

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

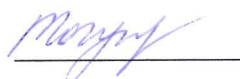
Утверждено

Проректор по послевузовскому
и дополнительному образованию


/ О.Ф. Природова



Согласовано


/ О.И. Тогущова/

ПРОГРАММА

**вступительного испытания по специальной дисциплине
для поступающих на обучение по программам подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление – 06.06.01 Биологические науки

Профиль (направленность) - 03.01.03 Молекулярная биология

Область применения и нормативные ссылки.

Программа вступительного испытания сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по специальностям: 06.00.00 Биологические науки

Структура вступительного экзамена

Форма проведения -устный опрос. Результат по билетам оценивается по 5 балльной шкале. Итоговая оценка выставляется комиссией на основе оценки за каждый вопрос.

Оценка уровня знаний (баллы):

Каждый вопрос оценивается по пятибалльной шкале.

"Отлично" – 5 баллов (по 5-балльной шкале);

"Хорошо" - 4 балла (по 5-балльной шкале);

"Удовлетворительно" – 3 балла (по 5-балльной шкале);

"Неудовлетворительно" - 0-2 балла (по 5-балльной шкале).

Критерии оценивания

	Баллы
Ответ полный без замечаний, продемонстрировано рабочее знание предмета.	5
Ответ полный, с незначительными замечаниями	4
Ответ не полный, существенные замечания	3
Ответ на поставленный вопрос не дан	0-2

Содержание

- Двойная спираль ДНК. Модель Уотсона и Крика.
- Сворачивание полипептидной цепи.
- Принципы ионообменной и аффинной хроматографии.
- Сверхспирализация ДНК.
- Репликация концов хромосом эукариот.
- Методы анализа первичной структуры белков.
- Строение тРНК, процессинг ее первичных транскриптов.
- ДНК – полимеразы *E. coli*
- Первичная и вторичная структура белков.
- Характеристика генетического кода.
- ДНК-полимеразы эукариот.
- Вторичная и третичная структура РНК.
- Основные принципы репликации.
- Эксцизионная репарация.
- Пространственная структура белков.
- Строение репликативной вилки. Прерывистый синтез ДНК.
- Индуцируемая репарация.
- Моноклональные антитела. Принципы получения гибридом.
- Значения и типы репарации.
- РНК – полимеразы бактерий и эукариот.
- Методы анализа гомогенности белков.
- Системы модификации-рестрикции прокариот.
- Промоторы прокариот. Регуляция их активности.
- Первичная структура нуклеиновых кислот.
- Гомологичная рекомбинация: общие принципы и значение.
- Аттенуация.
- Анализ белков с помощью белкового блоттинга. Иммуноферментный и радиоиммунологический анализ.
- Сайт - специфическая рекомбинация.
- Мобильные генетические элементы.
- Структура рибосом.
- Транскрипция и ее регуляция.

- Первичные гены эукариот.
- Ферменты нуклеинового обмена, используемые в генной инженерии.
- Процессинг мРНК у эукариот.
- Геном про- и эукариот.
- Методы определения нуклеотидных последовательностей ДНК.
- Сплайсинг. Альтернативный и транс-сплайсинг.
- Посттрансляционная модификация полипептидной цепи.
- Доказательства химической природы генов. Современное определение гена.
- Цикл трансляции.
- Топоизомеразы.
- Методы конструирования рекомбинантных молекул ДНК.
- Инициализация трансляции у прокариот и эукариот.
- Типы молекул ДНК в различных организмах. Строение концевых участков линейных молекул ДНК.
- Векторы для клонирования генов.