

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ФІЗІОЛОГІЇ
СТУДЕНТАМ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ.

Інга ТИМОФІЙЧУК, Святослава ЮРНИЮК,
Світлана СЕМЕНЕНКО, Лілія БОРЕЙКО,
ВДНЗ України “Буковинський державний медичний університет”,
Чернівці (Україна); semenenko.svitlana@bsmu.edu.ua;
inga10051973@ukr.net;

FEATURES OF TEACHING PHYSIOLOGY TO
STUDENTS OF THE FACULTY OF DENTISTRY

Inga TYMOFYUCHUK, Svyatoslava YURNIUK,
Svitlana SEMENENKO, Liliya BOREYKO.
Higher State Educational Establishment of Ukraine
“Bukovinian State Medical University”, Chernivtsi (Ukraine),
ORCID 0000-0002-6124-1938; Researcher ID I-1201-2016
ORCID 0000-0003-2617-9697;

Тимофійчук Инга, Юрнюк Святослава, Семененко Светлана, Борейко Лилия. Особенности преподавания физиологии студентам стоматологического факультета. Современный врач-стоматолог – это профессионал не только в области современного лечения и протезирования зубов, но и имеющий значительный багаж знаний о физиологии и анатомии, особенно в строении челюстно-лицевой области. Невозможно успешно диагностировать и лечить заболевания челюстно-лицевой области не зная закономерностей ее работы, особенностей функции и характера взаимосвязей ее частей в процессе жизнедеятельности организма в целом. **Цель** статьи состоит в намерении описать механизм формирования у студентов системные знания о жизнедеятельности организма в целом, его взаимодействия с факторами внешней среды, механизмы регуляции, познаний о физиологических основах клинко-физиологических методов в медицине. Важной **задачей** при обучении студентов стоматологического факультета на кафедре физиологии является изучение профильных вопросов, которые помогут сформировать у них клиническое мышление. Профильные вопросы рассматриваются в связи с общими темами физиологии как общей медицинской дисциплины: физиологии возбудимых тканей, нервной системы, желез внутренней секреции, дыхания, кровообращения, пищеварительной и выделительной систем. Отдельно рассматриваются, например, вопросы гнатодинамометрии, мастикациогрaфии, одонтометрии, жевательные пробы, рефлексy, которые возникают при стоматологических манипуляциях в ротовой полости и влияют на сердечно-сосудистую, дыхательную, пищеварительную системы. Кафедрой физиологии Буковинского государственного медицинского университета за годы обучения на стоматологическом факультете накоплен учебно-методический материал, разработана учебная программа в рамках государственной программы, разработаны методические руководства для студентов и преподавателей. На сервере дистанционного обучения “Moodl” размещены материалы, тесты, видео- и аудиофайлы. Изданы учебно-методические пособия для подготовки к практическим занятиям и набор тестовых заданий для подготовки к экзамену “КРОК-1”. Перспективным направлением для успешного обучения студентов-стоматологов является разработка профильного учебника, с учетом специфики факультета. Кафедрой физиологии поставленные задачи решаются успешно, что подтверждается результатами студентов стоматологического факультета на лицензированных экзаменах КРОК-1. Так в 2019 году студенты третьего курса показали лучшие результаты в Украине, а результаты по физиологии были выше общенационального показателя на 0,6%. **Выводы.** Кафедрой физиологии БДМУ проводится успешная работа по обеспечению студентов качественным учебно-методическим материалом, который дает возможность улучшать результаты подготовки, что в будущем позволит выпустить профессионала.

Ключевые слова: физиология, стоматология, учебно-методическая работа, учебные программы, КРОК-1.

Вступ. Сучасний стоматолог надто далекий від старовинного “зубного лікаря”, який надавав скромний набір послуг переважно по видаленню зубів. Стоматологія сьогодні – це наука не тільки про лікування, а й про естетичний вигляд ротової порожнини. Ніхто не буде заперечувати значення гарних здорових зубів для іміджу людини. Незалежно від того, в якій галузі спеціалізується лікар-стоматолог, його знання анатомії та фізіології людини повинні бути бездоганними¹. Особливо знання будови щелеп, зубів і всієї порожнини рота. Фізіологія – фундамент медицини. Це твердження справедливе для стоматологічної медицини так само, як для соматичної, бо не мож-

ливо адекватно діагностувати і лікувати захворювання щелепно-лицьової ділянки, не знаючи закономірностей її роботи, особливостей функції та характеру взаємозв'язків її частин в процесі життєдіяльності організму в цілому. Діяльність щелепно-лицьової системи різноманітна. Вона бере участь не тільки в забезпеченні травної функції, але й у здійсненні мови, в емоційних проявах. В той самий час рефлексy, які починаються з рецепторів щелепно-лицьової ділянки, здатні змінювати функції багатьох органів і систем, таких, як кровообіг, дихання, виділення, впливати на різноманітні поведінкові реакції людини і її соціальне життя.²

¹ Whitney E. M., Aleksejuniene, J., Walton, J. N. “Critical thinking disposition and skills in dental students: development and relationship to academic outcomes”, *Journal of Dental Education*, 2016, N 80 (8), P. 948–958 [in English].

² Chan T., Sebok-Syer S., Thoma B., Wise, A., Sherbino J., Pusic M. “Learning analytics in medical education assessment: The past, the present, and the future”, *AEM Education and Training*, 2018, N 2 (2), P. 178–187 [in English].

Не заперечуючи важливості профільного підходу при підготовці майбутнього лікаря-стоматолога, на що орієнтують програмні документи останніх років, на кафедрі фізіології Буковинського державного медичного університету, студент, в першу чергу, засвоює фізіологію як дисципліну, що дозволяє отримати цілісне уявлення про роботу організму людини. Лише в другу чергу він опрацьовує питання прикладного порядку³. Лікар-стоматолог, який оглядає порожнину рота, повинен вміти бачити весь організм, а не тільки структурні конструкції, що мають стосунок до порожнини рота. Орієнтація на першочергове засвоєння змісту предмета в цілому пов'язана також із тим, що студенти-стоматологи навчаються не тільки на профільних кафедрах, але й на кафедрах фармакології, патофізіології, патологічної анатомії, на кафедрах загальнотерапевтичного, хірургічного профілю. Без знання класичної нормальної фізіології вивчення відповідних дисциплін навіть в адаптованому варіанті може виявитися для стоматологів досить складним.

Мета статті полягає у необхідності описати й проаналізувати механізм формування у студентів-стоматологів свідомого багажу знань про життєдіяльність організму як цілісної біологічної системи, його взаємодії з факторами зовнішнього середовища, механізми регуляції та саморегуляції, базові фізіологічні й клініко-фізіологічні методи дослідження, що застосовуються у функціональній діагностиці, в тому числі, уявлення про закономірності функціонування органів щелепно-лицевої ділянки, що беруть участь в процесах компенсації порушених стоматологічних функцій⁴.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні **завдання**: визначити методичні основи і впливи на формування у студентів навичок аналізу функцій цілісного організму з позиції аналітичної методології; формування у студентів системного підходу в розумінні фізіологічних механізмів, що лежать в основі здійснення функцій організму з позиції концепції функціональних систем; вивчення студентом методів дослідження функцій організму в експерименті, а також використовуються з метою діагностики в клінічній практиці; вивчення студентом закономірностей формування функцій щелепно-лицевої ділянки; вивчення студентом закономірностей процесів взаємодії органів щелепно-лицевої ділянки з іншими системами організму; формування у студентів клінічного мислення для майбутньої практичної діяльності лікаря-стоматолога⁵.

Основна частина. Необхідно зауважити, що методична робота – найголовніша складова навчального процесу, спрямована на підвищення якості викладання і поліпшення засвоєння студентами навчального матеріалу. За багаторічний період роботи кафедри фізіології Вищого державного навчального закладу “Буковинський державний медичний університет” накопичений багатий навчально-методичний матеріал, що дозволяє викладати дисципліну на високому рівні. Дос-

відченими викладачами здійснюється читання лекцій–візуалізацій, на яких використовуються новітні наукові дані, приділяється увага питанням, що мають практичну значущість. Створені комплекти тестових завдань, клінічних ситуаційних завдань для контролю знань студентів. Для ефективного ведення навчального процесу є, і постійно поповнюються наочні посібники: навчальні відеофільми, презентації, моделі, таблиці, тематичні стенди. Для цілодобового забезпечення студентів доступом до інформації функціонує сервер дистанційного навчання Moodle, на електронних ресурсах якого розміщені інформаційні ресурси у вигляді: методичних вказівок (з переліком контрольних питань, практичних робіт, літературних джерел, теоретичного матеріалу), відео та аудіофайли по темі заняття і тестові завдання. Такий набір матеріалу дозволяє повноцінно проводити практичне заняття, з залученням різних видів навчальних робіт. Активно використовується мультимедійна апаратура та ін.

На відміну від лікувального факультету, профільний розділ фізіології стоматологічного факультету містить питання фізіології щелепно-лицевої ділянки⁶.

Підхід до розгляду профільних питань фізіології містить логічний передбачуваний зв'язок між лекційним матеріалом та практичними заняттями. Тематика лекцій спланована згідно з проведеними практичними заняттями. По-можливості, ілюстративна частина лекцій орієнтована на стоматологічну специфіку. Так, якщо на лікувальному факультеті “реципрокність” – це особливий тип взаємовідносин в нейронній організації спінальних моторних центрів, на стоматологічному факультеті – це особливі взаємини в роботі нейронного генератора ритмічного жування з довгастого мозку. Якщо на лікувальному факультеті проблема пластичності нервових центрів обговорюється в зв'язку з механізмами компенсації рухових розладів кінцівок, на стоматологічному факультеті – те ж саме питання обговорюється у зв'язку із проблемою механізмів адаптації людини до зубних протезів.

Профільні питання, що виносяться на лекції, майже в повному обсязі виявляються представленими в контрольних запитаннях відповідного практичного заняття. Лекції, на яких розглядають питання фізіології щелепно-лицевої ділянки, читаються в один період з лекціями з фізіології ЦНС, дихання, кровообігу, травлення, виділення, вищої нервової діяльності. Достатня відвідуваність лекцій основної частини студентів дозволяє всі питання “стоматологічної фізіології” викласти в лекційній аудиторії. Це і функціональна проблематика структур, що формують порожнину рота, рефлекс жування, ковтання, фізіологічні жувальні проби, гнатодинамометрія, густометрія, мастікаціографія, слиновиділення і його регуляція, особливості порушення залозистих клітин слинних залоз, електросекреторне спряження на рівні секреторних клітин. Такі профільні роботи, як

³ Antoniuk L. L. “Kompetentnisnyi pidhid u vyshhii osviti: svitovi dosvid”, [Competence approach in higher education: global experience], Kyiv, KNEU, 2016, 61 p. [in Ukrainian].

⁴ Sapozhnychenko L.V., Kozlova Yu.V. “Aktualni problemy teoretychnoi ta praktychnoi pidhotovky studentiv-medykiv pry vyvchenni tsyklu “Vnutrishnia medytsyna” na 6 kursii” [Actual problems of theoretical and practical training of medical students in the study of the cycle “Internal medicine” in the 6th year], *Medychna osvita* [Medical Education], 2018, N 3, P. 67–69 [in Ukrainian].

⁵ Kulbashna Ja. A., Gudarian O. O., Nykonov V. V., Idashkina N. G. “Identifikatsiia spetsialnykh kompetentnosti mahistra v haluzi stomatolohii: proekt” [Identification of specialist skills in the field of dentistry: a project], *Medychni perspektyvy* [Medical Perspectives], 2016, N 4, P. 23–27 [in Ukrainian].

⁶ Mandra Yu. V. “Vnedrenie kompetentnostnogo podhoda v podgotovku vracha stomatologa” [Implementation of a competent approach to the training of a dentist], *Problemy stomatologii* [Problems of Dentistry], 2013, N 1, P. 71–73 [in Russian].

“пневмографія у спокої, при мовному диханні”, – проводяться на заняттях по диханню, “рефлекси з язика на серцеву діяльність”, капіляроскопія, реографія, плетизмографія, гуморальні впливи на судини язика – на заняттях з кровообігу, гальванічні явища на заняттях з загальної фізіології збудливих тканин. На одній з нарад з проблем навчання студентів фізіології ми звертали увагу на те, що необхідно включити питання про блотовний рефлекс при маніпуляціях в порожнині рота. Враховуючи дефіцит часу, велику увагу ми приділяємо узгодженню викладання між різними кафедрами, що зазвичай є предметом обговорення в рамках роботи Предметної методичної комісії медико-біологічного профілю. Наприклад, програмні питання хімічної обробки їжі в порожнині рота, активність ферментів слини, крім нашої кафедри, ще більшою мірою розглядаються на кафедрі біохімії. Питання, що стосуються мікрофлори порожнини рота, факторів специфічного та неспецифічного імунітету – розбираються на кафедрі мікробіології, лікарський електрофорез, анагетичні засоби і відповідні практичні роботи на кафедрі фармакології проблематика стоматологічної болю чи, проблема стресу стоматологічного хворого в закінченому вигляді розбираються на кафедрі патофізіології. Корисна кооперація за домовленістю виступає інтеграцією у вирішенні базових завдань навчання студентів стоматологічного факультету⁷.

Викладання фізіології для студентів стоматологічного факультету спрямоване на більш детальний розгляд фізіологічних особливостей щелепно-лицевої ділянки⁸. До робочої навчальної програми з фізіології включені практичні питання сучасної стоматології. Так, у розділі “Фізіологія збудливих тканин”, акцентовано увагу на особливостях збудливості нервів та м'язів голови, жувальної мускулатури, використання електрофорезу в основі якого лежить явище фізіологічного електротону, електроодонтодіагностиці, явищі гальванізму та мастікаціографії⁹. У розділі “Фізіологія центральної нервової системи та сенсорних систем” приділено увагу дослідженню ролі дистантних та контактних аналізаторів в процесах жування і слиновиділення, та сенсорних функцій ротової порожнини. “Фізіологія залоз внутрішньої секреції” акцентує увагу на ролі гормонів у забезпеченні росту та розвитку зубощелепно-ї системи, а також на впливі стресорних чинників та активацію симпатoadреналової системи, що в умовах сьогодення набуває особливої актуальності. У розділі “Фізіологія крові” описана роль лейкоцитів у захисних функціях порожнини рота; кровотечі, які виникають після операцій видалення зуба, тощо. “Фізіологія системи кровообігу” приділяє найбільшу увагу питанням регуляції тону судин у щелепно-лицевій ділянці, мікроциркуляції в кістковій тканині і пародонті та методам дослідження функціонального стану судин щелепно-лицевої ділянки. “Фізіологія дихання”, крім загальних питань, включає особливості мовного дихання, порушення мови, причиною яких можуть бути зубощелепні аномалії тощо. У розділі “Фізіологія травлення” включені питання, які розглядають ендоекологічний стан ротової порожнини, антикарієсні

властивості слини, ротової рідини, жувальні проби. “Фізіологія обміну речовин, енергії, терморегуляції, виділення” описує вплив харчового раціону на ендоекологічний стан порожнини рота, видільну функцію слинних залоз та роль реабсорбції в стані зубощелепної системи¹⁰.

Для покращення результатів підготовки до Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ) вийшли друком початкові посібники для студентів: “Тестові завдання для самопідготовки студентів до ліцензійного іспиту “Крок 1. Стоматологія””; навчальний посібник; 2-ге вид., перероблене, доповнене 2017 (Рис. 1), “Відкрита база тестових завдань 2011–2013 рр. до ліцензійного іспиту “Крок 1. Стоматологія””; навчальний посібник, 2018 р. (Рис. 2). Посібники вийшли в співавторстві з викладачами кафедр, на яких студенти вивчають медико-біологічні дисципліни. Є посібники з розробками занять, переліком контрольних питань по всім темам курсу нормальної фізіології.

На кафедрі фізіології здійснюється постійний контроль знань. Реальна практика спонукала нас до проведення обліку знань переважно у вигляді тестових завдань на практичних заняттях, підсумкових заняттях після опанування змістових модулів, передмодульний тестовий контроль знань у форматі КРОК 1. Атестація студентів-стоматологів третього року навчання, згідно з освітньо-професійною програмою підготовки за спеціальністю “221 Стоматологія”, проводиться Центром тестування при МОЗ України та здійснюється у формі ЄДКІ, що на Етапі 1 складається з двох компонентів: інтегрованого тестового іспиту “КРОК-1”, що оцінює відповідність якості підготовки фахівців стандартам вищої освіти та іспиту з англійської мови за професійним спрямуванням, який покликаний тестувати компетентність студента з володіння англійською мовою за професійним спрямуванням. Системний підхід у вивченні дисципліни допоможе сформувати у студентів, магістрів стоматологічного факультету правильне розуміння практичного значення знань з фізіології, що стане підґрунтям для розв'язування складних спеціалізованих задач і практичних проблем у майбутній роботі.

На даний час стало очевидно, що студенти стоматологічного факультету потребують профільного підручника з фізіології, оскільки вони займаються за підручником, призначеним для студентів лікувального та педіатричного факультетів. Питання про підручник для стоматологічного факультету вже обговорювалося на засіданні Проблемної комісії з викладання медико-біологічних дисциплін БДМУ та є перспективою даної студії.

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що, незважаючи на наявні труднощі в організації викладання фізіології на стоматологічному факультеті, базові завдання колектив кафедри вирішує успішно. Таким чином, можна вважати, що кафедра фізіології, взаємодіючи в своїй роботі з іншими кафедрами факультету, вносить свій методичний і педагогічний внесок у багатовимірний процес підготовки лікаря-стоматолога, що володіє необхідними компетенціями для включення в специфічні виробничі цикли відразу ж після завершення навчання у виші.

⁷ Hernández-de-Menéndez M., Morales-Menendez R. “Current trends in competency based education. World journal of engineering and technology”, *Scientific Research Publishing*, 2016, N 4 (3), P. 193–199 [in English].

⁸ Trufanova V. P. “Rol praktychnoho zaniattia u formuvanni profesiinoi kompetentsii likaria za fakhom “Dytiacha Stomatolohiia” [The role of practical training in the formation of the professional competence of a doctor in the specialty “Children’s Dentistry”], *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanah* [Ukrainian Dental Almanac], 2017, N 2, P. 71–73 [in Ukrainian].

⁹ Andrews, E.A. “The future of interprofessional education and practice for dentists and dental education”. *Journal of Dental Education*, 2017, Vol. 81 (8), P. 186–192.

¹⁰ McFarland, K.K., Nayar, P., Ojha, D., Chandak, A., Gupta, N., Lange, B. “Impact of community-based dental education on attainment of ADEA competencies: Students self-ratings”. *Journal of Dental Education*, 2016, Vol. 80 (6), P. 670–676.

Tymofiychuk Inga, Yurniuk Svyatoslava, Semenenko Svetlana, Boreyko Liliya. Features of teaching physiology to students of the faculty of dentistry. The modern dentist is a professional not only in the field of modern treatment and prosthetics, but also with extensive knowledge of physiology and anatomy, particularly the structure of the maxillofacial area. It is impossible to successfully diagnose and treat diseases of the maxillofacial region without knowing the laws governing its work, the characteristics of the functions and interrelationships of its parts during the life of the organism as a whole. **The purpose** of discipline is necessary to provide the students with systematic knowledge about the functioning of the organism as a whole, its interaction with environmental factors, mechanisms of regulation, about the physiological basis of clinical and physiological methods. An important task in teaching students of the faculty of dentistry in the Department of physiology is studying of the core issues that will help shape clinical thinking. Relevant issues are discussed in relation to common themes: physiology of excitable tissues, nervous system, endocrine glands, respiratory, circulatory, digestive and excretory systems. Considered separately, for example, the issues of gnadenkapelle, masticatory, odontometry, chewing tests, reflexes which arise in the course of dental procedures in the oral cavity and affect the cardiovascular, respiratory, digestive system. Department of physiology Bukovina state medical University for years of training at the faculty accumulated training materials. Curriculum within the framework of the state program, developed teaching manuals for students and teachers. On the server of distance learning Moodle posted materials, tests, videos and audio files. Published teaching AIDS for preparation to practical classes and a set of test tasks for preparation for K. A promising direction for successful education of dental students is to develop a relevant textbook, taking into account the specifics of the faculty. Department of physiology objectives are pursued successfully, as evidenced by the results of the students of stomatological faculty for licensed exams KROK-1. So in 2019, the third year students showed the best results in Ukraine, and results in physiology was above the national figure by 0.6%. **Conclusions.** Department of physiology, the BDMA is a good job of providing students with quality teaching material which enables to improve the results of training that will allow you to produce professional.

Key words: physiology, dentistry, teaching, training programs, KROK-1.

Тимофійчук Інґа – кандидат медичних наук, доцент кафедри фізіології ВДНЗ України “Буковинський державний медичний університет”. Співавтор 5 підручників й автор понад 80 наукових статей. Коло наукових інтересів: вплив патогенних чинників на структуру і функцію нервової системи людини.

Tymofiychuk Inga – candidate of medical science, assistant

professor of physiology of Higher State Educational Establishment of Ukraine “Bukovinian State Medical University”. Co-author of 5 textbooks and of over 80 scientific articles. Research interests: pathogenic factors influence on the structure and function of the human nervous system.

Святослава Юрнюк – асистент кафедри судової медицини та медичного правознавства Вищого державного навчального закладу України “Буковинський державний медичний університет”. Автор та співавтор близько 28 наукових та навчально-методичних праць, з поміж яких 1 інформаційний лист. Наукові інтереси: трудове право, цивільне право і процес.

Svyatoslava Yurnyuk – Assistant Professor of Department of Forensic Medicine and Medical Law of Higher State Educational Establishment of Ukraine „Bukovinian State Medical University”. Is an author and coauthor of about 28 scientific and educational works, including 1 information letter. Her research interests include: employment law, civil law and process.

Семененко Світлана – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології ім. Я. Кіришенблата ВДНЗ України “Буковинський державний медичний університет”. Співавтор монографії та 5 підручників. Автор 79 наукових статей. Наукові інтереси: роль оксиду азоту в хроноритмічній регуляції діяльності нирок.

Semenenko Svetlana – candidate of biological sciences. Associate professor of physiology department named after Y. Kirshenblata of Higher State Educational Establishment of Ukraine “Bukovinian State Medical University”. Coauthor of monograph and 5 textbooks. The author of 79 scientific publications. Research interests: the role of nitric oxide in the regulation of renal chronorytmichniy of kidney.

Борейко Лілія – кандидат медичних наук, доцент кафедри догляду за хворими та вищої мед сестринської освіти, ВДНЗ України “Буковинський державний медичний університет”. Коло наукових інтересів: історія медицини, медсестринства, догляд за хворими. Автор понад 83 наукових праць.

Boreyko Liliya – candidate of medical science, assistant of professor of Higher State Educational Establishment of Ukraine “Bukovinian State Medical University”. Co-author of two books and of over 83 scientific articles. Research interests: history of medicine, care of patients, the nurse,

Received: 22. 04.2020

Advance Acces Publisher: June2020

© I. Tymofiychuk, S. Yurnyuk, S. Semenenko, L. Boreyko, 2020

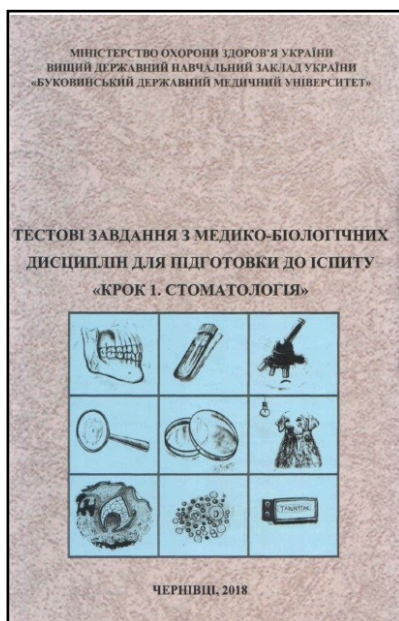


Рис.1

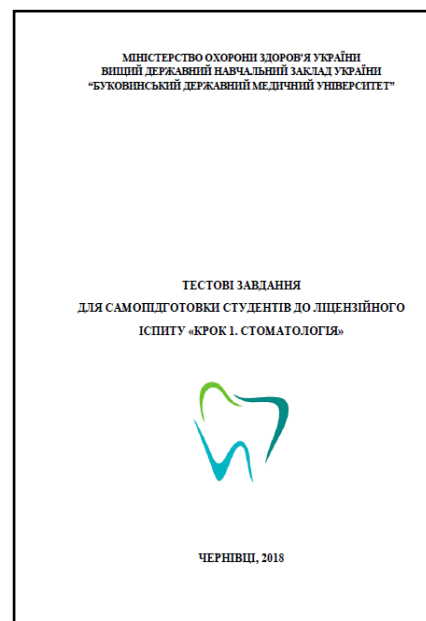


Рис.2