Оценочные средства для проведения аттестации по дисциплине «Современные проблемы геномики и протеомики» для обучающихся 2023 года поступления по образовательной программе 06.03.01 Биология, направленность (профиль) Биохимия (бакалавриат), форма обучения очная на 2025-2026 учебный год

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях семинарского типа

Аттестация на занятиях семинарского типа включает следующие типы заданий: контрольная работа, собеседование по контрольным вопросам.

1.1.1. Примеры вариантов контрольной работы

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1

Вариант 1

1. Структура прокариотических генов.
2. Секвенирование геномов методом Сенгера.
3. Электрофорез белков.

Вариант 2

1. Геном митохондрий.
2. Пиросеквенирование и полупроводниковое секвенирование геномов.
3. Понятие о масс-спектрометрии белков.

1.1.2. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1

1. Компьютерная геномика и биоинформатика.
2. Кинетика ренатурации и сложность генома эукариот.
3. Мобильные генетические элементы эукариот.
4. История становления протеомики.
5. Секвенирование белков.

1.2. Оценочные средства для самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы включает в себя выполнение письменных упражнений и решение задач.

1.2.1. Примеры упражнений и задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1

1. Достройте комплементарную цепь молекулы ДНК:

5'-G-T-G-A-C-A-C-T-T-T-C-G-C-C-3'

||| ||

3'-C-A-

2. 1.8. Закончите предложение.

Мировой архив последовательностей нуклеиновых кислот содержится в трех международных генетических базах данных:

а) _____

б) _____

в) _____

3. Заполните таблицу.

Азотистые основания в составе ДНК	
Пиримидиновые (название, формула)	Пуриновые (название, формула)
а)	а)
б)	б)

4. Участок матричной РНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: 5-UUCGAAAUGGCUCCG-3. Какова структура этого участка в прокариотическом геноме?

5. Участок генома имеет следующую последовательность нуклеотидов: 5-CTCGAATCCGAATGTCACCG-3. Определите GC-состав данного участка генома в %.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

№	Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Понятие геномики. Основные термины, используемые в геномике.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1

2.	История становления геномики.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
3.	Компьютерная геномика и биоинформатика.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
4.	Прокариоты и эукариоты. Структура клетки. Модельные организмы.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
5.	Структура ДНК.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
6.	Структура бактериальной хромосомы.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
7.	Структура прокариотических генов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
8.	Плазмиды прокариот.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
9.	Мобильные генетические элементы прокариот.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
10.	Геном кишечной палочки.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
11.	Кинетика ренатурации и сложность генома эукариот.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
12.	Избыточность и компактность генома эукариот.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
13.	Структура эукариотических генов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
14.	Классификация эукариотических генов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
15.	Геном митохондрий.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
16.	Геном хлоропластов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
17.	Мобильные генетические элементы эукариот.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
18.	Повторяющиеся последовательности ДНК эукариот.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
19.	Геном дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
20.	Геном человека.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
21.	Понятие о вирусах. Многообразие структур геномов вирусов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
22.	Особенности геномов РНК-содержащих вирусов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
23.	Понятие о ретровирусах. Особенности геномов ДНК-содержащих вирусов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
24.	Геном бактериофага λ и типы его взаимодействия с клеткой-хозяина.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
25.	Геном вирусоподобных инфекционных агентов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
26.	Секвенирование геномов методом Максама-Гилберта.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
27.	Секвенирование геномов методом Сенгера.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
28.	Понятие о технологиях секвенирования второго поколения. Метод секвенирования на молекулярных кластерах (технология Illumina).	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
29.	Пиросеквенирование и полупроводниковое секвенирование геномов.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
30.	Секвенирование третьего поколения. Нанопоровое секвенирование геномов. Виды секвенирования.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1

31.	Понятие протеомики. Основные термины, используемые в протеомике.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
32.	История становления протеомики.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
33.	Биоинформатика в протеомике.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
34.	Структура белков.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
35.	Фолдинг белков. Понятие о прионах.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
36.	Секвенирование белков.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
37.	Электрофорез белков.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
38.	Хроматография белков.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
39.	Понятие о масс-спектрометрии белков. Применение методов изучения белков в биологии и медицине.	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1
40.	Проект «Протеом человека».	ПК-1.2.1, ПК-3.2.1, ПК-3.3.1

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по ссылке(ам):

https://www.volgmed.ru/apprentice/kafedry/kafedra-molekulyarnoy-biologii-i-genetiki/faylovyy-menedzher/36311/

Рассмотрено на заседании кафедры молекулярной биологии и генетики, протокол от «30» мая 2025 г. №10.

Заведующий кафедрой А.В. Топорков