



**ГРУППЫ КРОВИ, РЕЗУС-ФАКТОР. ПРАВИЛА  
ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ, КРОВЕЗАМЕЩАЮЩИЕ  
РАСТВОРЫ**

**ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ НАШЕЙ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ  
ОПРЕДЕЛЕНА ГЕНЕТИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ  
В ВИДЕ ГРУПП КРОВИ.**

**РАЗЛИЧАЮТ 14 СИСТЕМ ГРУПП КРОВИ, СРЕДИ НИХ –  
СИСТЕМА АВО, СИСТЕМА РЕЗУС-ФАКТОРА, СИСТЕМЫ  
КЕЛЛ, ДАФФИ, ЛЬЮИС, MN, Нр, Хg, Fy, Р и др.**

**ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО ВЫДЕЛЕНЫ В  
НАЧАЛЕ 20 ВЕКА ЛАНДШТЕЙНЕРОМ (1901) И ЯНСКИМ  
(1907).**

## СИСТЕМА АВО

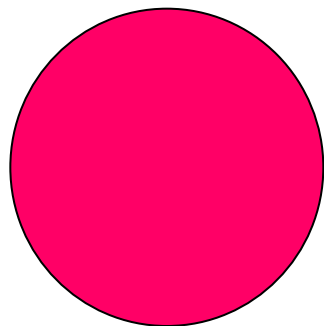
АГЛЮТИНОГЕНЫ (АНТИГЕНЫ) – **A, B**

АГЛЮТИНИНЫ (ЕСТЕСТВЕННЫЕ АНТИТЕЛА) –  **$\alpha$ ,  $\beta$**

ГРУППА КРОВИ	АГЛЮТИ- НОГЕН (эритроцит)	АГЛЮТИ- НИН (плазма)
I	<b>0</b>	<b><math>\alpha</math>, <math>\beta</math></b>
II	<b>A</b>	<b><math>\beta</math></b>
III	<b>B</b>	<b><math>\alpha</math></b>
IV	<b>A, B</b>	<b>0</b>

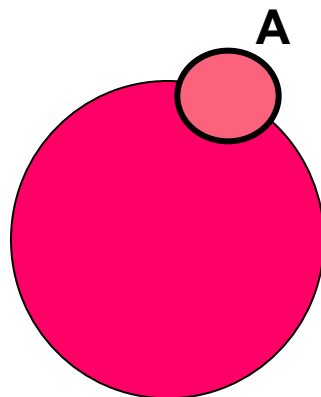
# Распределение агглютиногенов А и В в группах крови

1 группа



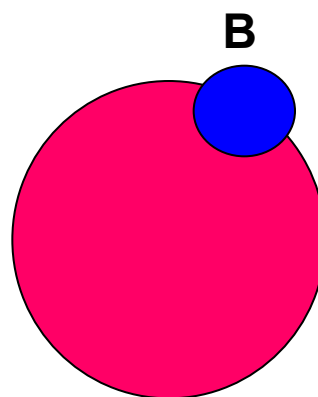
эритроцит

2 группа



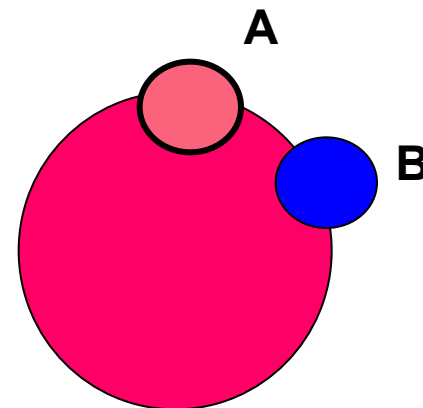
эритроцит

3 группа



эритроцит

4 группа



эритроцит

## ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ГРУПП

СРЕДИ ЕВРОПЕЙЦЕВ: 1 ГРУППА – 40%, 2 ГРУППА – 39%, 3 ГРУППА – 15%, 4 ГРУППА – 6%.

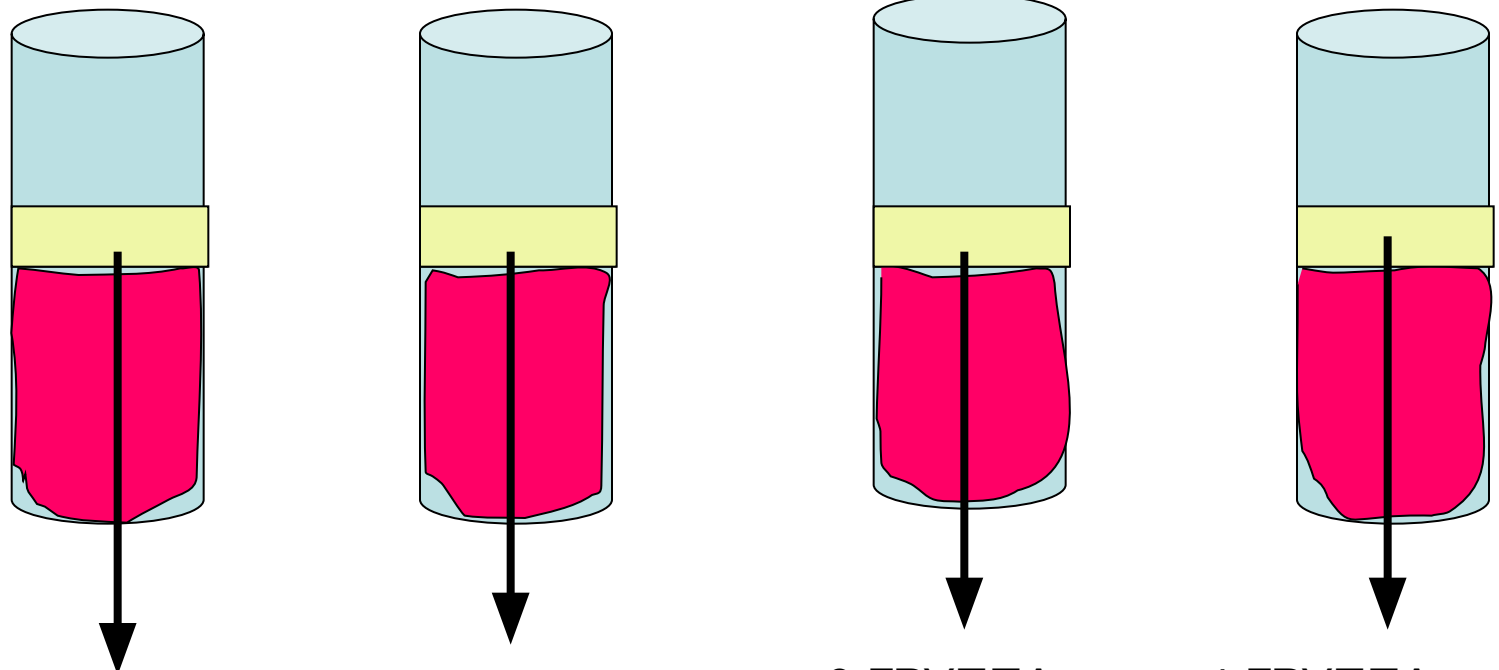
ИНДЕЙЦЫ США: 1 ГРУППА – 100%, МОНГОЛЫ:  
1 Г УППА – 20%.

## МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУПП КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО:

- 1) СТАРЫЙ – С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕМАГЛЮТИНИРУЮЩИХ СЫВОРОТОК.
- 2) НОВЫЙ – С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦОЛИКЛОНОВ.

# С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕМАГЛЮТИНИРУЮЩИХ СЫВОРОТОК

Донорская кровь

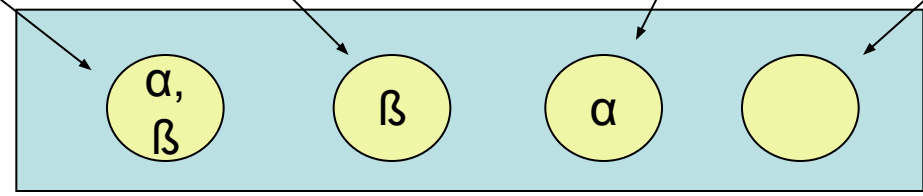


1 ГРУППА,  
АГЛЮТИ-  
НИНЫ  $\alpha, \beta$

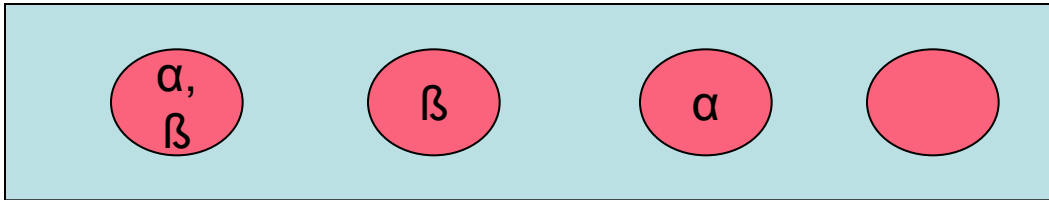
2 ГРУППА,  
АГЛЮТИ-  
НИН  $\beta$

3 ГРУППА,  
АГЛЮТИ-  
НИН  $\alpha$

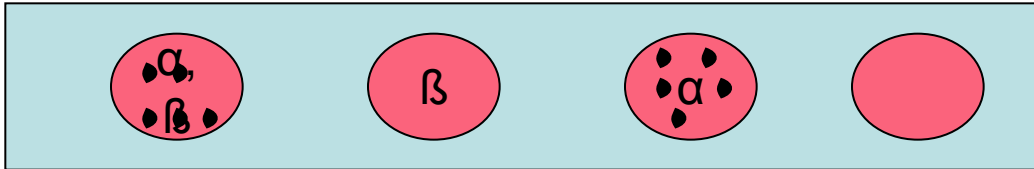
4 ГРУППА,  
АГЛЮТИ-  
НИНОВ НЕТ



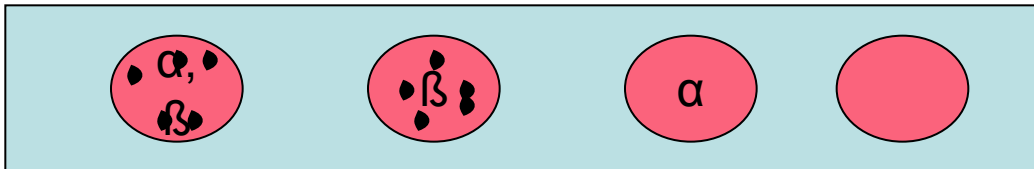
КАПЛИ СЫВОРОТОК



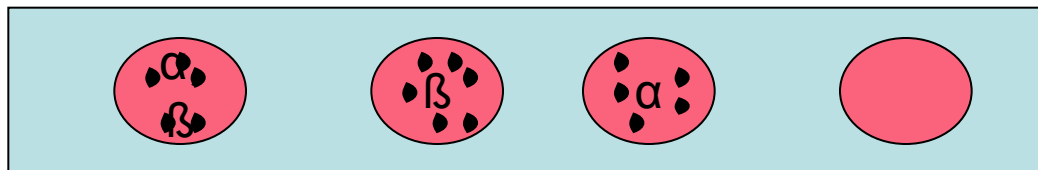
1 ГРУППА (O)



2 ГРУППА (A)



3 ГРУППА (B)



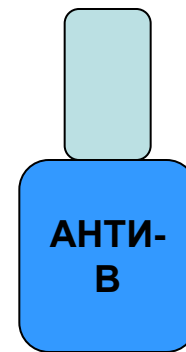
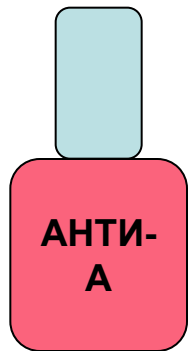
4 ГРУППА (AB)

ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА – 5 МИНУТ



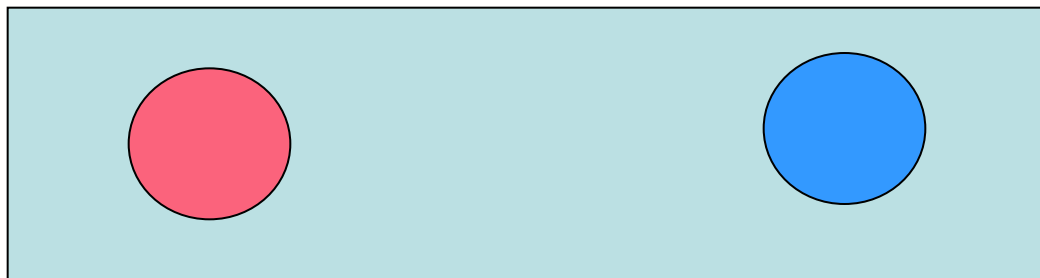


# С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦОЛИКЛОНОВ (ЦОЛИКЛОН)



$\alpha$

$\beta$



Анти-А ( $\alpha$ )

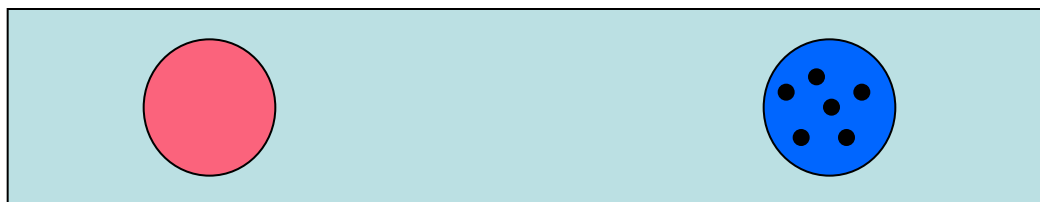
Анти-В ( $\beta$ )



1 группа  
(антигенов нет)



2 группа  
(антиген А)



3 группа  
(антиген В)



4 группа  
(антигены А,В)

ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА – 1 МИНУТА

## **Система резус-фактора**

**Обнаружен Ландштейнером и Винером в 1940 году у обезьян макакус-резус.**

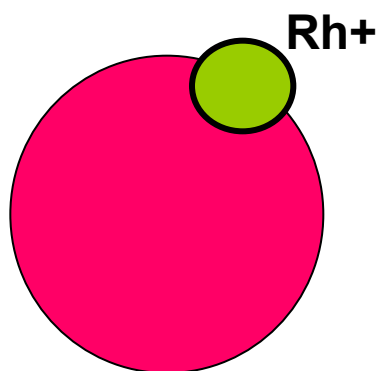
**Представлена антигеном Rh+, который содержится в мембране эритроцитов. Естественных антител к нему нет, появляются rh+антитела только после резус-конфликта.**

**Встречается у 85% европейцев (резус-положительные люди, Rh+), у 15 % - его нет (резус-отрицательные люди, Rh-). У эвенков встречается в 100%, у японцев – в 99% случаев.**

**Представляет собой комплекс белковых молекул C,D,E, c,d,e. Сильным антигеном является белок D. При его попадании в организм резус-отрицательного человека начинают вырабатываться антитела (rh+антитела).**

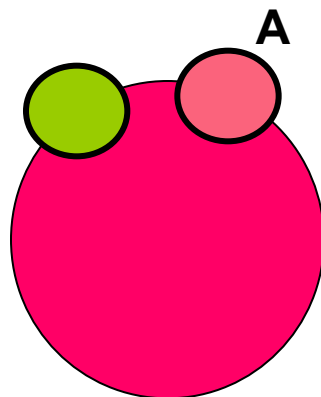
# Распределение аглютиногенов А, В, Rh+ в эритроцитах крови

1 группа



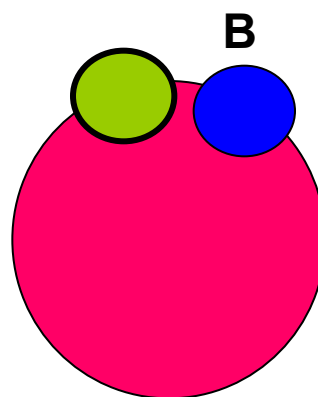
эритроцит

2 группа



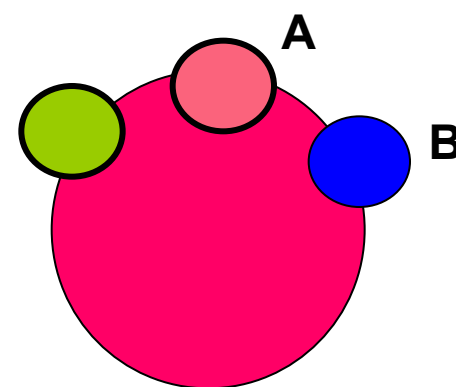
эритроцит

3 группа



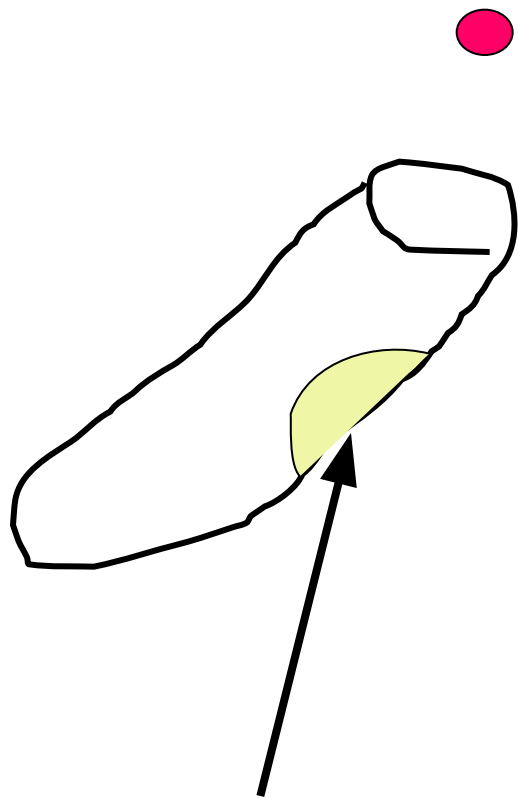
эритроцит

4 группа



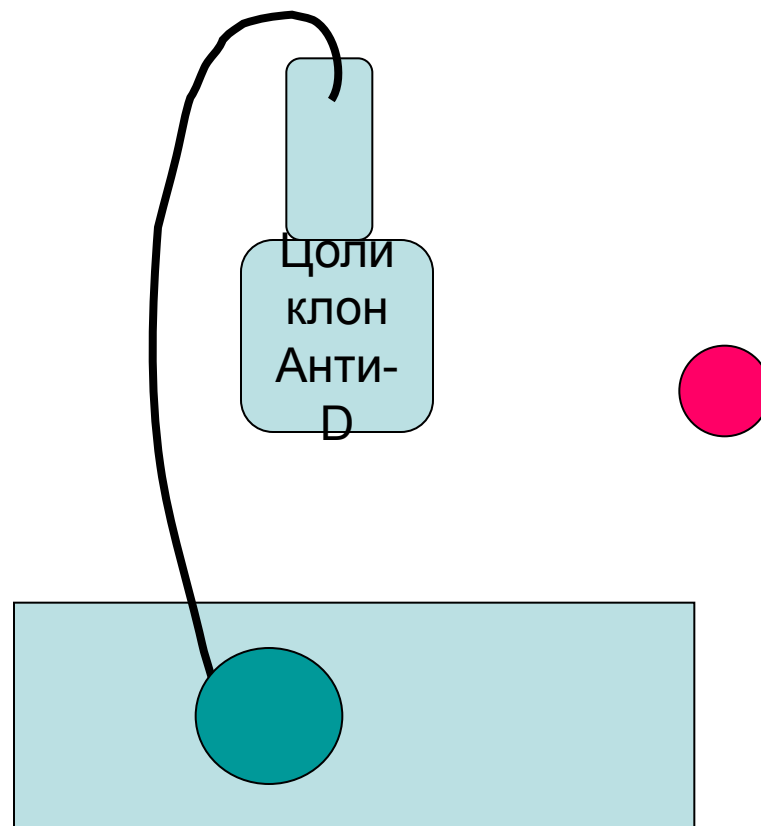
эритроцит

# Методы исследования резус-фактора



Сыворотка резус-положительной крови

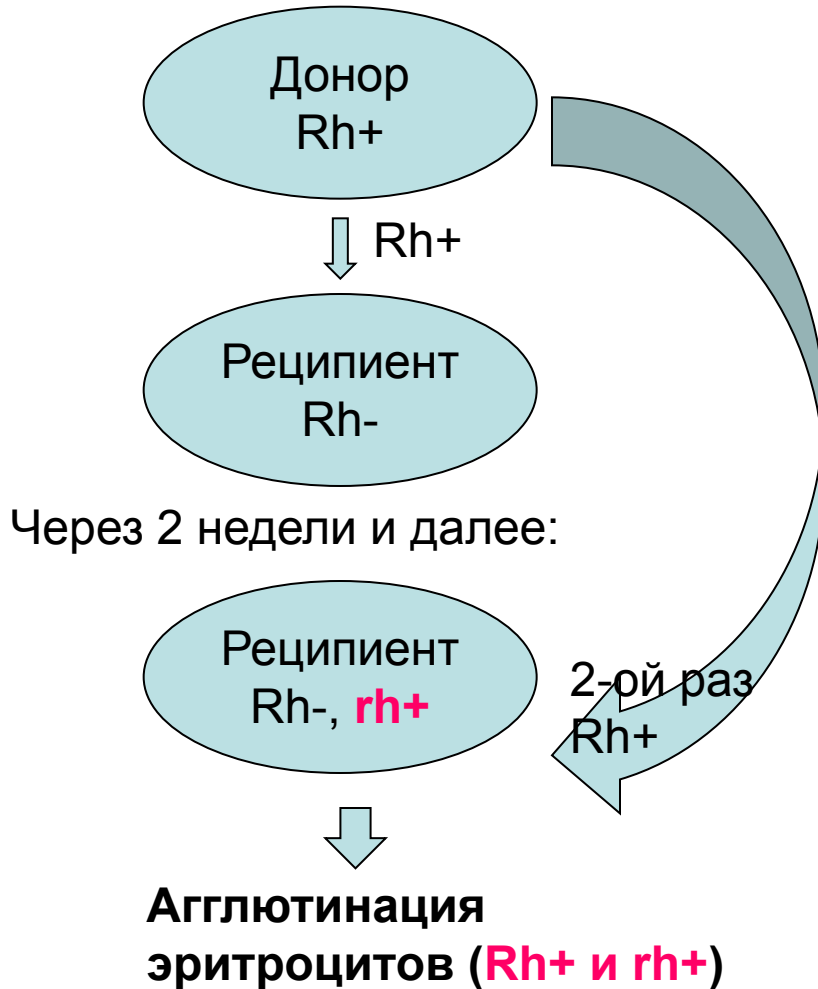
Через 5 минут - результат



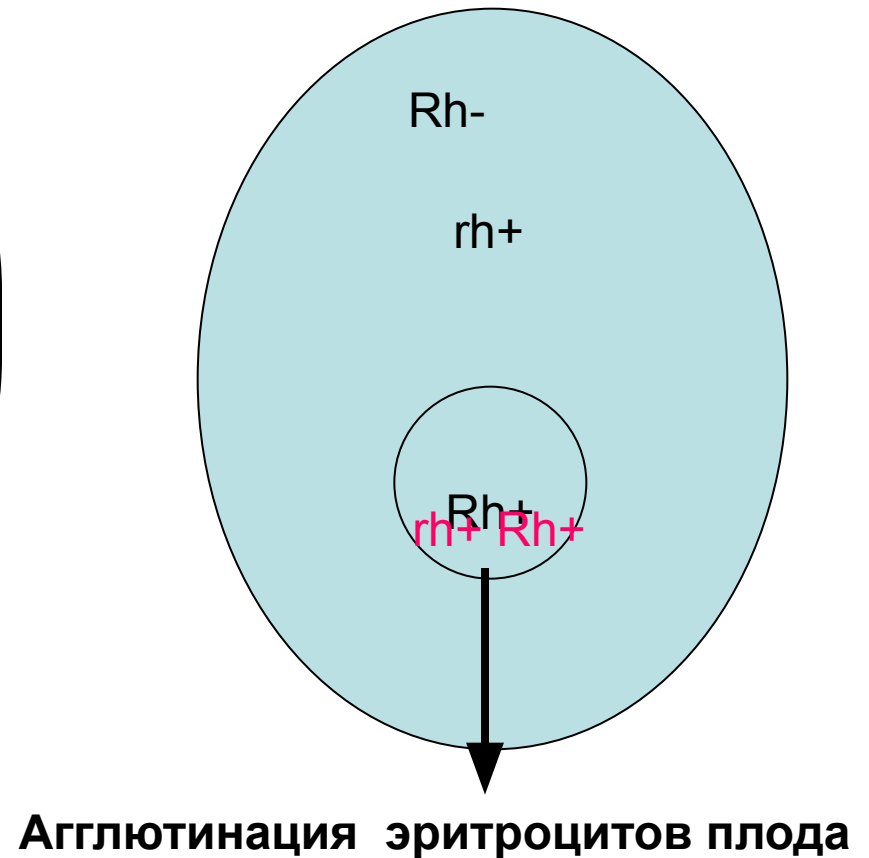
Через 1 минуту смотрим результат

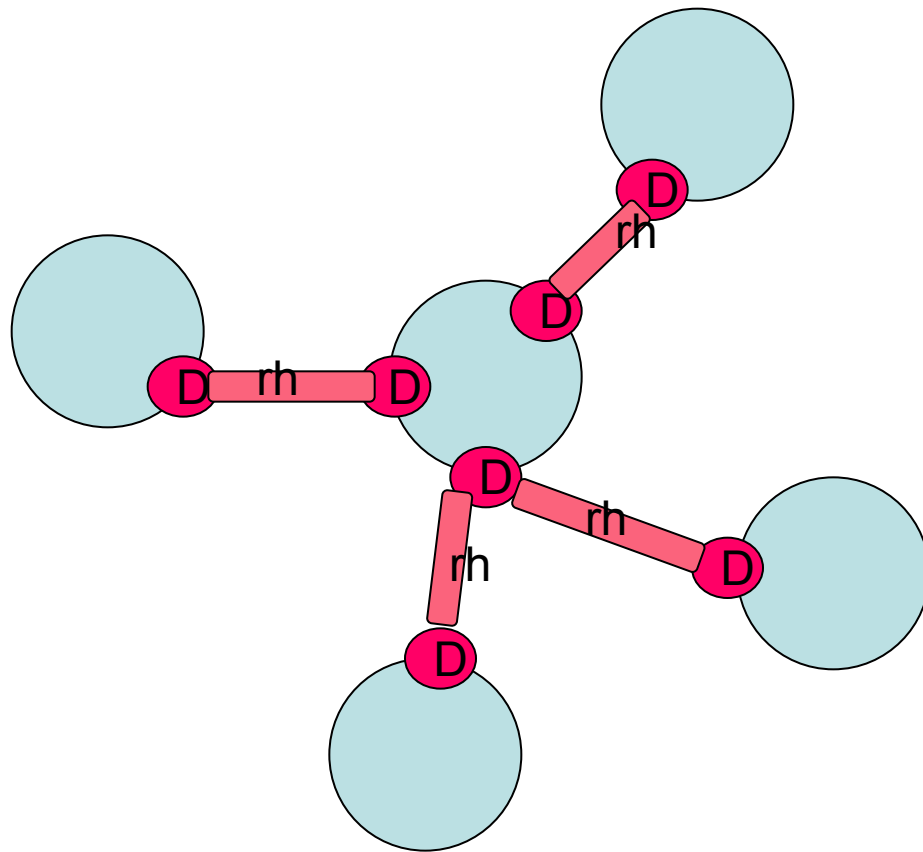
## Виды резус-конфликтов:

### Переливание резус-несовместимой крови



### Беременность у резус-отрицательной женщины резус-положительным плодом





**Образование комочков из эритроцитов (агглютинация, т.е. склеивание между собой)**



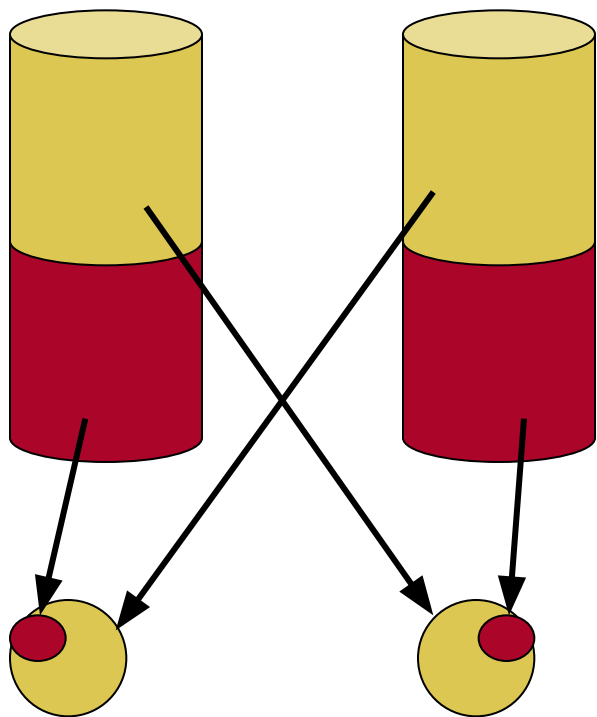
## **Последствия агглютинации:**

- Нарушение микроциркуляции,**
- Гипоксия тканей,**
- Боли в мышцах, голове, животе и др.**
- Озноб,**
- Изменение цвета лица,**
- Повышение давления крови,**
- Учащение сердцебиений,**
- Учащение дыхания,**
- Повышение температуры тела,**
- И др.**
- Летальный исход.**

# ПРАВИЛА ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ

1. ОДНА ГРУППА КРОВИ У ДОНОРА И РЕЦИПИЕНТА ПО СИСТЕМЕ АВО.
2. ОДНА ГРУППА КРОВИ У ДОНОРА И РЕЦИПИЕНТА ПО РЕЗУС-ФАКТОРУ.
3. ПЕРЕКРЕСТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ КРОВИ ДОНОРА И РЕЦИПИЕНТА.
4. БИОЛОГИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ КРОВИ ДОНОРА И РЕЦИПИЕНТА.
5. МОЖНО ПЕРЕЛИТЬ КРОВЬ.

Перекрестная совместимость, агглютинации нет



- Проба на биологическую совместимость:
- 1) Струйное переливание 25 мл донорской крови, 3 мин. Наблюдения.
  - 2) Струйное переливание 25 мл донорской крови, 3 мин. Наблюдения.
  - 3) Струйное переливание 25 мл донорской крови, 3 мин. Наблюдения.

# КРОВЕЗАМЕЩАЮЩИЕ РАСТВОРЫ

## 1. ПЛАЗМА КРОВИ.

## 2. ЗАМЕНИТЕЛИ ПЛАЗМЫ:

- ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ РАСТВОР (0,9% РАСТВОР ПОВАРЕННОЙ СОЛИ),
- РАСТВОРЫ РИНГЕРА, РИНГЕР-ЛОККА И ДР.,
- РАСТВОР РЕОПОЛИГЛЮКИНА, ГЕМОДЕЗА, ЖЕЛАТИНОЛЯ,
- РАСТВОР ГЛЮКОЗЫ, БЕЛКОВЫЙ ГИДРОЛИЗАТ, ЖИРОВАЯ ЭМУЛЬСИЯ,
- ЗАМЕНИТЕЛИ КОМПОНЕНТОВ ПЛАЗМЫ: ФИБРИНОГЕН, ФИБРИНОЛИЗИН, ИММУНОГЛОБУЛИНЫ.

## 3. ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВИ:

- ЭРИТРОЦИТАРНАЯ МАССА,
- ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ МАССА,
- ТРОМБОЦИТАРНАЯ МАССА.

**4. ЗАМЕНИТЕЛИ ЭРИТРОЦИТОВ:** СИЛИКОНОВОЕ МАСЛО, ПЕРФТОР-ДЕКАЛИН И ДР.(ГОЛУБАЯ КРОВЬ).