'являється пізнавально-спонукаюча

мотивація, яка перетворюється на фактор активізації навчального процесу та підвищення ефективності навчання.

Таким чином, ОК «Патологія клітини» спрямована на забезпечення професійної підготовки майбутніх висококваліфікованих біологів, які отримують теоретичні знання та практичні вміння, які необхідні для їх професійної самореалізації.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРИРОДНИХ ВОД ПОЛТАВЩИНИ

Куленко О.А., Стрижак С.В.

Полтава, Україна

Куленко Р.А.

Грякове, Україна

Вода є однією з найбільш поширених у природі речовин. За своїм значенням для різних природних процесів, для життєдіяльності рослинних і тваринних організмів і людини, а також за вживанням у найрізноманітніших галузях народного господарства, вода посідає перше місце порівняно зі всіма іншими хімічними сполуками. Особливе значення для найважливіших сторін життя і діяльності людини має природна вода. Проте вивчення властивостей природних вод є актуальним і потребує більш глибокого і систематичного підходу.

Як об'єкти дослідження було обрано води кілька районних центрів Полтавщини. Було визначено такі фізико-хімічні та біологічні властивості природних вод: тимчасова та загальна твердість, кислотність, питома електропровідність, екологічна чистота і бактеріальна стійкість.

Тимчасову та загальну твердість природних вод визначали відповідно методами нейтралізації і комплексонометрії [3]. Доведено, що тимчасова твердість змінюється від 4,6 до 10,5 млмоль-екв/л, а загальна визначається в межах 3,25 – 35,0 млмоль-екв/л.

За даними потенціометричного методу аналізу [3] з використанням іонометра ЭВ-4, кислотність вод змінювалася в інтервалі рН 7,5 - 8,75, що відповідає як слабо, так і сильно лужним середовищам.

Питому електропровідність досліджували кондуктометричним методом [3] за допомогою пристрою ДТ 9207А. Вона відповідає значенням 0,026 – 0,133 См/м, тобто змінюється в доволі значних межах.

Параметри екологічної чистоти природних вод різні. У цьому випадку предметом дослідження було обрано вміст у воді йонів феруму (III), який визначили за допомогою фотометричного методу аналізу з використанням фотоелектроколориметра КФК-3.

Аналіз досліджень показує, що загальний вміст йонів Феруму (III) в природних водах Полтавщини змінюється в межах від 1,08 мг/л і безумовно є предметом обговорення цих параметрів [1, 2].

Паралельно з фізико-хімічними властивостями було зроблено спробу дослідження біологічних властивостей природних вод. Як основний