МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВЯ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра _____МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ_____

Навчальний рік ___2026-2027___

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«ОСНОВИ МОЛЕКУЛЯРНОЇ, РЕГЕНЕРАТИВНОЇ ТА НАНОСТОМАТОЛОГІЇ»
(назва освітнього компоненту)

Нормативний чи вибірковий освітній компотнент __Вибірковий_____

Форма здобуття освіти _____Очна_____
(очна; заочна; дистанційна)

Галузь знань_____22 «Охорона здоров'я»_____
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність _____221 «Стоматологія»_____
(шифр і назва спеціальності)

Освітньо-професійна програма _____«Стоматологія»_____

_____другого (магістерського) рівня вищої освіти_____

Курс _____V_____

Силабус освітнього компоненту навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
_____медичної біології_____
_____

Протокол від
"31" серпня 2022 року №1

В.о. завідувача кафедри

_____ І.П.Мещерякова
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією ХНМУ з проблем з проблем загальної та передфахової підготовки_____
_____
(назва)

Протокол від
31" серпня 2022 року №1

РОЗРОБНИКИ СИЛАБУСУ:

1. М’ясоєдов Валерій Васильович, проректор з наукової роботи, професор,
   (прізвище, ім’я та по-батькові, посада, вчене звання, науковий ступінь)
   доктор медичних наук
2. Садовниченко Юрій Олександрович, доцент кафедри медичної біології,
   (прізвище, ім’я та по-батькові, посада, вчене звання, науковий ступінь)
   кандидат біологічних наук

ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЩО ВИКЛАДАЮТЬ ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Прізвище, ім’я, по батькові, посада, вчене звання, науковий ступінь	кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри медичної біології **Садовниченко Юрій Олександрович**
Професійні інтереси, посилання на профайл викладача (на сайті університету, кафедри, в системі Moodle та інше.	Медична біологія https://knmu.edu.ua/departments/kafedra-medychnoyi-biologiyi/
Контактний телефон	057 707 73 36
Корпоративна пошта викладача	yo.sadovnychenko@knmu.edu.ua
Консультації	за домовленістю
Локація	кафедра медичної біології, корпус А, 2 поверх

ВСТУП

Силабус освітнього компонента «Основи молекулярної, регенеративної та наностоматології» складений відповідно до освітньо-професійної програми (далі – ОПП) «Стоматологія» та Стандарту вищої освіти України (далі – Стандарт), другий (магістерський) рівень, галузі знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальності «Стоматологія».

Опис освітнього компоненту (анотація) У тренді стоматології XXI сторіччя на малоінвазивність, профілактику захворювань різної етіології, індивідуальність та естетичність цей компонент закладає основи розуміння значення молекулярної та клітинної діагностики, профілактики та строго індивідуалізованої гено- й клітинної терапії для збереження та зміцнення стоматологічного здоров'я населення і покращення якості життя пацієнтів. Компонент 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.

Предметом вивчення освітнього компоненту є біомедичні основи етіології та патогенезу стоматологічних захворювань, їх діагностування та корекції.

Міждисциплінарні зв'язки:
Пререквізити медична біологія, медична та біоорганічна хімія, біологічна хімія, гістологія, цитологія та ембріологія, анатомія людини, фізіологія, патоморфологія, патофізіологія, медична та біологічна фізика, медична інформатика, мікробіологія, вірусологія та імунологія, фармакологія, гігієна та екологія, увесь комплекс освітніх компонентів професійної підготовки.
Постреквізити Основні положення освітнього компоненту є базою для підготовки до навчання у закладах вищої освіти на програмах третього освітньо-наукового рівня вищої освіти.

Посилання на сторінку освітнього компоненту в MOODLE http://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=5083

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

1.1. Метою вивчення освітнього компонента є 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

1.2. Основними завданнями вивчення компонента є поглиблення теоретичних основ персоналізованої стоматології (термінологія, основні принципи, підходи та методи), визначення етіології та патогенезу стоматологічних захворювань на основі досягнень оміксних, 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.

1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє освітній компонент (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у ОПП та Стандарті).

1.3.1. Вивчення освітнього компонента забезпечує опанування студентами **компетентностей:**

інтегральні:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «стоматологія» у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

загальні:

здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність застосовувати знання у практичній діяльності; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватися англійською мовою; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність до адаптації та дії в новій ситуації; вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми; здатність бути критичним і самокритичним; здатність працювати в команді; прагнення до збереження навколишнього середовища; здатність діяти соціально відповідально та свідомо; здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові

цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

спеціальні (фахові, предметні):

спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні данні; спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень; спроможність діагностувати: визначати попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани; спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно- лицевої області; спроможність виконувати медичні та стоматологічні маніпуляції; спроможність оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров`я населення (індивідуальне, сімейне, популяційне); спроможність ведення нормативної медичної документації; опрацювання державної, соціальної та медичної інформації.

1.3.2. Вивчення освітнього компонента забезпечує набуття студентами наступних **програмних результатів навчання:**

2. Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів щелепно-лицевої ділянки, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 5).

3. Призначати та аналізувати додаткові (обов’язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні) за списком 5, пацієнтів із захворюваннями органів і тканин ротової порожнини і щелепно-лицевої області для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).

4. Визначати остаточний клінічний діагноз дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного аналізу отриманих суб’єктивних і об’єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики під контролем лікаря-керівника в умовах лікувальної установи (за списком 2.1).

14. Аналізувати та оцінювати державну, соціальну та медичну інформацію з використанням стандартних підходів та комп’ютерних інформаційних технологій.

15. Оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров`я населення в умовах медичного закладу за стандартними методиками.

16. Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб.

18. Усвідомлювати та керуватися у своїй діяльності громадянськими правами, свободами та обов’язками, підвищувати загальноосвітній культурний рівень.

19. Дотримуватися вимог етики, біоетики та деонтології у своїй фаховій діяльності.

20. Організовувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

1.3.3. Вивчення освітнього компонента забезпечує набуття студентами наступних **соціальних навичок (Soft skills):** спілкування з пацієнтами, етика та повага, управління власним часом, робота в колективі, стресостійкість, адаптивність, управління діяльністю.

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь, ОПП</td><td colspan="2">Характеристика освітнього компоненту</td></tr>
<tr><td colspan="2">денна форма навчання</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 3,0</td><td>Галузь знань
22 «Охорона здоров’я»
(шифр і назва)</td><td colspan="2">Вибірковий</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Загальна кількість годин – 90</td><td rowspan="8">Спеціальність:
221 «Стоматологія»
(шифр і назва)</td><td colspan="2">Рік підготовки (курс):</td></tr>
<tr><td>5-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>9-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>20 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Годин для денної (або вечірньої) форми навчання: аудиторних – 20 самостійної роботи студента – 70</td><td rowspan="10">Освітній ступінь:
_____
ОПП
_____</td><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>70 год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання: год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид підсумковою контролю: диф. залік</td></tr>
</table>

2.1 Опис дисципліни

2.2.3. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
1	Омікснi технології у прецизійній стоматології	5	Практичне заняття з елементами електронного навчання демонстрація, презентація, відеоролики	усне опитування; тестовий контроль
2	Застосування біоінформатичних інструментів у прецизійній стоматології	5	Практичне заняття з елементами електронного навчання	усне опитування; тестовий контроль

			демонстрація, презентація, відеоролики	
3	Клітинні технології у сучасній медицині та стоматології	5	Практичне заняття з елементами електронного навчання демонстрація, презентація, відеоролики	усне опитування; тестовий контроль
4	Нанотехнології у сучасній медицині та стоматології. Залікове заняття	5	Практичне заняття з елементами електронного навчання демонстрація, презентація, відеоролики	усне опитування; тестовий контроль, індивідуальні завдання, залік
	Всього годин	**20**		

2.2.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Методи навчання	Форми контролю
1	Підготовка до практичних занять — теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок	20	опрацювання навчальної та наукової літератури	усне опитування; тестовий контроль
2	Опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять			
2.1	Будова геномів основних груп вірусів. Регуляція експресії генів в прокаріотів та еукаріотів. Види РНК, їхні функції. Технології секвенування	8	опрацювання навчальної та наукової літератури	усне опитування; тестовий контроль; виступ на задану тему

	геномів. Інтерпретація даних секвенування, проточної цитометрії та мас-спектрометрії			
2.2	Повногеномний пошук асоціацій (GWAS), його принципи та застосування	8	опрацювання навчальної та наукової літератури	усне опитування; тестовий контроль; виступ на задану тему
2.3	Біобанкінг: отримання, зберігання і розморожування клітин. Репрограммування клітин. Клітинна трансплантологія: принципи трансплантації клітин. Органи-мішені, способи доставки та моніторингу регенерації. Молекулярні основи гуморального і клітинного імунітету	8	опрацювання навчальної та наукової літератури	усне опитування; тестовий контроль; виступ на задану тему
2.4	Контроль якості при отриманні наночасточок, нанокристалів тощо. Використання наноплатформ у якості контрастно-діагностичних засобів у сучасних молекулярних	8	опрацювання навчальної та наукової літератури	усне опитування; тестовий контроль; виступ на задану тему

	візуалізуючих технологіях			
3	Індивідуальна самостійна робота: опрацювання навчальної та наукової літератури, написання есе, підготовка доповіді на конференцію тощо	12	опрацювання навчальної та наукової літератури	есе
4	Підготовка до підсумкового заняття	6	опрацювання навчальної та наукової літератури	залік
	Всього годин	70		

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

3.1. Оцінювання успішності навчання здобувачів освіти здійснюється на підставі чинної «Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів освіти ХНМУ», затвердженої наказом ХНМУ від 21.08.2021 №181 (таблиця 2).

Таблиця 2

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу (для дисциплін, що завершуються заліком)

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	200	4,22-4,23	169	3,45-3,46	138
4,97-4,99	199	4,19-4,21	168	3,42-3,44	137
4,95-4,96	198	4,17-4,18	167	3,4-3,41	136
4,92-4,94	197	4,14-4,16	166	3,37-3,39	135
4,9-4,91	196	4,12-4,13	165	3,35-3,36	134
4,87-4,89	195	4,09-4,11	164	3,32-3,34	133
4,85-4,86	194	4,07-4,08	163	3,3-3,31	132
4,82-4,84	193	4,04-4,06	162	3,27-3,29	131
4,8-4,81	192	4,02-4,03	161	3,25-3,26	130
4,77-4,79	191	3,99-4,01	160	3,2пе2-3,24	129
4,75-4,76	190	3,97-3,98	159	3,2-3,21	128
4,72-4,74	189	3,94-3,96	158	3,17-3,19	127
4,7-4,71	188	3,92-3,93	157	3,15-3,16	126
4,67-4,69	187	3,89-3,91	156	3,12-3,14	125
4,65-4,66	186	3,87-3,88	155	3,1-3,11	124
4,62-4,64	185	3,84-3,86	154	3,07-3,09	123
4,6-4,61	184	3,82-3,83	153	3,05-3,06	122

4,57-4,59	183		3,79-3,81	152		3,02-3,04	121
4,54-4,56	182		3,77-3,78	151		3-3,01	120
4,52-4,53	181		3,74-3,76	150		**Менше 3**	**Недостатньо**
4,5-4,51	180		3,72-3,73	149			
4,47-4,49	179		3,7-3,71	148			
4,45-4,46	178		3,67-3,69	147			
4,42-4,44	177		3,65-3,66	146			
4,4-4,41	176		3,62-3,64	145			
4,37-4,39	175		3,6-3,61	144			
4,35-4,36	174		3,57-3,59	143			
4,32-4,34	173		3,55-3,56	142			
4,3-4,31	172		3,52-3,54	141			
4,27-4,29	171		3,5-3,51	140			
4.24-4,26	170		3,47-3,49	139			

Бали за індивідуальні завдання (від 2 до 10 балів) одноразово нараховуються студентові комісійно (комісія – зав. кафедри, завуч, викладач групи) лише за умов успішного їх виконання та захисту і додаються до ПНД.

Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час заліку.

3.2. Питання до заліку:

1. Прецізійна стоматологія, її принципи та перспективи розвитку.
2. Особливості геномів вірусів, прокаріотів й еукаріотів.
3. Епігенетичні модифікації гістонів та ДНК, способи їхнього вивчення.
4. Молекулярні аспекти патології: порушення структури та функцій ДНК, РНК, білків.
5. Біомаркери та предиктори хвороб.
6. Взаємодія збудників захворювань з організмом людини на молекулярному та клітинному рівнях.
7. Основні групи спадкових захворювань зубів, ротової порожнини та щелепно-лицевих: генні, хромосомні, мультифакторіальні тощо. Вплив факторів довкілля на виникнення, прояв та перебіг стоматологічних захворювань.
8. Створення та скринінг бібліотек генів.
9. Технологія ДНК-мікрочипів та її застосування у біомедичних дослідженнях.
10. Основні принципи мас-спектрометрії, її прикладне значення у галузі.
11. Рідинна біопсія, її місце у клінічній практиці.
12. Комп’ютерний дизайн генних мереж, генні мережі та транскрипційні механізми регуляції координованої експресії генів.
13. Моделювання ланцюгів метаболічних реакцій.
14. Біоінформатика як спосіб прискорення процесу створення лікарських препаратів.
15. Ранній ембріогенез та його стадії. Гени, що визначають ембріональний розвиток та тканинну спеціалізацію.
16. Ембріональні стовбурові клітини. Терапевтичне клонування.
17. Диференціювання, епігенетичні зміни під час диференціювання.
18. Мікроклімат та середовища для культивування клітин.

19. Отримання клітинних препаратів. Вимоги до клітинних препаратів. Клітинний паспорт.
20. Механізми терапевтичних ефектів клітинних препаратів.
21. Застосування продуктів тканинної інженерії у стоматології.
22. Технології рекомбінантних ДНК.
23. Моделювання захворювань *in vitro*, корекція мутацій за допомогою TALEN CRISPR/Cas систем.
24. Пряме репрограмування та епігенетичний ландшафт.
25. Використання біоінформатичних методів для розробки критеріїв репрограмування.
26. Методи дослідження наноструктур.
27. Технології отримання наночасточок, нанокристалів та наноструктур. Контроль якості при отриманні наночасточок, нанокристалів тощо.
28. Застосування нанотехнологій у мікрочіпах, мікрофлюїдоміці, омікснихтехнологіях, тканинній інженерії тощо.
29. Етапи розробки та тестування лікарських засобів і технологій лікування у прецизійній стоматології.
30. Тварини у моделюванні стоматологічних захворювань.
31. Вектори і доставка генів у генотерапії.
32. Основні напрями розвитку онкотерапії.
33. Органи-мішені, способи доставки клітинних препаратів та моніторингу регенерації.
34. Можливості використання позаклітинних везикул в діагностиці і терапії.
35. Біобезпека. Правові та етичні аспекти молекулярної, регенеративної та наностоматології.

3.3. Контрольні питання

1. Порівняльна характеристика пріонів, вірусів, прокаріотів та еукаріотів.
2. Регуляція експресії генів прокаріотів та еукаріотів.
3. Посттрансляційні модифікації білків.
4. Клітинна патологія.
5. Молекулярна та клітинна патологія зубощелепної системи та раку.
6. Молекулярні та клітинні механізми імунітету. Аутоімунні захворювання.
7. Методи секвенування ДНК. Використання секвенування у стоматологічних дослідженнях і практиці.
8. ПЛР-ампліфікація ДНК. Конструювання праймерів для ПЛР.
9. Мікрофлюїдні технології, їх особливості та медичне значення.
10. Проточна цитометрія, галузі її застосування.
11. Аналіз геному біоінформатичними методами. Повногеномний пошук асоціацій (GWAS).
12. Методи порівняння первинних структур молекул біополімерів та передбачення просторових структур білків.
13. Добір праймерів для ПЛР, зондів для гібридизації та мікрочіпов.
14. Біоінформатичні інструменти у молекулярній епідеміології.

15. Стовбурові і прогеніторні клітини, класифікація. Класифікація стовбурових клітин.
16. Мобілізація, спрямована міграція стовбурових клітин (homing).
17. Принципи стерильної роботи з культурою клітин, методи стерилізації.
18. Отримання первинних культур.
19. Збагачення і очищення клітинних препаратів. Імуноселекція, селективне культивування.
20. Основні завдання та принципи тканинної інженерії.
21. Способи введення клітинних препаратів у тканини та органи.
22. Технології генетичного нокауту та нокіну.
23. Репрограмування клітин. Індуковані плюрипотентні клітини.
24. Генетичні та епігенетичні особливості репрограмованих соматичних клітин та способи їхнього аналізу.
25. Застосування технологій репрограмування для вивчення механізмів захворювань та пошуку нових методів терапії.
26. Поліморфізм медичних наночасточок, нанокристалів та наноструктур, їхні властивості.
27. Наноплатформи у молекулярних візуалізуючих технологіях.
28. Основи наноробототехніки.
29. Клітинні моделі у доклінічних випробуваннях лікарських засобів і технологій лікування.
30. Молекулярна терапія інфекційних та спадкових хвороб.
31. Технології генотерапії.
32. Принципи трансплантації клітин.
33. Молекулярні основи гуморального і клітинного імунітету. Відторгнення.
34. Лікування порушень мікробіому кишечнику.

3.4. Індивідуальні завдання (наукові есеї, до 10 балів):

1. Молекулярні основи канцерогенезу.
2. Гени-мішені канцерогенних агентів: проонкогени, онкобелкі, пухлинні гени-супресори.
3. Роль в канцерогенезі молекул, що регулюють ядерну транскрипцію і клітинний цикл (Rb, WT-1, p53, BRCA-1 і BRCA-2).
4. Молекули, що регулюють перетворення ростового сигналу (NF-1 і гена APC).
5. Роль регуляторів апоптозу та репарації ДНК в пухлинної трансформації клітини.
6. Імморталізація.
7. Причини активації теломерази у пухлинних клітинах людини.
8. Біосенсорна технологія.
9. Протеомні технології у стоматології.
10. Синтетичні інгібітори сигнальної трансдукції.
11. Генетичний контроль фармакокінетики лікарських засобів.
12. Генетичне конструювання цитотоксичних Т-лімфоцитів.

13. Тканиноспеціфічна генотерапія. Суїцидні гени.
14. Лікарські засоби на основі наноносіїв, впроваджені у практику стоматології і що знаходяться на стадії вивчення.
15. Імунотерапевтичні засоби для лікування аутоімунних захворювань та раку.

3.5. Правила оскарження оцінки

Оскарження отриманої здобувачем вищої освіти оцінки здійснюється згідно «Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю здобувачів освіти ХНМУ», затвердженого Наказом ХНМУ від 30.09.2020 № 252.

4. ПОЛІТИКА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

Вимоги освітнього компоненту: студент має мати ґрунтовні знання з молекулярної та клітинної біології, біохімії, біофізики та клінічних дисциплін і бути готовим до активної співпраці.

Відвідування занять та поведінка: присутність студента на заняттях допускається лише у медичному одязі; студент, який запізнився більше, ніж на 5 хвилин, вважається відсутнім; при порушенні академічної дисципліни викладач може попросити студента покинути навчальне приміщення.

Використання електронних гаджетів допускається лише з дозволу викладача.

Політика щодо осіб з особливими освітніми потребами: студенти з особливими освітніми потребами мають зв'язатися з викладачем курсу задля розробки індивідуальної освітньої траєкторії.

Рекомендації щодо успішного складання освітнього компоненту: брати активну участь у всіх формах роботи на заняттях, не соромитися присвячувати 5-7 год. виконанню домашнього завдання та самостійної роботи, ставити запитання під час занять та відвідувати консультації, вчасно здавати завдання та виконувати усі форми контролю.

Заохочення та стягнення: виконання індивідуальної самостійної роботи (есеї, написання тез доповіді на конференцію, статті тощо) дає студентові додаткові 10 балів; роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів).

Техніка безпеки: інструктаж з техніки безпеки проводиться на першому занятті курсу; правила техніки безпеки розміщені у системі дистанційного навчання ХНМУ.

Порядок інформування про зміни у силабусі: зміни у силабусі вносяться щороку у встановленому у ХНМУ порядку; затверджений силабус розміщується на офіційному вебсайті ХНМУ та у системі дистанційного навчання ХНМУ; студенти, які записалися на курс, отримують повідомлення про зміни у силабусі на електронну пошту.

5. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Порушення академічної доброчесності (списування, інші види плагіату, складання іншим студентом тощо) тягне за собою анулювання оцінки, комісійне перескладання дисципліни та відповідальність студента у встановленому у ХНМУ порядку.

6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. 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.
2. Daskalaki A. Dental Computing and Applications: Advanced Techniques for Clinical Dentistry. — Hershey, New York: Medical Information Science Reference, 2009. — 384 p.
3. Maheshwari S., Verma S.K. Molecular Dentistry: Molecular Biology, Genome, Biomarkers / K.C. Prabhat (Ed.). — Riga: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. — 160 p.
4. Regenerative Dentistry / Marei M. (Ed.). — San Rafael: Morgan & Claypool, 2010. — 178 p.
5. Sharma P., Mago G., Hussain W. Nanodentistry. — Riga: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. — 84 p.

Допоміжна

1. Advanced Textbook on Gene Transfer, Gene Therapy and Genetic Pharmacology Principles, Delivery and Pharmacological and Biomedical Applications of Nucleotide-Based Therapies. 2nd ed. / D. Scherman (Ed.). — Singapore: World Scientific Publishing, 2019. — 636 p.
2. Genomic and Precision Medicine: Foundations, Translation, and Implementation 3rd ed. / G.S. Ginsburg, F.W. Huntington (Eds.). — London, San Diego, Cambridge, Oxford: Academic Press, 2017. — 398 p.
3. McCarthy J.J., Mendelsohn B.A. Precision Medicine*:* A Guide to Genomics in Clinical Practice. — N.-Y.: McGraw-Hill Education, 2017. — 240 p.
4. Molecular Cell Biology. 8th ed. / H. Lodish, A. Berk, Kaiser C.A. et al. — N.-Y.: W.H. Freeman & Co. Ltd, 2016. — 1280 p.
5. Precision Medicine for Investigators, Practitioners and Providers / J. Faintuch, S. Faintuch (Eds.). — London, San Diego, Cambridge, Oxford: Academic Press, 2020. — 640 p.

7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Посилання на сторінку освітнього компоненту в MOODLE http://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=5083
2. OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man): An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders — http://www.omim.org/
3. Centers for Disease Controls and Prevention — http://www.cdc.gov/

4. PubMed — http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
5. European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI) — https://www.ebi.ac.uk/services
6. Protein Data Bank — http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do

8. ІНШЕ

Корисні посилання:
Положення про запобігання, попередження та врегулювання випадків, пов'язаних із сексуальними домаганнями і дискримінацією у ХНМУ http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/doc_uchproc/polog-sex.doc
Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Харківському національному медичному університеті http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/doc_uchproc/polog_ad_etyka_text.pdf
Порядок проведення занять з поглибленого вивчення студентами Харківського національного медичного університету окремих дисциплін понад обсяг навчального плану http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/doc_uchproc/nak-poriad-pogl-vyv-dysc.docx
Положення про Комісію з академічної доброчесності, етики та управління конфліктами ХНМУ http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/doc_uchproc/polog_komis_ad_text.pdf
Положення про визнання результатів неформальної освіти в Харківському національному медичному університеті http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/doc_uchproc/polog_neform_osv.pdf
ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА:
http://www.knmu.kharkov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=7108%3A2021-03-10-14-08-02&catid=12%3A2011-05-10-07-16-32&Itemid=33&lang=uk
АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ:
http://www.knmu.kharkov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2520%3A2015-04-30-08-10-46&catid=20%3A2011-05-17-09-30-17&Itemid=40&lang=uk
http://files.knmu.edu.ua:8181/upload/redakt/doc_uchproc/kodex_AD.docx