

# 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)



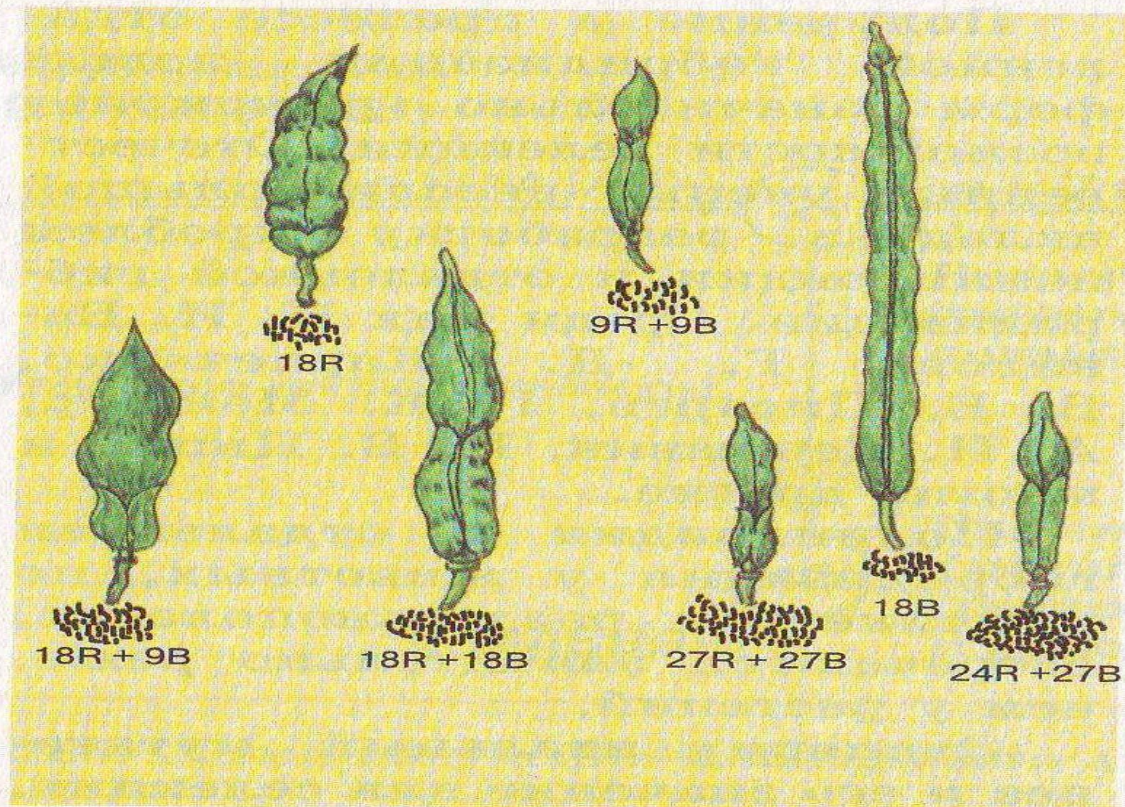
(С×D)



(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.

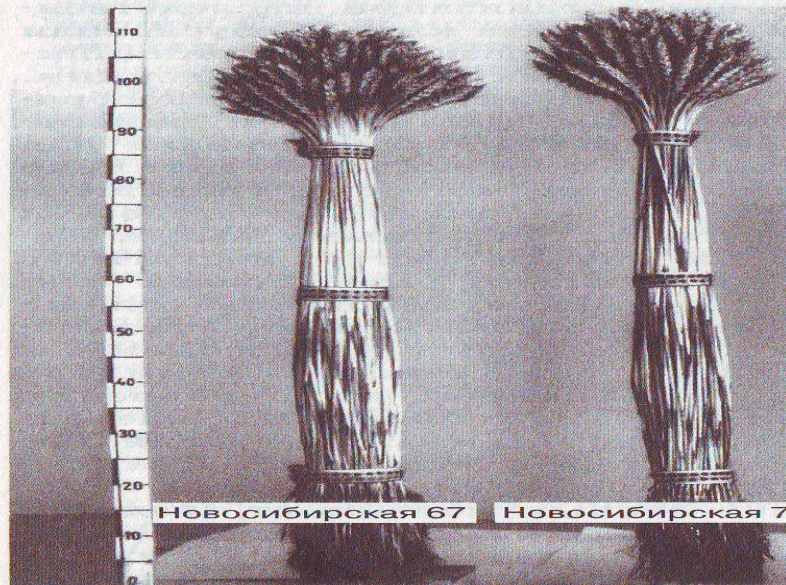


*Рис. 228.* Противовирусные препараты рибонуклеаза, иммозимаза, эндонуклеаза

# 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.

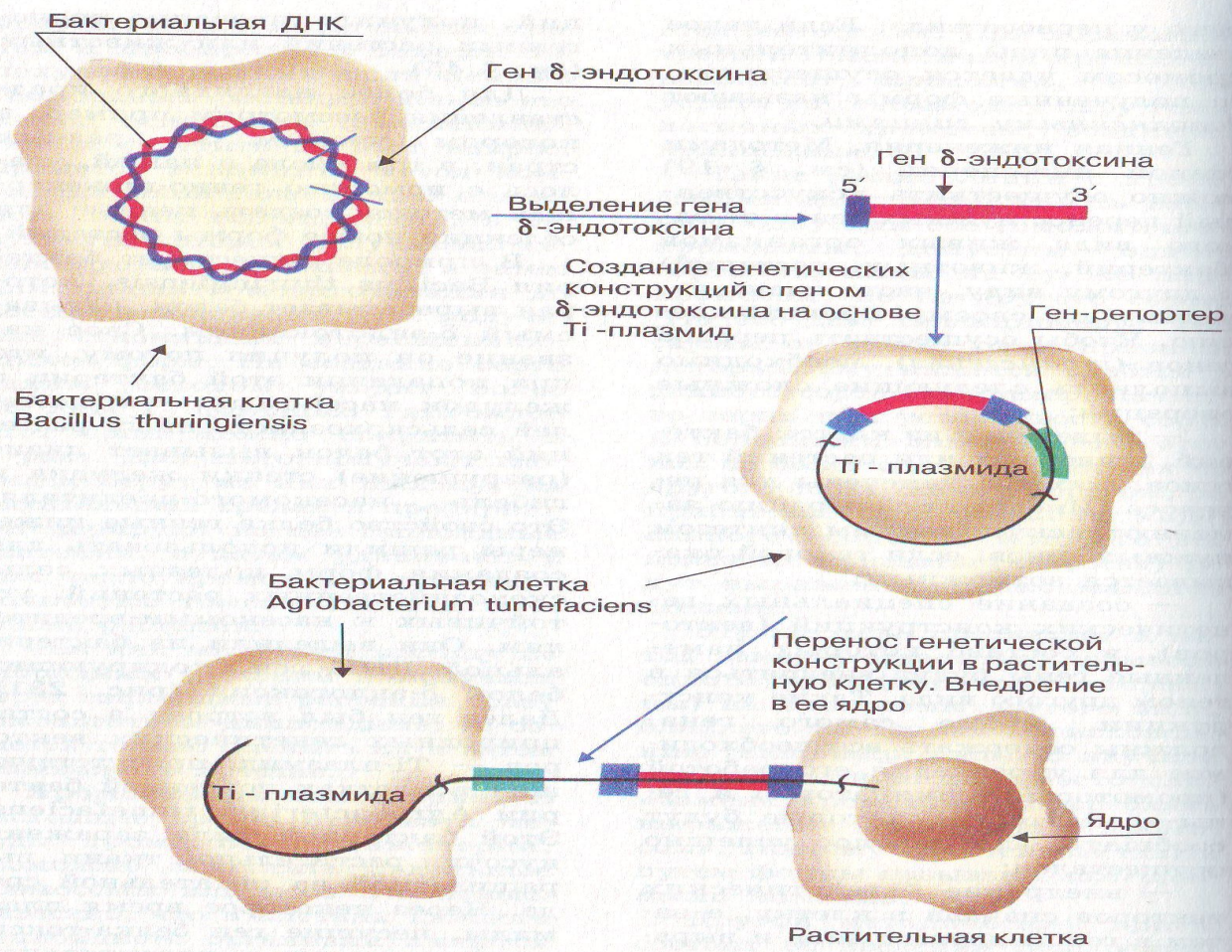


Рис. 231. Схема создания трансгенных растений

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

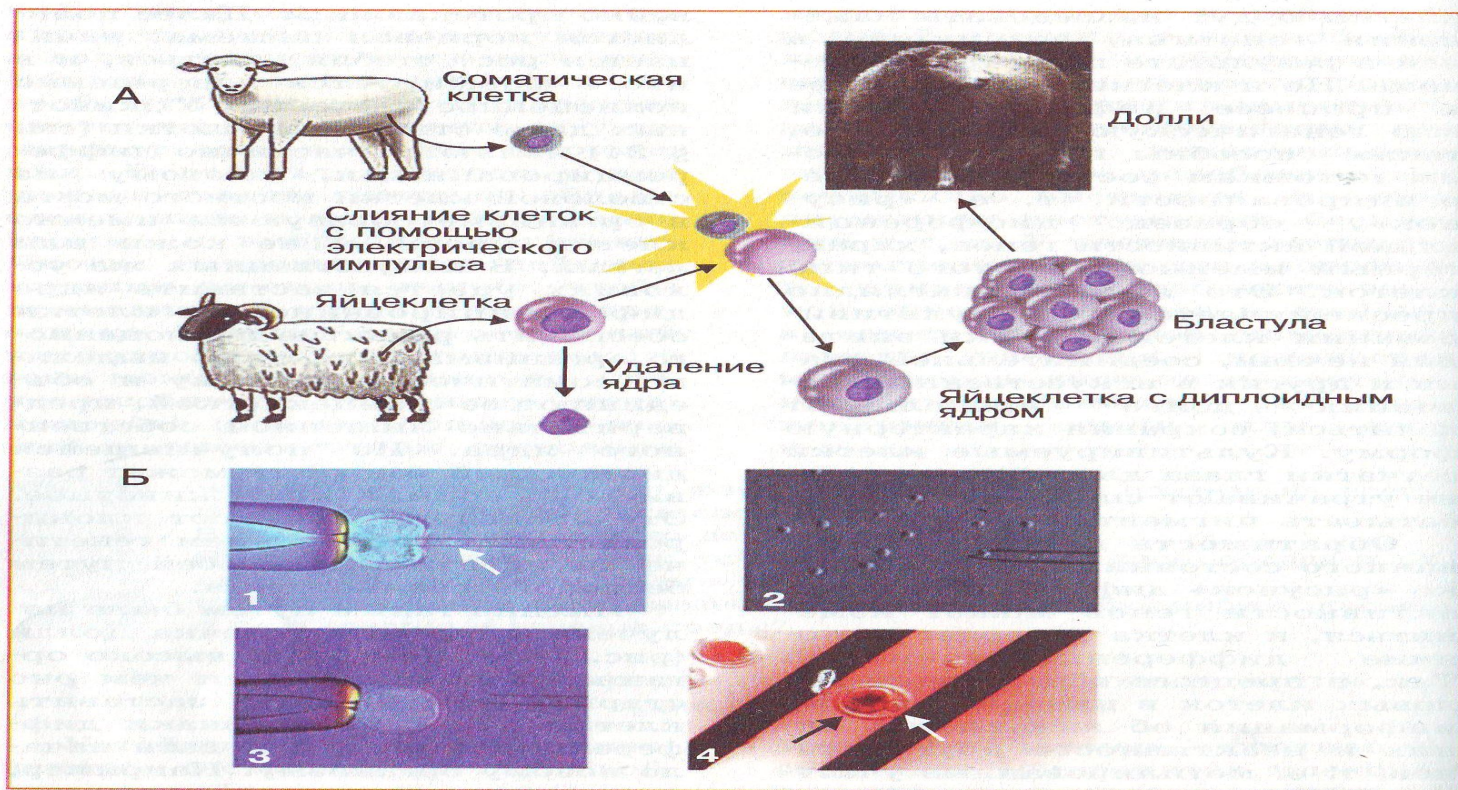


*Рис. 232.* Биологическая проба:

# 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.

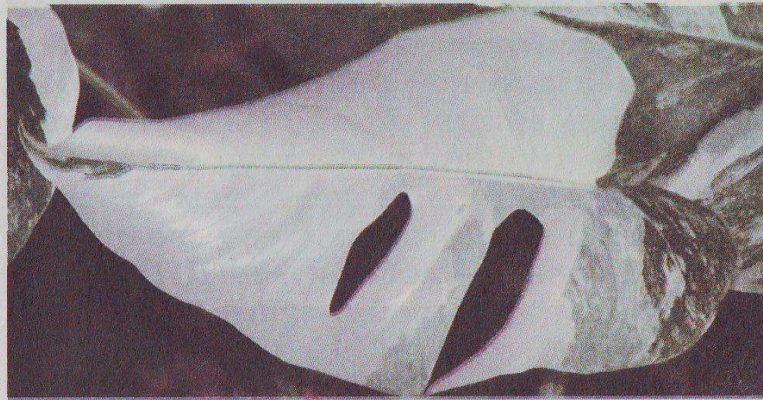
**1** — удаление материнского ядра из яйцеклетки; стрелкой указано удаляемое ядро в микроинъектке;

**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.

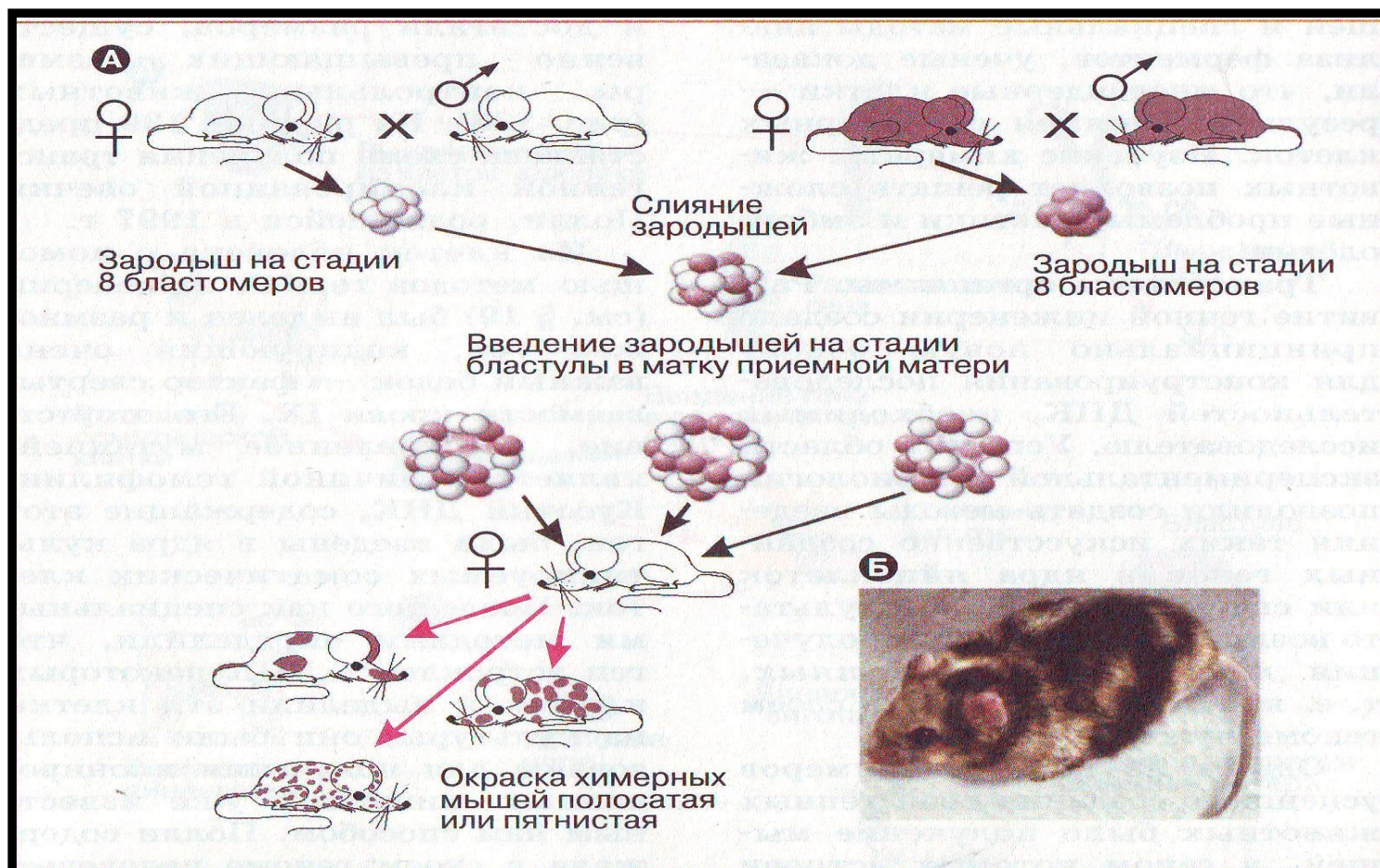


Рис. 137. Получение химерных животных:

А — схема получения химерных мышей; Б — химерная мышь

# СХЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ТРАНСГЕННОГО ЖИВОТНОГО.

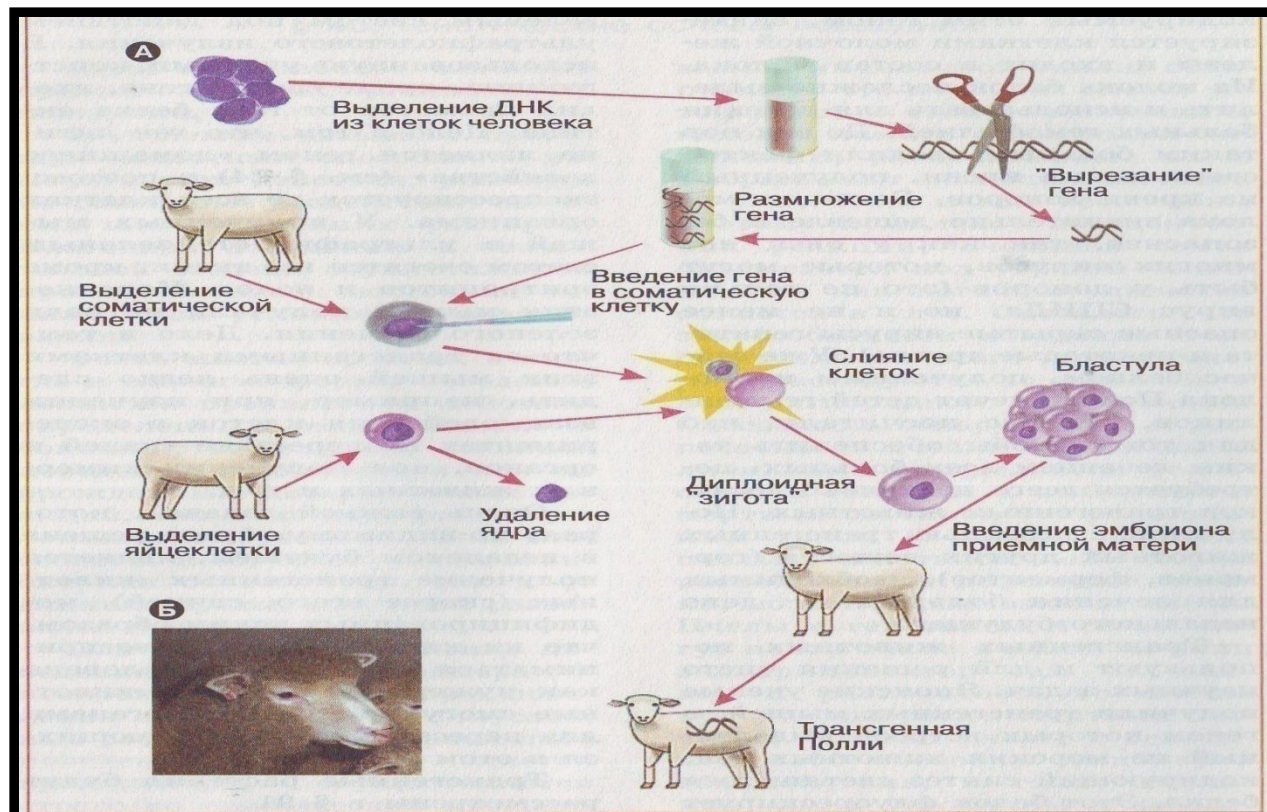


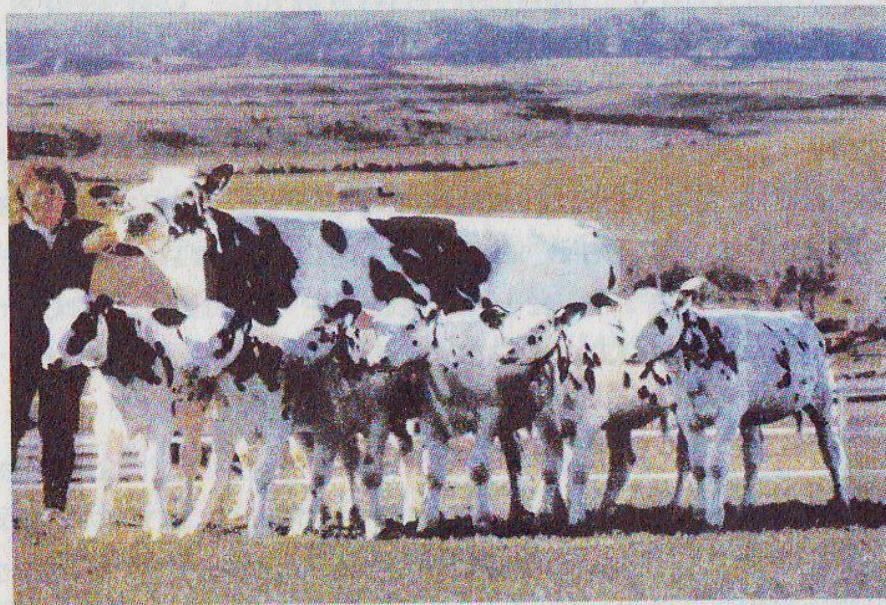
Рис. 139. Схема получения трансгенного животного:

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