

Физиология бактерий

НЕКОТОРЫЕ УНИКАЛЬНЫЕ
ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ
БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ

СОЕДИНЕНИЕ	ЛОКАЛИЗАЦИЯ
ПЕПТИДОГЛИКАН (N-АЦЕТИЛГЛЮКОЗАМИН, N-АЦЕТИЛМУРАМОВАЯ КИСЛОТА)	КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА
ДИАМИНОПИМЕЛИНОВАЯ КИСЛОТА,	КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА
ТЕЙХОЕВЫЕ КИСЛОТЫ (РИБИТТЕЙХОЕВАЯ, ГЛИЦЕРИНТЕЙХОЕВАЯ)	КЛЕТОЧНАЯ СТЕНКА ГРАМ+ БАКТЕРИЙ

МИКОЛОВАЯ, ФТИОНОВАЯ, ТУБЕРКУЛОСТЕАРИНОВАЯ КИСЛОТЫ	МИКОБАКТЕРИИ ТУБЕРКУЛЕЗА
ВОСК МИКОЛЬ	МИКОБАКТЕРИИ ТУБЕРКУЛЕЗА
КОРИНЕМИКОЛОВАЯ КИСЛОТА	КОРИНЕБАКТЕРИИ ДИФТЕРИИ
ЛЕПРОЗИНОВАЯ КИСЛОТА	МИКОБАКТЕРИИ ЛЕПРЫ

Классификация бактерий по типу питания

ИСТОЧНИК УГЛЕРОДА

АВТОТРОФЫ

(CO₂ ВОЗДУХА)

ГЕТЕРОТРОФЫ

(углерод орг.
соединений)

ИСТОЧНИК АЗОТА

АМИНОАВТОТРО

ФЫ

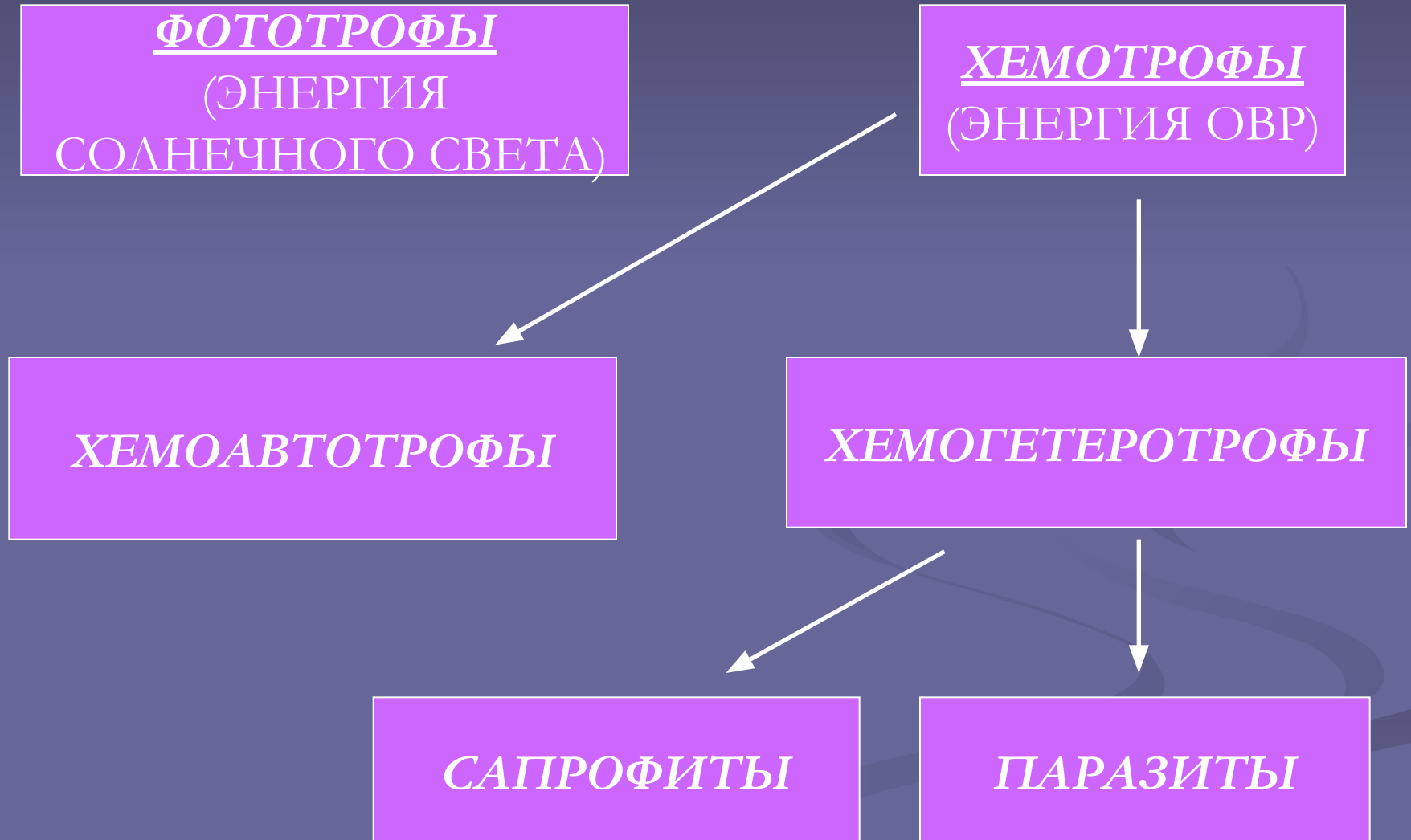
(АЗОТ ВОЗДУХА И
МИНЕРАЛЬНЫЙ
АЗОТ)

АМИНОГЕТЕРОТ

РОФЫ

(АЗОТСОДЕРЖА
ЩИЕ
ОРГ.
СОЕДИНЕНИЯ)

ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ



ФЕРМЕНТЫ БАКТЕРИЙ

ЭКЗОФЕРМЕНТЫ

КОНСТИТУТИВНЫЕ

ЭНДОФЕРМЕНТЫ

ИНДУЦИБЕЛЬНЫЕ

ОКСИДОРЕДУКТАЗЫ

ТРАНСФЕРАЗЫ

ИЗОМЕРАЗЫ

СИНТЕТАЗЫ

ГИДРОЛАЗЫ

ЛИАЗЫ

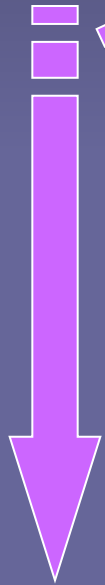
Классификация бактерий по типу дыхания

АЭРОБНОЕ ДЫХАНИЕ

Конечный акцептор \bar{e} – O_2



Строгие
аэробы



Микроаэрофилы

АНАЭРОБНОЕ ДЫХАНИЕ

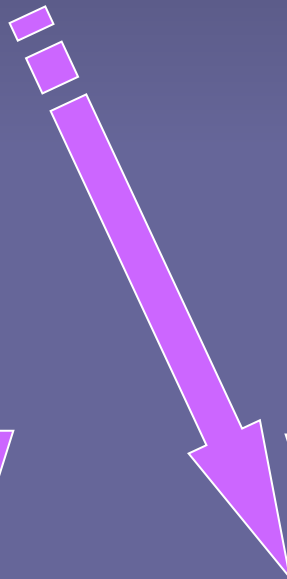
Конечный акцептор \bar{e} –
неорганические соединения



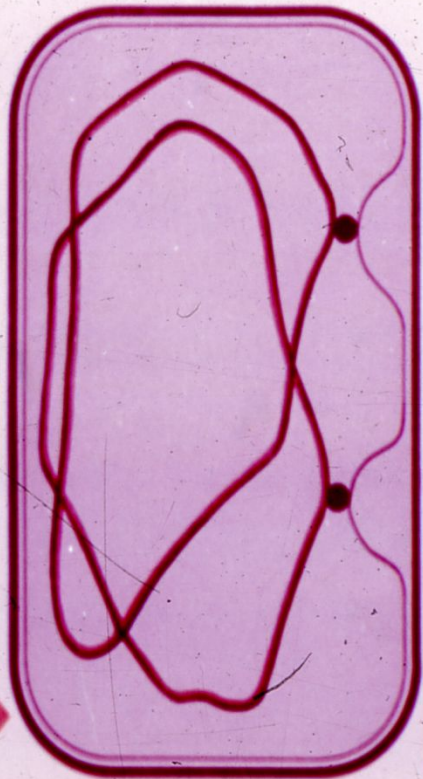
Строгие
анаэробы



Факультативные
анаэробы



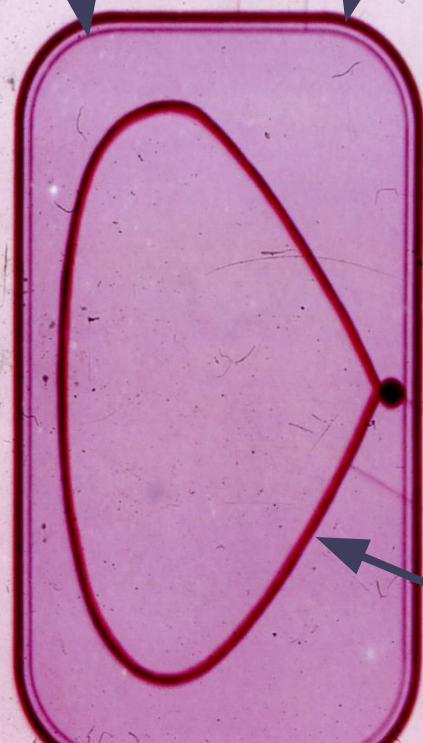
Клеточная
стенка,
цитоплазматическая
мембрана



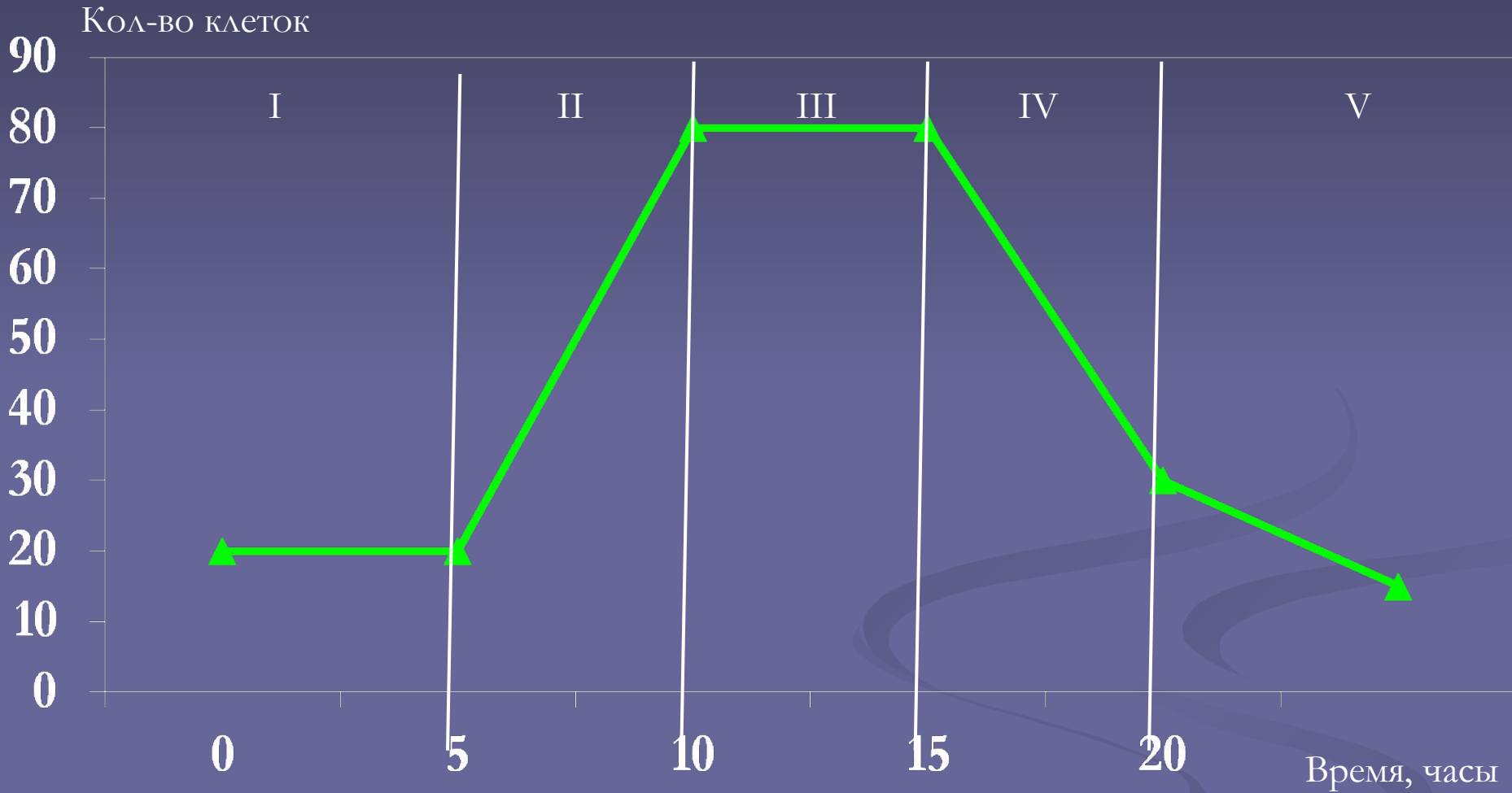
Мезосома,
перегородка
деления



ген-
репликатор,
хромосома,



Стадии роста культуры бактерий



I – лаг-фаза

II – фаза логарифмического роста

III – стационарная фаза

IV – фаза логарифмической гибели

V – фаза уменьшения скорости гибели

КЛАССИФИКАЦИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД

■ ПО СОСТАВУ

- ПРОСТЫЕ (МПА, МПБ)
- СЛОЖНЫЕ

■ ПО КОНСИСТЕНЦИИ

- ПЛОТНЫЕ
- ПОЛУЖИДКИЕ
- ЖИДКИЕ

■ *ПО НАЗНАЧЕНИЮ*

- ОСНОВНЫЕ (УНИВЕРСАЛЬНЫЕ) МПА, МПБ
- СПЕЦИАЛЬНЫЕ (КРОВЯНОЙ АГАР, СЫВОРОТОЧНЫЙ БУЛЬОН)
- ЭЛЕКТИВНЫЕ (Среда Плоскирева)
- ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ (Среды Гисса, среда Эндо)

Генетика бактерий

ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

НУКЛЕИНОВАЯ КИСЛОТА

ДНК

ЭУКАРИОТЫ

ПРОКАРИОТЫ

ДВУНИТЧАТАЯ

ДВУНИТЧАТАЯ

ЛИНЕЙНАЯ

КОЛЬЦЕВАЯ

ХРОМОСОМНАЯ

ВНЕХРОМОСОМНАЯ

ВНЕХРОМОСОМНЫЕ ФАКТОРЫ



ПЛАЗМИДЫ

КАТЕГОРИИ	СВОЙСТВА
<i>F-ПЛАЗМИДЫ</i>	Донорные функции
<i>R-ПЛАЗМИДЫ</i>	Устойчивость к лекарственным препаратам
<i>Col-ПЛАЗМИДЫ</i>	Синтез колицинов

ПЛАЗМИДЫ

Ent – ПЛАЗМИДЫ

Синтез
энтеротоксинов

Hly-ПЛАЗМИДЫ

Синтез гемолизинов

*Биодеградативные
плазмиды*

Разрушение
органических и
неорганических
соединений

МУТАЦИИ

СПОНТАННЫЕ

ВОЗНИКАЮТ
САМОПРОИЗВОЛЬНО

ОШИБКИ
РЕПЛИКАЦИИ

НЕПРАВИЛЬНОЕ
ФОРМИРОВАНИЕ
ПАР ОСНОВАНИЙ

ИНДУЦИРОВАННЫЕ

ВОЗНИКАЮТ ПОД
ВЛИЯНИЕМ
МУТАГЕНОВ

РАДИАЦИОННЫЕ

УФЛ,
R-ЛУЧИ И ДР.

ХИМИЧЕСКИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ

- АНАЛОГИ ОСНОВАНИЙ (БРОМУРАЦИЛ) – ВКЛЮЧАЮТ ГУАНИН ВМЕСТО АДЕНИНА
- АЛКИЛИРУЮЩИЕ АГЕНТЫ (ЭТИЛМЕТАСУЛЬФОНАТ) – ЭТИЛИРУЮТ АТОМ АЗОТА ГУАНИНА
- ИНТЕРКАЛИРУЮЩИЕ АГЕНТЫ (АКРИДИНОВЫЕ КРАСИТЕЛИ)
- АЗОТИСТАЯ КИСЛОТА – ДЕЗАМИНИРУЕТ ОСНОВАНИЯ

I. ТРАНСФОРМАЦИЯ

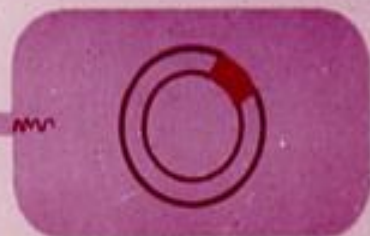
КЛЕТКА - ДОНОР



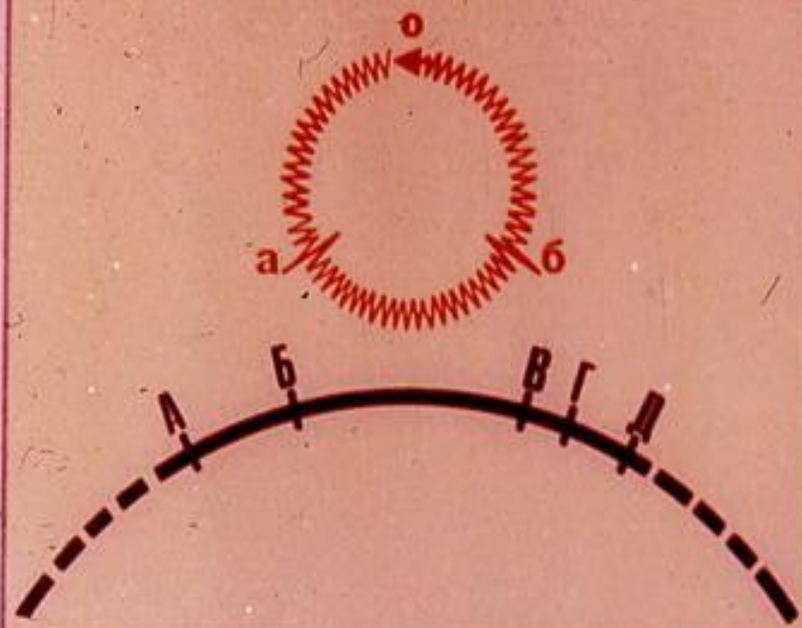
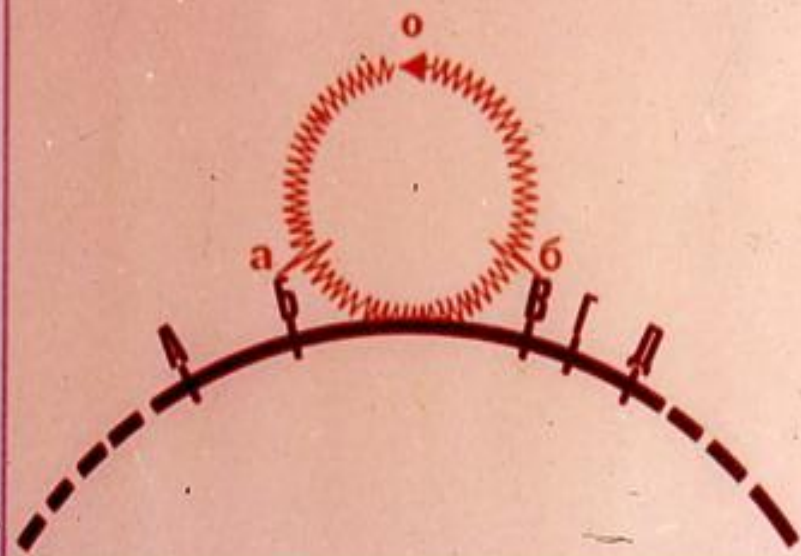
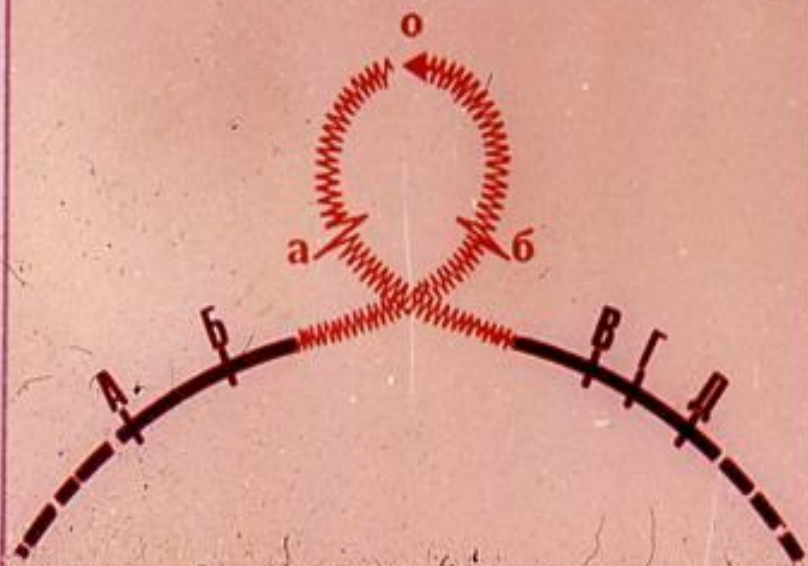
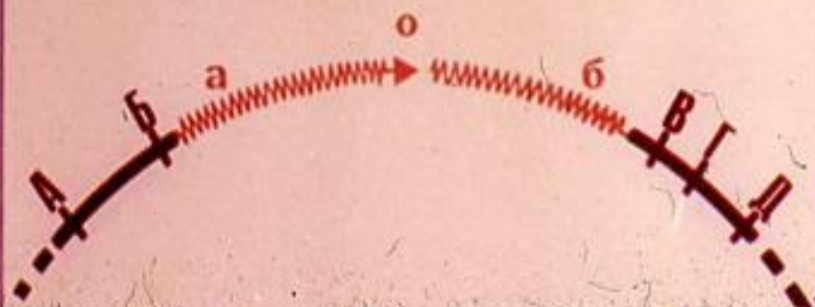
КЛЕТКА - РЕЦИПИЕНТ

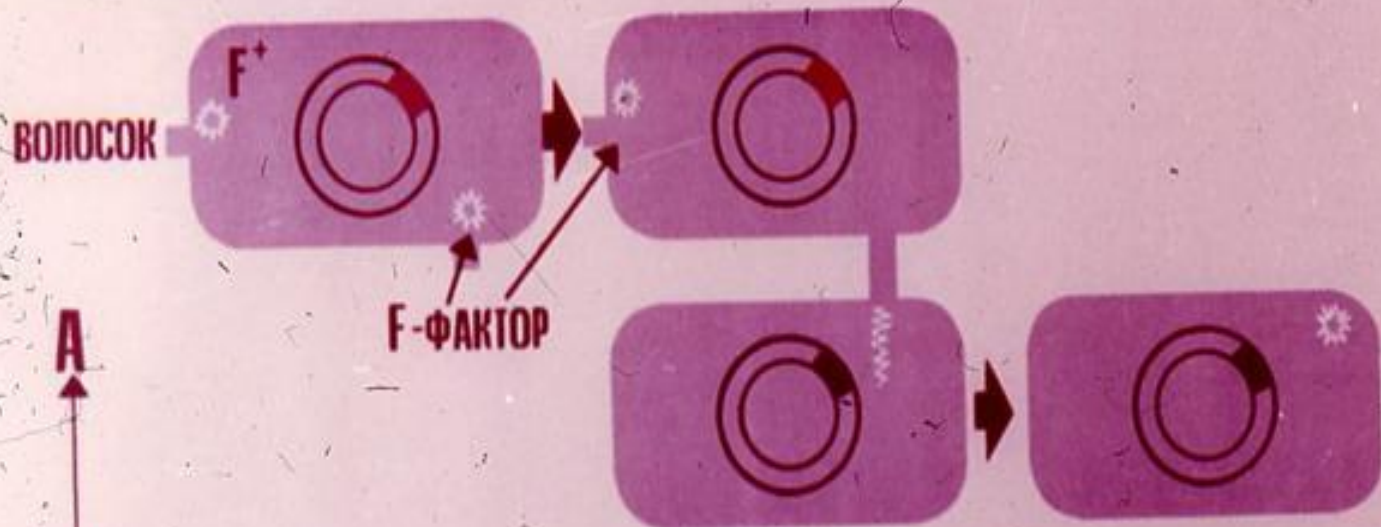


ФАГ



II. ТРАНСДУКЦИЯ

1**2****3****4**



III. КОНЬЮГАЦИЯ

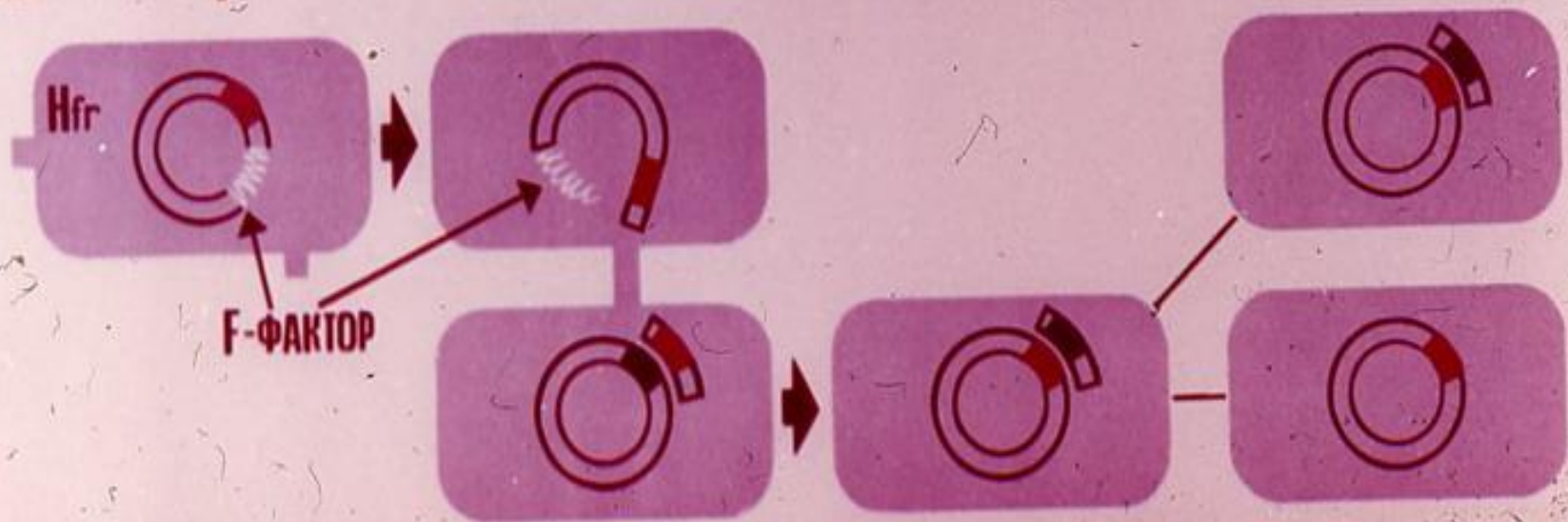
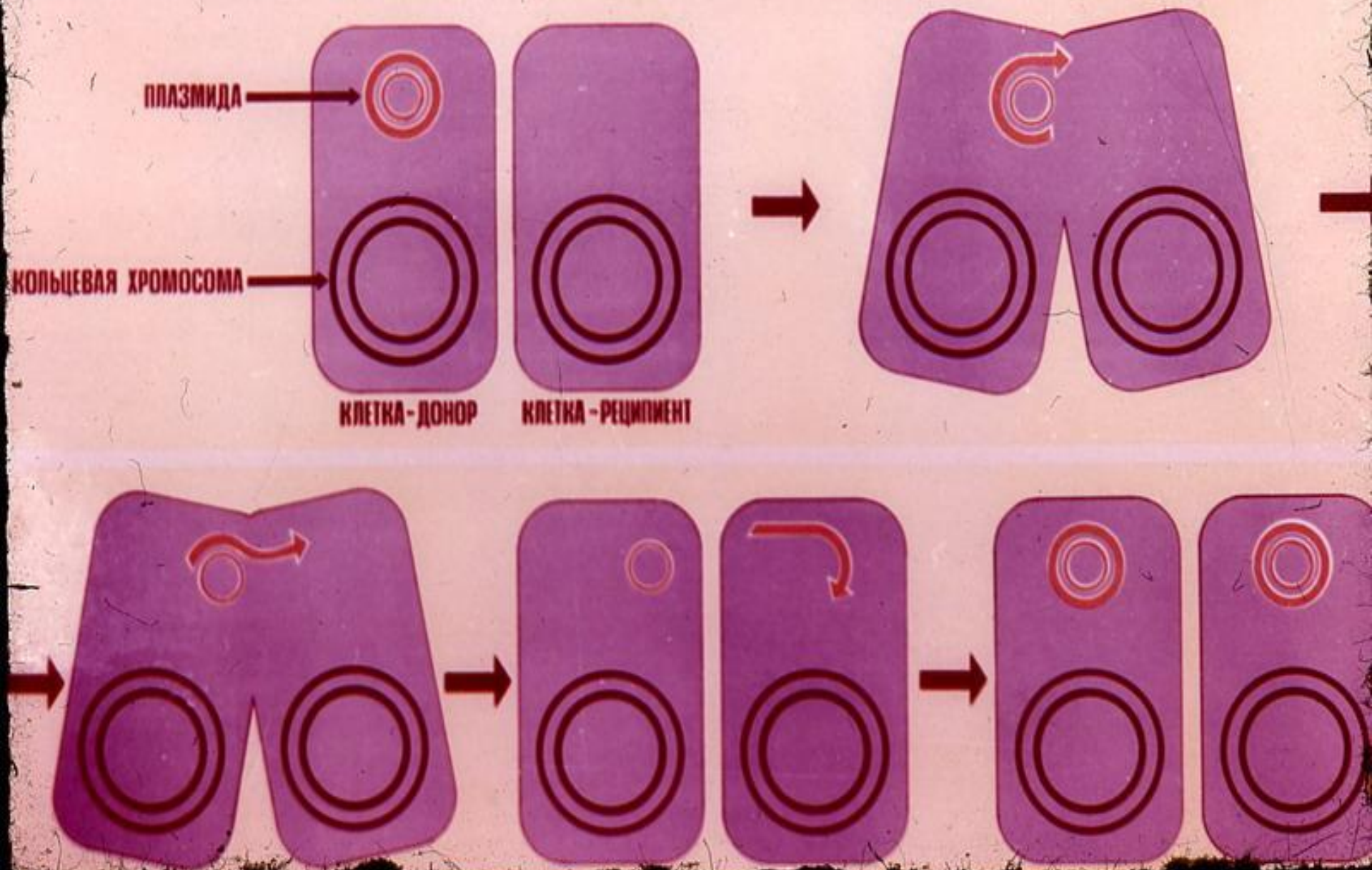
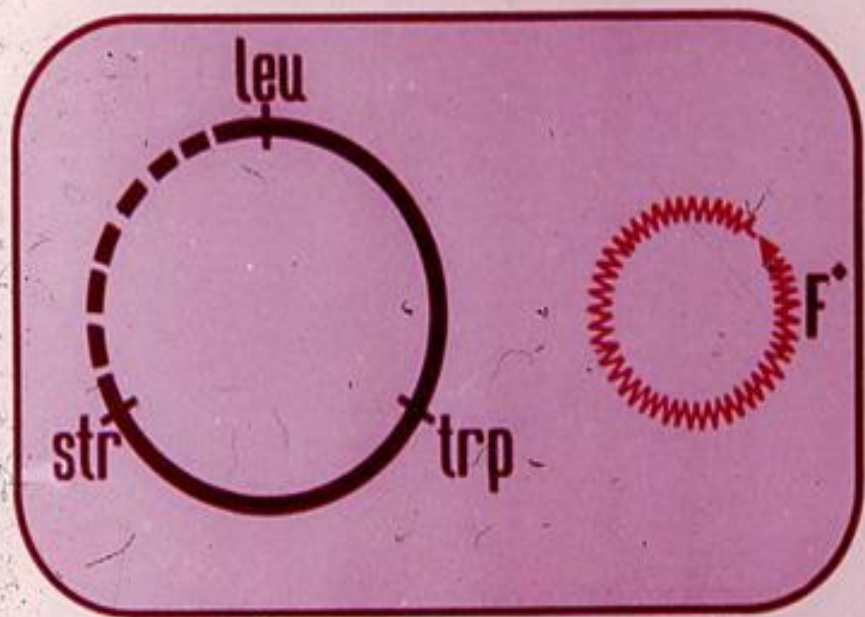
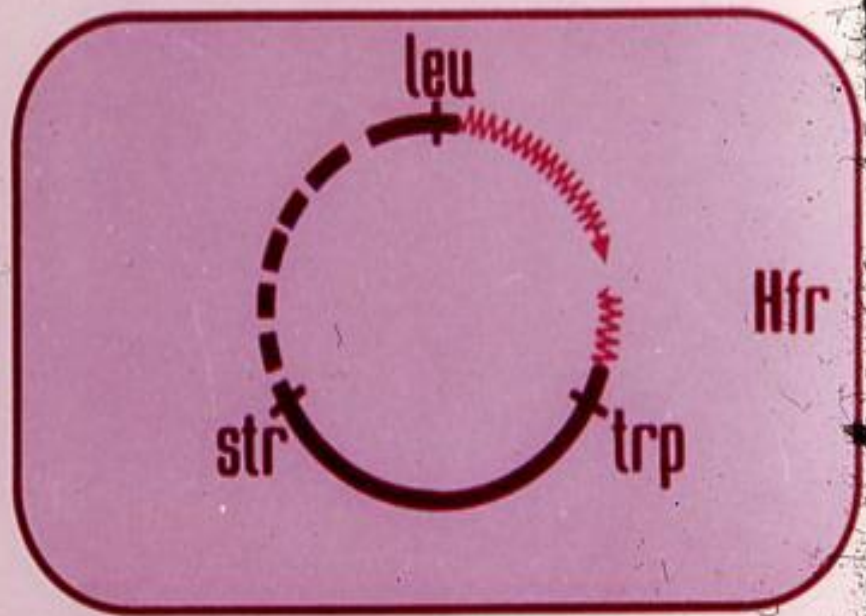


СХЕМА ПЕРЕДАЧИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ПЛАЗМИДЫ (F-ФАКТОРА ИЛИ ОДНОЙ ИЗ R-ПЛАЗМИД)





F^+ -клетка содержит F-фактор
в автономном состоянии



Hfr-клетка содержит F-фактор
в интегрированном состоянии

Mating of F+ and F- Bacterial Strains

**Animation by
Thomas M. Terry**

Mating of Hfr and F- Bacterial Strains

**Animation by
Thomas M. Terry**