



СИЛАБУС
навчальної дисципліни

ГЕНЕТИКА

(назва)

1. Основна інформація про дисципліну

Тип дисципліни: обов'язкова Форма навчання: денна

Освітній ступінь: бакалавр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Освітня програма: Середня освіта: біологія та здоров'я людини

Рік навчання: 3

Семестр: 6

Кількість кредитів (годин): 4 (для денної форми: 120 год.: 22 - лекції; 24 практичні; 2 – консультації; 72 - самостійна робота)

Мова викладання: українська

Посилання на курс в онлайн-платформі Moodle: _____

2. Інформація про викладача (викладачів)

ПІБ: Атмажов Іван Дмитрович

Науковий ступінь, вчене звання, посада: к. мед. наук, доцент

Кафедра: фізичної культури, біології та основ здоров'я

Робочій e-mail: Atmazhov@idguonline.net

Години консультацій на кафедрі: понеділок 14.00-15.00

3. Опис та мета дисципліни

Предмет вивчення навчальної дисципліни: вивчення закономірностей спадковості і мінливості у живих організмів та молекулярної організації генетичних процесів.

Метою вивчення дисципліни є: формування системи знань про закономірності та механізми спадковості і мінливості на молекулярному, клітинному, організменному та популяційному рівнях.

Передумови для вивчення дисципліни: «Гістологія з основами ембріології», «Біохімія з основами молекулярної біології».

Міждисциплінарні зв'язки: «Мікробіологія з основами вірусології».

4. Результати навчання

Результатами вивчення дисципліни «Основи медичних знань та долікарської допомоги» мають бути такі загальні та фахові компетентності:

1. Знання:

- основні історичні етапи предметної області та хронологію виникнення основних біологічних понять і теорій, розуміти їх роль у формування природничо-наукової картини світу та підтриманні сталості розвитку суспільства;
- біологічну термінологію, загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв'язку основних її галузей для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення;

- теоретично-концептуальні та науково-прикладні засади сталого розвитку, розкривати сутність взаємозв'язків та залежностей між природним середовищем і людиною з позиції ноосферної педагогіки.

2. Уміння:

- інтегрувати аксіологічний аспект гуманітарних наук у площину професійної діяльності для розв'язання актуальних проблем світоглядно-мотиваційного виміру сучасної освіти;
- розуміти трансдисциплінарність сучасного наукового знання; вміти використовувати зв'язки суміжних галузей для формування цілісної природничо-наукової картини світу;
- розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні, транслювати базові закони генетики, механізми збереження, реалізації та передачі спадкової інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

4. Автономність та відповідальність: здатність вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набути під час навчання кваліфікацію.

5. Структура дисципліни

Для денної форми

Змістовий модуль 1. Цитологічні основи генетики людини

Тема № 1. Генетика як наука та навчальний предмет

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення генетики як науки. 2. Основні напрями розвитку сучасної генетики та її місце в системі біологічних наук. 3. Основні етапи розвитку генетики, роль вчених у її створенні. 4. Актуальні завдання сучасної генетики. 5. Методи генетичних досліджень. 	<p>Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с.</p> <p>Генетика людини з основами медичної генетики: URL: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/250.pdf</p> <p>Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Кандиба. – Суми : Університетська книга, 2013. 397 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мета і завдання генетики. 2. Основні напрями розвитку сучасної генетики та її місце в системі біологічних наук. 3. Основні етапи розвитку генетики, роль вчених у її створенні. 4. Методи генетичних досліджень. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рущковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.</p> <p>Лановенко О.Г. Від молекул нуклеїнових кислот до людини. Генетичні задачі з методикою розв'язання : навчально-методичний посібник / О.Г. Лановенко, Т.Б. Чинкіна. – 2-ге вид., доп. та перероб. – Херсон : Айлант, 2005. 156 с.</p> <p>Генетика людини : навчальний посібник / В.М. Помогайбо, А.В. Петрушов. – Київ : Вид. центр «Академія», 2014. 278 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Підготувати повідомлення</u> (до 5 стор.) на тему: Генетика та її місце в системі природничих наук.</p>	<p>Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с.</p>

<p><u>Побудуйте</u> генеалогічне дерево своєї родини. <u>Запишіть</u> у термінологічний словник основні поняття теми. <i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	
---	--

Тема № 2. Цитологічні основи спадковості

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клітина, як матеріальна основа спадковості. 2. Структура, типи і властивості метафазних хромосом. 3. Каріотип. 4. Клітинний цикл та його періоди – інтерфаза, мітоз. 5. Мітоз, біологічна роль. 6. Порушення, які виникають у мітозі, їх наслідки. 7. Поведінка хромосом у процесі мейозу. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.</p> <p>Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с.</p> <p>Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. Ужгород, 2003. 196 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клітина, як матеріальна основа спадковості. 2. Ядро, його структура і роль. 3. Структура, типи і властивості метафазних хромосом. 4. Каріотип. 5. Клітинний цикл та його періоди – інтерфаза, мітоз. 6. Мітоз, біологічна роль. 7. Порушення, які виникають у мітозі, їх наслідки. 8. Поведінка хромосом у процесі мейозу. 	<p>Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с.</p> <p>Лановенко О.Г. Від молекул нуклеїнових кислот до людини. Генетичні задачі з методикою розв'язання : навчально-методичний посібник / О.Г. Лановенко, Т.Б. Чинкіна. – 2-ге вид., доп. та перероб. – Херсон : Айлант, 2005. 156 с.</p> <p>Генетика людини з основами медичної генетики: URL: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/250.pdf</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Підготуйте презентацію</u> (до 15 слайдів) на тему: Порушення розходження хромосом у процесі мейозу, їх причини, механізми і наслідки. <u>Порівняйте</u> каріотиби людини та дрозоділи. <u>Запишіть</u> у термінологічний словник основні поняття теми. <i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	<p>Структурно-функціональна організація клітини. Розмноження на клітинному рівні URL: https://naurok.com.ua/prezentaciya-na-temu-strukturno-funkcionalna-organizaciya-klitini-rozmnozheniya-na-klitinnomu-rivni-79621.html</p>

Тема № 3. Структурна організація ДНК у клітинах

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хімічна будова нуклеїнових кислот. 2. Азотисті основи. 3. Подвійна спіраль. 	<p>Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк</p>

<ol style="list-style-type: none"> 4. Ген, як джерело інформації. 5. Кодуюча послідовність ДНК. 6. Геном. 7. Мозаїчний принцип будови кодуючої частини. 8. Процес сплайсингу. 9. Структура хроматину. 10. Хромосоми. 	<p>ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с. Генетика людини : навчальний посібник / В.М. Помогайбо, А.В. Петрушов. – Київ : Вид. центр «Академія», 2014. 278 с. Маруненко І.М., Неведомська Є.О. Біологія людини з основами генетики: Посібник для лабор. і сам ост. робіт для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К. : КМПУ, 2008. 98 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хімічна будова нуклеотиду. 2. Білково-нуклеїнові взаємодії. 3. Ген, як джерело інформації. 4. Кодуюча послідовність ДНК. 5. Екзони та інтрони. 6. Процес сплайсингу. 7. Альтернативний сплайсинг. 8. Структура хроматину. 9. Ядерний матрикс. 10. Схема морфології двох гомологічних мітотичних хромосом. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с. Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Кандиба. – Суми : Університетська книга, 2013. 397 с. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. Ужгород, 2003. 196 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Поміркуйте</u>, чому кодуюча частина побудована за мозаїчним принципом? Які органели клітин людини, тварини та рослини містять власні ДНК? <u>Намалюйте</u> схему структурної організації хроматину. <u>Запишіть</u> у термінологічний словник основні поняття теми. <i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.</p>

Тема № 4. Молекулярні механізми передачі та реалізації спадкової інформації

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нуклеїнові кислоти – матеріальні носії спадкової інформації. 2. Функції ДНК і РНК, транскрипція і трансляція. 3. Генетичний код, його особливості: триплетність, виродженість, неперекритість, універсальність. 4. Ген як елементарна одиниця спадковості. 5. Властивості гена: дискретність, алельність, постійність, специфічність, градуальність. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с. Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Кандиба. – Суми : Університетська книга, 2013. 397 с. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. Ужгород, 2003. 196 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Будова та типи ДНК. 2. Будова РНК. 3. Функції ДНК і РНК, транскрипція і трансляція. 4. Генетичний код, його особливості: 	<p>Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с. Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної</p>

<p>триплетність, виродженість, неперекритість, універсальність.</p> <p>5. Ген як елементарна одиниця спадковості.</p> <p>6. Властивості гена: дискретність, аельність, постійність, специфічність, градуальність.</p>	<p>форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с.</p> <p>Генетика людини : навчальний посібник / В.М. Помогайбо, А.В. Петрушов. – Київ : Вид. центр «Академія», 2014. 278 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Підготуйте доповідь</u> (до 5 стор.) на тему: <u>Порушення, які виникають на етапах генетичного кодування і їх наслідки.</u> <u>Порівняйте у вигляді таблиці</u> будову та функції ДНК та РНК. <u>Запишіть у термінологічний словник</u> основні поняття теми. <i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський універси-тет", 2008. – 320 с.</p>

Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування

Тема № 5. Закономірності успадкування ознак при статевому розмноженні

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Символіка позначення генетичних ознак. 2. Правила спадковості – закони Менделя. 3. Успадкування ознак при моно-, ди- та полігібридних схрещуваннях. 4. Види домінування. 	<p>Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с.</p> <p>Лановенко О.Г. Від молекул нуклеїнових кислот до людини. Генетичні задачі з методикою розв'язання : навчально-методичний посібник / О.Г. Лановенко, Т.Б. Чинкіна. – 2-ге вид., доп. та перероб. – Херсон : Айлант, 2005. 156 с.</p> <p>Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. Ужгород, 2003. 196 с.</p>
<p>Практичне заняття (4 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відкриття Г.Менделем законів спадковості. 2. Правила спадковості – закони Менделя. 3. Успадкування ознак при моно-, ди- та полігібридних схрещуваннях. 4. Види домінування. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський універси-тет", 2008. – 320 с.</p> <p>Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с.</p> <p>Генетика людини : навчальний посібник / В.М. Помогайбо, А.В. Петрушов. – Київ : Вид. центр «Академія», 2014. 278 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Підготуйте доповідь</u> (до 5 стор.) на одну з тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механізми реалізації спадкової інформації в ознаках організму. 2. Порушення запліднення, його 	<p>Закони Менделя. Складання схем схрещування URL: https://www.youtube.com/watch?v=jDUo_13CeEE</p>

<p>наслідки.</p> <p><u>Підготуйте презентацію</u> (до 15 слайдів) за дослідженнями Г. Менделя.</p> <p><u>Запишіть у термінологічний словник</u> основні поняття теми.</p> <p><i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	
--	--

Тема № 6. Хромосомна теорія спадковості

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про зчеплення генів. 2. Закон лінійного розміщення генів в хромосомах. 3. Основні положення хромосомної теорії. 4. Селекційне значення закономірностей хромосомної теорії. 	<p>Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с.</p> <p>Генетика людини : навчальний посібник / В.М. Помогайбо, А.В. Петрушов. – Київ : Вид. центр «Академія», 2014. 278 с.</p> <p>Шевчук Т.О. Генетика статі людини, тварин та рослин : Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Т.О. Шевчук, Е.О. Жигульова. – Кам'янець-Подільський : Медобори, 2003. 98 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про зчеплення генів. 2. Закон лінійного розміщення генів в хромосомах. 3. Основні положення хромосомної теорії. 4. Селекційне значення закономірностей хромосомної теорії. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.</p> <p>Генетика людини з основами медичної генетики: URL: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/250.pdf</p> <p>Маруненко І.М., Неведомська Є.О. Біологія людини з основами генетики: Посібник для лабор. і самост. робіт для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К. : КМПУ, 2008. 98 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p><u>Підготуйте доповідь</u> (до 5 стор.) на тему: Внесок українських вчених у розвиток хромосомної теорії спадковості.</p> <p><u>Обґрунтуйте значення</u> формулювання хромосомної теорії спадковості.</p> <p><u>Запишіть у термінологічний словник</u> основні поняття теми.</p> <p><i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	<p>Професор, д.б.н. Котляренко Л.Т. Хромосомна теорія спадковості. Генетика статі URL: https://ppt-online.org/115794</p>

Тема № 7. Генетика статі

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття про зчеплене успадкування генів. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. :</p>

<ol style="list-style-type: none"> 2. Генетична детермінація статі у тварин. 3. Генетичні карти хромосом. 4. Геном людини. 5. Поняття про стать та статеві ознаки. 6. Успадкування статі людини. 	<p>Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.</p> <p>Генетика людини з основами медичної генетики: URL: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/250.pdf</p> <p>Терновська Т.К. Генетичний аналіз : навчальний посібник з курсу «Загальна генетика» - К. : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2010. 335 с</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аномалії статі у тварин. 2. Нехромосомна спадковість. 3. Типи визначення статі. 4. Ознаки, зчеплені зі статтю, закономірності їхнього успадкування. 5. Гемізіготність. 6. Ознаки, обмежені статтю і залежні від статі. 	<p>Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с.</p> <p>Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Кандиба. – Суми : Університетська книга, 2013. 397 с.</p> <p>Шевчук Т.О. Генетика статі людини, тварин та рослин : Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Т.О. Шевчук, Е.О. Жигульова. – Кам'янець-Подільський : Медобори, 2003. 98 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Підготуйте повідомлення</u> (до 5 стор.) на одну з тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетика унікальності гамет. 2. Значення і організація медико-генетичного консультування. 3. Роль соціальних факторів і профілактичної медицини для довголіття людини. 4. Система медико-генетичного консультування жителів Одеської області. <p><u>Придумайте та розв'яжіть три задачі</u> на визначення статі у людини та різних тварин. <u>Запишіть у термінологічний словник</u> основні поняття теми. <i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	<p>Лановенко О.Г. Від молекул нуклеїнових кислот до людини. Генетичні задачі з методикою розв'язання : навчально-методичний посібник / О.Г. Лановенко, Т.Б. Чинкіна. – 2-ге вид., доп. та перероб. – Херсон : Айлант, 2005. 156 с.</p> <p>Генетика людини з основами медичної генетики: URL: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/250.pdf</p>

Тема № 8. Мінливість

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Форми мінливості. 2. Поняття про мутації та мутагенез. 3. Класифікація мутацій та їх особливості. 4. Причини виникнення мутаційного процесу. 5. Аналіз мутацій у сільськогосподарських тварин і 	<p>Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с.</p> <p>Трофименко О. Л. Генетика популяцій : підручник / О. Л. Трофименко, М. І. Гиль, О. Ю. Сметана ; за ред. професора М. І. Гиль ; МНАУ. – Миколаїв : Видавничий дім «Гельветика», 2018. – 254 с.</p>

методи їх обліку.	Терновська Т.К. Генетичний аналіз : навчальний посібник з курсу «Загальна генетика» - К. : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2010. 335 с
Практичне заняття (2 год.): <ol style="list-style-type: none"> 1. Неспадкова мінливість. 2. Спадкова мінливість. 3. Молекулярні механізми виникнення генних мутацій. 4. Механізми виникнення хромосомних мутацій. 5. Геномні мутації. 	Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с. Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с. Генетика людини з основами медичної генетики: URL: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/250.pdf
Завдання для самостійної роботи: <u>Підготуйте доповідь</u> (до 5 стор.) на одну з тем: <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль спадковості і навколишнього середовища в мінливості ознак. 2. Спадкові хвороби, їх значення. 3. Мультифакторні хвороби, їх природа. <u>Підготуйте інформацію</u> про будь-яке генне, хромосомне або геномне захворювання (на вибір). <u>Запишіть у термінологічний словник</u> основні поняття теми. <i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i>	Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с.

Змістовий модуль 3. Напрями сучасної генетики

Тема № 9. Генетичні основи селекції

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
Лекція (2 год.): <ol style="list-style-type: none"> 1. Селекція у виробничій діяльності людини. 2. Поняття про породу та сорт. 3. Форми штучного добору. 4. Методи селекції на основі законів Менделя. 5. Селекційний добір за кількісними ознаками. 6. Ефективність селекції залежно від методів розведення. 	Трофименко О. Л. Генетика популяцій : підручник / О. Л. Трофименко, М. І. Гиль, О. Ю. Сметана ; за ред. професора М. І. Гиль ; МНАУ. – Миколаїв : Видавничий дім «Гельветика», 2018. – 254 с. Генетика з основами селекції : навч.-метод. посіб. для студ. біол. спец. вищ. пед. навч. закл. / уклад. М.П. Мигун. – Глухів : РВВ ГДПУ, 2008. 127 с. Шевчук Т.О. Генетика статі людини, тварин та рослин : Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Т.О. Шевчук, Е.О. Жигульова. – Кам'янець-Подільський : Медобори, 2003. 98 с.
Практичне заняття (2 год.): <ol style="list-style-type: none"> 1. Селекція у виробничій діяльності людини. 	Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені

<ol style="list-style-type: none"> 2. Поняття про породу та сорт. 3. Форми штучного добору. 4. Методи селекції на основі законів Менделя. 5. Селекційний добір за кількісними ознаками. 6. Добір за однією кількісною ознакою. 7. Добір тварин за комплексом ознак. 	<p>М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с.</p> <p>Стрельчук С.І. Генетика з основами селекції / С.І. Стрельчук, С.В. Демидов, Г.Д. Бердишев, Д.М. Голда. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. 292 с.</p> <p>Гопка Б.М. Селекція сільськогосподарських тварин / Б.М. Гопка, В.П. Коваленко, Ю.Ф. Мельник та ін. / за заг. ред. Ю.Ф. Мельника, В.П. Коваленка та А.М. Угнівенка. – К., 2007. 554 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Підготуйте доповідь</u> (до 5 стор.) на одну з тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетична небезпека, забруднення навколишнього середовища мутагенними чинниками. 2. Зв'язок організму з зовнішнім світом. <p><u>Проведіть власне дослідження</u> на тему: Хвороби, пов'язані з порушенням вмісту хімічних елементів в організмі людини (Південь Одеської області).</p> <p><u>Запишіть у термінологічний словник</u> основні поняття теми.</p> <p><i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	<p>Генетичні наслідки забруднення навколишнього середовища</p> <p>URL: https://studfile.net/preview/5258631/page:20/</p>

Тема № 10. Основи біотехнології

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клітинна інженерія. 2. Генна інженерія. 3. Генетична інженерія. 4. Перспективи розвитку біотехнології. 	<p>Карпов О.В., Демидов С.В., Кир'яченко С.С. Клітинна та генна інженерія: Підручник - К.: Фітосоціоцентр, 2010. - 208 с.</p> <p>Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Топчій Н.М., Черненко К.Д. Генетика. Київ : Фітосоціоцентр, 2007. 412 с.</p> <p>Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Кандиба. – Суми : Університетська книга, 2013. 397 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клітинна інженерія. 2. Генна інженерія. 3. Генетична інженерія. 4. Перспективи розвитку біотехнології. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.</p> <p>Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. Ужгород, 2003. 196 с.</p> <p>Орлюк А.П. Генетичний аналіз : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. III-IV рівн. акр. Херсон, 2013. 218 с.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи: <u>Підготуйте презентацію</u> (до 15 слайдів) на одну з тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Генетично-модифіковані організми та їх вплив на здоров'я людини. 	<p>Карпов О.В., Демидов С.В., Кир'яченко С.С. Клітинна та генна інженерія: Підручник - К.: Фітосоціоцентр, 2010. - 208 с.</p>

<p>2. Раціональне харчування, як спосіб збереження здоров'я.</p> <p><u>Напишіть власні міркування про етичні проблеми генної інженерії.</u></p> <p><u>Запишіть у термінологічний словник основні поняття теми.</u></p> <p><i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	
---	--

Тема № 11. Генетика популяцій

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p>Лекція (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення понять. 2. Відмінності в ефективності добору в популяціях і чистих лініях. 3. Ефективність добору домінантних і рецесивних ознак. 4. Закон Гарді-Вайнберга-Кастла. 5. Генетична гетерогенність природних популяцій. 	<p>Сиволоб, А.В. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В.Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.</p> <p>Генетика: Курс лекцій для студентів III курсу біологічного факультету денної і заочної форми навчання: Навчальний посібник / Тетяна Павлівна Лісовська. – Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2014. – 180 с.</p> <p>Положенець В.М. Генетика : Навчальний посібник / В.М. Положенець. – Житомир : Рута, 2009. 227 с.</p>
<p>Практичне заняття (2 год.):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення понять. 2. Відмінності в ефективності добору в популяціях і чистих лініях. 3. Ефективність добору домінантних і рецесивних ознак. 4. Використання у тваринництві досягнень популяційної генетики. 5. Закон Гарді-Вайнберга-Кастла. 	<p>Генетика з основами селекції: Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 160 с.</p> <p>Трофименко О. Л. Генетика популяцій : підручник / О. Л. Трофименко, М. І. Гиль, О. Ю. Сметана ; за ред. професора М. І. Гиль ; МНАУ. – Миколаїв : Видавничий дім «Гельветика», 2018. – 254 с.</p> <p>Генетика людини : навчально-методичне видання. Опорний конспект лекцій / Т.Я. Шевчук, О.Р. Дмитроца, С.Є. Швайко, Н.М. Руднік. – Луцьк : «Вежа» видавництво Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. С. 96.</p>
<p>Завдання для самостійної роботи:</p> <p><u>Підготуйте доповідь</u> (до 5 стор.) на одну з тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вади розвитку і вродливості, їх причини. 2. Генетика розладів аутистичного спектру. <p><u>Дайте визначення</u> поняття «генофонд» та підготуйте презентацію (до 15 слайдів) на тему: Особливості генофонду людських спільнот.</p> <p><u>Запишіть у термінологічний словник основні поняття теми.</u></p> <p><i>Терміни виконання: за один тиждень до закінчення практичних занять</i></p>	<p>В.М. Помогайбо, О.І Березан, А.В. Петрушов</p> <p>Генетика розладів аутистичного спектру</p> <p>URL: https://womab.com.ua/ua/smb-2017-01/6543</p>

6. Політика курсу

Політика щодо відвідування навчальних занять

Згідно з «Положенням про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ» здобувачі вищої освіти мають обов'язково бути присутніми на семінарських заняттях. Студент, який з поважних причин, підтверджених документально, був відсутній на семінарському занятті, має право на відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання. Якщо здобувач, який не використав надане йому право у встановлений термін або пропустив заняття без поважних причин, отримує за кожне пропущення заняття 0 балів. Здобувачі, які навчаються за індивідуальним графіком, мають в повному обсязі виконати додаткові індивідуальні завдання, попередньо узгодивши їх з викладачем. Присутність на модульній контрольній роботі є обов'язковою. У випадку відсутності студента на проміжному контролі з поважної причини, підтвердженої документально, йому призначається інша дата складання модульної контрольної роботи.

Політика академічної доброчесності

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватись правил академічної доброчесності відповідно до положення «Кодексу академічної доброчесності ІДГУ». Наявність академічного плагіату в студентських роботах є підставою для виставлення негативної оцінки. Списування студентів під час проведення модульної контрольної роботи є підставою для дострокового припинення її складання та виставлення негативної оцінки.

7. Проміжний і підсумковий контроль

7.1. Форма проміжного контролю (тести на платформі Moodle).

Зразок модульної контрольної роботи

Сукупність ознак і властивостей організму, які є результатом взаємодії генотипу із зовнішнім середовищем це:

- а) генотип;
- б) геном;
- в) фенотип;
- г) каріотип.

7.2. Форма підсумкового контролю. Екзамен.

Перелік питань для підготовки до екзамену

1. Досягнення в галузі генетики людини і медичної генетики. Зв'язок з іншими науками.
2. Історія становлення науки. Оснівні етапи розвитку генетики.
3. Методи дослідження: генеалогічний, цитогенетичний, популяційно-статистичний.
4. Проблеми, завдання і перспективи генетики. Євгеніка.
5. Структура і властивості хромосом. Їх класифікація.
6. Нормальний каріотип у людини.
7. Молекулярна організація хромосом.
8. Генотип людини як цілісна система генів організму. Сучасний стан досліджень геному людини.
9. Клітина – основна структурно-функціональна одиниця життя: будова клітини; хімічний склад клітини; мітоз, амітоз, мейоз; статеві клітини, запліднення; порушення запліднення та його наслідки.
10. Вплив алкоголю та нікотину на статеві клітини та запліднення.
11. Поняття про спадкову інформацію та її реалізацію в ознаки організму.
12. Нуклеїнові кислоти. Генетична роль нуклеїнових кислот.
13. Поняття про структуру білків та їхні властивості.
14. Біосинтез білка. Порушення, які виникають на етапах біосинтезу білків, їх наслідки.
15. Основні функції білків. Генетичний код.
16. Геном людини. Картування геному людини.
17. Генна інженерія та біотехнологія.
18. Ген. Хімічна будова і функції.

19. Основні поняття та символи генетики. Основні поняття генетики.
20. Генетичні закономірності, встановлені Г. Менделем.
21. Три закони успадкування Г. Менделя.
22. Умови, за яких діють закони Г. Менделя.
23. Моногенне успадкування.
24. Менделівські ознаки людини. Типи успадкування менделівських ознак.
25. Зчеплене успадкування генів.
26. Основні положення хромосомної теорії спадковості. Хромосомне визначення статі людини.
27. Ознаки зчеплені зі статтю.
28. Взаємодія генів та їх прояв при різних типах успадкування. Взаємодія алельних генів.
29. Множинний алелізм.
30. Успадкування груп крові за системою АВО та резус- фактором.
31. Взаємодія неалельних генів. Комплементарність. Епістаз. Полігенне успадкування кількісних ознак (плейотропія, експресивність та пенетрантність генів).
32. Цитологічні та генетичні карти. Генетичні маркери.
33. Популяційна генетика. Опис популяцій.
34. Закон Харді-Вайнберга: генні частоти.
35. Невибрані шлюби. Інбридинг і аутінбридинг.
36. Біологічні наслідки різних систем шлюбів.
37. Генетична структура людських популяцій: гібридизація, мутація.
38. Генетичний дрейф. Генетичний дрейф у поєднанні з мутаційним процесом та відбором.
39. Поліморфізм.
40. Біологічна мінливість в сучасних популяціях.
41. Мінливість організмів, її види та значення.
42. Роль спадковості й середовища в мінливості ознак та виникненні захворювань.
43. Модифікаційна мінливість. Норма реакції. Фенокопія, механізм їх виникнення.
44. Генотипна мінливість, її форми та значення.
45. Мутації, як етіологічний чинник. Види мутацій.
46. Мутаційна мінливість.
47. Мутагенез і репарація ДНК. Мутагени.
48. Комбінативна мінливість.
49. Генетичний тягар. Генетична небезпека внаслідок забруднення навколишнього середовища мутагенами.
50. Спадкові хвороби, їхнє визначення, причини появи та класифікація.
51. Моногенні (молекулярні) захворювання.
52. Хромосомні захворювання.
53. Мультифакторіальні захворювання (полігенні захворювання зі спадковою схильністю).
54. Генетичні хвороби соматичних клітин (онкологічні, новоутворення).
55. Хвороби генетичної несумісності матері та плода за антигенами.
56. Генетична гетерогенність спадкових захворювань.
57. Вроджені вади, їх класифікація.
58. Профілактика спадкових захворювань.
59. Поняття про медико-генетичне консультування, його організація.
60. Етапи медико-генетичного консультування.
61. Скринінг-програми для новонароджених.
62. Запобігання поширенню спадкових захворювань.
63. Перспективи генотерапії.
64. Особливості структури та функцій геному бактерій. Трансформація. Організація геному плазмід.
65. Особливості організації та будови геному вірусів і фагів. Поняття трансдукція талізогенія.
66. Предмет вивчення і завдання сучасної селекції. Поняття сорт, порода, штам.
67. Значення еволюційного вчення Дарвіна для селекції. Вихідний матеріал, його значення для селекції.
68. Методи селекції, їх використання. Гібридизація, її типи.

69. Причини не схрещування віддалених видів і стерильності віддалених гібридів, методи їх подолання.
70. Гетерозис та інбридинг. Одержання інбредних ліній. Практичне використання гетерозису. Виробництво гібридного насіння на основі цитоплазматичної чоловічої стерильності.
71. Поліплоїдія. Одержання і використання поліплоїдів у селекції.
72. Штучний добір. Форми штучного добору та їх використання у селекції. Особливості добору у самоzapильних і перехресноzapильних рослин.
73. Модифікаційна мінливість. Норма реакції генотипу.
74. Центри походження культурних рослин.
75. Процес клонування організмів.

8. Критерії оцінювання результатів навчання

8.1. Шкала та схема формування підсумкової оцінки

Шкала та схема формування підсумкової оцінки Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою:

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	відмінно
89-70	добре
51-69	задовільно
26-50	незадовільно
1-25	

Оцінювання знань студентів відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС в ІДГУ» із урахуванням вагових коефіцієнтів:

http://idgu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/09/polozhennja_pro_porjadok_ocinjuvannja_rivnja_navchalnyh_dosjahnen_zi_zminamy-vid-28.08.2020-protokol-1.pdf

	Поточний контроль	Проміжний контроль	Підсумковий контроль
Максимальна кількість балів	40 балів – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом 0,4	10 балів – за результатами виконання модульної контрольної роботи	50 балів – за результатами відповіді на екзамені
Мінімальний пороговий рівень	20 балів	6 балів	25 балів

8.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Досягнення студентів на практичних заняттях, а також виконання індивідуальної та самостійної видів робіт оцінюються за шкалою від «0» до «5».

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому

	обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Вид	Максимальна кількість балів	Критерії
Презентація навчального матеріалу	5	Оцінювання презентації є її відповідність змісту доповіді студента за матеріалами дослідження та оригінальність візуального представлення.
Доповідь	5	Критеріями оцінювання доповіді є вміння студента стисло визначати ключові позиції, які викладені у проблематиці обраної теми.
Реферат	10	Оцінювання реферату здійснюється за такими критеріями: самостійність та оригінальність дослідження, виконання поставлених автором завдань, здатність здійснювати узагальнення на основі опрацювання теоретичного матеріалу та відсутність помилок при оформленні цитування й посилань на джерела.
Творче завдання	10	Виявлення креативності; вміння студента стисло визначати ключові позиції, естетичність оформлення.

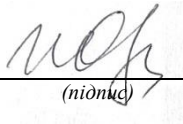
8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульний контроль здійснюється в формі тестування на платформі MOODL. Максимальна кількість балів за відповідь на 1 тестове питання складає 1 бал.

8.5. Критерії оцінювання під час підсумкового контролю

Підсумкова оцінка виставляється за результатами проведеного іспиту з урахуванням поточного та проміжного контролю.

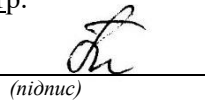
Викладач _____


(підпис)

Атмажов І.Д.
(ПІБ)

Затверджено на засіданні кафедри фізичної культури, біології та основ здоров'я
протокол № 1 від «31» серпня 2021р.

Завідувач кафедри _____


(підпис)

Баштовенко О.А.
(ПІБ)