

# *Тема:*

## *Взаимодействие генов. Наследование группы крови и резус фактора.*



*Подготовила  
студентка группы  
ФЦ 021:*

*Рожкова Татьяна  
Преподаватель:  
Сафонова В.М.*

# Содержание

1. **Основные понятия**
2. **Виды взаимодействия генов**
3. **Взаимодействие Аллельных генов:**
  - a. *Полное доминирование*
  - b. *Неполное доминирование*
  - c. *Кодоминирование*
  - d. *Множественный аллелизм*
  - e. *Сверхдоминирование*
4. **Взаимодействие Неаллельных генов:**
  - a. *Эпистаз*
  - b. *Полимерия*
  - c. *Комплементарность*
  - d. *Кооперация*
  - e. *Плейотропия*
5. **Наследование групп крови и резус фактора**
6. **Список литературы**



# *Основные понятия*

✓ Ген – структурная единица наследственной информации, контролирующая развитие определенного признака или свойств.

✓ Ген – материальный носитель наследственной информации, совокупность которых родители передают потомкам во время размножения.

# Взаимодействие генов

## Аллельных

Полное доминирование

Кодоминирование

Сверхдоминирование

Неполное доминирование

Мн. аллелизм

## Неаллельных

Эпистаз

Комплементарность

Плейотропия

Полимерия

Кооперация

*Взаимодействие  
Аллельных генов*

# *Полное доминирование*

При полном доминировании доминантный аллель **полностью подавляет** действие рецессивного аллеля.

*Расщепление по фенотипу в F2*

**3:1**

# *Наследование при полном доминировании*



# *Неполное доминирование*

**Оба аллеля – и доминантный, и рецессивный - проявляют своё действие, т.е. доминантный аллель **не полностью подавляет** действие рецессивного аллеля.**

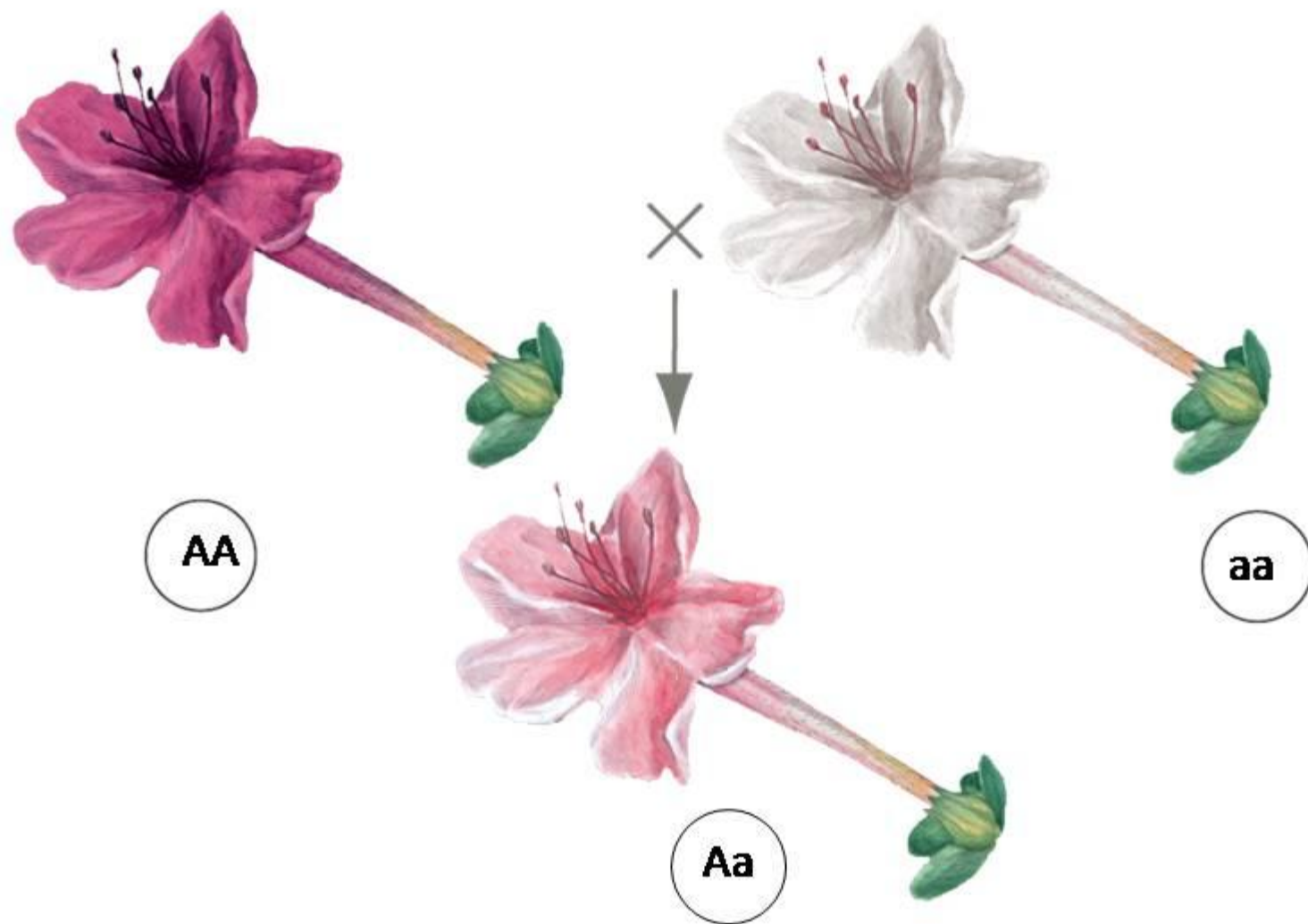
*(промежуточный эффект действия)*

*Расщепление по фенотипу в F2*

**1:2:1**



# Промежуточное наследование при неполном доминировании



# *Кодоминирование*

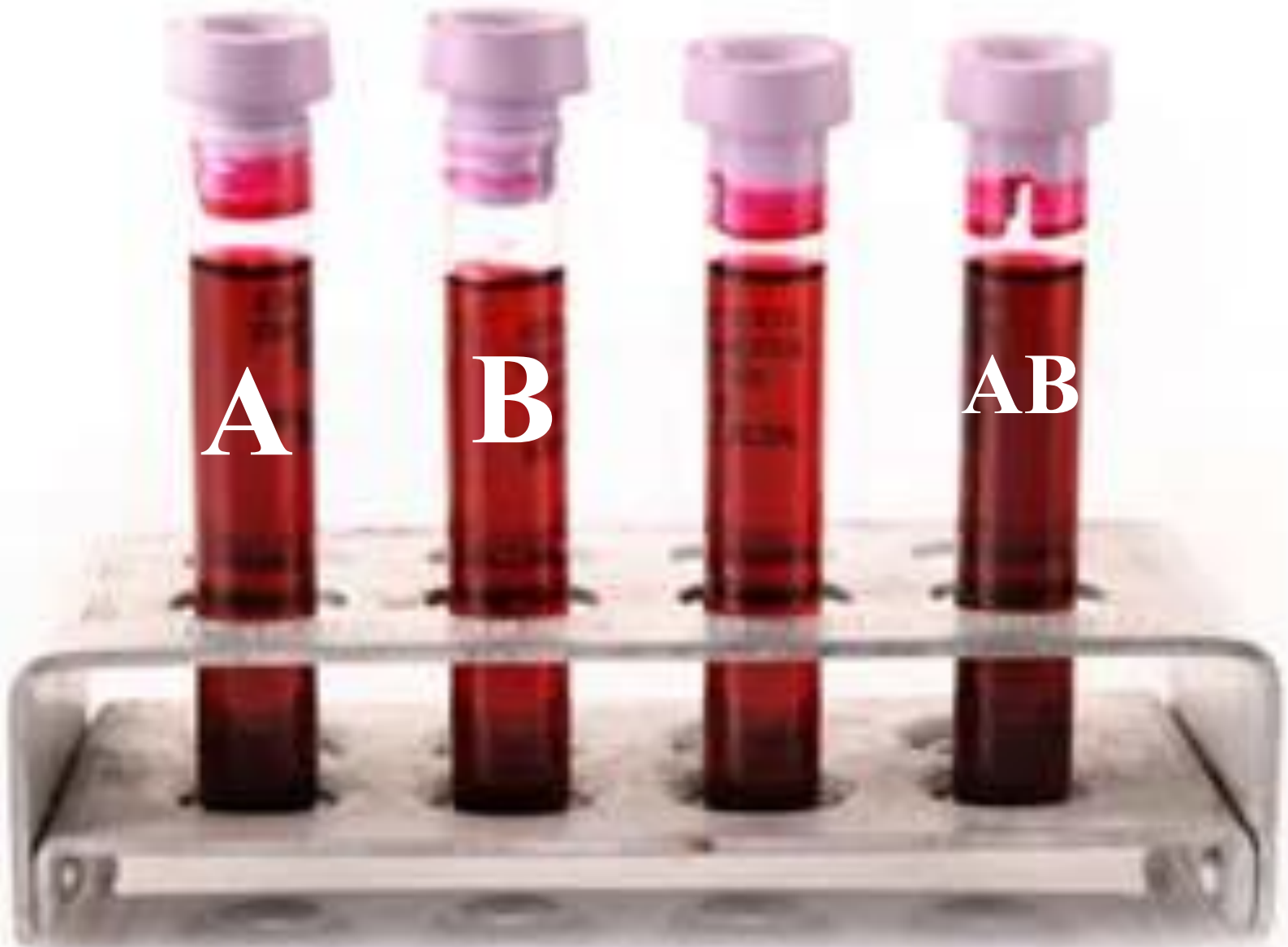
При кодоминировании (гетерозиготный организм содержит два разных доминантных аллеля, например А1 и А2 или JA и JB), **каждый** из доминантных аллелей **проявляет свое действие**, т.е. участвует в проявлении признака.

*Расщепление по фенотипу в F2*

**1:2:1**







A

B

AB

# *Множественный аллелизм*

Ген может быть *представлен не двумя* аллелями, а *гораздо большим их числом*. При этом члены одной серии аллелей могут находиться в различно доминантно-рецессивных отношениях.

# *Сверхдоминирование*

Это явление преимущества класса *гетерозигот* по сравнению с возможными для данного *гена и аллелей* классами *гомозигот.*

*Взаимодействие  
Неаллельных  
генов*



# Эпистаз

Подавление проявления генов одной аллельной пары генами другой.

*Гены*, подавляющие действие других неаллельных генов, называются *супрессорами (подавителями)*

## Доминантный эпистаз

*расщепление по фенотипу*

**13:3**

## Рецессивный эпистаз

*расщепление по фенотипу*

**9:3:4**

Чёрная

Белая

P

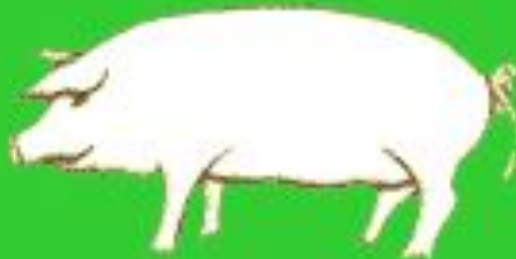


$ii EE$

$II > ee$

F1

Белая



$Ii > Ee$

F2

Белая



$12/16 I - > e -$

Чёрная



$3/16 ii E -$

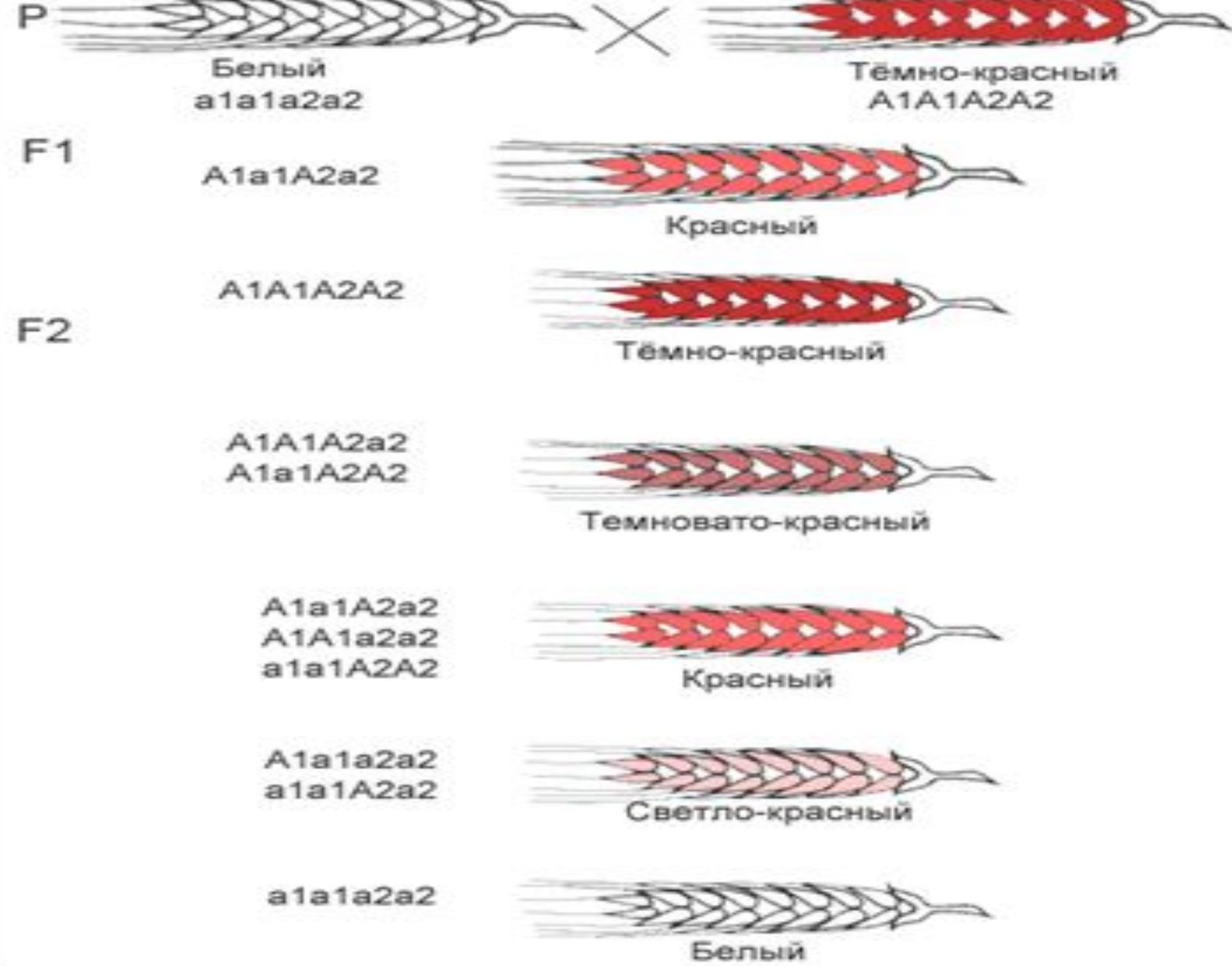
Красная



$1/16 ii ee$

# *Полимерия*

*Явление, когда несколько*  
неаллельных доминантных генов  
*отвечают за сходное воздействие*  
на  
развитие одного и того же признака.  
Чем больше таких генов, тем **ярче**  
проявляется признак (цвет кожи).



# *Комплементарность*

*Явление*, когда признак развивается только при **взаимном действии** двух доминантных неаллельных генов, каждый из которых в отдельности не вызывает развитие признака.

*Расщепление по фенотипу*

**9:7**

P

$AAbb$   
Белый

$aaBB$   
Белый



F1

$AaBb$   
пурпурный



F2

$A - B -$   
Пурпурные  
9/16

$aa -- и -- bb$   
Белые  
7/16



# *Кооперация*

*Явление*, когда при взаимном действии двух доминантных неаллельных генов, *каждый* из которых *имеет свое собственное фенотипическое проявление*, происходит формирование нового признака.

*Расщепление по фенотипу*

**15:1**

# *Плейотропия*

*Множественное действие гена – один ген* влияет на развитие *нескольких* признаков.



# *Наследование группы крови и резус фактора*

*Кровь* состоит из жидкой части — плазмы и различных клеток крови (форменных элементов).

*Основная система классификации крови – система ABO.*

Группы крови обозначают **по наличию** или **отсутствию** определенного типа «склеивающего» фактора (агглютиногена):

**0 (I)** — *1-я группа крови.*

**A (II)** — *2-я.*

**B (III)** — *3-я*

**AB (IV)** — *4-я группа крови.*

Различия между людьми по группам крови — это различия по составу определенных антигенов и антител.

**РЕЗУС-ФАКТОР** представляет собой антиген (белок), который находится в эритроцитах. Примерно 80-85% людей имеют его и соответственно являются резус-положительными. Те же, у кого его нет — резус-отрицательными.

*Впервые антигенные различия эритроцитов человека были выявлены в 1900 г. К. Ландштейнером.*

Группы крови родителей	Возможные группы крови детей	Невозможные группы крови детей
0 - 0	0	A, B, AB
0 - A	0, A	B, AB
A - A	0, A	B, AB
0 - B	0, B	A, AB
B - B	0, B	A, AB
A - B	0, A, B, AB	-
0 - AB	A, B	0, AB
A - AB	A, B, AB	0
B - AB	A, B, AB	0
AB - AB	A, B, AB	0

# Совместимость (+) групп крови по системе АВ0

Группа крови реципиента	Группа крови донора			
	0(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
0(I)	+	-	-	-
A(II)	+	+	-	-
B(III)	+	-	+	-
AB(IV)	+	+	+	+

# *Список литературы*

1. Петрова Е. В. Основы классической генетики. Саратов: Добродея, 1997. 80 с.
2. Мюнтцинг А. Генетика. М.: Мир, 1967. 601 с.
3. Биология для поступающих в вузы /под ред. Ярыгина. М.: Высшая школа, 1985. 478 с.
4. Слюсарев А. А. М.: Высшая школа, 1976. 368 с.
5. Дубинин Н. П. Общая генетика. М.: Наука, 1976. 487 с.
6. Гершензон С. М. Основы современной генетики. М.: Наука, 1980. 250 с.