

КИЕВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ТАРАСА ШЕВЧЕНКО

ННЦ «Институт биологии и медицины»

Кафедра цитологии, гистологии и репродуктивной медицины

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора
по научно-педагогической работе
Компанец Т.А.
20__ года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ

для студентов

отрасль знаний 09 Биология
специальность 091 Биология
образовательный уровень Бакалавр
образовательная программа Биология
специализация Биология
вид дисциплины обязательная

Форма обучения	<u>дневная</u>
Учебный год	<u>2019/2020</u>
Семестр	<u>1</u>
Количество кредитов ECTS	<u>4</u>
Язык преподавания, обучения и оценивания	<u>русский</u>
Форма итогового контроля	<u>экзамен</u>

Преподаватели: профессор, д-р. биол. наук Островская Г.В.

Пролонгировано: на 20__/20__ у.г. _____ (_____) «__» 20__ р.
(подпись, ФИО, дата)

на 20__/20__ у.г. _____ (_____) «__» 20__ р.
(подпись, ФИО, дата)

Разработчики: Островская Г.В., д.б.н., профессор, профессор кафедры цитологии, гистологии и репродуктивной медицины

УТВЕРЖДЕНО

Зав. кафедры цитологии, гистологии и репродуктивной медицины

 (Держинский Н.Э.)

Протокол № 26 от «30» января 2019 г.

Одобрено научно-методической комиссией УНЦ «Институт биологии и медицины».

Протокол № 6 от «18» 06 2020 года

Глава научно-методической комиссии  (Скрипник Н. В.)

«18» 06 2020 года

1. Цель дисциплины - ознакомить студентов с организацией, функциями, обменом веществ, развитием и эволюцией клеток живых организмов.

2. Предварительные требования к овладению или выбора учебной дисциплины:

1. *Полный курс среднего образования, особенно биологических дисциплин.*
2. *Знание строения и функций клеток и тканей в пределах школьной программы.*
3. *Базовые умения работы со световым микроскопом.*

3. Аннотация учебной дисциплины:

Курс «Общая цитология» - это курс о строении, функционировании, эволюции, онтогенезе клетки как элементарной единицы жизни. Ее заданиями являются: ознакомить студентов с закономерностями строения, развития, обменом веществ в клетках живых организмов; сформировать представление о происхождении и общих закономерностях эволюционного развития клеток; сформировать представление о строении и функционировании клеток и их компонентов; дать студентам представление о современных тенденциях и направлениях фундаментально-научных и прикладных исследований в цитологии и смежных с ней науках

4. Задания (учебные цели):

- 1) Формирование у студентов знаний о закономерностях строения, развития, обмена веществ в клетках живых существ.
- 2) Формирование представления о происхождении и общих закономерностях эволюционного развития клеток.
- 3) Формирование представления о строении и функционировании клеток и их компонентов.
- 4) Дать студентам представление о современных тенденциях и направлениях фундаментально-научных и прикладных исследований в цитологии и смежных с ней науках.

Согласно требованиям стандарта высшего образования Украины (первый (бакалаврский) уровень высшего образования (шестой уровень НРК Украина), отрасль знаний 09 «Биология», специальность 091 «Биология») дисциплина обеспечивает приобретение студентами следующих *компетенций*:

интегральная:

- Способность решать задачи в области биологических наук и на границе предметных областей, что предусматривает применение теорий и методов естественных наук и характеризуется комплексностью и неопределенностью условий.

Общие:

- Знание и понимание предметной области (цитология).
- Способность применять знания по цитологии в практических ситуациях.
- Навыки использования информационных и коммуникационных технологий.
- Способность общаться на государственном языке как устно так и письменно..
- Способность учиться и овладевать современными знаниями по цитологии.
- Способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу
- Способность оценивать и обеспечивать качество выполненных работ. □

специальные (профессиональные, предметные):

- Базовые теоретические и методологические знания в области цитологии и на стыке предметных областей.

- Способность применять знания и умения по цитологии для исследования различных уровней организации живого, биологических явлений и процессов.
- Умение применять знания и понимание основных биологических законов, теорий и концепций для решения конкретных задач в области цитологии.

5. Результаты обучения по дисциплине:

Результат обучения (1. знать; 2. уметь; 3. коммуникация; 4. автономность и ответственность)		Формы (и/или методы и технологии) преподавания и обучения	Методы оценивания и пороговый критерий оценивания (при необходимости)	Процент в итоговой оценке по дисциплине
Код	Результат навчання			
Знать				
1.1	Знать структурно-функциональную организацию клетки.	Лекции, самостоятельная работа	Модульная контрольная работа	7
1.2	Знать строение и функции ядра, органелл и других структурных частей клетки.	Лекции, самостоятельная работа	Модульная контрольная работа	7
1.3	Знать особенности развития, размножения и эволюции клеток.	Лекции, самостоятельная работа	Модульная контрольная работа	7
Уметь				
2.1	Уметь различать на цитологических и гистологических препаратах клетки и субклеточные структуры.	Лабораторные работы, самостоятельная работа		7
2.2	Уметь описывать, в каком функциональном состоянии находится клетка и выбирать цитологические методы для изучения определенной клетки	Лабораторные работы, самостоятельная работа		7
2.3	Уметь выбирать цитологические методы для изучения определенной клетки	Лабораторные работы, самостоятельная работа		7
2.4	Уметь пользоваться приборами (в первую очередь, световым и стереоскопическим бинокулярным микроскопами) и оборудованием, необходимыми для морфо-функционального анализа клеток.	Лабораторные работы, самостоятельная работа		7
2.5	Приобрести навыки самостоятельного изучения цитологических препаратов.	Лабораторные работы, самостоятельная работа		7
Коммуникации				
3.1	Уметь работать в группе при овладении цитологическими знаниями и практическими навыками.	Лекции и лабораторные работы	Контрольная работа	4

6. Соотношение результатов обучения дисциплины с программными результатами обучения

Результаты обучения дисциплины (код)	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	
	Программные результаты обучения(название)									
Демонстрировать общение в диалоговом режиме с коллегами и целевой аудиторией, ведение профессиональной научной дискуссии, письменно отображать и представлять результаты своих исследований										+
Демонстрировать владение основными терминами в области цитологии	+	+	+	+	+	+	+	+		
Демонстрировать знания фундаментальных биологических процессов, строения и функций клеток живых организмов	+	+	+	+	+	+	+	+		
Уметь применять цитологические знания и практические навыки в профессиональной деятельности										+
Путем самостоятельного обучения освоить новые знания и современные методы экспериментальных исследований для решения проблемных задач										

7. Схема формирования оценки.

7.1. Формы оценивания студентов:

- семестровое оценивание:

1. Модульная контрольная работа 1 – РН 1.1; 2.1; 3.1 – 10 баллов / 5 баллов
2. Модульная контрольная работа 2 – РН 1.2; 2.2; 2.3; 3.1 – 10 баллов / 5 баллов
3. Модульная контрольная работа 3 – РН 1.3; 2.4; 2.5; 3.1 – 10 баллов / 5 баллов
4. Промежуточное тестирование РН 2.1; 2.2; 2.3; 2.4 – 30 баллов / 15 баллов

- итоговое оценивание: в форме экзамена

Формой проведения экзамена является тестовая контрольная работа. Результатами обучения, которые оцениваются в тестовой контрольной работе, являются РН 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 4.1. Максимальное количество баллов, которое может быть получено студентом, составляет 40 баллов по 100 балльной шкале.

- условия допуска к итоговому экзамену:

Обязательным для допуска к экзамену является успешное написание 3 модульных контрольных работ (по каждой не менее 50 % правильных ответов) и отработка всех лабораторных работ. Студент не допускается к экзамену, если во время семестра набрал менее 20 баллов.

7.2. Организация оценивания:

Модульные контрольные работы 1, 2 и 3 проводятся после завершения лекций и лабораторных занятий по разделам 1, 2 и 3 соответственно. Промежуточное тестирование проводится во время лабораторных работ.

7.3. Шкала соответствия оценок

Отлично / Excellent	90-100
Хорош / Good	75-89
Удовлетворительно / Satisfactory	60-74
Неудовлетворительно / Fail	0-59

8. Структура учебной дисциплины.

Тематический план лекций и лабораторных занятий

№ п/п	Номер и название темы	Количество часов		
		лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1				
1.	Тема 1. Методы цитологических исследований	4	6	5
	Лекция 1. История развития цитологии. Общая морфология клетки. Клеточная теория. Эволюция клетки	2	0	0
	Лабораторная работа 1.	0	2	0
	Лекция 2. Микроскопические и немикроскопические методы цитологических исследований	2	0	0
	Лабораторная работа 2.	0	2	0
	Лабораторная работа 3.	0	2	0
	Самостоятельная работа История развития методов цитологических исследований. Взаимосвязь между развитием цитологии и разработкой новых методов исследований.	0	0	5
Раздел 2				
2.	Тема 2. Поверхностный аппарат клетки.	4	4	5
	Лекция 3. Структурно-функциональная организация биологических мембран клетки. Строение плазмолеммы.	2	0	0
	Лекция 4. Межклеточные контакты. Транспортные процессы через биологические мембраны	2	0	0
	Лабораторная работа 4.	0	2	0
	Лабораторная работа 5.	0	2	0
	Самостоятельная работа Историческое становление представлений про строение биологических мембран. Влияние химического состава мембран на их функциональные характеристики.	0	0	5
	3.	Тема 3. Цитозоль и включения клетки.	2	2
Лекция 5. Общая характеристика цитоплазмы. Цитозоль и включения клетки		2	0	0
Лабораторная работа 6.		0	2	0
Самостоятельная работа Локализация реакций промежуточного обмена. Химический состав включений клеток человека. Функции включений клеток человека. Особенности включений растительных клеток.		0	0	5
4.	Тема 4. Цитоскелет клетки.	2	2	10
	Лекция 6. Строение и функции цитоскелета клетки. Клеточный центр	2	0	0
	Лабораторная работа 7.	0	2	0
	Самостоятельная работа Взаимосвязь разных элементов цитоскелета. Факторы и вещества, способные влиять на функциональные характеристики элементов цитоскелета.	0	0	10
5.	Тема 5. Ядро клетки.	6	4	10
	Лекция 7. Строение ядра клетки. Функциональные процессы в ядре.	2	0	0

	Лекция 8. Биосинтез белка	2		
	Лекция 9. Хроматин и хромосомы	2		
	Лабораторная работа 8.	0	2	0
	Лабораторная работа 9.	0	2	0
	Самостоятельная работа. Половой хроматин, его диагностическое значение. Формы патологий ядра.	0	0	10
Раздел 3				
	Тема 6. Органеллы клетки.	4	8	15
	Лекция 10. Вакуолярная система клетки. Эндоплазматический ретикулум и аппарат Гольджи	2	0	0
	Лекция 11. Лизосомы, Пероксисомы.	2		
	Лабораторная работа 10.	0	2	0
	Лабораторная работа 11.	0	2	0
	Лабораторная работа 12.	0	2	0
	Лекция 12. Структурно-функциональная организация митохондрий и пластид	2	0	0
	Лабораторная работа 13.	0	2	0
6.	Самостоятельная работа История открытия эндоплазматической сетки. Морфо-функциональные изменения ЭПС при разных функциональных состояниях и при патологии. История открытия аппарата Гольджи. Морфо-функциональные изменения аппарата Гольджи при разных функциональных состояниях и при патологии. Методы исследования лизосом. Преставление о лизосомных болезнях накопления. Формирование и деление пероксисом. Особенности химического состояния митохондриальных мембран. Концепция эндосимбиотического происхождения двумембранных органелл, ее современное состояние.	0	0	15
	Тема 7. Клеточный цикл.	4	2	10
	Лекция 13. Стадии жизненного цикла клетки. Митоз, amitoz и мейоз	2	0	0
	Лекция 14. Патология клеток и формы их гибели	2		
7.	Лабораторная работа 14.	0	2	0
	Самостоятельная работа Эволюция форм митоза. Циклины, их роль в регуляции клеточного цикла.	0	0	10
	ВСЕГО	28	28	60

Общий объем 120 час., в том числе:

Лекций – **28 час.**

Лабораторные занятия – **28 час.**

Консультации – **4 час.**

Самостоятельная работа – **60 час.**

9. Рекомендованные источники:

Основные (Базовые)

1. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж. и др. Молекулярная биология клетки.– в 3 х томах.– М.: Мир, 2013.
2. Дзержинський М.Е., Гарматіна С.М., Данілова О.В., Пазюк Л.М. Навчальний посібник до лабораторних занять з курсу "Загальна цитологія та гістологія".– К.: ВПЦ "Київський університет", 2002.– 288 с.
3. Дзержинський М.Е., Пазюк Л.М., Варенюк І.М., Вороніна О.К.. Альбом для лабораторних занять з курсу "Загальна цитологія".– Київ: Фітосоціоцентр, 2011.– 81 с.
4. Дзержинський М.Е., Скрипник Н.В., Гарматіна С.М., Островська Г.В., Варенюк І.М., Пустовалов А.С., Вороніна О.К., Пазюк Л.М., Бузинська Н.О. Загальна цитологія.– Київ: ВПЦ "Київський університет", 2006.– 272 с.
5. Дзержинський М.Е., Скрипник Н.В., Островська Г.В., Гарматіна С.М., Пазюк Л.М., Бузинська Н.О., Варенюк І.М., Пустовалов А.С., Вороніна О.К.. Загальна цитологія та гістологія.– Київ: ВПЦ "Київський університет", 2010.– 575 с.
6. Фаллер Дж. М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки.– М.: Бином-пресс, 2003.– 272 с.
7. Ченцов Ю.С. Общая цитология (введение в биологию клетки).– М.: Изд во Моск. Ун та.– 2004.

Дополнительные:

8. Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф., Ноздрин В.И. и др. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии.– М.: Высшая школа, 1990.– 399 с.
9. Быков В.Л. Цитология и общая гистология (функциональная морфология клеток и тканей человека).– СПб: СОТИС, 1998.
10. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас: Учеб. пособие / Под ред. О.В. Волковой, Ю.К. Елецкого.– М.: Медицина, 1996.
11. Кузнецов С.Л., Мушкхамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология.–М.: Медицинское информационное агенство, 2005.– 600 с.
12. Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию. От клеток к атомам.– М.: Мир, 2002.– 142 с.
13. Ostrovska, G., Maslova, O., Delev, D., Opatrilova, R., Kuzliak, P., & Savytska, N. (2016). Effects of novel maleimide derivatives on cell cultures with different properties. Cell and tissue banking, 17(3), 505-515.
14. Golovynska I., Kalmukova O., Svitina H.M., Kyryk V.M., Shablii V.A., Senchylo N.V., Ostrovska G.V., Dzerzhynskiyi M., Stepanov Y.V., Golovynskiyi S., Ohulchanskyy T.Y., Liu L., Garmanchuk L.V., Qu J. Morpho-Functional Characteristics of Bone Marrow Multipotent Mesenchymal Stromal Cells after Activation or Inhibition of Epidermal Growth Factor and Toll-Like Receptors or Treatment with DNA Intercalator Cisplatin // Cytometry A. 2019 Jan;95(1):24-33.