



СИЛАБУС

Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра зоології

Дисципліна: Біологія індивідуального розвитку

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта / Педагогіка», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», освітньо-професійної програми «Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини».

Викладач: Зінченко Олександр Павлович, кандидат біологічних наук, доцент

Контактна інформація викладача:

Номер мобільного зв'язку: 0683760846

e-mail: Zinchenko.Oleksandr@vnu.edu.ua

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу ВНУ:

<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Кафедра – Зоології

Факультет – Біології та лісового господарства

Передумови вивчення курсу: попередньо студент повинен прослухати курси: «Зоологія», «Загальна цитологія і гістологія».

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Курс «Біологія індивідуального розвитку» представляє собою базову дисципліну, яка формує загальні уявлення про закономірності, що обумовлюють розвиток особин з моменту їх зародження до природної смерті.

Метою викладання навчальної дисципліни «Біологія індивідуального розвитку» є формування уявлення про основні закономірності розвитку різних тварин та людини в онтогенезі, гістогенез органів і тканин, метаморфоз та періодичні формотворчі процеси, ріст, регенерацію, характер розвитку в онтогенезі і використання сучасних методів для вирішення практичних завдань.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Біологія індивідуального розвитку» є ознайомлення із основними термінами та положеннями ембріології, надання базових знань щодо основних закономірностей передембріонального, ембріонального і постембріонального розвитку різних тварин, здобуття навичок мікроскопічних досліджень.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ, РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Перелік тем лекцій, які розглядаються

Тиждень	Дата	Тема лекції
		Вступ в біологію індивідуального розвитку
		Прогенез. Сперматогенез
		Овогенез
		Запліднення та партеногенез
		Дроблення
		Бластуляція та гастрюляція

	Порівняльний огляд процесів гастрюляції
	Нейруляція
	Розвиток похідних ектодерми
	Розвиток похідних ентодерми
	Розвиток похідних мезодерми
	Провізорні органи
	Метаморфоз
	Детермінація зачатків органів та диференціація клітин і тканин
	Генетичні і цитогенетичні основи розвитку
	Розвиток організму й середовище. Ріст тварин
	Безстатеве розмноження, соматичний ембріогенез і регенерація

Перелік тем лабораторних занять та розподіл балів для студентів денної форми навчання

№ з/п	Тема	Кількість годин	Кількість балів
1	Сперматогенез	2	3
2	Овогенез	2	3
3	Запліднення. Партеогенез	2	3
4	Дроблення	2	3
5	Бластуляція	2	3
6	Гастрюляція	2	3
7	Нейруляція	2	3
8	Відокремлення тіла зародка від жовтка і утворення провізорних органів	2	3
	Модуль 1		30
9	Розвиток ланцетника	2	3
10	Розвиток анемій	2	3
11	Розвиток рептилій і птахів	2	3
12	Розвиток ссавців	2	3
13	Метаморфоз	2	4
	Модуль 2		30
	Разом	26	100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

При вивченні дисципліни студент мусить дотримуватися таких правил:

1. Не спізнюватися на заняття; перед початком заняття вимкнути звук засобів зв'язку (мобільний телефон, смарт-годинник тощо).
2. Не пропускати заняття без поважної причини, у разі відсутності попереджувати викладача і адміністрацію факультету та опрацювати матеріал самостійно.
3. Здійснювати попередню підготовку до лекційних та лабораторних занять згідно з переліком рекомендованої літератури.
4. Згідно з календарним графіком навчального процесу здавати всі види контролю.
5. Брати активну участь в навчальному процесі.
6. Бути терпимими, відвертими і доброзичливими до однокурсників та викладачів, а також відкритими до конструктивної критики.
7. У процесі навчання дотримуватись принципів академічної доброчесності.

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно до його конкретних цілей. На всіх лабораторних заняттях застосовуються види стандартизованого контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок: виконання практичних завдань, включаючи компетентісно-орієнтовані, вирішення задач, тестовий контроль, усне опитування, письмову відповідь на запитання викладача. Студенти отримують оцінку за кожне лабораторне заняття, яка є комплексною та включає контроль як теоретичної, так практичної підготовки студента. Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. На кожному лабораторному занятті студент за виконання навчальних завдань може заробити бали (від 3 до 4 балів), максимально за усі лабораторні заняття студент може отримати 40 балів. Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента демонструвати практичні навички з дисципліни; своєчасне виконання практичних завдань.

Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосується тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко. Завдання для самостійного

опрацювання входять в структуру лабораторних занять та оцінюються в процесі виконання навчальних завдань.

Формою проміжного контролю знань студентів є *модульні контрольні роботи* (МКР). МКР пишеться по завершенню вивчення всіх тем з модуля, на останньому занятті модуля. Форма проведення МКР є тестування. За один МКР студент може отримати максимально 30 балів.

Підсумкова оцінка визначається в балах як сума оцінок поточного та проміжного (модульного) контролю. Якщо сума підсумкових модульних оцінок становить не менше 60 балів, то за згодою студента, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни.

У випадку, якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно «ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки [1 Визнання результатів ВНУ ім. Л.У. 2 ред.pdf \(vnu.edu.ua\)](#) зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

В неформальній освіті:

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю), дозволяє набрати студенту 10 балів;
- підготовка конкурсної наукової роботи з біології індивідуального розвитку – 10 балів;
- призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт: на I-у етапі – 10 балів, на II етапі – 20 балів.

Консультації, індивідуальні завдання з навчальної дисципліни бакалаври можуть отримати щопонеділка та щочетверга з 15.00 до 17.00 год.

Політика академічної доброчесності. Студенту необхідно дотримуватися морально-етичних правил: не пропускати аудиторних занять (у разі пропуску – причину підтвердити документально) не привласнювати чужу інтелектуальну працю; у разі цитування наукових праць, методичних розробок, результатів досліджень, таблиць, та ін., необхідно вказувати посилання на першоджерело. У творчих, дослідницьких, методичних роботах, при виконанні самостійної роботи, слід аргументовано доводити і висловлювати власну думку, спираючись на знання та уміння, здобуті у процесі навчання у ЗВО.

Підсумковий контроль

Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен. Оцінка за екзамен виставляється як сума всіх семестрових оцінювань. Для отримання позитивної оцінки є обов'язковим написання двох модульних контрольних робіт та відпрацювання всіх лабораторних робіт. Якщо студент не погоджується із оцінкою, то сума балів за модульні контрольні роботи може бути замінена на бал, отриманий на екзамені (до 60 балів). Загальна оцінка знань здійснюється під час екзамену усно, шляхом відповідей на три питання екзаменаційного білета з переліку тем даного курсу. Всі питання стосуються різних тем курсу. Кожне запитання може бути оцінено максимально на 20 балів.

Шкала оцінювання

Загальна сума балів за курс – 100. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Біологія індивідуального розвитку. Частина 1. Практикум :Навчальний посібник / М.Е. Дзержинський, Н.В. Скрипник, О.К. Вороніна, Л.М. Пазюк; упорядкування Н.В. Скрипник. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2014. – 271 с.– Режим доступу: http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Cytologiya/Biblioteka/Praktykumy/BIR_praktikum_past1.pdf
2. Біологія індивідуального розвитку: навч. посіб. для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 6.070402 – Біологія / укладач: І.А. Ігнатенко. – Черкаси: ПП «Дар-Гранд», 2011.– 123 с.
3. Долгов О.М. Загальна гістологія з основами ембріології: навчальний посібник: у 2 ч. / О.М. Долгов. – Вінниця: «Віндрук», 2015. – Ч. I. – 124 с.

4. Зінченко М.О. Біологія індивідуального розвитку: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт / М.О. Зінченко, О.П. Зінченко, Л.В. Щепна. – Луцьк : Медія, 2018.– 64 с. – Режим доступу: <http://vnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/17172>
5. Зінченко О.П. Біологія індивідуального розвитку: Методичні рекомендації / О.П. Зінченко, Я.В. Степанюк.– Луцьк : Медія, 2015.– 36 с. – Режим доступу: <http://vnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/5358>
6. Зінченко О.П. Біологія індивідуального розвитку : тестові завдання / О.П. Зінченко, М.О. Зінченко . – Луцьк : Медія, 2020. – 64 с. – Режим доступу: <http://vnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/17185>
7. Сіренко А.Г. Біологія розвитку. Лекції / А.Г. Сіренко. – Івано-Франківськ: 2018. – 304 с.

ПИТАННЯ ДОЕКЗАМЕНУ

1. Предмет, мета та завдання біології індивідуального розвитку.
2. Основні етапи становлення біології індивідуального розвитку.
3. Поняття про онтогенез та періоди розвитку.
4. Проблематика біології індивідуального розвитку, її методи дослідження.
5. Закон Бера.
6. Біогенетичний закон в світлі сучасної біології.
7. Поняття про рекапітуляції.
8. Поняття про філембріогенези.
9. Статеве та безстатеве розмноження.
10. Первинні статеві клітини.
11. Виникнення та розвиток гоноцитів в оогенезі.
12. Міграція первинних статевих клітин.
13. Сперматогенез.
14. Сперміогенез.
15. Оогенез.
16. Вітеллогенез.
17. Фолікулярний епітелій. Фолікули.
18. Дозрівання ооцита.
19. Репродукційний цикл.
20. Структурна організація і фізіологічні особливості чоловічих статевих клітин.
21. Запліднення та осіменіння.
22. Моно- та поліспермія.
23. Природний та штучний партеногенез.
24. Структурна організація і фізіологічні особливості яйцеклітини.
25. Дистантні взаємодії між яйцеклітиною та сперматозоїдом.
26. Контактні взаємодії сперматозоїда з поверхнею ооцита.
27. Сингамія. Поведінка чоловічого та жіночого ядер в яйці.
28. Переміщення компонентів яйця після запліднення. Ооплазматична сегрегація.
29. Партеногенез. Гіногенез. Андрогенез.
30. Загальна характеристика дроблення.
31. Просторова організація та морфологія дроблення.
32. Закономірності дроблення оліголецитальних яйцеклітин.
33. Особливості клітинних поділів в період дробіння. Синхронне та асинхронне дробіння.
34. Бластуляція.
35. Способи гастрюляції у зародків з голобластичним типом дроблення.
36. Способи закладки мезодерми у різних груп тварин.
37. Гастрюляція у амфібій.
38. Ранній розвиток кісткових риб.
39. Загальні риси розвитку амніот.
40. Ранній розвиток птахів.
41. Імплантація.
42. Плацента
43. Поняття детермінації, ембріональної індукції та індукційних процесів в ранньому розвитку.
44. Експерименти по виявленню ембріональних регуляцій. Регуляційні та мозаїчні яйця.
45. Явища регуляцій в нормальному розвитку.
46. Первинна ембріональна індукція у амфібій.
47. Поняття компетенції ембріональної тканини.
48. Регіональність індуктора та індукованої нервової системи.
49. Механізми індукції.
50. Роль похідних ентодерми та зв'язаних з ними закладок.
51. Кишкова трубка та її диференціювання.

52. Морфологічне диференціювання легень, печінки та підшлункової залози
53. Розвиток похідних мезодерми
54. Осьова мезодерма.
55. Диференціація клітин поперечносмугастої скелетної м'язової тканини.
56. Хондрогенез.
57. Розвиток органів виділення.
58. Розвиток статевих залоз та статевих протоків.
59. Формування вторинних статевих ознак.
60. Механізми визначення статті.
61. Похідні бічної пластинки.
62. Розвиток серця та кровоносних судин.
63. Розвиток парних кінцівок.
64. Розвиток центральної нервової системи та органів чуття.
65. Розвиток органів слуху.
66. Нервовий гребінь та його похідні.
67. Вторинні індукції при органогенезах.
68. Клітинні процеси, які покладені в основу формування органів.
69. Мутації та хромосомні аномалії, що стосуються органогенезів.
70. З'ясування генетичних потенцій ядер соматичних клітин шляхом їх переносу в ооплазму.
71. Генотип і формування фенотипу клітини, що диференціюється.
72. Клітинний рівень прояву механізму диференціації.
73. Клітинні клони та диференціація.
74. Детермінація та трансдетермінація в клітинних клонах імагінальних дисків комах.
75. Штучне отримання химер шляхом злиття зародків з різними генотипами.
76. Стабільність диференційованого стану клітини.
77. Контактні міжклітинні взаємодії.
78. Фізіологічна регенерація
79. Репаративна регенерація.
80. Ембріогенез хордових.
81. Ембріогенез анамній.
82. Ембріогенез ланцетника.
83. Ембріогенез амніот.
84. Ембріогенез земноводних.
85. Ембріогенез костистих риб.
86. Ембріогенез плазунів.
87. Ембріогенез птахів.
88. Ембріогенез ссавців.
89. Ембріогенез нижчих ссавців.
90. Ембріогенез плацентарних ссавців.
91. Ембріогенез людини.
92. Морфогенетичні процеси в постембріональний період розвитку тварин.
93. Особливості росту тварин.