

Одеський національний медичний університет
Факультет стоматологічний
Кафедра хірургічної стоматології

Силабус дисципліни
Клітинні технології в стоматології

Обсяг	60 годин; 2 кредити
Семестр, рік навчання	3 курс, VI семестр
Дні, час, місце	VI семестр – заняття (2 год.) відповідно розкладу двічі на тиждень, 8.30-16.00; кафедра хірургічної стоматології (вул. Рішельєвська, 11)
Викладачі	Дмитрієва Наталія Борисівна, доцент
Контактний телефон	+380674841866
E-mail	dmitrievanatali30@gmail.com
Робоче місце	кафедра хірургічної стоматології (вул. Рішельєвська, 11), 2 поверх, клініка щелепно-лицевої ділянки
Консультації	Очні консультації: четвер з 14.30 до 18.00 год кожного тижня

КОМУНІКАЦІЇ зі студентами – очні зустрічі, E-mail, zoom, Microsoft teams

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення дисципліни. Дисципліна забезпечує переосмислення студентами та засвоєння ними відповідних загальних і фахових програмних компетентностей на нано- та мікрорівнях, а також є необхідною ланкою у підготовці конкурентоспроможного фахівця, здатного до навчання протягом життя.

Пререквізити дисципліни:

1. Медична біологія
2. Медична хімія
3. Біологічна та біоорганічна хімія
4. Гістологія, цитологія та ембріологія
5. Анатомія людини
6. Фізіологія
7. Патоморфологія
8. Патофізіологія
9. Медична та біологічна фізика
10. Медична інформатика
11. Мікробіологія
12. Вірусологія та імунологія
13. Фармакологія

14. Медична генетика
15. Клінічна фармакологія
16. Клінічна імунологія та алергологія
17. Соціальна медицина та громадське здоров'я
18. Гігієна та екологія
19. Епідеміологія та принципи доказової медицини
20. Увесь комплекс дисциплін професійної підготовки.

Мета дисципліни:

Формування системних знань щодо етіології та патогенезу спадкових і набутих стоматологічних захворювань на молекулярному та клітинному рівнях, а також сучасних практичних навичок їх діагностування, лікування і профілактики.

Завдання дисципліни:

- поглиблення теоретичних основ персоналізованої стоматології (термінологія, основні принципи, підходи та методи);
- визначення етіології та патогенезу стоматологічних захворювань на основі досягнень омікських, клітинних та нанотехнологій;
- відпрацювання практичних навичок щодо діагностування, лікування та профілактики захворювань зубів, ротової порожнини та щелепно-лицевої області засобами молекулярної, клітинної та наностоматології;
- розширення застосування лабораторних методів дослідження (органолептичні, фізичні, хімічні, молекулярно-біологічні, цитологічні, бактеріологічні методи);
- засвоєння алгоритмів розробки та впровадження у клінічну практику технологій молекулярної, клітинної та нанодіагностики і терапії.

Очікувані результати:

В результаті вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні

знати:

- 1) Організацію та функціонування геномів і клітин людини та збудників її захворювань.
- 2) Молекулярні та клітинні основи патології.
- 3) Основні омікські технології, їх можливості й обмеження.
- 4) Методи аналізу біомедичної інформації.
- 5) Особливості стовбурових клітин, їх культивування та збереження.
- 6) Сучасні підходи у клітинній трансплантології і тканинній інженерії.
- 7) Можливі ускладнення трансплантацій і методи їх профілактики.
- 8) Технології отримання рекомбінантних ДНК.
- 9) Способи репрограмування клітин в культурі.
- 10) Основні етапи розробки та тестування лікарських засобів і технологій лікування у прецизійній стоматології.
- 11) Методи молекулярної, клітинної та нанотерапії і профілактики стоматологічних захворювань.
- 12) Основні біоетичні принципи у прецизійній стоматології.

вміти:

1. Забезпечити необхідний рівень індивідуальної та біобезпеки в індивідуальному полі діяльності.
2. Виділяти та аналізувати нуклеїнові кислоти і білки за допомогою основних молекулярно-генетичних методів дослідження.
3. Аналізувати дані секвенування (геном), зміни генної експресії (транскриптом), мас-спектрометрії в протеомних (протеом) і метаболомних (метаболом) дослідженнях.
4. Використовувати алгоритми обробки та аналізу біомедичної інформації для пошуку генів-кандидатів, генних мереж, нових лікарських мішеней і біомаркерів, нових ефективних і безпечних лікарських речовин тощо.
5. Визначати метод культивування різних клітинних типів на основі їх функціональних особливостей.
6. Оцінювати життєздатність культивованих клітин.
7. Трансформувати клітини у культурі.
8. Проводити аналіз біологічних і медичних зображень, використовувати методи машинного навчання для обробки біологічних, хімічних і медичних даних.
9. Виконувати тривимірне моделювання білків і використовувати 3D структури білків для пошуку нових лікарських речовин
10. Обирати релевантний тип терапії захворювання на основі знань про стоматологічні хвороби на молекулярному та клітинному рівнях.

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ:

Форми і методи навчання:

Курс буде викладений у формі лекцій (10 годин) та семінарських занять (10 годин), організації самостійної роботи студентів (40 годин).

Під час викладання дисципліни використовують такі методи навчання : словесні (лекція, пояснення, інструктаж, бесіда, навчальна дискусія), наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження), практичні (виконання вправ, практичних робіт та розв'язання ситуаційних завдань для вироблення вмінь та навичок), інноваційні (ділова гра, кейс-метод тощо), самостійна робота студентів з осмислення й засвоєння нового матеріалу, виконання індивідуальних завдань, використання контрольно-навчальних комп'ютерних програм з дисципліни.

Засоби навчання: презентації, анімації, комп'ютерні програми, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних занять для студентів, методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів, протоколи практичних занять.

Зміст навчальної дисципліни:

” Клітинні технології в стоматології”

Основні групи спадкових захворювань зубів, ротової порожнини та щелепно-лицевих: генні, хромосомні, мультифакторіальні тощо. Вплив факторів довкілля на виникнення, прояв та перебіг стоматологічних захворювань.

Основні завдання та принципи тканинної інженерії.

Застосування продуктів тканинної інженерії у стоматології.

Способи введення клітинних препаратів у тканини та органи.

Клітинні моделі у доклінічних випробуваннях лікарських засобів і технологій лікування.

Принципи трансплантації клітин

Об'єктивні методи дослідження із застосуванням сучасної діагностичної апаратури. Рентгенологічні: рентгенографія, томографія, панорамна рентгенографія і пантомографія. Застосування штучного контрастування. Комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія, радіоізотопна, ультразвукова діагностика, дистанційна та контактна термографія.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Теми лекцій

- 1 Вступ до прецизійної стоматології
- 2 Клітинні технології у сучасній медицині та стоматології
- 3 Перспективні молекулярні та клітинні технології профілактики та лікування стоматологічних захворювань
- 4 Нанотехнології у сучасній стоматології
- 5 Молекулярна, клітинна та нанотерапія і профілактика у стоматології

Теми практичних занять

- 1 Виділення та кількісний аналіз нуклеїнових кислот
- 2 Визначення мутацій методом ПЛР
- 3 Оцінювання життєздатності культивованих клітин
- 4 Нановізуалізація клітин-мішеней
- 5 Моделювання нанокompозитного покриття

Самостійна робота

- 1 Підготовка до практичних занять — теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок
- 2 Будова геномів основних груп вірусів. Регуляція експресії генів в прокаріотів та еукаріотів. Види РНК, їхні функції
- 3 Технології секвенування геномів. Інтерпретація даних секвенування, проточної цитометрії та мас-спектрометрії
- 4 Повногеномний пошук асоціацій (GWAS), його принципи та застосування
- 5 Біобанкінг: отримання, зберігання і розморожування клітин
- 6 Контроль якості при отриманні наночасточок, нанокристалів тощо. Успіхи наностоматології
- 7 Клітинна трансплантація: принципи трансплантації клітин. Органі-мішені, способи доставки та моніторингу регенерації. Молекулярні основи гуморального і клітинного імунітету

Перелік рекомендованої літератури:

1. Стоматологія : підручник : У 2 кн. — Кн. 1. / М.М. Рожко, З.Б. Попович, В.Д. Куроєдова та ін.; за ред. проф. М.М. Рожка. — К. : ВСВ «Медицина», 2013. — 872 с.
2. Стоматологія : у 2 кн. : підручник. Кн. 2 / М.М. Рожко, І.І. Кириленко, О.Г. Денисенко та ін. ; за ред. М.М. Рожка. — 2-е вид. — К. : ВСВ «Медицина», 2018. — 992 с.
3. Челюстно-лицевая хирургия и хирургическая стоматология : учебник : в 2 кн. Кн. 1 / А. А. Тимофеев. — К. : ВСИ «Медицина», 2020. — 992 с.
4. Моделювання анатомічної форми зубів: підручник / П.С. Фліс, Т.М. Банних, А.М. Бібік, С.Б. Костенко. - К.: ВСВ "Медицина", 2019. -352 с.
5. Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія дитячого віку =Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery : підручник / Л.В. Харьков, Л.М. Яковенко, Н.В. Кисельова ; за ред. Л.В. Харькова. — 2-е вид. — К. :ВСВ «Медицина», 2020. — 104 с
6. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. - К.: Червона Рута-Турс, 2004. - 1061 с.
7. Molecular Pathology: The Molecular Basis of Human Disease. 2nd ed. / W.B. Coleman, G.J. Tsongalis (Eds.). — London, San Diego, Cambridge, Oxford: Academic Press, 2017. — 802 p.
8. Daskalaki A. Dental Computing and Applications: Advanced Techniques for Clinical Dentistry. — Hershey, New York: Medical Information Science Reference, 2009. — 384 p.
9. Maheshwari S., Verma S.K. Molecular Dentistry: Molecular Biology, Genome, Biomarkers / K.C. Prabhat (Ed.). — Riga: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. — 160 p.
10. Regenerative Dentistry / Marei M. (Ed.). — San Rafael: Morgan & Claypool, 2010. — 178 p.
11. Sharma P., Mago G., Hussain W. Nanodentistry. — Riga: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. — 84 p.

ОЦІНЮВАННЯ

Методи поточного контролю

Поточний контроль здійснюється на основі щоденного контролю теоретичних знань, практичних навичок відповідно конкретним цілям кожної теми шляхом усного контролю, тестового комп'ютерного контролю з використанням бази тестових і ситуаційних задач, які є на сайті кафедри, на кожному практичному занятті за 5-ти бальною традиційною шкалою. Наприкінці вивчення дисципліни поточна успішність розраховується як середній поточний бал.

Форми і методи підсумкового контролю

Після закінчення X семестру студенти складають стандартизований тестовий державний іспит (ліцензійний інтегрований іспит Крок-2 «Стоматологія») та ОСКІ – об'єктивно структурований клінічний іспит. Метод використовується для оцінки клінічних компетентностей. В основі метода лежить комплексна оцінка кінцевим множенням (10-20) оціночних станцій, що

моделюють різні аспекти клінічних компетентностей. Для екзамену використовують різні тренажери і стимулятори, стандартизованих пацієнтів, а також додаткові діагностичні елементи. Суть заключається в створенні для студента клінічних ситуацій, що репродукуються, які дозволяють продемонструвати набуті технічні, дедуктивні (діагностичні, когнітивні) та комунікативні навички. ОСКІ імітують процес обстеження і лікування пацієнтів, тому практичні випробування на станції ОСКІ представляють собою завдання на інтерпретацію дослідження, оцінку комунікативних навичок (збір анамнезу і т.і.). Станції ОСКІ дозволяють перевірити клінічну компетентність, пов'язану з самостійною клінічною діяльністю.

Самостійна робота студентів

Можливі наступні види самостійної роботи студентів: підготовка до практичного заняття та вивчення тем, які розглядаються лише в плані самостійної роботи студента, пошук та вивчення додаткової літератури, написання рефератів, доповідей для виступів з повідомленнями на практичних заняттях.

ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Студент повинен оволодівати знаннями, виконувати всі види навчальних завдань, проходити всі види навчального контролю, відвідувати всі види і форми занять, що передбачені навчальним планом, не допускаючи пропусків та запізнь.

Політика щодо дедлайнів та перескладання.

Пропущену лекцію студент відробляє у вигляді написання реферату по темі лекції. Пропущене практичне заняття студент відробляє або у вигляді написання реферату по темі заняття, або шляхом опитування під час відпрацювання заняття черговому викладачу (двічі на тиждень в четвер і суботу).

Політика щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Неприйнятними у навчальній діяльності учасників освітнього процесу є використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної та вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання, використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, мікронавушників, телефонів, смартфонів тощо); проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувач освіти може бути притягнутим до такої академічної відповідальності:

- зниження результатів оцінювання (іспиту, заліку тощо),
- повторне проходження оцінювання (іспиту, заліку тощо),
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні завдання, тести тощо),

- повторне проходження відповідного освітнього компоненту освітньої програми,
- позбавлення права брати участь у конкурсах на отримання стипендій,
- позбавлення наданих Університетом пільг з оплати навчання,
- відрахування з університету.

Політика щодо відвідування та запізнень.

Відсутність студента на лекції або практичному занятті відмічається в журналі відвідувань у вигляді відмітки «нб», запізнення – «оп». Пропуски практичних занять студент повинен відпрацювати протягом 2 тижнів.

Мобільні пристрої

Студент не може користуватися технічними засобами (телефонами, смартфонами, планшетами) при складанні тестового комп'ютерного контролю з використанням бази тестових і ситуаційних задач, які є на сайті кафедри.

Поведінка в аудиторії.

Студентству важливо дотримуватися правил належної поведінки в університеті. Ці правила є загальними для всіх, вони стосуються також і всього професорсько-викладацького складу та співробітників/-ць, і принципово не відрізняються від загальноприйнятих норм.

Під час занять

11. дозволяється:

13) залишати аудиторію на короткий час за потреби та за дозволом викладача;

14) пити безалкогольні напої;

15) фотографувати слайди презентацій;

16) брати активну участь у ході заняття).

заборонено:

- їсти (за виключенням осіб, особливий медичний стан яких потребує іншого – в цьому випадку необхідне медичне підтвердження);

- палити, вживати алкогольні і навіть слабоалкогольні напої або наркотичні засоби;

- нецензурно висловлюватися або вживати слова, які ображають честь і гідність колег та професорсько-викладацького складу;

- грати в азартні ігри;

- наносити шкоду матеріально-технічній базі університету (псувати інвентар, обладнання; меблі, стіни, підлоги, засмічувати приміщення і території);

- галасувати, кричати або прослуховувати гучну музику в аудиторіях і навіть у коридорах під час занять.