**КАФЕДРА БИОЛОГИИ**

# Тематический план лекций

**для студентов I курса лечебного факультета и факультета иностранных студентов (обучение на русском языке), обучающихся по специальности 7-07-0911-01 «Лечебное дело», по дисциплине: «Медицинская биология и общая генетика» на I семестр 2026/2027 учебного года**

| № лекции | Тема лекции |
|---|---|
| 1. | **Роль биологии в системе медицинского образования. Молекулярно-генетический уровень организации живого**<br>1. Биология – естественная наука о жизни. Роль биологии в системе медицинского образования.<br>2. Свойства и признаки живых организмов, уровни организации живого.<br>3. Организация наследственного материала у неклеточных форм, про- и эукариот.<br>4. Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК. Постулаты Уотсона и Крика. Правила Чаргаффа. Механизм полуконсервативной репликация ДНК.<br>5. Строение РНК и её виды. Синтез и-РНК, его этапы. Явление процессинга: кэпирование, полиаденилирование и сплайсинг.<br>6. Ген – фрагмент геномной нуклеиновой кислоты. Свойства генов и их функции. Генетический код и его свойства. Кодирование генетической информации. |
| 2. | **Регуляция активности генов у про- и эукариот**<br>1. Центральная догма молекулярной биологии: один ген – один фермент и ее современная трактовка.<br>2. Строение гена у про- и эукариот.<br>3. Механизмы генной регуляции у про- и эукариот.<br>4. Генная инженерия. Биотехнология и ее значение для медицины. |
| 3. | **Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала**<br>1. Уровни упаковки генетического материала эукариот.<br>2. Морфофизиологическая характеристика метафазной хромосомы. Типы и правила хромосом.<br>3. Кариотип и идиограмма. Характеристика кариотипа человека. Денверская и Парижская классификация хромосом человека.<br>4. Геном вирусов, прокариот и эукариот. Особенности генома человека. Общая характеристика мобильных генетических элементов. Избыточность генома, ее значение.<br>5. Генетическая система клетки: ядерные гены и плазмогены. |
| 4. | **Наследственные болезни человека. Методы антропогенетики**<br>1. Общее понятие о наследственных болезнях, их классификация.<br>2. Генные болезни нарушения обмена веществ.<br>3. Хромосомные болезни человека, обусловленные изменением структуры и числа аутосом и половых хромосом.<br>4. Цитоплазматические заболевания.<br>5. Методы антропогенетики. |

Заведующий кафедрой, к. вет. наук, доцент Р.Н. Протасовицкая

**КАФЕДРА БИОЛОГИИ**

# Тематический план лекций

**для студентов I курса медико-диагностического факультета, обучающихся по специальности 7-07-0911-04 «Медико-диагностическое дело», по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» на I семестр 2026/2027 учебного года**

| № лекции | Тема лекции |
|---|---|
| 1. | **Роль биологии в системе медицинского образования. Молекулярно-генетический уровень организации живого**<br>1. Биология – естественная наука о жизни. Роль биологии в подготовке врача.<br>2. Организация наследственного материала у неклеточных форм, про- и эукариот.<br>3. Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК. Постулаты Уотсона и Крика. Доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации (трансформация и трансдукция).<br>4. Строение РНК и её виды. Синтез иРНК, его этапы. Процессинг иРНК у эукариот. Альтернативный сплайсинг.<br>5. Механизм полуконсервативной репликация ДНК. |
| 2. | **Методы анализа ДНК. Системы ДНК-диагностики**<br>1. Определение нуклеотидной последовательности ДНК.<br>2. Амплификация ДНК.<br>3. Рестрикция и анализ фрагментов ДНК (Саузерн-блоттинг).<br>4. Системы ДНК-диагностики «на отцовство», генных и паразитарных заболеваний.<br>5. Анализ фрагментов ДНК (гель-электрофорез). |
| 3. | **Регуляция активности генов у про- и эукариот**<br>1. Центральная догма молекулярной биологии: один ген – один фермент и ее современная трактовка.<br>2. Регуляция транскрипции у прокариот (схема Ф. Жакоба и Ж. Моно) и эукариот (схема Г.П. Георгиева).<br>3. Генетический код и его свойства.<br>4. Биосинтез белка в клетке. Регуляция синтеза белков у эукариот.<br>5. Генная инженерия. Биотехнология и ее значение для медицины. |
| 4. | **Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала**<br>1. Уровни упаковки генетического материала эукариот.<br>2. Морфофизиологическая характеристика метафазной хромосомы. Типы и правила хромосом.<br>3. Кариотип и идиограмма. Характеристика кариотипа человека. Денверская и Парижская классификация хромосом человека.<br>4. Геном вирусов, прокариот и эукариот. Особенности генома человека. Избыточность генома, ее значение.<br>5. Генетическая система клетки: ядерные гены и плазмогены.<br>6. Общая характеристика мобильных генетических элементов. |

| | |
|---|---|
| 5 | **Наследственные болезни человека Методы антропогенетики**<br>1. Генные болезни нарушения обмена веществ.<br>2. Хромосомные болезни человека, обусловленные изменением структуры и числа аутосом и половых хромосом.<br>3. Митохондриальные болезни. Понятие о болезнях с наследственной предрасположенностью.<br>4. Основные методы антропогенетики: биохимический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический.<br>5. Пренатальные методы выявления наследственной патологии.<br>6. Основные методы антропогенетики: генеалогический, близнецовый, цитогенетический. |

Заведующий кафедрой, к. вет. наук, доцент Р.Н. Протасовицкая

**КАФЕДРА БИОЛОГИИ**

# Тематический план лекций

**для студентов I курса медико-профилактического факультета, обучающихся по специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело», по дисциплине «Медицинская биология и общая генетика» на I семестр 2026/2027 учебного года**

| № лекции | Тема лекции |
|---|---|
| 1. | **Роль биологии в системе медицинского образования. Молекулярно-генетический уровень организации живого**<br>1. Биология – естественная наука о жизни. Роль биологии в подготовке врача.<br>2. Организация наследственного материала у неклеточных форм, про- и эукариот.<br>3. Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК. Постулаты Уотсона и Крика. Доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации (трансформация и трансдукция).<br>4. Строение РНК и её виды. Синтез иРНК, его этапы. Процессинг иРНК у эукариот. Альтернативный сплайсинг.<br>5. Механизм полуконсервативной репликация ДНК. |
| 2. | **Методы анализа ДНК. Системы ДНК-диагностики**<br>1. Определение нуклеотидной последовательности ДНК.<br>2. Амплификация ДНК.<br>3. Рестрикция и анализ фрагментов ДНК (Саузерн-блоттинг).<br>4. Системы ДНК-диагностики генных и паразитарных заболеваний.<br>5. Анализ фрагментов ДНК (гель-электрофорез). |
| 3. | **Регуляция активности генов у про- и эукариот**<br>1. Центральная догма молекулярной биологии: один ген – один фермент и ее современная трактовка.<br>2. Регуляция транскрипции у прокариот (схема Ф. Жакоба и Ж. Моно) и эукариот (схема Г.П. Георгиева).<br>3. Генетический код и его свойства.<br>4. Биосинтез белка в клетке. Регуляция синтеза белков у эукариот.<br>5. Генная инженерия. Биотехнология и ее значение для медицины. |
| 4. | **Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала**<br>1. Уровни упаковки генетического материала эукариот.<br>2. Морфофизиологическая характеристика метафазной хромосомы. Типы и правила хромосом.<br>3. Кариотип и идиограмма. Характеристика кариотипа человека. Денверская и Парижская классификация хромосом человека.<br>4. Геном вирусов, прокариот и эукариот. Особенности генома человека. Избыточность генома, ее значение.<br>5. Генетическая система клетки: ядерные гены и плазмогены.<br>6. Общая характеристика мобильных генетических элементов. |

| | |
|---|---|
| 5 | **Наследственные болезни человека Методы антропогенетики**<br>1. Генные болезни нарушения обмена веществ.<br>2. Хромосомные болезни человека, обусловленные изменением структуры и<br>1. числа аутосом и половых хромосом.<br>2. Митохондриальные болезни. Понятие о болезнях с наследственной<br>3. предрасположенностью.<br>4. Основные методы антропогенетики: генеалогический, близнецовый,<br>5. цитогенетический, биохимический, популяционностатистический,<br>6. молекулярно-генетический.<br>**7.** Пренатальные методы выявления наследственной патологии. |

Заведующий кафедрой, к. вет. наук, доцент Р.Н. Протасовицкая