



ОЦІНКА БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ РЕЧОВИН

Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Новосад Наталія Василівна

Кафедра: фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини, III корпус, ауд. 201

E-mail: novosadnata@gmail.com

Телефон: (061) 228-76-28

Інші засоби зв'язку: Viber, Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Освітня програма, рівень вищої освіти		Біологія					
Статус дисципліни		Вибіркова					
Кредити ECTS	3	Навч. рік	2020-21	Рік навчання	1	Тижні	12
Кількість годин	90	Кількість змістових модулів ¹	4	Лекційні заняття – 12 Практичні заняття – 12 Самостійна робота – 66			
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=290				
Консультації:			особисті – згідно з графіком індивідуальної роботи, III корпус, ауд. 201; дистанційні – CISCOWebex, за попередньою домовленістю				

ОПИС КУРСУ

Перші лікарські засоби люди отримували тільки з природної аптеки: рослин, тварин і мінералів. До теперішнього часу створено великий арсенал практично використовуваних біологічно активних речовин (БАР) природного походження. У наш час на основі успішних робіт із повного синтезу природних речовин і їх хімічної модифікації розробляється багато напівсинтетичних і синтетичних біологічно активних сполук, що мають вплив на організм. Поняття «біологічна активність» сполуки відображає взаємодію речовини з організмом і викликається при цьому відгук організму

Мета курсу – надання студентам уявлення про відомі речовини синтетичного і рослинного походження, їх розповсюдження та використання, а також знайомство із сучасними методиками доклінічного вивчення дії речовин на експериментальних моделях захворювання.

Дисципліна «Оцінка біологічної активності речовин» пов'язана з такими дисциплінами як «Техніка біологічного експерименту», «Біохімія», «Цитологія», «Гістологія», «Біотехнологія», «Імунологія», «Фізіологія людини та тварин». Методи та прийоми цієї дисципліни можуть застосовуватись у дослідженнях суміжних та міждисциплінарних наук.

Отриманні знання сприятимуть підвищенню рівня знань з хімії біологічно активних сполук і дозволять майбутнім фахівцям на базі теоретичних знань про доклінічні дослідження речовин синтетичного та рослинного походження використовувати їх у майбутній практичній та науково-дослідній роботі для визначення сучасних лабораторних методів контролю БАР.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможє:

- аналізувати, синтезувати та критично резюмувати інформацію;

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



- проводити пошук в науково-методичній літературі сучасних методик дослідження біологічної активності речовин для використання їх у роботі;
- мати навички оцінки токсичності фармакологічних речовин за показником LD50 та ефективності за показником ED50, розрахунку доз, що визначають широту терапевтичної дії лікарського засобу, визначення мінімальної, середньої та максимальної терапевтичної дози лікарського засобу.
- охарактеризувати доклінічний етап створення терапевтичних засобів як комплекс дослідницьких процедур та операцій з визначення нешкідливості та специфічної активності речовин
- давати оцінку дослідження біологічної активності речовин.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, лабораторні роботи, методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань, тестові завдання, посібники та підручники розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=290>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Відповіді на теоретичні питання на занятті – 2 бали за заняття;

Критерії оцінювання відповіді на теоретичні питання на занятті:

- 2 бал виставляються студенту тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою та обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, вдало наводить приклади;
- 1,5 бали передбачає також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять;
- 1 балів виставляється студенту тоді, коли він в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.
- 0,5 балів ставиться коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді.
- 0 балів ставиться коли студент не знає весь програмний матеріал.

Перелік питань до кожного заняття див. на сторінці курсу у Moodle

Активна участь, доповнення відповіді на занятті – 0,5 бал;

Тестові випробування через платформу Moodle – 1 бал за тему.

Письмова контрольна робота (тах 9 балів) – Виконується двічі на семестр, наприкінці 1-го і 2-го півсеместру..

Контрольна робота складається з двох теоретичних питань (тах 2 бали кожне) та 10 тестових завдань, які оцінюється по 0,5 балу кожне.

Критерії оцінювання відповіді на теоретичні питання:

- 2 бал виставляються студенту тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою та обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, а й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, вдало наводить приклади;



- 1,5 бали передбачає також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабе знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять;
- 1 балів виставляється студенту тоді, коли він в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.
- 0,5 балів ставиться коли студент не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті, робить велику кількість помилок в усній відповіді.
- 0 балів ставиться коли студент не знає весь програмний матеріал.

Підсумкові контрольні заходи:

Підсумковий контроль у формі заліку оцінюється максимально у 40 балів.

Залік складається з 20 тестових завдань (1 бал за тест) та індивідуального дослідницького завдання (20 балів).

Теоретичний підсумковий контроль – 20 тестів по 1 балу кожне (за 1й і 2й півсеместри, проводиться онлайн на платформі Moodle).

Захист індивідуального дослідницького завдання (тах 20 балів) здійснюється на заліковому тижні. Публічний захист є обов'язковою вимогою для зарахування результатів за даними видами робіт.

Тема ІДЗ обирається впродовж перших двох тижнів семестру з переліку запропонованих тем за посиланням: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=90129>

Методичні рекомендації до виконання ІДЗ та критерії оцінювання див. на сторінці курсу у Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=195198>

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (тах 60%)			
Змістовні модулі 1-2 (розділ 1)	Відповіді на теоретичні питання на практичному занятті	Тиждень 1-6	12
	Активна участь, доповнення відповіді на занятті	Тиждень 1-6	3
	Тестові випробування до кожного практичного заняття	Тиждень 1-6	6
	Письмова контрольна робота	Тиждень 6	9
Змістовні модулі 3-4 (розділ 2)	Відповіді на теоретичні питання на лабораторному занятті	Тиждень 7-12	12
	Активна участь, доповнення відповіді на занятті	Тиждень 7-12	3
	Тестові випробування до кожного лабораторного заняття	Тиждень 7-12	6
	Письмова контрольна робота	Тиждень 12	9
Підсумковий контроль (тах 40%)			
Залік			20
Захист індивідуального дослідницького завдання			20
Разом			100%



Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Класифікація, структура і функції біологічно активних речовин		
Тиждень 2 Практ.робота 1	Класифікація, структура і функції біологічно активних речовин. Ендогенні БАР	Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті Тестові випробування	3,5
Тиждень 3 Лекція 2	Хімічний синтез БАР		
Тиждень 4 Практ.робота 2	Хімічний синтез БАР. Створення БАР за допомогою біотехнології	Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті Тестові випробування	3,5
Змістовий модуль 2			
Тиждень 5 Лекція 3	Комп'ютерні системи передбачення спектру біологічної активності. Молекулярні дескриптори		
Тиждень 6 Практ.робота 3	Комп'ютерні системи передбачення спектру біологічної активності. Молекулярні дескриптори	Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті Тестові випробування	3,5
Змістовий модуль 3			
Тиждень 7	Принципи		



Лекція 4	доклінічної оцінки лікарських засобів. Дослідження загальнотоксичної дії фармакологічних речовин		
Тиждень 8 Практ.робота 4		Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті Тестові випробування	3,5
Тиждень 9 Лекція 5	Доклінічне дослідження фармакокінетики фармакологічних речовин і лікарських засобів		
Тиждень 10 Практ.робота 5		Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті Тестові випробування	3,5
Змістовий модуль 4			
Тиждень 11 Лекція 6	Доклінічне дослідження ефективності лікарських засобів		
Тиждень 12 Практ.робота 6	Доклінічне дослідження ефективності лікарських засобів	Відповіді на теоретичні питання Активна участь, доповнення відповіді на занятті Тестові випробування	3,5

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

- Офіційний сайт МОЗ України. – Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua/ua/portal>.
- Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/55240>.
- Кукес В.Г. Клиническая фармакология. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/63023>.
- Моисеева И.Я., Костин Я.В., Родина О.П. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы по фармакологии. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/962167>.
- Сливкин А.И., Селеменев В.Ф., Суховерхова Е.А. Физико-химические и биологические методы оценки качества лекарственных средств. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/287820>.
- Avdeef. A. Absorption and Drug Development : Solubility, Permeability, and Charge State. 2003; 312 p. – Режим доступу: <http://molbiol.ru/forums/index.php?showtopic=29716#186655>.
- Evans G. A Handbook of Bioanalysis and Drug Metabolism. CRC Press; 2004; 416 p. – Режим доступу: <http://molbiol.ru/forums/index.php?showtopic=147750#461595>
- Shayne C. Gad. Animal Models in Toxicology. 3rd Edition. CRC Press. 2016. 1152 p. – Режим доступу: <https://www.taylorfrancis.com/books/animal-models-toxicology-shayne-gad-shayne-gad/10.1201/b18705>; <https://vetbooks.ir/animal-models-in-toxicology-3rd-edition/>

РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857> Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю (опитування, тестування, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

² Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!



Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт, коди доступу до сесій у CiscoWebex та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу povosadnata@gmail.com. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).



РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

- для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю
<https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>