

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2018-22(2)-32

УДК: 61:371.212:579.61

ЗНАННЯ З МІКРОБІОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Карбованець О.І.¹, Коваль Г.М.¹, Гасинець Я.С.², Куруц Н.В.²

¹ДВНЗ "Ужгородський національний університет", кафедра мікробіології, вірусології та епідеміології з курсом інфекційних хвороб, медичний факультет, (площа Народна, 1, м. Ужгород, Україна, 88000),

²ДВНЗ "Ужгородський національний університет", кафедра ботаніки, кафедра зоології, біологічний факультет, (вул. А. Волошина, 32, м. Ужгород, Україна, 88000)

Відповідальний за листування:
e-mail: prof.kovalgm@gmail.com

Статтю отримано 5 квітня 2018 р.; прийнято до друку 14 травня 2018 р.

Анотація. Актуальність матеріалу, викладеного у статті зумовлена значущістю знань з мікробіології в системі підготовки студентів медичних спеціальностей "Лікувальна справа", "Стоматологія", "Фармація". Мета - визначення змісту знань мікробіологічного матеріалу, організації процесу їх формування, ефективного засвоєння в системі підготовки студентів медичних спеціальностей. В роботі проаналізовано зміст, форми формування і засвоєння знань з мікробіології студентами медичних спеціальностей; застосовували теоретичні, емпіричні методи аналізу даних. Визначено, що мікробіологічні знання, є важливою складовою предметної компетенції студентів та базовими для забезпечення природничо-наукової і їх професійно-практичної підготовки. Встановлено, що зміст знань навчальної дисципліни "Мікробіологія" становлять наукові знання, факти, принципи, ідеї, закони, закономірності, теорії, які потребують всебічного вивчення й усвідомлення студентами. Структура знань, що їх повинні засвоїти студенти виражається у системі понять, умінь, навичок, які втілюються в практику навчання за допомогою різноманітних форм, методів, засобів та методичних прийомів. Встановлено, що організація процесу формування та засвоєння знань, отриманих студентами при вивченні навчального предмету "Мікробіологія" повною мірою зумовлюється різноманітністю чинників (групової навчальної діяльності, методу проєктів, розробленої структури організації та проведення самостійної роботи, наукового гуртка), які в комплексі сприяють ефективному засвоєнню мікробіологічних знань. Навчання мікробіології, яке виражається у цій системі є важливою складовою предметної компетенції студентів забезпечує їх високу природничо-наукову і професійно-практичну підготовку, що приводить до формування та якісного засвоєння цілісної системи знань, зумовлених вимогами програми. Набуття й засвоєння знань є цілеспрямованим, поетапним і довготривалим процесом. Перспективи подальших досліджень вбачаємо в удосконаленні та використанні визначених матеріалів в системі підготовки студентів інших освітніх галузей знань.

Ключові слова: наука, студенти, факультети, формування, засвоєння.

На сучасному етапі в Україні відбувається перебудова системи вищої освіти, в тому числі і медичної, метою якої є приведення рівня підготовки фахівців у відповідність до європейських критеріїв. Переорієнтація на європейські стандарти, вимагає постійного оновлення змісту, форм, методів організації навчальної діяльності, які сприяли б удосконаленню процесу формування та ефективного засвоєння знань майбутніми фахівцями в галузі медицини. Перед сучасним лікарем, стоматологом, фармацевтом постає об'єктивна необхідність у якісній підготовці, яка базується на теоретичних та фахових знаннях з дисциплін різного циклу, в тому числі й з мікробіології. Аналіз практики доводить, що мікробіологічні знання, є складовою предметної компетенції студентів медичних спеціальностей "Лікувальна справа", "Стоматологія", "Фармація", базовими для блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову і професійно-практичну підготовку. У навчальній дисципліні "Мікробіологія" продовжується формування знань, одержаних в процесі вивчення у загальноосвітніх навчальних закладах таких предметів, як "Валеологія", "Біологія людини", "Загальна біологія", "ОБЖ". Має місце удосконалення знань з попередньо вивчених: медичної біології, медичної і біологічної фізи-

ки, біоорганічної та біонеорганічної хімії, гістології, цитології і ембріології, фізіології та інших, які інтегруються з цими дисциплінами. Крім того, навчальна дисципліна "Мікробіологія" закладає фундамент для вивчення студентами гігієни, епідеміології, патологічної анатомії, клінічної імунології та алергології, інфекційних, внутрішніх, хірургічних, дитячих хвороб, фітопатології, фітофармакології та інших клінічних дисциплін. Наведене свідчить про важливість знань мікробіології в системі підготовки студентів медичних спеціальностей і зумовлює об'єктивну потребу в належній їх організації та якісному формуванні й засвоєнні.

Мета дослідження полягає у визначенні змісту знань мікробіологічного матеріалу, організації процесу їх формування, ефективного засвоєння в системі підготовки студентів медичних спеціальностей.

Останніми роками приділяється увага різним аспектам формування та ефективного засвоєння знань. Дана проблема була предметом дослідження низки науковців: В.П. Безпалька, Д.Н. Богоявленського, П.Я. Гальперіна, С.У. Гончаренка, В.В. Давидова, Г.С. Костюка, І.Я. Лернера, А.К. Маркової, Н.О. Менчинської, В.О. Онищука, П.І. Підкасистого, І.П. Підласого, Н.Ф. Тализіної, Т.І. Шамової та інших. Однак, переорієнтація в освіті, вимагає постійного по-

шуку нових можливостей для підвищення ефективності формування та засвоєння знань студентів, відповідно до реформування вищої освіти. Аналіз праць вчених дають підстави стверджувати, що категорія "знання" є загальнонауковою. Знання - це перевірений практикою результат пізнання дійсності, правильне її відображення в мисленні людини у вигляді уявлень, понять, суджень і теорій [1]. Знання також є "провідною ланкою в системі навчання, бо тільки знання сприяють виробленню свідомого користування уміннями й навичками" [3]. Головним результатом та центральною ланкою навчальної діяльності, є засвоєння знань, умінь і навичок студентами. На продуктивність засвоєння знань комплексно впливають: навчальний матеріал, організаційно-педагогічний вплив, здатність суб'єкта до навчальної діяльності та час відведений на засвоєння знань [5]. Так як знання з мікробіології є професійно значущими для студентів медичних спеціальностей, то необхідно забезпечити міцність цих знань, які на думку О.В. Долженка та В.Л. Шатуновського залежать від структурованості і систематизації засвоєних знань [2]. Мікробіологія як наука про найдрібніші і найпоширеніші невидимі для неозброєного ока живі організми вимагає засвоєння знань з: бактеріології, вірусології, імунології, протозоології, які є затребуваними у майбутній професійній діяльності випускника вищого медичного навчального закладу [7]. Структура знань, що їх повинні засвоїти студенти медичних спеціальностей, розподілена за темами і видами діяльності, змістом знань та завдань і визначаються навчальною програмою з мікробіології та рівнями їх засвоєння. Основні види діяльності із засвоєння знань вбачаємо в загально-навчальній, пізнавальній, творчій, самоорганізуючій. Тому одним із завдань організації процесу засвоєння мікробіологічних знань студентами є визначення їх навчальних досягнень та з'ясування вимог щодо рівнів їх засвоєння. Зміст знань кожного змістового модуля містить конкретні цілі, які визначають вимоги програми щодо засвоєння тем навчальної дисципліни "Мікробіологія". Засвоєнню підлягає такий навчальний матеріал як: морфологія і фізіологія мікроорганізмів, інфекція, імунітет; спеціальна мікробіологія, клінічна та екологічна мікробіологія, загальна й спеціальна вірусологія. Ці знання, містять наукову інформацію з різних галузей природничих наук і базуються на розвитку фізики, хімії, біохімії, молекулярної біології, генетики, фізіології та ряду інших. Деякі з цих наук є основою для розуміння основних положень мікробіології, а інші уможливають практичне застосування її досягнень. Зокрема, такі розділи як: місце і роль мікроорганізмів у природі, ультраструктура бактерій, систематика й походження мікробів, полегшують знання з інших розділів біології. Знання з біохімії, біофізики, біоорганічної і неорганічної хімії, фізіології сприяють розкриттю багатьох нових аспектів життєдіяльності мікробів. Таким чином, знання з мікробіології є предметом обговорень й інших галузей наук, що забезпечує міждисциплінарну інтеграцію навчальної дисципліни. Мікроорганізми є най-

кращими біологічними моделями для вивчення закономірностей спадковості і мінливості, тому важливою складовою знань, які підлягають засвоєнню, є знання з генетики мікробної клітини. З'ясовано, що актуальності набувають знання, які стосуються відкриття цілого ряду загально біологічних закономірностей, а тому при організації навчального процесу звертається увага на засвоєння знань, пов'язаних з вивченням генетики, фізіології та біохімії, процесів життєдіяльності мікроорганізмів. Оскільки об'єктом вивчення мікробіології є живі організми, які становлять чи не найбільшу складову живої речовини нашої планети, то і підхід до їх засвоєння студентами - майбутніми лікарями, стоматологами, фармацевтами є системним. Відповідно з програмою, визначаються знання, що стосуються закономірностей життя і розвитку мікроорганізмів, а також патологічних змін, які вони спричиняють в організмі людини. Економічна нестабільність життя населення, масова міграція людей, призвели до виникнення захворювання на небезпечні інфекції. Збільшується частота вірусних інфекцій, а тому засвоєнню цих знань приділяється належна увага [8], що вимагає ретельного вивчення студентами-медиками основ "Загальної та спеціальної мікробіології". Дані знання мають статус як теоретичних, так і емпіричних, зокрема, що стосується методів дослідження морфології, фізіології, екології і генетики мікроорганізмів, визначення чутливості їх до антибіотиків, імунологічної діагностики інфекційних хвороб, методів їх специфічної профілактики та лікування, а також мікозів і протозоозів. На підставі цього робимо висновок, що різні засоби і методи мікробіологічної діагностики, постановка необхідних реакцій та тестів, методика й оцінка яких зазнала чималих змін, будучи включені у зміст дисципліни, відкривають шлях до пізнання практичної мікробіології [4]. Їх засвоєння дозволяє зрозуміти студентам, наскільки знання з мікробіології є важливими для майбутньої практичної професійної діяльності.

Ефективно оволодівати мікробіологічними знаннями дають змогу поняття і терміни, які сприяють засвоєнню стійких знань та забезпечують розуміння змісту навчального матеріалу - це систематичні, морфологічні, анатомічні, фізіологічні, генетичні, екологічні, медичні, що стосуються хвороботворних мікроорганізмів. Складність і багатоманітність мікробіологічних знань, приводить до системного, свідомого запам'ятовування основного. Знання, отримані на одному занятті, в подальшому практикуються у нових зв'язках і таким чином, утримуються в пам'яті студентів надовго. Оволодіння науковою термінологією, дає змогу студентам ефективно оперувати теоріями, законами та закономірностями навчального предмету. Формами теоретичних та наукових знань, є також ідеї та факти, за допомогою яких розкриваються студентам сучасні уявлення про світ мікроорганізмів. Окремою формою наукових знань з мікробіології є факти. Зокрема реальні та наукові факти, стосуються люмінесцентної, електронної мікроскопії, які ос-

таннім часом широко використовуються в мікробіологічних дослідженнях на субклітинному і молекулярному рівнях, а також для дослідження структури вірусів, знання яких мають надзвичайно велике значення у формуванні методологічних знань студентів медичних спеціальностей.

Так як модернізація змісту освіти передбачає розширення міжпредметних зв'язків, то у засвоєнні знань студентів, особлива роль відводиться зв'язкам мікробіології з медичною, молекулярною біологією, біохімією, біофізикою, фізіологією, генетикою, гістологією, цитологією та рядом інших природничих дисциплін, з якими вона нерозривно пов'язана та інтегрується. Практичне використання міжпредметних зв'язків при її вивченні з даними науками, полегшує розкрити чимало нових аспектів при формуванні та засвоєнні знань студентів, що виражаються через спільні поняття в цих дисциплінах. Усі вміння і навички, які виробляються в зв'язку із розвитком понять, зводяться до практичних, загальних для мікробіології [4]. Практичні вміння і навички в процесі вивчення мікробіології, студенти набувають як на аудиторних лабораторних заняттях, так і в позааудиторний час, займаючись колективно у гуртку. Ефективною інноваційною технологією в курсі вивчення мікробіології є групова робота студентів на різних етапах реалізації навчального проекту. Проектне навчання дає змогу студентам самостійно отримувати знання і забезпечує зв'язок теорії з практикою. У проектній діяльності реалізуються вміння самостійно здобувати і поповнювати свої знання, які є однією з основних ознак підготовки випускника вищого навчального закладу. Якщо говорити про метод проектів як педагогічну технологію, то вона передбачає сукупність дослідницьких методів, творчих за своєю діяльністю [6]. Введення проектною діяльністю в навчальний процес з мікробіології є важливим шляхом виявлення і розвитку обдарованої студентської молоді. Систематичне використання групової роботи на заняттях, залучення малих навчальних груп до розробки і реалізації проектів у позааудиторний час, створює сприятливі умови для навчального спілкування, як чинника формування та ефективного засвоєння знань студентів медичних спеціальностей в процесі вивчення курсу "Мікробіологія". Методика організації навчального процесу, самостійного здобуття і поповнення знань, вважається однією з основних ознак підготовки студентів сучасного освітнього закладу. Розроблена нами методика організації та структури самостійної роботи при проведенні занять з мікробіології включає: 1) самостійну роботу, яка вимагає виконання завдань до вивчення теми на занятті - а) завдань міждисциплінарного змісту (базові знання, вміння й навички), які необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція); б) зав-

дань до змісту теми (рекомендована література - основна, додаткова), орієнтовні карти для самостійної роботи з літературою за визначеною темою; в) матеріали для самоконтролю (запитання, тести); 2) аудиторну самостійну роботу - а) навчальні завдання, які необхідно виконати на занятті; б) професійні алгоритми (орієнтовна карта) щодо опанування знаннями, уміннями й навичками; в) навчальні завдання (тести, що доповнюють самостійну роботу на занятті; г) довідкові матеріали; 3) позааудиторну самостійну роботу - а) основні завдання, вказівки для самостійної роботи до наступного заняття (підготовка доповідей на визначену тему, рефератів, розробка визначених тем проектів, тощо).

У процесі організованої таким чином самостійної роботи на заняттях з мікробіології, студенти самі визначають мету діяльності, завдання та проблеми, предмет і засоби діяльності, спрямовані на створення освітнього продукту. Формуванню творчого рівня знань студентів сприяють різні чинники, в тому числі й участь студентів у роботі мікробіологічного наукового гуртка. Заняття у гуртку стимулюють студентів до наукового мислення, що сприятиме становленню майбутніх науковців та якісній підготовці їх до професійної діяльності з огляду на розбудову національної вищої освіти у контексті євроінтеграційних процесів. Таким чином, зміст знань навчальної дисципліни "Мікробіологія" становлять наукові знання, поняття, факти, принципи, ідеї, закони, закономірності, теорії, які потребують всебічного вивчення і усвідомлення студентами та сприяють ефективному засвоєнню знань. Структура знань, що їх повинні засвоїти студенти медичних спеціальностей втілюються в практику навчання за допомогою різноманітних форм, методів, засобів та методичних прийомів. Розвиток особистості, оновлення її світоглядних та ціннісних орієнтирів повною мірою зумовлюється різноманітністю чинників, які впливають на їх засвоєння. Процес набуття й засвоєння знань є довготривалим, цілеспрямованим і поетапним.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Знання, які студенти отримують при вивченні навчального предмету "Мікробіологія" в системі підготовки медичних спеціальностей є важливою складовою предметної компетенції студентів та базовими для блоку дисциплін, що забезпечують їх природничо-наукову і професійно-практичну підготовку. Навчання мікробіології, яке виражається у цій системі, приводить до формування та якісного засвоєння цілісної системи знань, зумовлених вимогами програми.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в удосконаленні та використанні визначених матеріалів в системі підготовки студентів інших освітніх галузей знань.

Список посилань

1. Гончаренко, С. У. (1997). *Український педагогічний словник*. Київ: Либідь.
2. Долженко, О. В. & Шатуновский, В. Л. (1990). *Современ-*

- ные методы и технологии обучения в техническом вузе*. Москва: Высшая школа.
3. Ильина, Т. А (1984). *Педагогика: курс лекций*. Москва:

Просвещение.

4. Климнюк, С. І., Ситник, І. О., Творко, М. С. & Широбоков, В. П. (2004). *Практична мікробіологія*. Тернопіль: Укрмедкнига.
5. Пидласый, І. П. (2003). *Продуктивная педагогика*. Москва: Народное образование.
6. Полат, Е. С. (2000). *Новые педагогические и информационные технологии в системе образования*. Москва: Высшая школа.
7. Пяткін, К. Д. & Кривошеїн, Ю. С. (1992). *Мікробіологія з вірусологією та імунологією*. Київ: Вища школа.
8. Широбоков, В. П. (1988). *СПИД - синдром приобретенного иммунодефицита*. Київ: Здоров'я.

References

1. Honcharenko, S. U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk. [Ukrainian Pedagogical Dictionary]*. Kyiv: Lybid - Kiev: Lybid.
2. Dolzhenko, O. V. & Shatunovskij, V. L. (1990). *Sovremennye metody i tehnologii obucheniya v tehničeskom vuze: metod. posobie [Modern methods and technologies of training in a technical university: methodical manual]*. Moskva: Vysshaya

shkola - Moscow: High school.

3. Ilina, T. A. (1984). *Pedagogika: kurs lekcij. [Pedagogy: lectures]*. Moskva: Prosveshenie - Moscow: Enlightenment.
4. Klymniuk, S. I., Sytnyk, I. O., Tvorco, M. S. & Shyrobokov, V. P. (2004). *Praktychna mikrobiolohiia [Practical microbiology]*. Ternopil: Ukrmedknyha. - Ternopil: Ukrmedkbook.
5. Pidlasyj, I. P. (2003). *Produktivnaya pedagogika [Effective pedagogy]*. Moskva: Narodnoe Obrazovanie - Moscow: Public Education.
6. Polat, E. S. (2000). *Novye pedagogicheskie i informacionnye tehnologii v sisteme obrazovaniya [New pedagogical and information technologies in the education system]*. Moskva: Vyshaya Shkola - Moscow: High school.
7. Piatkin, K. D. & Kryvoshein, Yu. S. (1992). *Mikrobiolohiia z virusolohiieiu ta imunolohiieiu. [Microbiology with Virology and Immunology: Textbook]* Kyiv: Vyscha shkola - Kiev: High school.
8. Shyrobokov, V. P. (1988). *SPYD - syndrom pryobretennoho ymmunodefytstyta. [AIDS - Acquired Immunodeficiency Syndrome]*. Kyiv: Zdorovia - Kiev: Health.

Карбованець А.И., Коваль Г.Н., Гасинец Я.С., Куруц Н.В.

ЗНАНИЯ ПО МИКРОБИОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Аннотация. Актуальность материала, изложенного в статье обусловлена значимостью знаний по микробиологии в системе подготовки студентов медицинских специальностей "Лечебное дело", "Стоматология", "Фармация". Цель - определение содержания знаний микробиологического материала, организации процесса их формирования, эффективного усвоения в системе подготовки студентов медицинских специальностей. В работе проанализировано содержание, формы формирования и усвоения знаний по микробиологии студентами медицинских специальностей; применяли теоретические, эмпирические методы анализа данных. Определено, что микробиологические знания, являются важной составляющей предметной компетенции студентов и базовыми для обеспечения естественнонаучной и их профессионально-практической подготовки. Установлено, что содержание знаний учебной дисциплины "Микробиология" составляют научные знания, факты, принципы, идеи, законы, закономерности, теории, которые требуют всестороннего изучения и осознания студентами. Структура знаний, которые должны усвоить студенты выражается в системе понятий, умений, навыков, которые воплощаются в практику обучения с помощью различных форм, методов, средств и методических приемов. Установлено, что организация процесса формирования и усвоения знаний, полученных студентами при изучении учебного предмета "Микробиология" в полной мере обусловлено разнообразием факторов (групповой учебной деятельности, метода проектов, разработанной структуры организации и проведения самостоятельной работы, научного кружка), которые в комплексе способствуют эффективному усвоению микробиологических знаний. Обучение микробиологии, которое выражается в этой системе является важной составляющей предметной компетенции студентов обеспечивает их высокую естественно-научную и профессионально-практическую подготовку, приводит к формированию и качественного усвоения целостной системы знаний, обусловленных требованиями программы. Приобретение и усвоения знаний является целенаправленным, поэтапным и длительным процессом. Перспективы дальнейших исследований видим в совершенствовании и использовании определенных материалов в системе подготовки студентов других образовательных областей знаний.

Ключевые слова: наука, студенты, факультеты, формирование, усвоение.

Karbovanets' O.I., Koval' H.M., Hasynets' Y.S., Kuruts N.V.

KNOWLEDGE OF MICROBIOLOGY IN THE SYSTEM OF TRAINING THE STUDENTS OF MEDICAL SPECIALTIES

Annotation. Actuality of the material set forth in the article is caused by the significance of microbiological knowledge in the system of medical students training of such medical specialties as "Medical service", "Stomatology", "Pharmacy". The aim - to determine the content of knowledge of microbiological material, the organization of the process of their formation, effective assimilation in the system of training students of medical specialties. In this work the content, forms of formation and mastering of knowledge on microbiology by students of medical specialties are analyzed; applied theoretical, empirical methods of data analysis. It is determined that microbiological knowledge is an important component of the students competence to secure their naturally scientific and professionally practical training. It is proved that the knowledge content educational branch of the science "Microbiology" are scientific knowledge, facts, principles, ideas, laws, consistent patterns, and theories demanding students thorough study and comprehension. Structure of the knowledge the students should master, is expressed in the system of concepts, skills, skills and experience embodied into educational practice with the help of various forms, methods means and methodological ways. It was established that the organization of the process of formation and assimilation of knowledge received by students in the study of the subject "Microbiology" is fully determined by a variety of factors (group learning activities, project method, developed structure of organization and conducting independent work, scientific circle), which in the complex contribute to effective mastering of microbiological knowledge. The training of microbiology, which is expressed in this system, is an important component of the subject competence of the students, ensures their high natural-scientific and professional-practical training, which leads to the formation and qualitative assimilation of the integral system of knowledge, conditioned by the requirements of the program. Gaining and mastering knowledge is a purposeful, step-by-step and long-term process. The prospects for further research are seen in the improvement and use of certain materials in the system of training students of other educational fields of knowledge.

Key words: knowledge, students, faculties, formation, comprehension.