



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 1/15

ФАКУЛЬТЕТ СТОМАТОЛОГИИ

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА 0911.1 СТОМАТОЛОГИЯ

КАФЕДРА МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА

Утверждено

На заседании Комиссии по обеспечению качества и оцениванию учебных программ
Стоматологического Факультета,
Протокол Nr. 2 от 30.01.2025
Председатель др. мед. наук, доцент

Зэноагэ Олег

Утверждено

На заседании Совета Стоматологического
Факультета,
Протокол Nr. 04 от 04.07.2025

Декан Стоматологического Факультета,
др. мед. наук, доцент

Соломон Олег

Утверждено

На заседании Кафедры молекулярной биологии
и генетики человека,

Протокол Nr. 10 от 13.01.2025

Заведующий кафедрой, др. биол. наук, доцент

Чемортан Игорь



Учебная программа

Дисциплина: ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА

Интегрированное обучение

Тип курса: **Обязательная дисциплина**

Учебная программа разработана авторским коллективом:

И. Чемортан, др. биол. наук, доцент

С. Капчеля, др. мед. наук, доцент



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 2/15

I. ВВЕДЕНИЕ

- **Общее представление дисциплины: место и роль дисциплины в формировании специфических компетенции программы профессиональной подготовки/специальности**

Курс Генетики человека является фундаментальной дисциплиной и занимает важное место в учебных программах доклинического медицинского образования во всем мире. Этот курс раскрывает студентам-стоматологам роль генетики человека в стоматологии. Каждый студент-стоматолог, поэтому должен понимать, что развитие каждого организма определяется генотипом и реализуется под влиянием среды. Генотип человека уникален неповторим, он определяется в момент оплодотворения в результате комбинирования материнских и отцовских генов. Генетическая индивидуальность определяет биологическую индивидуальность (фенотип). Фенотип – это совокупность специфических признаков одного организма, определяемых непрерывным взаимодействием в различных соотношениях наследственности и окружающей среды. Наследственные признаки определяются генетической организацией человека. При этом в рамках курса обращается внимание на два важных генетических явления: семейном накоплении наследственной передаче некоторых нормальных и патологических признаков челюстно-лицевой области и зубов; разной чувствительности различных людей к внешним неблагоприятным факторам среды и разное проявление одной и той же болезни у разных людей, различная реакция на определенные фармакологические препараты.

- **Задача (цель) учебной программы в профессиональном обучении**

Курс построен, чтобы продемонстрировать, что генетика может быть ядром современной медицины, которая изучает биологическое развитие и возможные вариации всего жизненного цикла; генетика имеет важное значение для расчета генетического риска и предотвращения болезней человека; молекулярные методы с высокой разрешающей способностью, используемые в генетике человека, являются основным инструментом для изучения заболеваний в рамках различных медицинских специальностей. Генетика человека позволяет:

- выявлять патогенетические механизмы генетических болезней, включая болезни с наследственной предрасположенностью (челюстно-лицевые, патологии зубов, рак);
- проводить генетическую диагностику: предсимптоматическую или пренатальную;
- осуществлять геномную фармакологию – блокирование экспрессии или репликации мутантных генов;
- сделать возможной генную терапию – замену мутантных генов на нормальные;
- проводить персонализированную профилактику болезней;
- изменить парадигму взаимоотношений врач-пациент – «Не существует отдельных пациентов, есть семьи больных».

- **Языки преподавания:** румынский, английский, русский.
- **Целевая аудитория:** студенты первого курса Факультета стоматологии.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 3/15

II. УПРАВЛЕНИЕ ДИСЦИПЛИНОЙ

Код дисциплины	F.02.O.016		
Название дисциплины	Генетика человека		
Ответственный за дисциплину	Д.б.н, доцент Игорь Чемортан		
Год	I	Семестр/семестры	2
Количество часов, включая:			90
Лекции	15	Практические занятия	15
Семинары	15	Индивидуальная работа	45
Форма оценивания	Э	Количество кредитов	3



III. ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ

По окончании изучения дисциплины студент сможет:

▪ **На уровне знания и понимания:**

- процессов хранения, передачи и реализации генетической информации, которые обуславливают морфо-функциональные признаки каждого индивидуума;
- молекулярного и клеточного субстрата наследственности: ДНК и хромосомы содержат, реализуют и передают наследственную информацию;
- роли передачи наследственной информации в преемственности поколений клеток и организмов;
- явлений, которые отвечают за генетические различия между индивидуумами одной популяции, а также между различными популяциями: мутации, генетические рекомбинации в мейозе и при оплодотворении, миграции - перенос генов из популяции в популяцию;
- знать номенклатуру мутаций;
- законы наследования моногенных, полигенных и мультифакториальных признаков (нормальных и патологических).
- знание принципов различных методов, используемых в генетике человека.

▪ **На прикладном уровне:**

- уметь оценить нормальный и патологический кариотип;
- уметь выявлять причины анеуплоидий: митотическое нарушение, мейотическое нарушение;
- оценить тип мутации, возможные последствия, методы идентификации;
- генные взаимодействия, плеiotропия, пенетрантность, экспрессивность, гетерогенность, геномный импринтинг, антиципация.
- знать принципы и практическое применение метода кариотипирования;
- уметь провести тест Барра и интерпретировать его результаты;
- уметь применять законы наследственности некоторых нормальных признаков, которые определяются моногенно:
 - группы крови;
 - группы сыворотки (различные белки плазмы);
 - энзиматические группы (изоэнзиматические вариации фермента);
 - тканевые группы (HLA).;
- анализ генеалогической передачи нормальных или патологических признаков и определение типа наследования, определение генотипа и расчёт вероятности появления данного генетического заболевания;
- Оценить результаты различных молекулярно-генетических методов: ПЦР, Саузерн-блоттинг и секвенирование ДНК;
- применение методов исследования наследственных признаков в различных ситуациях:
 - близнецовый метод;
 - популяционно-статистический метод.

▪ **На интегрированном уровне:**

- понимание теоретической роли изучения наследственных признаков:
 - различная чувствительность к внешним неблагоприятным факторам;
 - генетическая предрасположенность к определенным заболеваниям;
 - различные проявления одного заболевания;
 - различные реакции на лечение.
- понимание практического значения исследования наследственного признака:



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	10
Data:	10.04.2024
Pag. 5/15	

- генетический подход к пациенту.
- предотвращение гемолитической болезни новорожденных при несовместимости матери и плода по системе Rh;
- тесты на отцовство и степень родства;
- идентификация личности генетическими методами;
- диагностика близнецовым методом.

IV . ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ

Для успешного изучения курса Генетики человека студенту первого курса, II семестра необходимо:

- владение языком обучения;
- знания в области Биологии, Химии и Физики, полученные в ходе доуниверситетского образования;
- компетенции в области молекулярной биологии;
- компетенции в области гистологии и анатомии;
- компетенции в области информационных технологий (использование интернета, обработка электронных документов, информации, таблиц, презентации, графическое представление данных);
- Уметь общаться и работать в группе;
- Обладать качествами терпимости, сопереживания и самостоятельности.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 6/15

V. ТЕМАТИКА И ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЕ РСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ

Курсы (лекции), семинары, практические занятия, индивидуальная работа:

	<i>Тема</i>	<i>Лекции</i>	<i>Сем. Пр. зан.</i>	<i>Инд. раб.</i>
1.	Генетика человека и ее значение в стоматологии. Человек, наследственность и среда. Генетическая и биологическая уникальность каждого человека. Генетический аппарат клетки человека. Ядерный и митохондриальный геном.	1	2	3
2.	Хромосомы человека. Структура. Номенклатура. Особенности половых хромосом. Нормальный кариотип.	1	2	3
3.	Техники изучения хромосом человека.	1	2	3
4.	Численные и структурные хромосомные аномалии.	1	2	3
5.	Динамика хромосом в митозе. Ошибки митоза и их последствия. Хромосомные мозаики.	1	2	3
6.	Динамика хромосом в мейозе. Передача генетического материала от родителей детям. Ошибки мейоза и их последствия.	1	2	3
7.	Гены человека. Структура, локализация и идентификация генов. Гены, ответственные за развитие и функционирование челюстно-лицевой области и зубов	1	2	3
8.	Прямой и непрямой анализ генов.	1	2	3
9.	Генные мутации. Классификация. Последствия точечных мутаций, которые приводят к челюстно-лицевым и зубным аномалиям.	1	2	3
10.	Классическая концепция функции гена. Гипотеза «один ген – один признак». Плейотропия и полигенное наследование. Генетическая гетерогенность аллельная и локусная. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Взаимоотношение между генами и окружающей средой. Взаимодействия генов на молекулярном уровне.	1	2	3
11.	Моногенные признаки. Генетика систем ABO, Rh, MNS, Hp, Xg, HLA. Нормальные наследственные признаки с полигенным детерминизмом.	1	2	3
12.	Изучение наследственных признаков. Практическое применение популяционно-статистического и близнецового методов.	1	2	3
13.	Передача моногенных неменделирующих признаков, которые приводят к челюстно-лицевым и зубным аномалиям. Критерии распознавания доминантного и рецессивного, аутосомного и X-сцепленного наследования.	1	2	3
14.	Передача моногенных неменделирующих признаков с неполной пенетрантностью, вариабельной экспрессивностью, генетической гетерогенностью.	1	2	3
15.	Медико-генетическое консультирование. Пренатальная диагностика.	1	2	3
	Всего	15	30	45



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 7/15

VI. ЦЕЛИ И СОДЕРЖАНИЕ

Цели	Рекомендованные единицы содержания
Глава 1. Нормальный и патологический кариотип человека	
<ul style="list-style-type: none">• Дать определение понятий: геном, генотип, плазмотип, фенотип• Знать: нормальный кариотип человека и хромосомный полиморфизм;• Знать: номенклатуру и последствия хромосомных численных и структурных нарушений;• Демонстрировать отличия между аутосомными и гоносомными, сбалансированными и несбалансированными нарушениями;• Знать: динамику хромосом в митозу и мейозе, ошибки митоза и мейоза и их последствия;• Объяснять медицинское значение причин возникновения (в митозе или мейозе) хромосомных нарушений;• Знать: принципы и этапы различных цитогенетических методов;• Уметь интерпретировать кариограммы, результаты теста Барра, теста F, FISH;• Применять знания к другим дисциплинам;• Заключать выводы;• Развивать собственное мнение	<ol style="list-style-type: none">1. Генетический аппарат клетки человека. Ядерный и митохондриальный геномы,2. Хромосомы человека. Строение. Номенклатура. Особенности половых хромосом. Нормальный кариотип человека.3. Методы анализа хромосом человека.4. Численные и структурные хромосомные нарушения.5. Динамика хромосом в митозе. Ошибки митоза и их последствия. Хромосомные мозаики.6. Динамика хромосом в мейозе. Передача генетического материала от родителей детям. Ошибки мейоза и их последствия.7. Анализ нормального и патологического кариотипов человека.
Глава 2. Особенности генов человека	
<ul style="list-style-type: none">• Дать определение понятий: ген, экспрессия генов, генотип, гомозигота, гетерозигота, гемизигота, фенотип;• Знать: способ и особенности организации, свойства и функции различных генов;• Знать и понимать причины, механизмы и номенклатуру генных мутаций;• Знать последствия мутаций в кодирующих, регуляторных и модуляторных участках генов человека;• Демонстрировать последствия доминантных, кодоминантных и рецессивных мутаций на молекулярном, клеточном и организменном уровнях;• Понимать принципы, этапы и компоненты, необходимые для различных методов и техник анализа генов;	<ol style="list-style-type: none">1. Гены человека. Строение, локализация и идентификация генов человека.2. Прямой и косвенный анализ генов.3. Генные мутации. Классификация генных мутаций. Последствия точечных мутаций.4. Нормальные и патологические моногенные признаки. (I). Генетика групп крови (ABO, Rh).5. Моногенные признаки (II). генетика систем MNS, Hp, Xg, HLA.6. Полигенные признаки. Дерматоглифы и их практическое значение.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 8/15

Цели	Рекомендованные единицы содержания
<ul style="list-style-type: none">• Модулировать методы ПЦР, Southern-blot и секвенирования;• Интерпретировать результаты, полученные разными методами анализа генов;• Применять полученные знания на других предметах.	

Глава 3. Изучение наследственных признаков

<ul style="list-style-type: none">• Дать определение понятий: генофонд, конкордантность монозиготных близнецов, конкордантность дизиготных близнецов, генеалогическое наследование (AD, AR, XD, XR);• Знать методы подтверждения генетической природы нормального или патологического признаков ;• Уметь составлять и анализировать генеалогическое древо;• Понимать генетические явления в проявлении и наследовании некоторых признаков: неполная пенетрантность, переменная экспрессивность, аллельная/неаллельная гетерогенность, антиципация;• Применять популяционно-статистический метод для вычисления частоты некоторых патологических генов и носителей их в популяции РМ;• Применять близнецовый метод для определения вклада генетических факторов и среды в проявлении нормальных и патологических признаков человека;• Применять генеалогический метод для установления типа наследования и риска рождения больных детей для некоторых моногенных болезней;• Понимать роль и место генетической консультации в генетическом подходе к пациентам, супружеским парам, здоровым людям;• Понимать показания и ограничения пренатальной диагностики.	<p>1.Изучение наследственных признаков. Практическое применение популяционно-статистического и близнецового методов.</p> <p>2.Наследование патологических моногенных признаков. Критерии распознавания различных типов наследования(AD, AR, XD, XR);</p> <p>3.Наследование патологически моногенных признаков с неполной пенетрантностью, переменной экспрессивностью, генетической гетерогенностью.</p> <p>4.Генетическая консультация. Пренатальная диагностика.</p>
---	--



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 9/15

VII. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (КОНКРЕТНЫЕ) (ПК) И ТРАНСВЕРСАЛЬНЫЕ/КЛЮЧЕВЫЕ (ТК)) И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК):

ПК1. Ответственное выполнение профессиональных задач с применением ценностей и норм профессиональной этики, а также положений действующего законодательства. Применять правовую и нормативную базу в практической деятельности. Соблюдать нормы этики и деонтологии. Обеспечивать соблюдение этических и деонтологических норм и руководствоваться положениями кодекса медицинской этики. Развивать коллегиальные отношения с коллегами. Осуществлять свободную и независимую деятельность согласно присяге врача. Знать и соблюдать права и технические правила, касающиеся санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима в различных социально-медицинских ситуациях согласно действующему законодательству. Знать и соблюдать положения коллективного трудового договора, правила охраны труда и техники безопасности и охраны труда на рабочем месте. Обеспечивать соблюдение и правильность выполнения служебных обязанностей при оказании помощи населению в государственных, частных и коммунальных медико-санитарных учреждениях. Поощрять принятие обоснованных этических решений и уважать решение пациента.

ПК2. Адекватные знания наук о строении тела, физиологических функций и поведении человека в различных физиологических и патологических состояниях, а также существующих взаимосвязях между состоянием здоровья, физической и социальной средой. Знать строение, физиологические функции органов и систем органов у здоровых людей. Распознавать физиологические и патологические процессы человека, а также психосоциальные реакции людей в различных состояниях здоровья. Знать соответствующую терминологию для обозначения важных признаков и симптомов, возникающих при различных патофизиологических состояниях. Выявлять патофизиологические процессы и их проявления, а также факторы риска, определяющие здоровье и заболевания на разных этапах жизненного цикла. Ценить взаимосвязь между состоянием здоровья, физическим и социальным окружением человека. Знать возможное развитие и осложнения, приводящие к основным патологическим процессам.

ПК6. Проведение научных исследований в области здравоохранения и других отраслей науки. Планировать, организовывать и проводить научные исследования в этой области. Определять источники информации, выбирать материалы и методы исследования, проводить эксперименты, статистическую обработку результатов исследований, формулировать выводы и предложения. Разрабатывать и поддерживать выступления, презентации на научных мероприятиях, демонстрируя личное отношение, связность изложения и научную корректность; участвовать в дискуссиях и дебатах на научных мероприятиях.

ПК7. Продвижение и обеспечение престижа медицинской профессии и повышение профессионального уровня. Планировать, организовывать и проводить научные исследования в этой области. Определять источники информации, выбирать материалы и методы исследования, проводить эксперименты, статистическую обработку результатов исследований, формулировать выводы и предложения. Разрабатывать и поддерживать выступления, презентации на научных мероприятиях, демонстрируя личное отношение, связность изложения и научную корректность; участвовать в дискуссиях и дебатах на научных мероприятиях. Поддерживать высокий уровень профессиональных навыков в течение всего периода деятельности. Активно участвовать



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 10/15

в профессиональных объединениях с целью правильного выполнения профессиональных обязанностей, продвижения имиджа врача и медицинской системы в обществе. Это способствует приведению законодательной базы в сфере медицинской помощи к европейским стандартам, обеспечению качества медицинского действия, внедрению Правил Добросовестной Практики, продвижению имиджа медицинской профессии на научно-практических мероприятиях и в средствах массовой информации (СМИ).

ТРАНСВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ТК):

ТК1. Самостоятельность и ответственность в деятельности. Применение строгих и эффективных правил работы, проявление ответственного отношения к выполнению профессиональных задач с применением ценностей и норм профессиональной этики, а также положений действующего законодательства. Содействие логическому рассуждению, практической применимости, оценке и самооценке при принятии решений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

- Анализировать нормальный и патологический кариотипы человека;
- Устанавливать происхождение хромосомного нарушения – ошибки митоза и мейоза;
- Знать принципы и практическое применение цитогенетических методов;
- Применять закономерности наследования для анализа моногенных нормальных и патологических признаков;
- Знать номенклатуру хромосомных и генных мутаций;
- Анализировать генеалогическое наследование нормальных и патологических признаков, определять тип наследования, генотип и вычислять риск рождения больных детей;
- Применять изученные методы для установления генетической природы различных признаков.

VIII. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Nr.	Ожидаемый результат	Стратегии реализации	Критерии оценивания	Сроки выполнения
1.	Работа с информационными источниками:	Внимательное прочтение материалов лекции, учебника по данной теме. Работа с вопросами по теме, которые требуют рассуждений, умозаключений и рефлексии. Ознакомление с перечнем информационных источников по данной теме. Нахождение дополнительных источников информации по теме.	Способность извлекать суть информации и интерпретировать ее; объем работы	В течение семестра



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 11/15

Nr.	Ожидаемый результат	Стратегии реализации	Критерии оценивания	Сроки выполнения
		Внимательное прочтение всего текста и обобщение содержания в письменном виде. Формулирование обобщений и выводов о значимости данной темы/предмета изучения.		
2.	Работа с учебной тетрадью для практических занятий:	Анализ информации и рисунков, представленных на лекции и в учебнике, до выполнения учебных заданий. Формулирование выводов в завершении каждого занятия. Последовательное выполнение заданий, проверка результатов. Сбор дополнительной информации с использованием электронных источников информации и дополнительной литературы по специальности.	Объем работы, решение ситуационных задач, формулирование выводов.	В течение семестра
3.	<i>Работа с материалами on-line</i>	Самопроверка on-line, изучение материалов, представленных на сайте кафедры, выражение собственных мнений в чате и на форуме	Количество и продолжительность входов на сайт, результаты самопроверки	В течение семестра



IX. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОЦЕССУ ПРЕПОДАВАНИЯ-ОБУЧЕНИЯ-ОЦЕНКИ

• *Используемые методы преподавания/обучения:*

Для преподавания предмета Генетика человека используются различные дидактические методы и приемы, направленные на эффективное усвоение материала и достижение целей учебного процесса. В ходе теоретических лекций наряду с традиционными методами (лекция-изложение, лекция-беседа, обзорная лекция), используются и современные методы (лекция-дискуссия, лекция-конференция, проблемная лекция). На практических занятиях применяются различные формы фронтальной индивидуальной работы, а также работа в группах. Для более глубокого усвоения материала используются различные симиотические системы (научный, графический и компьютерные языки) и учебные материалы (таблицы, схемы, микрофотографии, слайды и др.). Как в ходе учебных занятий, так и во время внеурочной работы широко используются различные информационные технологии (представления PowerPoint, лекции и тесты on-line).

• *Рекомендуемые методы изучения*

- **Наблюдение** – Выявление характерных элементов биологических структур и явлений, описание этих элементов и явлений.
- **Анализ** - Мысленный разбор целого на части и компоненты; выделение основных элементов; изучение каждого компонента как части целого.
- **Анализ схемы/фигуры** - Сбор необходимой информации; **распознавание** на основании полученных знаний и найденной информации структур, указанных в схеме или на рисунке; анализ функций/роли данных структур.
- **Сравнение** - Анализ первого объекта/процесса из группы и определение его основных особенностей; анализ второго объекта/процесса и определение его основных особенностей; сравнение объектов/процессов и выявление их общих особенностей; сравнение объектов/процессов и определение отличий между ними; выявление критериев отличия; формулирование выводов.
- **Классификация** - нахождение структур/процессов, которые необходимо классифицировать; определение основных критериев, по которым выполнена классификация; распределение структур/процессов по группам на основе определённых критериев.
- **Составление схемы** - Выбор элементов, которые должны фигурировать в схеме; представление выбранных элементов разными символами/цветами с указанием связей между ними; составление соответствующих названий и список расшифровки использованных символов.
- **Моделирование** – Нахождение и отбор необходимых элементов для моделирования события; составление схематического графика изученного события; моделирование соответствующего события согласно выработанной схеме, формулирование выводов, полученных на основе аргументов и утверждений.
- **Эксперимент** – Формулирование гипотезы, исходя из известных событий, в отношении изученного процесса/события; проверка гипотезы с помощью реализации процессов/событий, изученных в лабораторных условиях; формулирование выводов, полученных из аргументов и утверждений.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția:	10
Data:	10.04.2024
Pag. 13/15	

X. Дидактические стратегии/технологии (специфичные для данной дисциплины)

- „Мозговой штурм”, „Голосование”; „Круглый стол”; „Групповое интервью”; „Проблемная ситуация”; „Творческий спор”; „Метод фокус-группы”, „Портфолио”.

- Виртуальные лаборатории

XI. Методы оценивания (с указанием способа вычисления итоговой оценки).

✓ **Текущее оценивание:** фронтальный и индивидуальный контроль путем:

- XII. (a) применения доцимологических тестов,
- XIII. (b) выполнения упражнений/решения задач,
- XIV. (c) анализа ситуационных задач,
- XV. (d) ролевые игры по теме занятия,
- XVI. (e) контрольные работы.

✓ **Финальное/итоговое оценивание:** экзамен.

Итоговая оценка состоит из средней арифметической оценки за три итоговые работы (0,5) оценки экзаменационного контрольного теста в компьютерной форме (0,5).

Средняя текущая оценка и экзаменационная оценка (компьютерный тест) выражаются числами в соответствии с шкалой баллов (согласно таблице), а полученная итоговая оценка выражается двумя цифрами после запятой и вносится в зачетную книжку студента.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 14/15

Система оценивания

Матрица оценок (Средняя сумма текущих и итоговой оценок)	Национальная системы оценок	Эквивалент ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,0	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-9,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Неявка на экзамен без веских причин оценивается как отсутствие и соответствует оценке 0 (ноль). Студент имеет право на 2 попытки пересдачи экзамена при получении неудовлетворительной оценки (ниже "5").



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 15/15

X. БИБЛИОГРАФИЯ

- А. Обязательная:

1. Генетика человека. Методические указания Carcelea S., Perciuleac L., Cemortan I. 2024
2. Материалы лекций, опубликованные на сайте www.biologiemoleculara.usmf.md
3. Презентации PowerPoint, опубликованные SIMU
4. e.usmf.md

- В. Дополнительная:

1. Сборник тестов и задач по Молекулярной биологии и Генетике человека Царанов Л., Кердиваренко Н., Капчеля С., Перчуляк Л., Терехов В., Ротару Л., Платон Е., Чемортан И. 2003,
2. <https://ghr.nlm.nih.gov>
3. Jameson J. L., Fauci A. S., Kasper D. L., Hauser S. L., Longo D. L., Loscalzo J. Harrison's principles of internal medicine. 20e. PART 16 Genes, the Environment, and Disease, 2019
4. Молекулярная биология Чемортан И., Капчеля С., Царанов Л., Амоаший Д. 2001
5. <http://www.genecards.org/>
6. <https://www.malacards.org/>
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
8. <https://genome.cshlp.org/>