

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 1**

1. История развития биотехнологии и основные ее аспекты.
2. Рекомбинантные молекулы ДНК, их получение и использование.
3. Непрерывное культивирование микроорганизмов. Хемостатный метод культивирования. Турбидистатный метод культивирования.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 2**

1. Основные направления и проблемы генно-инженерной биотехнологии.
2. Методы определения нуклеотидной последовательности в нуклеиновых кислотах.
3. Периодический метод культивирования микроорганизмов. Виды периодического культивирования.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 3**

1. Роль микроорганизмов в жизни человека.
2. Ферменты рестрикции (эндодезоксирибонуклеазы) и ферменты модификации (ДНК-метидазы). История открытия.
3. Технология приготовления питательной среды.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 4**

1. Основные направления исследований по клеточной инженерии растений.
2. Опишите применение плазмиды pBR322 в качестве вектора.
3. Выделение биопрепаратов на микробиологическом производстве. Выделение продуктов метаболизма, которые содержатся в питательной среде и внутри клеток.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 5**

1. Основные и вспомогательные методы клеточной биотехнологии.
2. Процесс репликации. Молекулярный механизм репликации.
3. Мутагены. Классификация мутагенов.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 6**

1. Цели и задачи генной инженерии растений. Основные направления исследований по клеточной инженерии растений.
2. Процесс транскрипции. Инициация и элонгация транскрипции. Обратная транскрипция.
3. Получение лекарственных препаратов методом генной инженерии.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 7**

1. Техника культивирования растительных тканей на разных этапах клонального микроразмножения растений.
2. Рестриктазы и их роль в технологии рекомбинантных ДНК. Получение плазмидной ДНК.
3. Интерфероны, Ферменты, Факторы иммунитета, Гормоны.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 8**

1. Морфогенез в каллусных тканях
2. Трансляции. Механизмы трансляции у прокариот и эукариот.
3. Биотехнология рекомбинантных ДНК.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 9**

1. Полимеразная цепная реакция и ее использование в биотехнологии.
2. Трансгенные растения и животные с новыми хозяйственно-полезными свойствами.
3. Методы культивирования микроорганизмов.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 10**

1. Суспензионная культура, способы получения, основные характеристики. Практическое применение суспензионной культуры.
2. Методы молекулярного анализа и маркирования генома.
3. Методы иммобилизации и применение иммобилизованных ферментов.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 11**

1. Особенности строения и функций нуклеиновых кислот.
2. Молекулярные методы анализа генома растений и применение ДНК- технологий в геномике, генетике и селекции.
3. Химический метод иммобилизации ферментов.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 12**

1. Методы клонирования ДНК.
2. Схема проведения полимеразной цепной реакции. Понятие маркера, полиморфного и мономорфного признаков.
3. Физический метод иммобилизации ферментов.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 13**

1. Выделение и клонирование генов.
2. Основные методы выделения и очистки ДНК из бактерий и клеток растений.
3. Принцип иммунохимического анализа

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 14**

1. Векторы для молекулярного клонирования. Принципы конструирования рекомбинантных ДНК и их введения в реципиентные клетки.
2. Методы генетической трансформации.
3. Применение иммобилизованных ферментов на практике.

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Институт биохимической технологии и нанотехнологии (ИБХТН)**

**Экзаменационные билеты для проведения вступительных экзаменов в аспирантуру**

**Направление 06.06.01 «Биологические науки»**

**Профиль 03. 01. 06 «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)»**

**БИЛЕТ № 15**

1. Конструирование генов инженерно-модифицированных (трансгенных) растений.
2. Использование молекулярных маркеров для проведения маркер-ассоциативной селекции (МАС).
3. Иммуноферментный метод анализа (ИФА).

**Директор ИБХТН**

**Станишевский Я.М.**