

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г.

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.11.2024 10:10

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«21» ноября 2024 г. протокол №4

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по образовательной деятельности
_____ Кудрявцев М.Г.
для
ДОКУМЕНТОВ
«21» ноября 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Техник искусственного осеменения

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы Технология производства продукции животноводства

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Балашиха 2024 _г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства кандидатом биологических наук, доцентом Юдиной О.П.

Рецензент: д. с.-х. наук, проф. кафедры зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства И.А. Ефимов; к.с.-х.н., главный зоотехник ГЦВ по воспроизводству Г.А. Шаркаева

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональная компетенция	
ПК-2 Способен проводить селекционно-племенную работу в организациях различных видов и обосновывать планируемые методы разведения животных в региональных и федеральных органах по племенному животноводству	Проводит анализ хозяйственно-технологических условий, истории формирования, генеалогической структуры племенного стада животных в организации и мероприятия по повышению эффективности селекционно-племенной работы в организации
	Владеет способами по мечению племенных животных и материалов (инкубационных яиц) путем присвоения унифицированных идентификационных номеров
	Владеет методикой составления плана селекционно-племенной работы в организации и в регионе
ПК-6 Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных и использовать специализированные программы по обработке показателей продуктивности и воспроизводства	ИД-1 ПК-6 Проводит комплексную оценку (бонитировку) племенных животных и использует специализированные программы по обработке показателей продуктивности и воспроизводства

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина "Техник искусственного осеменения" относится факультативным дисциплинам.

Цель — сформировать у студентов практические навыки и теоретические знания, необходимые для выполнения задач, стоящих перед ветеринарной службой при организации и проведении искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных и птицы.

- **Задачи** — **изучить:** основы получения и оценки спермы, методы разбавления, хранения и транспортировки спермы сельскохозяйственных животных и птицы, научные основы и технику искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных и птицы, приемы, повышающие их оплодотворяемость;

- **научиться** проведению искусственного осеменения самок сельскохозяйственных животных и птицы, оценивать состояние животных для выявления готовности к участию в процессе воспроизводства, организовывать работу государственных пунктов по искусственному осеменению

сельскохозяйственных животных, ведению производственного и племенного учета, ведению отчетности на пунктах искусственного осеменения сельскохозяйственных животных и птицы;

- **приобрести практический опыт** в выполнении работы по поддержанию безопасных ветеринарно-санитарных условий в пункте (станции) искусственного осеменения; оценке состояния животных для выявления готовности к участию в процессе воспроизводства; оценке качества спермы и ее пригодности для использования в искусственном осеменении; проведении искусственного осеменения самок животных и птицы; в ведении учетно-отчетной документации по искусственному осеменению животных и птицы;

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	<u>2</u> семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	12,25
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
Самостоятельная работа обучающихся, часов	95,7
в т.ч. курсовая работа	-
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт

3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	<u>2</u> Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	12,25
в т.ч. занятия лекционного типа	6
занятия семинарского типа	6
Самостоятельная работа обучающихся, часов	95,7
в т.ч. курсовая работа	-
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной	самостоятель		

		(контактной) работы	ной работы	средства	
Раздел 1. Анатомия и физиология репродуктивной системы самок и самцов	34	4	29	тест	ПК 2
Раздел 2. Биологические основы размножения сельскохозяйственных животных. Физиологические основы и техника получения спермы от производителей. Физиология и биохимия спермы	34	4	29	задача	ПК 2
Раздел 3. Организация искусственного осеменения сельскохозяйственных животных	36	4	29,75	Рабочая тетрадь	ПК 2
Итого за семестр	108	12,25	95,75		
Итого за курс	108	12,25	95,75		
Промежуточная аттестация					
ИТОГО по дисциплине	108	12,25	95,75		

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименован ие оценочного средства	Код компетенци и
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятель ной работы		
Раздел 1. Анатомия и физиология репродуктивной системы самок и самцов	34	4	29	тест	ПК 2
Раздел 2. Биологические основы размножения сельскохозяйственных животных. Физиологические основы и техника получения спермы от производителей. Физиология и биохимия спермы	34	4	29	задача	ПК 2
Раздел 3. Организация искусственного осеменения	36	4	29,75	Рабочая тетрадь	ПК 2

сельскохозяйственных животных					
Итого за семестр	108	12,25	95,75		
Итого за курс	108	12,25	95,75		
Промежуточная аттестация					
ИТОГО по дисциплине	108	12,25	95,75		

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание, лабораторная работа)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
3 2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Анатомия и физиология репродуктивной системы самок и самцов

Цели – изучить особенности строения наружных и внутренних половых органов разных видов животных (коров, кобыл, овец, свиней, кроликов и др.) с учетом физиологического состояния.

Вопросы: Овогенез, время овуляции, образование и развитие желтого тела. Половые гормоны самок. Сроки наступления половой зрелости у различных видов животных (самок и самцов).

Зрелость организма. Возраст и масса животных для осеменения. Половой цикл и его стадии, особенности проявления у различных видов животных. Понятие о половом сезоне. Нарушения течения полового цикла. Особенности строения половых органов самцов различных видов животных. Сперматогенез, его продолжительность у самцов разных видов. Физиологическое значение придатков семенников, мошонки, придаточных половых желез. Влияние внешних и внутренних факторов на становление и продолжительность половой функции самцов. Нейрогуморальная регуляция половой функции у самок и самцов. Половые гормоны: рилизинг- факторы, гонадотропные (фолликуло-стимулирующий, лютеинизирующий; пролактин, окситоцин) и гонадальные (эстрогены, прогестерон, релаксин); простагландины в регуляции половой функции. Роль и значение желтого тела яичника.

Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1.** Вопросы для самоконтроля
- 1.2.** Задания для самостоятельной работы
- 1.3.** Тесты

Раздел 2. Биологические основы размножения сельскохозяйственных животных. Физиологические основы и техника получения спермы от производителей. Физиология и биохимия спермы

Цели – Понятие о естественном осеменении животных. Типы естественного осеменения у животных.

Вопросы: – Половой акт (половые рефлексы самцов). Видовые особенности полового акта у животных. Организация естественного осеменения (случки и др.) животных. Сущность искусственного осеменения и его значение в животноводстве, И.И. Иванов – основоположник метода искусственного осеменения с/х животных. Первые опыты искусственного осеменения кобыл, овец, коров, свиней, собак, крольчих, птиц. Роль отечественных ученых в разработке и совершенствовании имеющихся пород, значение племенной работы, создании новых пород животных методом искусственного осеменения, профилактике некоторых форм бесплодия и заразных болезней. Методы получения спермы.

Биохимия спермы, оценка качества спермы. Методы хранения спермы

Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1.** Вопросы для самоконтроля
- 1.2.** Задания для самостоятельной работы
- 1.3.** Тесты

Раздел 3. Организация искусственного осеменения животных

Цели – Организация работы на государственных станциях по племенной работе и искусственному осеменению, в филиале, на пункте.

Вопросы:

пункте. Положения о племенных предприятиях и пунктах искусственного осеменения, порядок их открытия. Основные санитарно-технические требования к строительству и организации племенных предприятий (станций) в области и районе. Организация искусственного осеменения на комплексах и фермах промышленного типа. Передвижные пункты искусственного осеменения. Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных и птиц. Порядок снабжения материалами, инструментами и оборудованием. Права и обязанности техника по искусственному осеменению животных и птиц. Оплата труда на станциях и пунктах искусственного осеменения. Договор племенных предприятий с хозяйствами на снабжение их спермой производителей и жидким азотом. Документация по учету результатов искусственного осеменения и отчетность пунктов. Контроль за эффективностью искусственного осеменения с использованием компьютеров.

Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1.** Вопросы для самоконтроля
- 1.2.** Задания для самостоятельной работы
- 1.3.** Тесты

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
	Генетика и селекция: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. О.П. Юдина, М., 2022. 12 с.

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины *

Печатные учебные издания в библиотечном фонде *

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
	Никольский, В.И. Генетика: учеб. для вузов / В.И. Никольский. - М.: Академия, 2010. - 249с	
	Бакай, А.В. Практикум по генетике: учеб. пособие для вузов/А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко, Ф.Р. Бакай. – М.:КолосС, 2010. – 301с.	
	Адельшина, Г.А. Генетика в задачах: учеб. пособие по курсу биологии/ Г.А. Адельшина, Ф.К. Адельшин. – 3-е изд., стереотипн. – М.: Планета, 2013.- 173с.	
Дополнительная		
	Ефремова, В.В. Генетика: учеб. для вузов / В.В. Ефремова, Ю.Т. Аистова. - Ростов н/Д: Феникс, 2010. - 248с	

**В случае использования печатных изданий указывается литература, которая имеется в наличии в библиотеке академии в печатном виде из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц одновременно осваивающих данную дисциплину.*

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)**:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
	Грязева, В.И. Генетика: учеб. пособие для вузов. /В.И. Грязева, В.В. Кошелев - РИО ПГСХА, 2014. - 180 с	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4357
	Арькова, Ж.А. Частная селекция и генетика полевых культур: учеб. пособие для вузов	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1253
Дополнительная		

	Грязева, В.И. Селекция растений / В.И. Грязева, - Пенза : РИО ПГСХА, 2012 147 с	: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4357
--	---	---

*** указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора*

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ
	Электронно-библиотечная система "AgriLib".	http://ebs.rgazu.ru/
	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcx.ru/
	Официальный сайт Института общей генетики им. Н.И.Вавилова	http://www.vigg.ru/

отобрать имеющиеся ЭОРы для своей дисциплины, разобраться с вопросом доступа,

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgazu.ru (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о

государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)

5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое)
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	436 н.к.	Проектор Acer x1130p; Экран настенный моторизированный SimSCREEN
	442 н.к.	Проектор Acer P7270i Экран настенный рулонный PROJECTA
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	436 н.к.	Проектор Acer x1130p; Экран настенный моторизированный SimSCREEN
	442 н.к.	Проектор Acer P7270i Экран настенный рулонный PROJECTA
Для самостоятельной работы	320 (инж. к)	Персональный компьютер

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине
Техник искусственного осеменения**

Направление подготовки 36.03.02 – Зоотехния

Направленность (профиль) программы Непродуктивное животноводство:
кинология

Квалификация бакалавр

Форма обучения очно-заочная, заочная

Балашиха 2024_г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК 2. Способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм растений и животных; основы механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве Умеет: Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве Владеет: Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве	Тестирование, самостоятельная работа
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм растений и животных; основы механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве Уверенно умеет: Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве Уверенно владеет: Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм растений и животных; основы механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве	

		Сформировавшееся систематическое умение: Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве Сформировавшееся систематическое владение: Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм растений и животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; применять машин и оборудования в животноводстве	
--	--	---	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Решение задач	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 40 минут.

Примерные задания итогового теста

1. *Способность организма сохранять при размножении признаки и свойства:*
 - 1) Наследственность
 - 2) Дифференцировка
 - 3) Аллелизм
2. *Способность организма приобретать вариации признаков в результате изменения генетической информации:*
 - 1) Изменчивость
 - 2) Развитие
 - 3) Аллелизм
3. *Модификационная изменчивость:*
 - 1) Возникает случайно и наследуется
 - 2) Не зависит от условий среды
 - 3) Образует варьирующие ряды изменчивости признака, не наследуется, ею можно управлять
4. *Изменение хромосомного набора в клетках на одну хромосому является мутацией:*
 - 1) Хромосомной
 - 2) Геномной
 - 3) Цитоплазматической
5. *Число полных хромосомных наборов изменяется в ходе мутаций:*
 - 1). Геномных
 - 2). Хромосомных
 - 3). Точковых
6. *В процессе редукционного деления мейоза число хромосом:*
 1. Уменьшается вдвое
 2. Увеличивается
 3. Остается без изменений
7. *Кроссинговер происходит на стадии мейоза:*
 1. Профаза 1
 2. Анафаза 1
 3. Профаза 2
8. *У всех видов животных число групп сцепления генов соответствует:*
 1. Числу пар гомологичных хромосом
 2. Диплоидному числу хромосом
 3. Числу хромосом при моносомии
9. *У млекопитающих регулирующим механизмом формирования равного количества самцов и самок является:*
 1. Сочетание в зиготе половых хромосом XX и XY

2. Влияние аутосом

3. Влияние митохондрий

10. Гены признаков, сцепленные с полом, локализованы:

1. В половых хромосомах

2. В аутосомах

3. В цитоплазме

11. Постоянство числа хромосом в клетках обеспечивается механизмом

1) Митоза

2) Андрогенеза

3) Гиногенеза