

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

*Мадаев*

Кабалоев Т.Х.

« 16 »

02

2020 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3++

*по дисциплине*

Б 1.0.17. «Общая генетика»

Направление подготовки – 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная  
экспертиза.»

Направленность подготовки **Производственный ветеринарно-санитарный  
контроль**

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Владикавказ 2020

**Фонд оценочных средств разработали:**

Кадзаева З. А - кандидат биологических наук, доцент

Фонд оценочных средств согласован:

на заседании кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных

протокол № 4 от «13» января 2020 г.

Зав. кафедрой  / Калоев Б. С./

(подпись)

*Предназначен для обучающихся очной формы обучения.*

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «**Общая генетика**» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по уровню высшего образования специалитет направлению подготовки 36.03. 01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Рабочей программой дисциплины «*Общая генетика*» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. ОПК-2(ИД-1<sub>ОПК-2</sub>, ИД-2<sub>ОПК-2</sub>, ИД-3<sub>ОПК-2</sub>).

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства:

- устный опрос
- тест (для текущего контроля)
- выполнение заданий
- контрольная работа
- зачёт.

## **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Таблица 1 – Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Наименование индикатора достижения результата освоения ОП
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.	<p>ИД-1<sub>ОПК-2</sub> <b>Знать:</b> экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2</sub> <b>Уметь :</b> использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-2</sub> <b>Владеть:</b> представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию</p>

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

Таблица 2 - Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Оценочные средства текущего контроля успеваемости		Шкала оценивания
1.	Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков.	ОПК-2. ИД-1 <sub>опк-2</sub> ИД-2 <sub>опк-2</sub> ИД-3 <sub>опк-2</sub>	Устный опрос Контрольная работа (текущий контроль) Выполнение заданий.		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
2.	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Молекулярные основы наследственности.	ОПК-2. ИД-1 <sub>опк-2</sub> ИД-2 <sub>опк-2</sub> ИД-3 <sub>опк-2</sub>	Устный опрос Контрольная работа (текущий контроль) Выполнение заданий.		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
3.	Мутационная изменчивость. Генетика популяций. Биотехнология и генная инженерия.	ОПК-2. ИД-1 <sub>опк-2</sub> ИД-2 <sub>опк-2</sub> ИД-3 <sub>опк-2</sub>	Устный опрос Контрольная работа (текущий контроль) Выполнение заданий.		Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Итого:		, ОПК-2. ИД-1 <sub>опк-2</sub> ИД-2 <sub>опк-2</sub> ИД-3 <sub>опк-2</sub>	<b>Форма контроля</b>	<b>Оценочные средства промежуточной аттестации</b>	<b>Шкала оценивания</b>  Зачтено Не зачтено
			<i>Зачёт</i>	<i>Контрольная работа, тестирование</i>	

**Результатом освоения дисциплины «Общая генетика»** является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, пороговый, недостаточный.

### **Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций**

Таблица 3 – Показатели компетенций по уровню их сформированности (экзамен)

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 4 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенций, индикаторы компетенций	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции и индикатора компетенций
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно	недостаточный

	отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

#### 4. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

- устный опрос
- выполнение заданий
- тест (для текущего контроля)
- контрольная работа
- зачёт.

##### 4.1 Устный опрос

Устный опрос проводится на каждом занятии в целях закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для устного опроса:

- оценка «отлично»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Обучающийся владеет терминологией, способен приводить примеры, высказывает свою точку зрения с опорой на знания и опыт;

- оценка «хорошо»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, выстроен, но совершены единичные ошибки. Не в полной мере владеет знаниями по всей дисциплине. Даны ответы на дополнительные, поясняющие вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос не полный, с ошибками. Обучающийся путается в деталях, с затруднением пользуется профессиональной терминологией. Есть замечания к построению ответа, к логике и последовательности изложения. Не отвечает на дополнительные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно»: ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствует фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины, речь неграмотная, не используется профессиональная терминология. Ответы на дополнительные вопросы не даны или неверные.

## 4.2 Типовые задания

### **Тема: Неполное доминирование и летальные гены.**

1. От скрещивания гнедых лошадей с альбиносами (гнедая масть доминирует над альбиносами), рождаются жеребята с золотисто-желтой окраской туловища при почти белой гриве и хвосте (окраска поломино). При разведении гибридов F1 между собой в F2 возникло расщепление по фенотипу: 1 гнедая, 2 поломино и 1 альбинос. Как наследуется поломино у лошадей?

### **Теме :Молекулярные основы наследственности**

1. Изобразите модель транскрипции и трансляции генетической информации при следующей последовательности нуклеотидов матричной цепи ДНК: ЦЦЦ ААА ГЦГ ТГА ГГГ ЦЦГ... Как изменится структура белка при добавлении между 7 и 8 нуклеотидами еще одного (А)?

### **Тема Генетика популяций и изменчивость**

1. Популяция состоит из 60% особей с генотипом MM и 40% с генотипом mm. Определить в долях единицы частоты генотипов AA, Aa и aa после

установления равновесия в популяции. 2. Определить средний суточный удой коров и его изменчивость методом расчета  $\bar{X}$ ,  $\sigma$ ,  $S_v$  и их статистических ошибок по данным: 19,18,10,11,9,13,15,12,11,8  $n=10$ .

**Критерии оценки:**

Решение задачи оценивается на :«отлично» - если она решена, верно, и все записи произведены по общепринятой методике, а также даны ответы на поставленные в задаче вопросы, «хорошо» - если она решена, верно, но допущены неточности в ее оформлении и в ответах на поставленные вопросы., «удовлетворительно» - если она решена, верно, но нет ответов на поставленные вопросы., «неудовлетворительно» - если она не решена.

**4.3 Тестовые задания (для текущего контроля)**

**Модуль 1. Генетика как наука. Цитологические основы наследственности. Закономерности наследования признаков.**

1. Генетика – это наука, изучающая
  - A. генотип и фенотип животных организмов
  - B. изменчивость
  - C. наследственность и изменчивость
  - D. наследственность
2. Свойство живых существ передавать свои признаки и особенности потомству, называется
  - A. устойчивостью
  - B. наследованием
  - C. препопентностью
  - D. наследственностью
3. Различия между особями одного вида по ряду признаков называют:
  - A. несходством
  - B. изменчивостью
  - C. разнообразием
  - D. пластичностью

4. Метод выявления закономерностей наследования признаков путем скрещивания особей, различающихся по этим признакам, называется:

- A. гибридологический
- B. гибридомный
- C. метод скрещиваний
- D. генеалогический

5. Строение, функционирование и изменчивость числа хромосом изучают при помощи метода

- A. кариотипического
- B. цитогенетического
- C. цитологического
- D. хромосомного

6. Изучение химического строения генетического материала осуществляется методом

- A. хромосомным
- B. химическим
- C. биохимическим
- D. химико-генетическим

7. При изучении изменчивости признаков, связи между ними используется метод

- A. математический
- B. генетико-статистический
- C. биометрический
- D. вероятностный

8. Основоположником генетики принято считать

- A. Р. Бэтсона
- B. Г. Менделя
- C. Т. Моргана
- D. В. Иоганнсена

9. Источником генетической информации в клетке является
- А. эндоплазматическая сеть
  - В. цитоплазма
  - С. ядро
  - Д. аппарат Гольджи
10. Носителями наследственной информации, расположенными в ядре клетки, являются
- А. хромонемы
  - В. ядрышки
  - С. хромосомы
  - Д. кариоплазма
11. Пары одинаковых по форме и величине хромосом называются
- А. однофазными
  - В. идентичными
  - С. однотипными
  - Д. гомологичными
12. Парный набор гомологичных хромосом, свойственный соматическим клеткам, называется
- А. бинарным
  - В. гаплоидным
  - С. диплоидным
  - Д. моноплоидным
13. Одинарный набор хромосом, свойственный половым клеткам называют
- А. гомоплоидным
  - В. гаплоидным
  - С. диплоидным
  - Д. моноплоидным

14. Диплоидный набор хромосом в соматических клетках, свойственный определенному виду

- A. хромосомный тип
- B. идиоип
- C. кариотип
- D. видовой тип

15. Сложное деление соматической клетки, при котором дочерние получают такой же набор хромосом, как и материнская называется

- A. гаметогенез
- B. амитоз
- C. митоз
- D. мейоз

16. Фаза подготовки клетки к делению называется

- A. метафаза
- B. интерфаза
- C. прометафаза
- D. телофаза

17. Фаза спирализации хромосом, исчезновения ядерной оболочки и расхождения клеточного центра при митозе, это

- A. интерфаза
- B. телофаза
- C. метафаза
- D. профаза

18. Фаза деления центромер и расхождения хроматид в митозе

- A. профаза
- B. телофаза
- C. анафаза
- D. метафаза

19. Деление половых клеток с образованием в них гаплоидного набора хромосом происходит с помощью
- A. овогенеза
  - B. митоза
  - C. амитоза
  - D. мейоза
20. Обмен идентичными участками между гомологичными хромосомами есть
- A. взаимообмен
  - B. конъюгация
  - C. перекрещивание
  - D. кроссинговер
21. Уменьшительное деление мейоза называется
- A. кроссоверное
  - B. эквационное
  - C. редукционное
  - D. конъюгационное
22. Уравнительное деление мейоза называется
- A. синаптическое
  - B. эквационное
  - C. конъюгационное
  - D. редукционное
23. Процесс развития и формирования половых клеток носит название
- A. андрогенез
  - B. гиногенез
  - C. филогенез
  - D. гаметогенез
24. Слияние ядер яйцеклетки и сперматозоида с образованием зиготы, это
- A. конъюгация

- В. оплодотворение
  - С. воссоединение
  - Д. осеменение
25. Оплодотворенная яйцеклетка называется
- А. зигота
  - В. гамета
  - С. овоцит
  - Д. сперматоцит
26. Гибринологический метод анализа разработан
- А. Р. Бэтсоном
  - В. Ч. Дарвиным
  - С. Т. Морганом
  - Д. Г. Менделем
27. Преобладающий признак, проявляющийся у гибридов 1-го поколения, называют
- А. сильный
  - В. рецессивный
  - С. доминантный
  - Д. аллельный
28. Отступающий признак, не проявляющийся в 1-м поколении
- А. доминантный
  - В. рецессивный
  - С. параллельный
  - Д. слабый
29. Все признаки и свойства организма именуют понятием
- А. фенотип
  - В. генотип
  - С. кариотип

- D. идиотип
30. Наследственные факторы (гены) данного организма называют
- A. геномом
  - B. генотипом
  - C. кариотипом
  - D. фенотипом
31. Гены, находящиеся в одинаковых участках гомологичных хромосом, называются
- A. летальными
  - B. параллельными
  - C. неаллельными
  - D. аллельными
32. Одинаковые гены аллельной пары имеют организмы
- A. монозиготные
  - B. гемизиготные
  - C. гомозиготные
  - D. гетерозиготные
33. Разные гены аллельной пары имеют организмы
- A. монозиготные
  - B. гетерозиготные
  - C. гомозиготные
  - D. гемизиготные
34. Скрещивание особей, различающихся одной парой признаков, называется
- A. поглотительным
  - B. полигибридным
  - C. дигибридным
  - D. моногибридным
35. Первый закон Менделя носит название закона

- A. преобладания
- B. разнообразия
- C. доминирования
- D. гомологичных рядов

36. Расщепление признаков согласно 2-го закона Менделя по фенотипу в соотношении

- A. 1 : 2 : 1
- B. 3 : 1
- C. 2 : 1
- D. 4 : 1

37. Расщепление признаков согласно 2-го закона Менделя по генотипу в соотношении

- A. 1 : 2 : 1
- B. 3 : 1
- C. 1 : 4 : 1
- D. 2 : 2 : 1

38. Согласно 1-го закона Менделя при моногибридном скрещивании гибриды первого поколения

- A. единообразны и имеют рецессивный признак
- B. дают расщепление по признакам
- C. единообразны и имеют доминантный признак
- D. не похожи ни на одного из родителей

39. Второй закон Менделя называется законом

- A. единообразия
- B. разнообразия
- C. выщепления
- D. расщепления

40. Скрещивание, при котором родительские особи отличаются двумя парами признаков носит название

- A. бигибридное
  - B. моногибридное
  - C. дигибридное
  - D. полигибридное
41. Третий закон Менделя называется законом
- A. полиаллельного наследования признаков
  - B. зависимого наследования признаков
  - C. взаимного наследования признаков
  - D. независимого наследования признаков
42. Согласно третьего закона Менделя наследование разных пар признаков происходит
- A. по типу полимерии
  - B. независимо друг от друга
  - C. в зависимости друг от друга
  - D. в определенном порядке
43. Согласно третьего закона Менделя во 2-м поколении наблюдается расщепление по фенотипу в соотношении:
- A. 9 : 3 : 3 : 1
  - B. 12 : 3 : 1
  - C. 12 : 4
  - D. 1 : 2 : 1
44. Гены, находящиеся в различных негомологичных хромосомах и обуславливающие различные признаки, называют
- A. параллельными
  - B. аллельными
  - C. неаллельными
  - D. взаимодействующими
45. Взаимодействие двух доминантных неаллельных генов, приводящее к появлению нового признака, называется

- A. эпистазом
- B. комплементарным
- C. взаимообусловленным
- D. дополняющим

46. Взаимодействие неаллельных генов, при котором аллель одного из них подавляет действие аллелей других, называют

- A. комплементарное
- B. доминирование
- C. эпистаз
- D. полимерия

47. Тип взаимодействия генов, при котором на один признак действуют несколько пар неаллельных генов, называют

- A. суммирование
- B. сверхдоминирование
- C. эпистаз
- D. полимерия

48. Специфический тип генов, ослабляющих или усиливающих действие основного гена, влияющего на развитие признака, называют

- A. генами-модификаторами
- B. генами изменчивости
- C. второстепенными
- D. генами-супрессорами

## **Модуль 2 Хромосомная теория наследственности, генетика пола. Молекулярные основы наследственности.**

1. Хромосомная теория наследственности разработана

- A. Робертом Бэтсоном
- B. Грегором Менделем
- C. Томасом Морганом

D. Чарльзом Дарвином

2. Явление, когда гены, находящиеся в одной хромосоме наследуются вместе, называется наследованием

A. сцепленным

B. сдвоенным

C. множественным

D. парным

3. Сцепленное наследование признаков нарушается в результате

A. поворота хромосомы

B. кроссинговера

C. раздвоения хромосомы

D. конъюгации

4. Обмен участками гомологичных хромосом называется

A. изменение

B. трансформация

C. кроссинговер

D. конъюгация

5. Гены находятся в хромосомах

A. в линейной последовательности

B. в нелинейной последовательности

C. хаотично

D. группами

6. Частота кроссинговера

A. равна гаплоидному числу хромосом

B. зависит от расстояния между генами

C. не зависит от расстояния между генами

D. ни от чего не зависит

7. Кроссинговер может происходить

- A. только в центромерном участке
- B. в определенной точке хромосомы
- C. только в 2-х точках хромосомы
- D. в любой точке хромосомы

8. Частота кроссинговера определяется по формуле:

- A.  $\frac{n}{n_1} \times 100 \%$
- B.  $\frac{n_1}{n} \times 100 \%$
- C.  $(n - n_1) \times 100 \%$
- D.  $(n_1 + n) \times 100 \%$

9. За единицу кроссинговера принята

- A. 1 морганида
- B. 1 мм
- C. 1 мм<sup>2</sup>
- D. 1 нм

10. Группу сцепления образуют гены

- A. локализованные в 1 плече хромосомы
- B. локализованные в гомологичных хромосомах
- C. находящиеся в одной хромосоме
- D. диплоидного набора хромосом

11. Число групп сцепления равно

- A. диплоидному числу хромосом
- B. гаплоидному числу хромосом
- C. частоте кроссинговера
- D. числу кроссоверных особей

12. Фенотипически кроссинговер определяется по
- A. появлению новых признаков у потомства
  - B. числу особей с рецессивным признаком
  - C. расщеплению признаков у потомства
  - D. числу особей с доминантным признаком
13. Хромосомы одинаковые у обоих полов одного вида называются
- A. половые
  - B. полихромосомы
  - C. гомологичные
  - D. аутосомы
14. Пара хромосом, по которой различаются самцы и самки одного вида называется
- A. гомологичные
  - B. аутосомы
  - C. половые
  - D. полихромосомы
15. Пол, образующий 2 сорта гамет по половым хромосомам
- A. гетерогаметный
  - B. гетерозиготный
  - C. гомогаметный
  - D. полигаметный
16. Пол, образующий 1 сорт гамет по половым хромосомам
- A. моногаметный
  - B. гомогаметный
  - C. гетерогаметный
  - D. гомозиготный
17. Структура половых хромосом у млекопитающих следующая
- A. ♀ XX ♂ X0

B. ♀ X0 ♂ XX

C. ♀ XY ♂ XX

D. ♀ XX ♂ XY

18. Структура половых хромосом у птиц, бабочек и пресмыкающихся

A. ♀ XY ♂ XX

B. ♀ XX ♂ XY

C. ♀ XX ♂ X0

D. ♀ XY ♂ X0

19. Признаки, гены которых находятся в половых хромосомах называются

A. половыми

B. сцепленными с полом

C. аутосомными

D. ограниченными полом

20. Признаки, сцепленные с полом, при наследовании

A. подчиняются законам Менделя, но имеют особенности

B. имеют свои законы

C. подчиняются законам Менделя

D. не подчиняются законам Менделя

21. У гетерогаметного пола гены, сцепленных с полом признаков находятся

A. в аутосомах

B. в Y хромосоме

C. в X хромосоме

D. в X и Y хромосомах

22. Признаки, проявляющиеся фенотипически, исключительно или преимущественно у особей одного пола, называются

A. половые

B. сцепленные с полом

C. обусловленные полом

D. ограниченные полом

23. Моносомик – это особь с набором хромосом

- A.  $2n + XY$
- B.  $2n + X0$
- C.  $2n + XX$
- D.  $2n + XXU$

24. Трисомик – это особь с набором хромосом

- A.  $2n + XX$
- B.  $2n + X0$
- C.  $2n + XXU$
- D.  $2n + XY$

25. В основе хромосомы находится молекула

- A. аминокислоты
- B. белка
- C. РНК
- D. ДНК

26. Хранение и передача наследственной информации осуществляется с помощью

- A. аминокислот
- B. рибонуклеиновых кислот
- C. гормонов
- D. белков

27. Нуклеотиды ДНК состоят из

- A. остатка фосфорной кислоты, дезоксирибозы и азотистого основания
- B. остатка фосфорной кислоты и азотистого основания
- C. дезоксирибозы и азотистого основания
- D. дезоксирибозы и остатка фосфорной кислоты

28. В состав молекулы РНК входят
- A. рибоза и азотистое основание
  - B. остаток фосфорной кислоты, рибоза и азотистое основание
  - C. остаток фосфорной кислоты и азотистое основание
  - D. остаток фосфорной кислоты и рибоза
29. Молекула ДНК имеет строение
- A. одноцепочное
  - B. двухцепочное
  - C. трехцепочное
  - D. четырехцепочное
30. Молекула РНК имеет строение
- A. четырехцепочное
  - B. двухцепочное
  - C. трехцепочное
  - D. одноцепочное
31. Цепи в молекуле ДНК соединены по принципу
- A. домино
  - B. параллельности
  - C. комплементарности
  - D. взаимности
32. Информационная РНК осуществляет
- A. считывание и перенос информации
  - B. транспорт аминокислот
  - C. перенос информации
  - D. считывание информации
33. Транспортная РНК осуществляет
- A. перенос информации
  - B. транспорт аминокислот

- C. перенос энергии
- D. транспорт белков

34. Самоудвоение молекулы ДНК происходит

- A. в митохондриях
- B. на рибосоме
- C. в ядре
- D. в цитоплазме

35. Последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК, определяющая последовательность аминокислот в молекуле синтезируемого белка, называется

- A. генетической основой
- B. кодовой информацией
- C. матрицей
- D. генетическим кодом

36. Одна аминокислота может кодироваться

- A. только одним кодоном
- B. несколькими кодонами
- C. только двумя кодонами
- D. только тремя кодонами

37. Участок молекулы ДНК, кодирующий первичную структуру белка, РНК или связанный с регуляторным белком называется

- A. матрица
- B. кодон
- C. ген
- D. триплет

38. Ген является

- A. дробимым и имеет сложную структуру
- B. неделимой единицей
- C. простым соединением

D. соединением нуклеотидов

39. Кодирующие участки гена называются

A. плазматиды

B. интроны

C. экзоны

D. сателлиты

40. Генетическая информация ДНК в конечном итоге переводится в

A. структурные гены

B. нуклеотиды

C. азотистые основания

D. белковые молекулы

41. Удвоение молекулы ДНК называется

A. репликация

B. трансформация

C. дублирование

D. транскрипция

42. Перенос генетической информации с ДНК на и-РНК называется

A. репликация

B. транскрипция

C. конъюгация

D. трансляция

43. Процесс перевода последовательности нуклеотидов в и-РНК в последовательность аминокислот в молекуле синтезируемого белка называется

A. репликация

B. трансформация

C. трансляция

D. транскрипция

44. Синтез белка осуществляется
- A. в ядре клетки
  - B. в эндоплазматической сети
  - C. в вакуолях
  - D. на рибосомах
45. Обмен генетическим материалом у микроорганизмов
- A. происходит как у высших организмов
  - B. не происходит вообще
  - C. имеет свои особенности
  - D. происходит как у высших организмов, но имеет свои особенности
46. Процесс переноса участков генетического материала ДНК бактерии-донора к клеткам бактерии-реципиента
- A. трансформация
  - B. транспортировка
  - C. трансляция
  - D. трансдукция
47. Перенос наследственного материала от одной бактериальной клетки к другой, с помощью умеренного фага
- A. индукция
  - B. трансдукция
  - C. индуцирование
  - D. трансформация
48. Перенос генетического материала путем прямого контакта между двумя бактериальными клетками
- A. трансформация
  - B. кроссинговер
  - C. трансдукция
  - D. конъюгация

### **Модуль 3. Мутационная изменчивость. Генетика популяций. Биотехнология и генная инженерия.**

1. Изменчивость, возникающая в потомстве путем образования новых наследственных сочетаний на основе разных родительских форм, называется:

- A. коррелятивная,
- B. модификационная
- C. сочетательная
- D. комбинативная

2. Изменчивость, при которой изменение одного признака ведет к изменению другого, связанного с ним, называется

- A. коррелятивная
- B. последовательная
- C. комбинативная
- D. мутационная

3. Изменчивость, характеризующаяся появлением у организма новых признаков, в результате воздействия на наследственный аппарат различных факторов называется

- A. модификационная
- B. мутационная
- C. мутагенная
- D. мутабельная

4. Изменчивость, возникающая под влиянием условий среды и не изменяющая генотип, называется

- A. средовая
- B. фенотипическая
- C. модификационная
- D. комбинативная

5. Автором теории мутаций является:

- A. Чарльз Дарвин
- B. Корренс
- C. Н.И. Вавилов

D. Гуго де Фриз

6. Процесс возникновения мутаций называется

A. трансформация

B. мутагенез

C. индукция

D. мутагенность

7. Мутации, возникающие без вмешательства человека, носят название

A. самостоятельные

B. спонтанные

C. индуцированные

D. направленные

8. Мутации, вызываемые искусственно называются:

A. индуцированные

B. иницированные

C. спонтанные

D. средовые

9. Группа мутаций, возникающих в результате изменения числа хромосом в кариотипе

A. генные

B. генетические

C. геномные

D. кариотипические

10. Кратное увеличение числа хромосом при мутациях называется:

A. гетероплоидия

B. полиплоидия

C. мультиплоидия

D. гомоплоидия

11. Увеличение числа только отдельных хромосом в кариотипе при мутациях называется

- A. полиплоидия
- B. моноплоидия
- C. гетероплоидия
- D. гомоплоидия

12. Геномные мутации

- A. не влияют на фенотип
- B. являются вредными только для животных
- C. являются вредными
- D. являются полезными

13. Изменение структуры ДНК на участке определенного гена есть мутация

- A. генетическая
- B. геновая
- C. геномная
- D. структурная

14. Причиной точковых мутаций могут быть

- A. замена, добавление, потеря нуклеотида
- B. разрывы хромосом
- C. изменение числа хромосом
- D. нарушение деления клетки

15. Точковые мутации

- A. нейтральны
- B. чаще летальных
- C. все летальны
- D. полезны

16. Изменение структуры хромосом, вследствие их разрывов и перестроек называют

- A. хромосомные мутации
  - B. ядерные мутации
  - C. кариотипические мутации
  - D. структурные мутации
17. Аберрации хромосом являются
- A. нейтральными
  - B. полезными
  - C. летальными
  - D. чаще летальными
18. Источником индуцированных мутаций могут быть следующие мутагены
- A. биологические и физические
  - B. химические и биологические
  - C. химические и физические
  - D. химические, физические и биологические
19. Группа особей одного вида, свободно скрещивающихся между собой и занимающих определенную территорию называется
- A. генетическая популяция
  - B. территориальная популяция
  - C. биологическая популяция
  - D. кариотипическая популяция
20. Количественное соотношение генов в конкретных парах аллелей и определяемое им соотношение генотипов
- A. соотношение популяции
  - B. структура популяции
  - C. состояние популяции
  - D. генотип популяции
21. Совокупность генов особей всей популяции это
- A. генофонд

В. генотип

С. геном

Д. генокомплекс

22. Потомство, полученное от одного родителя и имеющее с ним полное сходство по генотипу, называется:

А. прямая линия

В. заводская линия

С. генеалогическая линия

Д. чистая линия

23. Отбор эффективен в пределах:

А. прямой линии

В. чистой линии

С. популяции

Д. и в чистой линии и в популяции

24. Закон, характеризующий генетическую структуру свободно-размножающейся популяции, сформулировали:

А. Крик и Уотсон

В. Харди и Вайнберг

С. Шершевский и Тернер

Д. Бойль и Мариотт

25. Структура свободно размножающейся популяции, согласно закона Харди-Вайнберга, выражается формулой

А.  $2 pAqA + p^2 AA - p^2 aa$

В.  $2 pAqa - p^2 AA - q^2 aa$

С.  $p^2 AA + q^2 aa - 2 pAqa$

Д.  $p^2 AA + 2 pAqa + q^2 aa$

26. Согласно закона, свободно размножающаяся популяция находится в состоянии

А. стабильности

В. равновесия

С. движения

Д. покоя

27. Генетическую структуру популяции могут изменить:

А. отбор, скрещивание, мутации, инбридинг

В. кормление и содержание животных

С. наследственные заболевания

Д. только отбор и скрещивание

28. Биотехнология это наука

А. о получении продукции с помощью селекции

В. использующая биологические процессы и живые организмы в производстве

С. о производстве биологически активных веществ

Д. о технологии выведения новых пород животных и сортов растений

29. Генная инженерия изучает

А. геномы живых организмов

В. конструирование генетического материала с заданными свойствами

С. генотипический состав популяций животных и растений

Д. последствия генных мутаций

30. Организмы в геном которых внесены не свойственные им гены называются

А. геномутировавшие

В. геномодифицированные

С. клонированные

Д. трансформированные

31. Трансплантация эмбрионов

А. бесполезный прием

В. ускоряет генетический прогресс стада

С. служит для устранения последствий трансгеноза

Д. является способом сохранения ценны генов

32. Потомство одной особи, имеющее идентичный с ней генотип это

А. клон

В. близнецы

С. химеры

Д. трансгенные организмы

Ответ

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	...
<b>в</b>	...	...	...	...

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста:

Оценка	Показатели*
Отлично	85-100%
Хорошо	65-84%
Удовлетворительно	51-64%
Неудовлетворительно	менее 50%

\* - % выполненных заданий от общего количества заданий в тесте.

#### **4.4 Контрольная работа (текущий контроль по разделам дисциплины)**

Время проведения 45 мин.

Предусмотрено 3 контрольные работы:

- первая контрольная – 8 вопросов;
- вторая контрольная – 5 вопросов;
- третья контрольная - 5 вопросов.

#### **Вопросы контрольных работ.**

##### **Контрольная работа 1 .**

1. Сформулируйте понятия: «кариотип», «диплоидный», и «гаплоидный набор хромосом», «аутосомы», «половые хромосомы».
2. В чем заключается генетическое значение митоза и мейоза?

3. Какие 2 деления различают в мейозе и каков результат каждого из них?
4. Какая из фаз митоза является самой важной и почему?
5. Назовите отличия сперматогенеза от овогенеза.
6. Сформулируйте понятия: «доминантный», «рецессивный» признак, «фенотип», «генотип», «гомозиготные», «гетерозиготные» особи, «аллельные гены», «гибриды».
7. Название, формулировка и схема 1-го 2-го и 3-го законов Менделя.
8. Перечислите виды доминирования и коротко охарактеризуйте их

### **Контрольная работа 2**

1. Каковы основные положения хромосомной теории наследственности?
2. Чем отличается сцепленное наследование признаков от независимого.
3. Перечислите основные типы хромосомного определения пола.
4. Каковы особенности определения и наследования пола у растений.
5. Как наследуются признаки, сцепленные с полом?

### **Контрольная работа 3**

1. Строение, функции и синтез ДНК
2. Строение, функции и синтез РНК
3. Дайте понятие генетического кода и перечислите его свойства.
4. Кратко опишите этапы синтеза белка.
5. Каковы пути обмена генетической информации у микроорганизмов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения.

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения, допускает незначительные неточности в ответах.

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, преимущественно корректно использует терминологический аппарат

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, некорректно использует терминологический аппарат.

#### 4.5 Оценочные средства для проведения итоговой аттестации в форме зачёта по дисциплине «Общая генетика»

На итоговую аттестацию выносятся следующие компетенции, формируемые дисциплиной - ОПК-2.

Таблица 5 – Описание шкалы оценивания на зачет

Оценивание	Требования к знаниям
«Зачтено»	Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Индивидуальные задания лабораторных занятий выполнены в полном объеме, контрольные работы и тесты сданы на «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно». Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне –«высокий», «хороший», «достаточный».
«Не зачтено»	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Индивидуальные задания лабораторных занятий не выполнены или выполнены не в полном объеме, контрольные работы и тесты сданы на «неудовлетворительно» или не сданы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.