

Малишевська Г.І.,
Терещенко Н.Ю., Краєвська Я.А.
Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця
Україна
(Київ, Україна)

КЕЙС З ТЕМИ
«ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИТІВ ТА СПЛАВІВ В
СТОМАТОЛОГІЇ»
ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Ключові слова: дистанційне навчання, фізико-хімічні властивості сплавів, композити, аналітичні навички, медична хімія, мотивація.

У зв'язку з пандемією коронавірусу COVID-19 дистанційна форма навчання на сучасному етапі є досить популярною. Дистанційна освіта, в свою чергу, передбачає індивідуалізований підхід до кожного студента.

Основними принципами системи дистанційної освіти є: гнучкість, модульність, динамічність, адаптивність, неперервність, креативність і відкритість. Вона базується переважно на самостійному отриманні необхідного обсягу і якості знань та передбачає поєднання широкого спектру традиційних і новітніх інформаційних технологій (Заєць & Шинковська, 2021). Навчальний процес в онлайн режимі потребує творчій та креативний підхід викладача під час пояснення матеріалу. Дистанційні освітні ресурси дозволяють здобувачам спілкуватись з викладачем в онлайн форматі, безперервно вдосконалювати свої знання та навички самоосвіти, які в майбутньому стануть підґрунтям для успішної роботи. Перехід на дистанційну форму навчання потребує чіткої орієнтації в інформаційному просторі. Інформаційно-цифрова компетентність викладачів та студентів стала одним із чинників, який дає можливість працювати в онлайн форматі та впливає на результативність освітнього процесу (Бондаренко & Кухаренко, 2020, с. 10–11). На основі педагогічного досвіду та сучасних знань про освітній процес, організований за допомогою різних інформаційних технологій, а також з огляду на розвиток компетенцій майбутніх фахівців закладів охорони здоров'я в роботі було запропонований кейс за темою «Фізико-хімічні властивості композитів та сплавів в стоматології» для курсу «Медична хімія».

Метою створення кейсу за темою «Фізико-хімічні властивості композитів та сплавів в стоматології» є засвоєння матеріалу студентами, а також розвиток аналітичних навичок в умовах змішаного та дистанційного навчання. В Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця навчальна дисципліна «Медична хімія» в умовах пандемії COVID-19 викладається в онлайн форматі, за допомогою платформ ZOOM та LIKAR_NMU. Обов'язковим є спілкування студентів та викладачів при розгляді нового матеріалу в онлайн режимі. Виконання практичних завдань здійснюється переважно за допомогою платформи LIKAR_NMU. Запропонована тема розрахована на студентів I курсу за освітнім рівнем «другий (магістерський)

рівень вищої освіти», спеціальності 221 «Стоматологія» (Зайцева, Калібабчук, Краєвська, Лисенко & Малишевська, 2021).

Сплави та композиційні матеріали – необхідна складова в стоматологічній практиці. Знання фізико-хімічних властивостей композитів та сплавів дозволяє майбутньому фахівцеві правильно підібрати матеріал, враховуючи медико-технологічні вимоги до нього та індивідуальні особливості організму людини. Достатньо важливими є знання про зміни властивостей матеріалів під впливом фізичних, механічних і хімічних чинників. Йдеться про особливості функціонування зубо-щелепної системи в специфічних умовах ротової порожнини.

Розгляд теми передбачає розвиток вміння:

1. Вивчити будови, складу та властивостей матеріалів, що використовуються в стоматології.
2. Розуміти критерії та вимоги до матеріалів, які застосовуються в стоматології.
3. Розрізняти поняття композити та сплави металів.
4. Знати медико-технологічні вимоги, яким повинні відповідати стоматологічні сплави.
5. Розуміти взаємозв'язок між властивостями хімічних матеріалів та їх біологічною роллю.
6. Розуміти патологічні процеси, які виникають при біологічній несумісності сплавів з тканинами ротової порожнини.

Тема розкриває та обґрунтовує поняття «біологічна сумісність» та «біологічна толерантність» матеріалів, що є досить важливим для майбутнього фахівця. (*Біоматеріали та біосумісність*, 2021, с.12-19.). Так, сплави на основі Титану мають біологічну інертність відносно тканини ротової порожнини, не викликають алергічні реакції. У порівнянні з іншими металами, які використовують в медицині, зокрема в стоматології, Титан має ряд переваг: висока біосумісність; корозійна стійкість; біоінертність; амагнітність; низька теплопровідність, відсутність токсичності.

Наводяться основні вимоги до металів та сплавів, які використовуються в стоматології:

1. Механічні властивості – достатня міцність, твердість, пружність, високий опір навантаженню.
2. Технологічні властивості – ковкість, пластичність, мінімальна усадка.
3. Основні фізичні властивості – невелика питома маса, низька температура плавлення.
4. Висока хімічна стійкість до дії агресивного середовища ротової порожнини.
5. Біологічна сумісність, безпечність та хімічна інертність.

Розглядається класифікація основних сплавів, які використовують в стоматологічній практиці. Обґрунтовується роль кожного компонента сплаву. Так, наприклад: *Кобальт* має високі механічні властивості, достатню пластичність. У зубопротезній техніці знайшли широке застосування сплави на

основі кобальту і хрому, де кобальт забезпечує високі механічні властивості. *Хром* надає сплаву твердості та антикорозійні властивості. *Молибден* збільшує міцність. *Нікель* підвищує в'язкість, пластичність (Левітін, Ведерникова, Коваль & Криський, 2017, с. 63). Для закріплення теоретичних знань розроблені тестові завдання та розрахункові задачі, що відповідають тематиці.

Тема «Фізико-хімічні властивості композитів та сплавів в стоматології» є підґрунтям для подальшого вивчення спеціальних дисциплін. Обґрунтовані властивості металів та сплавів дозволяють правильно підібрати матеріал, який буде біологічно толерантний, відповідатиме необхідним корозійно-механічним характеристикам, і як наслідок, запобігатиме виникненню патологічних процесів у ротовій порожнині.

Матеріал систематизований, включає тестові та практичні завдання, що дозволяє засвоювати матеріал студентам самостійно під керівництвом викладача.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шинковська І.Л., Заєць І.П. (2021). *Особливості дистанційного навчання в системі вищої освіти*, відновлено з <http://naukam.triada.in.ua/index.php/konferentsiji/45-p-yatnadtsyata-vseukrajinska-praktichno-piznavalna-internet-konferentsiya/269-osoblivosti-distantsijnogo-navchannya-v-sistemi-vishchoji-osviti>.
2. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка – Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. – 409 с
3. Платформа для дистанційної форми навчання Національного медичного університету імені О.О. Богомольця <https://likar.nmuofficial.com/md/course/view.php?id=6799>
4. Зайцева Г.М., Калібабчук В.О., Краєвська Я.А., Лисенко Т.А. & Малишевська Г.І. (2021). Робоча програма з навчальної дисципліни «Медична хімія» для студентів I курсу за освітнім рівнем «другий (магістерський) рівень вищої освіти», спеціальністю 221 "Стоматологія". Київ: Національний медичний університет імені О.О. Богомольця.
5. Беспалова О.Я. (Ред.). (2021). Біоматеріали та біосумісність. Київ: НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського– 97 с.
6. Ведерникова І. О., Коваль А. О., Криський О. С. Левітін Є. Я. (Ред.). (2017). Біоактивність неорганічних сполук: навч. посібн. для аудит. та самост. роботи студентів. Харків: НФаУ – 83с.