

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. Характеристика энергетического метаболизма

Тема 2. Характеристика конструктивного метаболизма

Тема 3. Регуляция вторичного метаболизма. Регуляция синтеза АТФ у микроорганизмов

Раздел 2. Регуляция активности и синтеза ферментов

Тема 4. Регуляция клеточного метаболизма. Регуляция активности ферментов у микроорганизмов

Тема 5. Регуляция синтеза ферментов у микроорганизмов

Раздел 3. Регуляция процессов дыхания и брожения у микроорганизмов

Тема 6. Регуляция аэробного дыхания у микроорганизмов

Тема 7. Регуляция анаэробного дыхания у микроорганизмов

Тема 8. Регуляция процессов брожения. Химизм и практическое использование

Раздел 4. Регуляция синтеза ДНК и РНК

Тема 9. Регуляция синтеза ДНК. Регуляция синтеза РНК

Раздел 5. Регуляция клеточной дифференцировки и клеточного цикла

Тема 10. Регуляция клеточной дифференцировки и клеточного цикла у микроорганизмов

Тема 11. Регуляция клеточной подвижности у микроорганизмов

Тема 12. Регуляция хемотаксиса. Цитоплазматические сигнальные белки

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

Тема 13. Оперонная и регулонная организация генов. Регуляция экспрессии генов на уровне трансляции

Тема 14. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции. Регуляция метаболизма у эукариот. Генетический аппарат эукариот

2. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.