

**Аннотация по дисциплине
Б1.В.19 БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ**

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

Цель дисциплины:

Цель дисциплины – ознакомить студентов с предметом и задачами биохимии растений, фотосинтезом (пигментами и работой фотосистем), водой и минеральными веществами (взаимодействие молекул воды и биополимеров, гидратация, соотношение минеральных элементов в почве и растениях), аминокислотами и белками (аминокислоты протеиногенные и непротеиногенные, биосинтез аминокислот, белковый состав), углеводами (основные моно- и дисахариды растений, их свойства и функции), липидами (биосинтез и особенности биodeградации), нуклеотидами и нуклеиновыми кислотами (структура, синтез, функции), фитогормонами (гормональная регуляция роста и развития растений).

Задачи дисциплины:

1. Изучить фотосинтез и дыхание растений. Их связь с продуктивностью и урожаем. Фотофизические, фотохимические и биохимические механизмы фотосинтеза.
2. Изучить термодинамические показатели состояния воды, аквапорины (белки водных каналов), их структуру и принцип работы.
3. Изучить потребность растений в элементах минерального питания, содержание и соотношение минеральных элементов в почве и растениях, концентрирование элементов в тканях растения.
4. Изучить биосинтез аминокислот, особенности действия растительных ферментов.
5. Изучить основные моно- и дисахариды растений, их свойства и функции, полисахариды.
6. Изучить биосинтез фосфолипидов и гликолипидов, особенности биodeградации липидов у растений.
7. Изучить биосинтез, образование конъюгатов, деградацию фитогормонов.
8. Научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми при исследовании биохимии растений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Биохимия растений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Биохимия растений» изучается в восьмом семестре на четвертом курсе. Для успешного освоения «Биохимия растений» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: Физика, Химия, Цитология и гистология, Биохимия с основами молекулярной биологии, Энзимология иметь навыки работы в биохимической лаборатории (знать правила техники безопасности, уметь готовить растворы реактивов), а также уметь работать на персональном компьютере и пользоваться расчетными программами. Знания, полученные при изучении «Биохимия растений» необходимы для успешного освоения дисциплин магистратуры: Биохимия растений, Молекулярная биология, Энзимология, Пищевая химия.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: фундаментальные понятия особенностей строения растительных клеток; основных химических свойств веществ растений; процессов метаболизма белков, углеводов и липидов растений; структуры и свойств веществ вторичного происхождения
	Умеет: применять на практике теоретические знания по строению растительных клеток; основным химическим свойствам веществ растений; процессам метаболизма белков, углеводов и липидов растений; структуре и свойствам веществ вторичного происхождения
	Владеет: современными методами исследования и получения информации о строении растительных клеток, основных химических свойств веществ растений
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: закономерности развития процессов метаболизма белков, углеводов и липидов растений; фотосистем I и II
	Умеет: исследовать свойства первичных и вторичных метаболитов растений
	Владеет: навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: закономерности биологических процессов синтеза растительных белков и липидов, фотосинтеза
	Умеет: определять первичные и вторичные метаболиты в растительных тканях
	Владеет: приёмами поиска новых сведений в области биохимии растений

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет и задачи биохимии растений	6	1	1	–	4
2.	Фотосинтез	9	2	2	–	5
3.	Вода и минеральные вещества	6	1	1	–	4
4.	Аминокислоты и белки	6	1	1	–	4
5.	Углеводы	8	2	2	–	4
6.	Липиды	9	2	2	–	5
7.	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты	8	2	2	–	4
8.	Фитогормоны	7	1	1	–	5
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	50	12	12	–	26
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4		4	–	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2	–	
	Подготовка к текущему контролю	8,8			–	8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	16,2	–	43,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии,

Проблемная лекция; использование мультимедийного оборудования для демонстрации учебного материала в виде схем, таблиц, рисунков и учебных фильмов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Для лиц с нарушениями зрения и опорно-двигательного аппарата работа в паре со студентом, не имеющим физических ограничений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
8	Л	Лекция-беседа; использование мультимедийного оборудования для демонстрации учебного материала в виде схем, таблиц по темам: природа аминокислот в растениях, основные моно- и дисахариды растений, основные группы растительных липидов, содержание жиро- и водорастворимых витаминов в растительных продуктах, фотосинтетические пигменты	6
	ПЗ	Контролируемые преподавателем дискуссии, использование мультимедийного оборудования для	4

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
		демонстрации учебного материала в виде схем, таблиц по темам: белки растений, углеводы растений, липиды растений, органические кислоты и их обмен	
<i>Итого:</i>			10

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Волынец А. П.. Фенольные соединения в жизнедеятельности растений [Электронный ресурс] / Минск: Белорусская наука, 2013. -284с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142423>
2. Шарова Е. И. Антиоксиданты растений: учебное пособие [Электронный ресурс] / Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. -140с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458111>
3. Биохимия растений: вторичный обмен: учебное пособие для вузов / Г. Г. Борисова, А. А. Ермошин, М. Г. Малева, Н. В. Чукина ; под общ. ред. Г. Г. Борисовой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 128 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07550-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E2A25647-80E7-49C7-81D2-6072F46D5633
4. Рогожин В. В. Практикум по биохимии: учебное пособие для студентов вузов / В. В. Рогожин. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 539 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 523-528. - ISBN 9785811415861 : 1100.00.

Автор Улитина Н.Н.

