**ІНДУКОВАНИЙ МУТАГЕНЕЗ**

**Викладач:** *доктор сільськогосподарських наук, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, професор Полякова Ірина Олексіївна*

**Кафедра:** *генетики та рослинних ресурсів, ІII корпус, ауд. 203*

**E-mail:** ira.linum@gmail.com

**Телефон:** *(098) 678-40-63*

**Інші засоби зв’язку:**  *Viber, Telegram, Zoom*

**Консультації:***індивідуальні – ІІІ корпус, ауд. 302 а; дистанційні – Viber, Telegram Zoom (за домовленістю)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Освітньо-наукова програма, рівень вищої освіти:** | Біологіядругий |
| **Статус дисципліни:** | Вибіркова |
| **Кредити ECTS** | 4 | **Навч. рік:** |  | **Рік навчання** | 2 | **Тижні**  |  |
| **Вид контролю:** | Залік |  |
| **Посилання на курс в Moodle** |  |

**ОПИС КУРСУ**

Метою викладання дисципліни «Індукований мутагенез**»** є оволодіння здобувачів третього рівня вищої освіти необхідним теоретичним та методичним інструментарієм щодо ефективного виконання науково-дослідницьких задач у майбутній професійній діяльності, зокрема ознайомити їх з особливостями мутагенезу як методу генетичного покращення організмів, основними поняттями та методами в роботі з різними групами мутагенів, їх ефективністю, екологічною безпекою, досягненнями експериментального мутагенезу в Україні та світі, що сприятиме поглибленню й систематизації відповідних наукових теоретичних знань та формуванню вмінь обирати різні методики для досягнення поставленої дослідницької мети.

**ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ**

*Базовий навчальний посібник:* Полякова І.О., Лях В.О. Основи мутагенезу:навчальний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки «бакалавр» напряму підготовки «Біологія». Запоріжжя: ЗНУ, 2013. 79 с.

Генетика: підручник. Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир’яченко С.С. К.: Видавничо-поліграфічний центр" Київський університет", 2008. 320 с.

Лях В.А., Полякова И.А., Сорока А.И. Индуцированный мутагенез масличных культур. Запорожье: ЗНУ, 2009. 266 с.

Кириченко В. В., Васько В. О., Брагін О. М. Індукований мутагенез в селекції соняшнику: навчальний посібник. ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр’єва НААН, Харків. 2017. 157с.

Моргун В.В. Логвиненко В.Ф. Мутационная селекция пшеницы. К.: Наукова думка, 1995. 652 с.

Петровська М. Екологічна токсикологія : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. 116 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/02/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F.pdf>

Трахтенберг І. М., Левицький Є. Л. Генотоксична дія потенційно небезпечних хімічних сполук. *Вісн. НАН України*, 2016, № 7. С. 27-42. <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/107366/05-Trakhtenberg.pdf?sequence=1>

Дьоміна Е.А. , Бариляк, І.Р. Медико-генетичні наслідки радіаційних аварій. *Цитология и генетика*. 2010. № 3. С. 73-81. <https://cytgen.com/articles/4430073a.pdf>

Медичні наслідки аварії на Чорнобильській атомній електростанції / за ред. О.Ф. Возіанова, В.Г. Бебешка, Д.А. Базики. Київ: ДІА, 2007. 800 с. <https://nrcrm.gov.ua/downloads/monograph2.pdf>

*Презентації лекцій, плани практичних занять, методичні рекомендації до виконання тестів, самостійних робіт, відеоматеріали, основна та додаткова література розміщені на платформі Moodle:* <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13367>

**ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА**

*Навчальні підручники, посібники:*

1. Полякова І.О., Лях В.О. Основи мутагенезу:навчальний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки «бакалавр» напряму підготовки «Біологія». Запоріжжя: ЗНУ, 2013. 79 с.
2. Генетика: підручник. Сиволоб А.В., Рушковський С.Р., Кир’яченко С.С. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. 320 с.
3. Петровська М. Екологічна токсикологія : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. 116 с. <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/02/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F.pdf>

*Монографії:*

1. Лях В.А., Полякова И.А., Сорока А.И. Индуцированный мутагенез масличных культур. Запорожье: ЗНУ, 2009. 266 с.

2. Кириченко В. В., Васько В. О., Брагін О. М. Індукований мутагенез в селекції соняшнику: навчальний посібник. ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр’єва НААН, Харків. 2017. 157с.

3. Моргун В.В. Логвиненко В.Ф. Мутационная селекция пшеницы. К.: Наукова думка, 1995. 652 с.

4. Гудков И.Н. Клеточные механизмы пострадиационного восстановления растений. К.: Наукова думка, 1985. 224 с.

5. Медичні наслідки аварії на Чорнобильській атомній електростанції / за ред. О.Ф. Возіанова, В.Г. Бебешка, Д.А. Базики. Київ: ДІА, 2007. 800 с. <https://nrcrm.gov.ua/downloads/monograph2.pdf>

*Статті в наукових виданнях:*

1. Трахтенберг І. М., Левицький Є. Л. Генотоксична дія потенційно небезпечних хімічних сполук. *Вісн. НАН України*, 2016, № 7. С. 27-42. <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/107366/05-Trakhtenberg.pdf?sequence=1>
2. Дьоміна Е.А. , Бариляк, І.Р. Медико-генетичні наслідки радіаційних аварій. *Цитология и генетика*. 2010. № 3. С. 73-81. <https://cytgen.com/articles/4430073a.pdf>

Ткаченко М.М., Любарець Т.Ф. Генетичні наслідки віддалених стохастичних ефектів іонізуючого випромінювання. *Фізіол. журн*., 2012, Т. 58, № 5. С. 78-85. [https://fz.kiev.ua/journals/2012\_V.58/Fiziologichnyi%20Zhurnal%2058(5)\_2012/Fiziologichnyi%20Zhurnal%2058(5)\_2012\_78-85.pdf](https://fz.kiev.ua/journals/2012_V.58/Fiziologichnyi%20Zhurnal%2058%285%29_2012/Fiziologichnyi%20Zhurnal%2058%285%29_2012_78-85.pdf)

Губанова Ю.С., Cорока А.І. Дія хімічних мутагенів на характеристики рослин *Nigella damascena* L. покоління М1. *Науково-технічний бюлетень ІОК НААНУ.* 2019. № 28. C. 6-14. URL: <http://bulletin.imk.zp.ua/index.php?menu=4&id=357&lang=ua>

Тігова А.В. , Сорока А.І. Хлорофільні зміни в поколінні М2 у *Linum humile* Mill. під дією хімічних мутагенів. *Науково-технічний бюлетень ІОК НААНУ.* 2016. № 23. C. 35-42. URL: <http://bulletin.imk.zp.ua/index.php?menu=4&id=255&lang=ua>

Моргун В.В., Логвиненко В.Ф. Мутаційна селекція озимої пшениці. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.* Київ : Логос, 2001. Т. 2. С. 175-185

1. Васильківський С.П. Формотворчий процес і добір у поколіннях генетично нестабільних мутантів озимої пшениці. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть*. Київ : Логос, 2001. Т. 2. С. 207-211.
2. Кушнір В.П. Індукція мікромутацій у гречки. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.* Київ : Логос, 2001. Т. 2. С. 256-264.
3. Ларченко К.А., Моргун В.В., Хроменко О.С., Присяжнюк І.В. Мутаційна селекція кукурудзи. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.* Київ : Логос, 2001. Т. 2. С. 187-196.
4. Моргун В.В., Логвиненко В.Ф., Торяник В.Н. Мутации озимой пшеницы, индуцированные радионуклидными загрязнениями в результате аварии на Чернобыльской АЭС. *Физиология и биохимия культурных растений*. 1996. Т.28. N 5-6. С. 291-296.
5. Моргун В.В., Логвиненко В.Ф., Тютюн А.И. Генетические последствия аварии на Чернобыльской АЭС на примере озимой мягкой пшеницы. *Физиология и биохимия культурных растений*.1993. Т.25. N 4. С.315-323.
6. Бреслер С.Е. О происхождении спонтанных мутаций. *Проблемы новейшей истории эволюционного учения*. Ленинград: Наука, 1981. С. 27-37.

**ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. <http://library.znu.edu.ua/>.
2. <http://www.nbuv.gov.ua/>.
3. <http://bulletin.imk.zp.ua/index.php?lang=ua>
4. <https://www.frg.org.ua/uk/journal/archive.htm>

**РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ[[1]](#footnote-1)**

**Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

*Інтерактивний характер курсу передбачає обов’язкове відвідування практичних занять. За необхідності заняття можуть проводитися у очно-дистанційній формі, коли частина слухачів, що не можуть в цей день бути присутніми в аудиторії, приєднуються через zoom і беруть активну участь у заняттях. Аспіранти, 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 у формі співбесіди під час планової консультації викладача впродовж двох тижнів після пропуску. Відпрацювання занять може здійснюватися й шляхом виконання індивідуального письмового завдання. Аспіранти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до сесії не допускаються.*

**Політика академічної доброчесності**

*Одне з основних завдань навчального процесу – формування нульової толерантності до академічної недоброчесності. Відповідно до чинних правових норм, порушенням норм академічної доброчесності зокрема вважається: плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження та/або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства; фабрикація - вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях; фальсифікація - свідома зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень; списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.*

 *З метою формування відповідального ставлення до наукової діяльності та оприлюднення її результатів усі письмові роботи, що виконуються аспірантами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck, результати перевірки аналізуються викладачем під час оцінювання роботи. Роботи, в яких виявлено ознаки плагіату або інших форм академічної недоброчесності, 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. Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на платформі СЕЗН Moodle ЗНУ:* [*https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857*](https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857)

*Виконавці індивідуальних завдань обов’язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).*

*Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються в 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>; *наукометрична база Scopus:* [*https://www.scopus.com*](https://www.scopus.com); *наукометрична база Web of Science:* [*https://apps.webofknowledge.com*](https://apps.webofknowledge.com)

**Використання комп’ютерів/телефонів на занятті**

*Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних 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.*

**Комунікація**

*Планове спілкування викладача з аспірантами відбувається згідно розкладу під час аудиторних занять та щотижневих консультацій викладача. За необхідністю воно може відбуватися на платформі zoom.Базовою платформою для комунікації викладача з аспірантами є платформа Moodle. Важливі повідомлення загального характеру регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для індивідуальних питань використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити аспірантів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на платформі 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, надішліть електронного листа на пошту або у зазначені меседжери викладача. У листі обов’язково вкажіть ваше прізвище, ім’я та курс.*

**ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ**

***АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.*** Аспіранти 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>.

***ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.*** Перевірка набутих аспірантами 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 аспіранту 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 аспірантів, 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>.

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

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

***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 адресою:

moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна

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>

1. [↑](#footnote-ref-1)