

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Молекулярная биология»  
для обучающихся 2021 года поступления  
по образовательной программе  
30.05.01. Медицинская биохимия,  
профиль Медицинская биохимия  
(специалитет),  
форма обучения очная  
2024- 2025 учебный год.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования:**

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1	Предмет и задачи молекулярной биологии. Становление молекулярной биологии в Волгоградской области. Модельные организмы в молекулярной биологии. Фундаментальные открытия молекулярной биологии.	ОПК-1, ОПК-3
2	Аминокислотный состав белков. Структура пептидной связи. Пептиды.	ОПК-1, ОПК-3
3	Уровни организации белковых молекул. Белковые домены.	ОПК-1, ОПК-3
4	Модели сворачивания белков и феномен кооперативности.	ОПК-1, ОПК-3
5	Факторы фолдинга. Функции белков шаперонов. Прионы.	ОПК-1, ОПК-3
6	Структурные компоненты нуклеиновых кислот. Конформации компонентов нуклеиновых кислот.	ОПК-1, ОПК-3
7	Нуклеотидный состав ДНК и РНК. Правила Чаргаффа.	ОПК-1, ОПК-3
8	Первичная и вторичная структуры ДНК. Полиморфизм двойной спирали.	ОПК-1, ОПК-3
9	Третичная структура ДНК.	ОПК-1, ОПК-3
10	Транспортные РНК.	ОПК-1, ОПК-3
11	Рибосомы и рибосомальные РНК.	ОПК-1, ОПК-3
12	Матричные (информационные) РНК. АТФ и другие макроэргические соединения.	ОПК-1, ОПК-3
13	Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот.	ОПК-1, ОПК-3
14	Понятие о геномике. Становление геномики в	ОПК-1, ОПК-3

	Волгоградской области.	
15	Структура бактериальной хромосомы и прокариотических генов.	ОПК-1, ОПК-3
16	Бактериальные плазмиды. Островки патогенности вирулентных бактерий.	ОПК-1, ОПК-3
17	Мобильные генетические элементы прокариот.	ОПК-1, ОПК-3
18	Особенности эукариотического генома. Уровни упаковки хроматина.	ОПК-1, ОПК-3
19	Структура и классификация эукариотических генов.	ОПК-1, ОПК-3
20	Неядерные геномы.	ОПК-1, ОПК-3
21	Мобильные генетические элементы эукариот.	ОПК-1, ОПК-3
22	Высокоповторяющиеся последовательности ДНК эукариот (сателлитная ДНК).	ОПК-1, ОПК-3
23	Умеренно повторяющиеся последовательности ДНК эукариот.	ОПК-1, ОПК-3
24	Модели удвоения молекул ДНК. Опыт Мезельсона и Сталя.	ОПК-1, ОПК-3
25	Принципы репликации. Этапы репликации.	ОПК-1, ОПК-3
26	Суперспирализация при репликации. Топоизомеразы.	ОПК-1, ОПК-3
27	Ферментативный комплекс репликации. Классификация и характеристика ДНК-полимераз.	ОПК-1, ОПК-3
28	Проблема концевой недорепликации линейных ДНК. Теломерная теория старения.	ОПК-1, ОПК-3
29	Метилирование ДНК и его значение для функциональной активности генов.	ОПК-1, ОПК-3
30	Мутагенные факторы. Виды повреждений ДНК.	ОПК-1, ОПК-3
31	Прямая репарация ДНК.	ОПК-1, ОПК-3
32	Экцизионная репарация ДНК: вырезание оснований с помощью гликозилаз; нуклеотидная экцизионная репарация.	ОПК-1, ОПК-3
33	Репарация неспаренных оснований.	ОПК-1, ОПК-3
34	Рекомбинационная (пострепликативная) репарация ДНК. SOS-репарация.	ОПК-1, ОПК-3
35	Генетическая рекомбинация на примере общей рекомбинации. Белки, участвующие в общей рекомбинации <i>E. coli</i> .	ОПК-1, ОПК-3
36	Принципы транскрипции. Этапы транскрипции у прокариот.	ОПК-1, ОПК-3
37	Структура и функции РНК-полимераз у прокариот.	ОПК-1, ОПК-3
38	Регуляция транскрипции у прокариот на примере лактозного оперона <i>E. coli</i>	ОПК-1, ОПК-3
39	Регуляция транскрипции у прокариот на примере триптофанового оперона <i>E. coli</i> .	ОПК-1, ОПК-3
40	РНК-полимеразы и белковые факторы транскрипции эукариот. Последовательности, регулирующие транскрипцию у эукариот.	ОПК-1, ОПК-3
41	Процессинг первичных транскриптов. Механизм сплайсинга.	ОПК-1, ОПК-3
42	Альтернативный сплайсинг и аутосплайсинг.	ОПК-1, ОПК-3
43	Структура и функции РНК-зависимой ДНК-	ОПК-1, ОПК-3

	полимеразы (обратной транскриптазы). Структура РНК ретровирусов.	
44	Этапы обратной транскрипции.	ОПК-1, ОПК-3
45	Генетический код и его свойства.	ОПК-1, ОПК-3
46	Активация аминокислот. Аминоацил-тРНК.	ОПК-1, ОПК-3
47	Инициация трансляции.	ОПК-1, ОПК-3
48	Элонгация трансляции.	ОПК-1, ОПК-3
49	Терминация трансляции. Энергетические потребности синтеза полипептидной цепи.	ОПК-1, ОПК-3
50	Регуляция трансляции: дискриминация мРНК и трансляционная репрессия.	ОПК-1, ОПК-3
51	Тотальная регуляция белкового синтеза.	ОПК-1, ОПК-3
52	Особенности процесса трансляции у прокариот.	ОПК-1, ОПК-3
53	Клеточный цикл. Фазы митоза.	ОПК-1, ОПК-3
54	Фазы мейоза.	ОПК-1, ОПК-3
55	Циклины, циклинзависимые киназы и митогены.	ОПК-1, ОПК-3
56	Механизм действия комплексов циклин-Cdk в G1-периоде.	ОПК-1, ОПК-3
57	Механизм действия комплексов циклин-Cdk в S и G2-периодах.	ОПК-1, ОПК-3
58	Механизм действия комплекса циклинВ-Cdk в профазу и метафазу митоза.	ОПК-1, ОПК-3
59	Механизм действия анафазу обеспечивающего фактора и протеинфосфатаз в анафазу и телофазу митоза.	ОПК-1, ОПК-3
60	Общие принципы выделения нуклеиновых кислот из биологического материала. Выделение плазмидной ДНК.	ОПК-1, ОПК-3
61	Электрофорез нуклеиновых кислот в агарозном геле.	ОПК-1, ОПК-3
62	Генетическая инженерия и ее методы. Становление генетической инженерии в Волгоградской области.	ОПК-1, ОПК-3
63	Номенклатура и классификация рестриктаз. Механизм действия рестриктаз.	ОПК-1, ОПК-3
64	Ферменты в генетической инженерии.	ОПК-1, ОПК-3
65	Векторные молекулы.	ОПК-1, ОПК-3
66	Конструирование рекомбинантных ДНК.	ОПК-1, ОПК-3
67	Химический синтез олигонуклеотидов и генов.	ОПК-1, ОПК-3
68	Способы введения рекомбинантных ДНК в клетки.	ОПК-1, ОПК-3
69	Методы отбора гибридных клонов.	ОПК-1, ОПК-3
70	Получение соматотропина и инсулина на основе методов генетической инженерии.	ОПК-1, ОПК-3
71	Молекулярная гибридизация нуклеиновых кислот.	ОПК-1, ОПК-3
72	Механизм полимеразной цепной реакции (ПЦР).	ОПК-1, ОПК-3
73	Стадии ПЦР-исследования.	ОПК-1, ОПК-3
74	Интерпретация результатов ПЦР. Контроли реакции.	ОПК-1, ОПК-3
75	Виды ПЦР.	ОПК-1, ОПК-3
76	Организация работы ПЦР-лаборатории. Проблема контаминации при проведении полимеразной цепной реакции.	ОПК-1, ОПК-3
77	Секвенирование нуклеиновых кислот по Максаму-	ОПК-1, ОПК-3

	Гилберту.	
78	Секвенирование нуклеиновых кислот по Сенгеру (метод терминаторов).	ОПК-1, ОПК-3
79	Генодиагностика инфекционных болезней.	ОПК-1, ОПК-3
80	Генотипирование возбудителей инфекционных заболеваний.	ОПК-1, ОПК-3
81	HLA-типирование в трансплантологии.	ОПК-1, ОПК-3
82	Методы первичной идентификации точечных мутаций.	ОПК-1, ОПК-3
83	Методы идентификации известных мутаций.	ОПК-1, ОПК-3
84	Геноидентификация личности в судебно-медицинской практике.	ОПК-1, ОПК-3
85	Предмет и задачи биоинформатики. Становление биоинформатики в Волгоградской области.	ОПК-1, ОПК-3
86	Биоинформационные базы данных и управление ими.	ОПК-1, ОПК-3
87	Классификация биоинформационных баз данных.	ОПК-1, ОПК-3
88	Базы данных последовательностей нуклеиновых кислот и белков.	ОПК-1, ОПК-3
89	Выравнивание аминокислотных и нуклеотидных последовательностей. Семейство компьютерных программ BLAST.	ОПК-1, ОПК-3
90	Филогенетический анализ и средства для его проведения.	ОПК-1, ОПК-3

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине/практике доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке:

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=1108>

Рассмотрено на заседании кафедры молекулярной биологии и генетики «14» июня 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой



А.В. Топорков