

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ-СТОМАТОЛОГА НА КАФЕДРІ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ ПОЛТАВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ*А.В. Зайцев, Н.В. Котелевська, О.П. Костиренко, А.К. Ніколішин**Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна*

Ключові слова:
міждисциплінарна
інтеграція, студент-
стоматолог,
компетентність

*Буковинський медичний
вісник. 2023. Т. 27, № 3 (107).
С. 126-131.*

DOI: 10.24061/2413-
0737.27.3.107.2023.21

E-mail:
kostyrenko.oleksij@gmail.com

Резюме. Мета роботи – застосування міждисциплінарної інтеграції під час навчального процесу на кафедрі терапевтичної стоматології ПДМУ. Завдання роботи – навчити майбутнього фахівця-стоматолога використовувати у своїй роботі системний підхід, залучати методологічні напрями, запозичені з різних наук; зосередження уваги на цілісності інтегрованих якостей об'єкта, виявленні зв'язків та взаємин з іншими об'єктами та з навколишнім середовищем.

Матеріал і методи. У даній роботі інтегратором виступає терапевтична стоматологія. Напрацювання викладачів кафедри терапевтичної стоматології мають важливе значення для формування базових та загальних компетентностей у студентів стоматологічного факультету.

Результати дослідження та їх обговорення. Нестандартний інтегрований підхід до використання знань однієї галузі в інших, міжфахових галузях в інтеграції з іншими сутностями надає змогу ширше використовувати їх, глибше розкривати науковий та прикладний потенціал. Подання різноманітного матеріалу, який стосується одного об'єкта дослідження, повинно формувати у здобувачів вищої освіти багатогранну уяву стосовно цього об'єкта. Вказані приклади можуть бути корисними у викладанні на стоматологічному факультеті.

Висновок. Компетентність фахівця – складна інтегрована характеристика особистості, яка зумовлює її здатність до реалізації власного потенціалу для успішної діяльності у професійній та соціальній сфері. Це ще раз підтверджує визначений на кафедрі терапевтичної стоматології ПДМУ тезис, що показником професіоналізму та фахової майстерності є професійна компетентність майбутніх лікарів-стоматологів, основа формування якої – базова медична освіта.

INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE TRAINING OF A DENTAL SPECIALIST AT THE DEPARTMENT OF THERAPEUTIC DENTISTRY OF POLTAVA STATE MEDICAL UNIVERSITY*A. Zaitsev, N. Kotelevska, O. Kostyrenko, A. Nikolishyn*

Key words: interdisciplinary
integration, student-dentist,
competence.

Bukovinian Medical Herald.

*2023. V. 27, № 3 (107). P.
126-131.*

Resume. Relevance. Integration processes are a sign of the times. The systematic interdisciplinary method of education plays a major role in the training of a doctor. The teachers of the Department of Therapeutic Dentistry pay great attention to the interrelationship of medical disciplines, namely, the integration of knowledge related to the dental organ.

The purpose of the research. The purpose of the work is the application of interdisciplinary integration during the educational process at the Department of Therapeutic Dentistry of the Poltava State Medical University. The task of the work is to teach the future dental specialist to use a systematic approach in a career, focusing on the integrity of the integrated qualities of the object and identifying connections with other objects and the environment.

Materials and methods. In this work, the integrator is therapeutic dentistry. As a method, a metasubject approach was used in educational activities. The work of teachers of the Department of Therapeutic Dentistry is important for the formation of basic and general competencies in students of the Faculty of Dentistry.

Research results and their discussion. A non-standard integrated approach to using knowledge of one field in other interdisciplinary areas in integration with other

entities makes it possible to use them more widely to reveal scientific and applied potential more deeply. The presentation of diverse material related to the same research object should form a multifaceted imagination of this object in higher education students. The above examples may be helpful in dental faculty teaching.

Conclusion. *The competence of a specialist is a complex integrated characteristic of an individual that determines the ability to realize personal potential for successful activity in the professional and social sphere. It confirms the thesis defined at the Department of Therapeutic Dentistry of the Poltava State Medical University that an indicator of professional skill is the particular competencies of future dentists.*

Вступ. У вищій медичній школі компетентністний підхід орієнтований на всебічний розвиток і підготовку не лише фахівця певної сфери професійної діяльності, а й на компетентності, які дозволяють мобільно змінювати професійну діяльність. Це спричинено соціально - економічними умовами, які вимагають формування свідомого члена суспільства, відповідального за результати своєї праці, здатного до міжпредметної взаємодії, реалізації своїх знань і вмінь у різних умовах, вихованої та освіченої особистості. Адже реалізація цього підходу ґрунтується на розумінні, що прогрес людства визначається рівнем розвитку особистості [1, 2].

У сучасному суспільстві міжнауковий синтез, інтеграція та взаємопроникнення наук набувають масштабного характеру і міждисциплінарність стає головною особливістю сучасної науки. Тому розширюється спектр міждисциплінарних досліджень і у сфері освіти [3].

Окрім глибокого знання своєї спеціальності, майбутній фахівець лікар-стоматолог повинен добре орієнтуватися в усезростаючому потоці інформації. Важливу роль у цьому відіграє інтеграція ним різноманітних знань та компетентностей.

Інтеграційні процеси є ознакою часу. Вони відбуваються на різних рівнях, а також у різних сферах нашого життя. Ще на початку ХХ сторіччя наш видатний земляк В. Вернадський – природознавець, засновник геохімії, біогеохімії, радіології, вчення про біосферу, ноосферу зазначав, що зростання наукового знання швидко стирає межі між окремими науками. Все йде до того, що в майбутньому спеціалізація буде відбуватися не за науками, а за проблемами. Це буде надавати змогу, з одного боку, досконально вивчати явище, з іншого – охоплювати усі його аспекти.

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України», дисципліна «Терапевтична стоматологія» забезпечує набуття студентами базових та загальних компетентностей. Серед яких – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність бути сучасно навченим, постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології; знання та розуміння предметної сфери та розуміння професії.

Термін «інтеграція» – поняття теорії систем. У перекладі з латини він означає об'єднання будь-яких елементів в одне ціле, а також поєднання та координація дій різних частин цілісної системи; процес взаємозближення і взаємодії окремих структур [4].

Проблема комплексного засвоєння дисципліни, що вивчається, стосується міжфахових зв'язків. Це повинно

виявлятися у вмінні використання категорій і понять різних дисциплін у повсякденній практиці фахівця. Такий пошук шляхів інтеграції царин стосується також майбутнього лікаря і є **актуальним** питанням сучасної освіти. Тому значна роль у сучасній медичній освіті відводиться упровадженню міждисциплінарної інтеграції. Системний міждисциплінарний метод навчання відіграє головну роль у підготовці лікаря з якісно новим рівнем мислення. Найважливішою метою навчального процесу у вищому медичному закладі є формування особистості лікаря, який вміє сприймати необхідну інформацію, самостійно здобувати та використовувати її на практиці, вирішувати складні клінічні завдання [5, 6].

Мета роботи – застосування міждисциплінарної інтеграції під час навчального процесу на кафедрі терапевтичної стоматології ПДМУ.

Завдання роботи – навчити майбутнього фахівця-стоматолога використовувати у своїй роботі системний підхід, залучати методологічні напрями, запозичені з різних наук; зосередження уваги на цілісності інтегрованих якостей об'єкта, виявленні зв'язків та взаємин з іншими об'єктами та з навколишнім середовищем.

Матеріалом слугували наукові роботи викладачів кафедри терапевтичної стоматології з провідної дисципліни (терапевтична стоматологія), яка виступає інтегратором, та допоміжних дисциплін (біологія, антропологія, мікробіологія, генетика тощо), що сприяють поглибленню, розширенню і уточненню матеріалу провідної дисципліни. Як **метод** використаний метапредметний підхід у навчальній діяльності.

Наукова новизна. Отримати подальший розвиток питання щодо комплексного засвоєння дисципліни «Терапевтична стоматологія» з використанням міжфахових зв'язків.

Практична значимість. Проведена робота дозволяє сформулювати у майбутнього стоматолога компетентністний підхід, орієнтований на всебічний розвиток і підготовку не лише фахівця певної сфери професійної діяльності.

Результати дослідження та їх обговорення. Викладачі кафедри терапевтичної стоматології велику увагу приділяють взаємозв'язку окремих дисциплін поміж собою, а саме інтеграції знань, які стосуються дентального органа та пов'язаних з ним проблем.

Вважається, що еволюція зуба становить великий історичний інтерес, тому що вимагає одночасного трактування фізіологічних і патологічних процесів, що

Проблеми вищої медичної освіти

відбуваються як у ньому, так і в прилеглих його тканинах. Зуби заслуговують уваги тим, що за час свого півмільярдного існування змінювали місце розташування, доповнювалися додатковими структурами і набували своє функціональне призначення. Виникнення кісткового скелета сталося завдяки появі зуба, що робить питання щодо розгляду еволюції зуба ще більш важливим. Звідси зрозуміло, що вирішення низки завдань, пов'язаних з появою та метаморфозами дентальних органів, проливає світло не лише на стоматологічні проблеми, а і на всі розділи науки, які мають відношення до вивчення цих утворень.

На підставі фактів з палеонтологічного літопису та низки явищ, пов'язаних із фізіологією живих істот нашої планети доведено, що дентальний орган став надійним та доступним сховищем для сполук фосфорного типу. Тому, завдяки виникненню цієї організації пішов подальший прогрес створення твердих тканин хребетних на новій основі, внаслідок чого природа вирішувала декілька завдань відразу – недопущення утворення отруйних агрегацій фосфору, створення його депо в організмі, надання більшої мобільності та різноманітності форм живих істот [7].

Еволюційному процесу притаманно підвищення організації живих істот. Одним із шляхів біологічного прогресу, що полягає у значному ускладненні будови організмів та підвищенні загального рівня їхньої організації, є ароморфоз. Дані систематики, біогеографії, порівняльної анатомії, палеонтології надають змогу з великою достовірністю відновлювати ароморфози. До головних еволюційних змін хребетних відносяться: утворення центральної нервової системи із подальшим розвитком головного мозку; формування внутрішнього осевого скелета; розвиток замкнутої кровоносної системи із серцем; високий рівень диференціації всіх органів та систем.

З появою кібернетики, поняття «система» міцно увійшло в лексику всіх розділів науки. У біології став актуальним розгляд систем організму, які виникли в процесі еволюції як морфологічно прогресивних утворень. З появою у хребетних дентальних органів, що спочатку розташовувались на тілі тварини, гіпоталамуса, модифікації нирок в організмі виникає нова система – система терморегуляції. Ця система аналогічна тепловій машині, вивченням яких займається термодинаміка. Основні умови для безперервної роботи теплових машин - це циклічність (періодичність), наявність носіїв тепла з різною температурою. Такі умови виконуються у хребетних – періодом можна уявити проходження крові по великому і малому колах кровообігу, у яких температура крові (робочого тіла) різна.

Висновки термодинаміки не залежать від людських уявлень про мікрофізичну структуру матерії. Вони є наслідками її основних положень, які мають безумовну цінність: надійність цих висновків рівноцінна надійності вихідних принципів. Тому постулати термодинаміки можна використовувати щодо вивчення системи терморегуляції. Саме все вищеперелічене задіяно в дослідженні ролі зубів у роботі терморегуляційної системи. Зроблений висновок, що зуби виконували

призначення гольчастих радіаторів складної конструкції [8].

На підставі вивчення антропологічної колекції (одонтологічного фосильного та субфосильного матеріалу), яку зібрали співробітники Полтавського краєзнавчого музею та Полтавського національного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка, на предмет захворювання на карієс зубів, визначено показники інтенсивності та поширеності цієї хвороби від епохи міді з прогнозуванням у майбутнє. Визначено показники карієсу зубів, на підставі вивчення яких та їх аналізу складено графіки змін цих показників. Графіки показують динаміку показників карієсу зубів, а саме еволюцію в різні історичні періоди на території сучасної України. У ці періоди на людську популяцію, яка жила і живе на зазначеній території, впливали різні фактори середовища. При екстраполяції результатів графіків на положення біології можна припустити, що гілки кривих графіків каріозної патології є наслідком впливу чинників довкілля, тобто зміни у фенотипі. Це не що інше, як показники норми реакції.

У зазначеній роботі зроблено висновки: медичні показники, зокрема – показники поширеності та інтенсивності карієсу, взяті за тривалий історичний період, що займає відрізок часу від сторіччя і більше, можна уявляти як показники мінливості людської популяції (такі як норма реакції в біології). Динаміка подібного подання вказує на зміни в діапазоні норми реакції в різних умовах середовища. Зіставляючи дані з історичних джерел про умови проживання населення, можна судити про силу реагування індивіда та популяції в цілому на певні фактори довкілля. Інтерполяція показників у майбутнє може вказати зміну норми реакції на діючий зараз подразник у майбутньому [9]. Компетенція однієї медицини не в змозі вирішувати завдання подібного типу. Тому природно проводити розгляд аналогічних проблем разом із фахівцями з різних сфер науки, які займаються дослідженнями одного об'єкта [10].

На сучасному етапі важливе значення надається впливу мікробних факторів на природний відбір. Найшвидше еволюціонує той вид, у якого інтенсивніший відбір, а отже – більша кількість біомолекул залучена до цього процесу. Інтенсивність відбору тим вища, чим більш патогенні мікроорганізми, а саме, чим вищий рівень захворюваності та смертності від інфекцій. Мікроорганізми потрапляють в організм найчастіше разом із їжею. Тому, чим багатші та ширші харчові зв'язки виду, тим більш інтенсивніша і різноманітніша взаємодія з патогенними мікробами і, отже, еволюційні перетворення біомолекул. Найбільш різноманітні харчові зв'язки у хижаків і всеїдних. Людина відноситься до всеїдних. Вона вже давно опанувала всі континенти, моря та океани, вступивши в інтенсивне спілкування з усіма живими істотами, що їх населяють. Завдяки цьому протягом своєї біологічної історії вона уже входила в еволюційно значні взаємодії якщо не з усіма, то з більшістю існуючих на Землі мікроорганізмів. Спостереження інфекційної та інвазійної захворюваності є прямим свідченням про те, що протидія людини із

збудниками заразних хвороб у багато разів більш різноманітне та інтенсивне, ніж у будь-яких інших тварин [11].

Переконливо доведена участь мікроорганізмів-симбіонтів ротової порожнини у виникненні карієсу зубів. Постійна мікробіота назубного нальоту є причиною виникнення запальних захворювань пародонта. У XIX столітті антрополог Дюбуа на підставі вивчення великої кількості людських останків різних епох визначив, що представники людства, схильні до захворювання на пародонтит, стійкі до карієсу. І навпаки – схильні до карієсу є стійкими до запально-дистрофічних захворювань пародонта. Із середини XX століття у людей цей феномен перестав витримуватися. Зараз у людини можна виявити ці дві патології одночасно.

Останнім часом встановлено, що природою у нормі передбачені симбіотичні взаємини між організмом-хазяїном та мікробіотою [12]. До того ж, мікробіота інтегрується в гомеостаз, фізіологію, метаболізм та імунну відповідь організму-хазяїна. Також вважають, що захворювання з його характерними клінічними проявами не є необхідною ланкою у біологічному циклі популяції патогенних бактерій. Є думки, що ініціює взаємодію з мікробами сам макроорганізм. Але питання ролі мікроорганізмів в етіології і патогенезі стоматологічних захворювань залишається відкритим. Знайти відповіді допоможе розгляд функціональних аспектів, що виникають між мікробіотою організму - хазяїна та самим організмом. З цією метою природно використовувати методи дослідження функцій, а також біологічні методи аналізу симбіотичних спільнот.

Зв'язком між генотипом та каріозною патологією займалися і займаються багато дослідників. У минулому столітті деякі дослідники вказували на вплив спадковості на конституцію зуба та його схильність до карієсу. Також зазначали, що морфологічні ознаки зубів (наявність та будова борозенок, ямок, розміри зуба, їхня диференційованість) впливають на їхню карієсрезистентність. Група вчених також вивчала розподіл карієсу в сім'ях, що відрізняються «накопиченням» випадків «карієсної атаки».

Одним із складних і стабільних біотопів, вельми сприятливим для зростання та підтримки життєдіяльності мікроорганізмів, є порожнина рота. Відомо, що такі поширені захворювання людини, як карієс зубів та запальні захворювання пародонта, викликаються представниками орального мікробіоценозу. Ці патології мають особливості. Питаннями міжмікробних відносин займалися американський еколог Eugene Pleasants Odum, який класифікував біотичні взаємини за характером їхнього впливу на взаємодіючі види, та італійський математик Vito Volterra, який вважається засновником сучасної математичної теорії популяцій. Співробітниками ПДМУ приділяється велика увага дослідженню мікробіоценозу порожнини рота в нормі та при різних патологіях. Ними проведені розрахунки вивченої в указаному дослідженні мікрофлори згідно з формулами Vito Volterra з використанням модифікованої класифікації Eugene

Pleasants Odum. Вони показали можливість визначення типу взаємин між асоціантами орального біотопу. Отримані дані можуть бути корисними при складанні плану гігієнічних та лікувальних процедур, що проводяться в порожнині рота [13].

Зміни в одному з біоценозів людського організму можуть призводити до шкідливих наслідків для організму. У стоматології існує аксіома, що карієс зубів має інфекційну природу. Найбільш карієсогенними мікроорганізмами вважають *Streptococcus mutans* і *Lactobacillus*, які належать до постійних представників оральної мікрофлори. Використовують методи оцінки ризику виникнення карієсу за вмістом карієсогенних мікроорганізмів у порожнині рота. Але новітніми дослідженнями було переоцінено значення оральної мікробіоти. Зараз вважають, що мікробні асоціації, які постійно вегетують у порожнині рота, є «біологічним бар'єром» для мікроорганізмів, що надходять до неї із зовнішнього середовища, а також постійним стимулятором місцевого імунітету порожнини рота. Це еволюційно вироблений, фізіологічно необхідний спосіб захисту від інфекції. У сучасних дослідженнях мікробіоценозів, які пов'язані з визначенням міжмікробних взаємодій їхніх учасників, ці взаємини визначають як інгібуючі, інвертуючі, стимулювальні й індіферентні.

Математичні методи застосовують у багатьох галузях біології, зокрема, в медицині. Ними можна описати і кількість, і якість, тобто функцію. Запропоновано розглянути взаємовідносини між асоціантами орального біотопу з використанням математичного аналізу. Дослідження антагоністичної активності представників орального біотопу стосувалося кількох мікроорганізмів, представників нормофлори: коринібактерій, *Str. mutans*, а також грибів роду *Candida*. На підставі результатів проведеного дослідження отримано декілька висновків. Одним з них є ствердження, що математичні методи можна застосовувати в медицині для характеристики відносин між представниками біотопу порожнини рота людини. Другий висновок стосується симбіотичних відносин всередині орального біоценозу, які можуть проявлятися у вигляді антагонізму. Причому антагоністичну активність між асоціантами орального біотопу можна охарактеризувати певним показником. Запропоновану методику можна використовувати при вивченні функції представників мікробіому порожнини рота; обчислення вказують на те, що в підвищенні інтенсивності карієсу винен не один асоціант мікробіоценозу, а найімовірніше – декілька представників. Запропоновано використовувати обчислення показника антагоністичної активності в лікуванні карієсу засобами впливу на оральний мікробіоценоз [14].

Обговорення. Інтеграція і диференціація знань – дві невід'ємні й взаємозалежні сторони пізнання, які існують на всіх етапах його історичного розвитку. Процеси інтеграції можуть мати місце в межах окремої системи або царини науки. У даній роботі інтегратором виступає терапевтична стоматологія. На кафедрі терапевтичної стоматології ПДМУ застосовується послідовність та

Проблеми вищої медичної освіти

наступність подання навчального матеріалу з предмета. Таким чином здобувачі вищої освіти набувають фундаментальні та спеціальні знання і навички.

Компетентність фахівця – складна інтегрована характеристика особистості, яка зумовлює її здатність до реалізації власного потенціалу для успішної діяльності у професійній та соціальній сфері. Це ще раз підтверджує визначений на кафедрі терапевтичної стоматології ПДМУ тезис, що показником професіоналізму та фахової майстерності є професійна компетентність майбутніх лікарів-стоматологів, основа формування якої – базова медична освіта. Напрацювання викладачів кафедри терапевтичної стоматології мають важливе значення для формування у студентів стоматологічного факультету базових та загальних компетентностей.

Висновок. Міждисциплінарний інтегрований підхід до використання знань однієї царини в інших, міжфахових галузях в інтеграції з іншими сутностями надає змогу ширше використовувати їх, глибше розкривати науковий та прикладний потенціал. Загалом, подання різноманітного матеріалу, який стосується одного об'єкта дослідження, повинно формувати у здобувачів вищої освіти багатогранну уяву стосовно цього об'єкта. Вказані наукові роботи викладачів кафедри можуть бути корисними у викладанні дисципліни “Терапевтична стоматологія”.

Список літератури

1. Ждан ВМ, Бобир'єв ВМ, Білаш СМ, Біляєва ОМ. Сучасне освітнє середовище вищого медичного навчального закладу як фактор його конкурентоспроможності. Медична освіта. 2017;3:40-6.
2. Цвіренко СМ, Похилько ВІ, Арт'ємова НС, Зюзіна ЛС, Соловійова ГО. Компетенції та компетентності у вищій медичній школі на сучасному етапі розвитку освіти. Актуальні проблеми сучасної вищої медичної освіти в Україні: матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м. Полтава, 21 березня 2019 р. Полтава; 2019. с. 236-8.
3. Іленко НМ, Бойченко ОМ. Міждисциплінарні зв'язки як фактор вдосконалення вивчення предмета «терапевтична стоматологія» при підготовці майбутнього лікаря. Вісник проблем біології і медицини. 2018;4:223-25.
4. Сільвейстр АМ, Моклюк МО, Моклюк ОО. Інтеграція знань як психолого-педагогічна проблема. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2017;57:171-8.
5. Рождественський ЕЮ, Сидун МС, Кривобок АГ, Мітрофанова ТА, Павленко ВІ. Міждисциплінарна інтеграція викладання біоорганічної хімії в медичному університеті. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2009;4:249-51.
6. Петрушанко ТО, Іленко НМ, Іленко-Лобач НВ, Литовченко ІЮ, Ніколішина ЕВ. Формування професійної компетентності майбутніх лікарів-стоматологів. Актуальні питання лінгвістики, професійної лінгводидактики, психології і педагогіки вищої школи. Матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. Полтава: 2022. с. 190-3.
7. Зайцев АВ, Ващенко АВ, Улановская-Цыба НА, Передерий НА, Силкова ЕВ. Возможная функция зуба в филогенезе позвоночных. Вісник проблем біології і медицини. 2016;2(1):188-92.

8. Зайцев АВ, Ващенко АВ. Система терморегуляції як основної ароморфоз позвоночных. Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2008;8(3):226-8.

9. Зайцев АВ, Ващенко АВ. Каріес, мікроорганізми, еволюція. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2008;8(4):205-7.

10. Зайцев АВ, Передерий НА, Ващенко АВ, Улановская-Цыба НА, Дубинин СИ, Пилугин ВА, и др. Использование стоматологических показателей в биологии. Wiadomości Lekarskie. 2018;5:1099-1103.

11. Зайцев АВ, Бойченко ОН, Николишин АК. Междисциплинарный аспект изучения кариса. Вісник проблем біології і медицини. 2017;4(1):13-6.

12. Передерий НА. Функциональность микробиоты при патологии. Світ медицини та біології. 2017;3:177-81.

13. Дубинин СИ, Зайцев АВ, Ващенко АВ, Улановская-Цыба НА, Передерий НА, Бойченко ОН. Межмикробные взаимодействия орального биотопа. Georgian Medical News. 2020;299:131-7.

14. Зайцев АВ, Котелевська НВ, Бойченко ОМ, Николишин АК. Обчислення міжмікробних взаємин орального біотопу. Український стоматологічний альманах. 2021;2:6-10.

References

1. Zhdan VM, Bobyr'ov VM, Bilash SM, Biliaieva OM. Suchasne osvittie seredovysche vyschoho medychnoho navchal'noho zakladu yak faktor yoho konkurentospromozhnosti [Modern educational environment of a higher medical educational institution as a factor of its competitiveness]. Medychna osvita. 2017;3:40-6. (in Ukrainian).
2. Tsvirenko SM, Pokhyl'ko VI, Art'omova NS, Ziuzina LS, Soloviova HO. Kompetensii ta kompetentnosti u vyschii medychnii shkoli na suchasnomu etapi rozvytku osvity [Competences and competences in a higher medical school at the current stage of educational development]. Actual problems of modern higher medical education in Ukraine: educational and scientific materials. conf. from international with participation, Poltava, March 21, 2019. Poltava; 2019. p. 236-8. (in Ukrainian).
3. Ilenko NM, Boichenko OM. Mizhdystyplinarni zv'iazky yak faktor vdoskonalennia vvyvchennia predmeta «terapevtychna stomatolohiia» pry pidhotovtsi maibutn'oho likaria [Interdisciplinary connections as a factor in improving the study of the subject "therapeutic stomatology" in training a future doctor]. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2018;4:223-25. (in Ukrainian).
4. Sil'veistr AM, Mokliuk MO, Mokliuk OO. Intehratsiia znan' yak psykholoho-pedahohichna problema [Integration of knowledge as a psychological and pedagogical problem]. Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 5: Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy. Kyiv: NPU im. M. P. Drahomanova. 2017;57:171-8. (in Ukrainian).
5. Rozhdestvens'kyi EYu, Sydun MS, Kryvobok AN, Mitrofanova TA, Pavlenko VI. Mizhdystyplinarna intehratsiia vykladannia bioorhanichnoi khimii v medychnomu universyiteti. Aktual'ni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrain's'koi medychnoi stomatolohichnoi akademii. 2009;28:249-51. (in Ukrainian).
6. Petrushanko TO, Ilenko NM, Ilenko-Lobach NV, Lytovchenko Iu, Nikolishyna EV. Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh likariv-stomatolohiv [Formation of professional competence of future dentists]. Current issues of linguistics, professional language didactics, psychology and pedagogy of higher education. Materials VII International science and practice conf. Poltava; 2022. p. 190-3. (in Ukrainian).
7. Zaytsev AV, Vatsenko AV, Ulanovskaya-Tsyba NA,

Perederiy NA, Silkova EV. Vozmozhnaya funktsiya zuba v filogeneze pozvonochnykh [Possible function of the tooth in the phylogeny of vertebrates]. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2016;2:188-92. (in Ukrainian).

8. Zaytsev AV, Vatsenko AV. Sistema termoregulyatsii kak osnovnoy aromorfoz pozvonochnykh [Thermoregulation system as the main aromorphosis of vertebrates]. Visnyk Ukrain'skoi medychnoi stomatolohichnoi akademii. 2008;3:226-28. (in Ukrainian).

9. Zaytsev AV, Vatsenko AV. Karies, mikroorganizmy, evolyutsiya [Caries, microorganisms, evolution]. Aktual'ni problemy suchasnoi medytsyny. 2008;8(4):205-7. (in Ukrainian).

10. Zaytsev AV, Perederiy NA, Vatsenko AV, Ulanovskaya-Tsyba NA, Dubinin SI, Pilyugin VA, et al. Ispol'zovanie stomatologicheskikh pokazateley v biologii [The use of dental indicators in biology]. Wiadomości Lekarskie. 2018;5:1099-1103. (in Ukrainian).

11. Zaytsev AV, Boychenko ON, Nikolishin AK. Mezhdistsiplinarnyy aspekt izucheniya kariesa [Interdisciplinary aspect of the study of caries]. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2017;4:13-6. (in Ukrainian).

12. Perederiy NA. Funktsional'nost' mikrobioty pri patologii [Functionality of microbiota in pathology]. Svit medytsyny ta biolohii. 2017;3:177-81. (in Ukrainian).

13. Dubinin SI, Zaytsev AV, Vatsenko AV, Ulanovskaya-Tsyba NA, Perederiy NA, Boychenko ON. Mezhmikrobnnye vzaimodeystviya oral'nogo biotopa [Intermicrobial interactions of the oral biotope]. Georgian Medical News. 2020;2:131-37. (in Ukrainian).

14. Zaitsev AV, Kotelevs'ka NV, Boichenko OM, Nikolishyn AK. Obchyslennia mizhmikrobnnykh vziaymyn oral'noho biotopu [Calculation of intermicrobial relationships of the oral biotope]. Ukrain'skyi stomatolohichniy al'manakh. 2021;2:6-10. (in Ukrainian).

Відомості про авторів

Зайцев Андрій Володимирович – канд. мед. наук, асистент кафедри терапевтичної стоматології Полтавського державного медичного університету, м. Полтава, Україна. <https://orcid.org/0000-0003-3123-5681>.

Котелевська Наталія Василівна – канд. мед. наук, асистент кафедри терапевтичної стоматології Полтавського державного медичного університету, м. Полтава, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-7095-653X>.

Костиренко Олексій Петрович – канд. мед. наук, асистент кафедри терапевтичної стоматології Полтавського державного медичного університету, м. Полтава, Україна. <https://orcid.org/0000-0002-4092-8319>.

Ніколішин Анатолій Карлович – д-р мед. наук, професор кафедри терапевтичної стоматології Полтавського державного медичного університету м. Полтава, Україна. <https://orcid.org/0000-0003-4395-7828>.

Information about the authors

Zaitsev Andrii – Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Therapeutic Dentistry, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0003-3123-5681>.

Kotelevska Natalia – Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Therapeutic Dentistry, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-7095-653X>.

Kostyrenko Olexsij – Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Therapeutic Dentistry, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-4092-8319>.

Nikolishyn Anatoly – Doctor of Medical Sciences, Professor at the Department of Therapeutic Dentistry, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0003-4395-7828>.

Надійшла до редакції 10.00.23

Рецензент – проф. О.Б. Беліков

© А.В. Зайцев, Н.В. Котелевська, О.П. Костиренко, А.К. Ніколішин, 2023