

ТЕМА УРОКА: ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ.

Цель: выяснить насколько новейшие методы биологии используются в селекции.

Задачи:

- Рассмотреть современные методы биологии;
- Провести круглый стол по применению этих методов в селекции и перспективах развития современной селекции;
- Сделать лабораторную работу по теме.

ПЛАН УРОКА.

- Обсуждение проблем и направлений современной селекции. Круглый стол.
- Лабораторная работа по теме.
- Викторина.
- Подведение итогов.
- Домашнее задание: подготовиться к контрольной работе по теме.

КЛАССИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ.

- Явление гетерозиса, его использование в селекции;
- Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений;
- Экспериментальный мутагенез.

ГЕТЕРОЗИС.

- Внутривидовая гибридизация;
- Межвидовая гибридизация;
- Гипотеза доминирования;
- Гипотеза сверхдоминирования;
- Гипотеза компенсационного комплекса генов.

ВНУТРИВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ;

Простые получают от скрещивания двух линий



Линия А



Линия В



Простой
гибрид (А×В)

Тройные получают от скрещивания простого гибрида (А×В) с линией С



Простой гибрид
(А×В)



Линия
С



Тройной
гибрид (А×В)×С

Двойные получают от скрещивания двух простых гибридов (А×В)×(С×D)



(А×В)



(С×D)



(А×В)×(С×D)

Рис. 222. Типы гибридов у кукурузы

МЕЖВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ

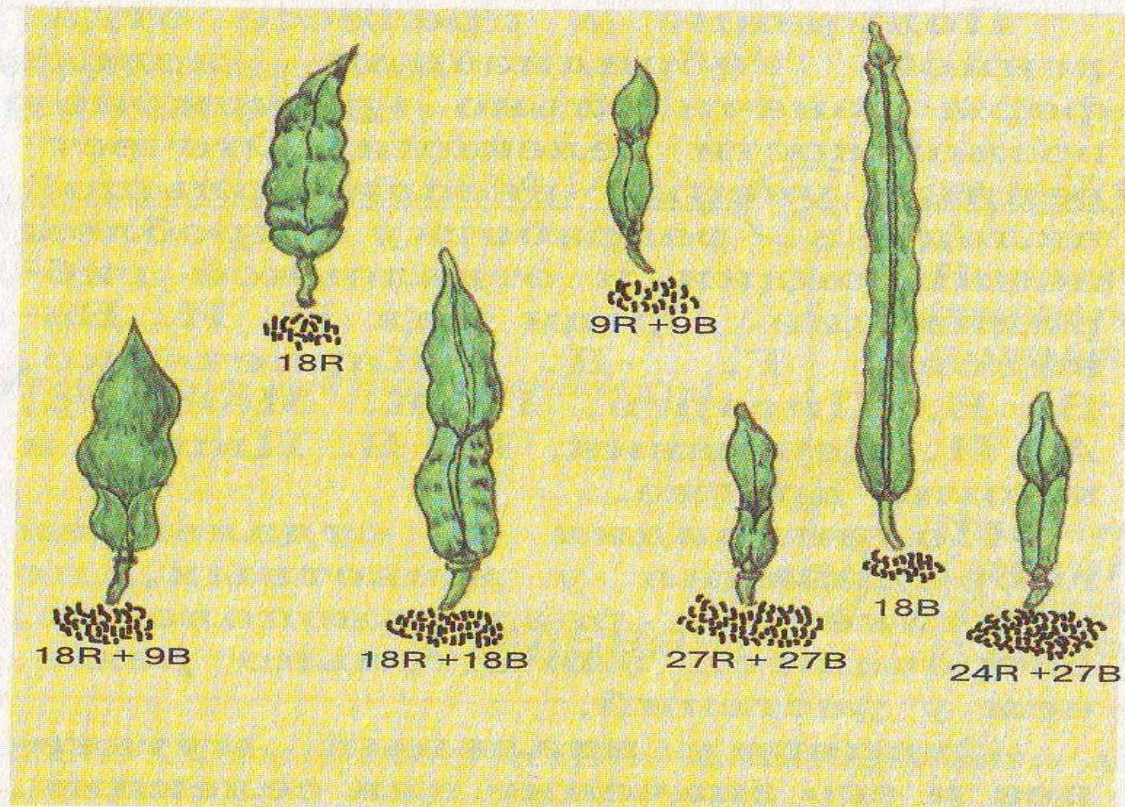


Рис. 227. Получение межродового плодового гибрида (RB) при скрещивании редьки (R) с капустой (B)

ИСКУССТВЕННЫЙ МУТАГЕНЕЗ.

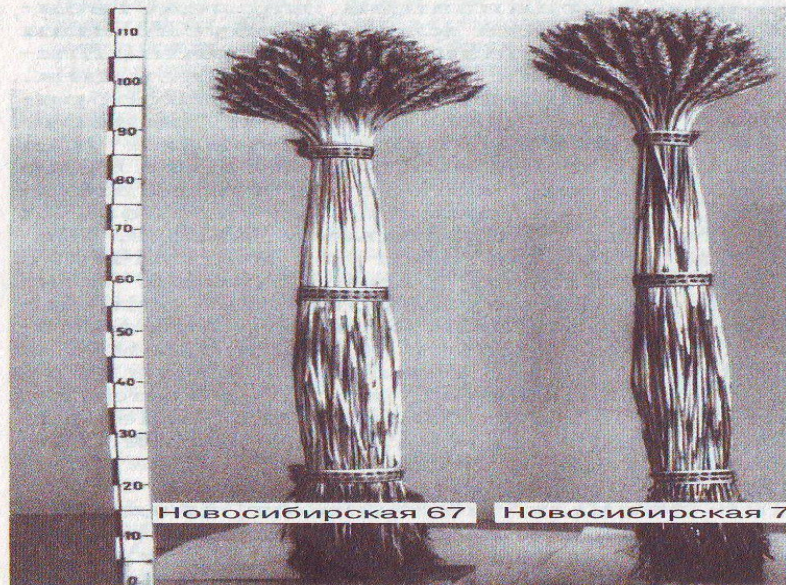


Рис. 228. Противовирусные препараты рибонуклеаза, иммозимаза, эндонуклеаза

ИСКУССТВЕННЫЙ МУТАГЕНЕЗ.



Рис. 229. Новый крупноплодный сорт облепихи



НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ БИОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ.

- Клеточная инженерия и клеточная селекция;
- Хромосомная инженерия;
- Генная инженерия;
- Биотехнология;
- Микробиологическое производство;
- Обратимость дифференцированного состояния клеток (клонирование);
- Химеры;
- Трансгенные организмы.

ТРАНСГЕННЫЕ ОРГАНИЗМЫ.

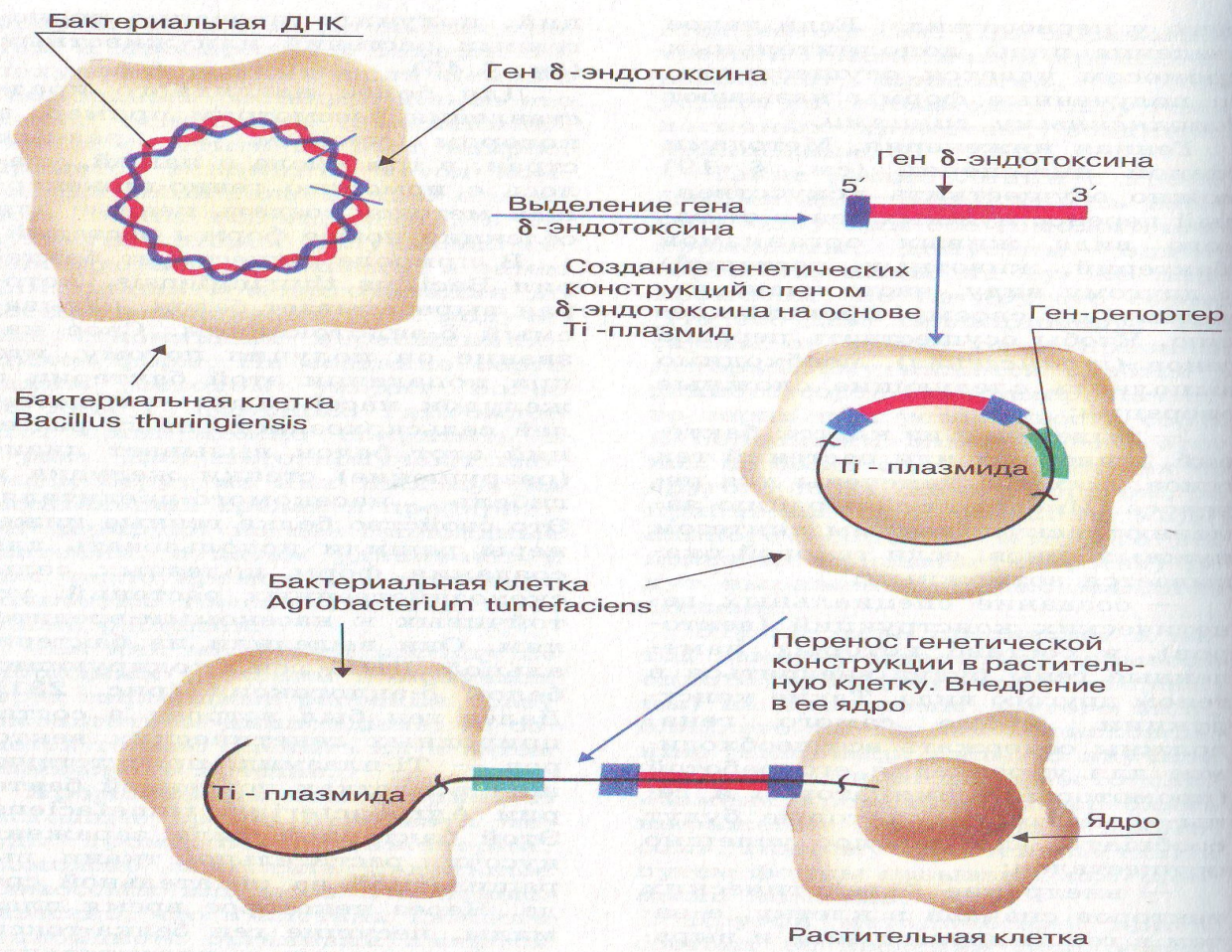


Рис. 231. Схема создания трансгенных растений

ВВЕРХУ - ГИБЕЛЬ ЛИЧИНОК ВРЕДИТЕЛЯ, ПИТАЮЩИХСЯ ЛИСТЬЯМИ
ТРАНСГЕННОГО РАСТЕНИЯ; ВНИЗУ - ЛИСТЬЯ ОБЫЧНЫХ РАСТЕНИЙ
СЪЕДЕНЫ ЛИЧИНКАМИ ПОЛНОСТЬЮ.



Рис. 232. Биологическая проба:

НАПРАВЛЕНИЯ БИОТЕХНОЛОГИИ.

- ◎ *Биотехнологические пути защиты растений.*
- ◎ Создание *биологического удобрения.*
- ◎ Использование *биогумуса.*
- ◎ Метод вегетативного размножения с\х растений *культурой тканей.*
- ◎ Получение *экологически чистых видов топлива.*

ОБРАТИМОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ КЛЕТОК (КЛОНИРОВАНИЕ):

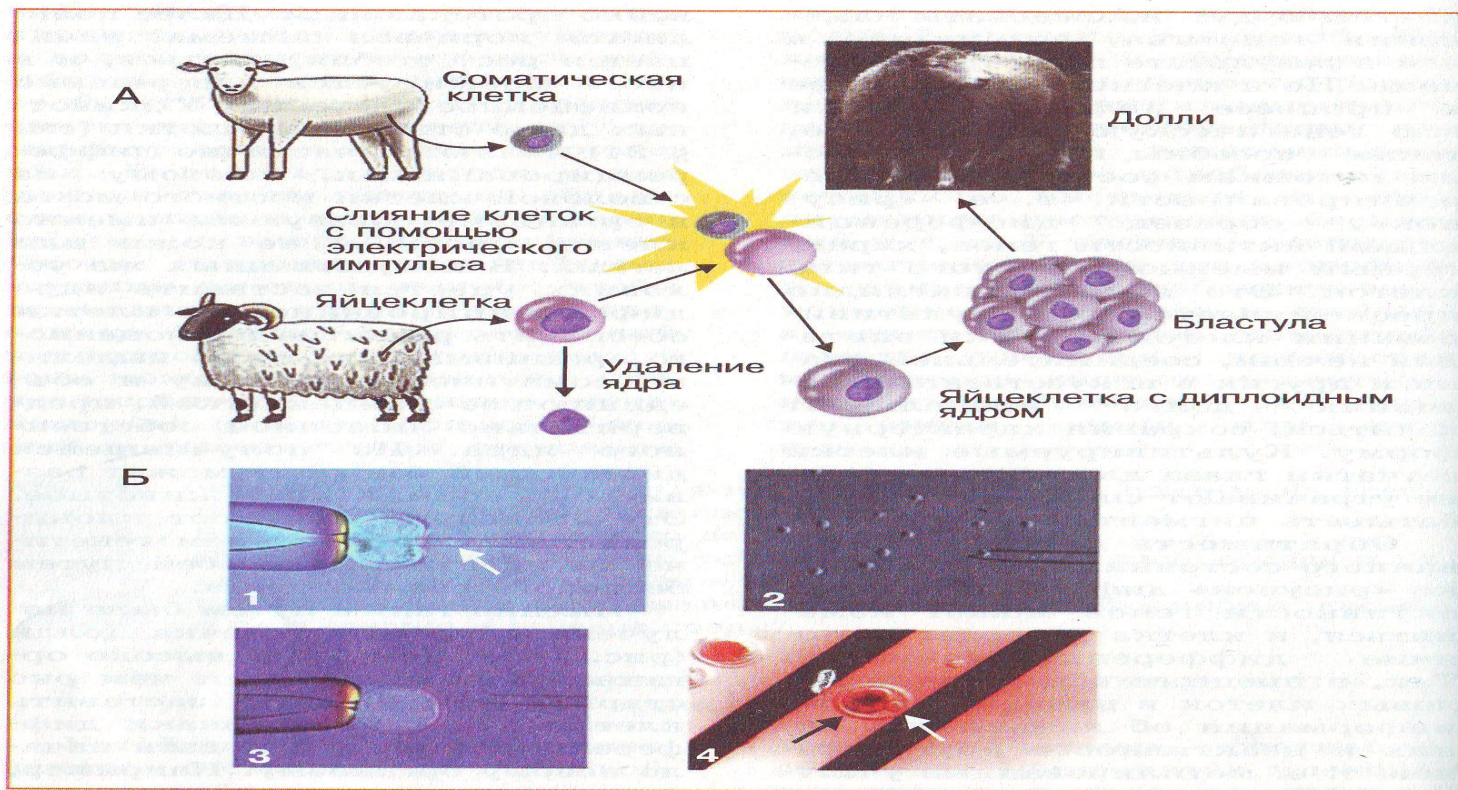


Рис. 135. Клонирование млекопитающих:

А — схема получения клонированной овцы Долли; **Б** — фотографии стадий замены ядра в яйцеклетке.

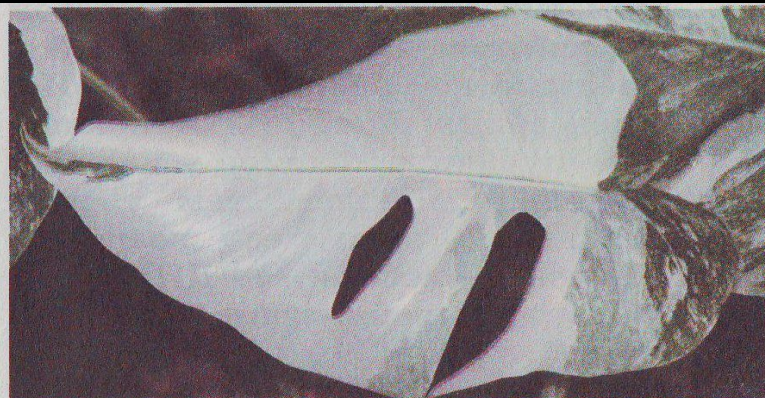
1 — удаление материнского ядра из яйцеклетки; стрелкой указано удаляемое ядро в микропипетке;

2 — отдельные клетки, выделенные из молочной железы;

3 — введение соматической клетки под оболочку лишенной ядра яйцеклетки;

4 — яйцеклетка (черная стрелка) и соматическая клетка (белая стрелка) в общей оболочке между двумя электродами перед электрическим импульсом

ХИМЕРНЫЕ РАСТЕНИЯ.



А



Б



В



Г



Д

Рис. 136. Химерные растения:

А, Б — мозаичная окраска листьев в результате цитоплазматических мутаций;
В—Д — вегетативно размножаемые химерные сорта узамбарской фиалки

ХИМЕРЫ.

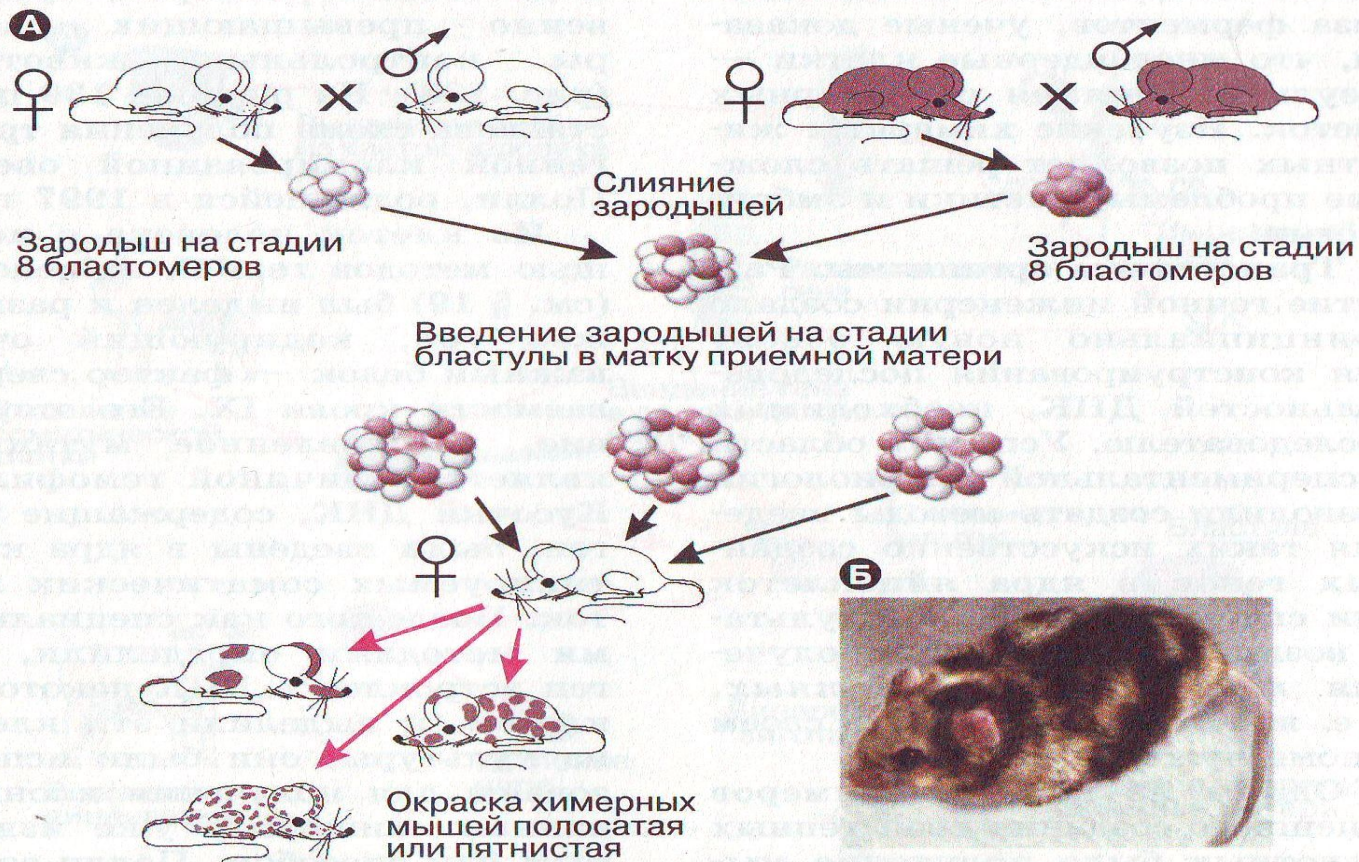


Рис. 137. Получение химерных животных:

А — схема получения химерных мышей; Б — химерная мышь

СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ТРАНСГЕННОГО ЖИВОТНОГО.

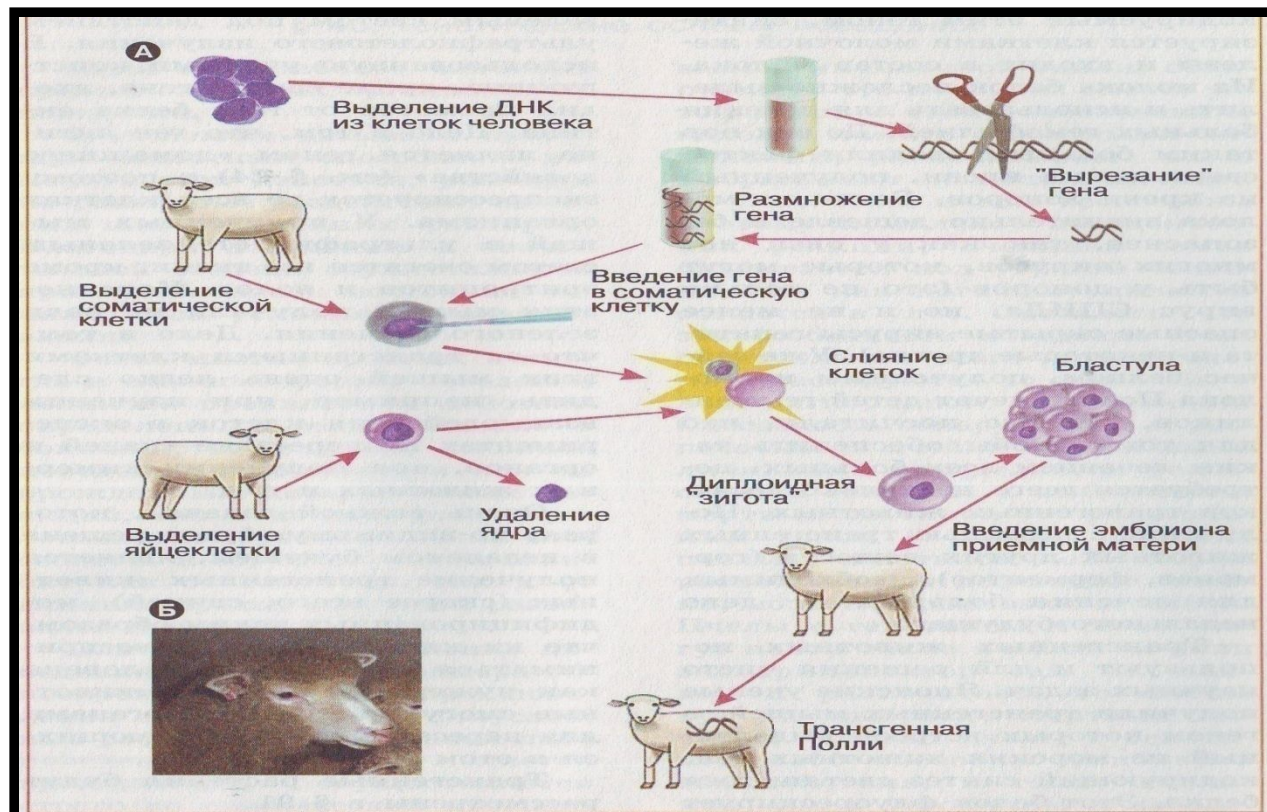


Рис. 139. Схема получения трансгенного животного:

А — схема опыта по введению гена фактора свертываемости крови IX в геном овцы и получению трансгенной клонированной овцы Полли;

Б — овца Полли

СЕЛЕКЦИЯ ЖИВОТНЫХ.

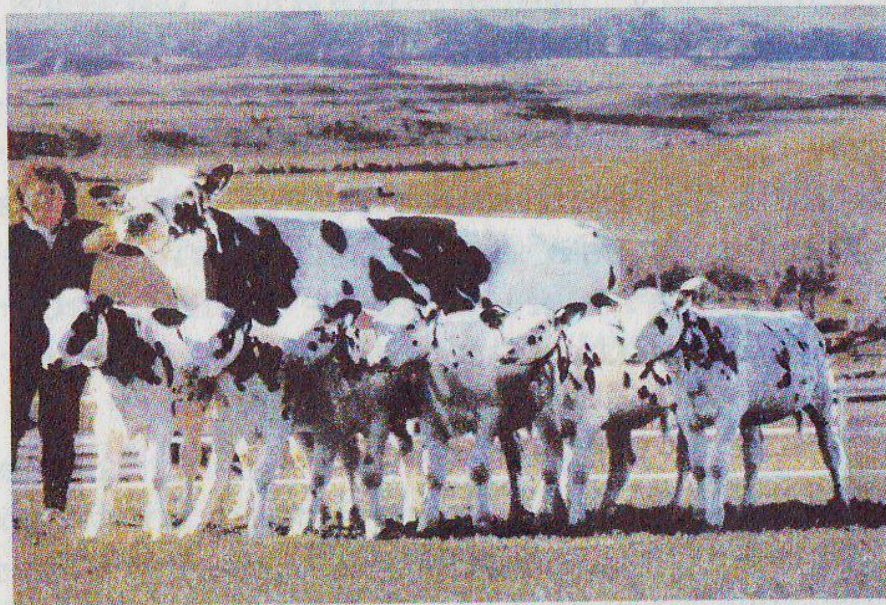


Рис. 233. Корова-донор и шесть телят, полученных из одного разделенного эмбриона

ВЫДАЮЩИЕСЯ СЕЛЕКЦИОНЕРЫ.

- Н.И.Вавилов.
- Ж.Вильморен (фр) - индивидуальный отбор;
- И.Кельрейтер (Россия) - 18в. Гетерозис.
- Дж. Шелл и Е.Ист - 20в. Гипотеза сверхдоминирования;
- В.А.Струнников - гипотеза компенсационного комплекса генов;

Выдающиеся селекционеры.

- ❑ М.И.Хаджинов (1899 - 1989) - отечеств. генетик, растениевод, селекционер;
- ❑ Г.Д. Карпеченко - межродовая гибридизация;
- ❑ А.П. Шехурдин (1886 - 1951) - селекция зерновых культур;
- ❑ П.П. Лукьяненко (1901 - 1973) - селекция зерновых культур;
- ❑ М.Ф.Иванов (1871 - 1935) - селекция и акклиматизация животных.

ВЫДАЮЩИЕСЯ СЕЛЕКЦИОНЕРЫ



Павел Пантелеймонович Лукьяненко (1901—1973) — отечественный селекционер и растениевод. Разрабатывал теоретические основы и методы селекции зерновых культур. Вывел и передал в Госсортоиспытание 48 сортов пшеницы. Международную известность получили его сорта «Безостая I», «Аврора» и др.



Михаил Федорович Иванов (1871—1935). Основные научные работы посвящены племенному делу, селекции и акклиматизации животных. В частности, разработал научно обоснованную методику по выведению асканийской породы тонкорунных овец и украинской степной белой породы свиней

ВЫДАЮЩИЕСЯ СЕЛЕКЦИОНЕРЫ



Михаил Иванович Хаджинов (1899—1989) — отечественный генетик, растениевод, селекционер. Основные труды посвящены разработке теоретических основ селекции и генетике кукурузы. Одним из первых открыл явление цитоплазматической мужской стерильности и использовал его в практике