

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.05.01 Механизмы регуляции метаболизма в
эмбриогенезе

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

06.04.01 Биология

Направленность (профиль)

06.04.01.05 Реконструктивная биоинженерия

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Титова Надежда Митрофановна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Механизмы регуляции метаболизма в эмбриогенезе» – формирование представлений об основных механизмах регуляции и переключения метаболических процессов на различных стадиях эмбриогенеза.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи изучения дисциплины входит:

- теоретическое освоение знаний о молекулярных и клеточных механизмах регуляции метаболизма;
- особенностях механизмов регуляции метаболических процессов в эмбриогенезе;
- приобретение навыков решения ситуационных задач (заданий) по курсу «Механизмы регуляции метаболизма в эмбриогенезе».

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способен выполнять микробиологические и биотехнологические работы в т.ч. в области разработки новых биотехнологических продуктов и биоматериалов, пищевых, кормовых и лекарственных средств, природоохранных (экологических) технологий сохранения природной среды и здоровья человека	
ПК-3.1: Способен: - осуществлять разработку предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции; - осуществлять руководство испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья, биотехнологических продуктов и биоматериалов (в т.ч. упаковочных материалов), промежуточной продукции и объектов производственной среды; - осуществлять разработку предложений по совершенствованию биотехнологий получения	

<p>БАВ, биопродуктов и биоматериалов, кормовых, пищевых и лекарственных средств с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур микроорганизмов, животных и растений</p>	
<p>ПК-3.2: Владеет методами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и технологического сопровождения биотехнологических процессов получения биологически активных веществ, биопрепаратов, биопродуктов и биоматериалов; - производства и контроля биобезопасности кормовых, пищевых и лекарственных средств, биоматериалов (в т.ч. композитов и изделий биомедицинского и технического назначения); - проведения микробиологических работ, в т.ч. отбора проб, выполнения первичных посевов отобранных проб на питательные среды, анализа посевов микробиологических проб 	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=23966> .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,11 (76)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Регуляция метаболизма											
		1. Лекция 1. Основные аспекты регуляции метаболизма.		2	0,5						
		2. Лекция 2. Регуляция протеома эукариот.		2	0,5						
		3. Лекция 3. Механизмы эндокринной регуляции метаболизма.		2	0,5						
		4. Механизмы регуляции энзиматического аппарата клетки.				2	0,5				
		5. Механизмы регуляции синтеза ферментов.				2	0,5				
		6. Внутриклеточный и межклеточный сигналинг.				2	0,5				
		7.								31	
2. Молекулярно-клеточные аспекты регуляции метаболизма											
		1. Лекция 4. Эмбриогенез: углеводный обмен и его регуляция.		2	0,5						
		2. Лекция 5. Эмбриогенез: липидный обмен и его регуляция		2	0,5						

3. Лекция 6. Эмбриогенез: белковый обмен и его регуляция.	2	0,5						
4. Лекция 7. Метаболизм бластоцисты.	2	0,5						
5. Лекция 8. Апоптоз и его роль в эмбриогенезе.	2	0,5						
6. Эмбриогенез: регуляция метаболизма углеводов.			2	0,5				
7. Эмбриогенез: регуляция метаболизма липидов.			2	0,5				
8. Эмбриогенез: регуляция обмена белков			2	0,5				
9. Эмбриогенез: механизмы контроля окислительно-восстановительного гомеостаза.			2	0,5				
10. Апоптоз – программированная клеточная смерть.			2	0,5				
11.							45	
Всего	16	4	16	4			76	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Кнорре Д. Г., Мызина С.Д. Биологическая химия: [учебник] (Новосибирск: Изд-во СО РАН).
2. Северин С. Е. Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник по дисциплине "Биологическая химия" для студентов вузов по специальностям 060101.65 "Лечебное дело", 060.104.65 "Медико-профилактическое дело", 060108.65 "Фармация"(Москва: Гэотар-Медиа).
3. Льюин Б., Кассимерис Л., Лингаппа В. П., Плоппер Д., Филиппович И. В., Ченцов Ю. С. Клетки: [учебник](Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний).
4. Северин Е. С. Биохимия: учебник для студентов медицинских вузов (Москва: Гэотар-Медиа).
5. Субботина Т. Н., Титова Н. М. Энзимология: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы(Красноярск).
6. Нельсон Д., Кокс М. Основы биохимии Ленинджера: Т. 2. Биоэнергетика и метаболизм(Москва: Лаборатория знаний).
7. Покровский А. А., Титова Н. М. Клеточная сигнализация: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
8. Фаллер Д. М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки: руководство для врачей(Москва: БИНОМ-Пресс).
9. Мушкамбаров Н. Н., Кузнецов С. Л. Молекулярная биология: учебное пособие для студентов медицинских вузов(Москва: Медицинское информационное агентство).
10. Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В., Борисов В. В., Дайниченко Е. В., Гинопман Л. М. Биохимия человека: Т. 1: в 2-х т. : пер. с англ.: [учебник](Москва-Москва: Мир, БИНОМ, Лаборатория знаний).
11. Марри Р., Греннер Д., Мейес П., Родуэлл В., Гроздова М. Д., Капнер Р. Б., Остерман А. Л., Серпинская А. С., Тер-Саркисян Л. Г., Гинопман Л. М., Кандор В. И. Биохимия человека: Т. 2: в 2-х т. : пер. с англ.: [учебник](Москва-Москва: Мир, БИНОМ, Лаборатория знаний).
12. Суковатая И. Е., Кратасюк В. А., Захарьин К.Н., Суковатый А. Г. Информационно-коммуникационные технологии в естественнонаучных исследованиях: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины (Красноярск: ИПК СФУ).
13. Спирин А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка: учебник для студ. вузов по напр. "Биология" и биологическим специальностям(Москва: Академия).
14. Чиркин А. А., Данченко Е. О., Бокуть С. Б., Чиркин А. А. Биохимия филогенеза и онтогенеза: учеб. пособие для вузов по биол. и мед. спец. (Минск: Новое знание).
15. Сарафанов А. В., Торопов М. М. Каталог лицензионных программных продуктов, используемых в СФУ: Вып. 1(Красноярск: СФУ).
16. Сарафанов А. В., Торопов М. М. Каталог лицензионных программных

- продуктов, используемых в СФУ: Вып. 3(Красноярск: ИПК СФУ).
17. Титова Н. М., Савченко А. А., Замай Т. Н., Боровкова Г. И., Субботина Т. Н., Инжеваткин Е. В. Биохимия и молекулярная биология: конспект лекций(Красноярск: ИПК СФУ).
 18. Чиркин А. А., Бокуть С. Б., Данченко Е. О. Биохимия филогенеза и онтогенеза: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. В учебном процессе по данной дисциплине используется широкий спектр лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Photoshop, CorelDRAW, Adobe Illustrator и др., а так же современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Каждый обучающийся имеет доступ к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по данному курсу. Обучающиеся имеют доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: - свободный доступ в сеть Интернет, в т. ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов); - доступ к издательствам Springer, Elsevier, Istor, в которых сосредоточены электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям биологии и экологии (более 500 названий журналов). Студентам предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ. Доступ к периодическим изданиям на русском и английском языках осуществляется с IP-адресов СФУ по электронным базам:
- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ресурс Интернет-адрес | 1. | BOOKS |
| http://ibooks.ru/ | 2. | World Scientific |
| http://www.worldscientific.com/ | 3. | Springer, |
| Kluwer http://www.springerlink.com/ | 4. | Science (AAAS) |
| http://www.sciencemag.org/ | 5. | Scopus |
| http://www.scopus.com/ | 6. | Oxford University Press |
| (Oxford Journals) http://www.oxfordjournals.org/ | 7. | JSTOR http://www.jstor.org/ |
| ISI: Web of Science | 8. | http://isiknowledge.com/ |
| Elsevier (журналы открытого доступа) | 9. | http://sciencedirect.com/ |
| Cambridge University Press | 10. | http://www.journals.cambridge.org/ |
| 11. | Blackwell | http://www.blackwell-synergy.com/ |
| 12. | Annual Reviews | http://www.annualreviews.org/ebvc |
13. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) <http://elibrary.ru> 14. ЭБД РГБ (БД диссертаций) <http://diss.rsl.ru> 15. ЭБС "BOOK.RU" <http://www.book.ru> 16. ЭБС Издательства "Лань" <http://e.lanbook.com> 17. ЭБС "ИНФРА-М" <http://www.znanium.com/> 18. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" <http://www.biblioclub.ru/> На сайте библиотеки все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ (<http://libsearch.sfu-kras.ru/>), и к единой Виртуальной справочной службе

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимое для реализации дисциплины «Механизмы регуляции метаболизма в эмбриогенезе» материально-техническое обеспечение включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;

компьютерный класс, укомплектованные современными компьютерами, классы на 15 рабочих мест с выходом в Интернет;

Для каждой лекции по курсу «Механизмы регуляции метаболизма в эмбриогенезе» составлена презентация.