
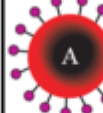
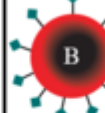
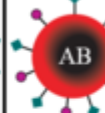








Усатенко И. Я., Иванская Л. В., Порошина Л. Я., Ситало С. Г.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУПП КРОВИ

Системы групп крови. По состоянию на 2018 год, по данным **Международного общества переливания крови**, у человека обнаружено 36 систем групп крови. Название систем группы крови- АВ0, MNSs, P1PK, **Резус-фактор**, Лютеран (англ. *Lutheran*), **Келл** (англ. *Kell*), Льюис (англ. *Lewis*), Даффи (англ. *Duffy*), Кидд (англ. *Kidd*), Диего (англ. *Diego*), Yt, Xg, Scianna, Домброк (англ. *Dombrock*), Colton, Landsteiner-Wiener, Chido/Rodgers, **Бомбей**, **ХК**, Gerbich, Knops, Indian, OK, Raph, John-Milton-Hagen, Ай (англ. *Ii*), Globoside, GIL, Резус-ассоциированный гликопротеин (Rhnull), FORS, Junior, Langereis., VEL, **CD59**, Augustine.

### Группы крови системы АВ0

	Группа 0 (I)	Группа А (II)	Группа В (III)	Группа АВ (IV)
Тип эритроцитов				
Антитела в плазме	 α- и β-агглютинины	 β-агглютинины	 α-агглютинины	Нет
Антигены на эритроцитах	Нет	 А-агглютиноген	 В-агглютиноген	 А- и В-агглютиногены

Поверхностные антигены эритроцитов и антитела к ним в плазме крови групп крови системы АВ0

В клинической практике определяют группы крови с помощью **моноклональных антител**. При этом **эритроциты** испытуемого смешивают на тарелке или белой пластинке с каплей стандартных **моноклональных антител** (целиклоны анти-А и целиклоны анти-В), а при нечеткой **агглютинации** и при АВ(IV) группе исследуемой крови добавляют для контроля каплю **изотонического раствора**. Соотношение эритроцитов и целиклонов: ~0,1 целиклонов и ~0,01 эритроцитов. Результат реакции оценивают через три минуты.

Если реакция агглютинации наступила только с анти-А целиклонами, то исследуемая кровь относится к группе А(II); если реакция агглютинации наступила только с анти-В целиклонами, то исследуемая кровь относится к группе В(III); если реакция агглютинации не наступила с анти-А и с анти-В

целиклонами, то исследуемая кровь относится к группе 0(I); если реакция агглютинации наступила и с анти-А и с анти-В целиклонами, и её нет в контрольной капле с изотоническим раствором, то исследуемая кровь относится к группе АВ(IV).

Резус крови — это **антиген (белок)**, который находится на поверхности красных кровяных телец (эритроцитов)<sup>1</sup>. Он обнаружен в 1940 году **Карлом Ландштейнером** и А. Винером.. 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. Резус крови играет важную роль в формировании так называемой **гемолитической желтухи** новорождённых, вызываемой вследствие **резус-конфликта** иммунизированной матери и эритроцитов плода.

Группы крови других систем. Келл. **Групповая система Келл (Kell)** состоит из 2 антигенов, образующих 3 группы крови (K—K, K—k, k—k). Антигены системы Келл по активности стоят на втором месте после системы резус. Они могут вызвать **сенсбилизацию** при беременности, переливании крови; служат причиной гемолитической болезни новорождённых и гемотрансфузионных осложнений.

Кидд .Групповая система Кидд (Kidd) включает 2 антигена, образующих 3 группы крови: lk (a+b-), lk (A+b+) и lk (a-b+). Антигены системы Кидд также обладают изоиммунными свойствами и могут привести к гемолитической болезни новорождённых и гемотрансфузионным осложнениям. Также это зависит от гемоглобина в крови. Даффи. Групповая система Даффи (Duffy) включает 2 антигена, образующих 3 группы крови Fy (a+b-), Fy (a+b+) и Fy (a-b+). Антигены системы Даффи в редких случаях могут вызвать сенсбилизацию и гемотрансфузионные осложнения.

MNSs. Групповая система MNSs является сложной системой; она состоит из 9 групп крови. Антигены этой системы активны, могут вызвать образование изоиммунных антител, то есть привести к несовместимости при переливании крови. Известны случаи гемолитической болезни новорождённых, вызванные антителами, образованными к антигенам этой системы. Лангерайс и Джуниор. В феврале 2012 года учёные из Вермонтского университета (США) в сотрудничестве с японскими коллегами из Центра крови Красного Креста и учёными из французского Национального института переливания крови, открыли две новые «дополнительные» группы крови, включающие два белка на поверхности эритроцитов — ABCB6 и ABCG2. Эти белки относят к транспортным белкам (участвуют в переносе метаболитов, ионов внутри клетки и из неё).

Вел-отрицательная группа. Согласно сегодняшней статистике такая группа встречается у одного человека из 2500.

Наибольшее значение в прикладной медицине имеют и определяются чаще всего системы АВ0 и резус-фактора. Но остальные системы групп крови также имеют значение, поскольку их пренебрежение в некоторых случаях может привести к тяжёлым последствиям и даже смертельному исходу реципиента.

### Литература

1. Минеева П.В. Основы иммуногематологии. М., 2014.
2. С. П. Черенков, Е.Ж. Покровский, Е.П. Щенников, С.В. Корулин, А.В. Гусев. Переливание компонентов и препаратов крови. Иваново, 2011 г.