

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 10.06.2024 13:56:00

Уникальный программный ключ:

842008d9d0f1eada57cd427a05fd21c9b6c6a98

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Селекция растений, животных и микроорганизмов
Краткое содержание	Селекция как наука, ее содержание и задачи. Основные разделы селекции, связь селекции с другими науками. Генетика - теоретическая основа селекции. Проблемы генетики и селекции культурных растений. Достижения и перспективы селекции культурных растений. Зарождение и развитие селекции культурных растений. История селекции, работы первых селекционеров. Современное состояние селекции. Задачи частной генетики и селекции растений. Учение о сорте. Понятие об аналитической и синтетической селекции. Основные принципы создания новых сортов. Виды и способы получения исходного материала. Современное представление о сорте. Классификация сортов по происхождению и способам выведения. Сорт как элемент интенсивной технологии возделывания зерновых культур. Признаки и свойства растений. Генетические коллекции растений. Типы скрещиваний. Разновидности простых и сложных скрещиваний. Отдаленная гибридизация. Филогения и система рода <i>Triticum</i>, кариотипы, гомеология хромосом. Межвидовая и межродовая гибридизация. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Базовые и новые методы синтеза тритикале. Создание секалотритикум нового типа ржано-пшеничных амфидиплоидов. Пшенично-пырейные гибриды. Синтез и ресинтез видов. Отдаленные гибриды в культуре ткани. Отдаленная гибридизация, её теоретическое и практическое значение. Использование метода экспериментального мутагенеза в селекции растений. Мутации - основа генетической изменчивости. Типы мутаций. Спонтанный мутагенез. Виды индуцированного мутагенеза - физический, химический, возникновение мутаций при старении семян. Характеристика физических и химических мутагенов. Факторы, влияющие на частоту возникновения индуцированных мутаций. Выделение и сохранение мутаций. Классификация мутаций по количественным и качественным признакам. Значение полиплоидии в селекции. Методы получения полиплоидных форм. Типы и идентификация полиплоидов. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Способы получения полиплоидов у различных видов растений. Гибридизация и отбор как методы повышения плодovitости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов. Триплоиды в селекции. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур. Получение гаплоидов и их использование в селекции. Сорта (гибриды), полученные путём использования полиплоидии. Новые генетические подходы и решения в селекции. Цитоплазматическая мужская стерильность и ее использование в селекционной практике для создания гетерозисных двойных межлинейных гибридов. Анеуплоидия. Гаметная и зиготная селекция. Практическая реализация указанных методов. Теория и методы отбора в селекции растений. Этапы селекционного процесса, виды питомников, оцениваемые признаки и свойства, принципы и методы оптимизации селекционного процесса. Критерии патентоспособности сорта растений - новизна, отличимость, однородность, стабильность. Генетические карты культурных растений и их использование в селекции. Принципы и методы молекулярно-генетического маркирования сортов и гибридов растений. Естественный и искусственный отбор и их значение в селекции. Творческая роль отбора. Нетрадиционные и новые методы создания ис-

ходного материала. Методы селекционных биотехнологий *in vitro*: фундаментальные основы селекционных биотехнологий. Генетические основы новых селекционных технологий. Типы апомиксиса: партеногенез, апоспория, адвентивная эмбриония, апогамия. Культура изолированных клеток и тканей. Растительные протопласты, соматическая гибридизация. Методы генетической и клеточной инженерии. Генная инженерия, результативность использования в создании новых форм. Использование для клонирования генов Ti-плазмид из *Agrobacterium tumefaciens*. Методы изучения экспрессии клонированной ДНК в растительных клетках. Практические аспекты реализации генных технологий в сельском хозяйстве. Прямые, косвенные, провокационные оценки. Длина вегетационного периода. Качество продукции. Пути ускорения селекционного процесса. Фоны для оценки исходного материала (провокационные, инфекционные, селективные и др.). Оценка существующих сортов на различные виды устойчивости (к полеганию, зимостойкости, засухоустойчивости). Генетические основы селекции растений на болезнеустойчивость и качество продукции. Доноры и источники для селекции. Статистические методы в селекции. Эффективность использования селекционно-генетических методов при выведении новых сортов в Российской Федерации. Состояние селекции сельскохозяйственных растений. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур Ставропольского края. Введение в селекцию животных. Понятие селекция, задачи селекции основных видов с.-х. животных. Роль отечественных ученых в развитии селекции. Достижения селекции в России. Происхождение домашних животных. Теоретические и прикладные аспекты сохранения биоразнообразия животных. Современное понятие породы и популяции. Классификация пород и категории популяции. Развитие исследований по частной генетике животных. Признаки качественные и количественные. Генетический анализ сложных признаков. Основные селекционные признаки у разных видов с.-х. животных. Цитологическая характеристика разных видов с.-х. животных. Вредные и летальные гены у с.-х. животных. Применение современных методов в селекционной работе. Использование популяционно-генетических и математических методов в селекции с.-х. животных. Наследуемость и повторяемость основных хозяйственно-полезных признаков у животных разного направления продуктивности. Зависимость генетических параметров от внешних факторов и уровня селекции. Использование иммунологических, биохимических маркеров в селекции. Определение происхождения животных, генетического родства пород. Поиски коррелятивных связей интерьерных показателей крови с продуктивностью. Возможности использования методов генетической инженерии в животноводстве. Регуляция пола у животных. Использование методов трансплантации и клонирования зигот в племенном животноводстве. Замораживание спермы, яйцеклеток и зигот, как способ сохранения генофонда исчезающих пород и видов животных. Основы геномной оценки. Геномная селекция – метод современной селекции животных. Повышение точности геномных племенных оценок путем объединения референсных популяций. Международный проект «Геном человека». Содержание, организация и реализация геномной информации. Предсказание генотипов у негенотипированных животных по генотипам родственников. Использование геномных дан-

	ных в селекции птицы. Регистрация фенотипической и молекулярной эволюции. Макро- и микрохромосомы в геномной оценке. Точность прогноза в геномной селекции. Импутация. Геномная оценка куриц и петухов. Геномная селекция в свиноводстве. Изучение генома свиней с использованием ДНКмаркеров. Геномная селекция в овцеводстве, коневодстве и других отраслях животноводства. Прогресс ДНК-технологий в коневодстве. Генетический аппарат бактерий. Мутагенез. Типы хромосомных и генных мутаций. Генетическая рекомбинация: Гомологичная рекомбинация. сайт-специфическая рекомбинация. транспозиция. Обмен ДНК у бактерий. Трансформация. Трансдукция. Конъюгация. Горизонтальный перенос генов у бактерий. Модельные лабораторные и полевые эксперименты для изучения переноса генов. Мигрирующие генетические элементы. IS-элементы. Транспозоны. Конъюгативные транспозоны.
Результаты освоения дисциплины	Способность применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии
Трудоемкость, з.е.	8
Формы отчётности	Экзамен, курсовая работа
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Основы генетики: учебное пособие / составители Е. В. Кукушкина, И. А. Кукушкин. - 2-е изд. - Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 145 с. - ISBN 978-5-85094-490-2, 978-5-4497-0138-1. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/85823.html 2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики: учебное пособие для студентов биологических специальностей педагогических высших учебных заведений: [16+] / В. И. Нахаева. – 4-е изд., стереотип. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 210 с. – Режим доступа: по подписке. 3. Генетика: учебное пособие / М. Н. Ситников, З. И. Боготова, М. М. Биттуева [и др.]. - Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2019. - 119 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/110223.html. 4. Асанов, А. Ю. Основы генетики: учебник для вузов / А.Ю. Асанов, Н.С. Демикова, В.Е. Голимбет. – Москва: Академия, 2012. – 281, [1] с.: ил.; 22. – (Высшее профессиональное образование. Психолого-педагогическое образование. Бакалавриат). – Библиогр.: с. 267. – ISBN 978-5-7695-8801-3.
Дополнительная литература	1. Костерин, О. Э. Основы генетики. В 2 частях. Часть 1. Основные понятия, определение пола и смежные вопросы, генетическая рекомбинация: учебник для СПО / О. Э. Костерин; под редакцией В. К. Шумного. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 408 с. - ISBN 978-5-4488-0792-3, 978-5-4497-0453-5. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/96019.html 2. Костерин, О. Э. Основы генетики. В 2 частях. Часть 2. Хромосомные

	перестройки, полиплоидия и анеуплоидия, мобильные генетические элементы и генетическая трансформация, генетика количественных признаков и популяционная генетика: учебник для СПО / О. Э. Костерин; под редакцией В. К. Шумного. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 246 с. - ISBN 978-5-4488-0793-0, 978-5-4497-0454-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/96020.html 3. Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / Э. Д. Рубан; отв. ред. Д. В. Волкова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 319 с.: ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: _____ по _____ подписке. _____ - _____ URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601619. 4. Генетика : учебник для вузов / В.И. Иванов, Н.В. Барышникова, Дж.С. Билева [и др.] ; под ред. акад. В.И. Иванова. – М.: Академкнига, 2006. – 640 с.: ил. – (Учебник для вузов). – Предм. указ.: с. 604-627. – ISBN 5-94628-146-1. 5. Генетика: учеб. пособие / под ред. А. А. Жученко. – М.: КолосС, 2004. – 480 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). – Библиогр.: в тексте. – Предм. указ.: с. 469-476. – ISBN 5-9532-0069-2.
--	---