

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра медичної біології та хімії**

**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Сучасні проблеми молекулярної біології»**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Обсяг навчальної дисципліни</b>                      | Загальна кількість годин на дисципліну: 90 годин, 3 кредити ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни</b> | За розкладом занять.<br>Кафедра медичної біології та хімії.<br>м.Одеса, вул. Ольгіївська, 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Викладачі</b>                                        | Комлевой Олександр Миколайович: к.біол.н.,<br>Левицька Неллі Анатоліївна: к.мед.н., доцент<br>Чеснокова Марина Михайлівна, к.мед.н, доцент<br>Шевеленкова Алла Володимирівна: к.мед.н., доцент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Контактні телефони</b>                               | Довідки за телефонами:<br>Шевеленкова Алла Володимирівна 097-27-65-754<br>Гарбуз Галина Володимирівна, Боброва Вікторія Миколаївна<br>лаборанти кафедри (048) 728-54-74.<br>Е-mail: Шевеленкова Алла Володимирівна:<br><a href="mailto:alla.shevelenkova@onmedu.edu.ua">alla.shevelenkova@onmedu.edu.ua</a><br>Очні консультації: з 14.00 до 17.00 кожного четверга, з 9.00 до 14.00<br>кожної суботи.<br>Онлайн - консультації: з 16.00 до 18.00 кожного четверга, з 9.00 до<br>14.00 кожної суботи. Посилання на онлайн - консультацію надається<br>кожній групі під час занять окремо. |

### **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися аудиторно (очно).

Під час дистанційного навчання комунікація здійснюється через платформу Microsoft Teams, а також через листування електронною поштою, месенджери Viber (через створені у Viber групи для кожної групи, окремо через старосту групи).

### **АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Предмет вивчення дисципліни* - є біологічні основи життєдіяльності людини на молекулярно - генетичному рівні.

*Мета навчальної дисципліни:* формування знань і практичних навичок із молекулярної біології людини для подальшого засвоєння здобувачами блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку.

*Завдання навчальної дисципліни:*

- Пояснювати закономірності проявів життєдіяльності людського організму на молекулярно-генетичному та клітинному рівнях;
- Визначати прояви дії загальнобіологічних законів у ході онтогенезу людини;
- Розуміти молекулярно-генетичне підґрунтя розвитку спадкових і мультифакторіальних захворювань та перспективи застосування досягнень молекулярної біології в практичній медицині

*Очікувані результати:*

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі повинні;  
знати:

- будову та функцію нуклеїнових кислот;
- механізми міжклітинної сигналізації та трансмембранного транспорту;

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра медичної біології та хімії**

- організацію структурних генів еукаріот;
- молекулярні механізми та значення процесів реплікації, репарації, рекомбінації;
- молекулярні механізми реалізації спадкової інформації;
- принципи регуляції експресії генів у про- й еукаріот;
- особливості організації геномів вірусів, прокаріот, еукаріот;
- сучасні методи вивчення геному людини;
- молекулярні механізми мутаційної мінливості;
- мутагени і методи їх дослідження, механізми дії антимуагенів;
- молекулярні механізми диференціювання клітин, характеристику стовбурових клітин;
- регуляцію клітинного циклу, молекулярні механізми розвитку пухлин;
- сучасні методи молекулярно-генетичної діагностики та їх використання в медицині;
- поняття про біотехнологію, клітинну і генну інженерію;
- трансгенні організми, можливості їх використання в біотехнології і медицині;
- потенційні екологічні наслідки використання генетично-модифікованих організмів;
- клонування клітин і організмів, значення в біології та медицині;
- принципи генної терапії, її досягнення та перспективи.

*вміти:*

- ідентифікувати (схематично) первинну структуру білка, кількість амінокислот, молекулярну масу поліпептиду за послідовністю нуклеотидів гена, що його кодує;
- визначити зміни будови білка внаслідок генних мутацій;
- визначити при розв'язанні ситуаційних завдань та на схемах типи генних мутацій, при аналізі каріотипів типи хромосомних та геномних мутацій;
- проаналізувати електрофореграму ДНК і визначити наявність ДНК збудника інфекційних хвороб, мутації в генах людини.

### **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Форми та методи навчання:*

Дисципліна буде викладатися у формі лекцій, семінарських занять; самостійної роботи здобувача.

*Методи навчання.*

*Лекції:*

*Семінарські заняття:* виконання аудиторних робіт у навчальному посібнику – робочій книзі-зошиті (альбомі) підготовка рефератів, виступ з доповідями.

*Самостійна робота:* робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, підготовка до практичних занять; самостійне виконання індивідуального завдання, підготовка доповіді та презентації для захисту індивідуального завдання.

*Зміст навчальної дисципліни:*

Тема 1. Предмет і завдання молекулярної біології. Молекулярні механізми міжклітинної сигналізації та трансмембранного транспорту.

Тема 2. Макромолекули як об'єкти вивчення молекулярної біології. Реплікація, репарація, рекомбінація ДНК.

Тема 3. Експресія генів та її регуляція

Тема 4. Структурна організація геномів вірусів та клітинних організмів.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра медичної біології та хімії**

- Тема 5. Молекулярні механізми онтогенезу, генетичний контроль ембріонального розвитку. Епігенетична регуляція клітинних процесів.  
Тема 6. Стовбурові клітини, репрограмування соматичних клітин  
Тема 7. Поняття репаративної медицини. Клітинна інженерія.  
Тема 8. Регуляція клітинного циклу. Апоптоз.  
Тема 9. Основи онкогенетики.  
Тема 10. Проблеми мутагенезу та молекулярні механізми спадкових хвороб.  
Тема 11. Дослідження нуклеїнових кислот. Методи ДНК діагностики.  
Тема 12. Методи генної інженерії.  
Тема 13. Генна терапія.  
Тема 14. Трансгенні організми.  
Тема 15. Клонування організмів.

**Перелік рекомендованої літератури:**

**Основна:**

1. Медична біологія / За ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Підручник / Видання 3-є, перероблене і доповнене.- Вінниця: Нова книга, 2017. - 608 с.
2. Medical Biology / Bazhora Yu. I., Bulyk R. Ye., Chesnokova M. M. [et al.]. – 2nd ed. – Vinnytsia: Nova Knyha, 2018. – 448 p.; il. Підручник.

**Додаткова:**

1. Медична біологія: Посібник з практичних занять / О.В. Романенко, М.Г. Кравчук, В.М. Грінкевич; За ред. О. В. Романенка.-2-е видання,- Київ: Медицина, 2020. 472 с.
2. Павліченко В.І., Пішак В.П., Булик Р.Є. Основи молекулярної біології: Навчальний посібник. Чернівці: Мед університет, 2012. 388 с.
3. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія: підручник/ А.В. Сиволоб. - К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. - 384 с.

**Інформаційні ресурси:**

1. OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) – An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders <http://omim.org/>
2. Новини науки: <http://elementy.ru/>
3. База знань із біології людини: <http://humbio.ru/>
4. Генокарта. Генетическая энциклопедия: <https://genokarta.ru/news>

**ОЦІНЮВАННЯ**

*Форми і методи поточного контролю:* усний (опитування), тестування, оцінювання виконання практичних вправ, оцінювання комунікативних навичок, розв'язання ситуаційних клінічних завдань, оцінювання активності на занятті та самостійної роботи студентів.

**Критерії поточного оцінювання на практичному занятті**

| Оцінка       | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно «5» | Здобувач вільно володіє матеріалом, приймає активну участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, впевнено демонструє практичні навички під час виконання та інтерпретації практичної роботи з теми заняття, висловлює свою думку з теми заняття. |

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра медичної біології та хімії**

|                         |                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Добре «4»</b>        | Здобувач добре володіє матеріалом, приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, демонструє практичні навички під час виконання практичної роботи з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття. |
| <b>Задовільно «3»</b>   | Здобувач недостатньо володіє матеріалом, невпевнено приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, з суттєвими помилками виконує практичну роботу.                                                           |
| <b>Незадовільно «2»</b> | Здобувач не володіє матеріалом, не приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, не демонструє практичні навички під час виконання практичної роботи з теми заняття.                                        |

*Форми і методи підсумкового контролю: залік.*

Залік, виставляється здобувачу, який виконав усі завдання робочої програми навчальної дисципліни, приймав активну участь у практичних заняттях, виконав індивідуальне завдання та має середню поточну оцінку не менше ніж 3,0 і не має академічної заборгованості.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Самостійна робота передбачає підготовку до кожного семінарського заняття, самостійного вивчення певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Питання, що відведені на самостійне вивчення включені до контрольних заходів.

### **ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Політика щодо дедлайнів та перескладання:*

- Пропуски занять з неповажних причин відпрацьовуються за розкладом черговому викладачу.
- Пропуски з поважних причин відпрацьовуються за індивідуальним графіком з дозволу деканату.
- Перескладання незадовільної оцінки проводиться в дні консультацій і відпрацювань; при дистанційному навчанні – в терміни, визначені й узгоджені з викладачем.

*Політика щодо академічної доброчесності:*

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є:

- використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі;
- використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікро-наушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо);
- проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра медичної біології та хімії**

такої академічної відповідальності:

- зниження результатів оцінювання контрольної роботи, оцінки на занятті, заліку тощо;
- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, заліку тощо);
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові індивідуальні завдання, контрольні роботи, тести тощо);
- проведення додаткової перевірки інших робіт авторства порушника.

*Політика щодо відвідування та запізнь:*

Відвідування всіх видів аудиторних занять (лекцій, практичних занять) є обов'язковим.

Форма одягу: медичний халат, який повністю закриває верхній одяг, або лікарська піжама, шапочка, маска, змінне взуття.

Обладнання: зошит, ручка, методичні вказівки, альбом.

Стан здоров'я: здобувачі хворі на гострі інфекційні захворювання, у тому числі на респіраторні хвороби, до заняття не допускаються.

Здобувач, який спізнився на заняття, може бути на ньому присутній, але якщо в журналі викладач поставив «нб», він повинен його відпрацювати у загальному порядку.

*Використання мобільних пристроїв:*

Мобільні пристрої можуть бути застосовані здобувачами з дозволу викладача, якщо вони потрібні для виконання завдання.

*Поведінка в аудиторії:*

Поведінка здобувачів та викладачів в аудиторіях має бути робочою та спокійною, суворо відповідати правилам, встановленим Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємин в Одеському національному медичному університеті, у відповідності до Кодексу академічної етики та взаємин університетської спільноти Одеського національного медичного університету, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній та освітній роботі здобувачів вищої освіти, науковців та викладачів Одеського національного медичного університету.