

Специальность «Нанотехнология в электронике» 200601

Биология

Темы лекционных занятий

1. Предмет биологии. Основные постулаты биологии. Организация биологических систем. Биологические признаки живых систем. Гомеостаз.
2. Методы исследований в молекулярной биологии.
3. Атомно-молекулярная структура биологических систем. Химическая организация клетки.
4. Белки, уровни организации белков, белковая инженерия.
5. Свойства белков. Классификация ферментов. Биокатализ. Хемосенсорика. Модель работы хемосенсоров. Фоторецепция. Механизмы фотосинтеза, фоторецепторные белки.
6. Нуклеиновые кислоты. РНК и ДНК. Строение генов, принципы геной инженерии.
7. Уровни организации организма. Органы, системы организма и целостные биосистемы.
8. Клетка. Организация, строение, химический состав, биологические функции. Биомембраны. Зонно-блочная модель. Биоэнергетика, механизмы переноса энергии в биоструктурах. Транспортные процессы в клетках, классификация транспортных АТФ-аз.
9. Ткани организма.
10. Дыхательная система
11. Пищеварительная система
12. Сердечно-сосудистая система
13. Мочевыделительная система
14. Эндокринная система
15. Иммунная система
16. Нервная система.
17. Экосистемы. Эволюция биосферы.
18. Проблемы современной биологии и биотехнологии. Нанотехнологии в биологии и медицине.