***Темы рефератов для самостоятельной работы студентов***

1. Ген с позиции биохимии. ДНК-двойная спираль. Альтернативные двуспиральные структуры. Суперспираллизация. Молекулярная основа мутаций. Горячие точки мутаций.
2. Ген с позиции генетики. Фактор наследственности. Независимость различных генов. Генетические карты. Цистрон.
3. Прямые исследования структуры гена. Построение рестрикционных карт. Колинеарность генов и белков. Перекрывающиеся и альтернативные гены.
4. Принципы реализации генетического кода. Триплеты. Кодоны. Природа сигналов терминации. Универсальность генетического кода. Трансляция при перекрывающихся рамках считывания.
5. Функциональные участки рибосомы и основные этапы синтеза белка. Инициация. Элонгация. Транслокация. Терминация. Взаимодействие рибосомных белков и рРНК. Диссоциация и реконструкция.
6. Транспортная РНК как трансляционный посредник. Универсальная структура клеверного листа. Модифицированные основания тРНК. Пространственная структура. Синтетазы и подбор аминокислот. Стадия активации. Гипотеза неоднозначного соответствия.
7. Информационная РНК в качестве матрицы для синтеза белка. Недолговечность бактериальных мРНК. Строение бактериальной мРНК. Трансляция полицистронной мРНК. Эукариотические мРНК. Возможности трансляционных систем in vitro.
8. РНК-полимеразы. Структура бактериальной РНК-полимеразы. Сигма-фактор. Минимальный фермент. Сложные эукариотические РНК-полимеразы.
9. Промоторы как сайты инициации транскрипции. Определение стартовой точки. Сайт связывания РНК-полимеразы. Консервативные последовательности в промоторах. Промоторные мутации. Основные точки контакта в промоторе. Узнавание промоторов и расплетение двойной спирали ДНК. Регуляция промоторов.
10. Основные механизмы терминации транскрипции. Rho-фактор. Инвертированные повторы и полиндромы. Механизмы антитерминации.
11. Согласованность процессов репликации и клеточного деления. Типы репликации.
12. Топологические перестройки ДНК. Отрицательные суперспирали ДНК. ДНК-полимеразы. Полунепрерывность синтеза ДНК. Синтез фрагментов Оказаки.
13. Сложность репликационного аппарата бактерий. Инициация синтеза одиночной цепи ДНК. Движение праймосомы. Проблема линейных репликонов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Тема реферата** | |
| **Головин М.Д.** | **1** | **8** |
| **Коскина Я.В.** | **2** | **9** |
| **Лыков К.А.** | **3** | **10** |
| **Петрова М.И.** | **4** | **11** |
| **Ржевская А.Э.** | **5** | **12** |
| **Салова В.В.** | **6** | **13** |
| **Соколова А.В.** | **7** | **13** |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. Рекомендуемая литература:**

**Основная литература**

1. **Гены / Б. Льюин ; под ред. Д. В. Ребрикова. - Пер. с 9-го англ. изд. ; пер. : И. А. Кофиади, Н. Ю. Усман, М. А. Турчаниновой, А. М. Савиловой. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2012. - 896 с.**
2. **Общая и молекулярная генетика: учеб. пособие / И.Ф. Жимулев; отв. ред.: Е. С. Беляева, А. П. Акифьев. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. университет. изд-во, 2003. - 479 с.**

**Дополнительная литература**

1. **Молекулярная биология: учеб. пособие / Н. Н. Мушкамбаров, С. Л. Кузнецов. - М. : МИА, 2003. - 536 с.**
2. **Молекулярная биология: учебник по направлению подготовки "Пед. образование" профиль "Биология" / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 400 с.**
3. **Молекулярная биология. Структура и функции белков: учебник для вузов по направлению и спец. "Биология" / В. М. Степанов ; Моск. гос. мед. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. С. Спирина. - 3-е изд. - М. : Изд-во Моск. ун-та : Наука, 2005.-334 с.**
4. **Молекулярная биология клетки : в 3-х томах / Альберт Б., Брей Д., Льюис Дж. и др. - : ИКИ, 2014.**
5. **Основы биоинформатики / С. Игнасимуту. - : РХД, Ин-т компьютерных исследований, 2007.**
6. **Введение в вычислительную молекулярную биологию / Сетубал Ж., Мейданис Ж. - : РХД, Ин-т компьютерных исследований, 2007.**
7. **Геномы / Т. А. Браун. - : ИКИ, 2011.**
8. **Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. Мутовин Г.Р. 3-е изд., перераб. и доп. 2010. - 832 с. Режим доступа:** [**http://www.studmedlib.ru/**](http://www.studmedlib.ru/)
9. **Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник. Пехов А.П. 2010. - 664 с.**

**Режим доступа:** [**http://www.studmedlib.ru/**](http://www.studmedlib.ru/)

1. **Клиническая генетика: учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина; Под ред. Н. П. Бочкова. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с.**

**Режим доступа:** [**http://www.studmedlib.ru/**](http://www.studmedlib.ru/)

**2. Информационные источники и Интернет-ресурсы:**

1. **Электронный справочник по молекулярной биологии и генетике. [Электронный ресурс]**

[**http://molbiol.edu.ru/appendix/index.html**](http://molbiol.edu.ru/appendix/index.html)

1. **Молекулярно биологические протоколы и методики. [Электронный ресурс]: Электронный справочник.**

[**http://molbiol.ru/protocol/**](http://molbiol.ru/protocol/)