

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра анатомії і фізіології людини та тварин

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 41 Загальна ембріологія

Освітня програма – Біологія та лабораторна діагностика

Спеціальність 091 Біологія

Галузь знань 09 Біологія

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 6 від "31" січня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023

Зміст

1. Загальна інформація.....	3
2. Опис дисципліни	3
Мета та цілі курсу.....	3
Компетентності	4
Програмні результати навчання	4
3. Структура курсу	5
4. Система оцінювання курсу	8
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу	8
6. Ресурсне забезпечення.....	8
Література.....	8
7. Контактна інформація.....	9
8. Політика навчальної дисципліни.....	9
Академічна доброчесність	9
Пропуски занять (відпрацювання).....	10
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	10
Невідповідна поведінка під час заняття	10
Додаткові бали	10
Неформальна освіта.....	10

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Загальна ембріологія
Освітня програма	Біологія та лабораторна діагностика
Спеціалізація (за наявності)	
Спеціальність	019 Біологія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	вибіркова
Курс / семестр	2/1
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 14 год. Лабораторні заняття – 16 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro/developer/course/view/6137

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

Дисципліна «Загальна ембріологія» є вибірковою дисципліною для підготовки фахівців зі спеціальності 091 Біологія і має важливе значення для наступного вивчення інших предметів природничого спрямування.

Дисципліна «Загальна ембріологія», що висвітлює питання історії ембріології, методи ембріологічних досліджень, походження первинних статевих клітин; морфологічні, функціональні зміни в процесі раннього ембріогенезу ссавців, зокрема, людини; впливу зовнішнього і внутрішнього середовища на цей процес, застосування даних ембріології в практичній діяльності людини; закономірностей та механізмів ембріологічних перетворень людини, розвитку органів та систем органів людини в нормі, що є об'єктом діяльності широкого кола біологів (ембріологів), а також методів та прийомів ембріологічних досліджень, які можуть застосовуватися при постановці дослідів у суміжних науках та в рамках міждисциплінарних проектів та які вимагають знань з ембріології.

Мета та завдання навчальної дисципліни - створення у студентів цілісного уявлення про морфологічні, функціональні зміни в процесі ембріогенезу людини, впливу зовнішнього і внутрішнього середовища на цей процес, застосування даних ембріології в практичній діяльності людини; закономірності і механізми розвитку організмів; про закономірні зміни їх властивостей на рівні цілого зародка, органному, клітинному, субклітинному та молекулярному рівнях.

Сформувані у студентів чітке уявлення про механізми реалізації послідовних періодів ембріогенезу, про основні закономірності ембріонального розвитку ссавців; механізми, що відповідають за ріст,

морфогенез і диференціацію клітин, аномалію розвитку, а також про значення та можливості практичного застосування окремих методів, методичних прийомів, аналізу та понятійних елементів даної дисципліни у своїй професійній діяльності.

Завдання навчальної дисципліни:

- формування та розвиток знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання даних сучасної ембріології у галузі біології;
- інтерпретація закономірностей ембріонального розвитку людини, регуляції процесів, морфогенезу;
- формування уявлення про основні морфологічні, фізіологічні, молекулярні процеси, що протікають на різних етапах ембріонального розвитку ссавців;
- формування уявлення про можливі способи керування ембріогенезом;
- визначення критичних періодів ембріогенезу, вад і аномалій розвитку людини;
- формування уявлення про сучасні фундаментально-наукові й прикладні аспекти досліджень особливостей ембріологічних перетворень, галузі застосування та значення цих знань і вмінь для майбутньої професійної діяльності.

Компетентності

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто та філогенезу живих організмів.

СК10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.

Програмні результати навчання

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

ПР16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму.

ПР27. Розуміння принципів структурно-функціональної організації репродуктивної системи.

ПР28. Уявлення про будову і функції фізіологічних систем живих організмів.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Предмет, історія і методи ембріології. Методологічні основи ембріології.	Сформулювати поняття про розвиток ембріології як науки. Знати засновників еволюційної ембріології. Знати основні проблеми біології розмноження і розвитку. Розуміти прикладне значення ембріології – розвиток біотехнології. Знати основні методи ембріологічних досліджень.	Творче завдання (презентація), розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання
2.	Гаметогенез.	Знати статеві і соматичні клітини, теорію безперервності зародкової плазми, основні положення теорії А. Вейсмана, походження первинних статевих клітин, розмноження і гибель статевих клітин. Знати періоди овогенезу, будову яєчника ссавців, регуляція статевого циклу ссавців, класифікацію яйцеклітин. Способи живлення яйцеклітин: солітарний, фагоцитарний, нутріментарний, фолікулярний. Знати особливості сперматогенезу, типи будови та властивості сперміїв, функціональне значення клітин Сертолі та клітин Лейдіга, будову і функції фолікулярного епітелію сім'яників хребетних.	Розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання
3.	Зародковий період. Запліднення.	Розуміти загальну характеристику запліднення. Знати тривалість життя статевих клітин, дистантні взаємодії	Розбір кейсів, тестові завдання

		<p>гамет, контактні взаємодії гамет - акросомна і кортикальна реакції. Розуміти роль акросомної реакції в з'єднанні гамет. Знати і повільний блок поліспермії, молекулярні механізми активації яйцеклітини, поведінку сперматозоїда всередині яйця, чоловічий і жіночий пронуклеуси. Розуміти механізм зближення ядер, зміну метаболізму яйця (дихання, реплікація ДНК, синтез білка). Знати основні результати запліднення, визначення статі. Розуміти проблеми неплідності. Сформулювати поняття про екстракорпоральне запліднення.</p>	
4.	Дроблення	<p>Знати процеси підготовки зиготи до дроблення і початок першого ділення, дроблення і утворення бластоцисти. Розуміти біологічне значення дроблення. Знати особливості клітинних циклів при дробленні. Вміти охарактеризувати тип дроблення у людини.</p>	Розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання
5.	Гастрюляція	<p>Знати загальну характеристику процесів гастрюляції, морфогенетичні рухи, телобластичний, ентоцельний способи закладки мезодерми. Знати гастрюляцію у амфібій, риб, птахів і ссавців. Розуміти нейруляцію і формування осьових органів у зародків амфібій. Знати послідовні процеси при нейруляції, механізми морфогенетичних рухів гастрюляції.</p>	Розбір кейсів, творче завдання (презентація), тестові завдання
6.	Формування комплексу осьових органів	<p>Знати ембріональну регуляцію, ембріональну індукція: основні експерименти. Сформулювати</p>	Розбір кейсів, спеціальна дискусія,

		<p>поняття про проліферацію як відповідь на первинну ембріональну індукцію, а також як основу морфогенезу і росту окремих частин нервової системи. Знати ембріональні індукції в ранньому розвитку амфібій як каскад активації генів. Сформувати поняття про компетенції ембріональної тканини. Знати концепцію позиційної інформації, закладку осьових органів, похідні зародкових листків.</p>	тестові завдання
7.	Ранній розвиток вищих хребетних	<p>Знати загальні ознаки розвитку амніот, дроблення і будову бластодиску зародків птахів. Знати ранні стадії розвитку птахів, розвиток провізорних органів у представників вищих хребетних, утворення тулубових складок і аллантоїса, розвиток нижчих ссавців та ранній розвиток вищих ссавців.</p>	Розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання
8.	Періодизація ембріонального розвитку людини	<p>Знати періодизацію внутрішньоутробного розвитку: прогенез (гаметогенез) і фетальний, або плідний. Знати особливості розвитку зародка людини на всіх етапах. Знати стадія ембріонального органогенезу, утворення закладок всіх дефінітивних систем органів. Поєднання ембріонального органогенезу с плацентацією.</p>	Розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання
9.	Характеристика органогенезу людини.	<p>Розуміти процеси гістогенезу і органогенезу. Знати похідні мезодерми, ентодерми і ектодерми. Розуміти критичні періоди розвитку. Знати критичні періоди за П.Г. Светловим в розвитку плацентарних ссавців:</p>	Розбір кейсів, спеціальна дискусія, тестові завдання

		імплантація та з початку формування плаценти.	
--	--	-----------------------------------------------	--

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	–
Лабораторні заняття	20
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	20
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні																	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Лекції																		–
Лабораторні заняття		2		2		2		4		2		4		4				20
Самостійна робота			5		5					5			5					10
Індивідуальні завдання			10									10						20
Екзамен																	50	50
Всього за тиждень		2	15	2	5	2		4		2	5	4	10	9			50	100

Примітка: не рекомендується на один тиждень планувати кілька форм контролю.

6. Ресурсне забезпечення

Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійні презентації (лептоп, проєктор), використання системи дистанційної освіти для проведення тестування.
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Література

1. Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підруч. для студентів / за ред. : О. Д. Луцика, Ю. Б. Чайковського . - Вінниця : Нова Кн., 2020. - 496 с.
2. Гістологія людини. О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б.Чайковський. Київ : „Книга плюс” 2003.
3. Новак В.П., Мельниченко А.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: навчальний посібник. – Біла Церква, 2005. – 256 с.

4. Чайковський Ю. Б, Дельцова О. І., Геращенко С. Б. Практикум з гістології, цитології та ембріології. – Київ. -Івано-Франківськ, 2000.
5. Ультраструктура клітин і тканин. Навчальний посібник-атлас. К.С. Волков, Н.В. Пасечка. Тернопіль: Укрмедкнига, 1997.
6. Садлер, Т. С. Медична ембріологія за Лангманом. - Львів, 2001. - 550 с.
7. Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів. Навчальний посібник. - Київ, ВСВ «Медицина», 2013.- 471 с

7. Контактна інформація

Кафедра	Анатомії і фізіології людини та тварин https://kaflt.pnu.edu.ua/
Викладач (і) Гостьові лектори	Оксана Глодан, к.б.н., доц.
Контактна інформація викладача	oksana.hlodan@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника прагне створити середовище, яке сприяє навчанню, науковій роботі, впровадженню інновацій, інтелектуальному розвитку студентів і працівників, підтримці особливої академічної культури взаємовідносин. У цій канві політика дисципліни "Загальна ембріологія" спрямована на дотримання академічної доброчесності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи: особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; безпеки та добробуту; законності. Дотримання правил поведінки студентів і
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	викладачів, передбачених Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол №11, від 29 листопада 2017 року).
Пропуски занять (відпрацювання)	Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю. Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.
Невідповідна поведінка під час заняття	Студенти, чия поведінка впродовж одного чи кількох занять не відповідає загальним нормам, встановленим Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, можуть бути тимчасово відсторонені від заняття з подальшим індивідуальним відпрацюванням у позаурочний час.
Додаткові бали	-
Неформальна освіта	-

Викладач
Глодан О.Я., к.б.н., доц.