

При вивченні освітньої компоненти «Біоетика та біобезпека» використовуються чотири типи тестових завдань. Перша форма – це закрита, в якій на вибір дається декілька відповідей, і лише одна є правильною. Друга форма завдань – відкрита, при якій потрібно вставляти пропущені вислови. Третя форма завдань – завдання на відповідність між певними складовими або термінами, четверта форма – завдання на виявлення певної послідовності.

Варто зважати на той факт, що за допомогою тестування фіксується лише результат, а не процес його виконання, і у студентів завжди є можливість вгадати правильну відповідь. Тому при перевірці знань доцільно не обмежуватися лише тестовим контролем, як і будь-яким іншим, а необхідно їх використовувати комплексно. Використання комп'ютерного тестування, як одного з методів контролю студентів, надає реальну можливість підвищення ефективності навчального процесу.

ГУМАНІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ВИКЛАДАННЯ ФІЗІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ І ТВАРИН У ПРОФЕСІЙНІЙ БІОЛОГІВ, ЕКОЛОГІВ, ХІМІКІВ ТА ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

Онищук І. П.

*кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри екології та географії,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна*

Першочерговим завданням закладів вищої освіти є формування загальних, спеціальних компетентностей та програмних результатів навчання, що забезпечить підвищення загального рівня професійної підготовки майбутніх фахівців біологів, екологів, хіміків та вчителів природничих дисциплін. Сучасною

тенденцією вищої освіти в навчальних закладах, є гуманізація формування практичних навичок і вмінь, відмова від традиційних експериментальних методів фізіологічних досліджень з використанням піддослідних тварин. Перед науково-педагогічними працівниками стоїть завдання не тільки поглиблювати теоретичні знання здобувачів, що дають уявлення про загальнобіологічні закони та закономірності функціонування організму людини і тварин, а й формувати практичні навички і вміння, застосовуючи сучасні гуманні методи викладання: віртуальні та інтерактивні лабораторії, демонстраційні досліди, відеофільми і перезентації, досліди *in vitro*, клініко-фізіологічні дослідження на самих здобувачах без нанесення шкоди їх здоров'ю. При цьому перераховані методи необхідно оптимально адаптувати до затверджених і діючих навчальних програм [5].

Передумовою вивчення основ фізіологічних процесів у живих організмах, їх вікових особливостей і адаптації є опанування таких навчальних курсів як: цитологія, гістологія, біологічна фізика, хімія, біологічна та біоорганічна хімія, анатомія людини і тварин. Розуміння особливостей функціонування систем і органів, їх пристосування до постійно змінних умов існування є основою професійної підготовки біологів та екологів. Окрім цього, вивчення фізіології та екофізіології забезпечує формування здоров'язберігаючих компетентностей в професійній діяльності хіміків і вчителів біології, хімії, географії, оскільки ці дисципліни розкривають основи здорового способу життя, профілактики захворювань і порушення функцій організму у процесі життєдіяльності і виконання професійних завдань [2, с. 102].

Під час лекційних та лабораторних занять системно формуються такі програмні результати навчання як: знання основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, основних підходів до оцінки ризиків за умов застосування новітніх біологічних, хімічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій; визначення й оцінка функціональних особливостей організму; застосовування у практичній діяльності методів визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації; здатність оцінювати функціональний стан людини на основі аналізу

психофізіологічних показників; застосовувати фізіологічні методи дослідження функцій організму людини в різних екологічних умовах, залежно від віку і стану організму; вміння моделювати основні процеси дослідження з метою вибору методів дослідження, апаратного забезпечення або створення нових методик [4 с. 8].

Для ефективного засвоєння теоретичного блоку лекційні курси з дисциплін супроводжуються мультимедійними презентаціями. Здобувачам демонструються відеоролики та фрагменти відеофільмів, 3D – моделі фізіологічних процесів [3, с. 154].

Під час лабораторних занять використовується можливість здійснювати віртуальні експерименти з більшості розділів нормальної фізіології. В інтерактивному режимі завдяки використанню програм «Virtual Physiology, «PhysioEx 9.0» та застосування 3D – моделей, здобувачі виконують віртуальні експерименти. Зокрема, при вивченні: фізіології збудження (реєстрація потенціалу спокою та дії); механізму м'язового скорочення; функцій серцево-судинної системи (накладання лігатур Станіуса, вплив електричних стимулів на серцеву діяльність, вплив радіусу, довжини судин, тиску і в'язкості крові на кровотік, регуляція артеріального тиску); фізіології ЦНС (центральне і периферичне гальмування, іррадіація і сумація збудження); фізіології дихання (значення сурфактанту, вивчення механізму дихання з використанням моделі Дондерса); фізіології травлення (вплив ферментів на розщеплення білків і жирів); фізіології виділення (візуалізація механізму сечоутворення); фізіології ендокринного апарату (функціональне значення гормонів щитовидної залози). Сучасні гаджети і комп'ютерна техніка дають можливість демонструвати гарної якості віртуальні дослідження широкій аудиторії, повторно показувати важливі етапи експериментів, що безперечно забезпечує ефективне засвоєння навчального матеріалу студентами [3, с. 100].

Важливе значення для формування професійних навичок здобувачів в умовах дистанційного чи змішаного навчання мають відеозаписи лабораторних робіт з елементами експериментів на тваринах або анатомічні демонстрації. Комп'ютерні програми і моделі дозволяють візуалізувати фізіологічні процеси

максимально наближено до реальності, що значно збільшує навчальний ефект.

Слід зазначити, що за умов гуманізації освітнього процесу, більшість описаних експериментів не можливо здійснити в класичному експерименті, тому застосування віртуальних дослідів і демонстрації є адекватною альтернативою при викладанні фізіології.

Для вивчення деяких фізіологічних процесів (сприйняття запахів, звуків, формування зображення, рівноваги), сили м'язів, особливості адаптації дихання при руховій активності, потенціалу резистентності організму, рефлексорної діяльності, терморегуляції, потовиділення використовуються абсолютно безпечні досліді «на самому собі», які не призводять до погіршення чи нанесення шкоди здоров'ю. Зазначені фізіологічні дослідження є необхідними при вивченні екофізіології, вікової фізіології, біологічної хімії, при цьому інтерес до предмету вивчення у здобувачів і навчальний ефект значно зростають, що підтверджується при опитуванні студентів і під час контрольних заходів [3, с. 155].

Особлива увага приділяється удосконаленню у здобувачів навичок самостійної роботи на лабораторних заняттях [1, с. 83, 84]. Самостійна та індивідуальна робота студентів передбачає вивчення першоджерел, електронних ресурсів, створення проектів, написання рефератів, вирішення ситуаційних задач, оформлення протоколів лабораторних робіт та формулювання висновків. Для оптимізації і збільшення ефективності самостійної та індивідуальної роботи студентів створені інструктивно-методичні рекомендації, що містять необхідні алгоритми підготовки зі всіх видів діяльності (приклади тестових завдань, ситуаційних задач, переліки теоретичних питань та практичних вмінь, що виносяться на модульний контроль, теми рефератів, перелік віртуальних дослідів та відеофільмів).

Щодо моніторингу навчальних досягнень студентів застосовуються різні види контролю. Зокрема, поточний, що здійснюється в ході лекційних і лабораторних занять у формі бесіди, усного чи письмового опитування. Популярним і ефективним методом контролю знань і навичок здобувачів є тематичний

тестовий контроль в Google-forms, Google-classroom та інших платформах. Особливою, специфічною для всіх природничих дисциплін, формою поточного контролю знань і вмінь є вирішення ситуаційних і розрахункових задач. Проміжний контроль – у вигляді письмових чи інтерактивних модульних контрольних робіт (варіанти контрольних містять три типи завдань: тести, теоретичні питання та професійно-орієнтоване завдання). Семестровий контроль у вигляді екзаменів.

Отже, сучасні альтернативні і гуманні методи викладання фізіології та екофізіології відповідають принципам біоетики та біобезпеки, викликають інтерес у здобувачів та підвищують навчальний ефект. Вони здійснюються під постійним консультативним контролем викладачів, при наданні ними методичної допомоги здобувачам під час виконання самостійної та індивідуальної роботи.

Вивчення особливостей фізіологічних процесів в живих організмах є необхідним для комплексної теоретичної і практичної підготовки кваліфікованих біологів, екологів, хіміків та вчителів природничих дисциплін.

Література:

1. Каплінський В. В. Методика викладання у вищій школі: Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Ніланд ЛТД», 2015. 224 с.
2. Марущак О.М. Поняття компетентності у педагогічній діяльності. Креативна педагогіка, 2016. Вип. 11. С. 97 – 108.
3. Соколенко В. М., Весніна Л. Е. Інноваційні технології в організації самостійної роботи студентів медичних освітніх закладів : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 23 березня 2017 р. Полтава, 2017. С. 154–155.
4. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія» URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/2019-11-22-091-B.pdf>
5. Гуманна освіта без експериментів на тваринах URL: <http://www.ukraine-projekt.de/zhytomyr.html?n=385>