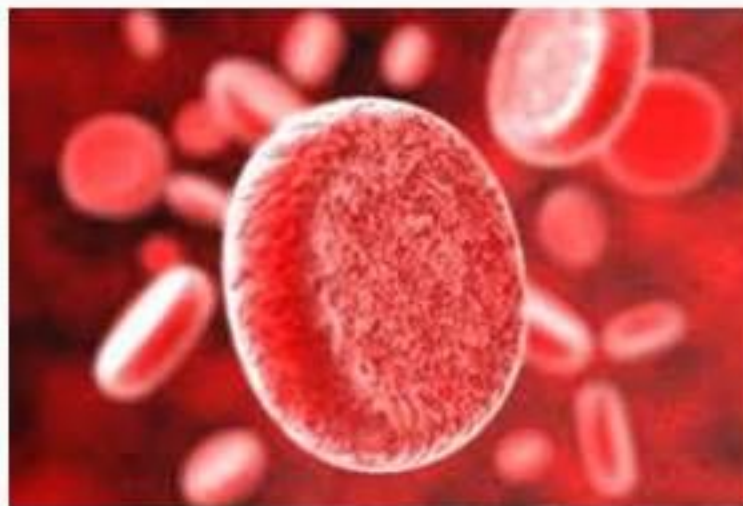


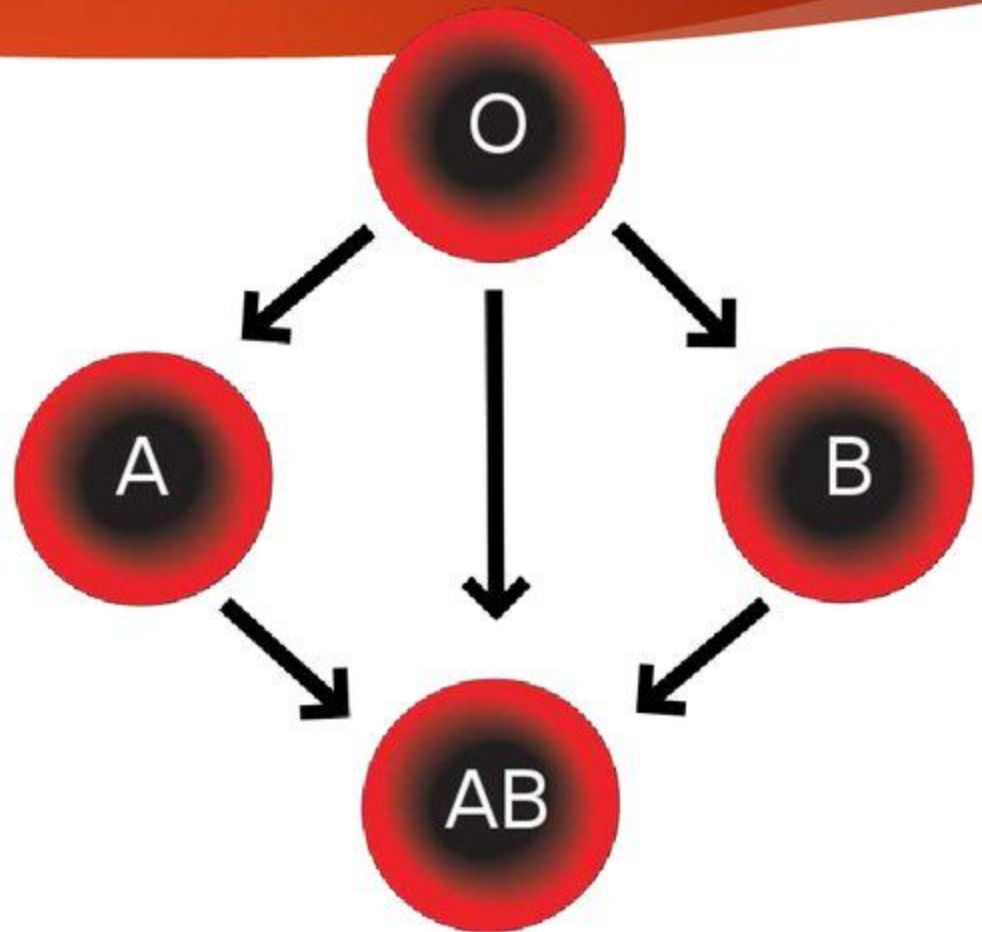
# Группа крови

**Группа крови** — это признак, который передается по наследству. Является индивидуальным для каждого человека набором специфических веществ, называемых групповыми антигенами. Она не изменяется в течение всей жизни человека. В зависимости от комбинации антигенов кровь подразделяется на четыре группы. Группа крови не зависит от расы, половой принадлежности, возраста.



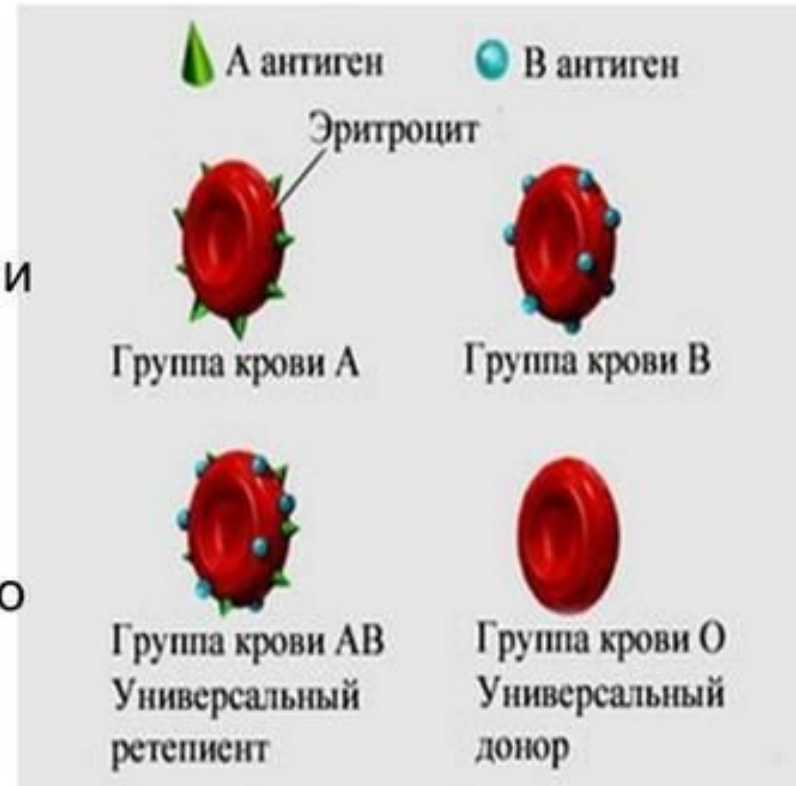
# Группы крови человека

В 1930 году  
австрийский  
иммунолог **Карл  
Ландшейнер**,  
получил  
Нобелевскую  
премию, за  
открытие  
**ГРУПП КРОВИ**



# Система АВ0

Разделение крови по системе АВ0 на четыре группы основано на том, что кровь может содержать или не содержать антигены (агглютиногены) А и В, а также антитела (агглютинины)  $\alpha$  (альфа или анти-А) и  $\beta$  (бета или анти-В). Свойство эритроцитов склеиваться при действии на них плазмы или сыворотки крови другого человека стало основой разделения крови всех людей на 4 группы



**I группа** — в эритроцитах агглютиногенов нет, в плазме содержатся агглютинины  $\alpha$  и  $\beta$ .(35%)

**II группа** — в эритроцитах находится агглютиноген А, в плазме агглютинин  $\beta$ .(37%)

**III группа** — в эритроцитах обнаруживается агглютиноген В, в плазме—агглютинин  $\alpha$ .(20%)

**IV группа** — в эритроцитах содержатся агглютиногены А и В, в плазме агглютининов нет.(7% )



# Группы крови

| Группа крови | Фенотип                |                 | Гены                 | Генотип            |
|--------------|------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
|              | Антигены               | Антитела        |                      |                    |
|              | В мембране эритроцитов | В плазме крови  | в локусе 9 хромосомы |                    |
| I (0)        | O                      | $\alpha, \beta$ | $I^O$                | $I^O I^O$          |
| II (A)       | A                      | $\beta$         | $I^A$                | $I^A I^A, I^A I^O$ |
| III (B)      | B                      | $\alpha$        | $I^B$                | $I^B I^B, I^B I^O$ |
| IV (AB)      | A B                    | -               | $I^A I^B$            | $I^A I^B$          |

# Система Rh (резус-система)

- Резус крови — это антиген (белок), который находится на поверхности эритроцитов . Около 85 % европейцев (99 % индийцев и азиатов) имеют резус и соответственно являются резус-положительными. Остальные же 15 % (7 % у африканцев), у которых его нет, — резус-отрицательные.
- Известно, что резус крови — это сложная система, включающая более 40 антигенов, обозначаемых цифрами, буквами и символами. Чаще всего встречаются резус-антигены типа D (85 %), C (70 %), E (30 %), e (80 %) — они же и обладают наиболее выраженной антигенностью. Система резус не имеет в норме одноимённых агглютининов, но они могут появиться, если человеку с резус-отрицательной кровью перелить резус-положительную кровь.

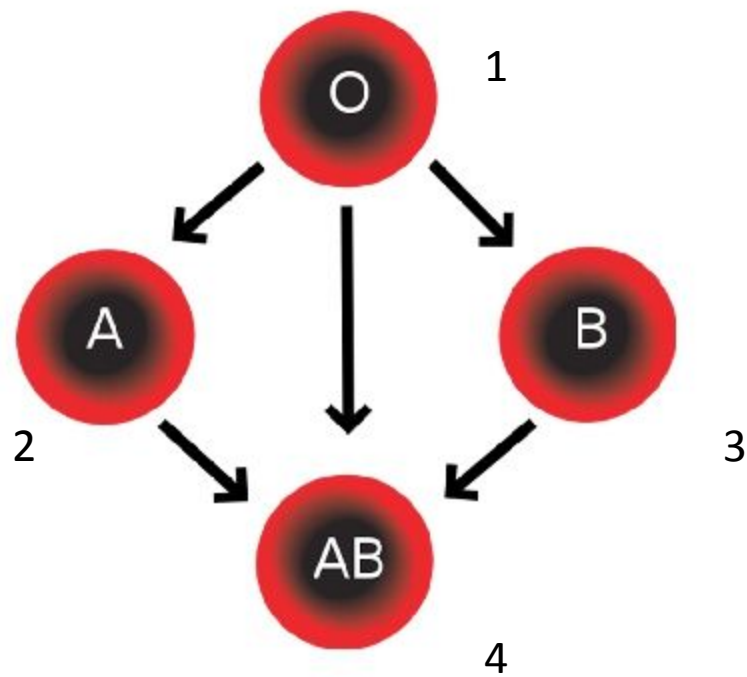


# Гемотрансфузия

— переливание крови, частный случай трансфузии, при которой переливаемой от донора к реципиенту биологической жидкостью является кровь или её компоненты



# Схема переливания крови



Агглютинация – склеивание эритроцитов

Донор – человек отдающий кровь

Реципиент – человек принимающий кровь

Люди с I группой крови  
считаются универсальными  
донорами (отдающими кровь)

Люди со II группой крови  
считаются универсальными  
реципиентами (принимающими  
кровь)



# Основное правило переливания:

Перед переливанием крови определяют группу крови, в системе АВ0 и в системе резус.

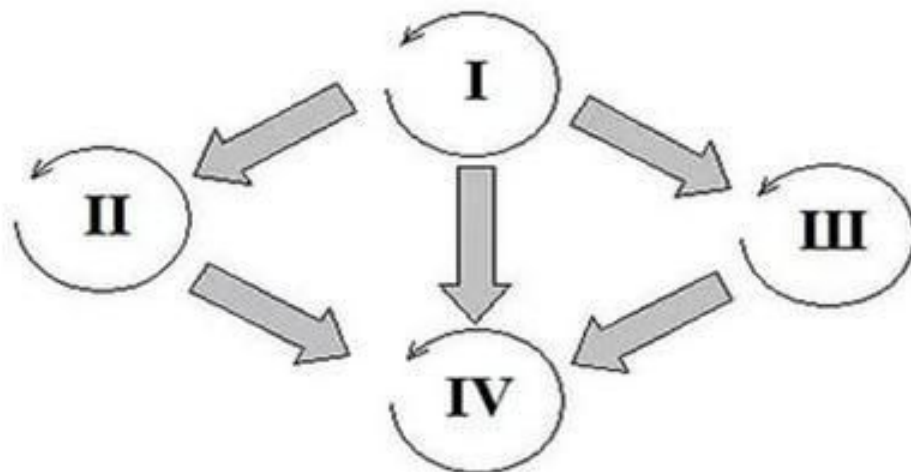
После этого проводят пробы на совместимость в системе АВ0 и резус- совместимость, пробу на индивидуальную совместимость, биологическую пробу.

Переливание несовместимой крови вызывает тяжелейшее осложнение – гемотрансфузионный шок. Он возникает вследствие того, что склеившиеся эритроциты закупоривают мелкие сосуды. Кровоток нарушается. Затем происходит их гемолиз, и из эритроцитов донора в кровь поступают чужеродные белки. В результате резко падает кровяное давление, угнетается дыхание, сердечная деятельность, нарушается работа почек, центральной нервной системы. Переливание даже небольших количеств такой крови может закончиться смертью реципиента.

В настоящее время допускается переливание только одногрупповой крови по системе АВ0. Обязательно учитывается и ее резус-принадлежность



Используемая раньше схема переливания крови разных групп, учитывающая содержание одноименных агглютининов и агглютиногенов сейчас не применяется. Это связано с тем, что агглютинины донорской крови вызывают агглютинацию и гемолиз эритроцитов реципиента



Поскольку в крови I группы антигенов нет, во время ее переливания человеку с любой другой склеивания эритроцитов не происходит. По этой причине считалось, что она всем подходит, Но на практике даже универсальная группа давала несчастливые результаты, потому сейчас ее можно переливать только в крайних случаях, когда уже ситуация между жизнью и смертью

**У каждого человека индивидуальная и не повторимая кровь не зависимо от ее группы!**



# Резус-фактор имеет значение не только при переливании крови, но и при беременности.

**Резус-конфликт** - иммунологическая несовместимость по резус-фактору крови резус-отрицательной матери и резус-положительного плода, характеризующаяся сенсбилизацией (повышение чувствительности организма к воздействию раздражителей) материнского организма. Причиной резус-конфликта является трансплацентарное проникновение эритроцитов плода, несущих положительный резус-фактор в кровотоки резус-отрицательной матери. Резус-конфликт может вызывать внутриутробную гибель плода, невынашивание беременности, мертворождение и гемолитическую болезнь новорожденного

Сенсбилизация Rh (-) женщины при первой беременности происходит в единичных случаях и шансы ее вынашивания при резус-конфликте достаточно высоки, так как образовавшиеся при этом антитела (Ig M) имеют небольшую концентрацию, плохо проникают через плаценту и не представляют серьезной опасности для плода.



# Гемофилия

Гемофилия - это болезнь при которой кровь не способна свертываться, так как не образуется тромб. Данное заболевание сцеплено с X хромосомой, поэтому им болеют мужчины, носители заболевания женщины, которые передают ген болезни 50% своих сыновей.



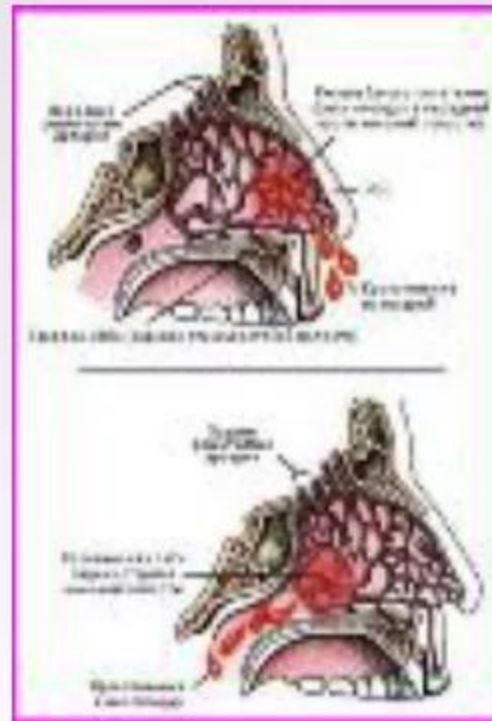
кровоточивость



Царевич Алексей



Император Николай



гемофилики

# Спасибо за внимание!

