

Студенческий научный кружок Госпитальной Хирургии

# Учения о группах крови

Масникова У.К. 306 леч.

# История переливания крови

- У. Гарвей в 1628г открыл законы кровообращения:
- 1665г Р. Лоуэр – опыт переливания крови от собаки к собаке.
- переливание крови от животного человеку – во Франции в 1667г Жаном Дени, который перелил 270 мл крови ягненка мальчику. Опыт закончился удачно.
- 1819г англ. физиолог и акушер Ж. Бланделл- 1ое переливание крови от человека к человеку и предложил специальный аппарат для гемотрансфузий.
- В России в 1830г С.В.Хотовицкий опубликовал первую работу на русском языке по переливанию крови.
- 1832г Г.Вольф впервые в России перелил кровь женщине, обескровленной после родов с хорошим результатом..
- 1848г А.М.Филомафитский «Трактат о переливании крови как о единственном средстве во многих случаях спасти угасающую жизнь».



Всего в России с 1832 до конца 19в проведено 60 гемотрансфузий, в мире-347 к 1875г , 65% из них закончились смертью.

- 1901г К. Ландштейнер выделил 3 группы крови, в 1907г Я. Янский установил четвертую.
- 1914г русские ученые В.А.Юревич и Н.К.Розенгарт предложили использовать цитрат натрия для предупреждения свертывания крови.
- 1919г – 1ое переливание крови с учетом групп крови В. Н.Шамановым.
- 1934г А.Н.Филатов и Н.Г.Карташевский впервые в мире произвели фракционирование крови.
- Вторая половина 20 века разрабатываются способы консервирования крови.
- Начало 60-х годов Ж.Доссе описал свойства общих АГ лейкоцитов.



# Определения

Группа крови- сочетание нормальных иммунологических и генетических признаков крови, которое наследственно детерминировано и является биологическим свойством каждого индивидуума.

В практической медицине:

Группа крови- сочетание эритроцитарных АГ системы АВ0 и резус-фактора и соответствующих АТ в сыворотке крови.

- Передаются по наследству
- Формируются на 3-4 месяце внутриутробного развития
- Остаются неизменными всю жизнь





# Антигенная система

**АГ крови**

**клеточные**

- Эритроцитарные АГ
- Лейкоцитарные АГ
- Тромбоцитарные АГ

**плазменные**

АГ на поверхности  
белков плазмы

Объединяют в 10  
антигенных систем

↓  
Плазменные группы

# Эритроцитарные АГ

- Антигенная система АВ0
- Антигенная система резус-фактора
- Второстепенные антигенные системы:
  - Система MNSs (9 групп крови)
  - Система Kell
  - Система Кидд (2АГ, 3 группы крови)
  - Система Duffy (2АГ: Fy<sup>a</sup>, Fy<sup>b</sup>, 3 группы крови)
  - И др.





# Система Kell

2 АГ, 3 группы крови: К-К, К-к, к-к.

АГ Kell по активности на 2ом месте после системы резус.

- Могут вызвать сенсбилизацию при беременности, переливании крови
- Причина гемолитической болезни новорожденных, гемотрансфузионных осложнений

В целях профилактики посттрансфузионных осложнений, обусловленных АГ Kell, для переливания используют эритроцитарную взвесь или массу, не содержащие этого фактора.



# Лейкоцитарные АГ (около 70 АГ)

- Общие АГ лейкоцитов (HLA-Human Leucocyte Antigen) (120 АГ)
- АГ полиморфно-ядерных лейкоцитов (АГ:NA-1, NA-2, NB-1)
- АГ лимфоцитов (малоизученны)

# Тромбоцитарные АГ

4 генетические системы

АГ аналогичные лейкоцитарным и эритроцитарным (HLA, АВ0, Rh, Kell и др.)

АГ тромбоцитарные





# Группы крови по системе АВ0

| Группа | Подгруппа | Агглютиногены на эритроците | Агглютинины в сыворотке     | Распространенность |
|--------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|
| I      | -         | -                           | $\alpha, \beta$             | 33,5%              |
| II     | $A_1$     | $A_1$                       | $\beta$ ( $\alpha_2$ редко) | 32,1%              |
|        | $A_2$     | $A_2$                       | $\beta$ ( $\alpha_1$ )      | 5,7%               |
| III    | -         | B                           | $\alpha$                    | 20,6%              |
| IV     | AB        | $A_1, B$                    | - ( $\alpha_2$ редко)       | 6,8%               |
|        | $A_2B$    | $A_2, B$                    | - ( $\alpha_1$ )            | 1,3%               |

$A_1$  сильнее адсорбирует агглютинин  $\alpha$  из сыворотки-сильный,  $A_2$ -слабый п/т.

Подгруппы в клинической трансфузиологии значения не имеют. Исключение- реципиенты, имеющие  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ .

# Антигенная система резус-фактора

1940г К. Ландштейнер и А. Винер

**АГ:** D, C, c, E, e- **18** сочетаний. По современным данным АГ d отсутствует.

Номенклатура Dd, Cc, Ee предложена Р.Фишером и Р. Рейсом, а (Rh-Hr) А. Винером: Rh<sub>0</sub> (D), rh' (C), rh'' (E), Hr<sub>0</sub> (d), hr' (c), hr'' (e).

Каждый человек содержит **5,4** или **3** АГ резус в зависимости от количества генов, по которым он гомозиготен.

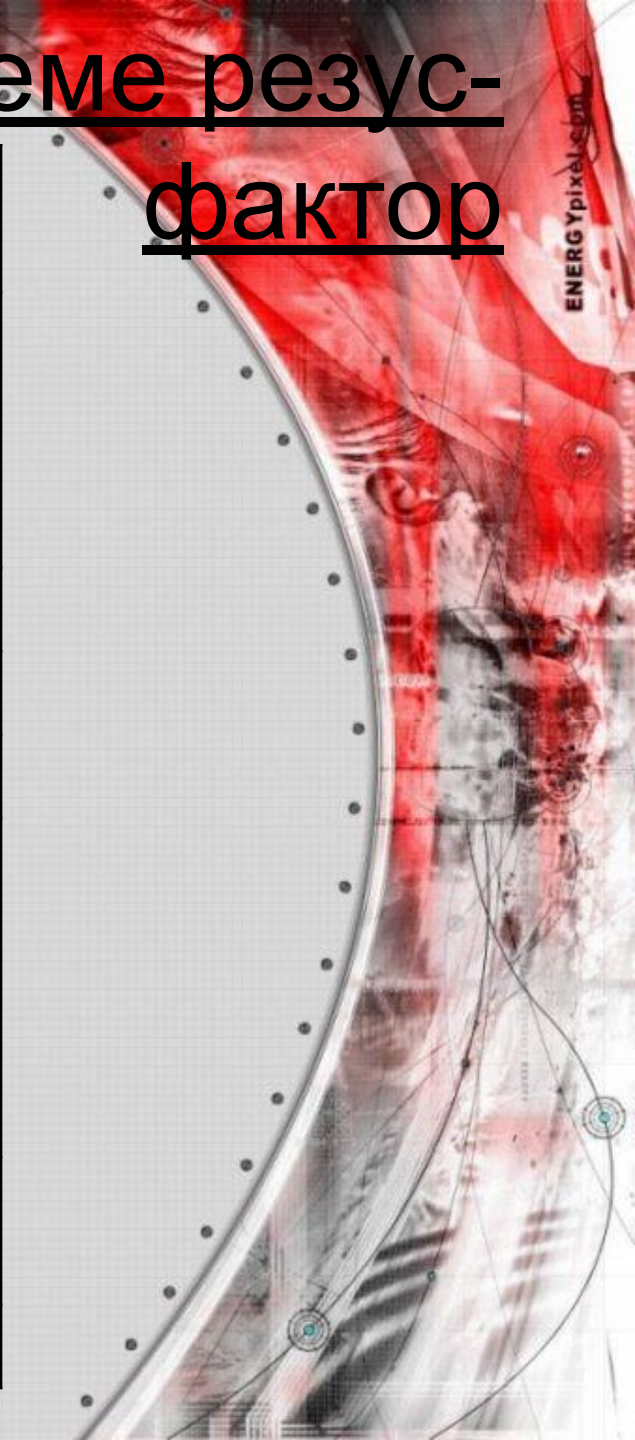
Наиболее активен Rh<sub>0</sub> (D) АГ.

Донор резус-отрицательный только при **отсутствии** 3ех АГ (**D, C, E**)



# Совместимость по системе резус-фактор

|     | Реципиент           | Донор<br>совместимый                                                           |
|-----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 32% | <b>CcDee (Rh+)</b>  | <b>CcDee</b><br><b>CCDee</b><br><b>ccDee</b><br><b>ccddee</b>                  |
| 16% | <b>CCDee</b>        | <b>CCDee</b>                                                                   |
| 2%  | <b>ccDEE</b>        | <b>ccDEE</b>                                                                   |
| 16% | <b>CcDEe</b>        | <b>Все</b>                                                                     |
| 14% | <b>ccDEe</b>        | <b>ccDEe</b><br><b>ccDEE</b><br><b>ccDee</b><br><b>ccddEe</b><br><b>ccddee</b> |
| 1%  | <b>ccDee</b>        | <b>ccDee</b><br><b>ccddee</b>                                                  |
| 15% | <b>ccddee (rh-)</b> | <b>ccddee</b>                                                                  |



# Клиническое значение групп крови

- В трансфузиологии
- В трансплантологии (система HLA)
- В судебной медицине при решении вопросов об отцовстве, материнстве и др.) (ABO, MNSs, Rh-Hr, Duffy)
- В антропологии (система Duffy)





**Благодарю за**  
**внимание**