

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Клеточная и тканевая инженерия»

Дисциплина «Клеточная и тканевая инженерия» является частью программы бакалавриата «Биотехнология (общий профиль, СУОС)» по направлению «19.03.01 Биотехнология».

Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование системных знаний о клеточной и тканевой инженерии растений, животных, а также изучение теоретических основ современных методов культивирования клеточных культур, прикладных аспектов использования достижений клеточной биотехнологии. Задачи: 1. Изучение направлений использования изолированных клеток и тканей в биотехнологии; методов и особенностей культивирования клеток и тканей растений, животных; способов подбора питательных сред; биоэтики работы с культурами клеток; 2. Формирование умения подбирать условия культивирования изолированных тканей и определенных клеточных линий на искусственных питательных средах в стерильных условиях (*in vitro*); выбирать состав питательных сред для культивирования клеток и тканей; применять полученные знания и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами; 3. Формирование навыков использования современной информации о способах и методах культивирования изолированных тканей и клеток для получения веществ вторичного метаболизма, о возможностях получения отдельных органов и растений в целом из единичных растительных клеток, о вариантах использования культур клеток и тканей животных и человека в реконструктивной медицине; оценки социальной значимости своей будущей профессии и эффективной реализации профессиональной деятельности в сфере биотехнологии..

Изучаемые объекты дисциплины

Объектом изучения дисциплины являются клетки, клеточные культуры, тканевые культуры растений, животных и человека, а также процессы, связанные с их культивированием и использованием в различных областях биотехнологии..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	11	11	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Клеточная и тканевая инженерия человека	4	0	14	25
<p>Раздел 5. Культивирование и применение клеток и тканей человека.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Специфика технологии ведения культур клеток и тканей человека. • Источники клеток и тканей человека. • Типы культур клеток и тканей человека. Питательные культуральные среды для клеток и тканей человека. • Способы и условия культивирования клеток и тканей человека. • Применение клеточных технологий в медицине. Методология создания биоимплантатов в клеточной и тканевой инженерии. • Клеточные технологии в реконструкции органов и тканей. • Клеточные технологии в реконструкции мышечной ткани и кожи. • Клеточные технологии в лечении сердечно-сосудистой патологии. • Процесс передачи новых биомедицинских материалов, устройств и технологий в клиническую практику. <p>Раздел 6. Новейшие клеточные технологии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Клонирование животных клеток и высших животных: гибридная технология и гибридизация животных клеток, методы клонирования животных. • Принципы проведения клеточной терапии с помощью стволовых клеток. • Перспективы применения стволовых клеток. 				
Клеточная и тканевая инженерия животных	3	0	8	16
<p>Раздел 3. Основы культивирования животных клеток и тканей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Культивирование и применение животных клеток и тканей. • Источники получения тканей животных. Питательные среды для выращивания животных клеток. • Типы культур клеток и тканей. <p>Способы и условия культивирования животных клеток и тканей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование культур клеток и тканей животных. 				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Раздел 4. Консервация клеточных и тканевых культур.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кримоконсервация клеток и тканей. Кримоконсервация как способ сохранения генофонда живых организмов. • Кримоконсервация семян, тканей и клеток растений. 				
Клеточная и тканевая инженерия растений	4	0	10	22
<p>Раздел 1. Основные методы культивирования клеток и тканей растений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы методов культивирования тканей и клеток растений. • Клетка как основа жизни биологических объектов. • Методы и условия культивирования изолированных тканей и клеток растений. • Дедифференциация как основа формирования клеточных культур растений. Типы культур клеток и тканей. • Каллусные культуры растений. Общая характеристика каллусных клеток. Типы каллусных тканей. • Свойства популяции соматических клеток: физиологическая асинхронность и генетическая гетерогенность. Явление гормоннезависимости. • Морфогенез в клеточных культурах растений: дифференцировка каллусных клеток, гистогенез, органогенез, соматический эмбриогенез. • Изолированные протопласты. Особенности, преимущества, использование изолированных протопластов. Их получение и культивирование. <p>Раздел 2. Практическое значение методов клеточной и тканевой инженерии растений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Использование культур изолированных клеток и тканей. • Синтез вторичных метаболитов культурами клеток растений. • Использование методов клеточной инженерии растений в ускорении селекционного процесса. • Клональное микроразмножение растений и его практическое применение. 				
ИТОГО по 8-му семестру	11	0	32	63
ИТОГО по дисциплине	11	0	32	63