

Обзор темы: селекция и её значение

Процесс целенаправленного изменения признаков организмов человеком.



Зарождение селекции: причины и история

Более 10 000 лет назад человек начал улучшать растения и животных для пищи и хозяйства, стремясь увеличить урожай и качество продуктов, отвечая на растущие потребности общества.



Основы селекции: определения и практические примеры



Что такое селекция?

Селекция — это искусственный отбор организмов с нужными признаками для получения потомства с желаемыми качествами. Этот метод позволяет контролировать характеристики растений и животных.



Преимущества в сельском хозяйстве

С помощью селекции повышают урожайность и устойчивость культур, что улучшает качество продуктов питания и снижает риски болезней и вредителей.



Пример селекции растений

Отбор семян с крупными плодами приводит к появлению новых сортов с улучшенными вкусовыми и товарными качествами, востребованными как в хозяйстве, так и на рынке.

Селекция и эволюция: основные отличия

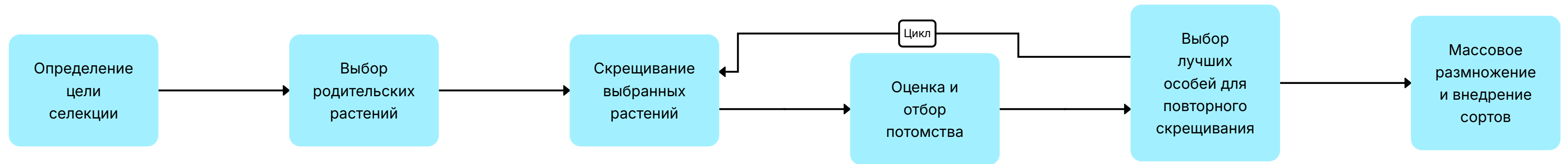
Селекция — процесс целенаправленного воздействия человека на организм для получения полезных признаков и быстрого результата.

Эволюция происходит естественным способом без участия человека, основываясь на случайных мутациях и естественном отборе в природных условиях.

Селекция значительно ускоряет процесс изменения организмов, позволяя создавать новые сорта и породы за десятилетия вместо тысяч лет.

Этапы процесса селекции растений

Основные стадии формирования новых сортов



Генетика и селекция: фундаментальные концепции

Законы Менделя и наследственность

Грегор Мендель открыл основные закономерности наследования признаков, что стало научной основой для понимания генетики в селекции и управления признаками организмов.



Роль мутаций в селекции

Естественные и искусственные мутации расширяют генетическое разнообразие, предоставляя новые признаки для отбора и создания усовершенствованных сортов и пород.



Контроль генотипа и фенотипа

Знание генотипа помогает селекционерам предсказывать и направлять проявление нужных признаков во внешнем облике и свойствах организмов.



Цели и успехи селекции растений

Увеличение урожайности, позволяющее выращивать больше продукции на тех же площадях для обеспечения продовольственной безопасности.

Повышение устойчивости к болезням и вредителям, что снижает потери и уменьшает необходимость в химической защите.

Улучшение вкуса, питательной ценности и сроков хранения – важные факторы для потребителя и промышленности.

Создание сортов, адаптированных к неблагоприятным климатическим условиям, что расширяет возможности земледелия.

Основные направления селекции животных

Разведение высокопродуктивных коров и свиней для увеличения производства молока и мяса при сохранении здоровья и устойчивости.

Повышение яйценоскости и качества у кур, что важно для обеспечения стабильного и доступного поставления яиц.

Улучшение пород овец и других животных для получения качественной шерсти и эффективного использования кормов.

Сравнение естественного отбора и селекции

Краткое сравнение характеристик естественного отбора и искусственной селекции в таблице.

Селекция позволяет целенаправленно и быстро изменять организмы в нужном направлении.

Критерий	Естественный отбор	Селекция
Управляющий фактор	Природные условия	Человек
Скорость изменений	Медленная	Ускоренная
Цель процесса	Выживание вида	Получение нужных признаков
Роль человека	Отсутствует	Решающее значение

Примеры успешной селекции культурных растений



Картофель с улучшенными свойствами

В результате селекции появились сорта картофеля с крупными клубнями и повышенной устойчивостью к болезням, что улучшило урожай и качество продукта.



Яблоня с высоким качеством плодов

Селекция позволила создать сорта яблони с улучшенным вкусом, длительным сроком хранения и устойчивостью к парше, что повысило эффективность садоводства.



Рис с повышенной питательной ценностью

Выведены сорта риса с увеличенным содержанием полезных веществ и высокой урожайностью, что помогает обеспечить питание населения.



Морковь с ярким цветом и сладостью

Благодаря селекции появились сорта моркови с насыщенным оранжевым цветом и улучшенным вкусом, что повышает её привлекательность для потребителей.

Домашние животные: примеры селекционных успехов

Голштинская корова — источник высоких удоев

Голштинская порода известна своими высокими показателями молочной продуктивности. Её широко выращивают в разных странах благодаря стабильному получению большого объема молока и адаптации к разнообразным условиям содержания.



Мериносы — эталон качества шерсти

Овцы меринос ценятся за тонкость и мягкость шерсти, которая является стандартом для текстильной промышленности. Эта порода выведена с целью получения материала высокого качества и устойчивости к климатическим условиям.



Лабрадор — идеальный помощник человека

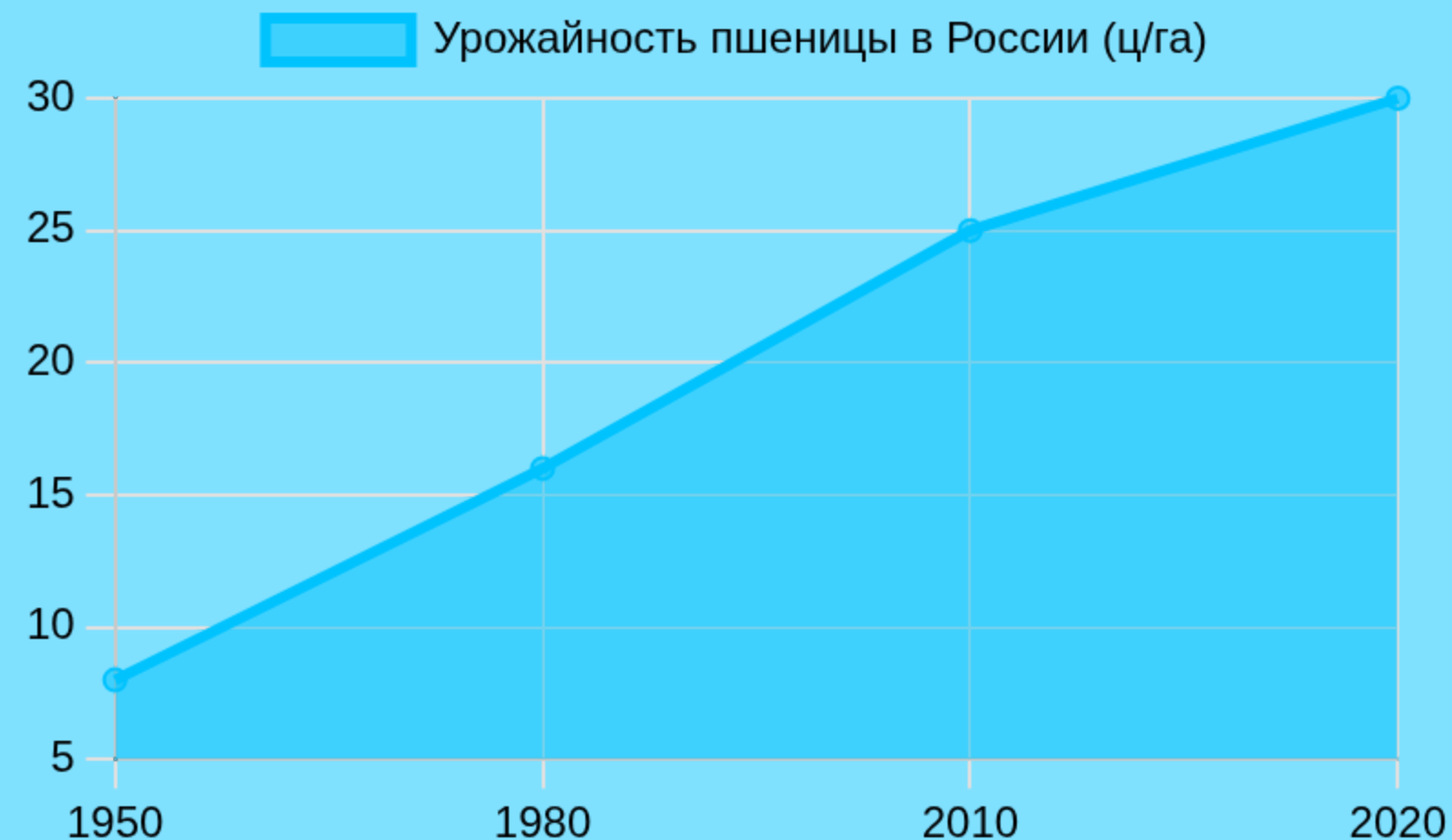
Порода лабрадор выведена для служебных и семейных целей. Лабрадоры отличаются дружелюбным характером и высокой обучаемостью, что делает их популярными собаками для помощи людям с ограниченными возможностями.



Рост урожайности пшеницы благодаря селекции

Современные сорта пшеницы демонстрируют повышенную устойчивость к болезням и адаптированы к климатическим особенностям регионов России.

Данные показывают успешное удвоение урожайности за 70 лет, что связано с этими новыми сортами и улучшенными технологиями выращивания.



Методы селекции: гибридизация и мутагенез

Гибридизация включает целенаправленное скрещивание растений или животных для получения потомства с улучшенными и новыми признаками, повышающими приспособленность видов.

Мутагенез — метод создания генетических изменений с помощью химических веществ или радиации, что расширяет генетический потенциал для селекции новых форм организмов.

Оба подхода позволяют значительно увеличить разнообразие наследственных признаков, что способствует развитию более устойчивых и продуктивных сортов и пород.

Гибридные формы часто демонстрируют повышенную жизнеспособность, а мутагенез открывает доступ к признакам, которые естественным путем встречаются редко или отсутствуют.

Преимущества и ограничения методов селекции

Метод	Преимущество	Ограничение
Отбор	Простота и возможность массового применения	Медленный процесс с постепенными изменениями
Гибридизация	Создание новых сочетаний признаков	Результаты не всегда стабильны
Мутагенез	Появление уникальных признаков	Результат носит случайный характер
Генная инженерия	Целенаправленное изменение генов	Сложная регуляция и этические вопросы

Сравнение основных методов селекции по важным критериям, влияющим на их применение и результативность в практических условиях.

Выбор метода зависит от поставленных целей: скорость, точность и этические ограничения играют ключевую роль.

Генная инженерия в современной селекции



ГМО-кукуруза — защита от вредителей

Создана кукуруза с генами, обеспечивающими устойчивость к насекомым вредителям. Это снижает необходимость применения пестицидов и повышает урожайность без ущерба для окружающей среды.



Картофель с уменьшенным содержанием аллергенов

Генно-модифицированные сорта картофеля содержат меньше веществ, вызывающих аллергию у людей, что расширяет возможности его потребления и повышает безопасность продуктов питания.



«Золотой рис» — увеличение витамина А в зерне

Этот сорт риса обогащён провитамином А, что помогает бороться с дефицитом этого витамина в рационе миллионов людей в регионах с нехваткой витаминов и плохим питанием.

Селекция в овощеводстве и садоводстве

Огурцы без горечи для приятного вкуса

Выведены сорта огурцов без характерной горечи, что сделало овощи более популярными у потребителей и снизило необходимость в предварительном промывании перед употреблением.



Крупноплодные помидоры с улучшенными качествами

Селекционеры создали томаты с увеличенным размером и плотностью мякоти, что способствует долгому сроку хранения и улучшенному вкусу, востребованному на рынке.



Яблони и персики с устойчивостью и длительным хранением

Селекция привела к появлению сортов яблонь, стойких к парше, а также персиков, способных долго сохранять свежесть после сбора урожая, что важно для реализации продукции.



Экологические последствия селекции

Монокультуры однородных сортов снижают биологическое разнообразие, делая посевы уязвимыми перед новыми болезнями и нашествиями вредителей.

Сохранение диких предков растений и животных сохраняет генофонд, необходимый для будущих селекционных работ и поддержания экосистемы.

Это требует постоянного выведения устойчивых сортов, чтобы адаптироваться к меняющимся условиям и защитить урожай от угроз.

Комплексное управление агроэкосистемами помогает уменьшить негативное влияние селекции на окружающую среду и способствует устойчивому развитию.

Селекция и глобальные вызовы будущего

Разработка сортов с пониженной потребностью в воде поможет справиться с дефицитом ресурсов в условиях изменения климата и засух, обеспечивая стабильное производство пищи.

Устойчивость культур к вредителям и болезням снизит применение химикатов, способствуя сохранению экологии и здоровью населения в глобальном масштабе.



Большая часть продуктов в рационе формируется благодаря селекции, что повышает качество и доступность питания для миллиардов людей по всему миру.

90%

**ОСНОВА СОВРЕМЕННЫХ
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
ЗАВИСИТ ОТ ВЫВЕДЕННЫХ
СОРТОВ И ПОРОД.**

Селекция: ключевой фактор развития человечества

Селекция способствует продовольственной безопасности, здоровью и защите природы. Будущие технологии и ответственное отношение крайне важны для сохранения биоразнообразия и устойчивого прогресса.

