

Презентация на тему: «Группа крови»



OMNIZ



Что такое кровь?

Кровь — внутренняя среда организма, образованная жидкой соединительной тканью. Состоит из плазмы и форменных элементов: клеток лейкоцитов и постклеточных структур (эритроцитов и тромбоцитов). Циркулирует по системе сосудов под действием силы ритмически сокращающегося сердца и не сообщается непосредственно с другими тканями тела ввиду наличия гистогематических барьеров. В среднем, массовая доля крови к общей массе тела человека составляет 6,5-7 %. У позвоночных кровь имеет красный цвет (от бледно- до тёмно-красного), который ей придаёт гемоглобин, содержащийся в эритроцитах. У некоторых моллюсков и членистоногих кровь имеет голубой цвет за счёт



Понятие группы крови.

Кровь людей делится на огромное число групп, хотя врачи для простоты выделяют лишь деление по резус-фактору и четыре главных группы.

Анализ на группу крови проводится двумя способами. Исследование "простой реакцией" проводится следующим методом:

Нужны неглубокое блюдо, пипетки, раствор натрия хлорида, сыворотка. На тарелку капают разные виды сывороток, пишут номер, потом в каждую сыворотку добавляют каплю крови больного. Наблюдение ведется около пяти минут. Появление песочноподобного осадка означает положительную реакцию на данный тип сыворотки. Каждой из 4 групп крови соответствуют свои реакции на все типы сывороток.

Результаты данного способа уточняются врачами с помощью двойной перекрестной реакции.

Биохимический анализ крови незаменим для выявления нарушения работы многих органов организма еще до того, как в них возникли выраженные нарушения, и проблема еще не проявилась. Еще биохимический анализ позволяет определить нехватку микроэлементов в организме и принять своевременные меры по их восполнению. Биохимический анализ крови используется для диагностики туберкулезных, кардиологических, терапевтических, эндокринных, гинекологических, и некоторых других недугов.

Для проведения анализа у человека берется 5-6 мл венозной крови. Забор крови проходит утром строго натощак. Не рекомендуется пить, есть, жевать жевательную резинку. В забранной крови изучают следующие параметры.

- Белки:
- С-реактивный белок,
- ферритин,
- ЖСС (железосвязывающая способность сыворотки),
- альбумин,
- миоглобин,
- ревматоидный фактор.

Небиохимические основы определения групп крови.

В мембране эритроцитов человека содержится более 300 различных антигенных детерминант, молекулярное строение которых закодировано соответствующими генными аллелями хромосомных локусов. Количество таких аллелей и локусов в настоящее время точно не установлено.

Термин «группа крови» характеризует системы эритроцитарных антигенов, контролируемых определенными локусами, содержащими различное число аллельных генов, таких, например, как А, В и 0 («ноль») в системе АВ0. Термин «тип крови» отражает её антигенный фенотип (полный антигенный «портрет», или антигенный профиль) — совокупность всех групповых антигенных характеристик крови, серологическое выражение всего комплекса наследуемых генов группы крови.

Две важнейшие классификации группы крови человека — это система АВ0 и резус-система.

Известно также 46 классов других антигенов, из которых большинство встречается гораздо реже, чем АВ0 и резус-фактор.

Система АВ0.

Предложена ученым Карлом Ландштейнером в 1900 году. Известно несколько основных групп аллельных генов этой системы: A^1 , A^2 , В и 0. Генный локус для этих аллелей находится на длинном плече хромосомы 9. Основными продуктами первых трёх генов — генов A^1 , A^2 и В, но не гена 0 — являются специфические ферменты гликозилтрансферазы, относящиеся к классу трансфераз. Эти гликозилтрансферазы переносят специфические сахара — N-ацетил-D-галактозамин в случае A^1 и A^2 типов гликозилтрансфераз, и D-галактозу в случае В-типа гликозилтрансферазы. При этом все три типа гликозилтрансфераз присоединяют переносимый углеводный радикал к альфа-связующему звену коротких олигосахаридных цепочек.

Структура олигосахаридов Н-антигена, отвечающего за группы крови системы АВ0

Субстратами гликозилирования этими гликозилтрансферазами являются, в частности и в особенности, как раз углеводные части гликолипидов и гликопротеидов мембран эритроцитов, и в значительно меньшей степени — гликолипиды и гликопротеиды других тканей и систем организма. Именно специфическое гликозилирование гликозилтрансферазой А или В одного из поверхностных антигенов — агглютиногена — эритроцитов тем или иным сахаром (N-ацетил-D-галактозамином либо D-галактозой) и образует специфический агглютиноген А или В.

В плазме крови человека могут содержаться агглютинины α и β , в эритроцитах — агглютиногены А и В, причём из белков А и α содержится один и только один, то же самое — для белков В и β .

Таким образом, существует четыре допустимых комбинации; то, какая из них характерна для данного человека, определяет его группу крови[1]:

α и β : первая (0)

А и β : вторая (А)

α и В: третья (В)

А и В: четвёртая (АВ)

Резус крови.

- Резус крови — это антиген (белок), который находится на поверхности красных кровяных телец (эритроцитов). Он обнаружен в 1940 году Карлом Ландштейнером и А.Вейнером[2]. 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-отрицательный. Резус крови играет важную роль в формировании так называемой гемолитической желтухи новорожденных, вызываемой вследствие резус-конфликта иммунизированной матери и эритроцитов плода.
- 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 одноименных агглютининов, но они могут появиться, если человеку с резус-отрицательной кровью перелить резус-положительную кровь.

Совместимость групп крови человека.

Теория совместимости групп крови АВ0 возникла на заре переливания крови, во время Второй Мировой войны, в условиях катастрофической нехватки донорской крови.

Доноры и реципиенты крови должны иметь «совместимые» группы крови. В России по жизненным показаниям и при отсутствии одногруппных по системе АВ0 компонентов крови (за исключением детей) допускается переливание резус-отрицательной крови 0(I) группы реципиенту с любой другой группой крови в количестве до 500 мл. Резус-отрицательная эритроцитная масса или взвесь от доноров группы А(II) или В(III), по витальным показаниям могут быть перелиты реципиенту с АВ(IV) группой, независимо от его резус-принадлежности. При отсутствии одногруппной плазмы реципиенту может быть перелита плазма группы АВ(IV)[6].

В середине XX века предполагалось, что кровь группы 0(I)Rh- совместима с любыми другими группами. Люди с группой 0(I)Rh- считались «универсальными донорами», и их кровь могла быть перелита любому нуждающемуся. В настоящее время подобные гемотрансфузии считаются допустимыми в безвыходных ситуациях, но не более 500 мл.

Несовместимость крови группы 0(I)Rh- с другими группами наблюдалась относительно редко, и на это обстоятельство длительное время не обращали должного внимания. Таблица ниже иллюстрирует, люди с какими группами крови могли отдавать / получать кровь (знаком Да отмечены совместимые комбинации). Например, обладатель группы А(II)Rh- может получать кровь групп 0(I)Rh- или А(II)Rh- и отдавать кровь людям, имеющим кровь групп АВ(IV)Rh+, АВ(IV)Rh-, А(II)Rh+ или А(II)Rh-.

Таблица совместимости эритроцитов.

Recipient	Donor							
	O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
O-	✓							
O+	✓	✓						
A-	✓		✓					
A+	✓	✓	✓	✓				
B-	✓				✓			
B+	✓	✓			✓	✓		
AB-	✓		✓		✓		✓	
AB+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Совместимость групп крови

A (II гр.) B (III гр.) AB (IV гр.) 0 (I гр.)

A	✓	✗	✗	✓
B	✗	✓	✗	✓
AB	✓	✓	✓	✓
0	✗	✗	✗	✓

Таблица наследования групп крови.

ОТЕЦ МАТЬ	I группа	II группа	III группа	IV группа
I группа	I	I,II	I,III	II,III
II группа	I,II	I,II	I,II,III,IV	II,III,IV
III группа	I,III	I,II,III,IV	I,III	II,III,IV
IV группа	II,III	II,III,IV	II,III,IV	II,III,IV