

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.12.2022 20:58:45
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы фотобиологии»

Направление подготовки

06.03.01 Биология

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины:

- выяснение механизмов и путей регуляции начальных этапов трансформации энергии электронного возбуждения и сопровождающих ее молекулярных превращений, включая изменения в хромофорных группах, их белковых носителях и окружающей мембране, представляет собой одну из основных задач биофизики. Эта проблема связана с выяснением роли и механизмов участия электронно-возбужденных состояний в биологических процессах.

Специфическая особенность фотобиологических процессов, отличающая их от других темновых биохимических реакций, состоит в том, что источником электронного возбуждения здесь служат кванты света. Биофизические исследования в области фотобиологии привели к установлению ряда закономерностей, общебиологического значения.

Задачами дисциплины являются:

- общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении обучающихся с теорией фотобиологических процессов;
- прикладная задача освещает вопросы, касающиеся физико-химических основ фотобиологических процессов и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков соответствующего мышления;
- специальная задача состоит в ознакомлении обучающегося с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в фотобиологии для решения профессиональных задач ветеринарной биохимии, животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.05 «Основы фотобиологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла дисциплин учебного плана ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) и осваивается:

- по очной форме обучения в 5 семестре.

3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы фотобиологии» направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология: УК-1, ОПК-6

Планируемые результаты обучения дисциплины, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации по вопросам профессиональной деятельности и научных достижений	Знать: технику научного поиска, методы анализа и синтеза информации, а также биофизические и биохимические методы фотобиологии
		ИД-2 _{УК-1} Уметь получать новые знания, интерпретировать и обобщать данные по актуальным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта, формулировать выводы и новые идеи	Уметь: получать новые знания в области фотобиологических исследований, интерпретировать и обобщать данные по актуальным проблемам фотобиологии в том числе с использованием программного обеспечения для проведения обработки полученных данных, осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта, формулировать выводы и новые идеи направлений исследования взаимодействия ЭМИ с фотоакцепторами
		ИД-3 _{УК-1} Владеть методами поиска, выявления проблем, анализа и принятия адекватных решений; демонстрация оценочных суждений в решении сложных профессиональных ситуаций с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности	Владеть: методами современной фотобиологии с целью выявления закономерностей структурной организации клеток, тканей и органов с позиций единства структуры и функции, а также закономерностей их индивидуального исторического развития, в том числе с использованием программных продуктов
2.	ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ИД-1 _{ОПК-6} Знать основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний	Знать основные законы физики, химии, биофизики и биохимии, методы математического анализа и моделирования фотобиологических процессов, направления современных теоретических и экспериментальных исследований фотобиологии, современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественнонаучных знаний в области фотобиологии
		ИД-2 _{ОПК-6} Уметь получать новые знания, интерпретировать и обобщать данные по актуальным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта, формулировать выводы и новые идеи	Уметь получать новые знания, интерпретировать и обобщать данные по актуальным проблемам фотобиологии; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта, формулировать выводы и новые идеи
		ИД-3 _{ОПК-6} Владеть методами поиска, выявления проблем, анализа и принятия адекватных решений; демонстрация оценочных суждений в решении сложных профессиональных ситуаций с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности	Владеть методами поиска, выявления проблем фотобиологии, анализа и принятия адекватных решений по вопросам особенностей поглощения энергии света биологическими объектами; демонстрация оценочных суждений в решении сложных профессиональных ситуаций с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности

4 Содержание (основные разделы / темы) дисциплины

1. Поглощение света. Взаимодействие электромагнитного излучения с биологическим объектом.
2. Фотохимические реакции.
3. Механизмы взаимодействия лазерного излучения биообъектами на макро- и микроуровне.
4. Общие стадии фотобиологических процессов. Молекулы-фоторецепторы.
5. Механизм отдельных стадий фотобиологических реакций.
6. Структурная организация и основные функции фотосинтетического аппарата.
7. Молекулярные механизмы первичных фотоэнергетических процессов.
8. Электронно-транспортная цепь фотосинтеза и сопряженные процессы.
9. Фоторецепция