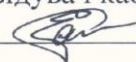


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЇ, ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ  
КАФЕДРА БІОЛОГІЇ ЛЮДИНИ ТА ІМУНОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖЕНО  
на засіданні кафедри .....  
протокол № 1. від 24.08.2020р.  
завідувач кафедри

 ...*Тасюк ОМ*...

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ. 1 частина

Освітня програма «Біологія»  
Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія)  
Галузь знань 01 Освіта

Херсон 2020

Назва навчальної дисципліни/освітньої компоненти
Викладач (і)
Посилання на сайт
Контактний телефон

Е-mail викладача	<a href="mailto:marinasidorovich1@gmail.com">marinasidorovich1@gmail.com</a>
Графік консультацій	

## 1.Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Молекулярна біологія. 1 частина» сприяє висвітленню найсучасніших досягнень науки про життя, які мають прикладне значення – молекулярно-біологічних нанотехнологій. Фактичний матеріал навчальної дисципліни розкриває особливості функціонування спадкової інформації, механізми її рекомбінації. Він відповідає стану розвитку одного з двох сучасних напрямів розвитку біології – функціональної біології, яка охоплює не тільки вказану дисципліну, але і молекулярну генетику, клітинну біологію, окремі розділи біології розвитку, що розглядають експресію генів як механізм пояснення виникнення і розвитку організму. На сучасному етапі фахової підготовки біологів у вищих навчальних закладах саме знання з молекулярної біології спроможні підняти її на вищій рівень, забезпечити відповідність цієї підготовки сучасним досягненням науки про життя, сприяти підвищенню рівня фундаменталізації вищої біологічної освіти

## 2.Мета та завдання курсу

**Метою** викладання курсу є оволодіння студентами знаннями щодо молекулярних механізмів життя, які забезпечують життєдіяльність організму, сприяє формуванню професійного світогляду майбутнього вчителя-біолога.

**Теоретичні завдання:** сприяти формуванню сучасного професійного світогляду; ознайомити з досягненнями біології щодо механізмів життя; ознайомити з закономірностями протікання основних молекулярних процесів: транскрипції, трансляції, репарації, рекомбінації, реплікації. **Практичні завдання** сформувані вміння працювати із сучасною науковою інформацією з молекулярної біології; вміння її систематизувати, узагальнювати, пояснювати для формулювання знань щодо характеристики основних молекулярних процесів життя.

## 3. Загальні і фахові компетентності

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.ЗК4. Здатність працювати в команді.ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.ФК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.ФК 8. Здатність використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення й теорії біології для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів. ФК 9. Здатність розуміти й уміти пояснити будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, поширення, використання живих організмів і систем усіх рівнів організації. ФК 10. Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні задачі. ФК 11. Здатність здійснювати безпечні біологічні дослідження в лабораторії та природних умовах, інтерпретувати результати досліджень. ФК 14. Здатність розкривати сутність здорового способу життя і охорони здоров'я.

**Результати навчання:** ПРН 13. Знає біологічну термінологію і номенклатуру, розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки. ПРН 14. Знає будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів.ПРН 17. Знає основні закони й положення генетики, молекулярної біології, теорії еволюції. ПРН 18. Знає роль живих організмів та біологічних систем

різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення. ПРН 20. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення. ПРН 21. Виконує експериментальні польові та лабораторні дослідження, інтерпретує результати досліджень.

#### 4.Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Лабораторні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
3,5 (на 2 частини)	12	18	38

#### 5.Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/ вибіркова компонента
2020-2021	7	014 Середня освіта (Біологія)	4	Вибіркова

#### 6.Технічне й програмне забезпечення/обладнання

Ноутбук, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет, мультимедійна презентація, лабораторне устаткування, комп'ютерне забезпечення, сайт «Цитоекологія» <http://marisidorovich.ucoz.ru/> , youtube «Перші кроки в науці: цитоекологія» <https://www.youtube.com/channel/UCcsBUxWez9b9rOi63HfhHOg> для: комунікації та опитувань; виконання домашніх завдань; виконання завдань самостійної роботи; проходження тестування (поточний, підсумковий контроль),

#### 7.Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового оцінювання. При цьому обов'язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт. Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.

#### 8.Схема курсу

Тиждень, дата, години (вказується відповідно до розкладу	Тема, план	Форма навчального заняття, кількість годин (аудиторної та	Список рекомендованих джерел (за нумерацією розділу 11)	Завдання	Макси мальна кількіс ть балів
--	------------	---	--	----------	---

навчальних занять)		самостійної роботи)			
<b>Модуль 1. МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОБОТИ КЛІТИННОГО ГЕНОМУ</b>					
	Тема 1: Вступ. Клітинно – молекулярні механізми життя. Властивості живого Хімічний склад клітини. Головні біополімери клітини План (див. тексти лекцій)	Лекція (2/4)	<b>Основна</b> 1. Лекційний матеріал 2. №2,7-9 <b>Додаткова</b> №№11,12,15 <b>INTERNET – ресурси</b> №№20,21	Самостійне опрацюванн я лекції вдома	
	Тема 2: Клітина – біосистема . Властивості живого. Хімічний склад клітини. Хімічні складові клітини: жири, вуглеводи, білки, ферменти. Колоквіум (2 год). План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»)	Лабораторна робота (2/0)	<b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»	Виконання завдань лабораторно ї роботи	12
	Тема 3. <i>Особливості мембранної організації клітини. Молекулярні механізми рецепції зовнішніх чинників (самостійна робота з текстом лекції на сайті «Цитоекологія) – індивідуальна робота</i>	(0/10)	<b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»	Самостійне опрацюванн я лекції вдома	
	Тема 4: Сучасні проблеми вірусології, що розв’язує молекулярна біологія - семінар План (див. рекомендації викладача)	Лаборат. робота (2/10)	Основна література: INTERNET – ресурси. 1. Науковий матеріал з різноманітних актуальних питань сучасної вірусології 2. №19 Папка «Молекулярна біологія»	Підготовка презентацій та їх захист	12

	Тема 5: <i>Особливості будови клітинних рецепторів (самостійна робота: складання колоквиуму) –індивідуальна робота</i>	(0/10)	<b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»)	Складання колоквиуму	9
<b>Модуль 2 МОЛЕКУЛЯРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ГЕНОМУ</b>					
	Тема 6: Спадковий апарат клітини: особливості в про-, еукаріот  План (див. тексти лекцій)	Лекція (2/0)	<b>Основна</b> 1. Лекційний матеріал 2. №№2-6,9 <b>Додаткова</b> №№ 14,16 <b>Інтернет- ресурс</b> №№ 17,18,20	Самостійне опрацювання лекції вдома	
	Тема 8 Одержання ДНК з плодів рослин. Екскурсія до лабораторії молекулярної біології.  План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»)	Лабораторна робота (2/2)	<b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»)	Виконання завдань лабораторної роботи	3
	Тема 9. Порівняльна характеристика спадкового апарату про-, і еукаріот. Колоквиум.  План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»)	Лабораторна робота (2/2)	<b>Основна</b> Лекційний матеріал <b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»)	Виконання завдань лабораторної роботи	12
	Тема 10: Організація геному вірусів і прокариот  План (див. тексти лекцій)	Лекція (2/0)	<b>Основна</b> 1. Лекційний матеріал 2. №№2-7 <b>Додаткова</b> №№10,14,15 <b>Інтернет- ресурс</b> №№ 18,20	Самостійне опрацювання лекції вдома	
	Тема 11. Віруси як клітинні вектори ДНК (вдома зав.2-5). Організація вірусного геному . Колоквиум.	Лабораторна робота	<b>Основна</b> Лекційний матеріал	Виконання завдань	12

	План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»	(2/0)	<b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»	лабораторно ї роботи	
	Тема 11. Організація прокариотичного геному. Колоквіум. План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»)	Лабораторна робота (2/0)	<b>Основна</b> Лекційний матеріал <b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»	Виконання завдань лабораторно ї роботи	12
	Тема 12: Особливості організації геному еукаріот  План (див. тексти лекцій)	Лекція  (4/0)	<b>Основна</b> 1. Лекційний матеріал 2. №№4-7,9 <b>Додаткова</b> <b>№№14-16</b> <b>Інтернет- ресурс</b> №№ 18-21	Самостійне опрацюванн я лекції вдома	
	Тема 13: Особливості організації геному еукаріот: ДНК -гра План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»)	Лаборатор. робота (2/0)	<b>Основна</b> Лекційний матеріал <b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»	Виконання завдань лабораторно ї роботи	3
	Тема 13: Мобільні елементи еукаріот – колоквіум План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»)	Лаборатор. робота (2/0)	<b>Основна</b> Лекційний матеріал <b>INTERNET – ресурси</b> №19 Папка «Молекулярна біологія»)Лекційний матеріал	Виконання завдань лабораторно ї роботи	12
<b>Модуль 3 МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ГЕНОМУ</b>					
	Тема 16. Транскрипція геному вірусів і прокариот План (див. тексти лекцій)	Лекція (2/0)	<b>Основна</b> 1. Лекційний матеріал 2. №№2-3, 5,7,9 <b>Додаткова</b>	Самостійне опрацюванн я лекції вдома	

			№№14,16. <b>Інтернет- ресурс</b> №№ 17-21		
	Тема 17. Транскрипція геному вірусів і прокариот. План (див. <a href="http://marisidorovich.ucoz.ru/">http://marisidorovich.ucoz.ru/</a> Папка «Молекулярна біологія»)	Лаборатор. робота (2/0)	<b>INTERNET – ресурси</b> 1. №19 Папка «Молекулярна біологія»)Лекційний матеріал 2. Лекційний матеріал	Виконання завдань лабораторно ї роботи	Оцінюв ання модулю у 2 семестрі

### 9. Система оцінювання та вимоги

Структура проведення поточного і семестрового контролю з дисципліни “ Молекулярна біологія.1 частина» доводиться до відома здобувачів вищої освіти на першому занятті.

Поточний контроль з цього курсу – це оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти впродовж навчального семестру з усіх видів аудиторної роботи (лекції та лабораторні заняття) і самостійної роботи.. Поточний контроль здійснюється лектором. На кожному занятті оцінюється робота кожного студента. Кількість балів виставляється до журналу. Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу зі змістового модуля.

#### Критерії оцінювання та бали результатів навчання

Аудиторна робота		Самостійна робота		Підсумковий контроль (ЗАЛІК)
Модуль 1	Модуль 2	Модуль 1	Модуль 2	4
8	44	22	22	96

#### Аудиторна робота

Виконання лабораторної роботи на занятті -2 бал

Складання колоквіуму – мак. 6 балів

#### Самостійна робота

Підготовка до колоквіуму, що виміряється результатами його складання – мак. 3 балів

Індивідуальне завдання – мак. 9 балів

Оформлення альбому (його підпис у викладача) – 1 бали

Під час підсумкового оцінювання за високий рівень роботи на курсі за умови не перевищення у сумі 100 балів – мах 4 балів

Форми (засоби) оцінювання: усне опитування, тестування, письмова контрольна робота, індивідуальна і колективна, фронтальна форми оцінювання..

### Критерії оцінювання за підсумковою формою контролю.

Семестровий (підсумковий) контроль визначено навчальним планом – диференційований залік. Виставляється за результатами поточної успішності з курсу, керуючись максимальною кількістю балів за різновид аудиторної і самостійної роботи, яку набрав здобувач. Підсумкова оцінка за вивчення предмета виставляється за шкалами: національною, 100 – бальною, ECTS і фіксується у відомості та заліковій книжці здобувача вищої освіти. Залік з оцінкою «незадовільно» не зараховується. Щоб ліквідувати академзаборгованість з навчальної дисципліни, здобувач вищої освіти складає залік повторно.

100-бальна система	оцінка ECTS	оцінка за національною системою	
		екзамен, диференційований залік	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 10.Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

#### Основна

1. Лекційний матеріал, папка «Молекулярна біологія» авторського сайту «Цитоекологія» <http://marisidorovich.ucoz.ru/>
2. Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В.Б 63 Основи молекулярної біології (курс лекцій). – Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2013. –255с.
3. Кольман Я., Рем К. Наглядная биохимия. – 2-е изд. – М.: Мир, 2004. - 469
4. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. Учеб. пособие для студентов медицинских вузов. – М.:ООО. Медицинское информационное агенство, 2003. – 544 с.
5. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія. Підручник. Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2008. – 384 с.
6. Сидорович М.М. Клетка – система систем разного уровня сложности (Введение в биологию клетки): Учебное пособие. 3 изд. допол. и исправ.– Херсон: Айлант, 2013. – 108 с.



7. Севостьянова Г. А., Коничев А., Севостьянова Г. Молекулярная биология. Учебник для вузов. – М.: Издательство «Академия» , 2008. – 400с.
8. Ченцов Ю.С. Общая цитология. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.-494 с.
9. Molecular biology of the cell / Alberts B., Johnson A., Lewis J. [et al.]. - 5th ed. – Abingdon : Garland science, Taylor & Francis Group, LLC, 2008. – 1725 p.

#### **Додаткова**

10. Імунологія: Підручник / А.Ю. Вршигора та інш.. – К.: Вища шк., 2005. – 599с.
11. Либерман Е.А. Как работает живая клетка (нейрон). – М.: Знание, 1990.– 64 с.
12. Новак В.П., Бичков Ю.П., Пилипенко М.Ю. Цитологія, гістологія, ембріологія: Підручник.- К.: Дакор, 2008. -512 с.
13. Свенсон К., Уэбстер П. Клетка. – М.: Мир, 1980. – 303 с.
14. Сингер М., Берг П. Гены и геномы: В 2-х т. Пер. с англ. . \_ м: Мир,1998. – 373 с.
15. Шуст І., Грубінко В., Страшнюк Н. Цитологія:Навчальній посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. – ТернопільЯ: Підручники і посібники,2003. – 128 с.
16. Human Biochemistry and Disease / Litwack G. – Burlington : Academic Press, 2008. – 1273.

#### **Інтернет-ресурс**

17. Спирин А.С.Молекулярная біологія. Структура рибосомы и биосинтез белка. <http://www.chem.msu.su/rus/books/spirin/welcome.html>
18. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія. — <http://tochnye-inzhenernye-nauki.knigi-i-zhurnaly.org/current/sivolob-av-molekulyarna-b-olog-ya-molekulyarnaya-biologiya-48903.html>
19. Сидорович М.М. Методичні рекомендації до лабораторних занять з молек. біології <http://marisidorovich.ucoz.ru/>
20. Офіційний веб-сайт Нобелівської премії - <https://www.nobelprize.org/>
21. Авторський сайт «Цитоекологія» <http://marisidorovich.ucoz.ru/>
22. Ютуб канал «Перші крокі в науці:цитоекологія» <https://www.youtube.com/channel/UCcsBUxWez9b9rOi63HfhHOg>