

Аннотация дисциплины Б.1.1.23 Дисциплина. Химия биологически активных веществ

Дисциплина "Химия биологически активных веществ" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биотехнология" направления подготовки "19.03.01 Биотехнология".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Химия биологически активных веществ. Введение.
2. Вторичный метаболизм. Общая характеристика вторичных метаболитов. Строение, функции и биологическая активность. Соединения вторичного метаболизма. Признаки. Принципы классификации. Закономерности строения
3. Алкалоиды – азотсодержащие вторичные метаболиты. Классификация. Биологическая активность и нахождение в растениях.
4. Изопrenoиды — обширная группа соединений, имеющих общую формулу $(C_5H_8)_n$. C_5H_8 — это единица изопрена, таким образом изопrenoиды являются соединениями, «составленными» из нескольких изопреновых единиц. Биосинтез изопrenoидов.
5. Фенольные соединения (растительные фенолы). Биосинтез фенольных соединений в растениях.
6. Небелковые аминокислоты. Стероидные гликозиды
7. Фитоалексины. Сесквитерпеноидные фитоалексины(пасленовые), гемигоссипол (мальвовые), ипомеамарон (вьюнковые). Дитерпеноидные фитоалексины — касбен (клещевина). Стильбены, изофлавоноиды (бобовые). Ацетиленовые производные сложноцветных.
8. Функции вторичных метаболитов . Гипотеза о защитной роли вторичных соединений. Млечники, железистые волоски
9. Биологические пигменты (биохромы) — окрашенные вещества, входящие в состав тканей организмов. Хлорофилл - молекула жизни растительного организма. Порфирины. Каротиноиды. Anthocyanins и betalains. Механизм поглощения определенные длины волны света.
10. Витамины и витаминоподобные биологически активные вещества.
11. Гормоны и гормоноподобные биологически активные вещества. Фитогормоны.
12. Биосинтез вторичных метаболитов. Энзимология вторичного метаболизма. Предшественниками синтеза БАВ
13. Химия и технология лекарственных веществ. Вещества, действующие на регуляторные механизмы организма. Рецепторы.
14. Антибиотики - вещества природного происхождения, обладающие выраженной биологической активностью. Классификация, методы синтеза.
15. Анальгетики. Классификация. Опиоиды и неопиоидные анальгетики. Основные природные анальгетики.

16. Методы получения биологически активных соединений.
Биоорганический синтез - основной путь создания биоорганической структуры БАС.
Основы химического синтеза БАС
17. Методы введения функциональных групп. Методы окисления и восстановления БАС.
Методы создания и модификации химической структуры БАС. Использование защитных групп в тонком органическом синтезе.
18. Современные физико-химические методы исследования.
Классификация аналитических методов исследования. Хроматография.
Введение радиоактивных меток. Электрофорез. Спектральные методы исследования БАС. Ядерно-магнитный резонанс.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.