

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Факультет Биолого-технологический
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № 3ТТТ.03-56
ЗНЖ.03-56
«05» 05 2017 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «28» 04 2017 г. № 16
Заведующий кафедрой

В.Л. Петухов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.1.6 Введение в селекцию животных

Направление подготовки 36.03.02 зоотехния

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Вводная лекция. Селективное разведение животных: эволюция методов и достижения	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
2.	Методы селекции	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету,
2.1.	Массовый отбор	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
2.2.	Селекционно-генетические параметры отбора	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
2.3.	Индивидуальный отбор	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
2.4.	Методы определения племенной ценности животных	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
2.5.	Подбор	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
2.6.	Составление схем подбора	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
2.7.	Методы разведения животных	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
3.	Генетическое разнообразие сельскохозяйственных животных	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
3.1.	Современные тенденции в породообразовании	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
3.2.	Проблема сохранения генофонда животных	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
4.	Методы молекулярной биологии в решении задач селекции	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету
4.1.	Паспортизация животных по группам крови	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету, задания для контрольной работы, тест
4.2.	Современные методы селекции, основанные на ДНК-технологиях	ВПК-1, ОПК-5	Вопросы к зачету

1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Какой тип крови возможен у потомства, полученного от спаривания коровы и быка со следующими генотипами по группам крови:

Бык: **B:** Q^{\prime} / I_2 ; **C:** C_2W / R_2

Корова: **B:** B_2Q / I_2 ; **C:** C_2E / X_2

2. С какой вероятностью возможно рождение детей с первой группой крови у родителей, если у отца вторая группа крови, а у матери - третья?

3. Какова вероятность рождения у резус-положительных родителей резус-отрицательного сына и резус-отрицательного внука, если супруга сына будет резус-положительна?

4. Проведите закрепление жеребцов за конематками с учетом риска развития гемолитической болезни у жеребят.

Жеребцы:	Генотип	Закрепление
Альтаир	A: a/cd Q: b/ac	
Канопус	A: -/bc Q: c/ac	
Кобылы:		
Суджа	A: bc/cd Q: -/abc	
Обоянь	A: adf/cd Q: c/c	
Гвоздика	A: -/cd Q: c/ac	
Арабеска	A: bc/cd Q: -/ac	

5. Каких свиноматок желательно исключить из списка закрепленных за хряком Беркутом 2596?

	Группы крови	Заключение
Беркут 2596	Acpr/- H ab/cd	×
Свиноматки:		
1	A - Hac	
2	Ac Hbc	
3	Acpr Hb	
4	A - H-	
5	Ac Hac	
6	Ac Habc	
7	Acpr Hb	
8	A - H -	

6. Определите, у какой пары разнополых близнецов крупного рогатого скота, возможно, наблюдается мозаицизм по эритроцитарным антигенам.

Бык: Мускат 1101	A: $A_2/-$ B: Q^{\prime} / I_2 C: C_2W / R_2	Заключение
Вербена 1456	A: -/ B: $O_2J^{\prime}O^{\prime} / Q^{\prime}$ C: E_2 / R_2	
Потомки: ♀	A: A B: I_2Q^{\prime} C: R_2	
♂	A: - B: Q^{\prime} C: $E_2W C_2$	
Печора 1369	A: -/- B: E_2^{\prime} / Γ C: EX_2 / C_2	
Потомки: ♀	A: A_2 B: $I_2 \Gamma Q^{\prime}$ C: C_2WR_2	
♂	A: A_2 B: $E_2^{\prime} \Gamma Q^{\prime}$ C: $C_2ER_2WX_2$	

7. Составьте схемы иммунизации животных таким образом, чтобы получить антитела к максимально возможному количеству антигенов.

№ животного	Фенотип							
	A	B	C	F-V	J	L	M	S
1	A ₂	G ₂ O ₂ T ₂ Y ₂ G''	C ₂ R ₂ W X ₂ L'	V	J ₂	L	-	H'
2	A ₂	B ₂ Y ₂ A ₂ 'P ₂ 'Q'G''	R ₂ X ₂ L'	FV	-	L	-	S ₁ H'
3	-	B ₂ Y ₂ G''	R ₂	V	J ₂	L	-	S ₁
4	-	B ₂ G ₂ QY ₂ E ₂ 'Q'	C ₂ R ₂ W	F	J ₂	L	M	H'
5	A ₂	B ₂ I ₂ A ₂ 'P ₂ 'Q'	R ₂ WX ₂	FV	-	L	-	S ₁ H'
6	-	B ₂ A ₂ G ₂ Y ₂ G'P ₁ G''E ₂ 'Q'	C ₂	F	J ₂	L	M	H'
7	A ₂	B ₂ QG ₂ Y ₂ D'	C ₂ EWX ₂	F	J ₂	-	M	S ₁ H'

Схема иммунизации:

Донор	Реципиенты	Получаемые сыворотки

8. При осеменении свиноматки спермой двух хряков получен приплод из 11 поросят. В ходе иммуногенетического анализа выявлены антигены крови поросят, свиноматки и хряков. Определите отцовскую принадлежность каждого поросенка, заполните таблицу.

	Фенотип			Отец
Хряк № 1	Acр	Ba	Eaedg	×
Хряк № 2	Ac	Bab	Ebdfg	
Свиноматка	Acр	Bb	Ebedg	
Поросята:				
1	A-	Bab	Eaebdg	
2	Ac	Bb	Ebdg	
3	Acр	Bab	Ebedg	
4	Acр	Bab	Eedg	
5	Acр	Bab	Ebdefg	
6	Ac	Bb	Ebdfg	
7	Ac	Bb	Ebdg	
8	Acр	Bab	Ebedg	
9	Ac	Bab	Ebdg	
10	Acр	Bab	Ebdfg	
11	Ac	Bb	Ebdfg	

9. В сельский совет д. Петровка обратился житель Иванов с жалобой на Сидорова, который якобы присвоил себе бычка, родившегося от коровы Иванова, когда та отелилась на пастбище. Сидоров утверждает, что его корова также отелилась примерно в это же время. Ветеринар предложил для разрешения спора провести анализ групп крови коров и теленка.

Результаты анализа представлены в таблице. Сделайте заключение, кому же принадлежит теленок?

Животное	Фенотип	Владелец
Корова	A: A ₂ B: B ₂ Q ₁ G ^{''} C: R ₂ W F-V: F S: S ₁ H [']	Иванов
Корова	A: A ₂ B: B ₂ I ₂ Y ₂ C: C ₂ EWL ['] F-V: V S: H ['] U	Сидоров
Бычок	A: A ₂ B: G ₂ I ₂ Y ₂ D ['] C: C ₂ EW F-V: FV S: H [']	?

10. В племзаводе «Чистохвостовский» из-за недостаточного количества телок-реципиентов одной из телок трансплантировали два эмбриона, в оба рога матки. Эмбрионы были от разных родителей и завезены в хозяйство в замороженном состоянии. Прижился только один из эмбрионов, и через положенный срок родилась телочка. Группы крови теленка и родителей эмбрионов известны. Заполните родословную родившейся телочки:

Телка 5698 - ЭТ	
О	М

Группы крови:

Телка 5698 - ЭТ: **A:** - **B:** B₂ I₂A₂'P'₂Q'[']G^{''} **C:** C₁EX₂ **F-V:**FV **S:** S₁H[']

	Родители	Фенотип
Эмбрион 1	Кротон 06598	A: A ₁ B: B ₂ QI ₂ G ^{''} C: R ₂ WEX ₂ F-V: F/F S: S ₁ H ^{''}
	Элегия 1254	A: A ₂ B: B ₂ I ₂ A ₂ 'P' ₂ Q' ['] C: C ₁ X ₂ F-V: V S: H ['] U
Эмбрион 2	Грейтфэт 98471	A: - B: G ₂ I ₂ Y ₂ D ['] C: C ₂ EW F-V: FV S: H [']
	Мунфэйси 659	A: - B: B ₂ O ₂ Y ₂ D ['] Q' ['] C: X ₂ W F-V: FV S: H [']

11. В стаде из 200 коров у 120 животных обнаружен антиген **F** по F-V-системе, у 50 - **V**, остальные - гетерозиготны. Рассчитать частоты антигенов, аллелей, генотипов.

14. В стаде свиней общим поголовьем 50 животных выявлены аллели E-системы: **aeg, abg, bdf**. При этом антиген **d** встречался у всех животных, антиген **e** - у 5 особей, а антиген **a** - у 10 свиней. Рассчитайте частоты антигенов, аллелей, генотипов в группе свиней.

15. В стаде свиней частота антигена **a** B-системы равна 100%, а антигена **b** - 20%. Известно также, что гетерозиготны 28 особей. Определите частоты аллелей и генотипов в стаде.

16. Анализ донорской крови на станции переливания крови показал, что у 150 доноров обнаружена 4 группа крови, 280 человек имели вторую, 220 - третью и 350 человек - первую группу крови. Рассчитайте частоты антигенов и аллелей.

17. В стаде коров из 167 голов частота аллеля **F** по F-V-системе составила 0,63. Определите долю и поголовье гомозиготных и гетерозиготных особей в данном стаде.

18. При изучении групп крови популяции свиней из 80 голов на одном из островов обнаружены следующие антигены: **E (b, d, e, g); B (a, b)**. При этом частоты антигенов **a, b** и **e** были равны 100,0%. Определите долю гетерозиготных особей в популяции.

19. Среди 65 младенцев, родившихся за месяц в родильном доме, у 19 установлена первая группа крови, у 8 - четвертая группа, у 12 - вторая и остальных - третья группа крови. При этом в 50 % случаев в семьях детей со второй и третьей группой один из родителей имел первую группу крови. Рассчитайте частоты аллелей, генотипов и определите степень гетерозиготности.

20. Расчитайте индекс генетического сходства между стадами свиней, по системе E, если частоты антигенов b, d, g, e, f в первом стаде равны 0.9, 0.8, 0.6, 0.7, 0.3, а во втором 0.7, 0.6, 0.5, 0.9, 0.4, соответственно.

21. На основании данных о генотипах животных по локусам гемоглобина и трансферрина установите отцовскую принадлежность ягнят.

	Генотип		Отец
	Hb	Tf	
Баран № 1	Hb AB	Tf CE	-
Баран № 2	Hb AA	Tf BD	
Мать	Hb AB	Tf AA	-
Ягненок	Hb AA	Tf AE	
Мать	Hb AA	Tf AE	-
Ягненок	Hb AB	Tf AC	
Мать	Hb AB	Tf CD	-
Ягненок	Hb AA	Tf DD	
Мать	Hb BB	Tf AD	-
Ягненок	Hb AB	Tf AD	
Мать	Hb AB	Tf CE	-
Ягненок	Hb BB	Tf CC	
Мать	Hb BB	Tf BE	-
Ягненок	Hb AB	Tf BB	

23. В гурте дойных коров поголовьем 94 животных выявлено три аллеля по локусу трансферрина: A, C, E. Известно, что количество гетерозиготных и гомозиготных особей всех генотипов равно. Рассчитайте частоту каждого аллеля.

2. ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

Ответы на вопросы, запишите в таблицу.

Вопрос	Ответ
1. Назовите ученого, открывшего группы крови человека?	
2. Чем обусловлены различия по группам крови?	
3. Что такое фиксированный комплекс антигенных факторов, наследуемых сцеплено как единое целое?	
4. Как называется антигенная особенность эритроцитов, отличающая индивидуум от других и передающаяся по наследству?	
5. Как называются вещества, вызывающие при введении в организм иммунные реакции?	
6. Как называется свойство чужеродных для данного организма веществ вступать в реакцию со специфическими антителами?	
7. Какое свойство определяет способность антигенов связываться с несколькими молекулами антител?	
8. Как называются вещества, способные усиливать антигенность?	
9. Как называются простые вещества в составе сложных молекул антигенов?	
10. Какие антигены отличают один вид от другого?	
11. С помощью какой реакции определяются группы крови у крупного рогатого скота?	

12. Как называются антитела, вызывающие агглютинацию в солевой среде?	
13. Кто предложил название науки «Иммуногенетика»?	
14. Как называется совокупность групп крови, обусловленных антигенами, детерминируемыми аллелями одного локуса?	
15. Как называется совокупность всех групп крови индивидуума?	
16. Как изменяется антигенный состав эритроцитов в течение жизни?	
17. Каков тип наследования кровегрупповых антигенов?	
18. Назовите свойство антигенов реагировать только с определенным видом антител?	
19. Как называется часть молекулы антигена, обуславливающая его специфичность?	
20. К какому классу относятся антигены, имеющие высокую молекулярную массу (протеины, полисахариды)?	
21. Как называются антигены, контролируемые аллелями одной генетической системы групп крови?	
22. Как называются вещества, выделяемые в организме в ответ на введение антигена?	
23. Какие антитела участвуют в реакции гемолиза?	
24. Как называются системы групп крови, включающие более двух аллелей?	
25. Как называются системы групп крови, в которых не все аллели могут быть выявлены серологически?	
26. Охарактеризуйте систему С групп крови крупного рогатого скота.	
27. В каком объеме проводится реакция гемолиза?	
28. Какие сыворотки используют для выявления эритроцитарных антигенов?	
29. Какую процедуру используют для получения антител к групповым антигенам?	
30. Перечислите открытые системы групп крови у свиней.	
31. В какой системе групп крови крупного рогатого скота больше всего антигенов?	
32. Какую концентрацию антигена используют при постановке реакции гемолиза?	
33. Как называются животные, от которых получают антисыворотки?	
34. Как называется процесс удаления «лишних» антител из антисыворотки?	
35. Какая оценка серологической реакции считается сомнительной?	
36. Как называется явление, при котором в крови животного присутствуют антигены крови его близнеца?	
37. Как называется явление бесплодия у телок, родившихся в паре с бычком?	
38. С помощью какой реакции определяют группы крови у свиней?	
39. Какое заболевание развивается при иммунологической несовместимости эритроцитов плода и матери?	
40. Как называются генетические системы групп крови, включающие два аллеля?	
41. Сколько генетических систем групп крови обнаружено у	

свиней, крупного рогатого скота?	
42. Какой анализ необходимо провести, чтобы узнать генотип крупного рогатого скота по В-системе?	
43. Как называются эритроциты, «нагруженные» антителами при постановке реакции Кумбса?	
44. Сколько аллелей одного локуса есть у каждого индивидуума?	
45. Какой компонент необходим в реакции гемолиза для лизиса эритроцитов гемолизинами?	
46. Может ли у потомка отсутствовать кровегрупповой фактор, имеющийся у родителей?	

3. СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Необходимость изучения экстерьера и конституции при разведении с.-х. животных.
2. Перечислить основные индексы телосложения крупного рогатого скота. Что они показывают?
3. Перечислить методы оценки с.-х. животных по экстерьеру и дать их краткую характеристику.
4. Перечислить основные промеры крупного рогатого скота. В каких точках берут косую длину туловища?
5. Назвать и дать краткую характеристику типов конституции по П.Н. Кулешову.
6. Что такое индексы телосложения? Дать определение индексу сбитости.
7. Перечислите основные промеры крупного рогатого скота. Какими измерительными инструментами они измеряются?
8. Понятие экстерьерный профиль и что он показывает?
9. Отличие роста позвоночника от роста конечностей у КРС в послеутробный период.
10. Опишите форму недоразвития – эмбрионализм
11. Отличие роста позвоночника от роста конечностей у КРС во внутриутробный период.
12. Опишите форму недоразвития – инфантилизм
13. Чем отличается рост позвоночника от роста конечностей у хищников (собака, кошка) в послеутробный период?
14. Сформулируйте основной закон недоразвития по Чирвинского-Малигонова.
15. Чем отличается рост позвоночника от роста конечностей у хищников (собака, кошка) в внутриутробный период?
16. Что показывают абсолютная и относительная скорости роста?
17. Перечислите методы учета молочной продуктивности коров. Какой из них более точный?
18. Как рассчитать среднее содержание жира за 305 дней лактации?
19. Для чего необходим учет молочной продуктивности коров?
20. Понятие сервис-периода и межотельного периода. От чего зависит продолжительность межотельного периода?
21. Основные показатели воспроизводительной способности свиноматок.
22. Понятие убойной массы КРС и факторы, влияющие на её величину.
23. Приведите основные показатели репродуктивной способности коров.
24. Что понимают под убойной массой у крупного рогатого скота и что влияет на её величину?
25. Понятие родословной. Изобразить родословную решетку из 2-х рядов предков с их указанием.
26. Рассчитать индекс Хансена-Яеппа, при удое дочерей быка 5500 кг, а их матерей — 5200 кг.
27. Как проводится оценка животного по происхождению? На каких предков надо больше обратить внимание при оценке по происхождению?
28. Если рядом с кличкой и номером быка молочных и молочно-мясных пород записано «АЗБЗ», то что это значит?

