

## 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1. Экзамен

#### 4.2.1.1. Порядок и процедура оценивания

Для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен **экзамен**, на котором студентам необходимо ответить на соответствующие вопросы экзаменационных билетов. Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса и одна задача по генетике. Обучающемуся даётся время на подготовку.

Для подготовки к экзамену студенту предлагается перечень контрольных вопросов для подготовки.

#### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет генетики. Основные разделы и методы генетики, их взаимосвязь. Место генетики среди биологических наук.
2. Генетика как наука о наследственности и изменчивости. Методы генетики
3. Основные этапы становления и развития генетики
4. Особенности развития отечественной генетики
5. Гибридологический метод изучения наследственности. Основные закономерности наследственности и изменчивости. Законы наследственности, установленные Г. Менделем.
6. Моногибридное скрещивание. Цитогенетические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении.
7. Закон независимого наследования признаков и его цитогенетические основы.
8. Закономерности наследования при дигибридном и полигибридном скрещивании.
9. Особенности наследования признаков при взаимодействии генов. Сущность понятий "генотип" и "фенотип". Плейотропность действия генов. Мультигенные признаки.
10. Влияние факторов внешней среды на реализацию генотипа. Пенетрантность, экспрессивность и норма реакции.
11. Взаимодействие генов. Комплементарность. Рecessивный эпистаз. Доминантный эпистаз.
12. Наследование при взаимодействии генов. Полимерия. Плейотропия.
13. Основные положения хромосомной теории наследственности
14. Наследование признаков, сцепленных с полом.
15. Деление клетки. Митоз. Биологическое значение митоза.
16. Строение и функционирование хромосом. Сущность понятий кариотип и геном.
17. Мейоз. Биологическое значение мейоза.
18. Кроссинговер, механизмы кроссинговера. Генетические и цитологические доказательства кроссинговера
19. Понятие о генетической карте. Принципы их построения.
20. Хромосомные перестройки (абerrации). Молекулярные механизмы хромосомных перестроек.
21. История открытия и изучения нуклеиновых кислот.
22. Нуклеиновые кислоты, их строение и функции.
23. Общие принципы организации нуклеиновых кислот.
24. ДНК - основной носитель наследственной информации. Связь структуры ДНК с её функциями.
25. Сущность экспериментов по доказательству генетической роли ДНК (опыты Гриффита, опыты по инфекции фагом Т4) и их значение для развития генетики.
26. Открытие структуры ДНК Дж. Уотсоном и Ф. Криком. Биохимические и физико-химические данные, которые легли в основу расшифровки структуры ДНК.
27. Основные структурно-функциональные свойства ДНК и РНК: их сходство и различия.
28. Основная догма молекулярной генетики. Роль Дж. Уотсона и Ф. Крика. Краткая характеристика основных этапов реализации наследственной информации.
29. Генетический код, его основные свойства.
30. Регуляция экспрессии генов.
31. Основные этапы биосинтеза белков: транскрипция, процессинг (сплайсинг) мРНК, трансляция (инициация, элонгация, терминация), модификация белков.
32. Структура гена. Экзоны и интроны.
33. Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории. Общие свойства мутаций.
34. Современное определение мутации. Фенотипическое проявление мутаций. Общие классификации мутаций.
35. Генные, хромосомные и геномные мутации, их характеристика и последствия для организмов на примерах.

36. Спонтанные и индуцированные мутации. Методы учета мутаций.
37. Организация генетического аппарата прокариот. Рекомбинация у прокариот; трансформация, конъюгация, трансдукция.
38. Генетическая структура популяции. Закон Харди-Вайнберга - основной закон популяционной генетики.
39. Генетическая детерминация онтогенеза. Генотип и среда. Программы онтогенеза.
40. Генотип и фенотип. Управление онтогенезом. Понятие об экспрессивности и пенетрантности гена.
41. Вирусы и бактериофаги как объекты генетики. Прототрофность и аукоотрофность. Биохимические мутации микроорганизмов.
42. Методы изучения наследственности человека.
43. Наследственные болезни человека. Причины возникновения врожденных и наследственных заболеваний.
44. Основные положения и методы генетики человека
45. Классификация наследственных болезней и примеры. Хромосомные болезни, связанные с патологией аутосом и половых хромосом
46. Задачи и методы современной селекции
47. Генетические основы предрасположенности к эмоционально-личностным расстройствам
48. Функциональные изменения хромосом в онтогенезе. Понятие о генетике развития. Функциональные изменения хромосом в онтогенезе
49. Задачи и методология генетической инженерии.
50. Основы генной инженерии растений и животных.
51. Значение генетической инженерии для решения задач биотехнологии, сельского хозяйства, медицины.
52. Генные и геномные технологии изучения и охраны окружающей среды. ГМО, виды распространения, аспекты воздействия на окружающую среду и организм человека.
53. Трансгенные животные и растения.

#### 2.1.2 Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если:

Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если:

Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если:

Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если:

Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.