



ПУТЯ КРОВИ. ПОНАВТОМНО КРОВИ.

СИСТЕМА КРОВИ АВ0

1901

→ **Понятие о группах крови**

австрийский иммунолог Карл Ландштайнер

выявлены три группы крови

1907

→ *чешский ученый Ян Янский*

четвертая группа крови

В основе деления крови на группы лежит реакция агглютинации, обусловленная наличием в эритроцитах определённых антигенов (**АГГЛЮТИНОГЕНОВ**), а в плазме — антител (**АГГЛЮТИНИНОВ**).

Агглютиногены В эритроцитах

A

B

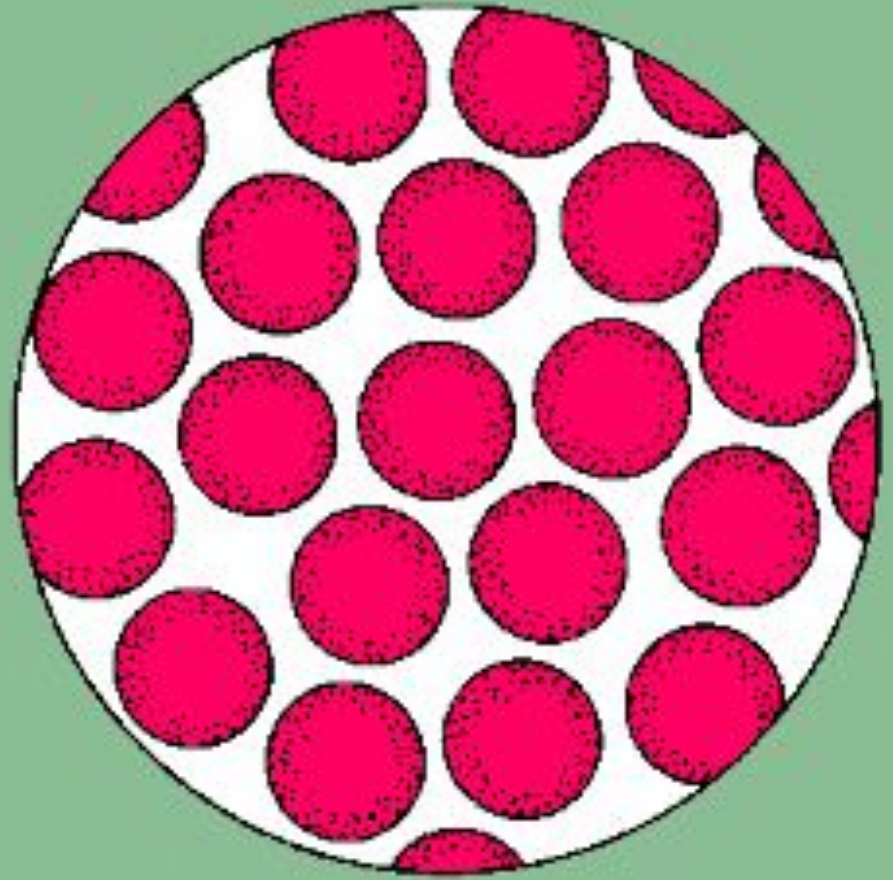
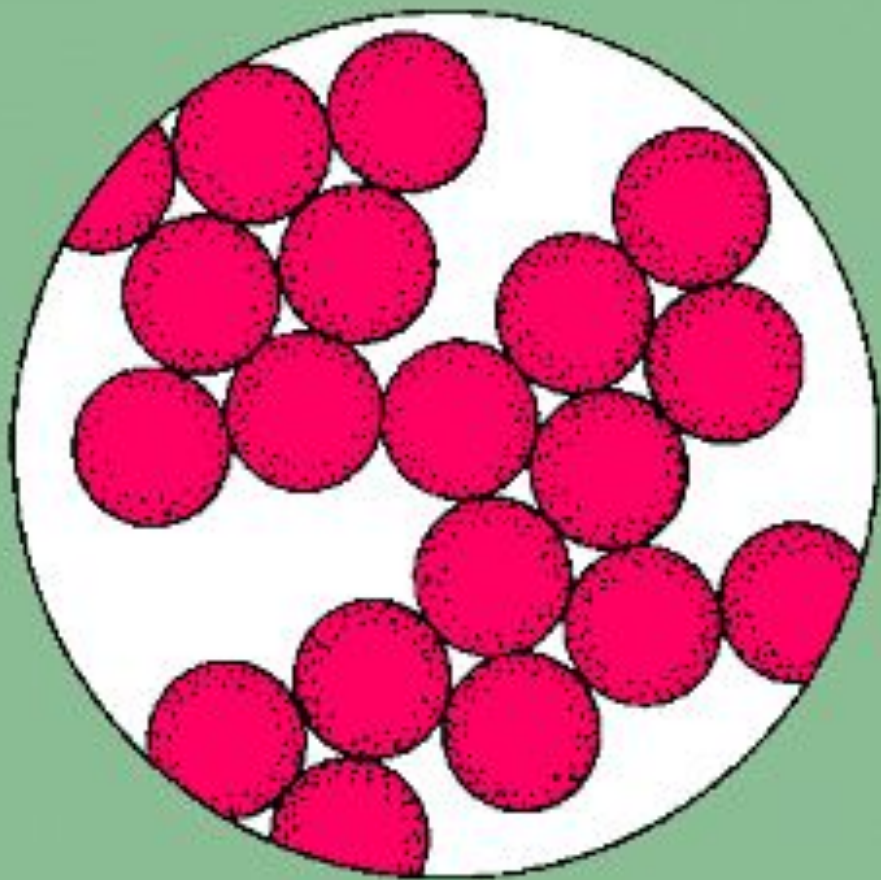
Агглютинины В плазме

α

β

| Группа крови | Агглютиногены на эритроцитах | Агглютинины в плазме |
|--------------|------------------------------|----------------------|
| I(0) | Отсутствуют (0) | α и β |
| II(A) | A | β |
| III (B) | B | α |
| IV (AB) | A и B | отсутствуют (0) |

В крови человека не могут содержаться одноимённые тела. При встрече их возникает АГГЛЮТИНАЦИЯ - процесс слипания эритроцитов под действием сывороточных антител, с образованием видимых скоплений



Слева — **агглютинация** (склеивание) эритроцитов,
справа — **совместимая кровь**.

ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ.

СОВМЕСТИМОСТЬ ГРУПП КРОВИ.

Переливание крови - это введение определенного количества донорской крови в кровь реципиента.

Первое в истории медицины внутривенное переливание крови было осуществлено во

Франции врачом **Ж. Дени**. Больному

обескровленному юноше перелили кровь

ягненка. Юноша тяжело перенес операцию,

но выздоровел.



В **1819** году в **Англии** было проведено переливание крови от человека к человеку. В **России** первое переливание было произведено петербургским врачом **Вольфом**, и оно было блистательным: умиравшая женщина была спасена.



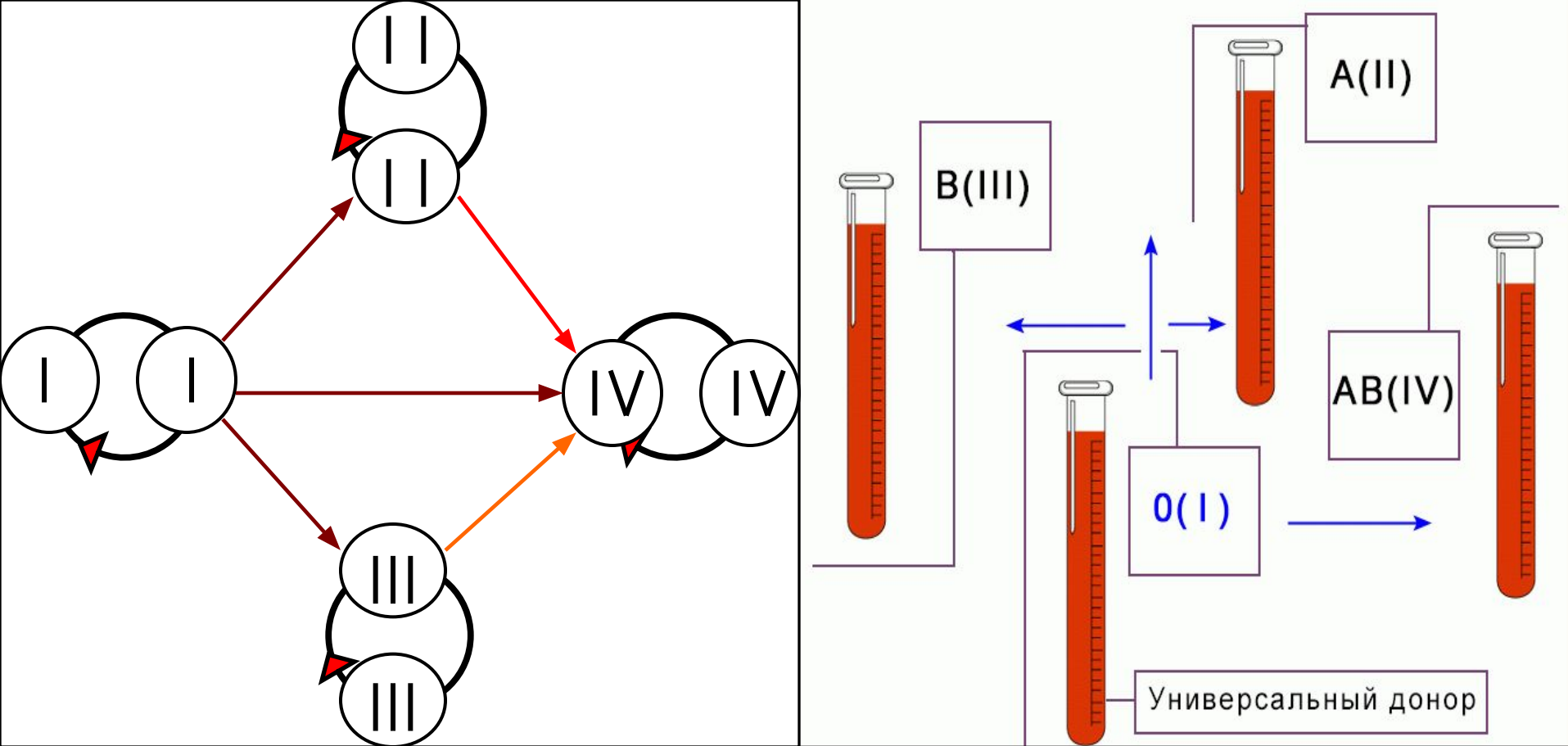
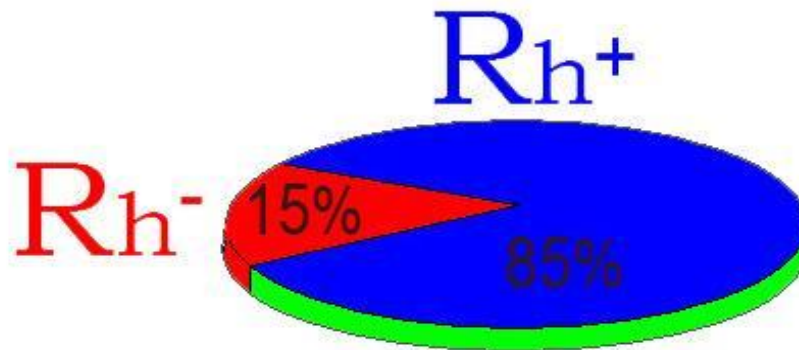


Схема совместимости групп крови. Стрелки указывают, направление группы донорской крови к группе реципиента.

СИСТЕМА РЕЗУС.

Резус-фактор, особый белок-агглютиноген, содержащийся в крови большинства людей и обезьян, макак-резусов, был обнаружен в 1940 году.

Оказалось, что у 85% людей в крови содержится этот агглютиноген, их называют резус-положительными (RH+), а у 15% людей в крови этого белка нет, их называют резус-отрицательными (RH-).



Частота встречаемости положительного и отрицательного резусов среди разных национальностей

| Национальность | Частота встречаемости в % | |
|-------------------------|---------------------------|---------------------|
| | Резус-положительные | Резус-отрицательные |
| Русские | 86 | 14 |
| Норвежцы | 85 | 15 |
| Арабы | 72 | 28 |
| Эскимосы | 99–100 | 0–1 |
| Мексиканцы | 100 | 0 |
| Американские индейцы | 90–98 | 2–10 |
| Австралийские аборигены | 100 | 0 |
| Китайцы | 98–100 | 0–2 |
| Японцы | 99–100 | 0–1 |
| Баски | 64 | 36 |

Частота встречаемости групп крови среди разных национальностей.

| Национальность | Частота встречаемости в % | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------|--------|--------|
| | 0(I) | A(II) | B(III) | AB(IV) |
| Русские | 33 | 38 | 21 | 8 |
| Литовцы | 40 | 34 | 20 | 6 |
| Грузины | 55 | 29 | 10 | 6 |
| Калмыки | 26 | 22 | 41 | 11 |
| Немцы | 33–44 | 40–48 | 8–17 | 3–7 |
| Англичане | 45–53 | 30–43 | 8–12 | 2–4 |
| Американские индейцы | 99–100 | 0,1–0,5 | – | – |
| Австралийские аборигены | 47–63 | 32–48 | 0–10 | 0–3 |
| Африканские бушмены | 56 | 33 | 9 | 2 |

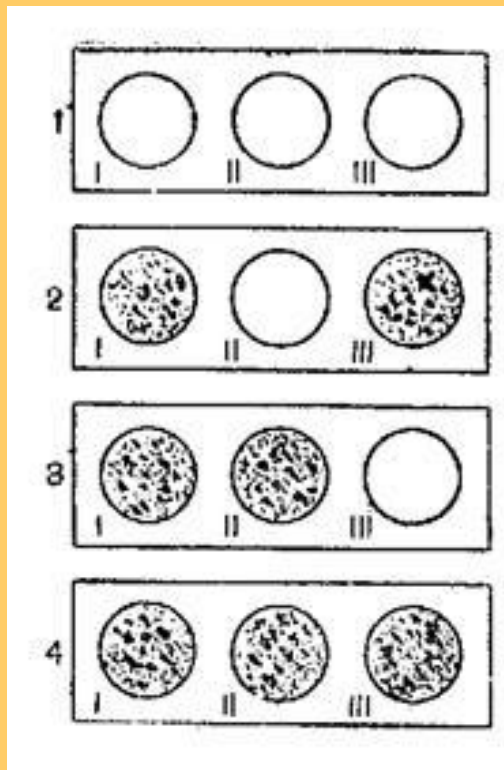
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ.

Существуют два способа определения группы крови:

1) при помощи стандартных сывороток;

2) перекрестный, т. е. одновременно при помощи стандартных

сывороток и стандартных эритроцитов.



1 - агглютинация не произошла ни в одной сыворотке, следовательно, исследуемая кровь I группы; 2 – агглютинация произошла в сыворотке I и III групп, следовательно, исследуемая кровь II группы; 3 – агглютинация произошла в сыворотке I и II групп, следовательно, исследуемая кровь III группы; 4 – агглютинация произошла в сыворотках I, II и III групп, следовательно, исследуемая кровь IV группы.

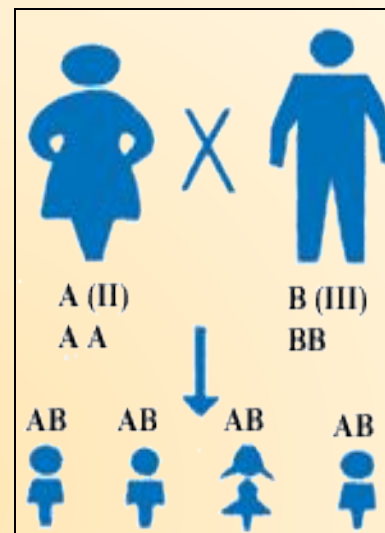
Группы, к которым принадлежат стандартные сыворотки, отмечены римскими цифрами.



Группа крови ребенка

Наследование группы крови ребенка по закону Менделя

| МАМА + ПАПА | ГРУППА КРОВИ РЕБЕНКА: ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ (В %) | | | |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|
| I + I | I (100 %) | - | - | - |
| I + II | I (50 %) | II (50 %) | - | - |
| I + III | I (50 %) | - | III (50 %) | - |
| I + IV | - | II (50 %) | III (50 %) | - |
| II + II | I (25 %) | II (75 %) | - | - |
| II + III | I (25 %) | II (25 %) | III (25 %) | IV (25 %) |
| II + IV | - | II (50 %) | III (25 %) | IV (25 %) |
| III + III | I (25 %) | - | III (75 %) | - |
| III + IV | - | I (25 %) | III (50 %) | IV (25 %) |
| IV + IV | - | II (25 %) | III (25 %) | IV (50 %) |



Родители
с группами
крови **A(II)** и
B(III)

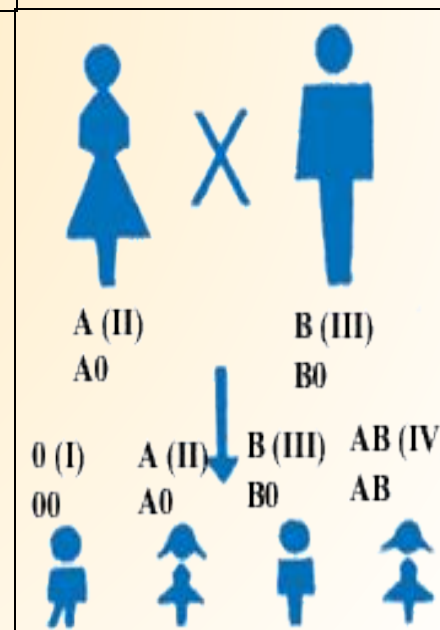
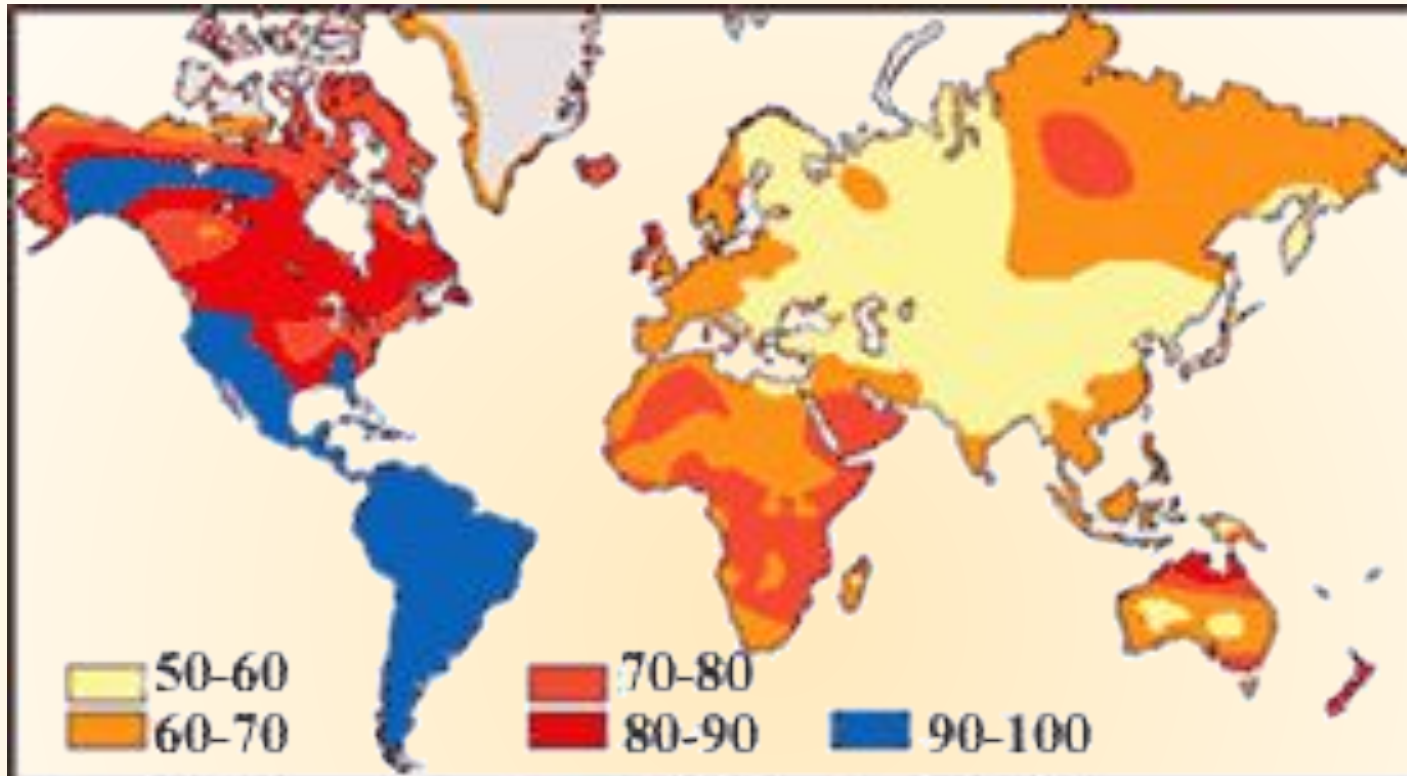


Таблица наследования группы крови ребенком в зависимости от групп крови отца и матери



Карта распространения обладателей O(I) группы крови (в процентах).