

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: И.В. Савина, доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.06.01 Основы регуляции метаболизма микроорганизмов

Цель освоения дисциплины: подготовить будущего бакалавра-биолога, владеющего теоретическими знаниями о молекулярных механизмах регуляции метаболических процессов, отражающих контролируемое протекание биохимических реакций в процессе адаптации микроорганизмов к окружающим условиям.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5: способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	1 этап: знать основные теории и концепции регуляции метаболизма про – и эукариотических микроорганизмов; 2 этап: принципы регуляции физиологических и метаболических процессов у микроорганизмов.	1 этап: уметь осуществлять поиск новой информации по данной дисциплине. 2 этап: работать с биологическими объектами.	1 этап: владеть современными методами изучения регуляции метаболизма клеток про- и эукариот. 2 этап: спецификой действия биотрансформаторов.
ПК-3: готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	1 этап: знать понятия рост, развитие, размножение микроорганизмов, особенности этих процессов и их связь у микроорганизмов; 2 этап: влияние факторов внешней среды на рост микроорганизмов.	1 этап: уметь использовать теоретические знания по физиологии роста микроорганизмов в качестве научной основы микробиологической промышленности и биотехнологии; 2 этап: работать с современной техникой, используемой в микробиологических исследованиях.	1 этап: владеть математическими методами (моделирования и статистики) для изучения физиологии роста микроорганизмов; 2 этап: навыками работы с биологическими объектами.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в регуляцию метаболизма микроорганизмов

Тема 1. Общая характеристика метаболизма бактерий, особенности их биоэнергетики

Тема 2. Характеристика энергетического метаболизма

Тема 3. Характеристика конструктивного метаболизма

Тема 4. Регуляция вторичного метаболизма

Тема 5. Регуляция синтеза АТФ у микроорганизмов

Раздел 2. Регуляция активности и синтеза ферментов

Тема 6. Регуляция клеточного метаболизма

Тема 7. Регуляция активности ферментов у микроорганизмов

Тема 8. Регуляция синтеза ферментов у микроорганизмов

Раздел 3. Регуляция процессов дыхания и брожения у микроорганизмов

Тема 9. Регуляция аэробного дыхания у микроорганизмов

Тема 10. Регуляция анаэробного дыхания у микроорганизмов

Тема 11. Регуляция процессов брожения. Химизм и практическое использование

Раздел 4. Регуляция синтеза ДНК и РНК

Тема 12. Регуляция синтеза ДНК

Тема 13. Регуляция синтеза РНК

Раздел 5. Регуляция клеточной дифференцировки и клеточного цикла

Тема 14. Регуляция клеточной дифференцировки и клеточного цикла у микроорганизмов

Тема 15. Регуляция клеточной подвижности у микроорганизмов

Тема 16. Регуляция хемотаксиса. Цитоплазматические сигнальные белки

Раздел 6. Основные механизмы регуляции генной экспрессии у прокариот и эукариот

Тема 17. Оперонная и регулонная организация генов

Тема 18. Регуляция экспрессии генов на уровне трансляции

Тема 19. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции

Тема 20. Регуляция метаболизма у эукариот. Генетический аппарат эукариот

2. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.