

ЛЕКЦИЯ

Тема 4.1: «Группы крови. Методы определения групп крови и резус-фактора».

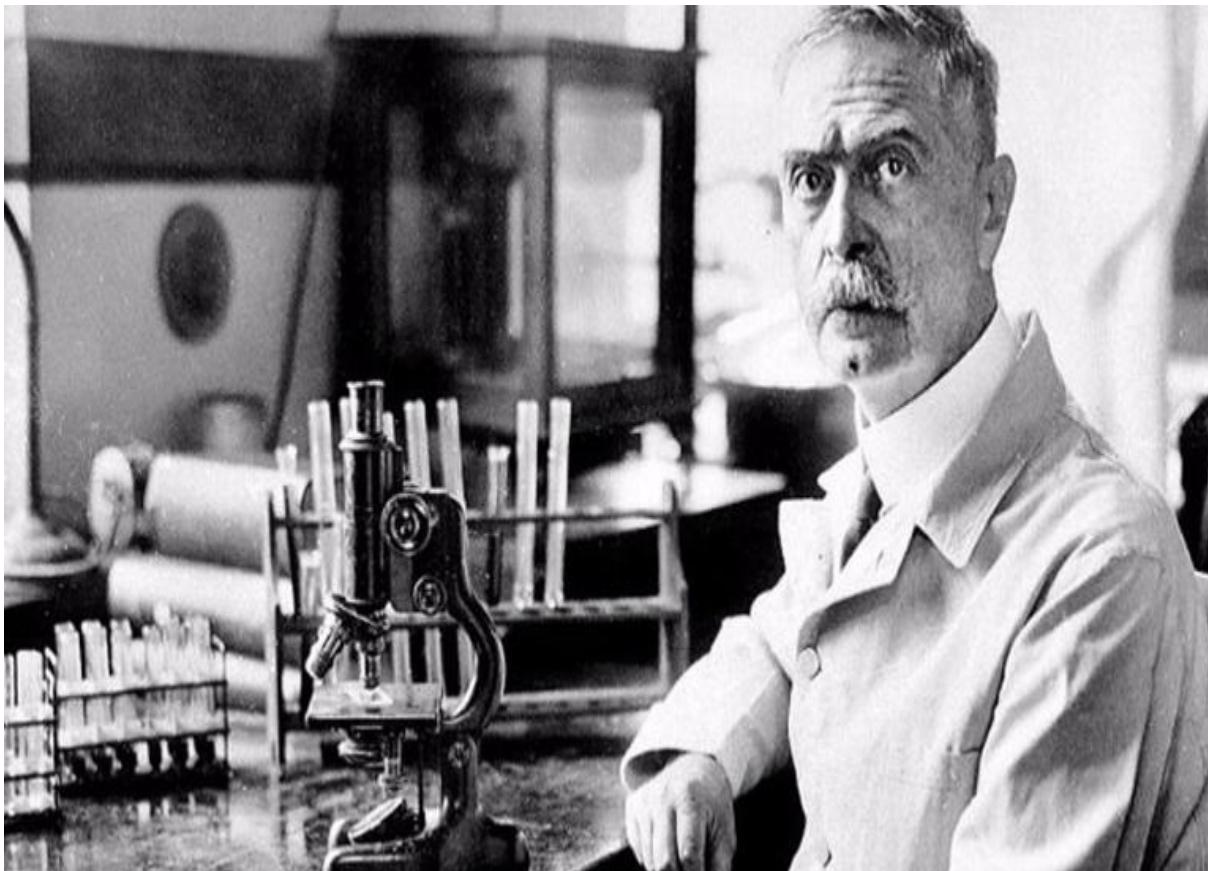
- **Дисциплина:** Сестринский уход при различных заболеваниях и состояниях пациентов хирургического профиля
- **Специальность 31.02.01 Сестринское дело**



ГРУППЫ КРОВИ. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУПП КРОВИ И РЕЗУС- ФАКТОРА



КАРЛ ЛАНДШТАЙНЕР



ЯН ЯНСКОЙ



АЛЕКСАНДР СОЛОМОНОВИЧ ВИНЕР



ГРУППЫ КРОВИ. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

- Современный период в учении о переливании крови начинается с 1901 г. - времени открытия К. Ландштайнером групп крови.
- Выявив различные изоагглютинационные свойства крови людей, он установил 3 разновидности (группы) крови.
- Я. Янским в 1907 г. была выделена IV группа крови.
- В 1940 г. К. Ландштайнер и А.С. Винер открыли резус-фактор (Rh-фактор).

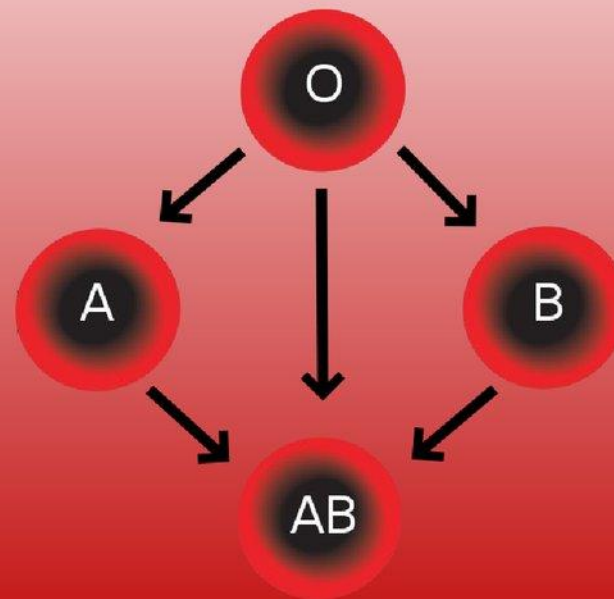


ГРУППЫ КРОВИ. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Группы крови человека

В 1930 году австрийский иммунолог Карл Ландштейнер, получил Нобелевскую премию, за открытие

ГРУПП КРОВИ



- ✓ В крови человека обнаружено более 500 различных антигенов.
- ✓ Более половины антигенов находятся на поверхности эритроцитов.
- ✓ Эритроцитарные антигены(агглютиногены) группируются по системам: ABO, Rhesus(Rh), Kell(Kel), Duffy(Fy), Kidd(Jk) и др.
- ✓ Лейкоциты и тромбоциты содержат свои антигены, обладающие тканевой и индивидуальной специфичностью.
- ✓ Наиболее значимые антигены лейкоцитов системы HLA –антигены гистосовместимости. Они имеет большое значение при трансплантации тканей, переливании лейкоцитарной и тромбоцитарной массы. Различие матери и плода по антигенам HLA –системы при повторных беременностях могут привести к выкидышу и гибели плода. Тканевое типирование–иммунологическое исследование определяющее антигены гистосовместимости.
- ✓ Плазменные антигены располагаются на поверхности молекул белков. Их разделяют на 10 групп.
- ✓ Комбинации различных антигенов образуют 1,5 млрд. групп крови.

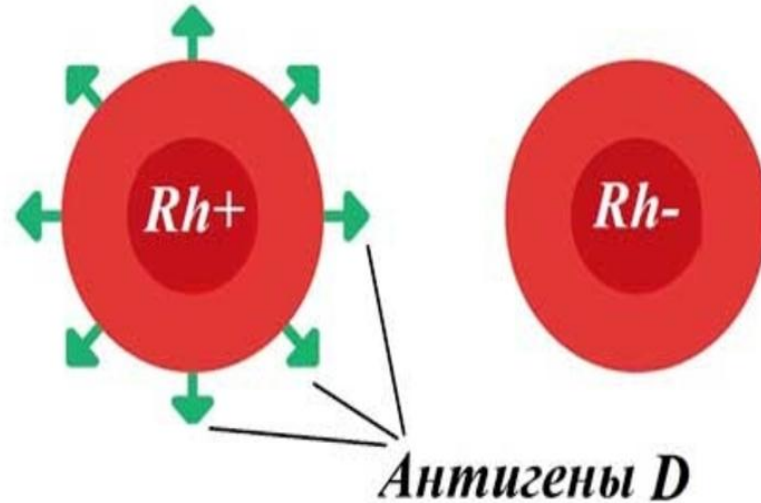
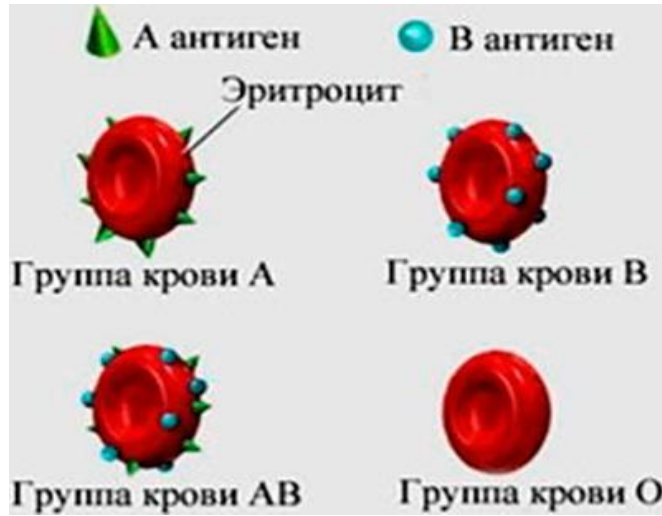


ГРУППЫ КРОВИ

- ✓ Кроме естественных агглютининов существуют иммунные антитела (IgG)-анти-А и анти-В, которые появляются в результате иммунизации чужеродными агглютиногенами.
- ✓ Взаимодействие иммунных антител с соответствующими антигенами приводит к развитию реакции гемолитического типа.
- ✓ Число естественно иммунизированных людей велико. Иммунные антитела выявлены у 42% доноров В(III), у 44% доноров группы А (II), и 68% у доноров группы (I).
- ✓ Это является особенно актуальным в случае применения крови так называемого «универсального донора».
- ✓ **Изосерология** – наука изучающая антигенные свойства групп крови.



- ✓ Наиболее сильными и клинически значимыми являются антигены эритроцитов системы АВО и резус-фактора RHoD.


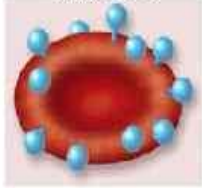

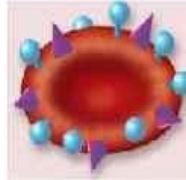





- ✓ Поэтому в клинической практике кровь человека подразделяют по системе АВО на 4 группы: **0(I), A(II), B(III), AB(IV)**.
- ✓ И по системе **Rh(резус-фактор)** на 2 вида: **Rh(+)**-положительная кровь и **Rh(-)**-отрицательная кровь.



ГРУППЫ КРОВИ

- ✓ Группа крови и резус-принадлежность человека генетически обусловлены, формируются к 3-4 мес. внутриутробного развития и не меняются в течении жизни.
- ✓ В практической медицине термин «группа крови» отражает сочетание эритроцитарных антигенов системы АВО, резус-фактора и соответствующих антител в сыворотке крови.









Эритроциты	нет антигенов 	антиген А 	антиген В 	антигены А и В 
Плазма	анти -А и анти -В  α и β антитела	анти -В  β антитела	анти-А  α антитела	-
Группа крови	I O $\alpha\beta$	II A β	III B α	IV AB



СИСТЕМА КРОВИ АВО

- Систему АВО составляют 3 антигена(агглютиногена)-АВО расположенные на поверхности эритроцитов и 2 антитела (агглютенина)- α и β , расположенные в плазме крови.

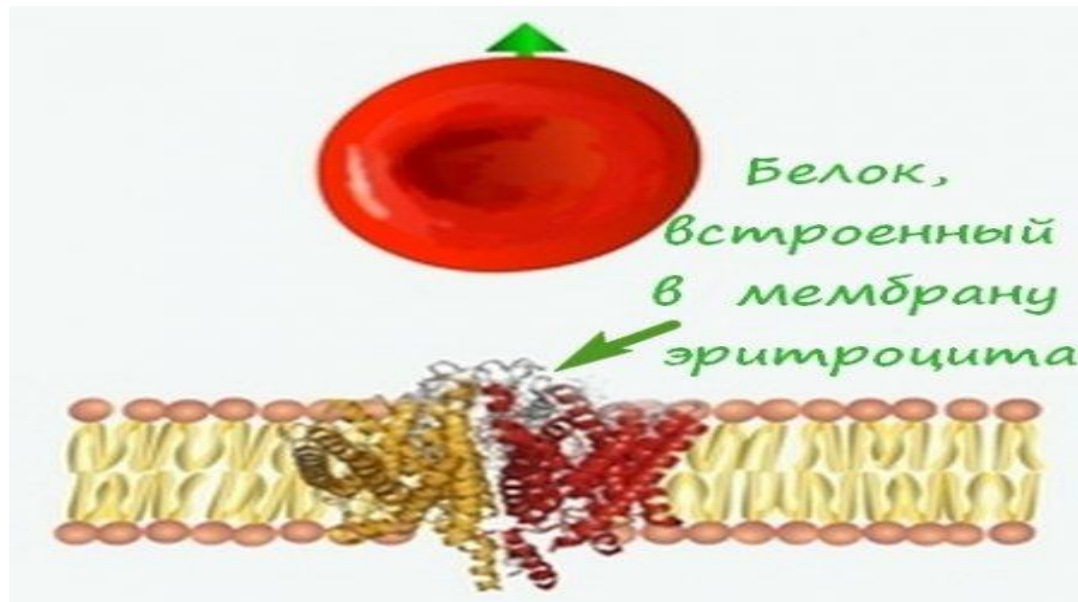
Группы крови системы АВО

Группы крови	I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)
Агглютиногены в эритроцитах				
Агглютенины в плазме				



АНТИГЕНЫ(АГГЛЮТИНОГЕНЫ) ЭРИТРОЦИТОВ СИСТЕМЫ АВО

- Наиболее сильными и клинически значимыми являются антигены эритроцитов системы АВО
- Эритроцитарные антигены это полисахариды, термостабильные, длительное время сохраняются в высушенном состоянии



АНТИГЕНЫ(АГГЛЮТИНОГЕНЫ) ЭРИТРОЦИТОВ СИСТЕМЫ АВО

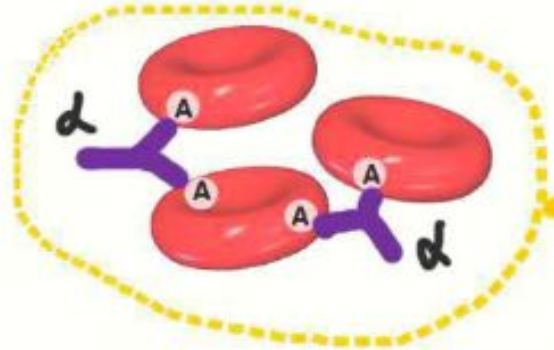
Выделяют 3 агглютиногена(антигена)- А,В,0

- **Агглютиноген 0** (Н-фактор) является очень слабым антигеном, что даже при многократном введении в организм антител к нему не образуется.
- **Агглютиноген А** имеет разновидности: А1, А2, А3 и др.
- 87% людей II группы крови имеют агглютиноген А1, в 12% -А2
- **Агглютиноген В** также неоднороден. Но антигенная структура его разновидностей очень близка и не имеет большого клинического значения.


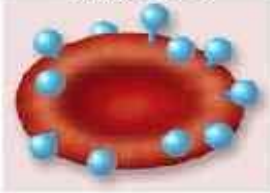

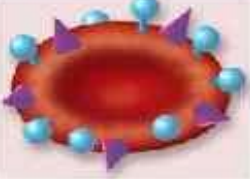





АНТИТЕЛА (АГГЛЮТИНИНЫ) СИСТЕМЫ АВ0

- ✓ Антитела (агглютинины α и β) –врожденные, постоянные, находятся в плазме крови. Это комплекс аминокислот и углеводов расположенный на поверхности молекул белков плазмы крови.
- ✓ Антитела могут быть приобретёнными, образовываться в организме в ответ на поступление разных антигенов (например, Rh-фактора) - это изоиммунные антитела.
- ✓ Агглютинины разрушаются при T выше 60C.
- ✓ Естественные антитела являются строго специфичными:
 - **Агглютинин α** соединяется только с **антигеном А.**
 - **Агглютинин β** – только с **антигеном В.**



АНТИГЕНЫ, АНТИТЕЛА СИСТЕМЫ АВО

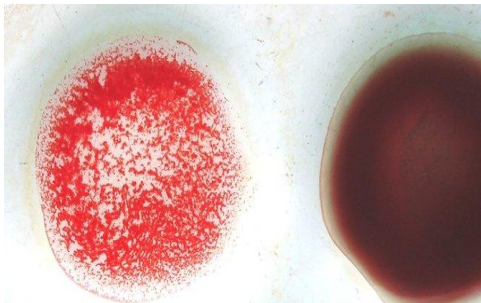
Эритроциты	нет антигенов 	антиген А 	антиген В 	антигены А и В 
Плазма	анти -А и анти -В  α и β антитела	анти -В  β антитела	анти-А  α антитела	-
Группа крови	I O $\alpha\beta$	II А β	III В α	IV АВ



АГГЛЮТИНАЦИЯ ЭРИТРОЦИТОВ И ГЕМОЛИЗ КРОВИ

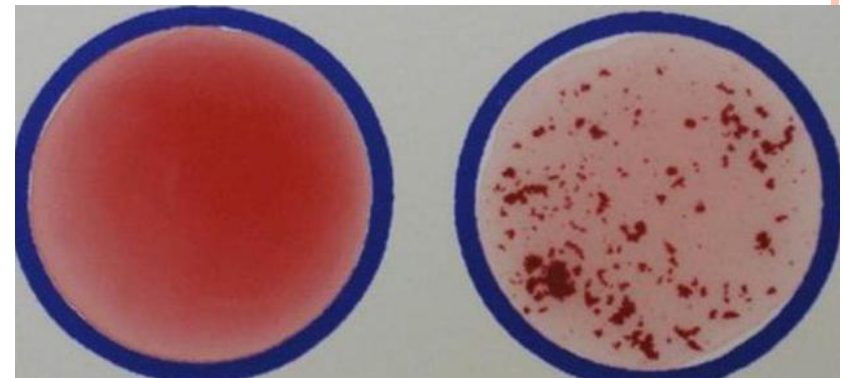
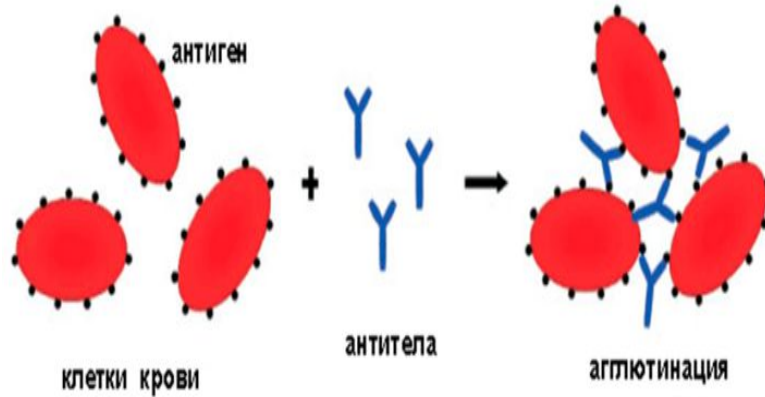
- ✓ В результате взаимодействия агглютининов с соответствующими агглютинидами наступает реакция **агглютинации**.
- ✓ Взаимодействие антиген-антитело проходит две стадии (фазы).
- ✓ В **1 фазу** антитела фиксируются на клетке крови и вызывают склеивание форменных элементов (**агглютинация**).
- ✓ Во **2 фазу** происходит присоединение к антиген-антителу комплимента плазмы и приводит к образованию комплекса антиген-антитело-комплемента, который лизирует мембрану эритроцитов и происходит **гемолиз крови**.

□ **Агглютинация** **Разрушение эритроцитов** **Гемолиз крови**

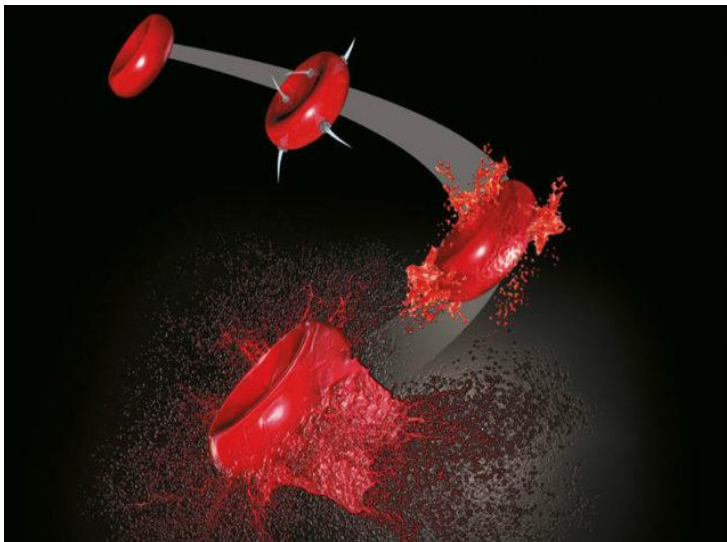


АГГЛЮТИНАЦИЯ ЭРИТРОЦИТОВ

- Агглютинация-склеивание эритроцитов в виде зерен в результате взаимодействия агглютининов с соответствующими агглютинидами происходит реакция.



ГЕМОЛИЗ-РАЗРУШЕНИЕ ЭРИТРОЦИТОВ С ВЫХОДОМ ГЕМОГЛОБИНА В ПЛАЗМУ КРОВИ И ОБРАЗОВАНИЕ «ЛАКОВОЙ КРОВИ»



ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО

- Группы крови разделяются с учетом наличия в эритроцитах агглютиногенов А и В и в сыворотке крови агглютининов α и β .
- Одноименные агглютиногены и агглютинины существовать не могут, так как возникает реакция антиген-антитело (агглютинация) и разрушение эритроцитов.
- На основании вышесказанного выделяют 4 группы крови:



Группа	Эритроцит	Плазма
I (O)	 нет белков	α β
II (A)	 A	β
III (B)	 B	α
IV (AB)	 A B	—



ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО

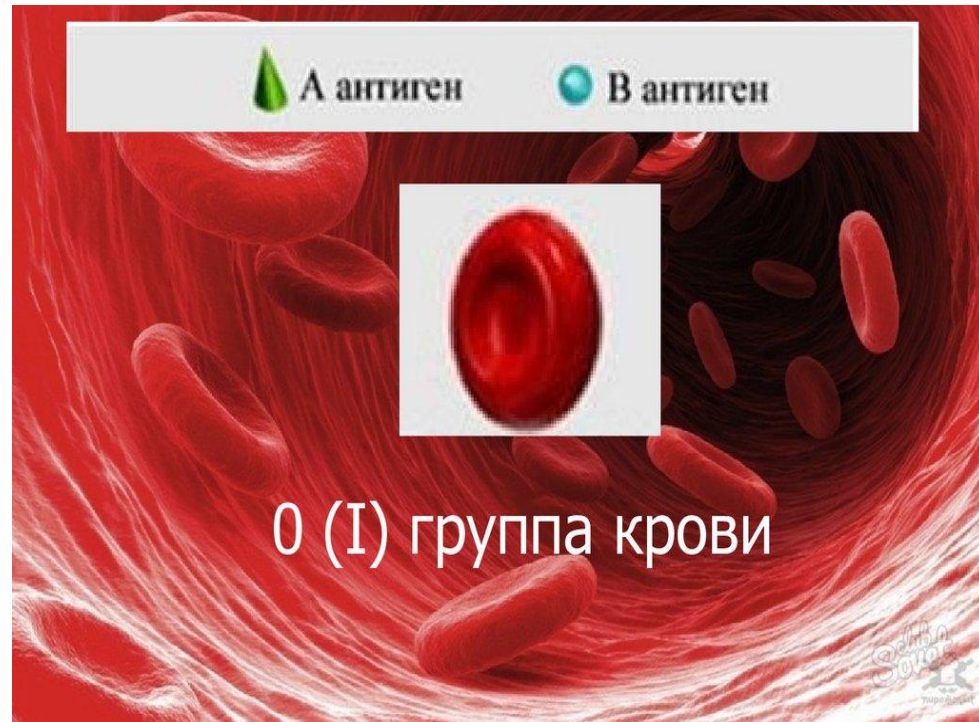


O $\alpha\beta$	(I) группа
A β	(II) группа
B α	(III) группа
AB 0	(IV) группа



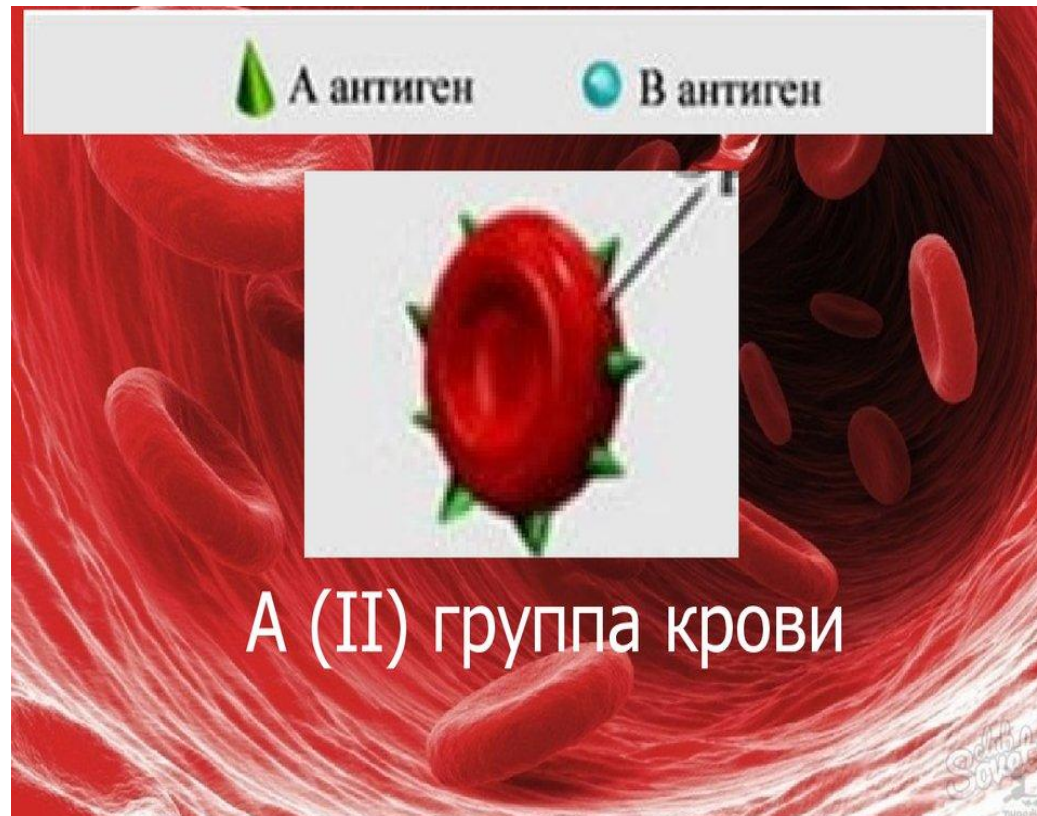
0(I) ГРУППА КРОВИ

- **0(I)** —в эритроцитах нет агглютиногенов, а в сыворотке имеются агглютенины α и β .



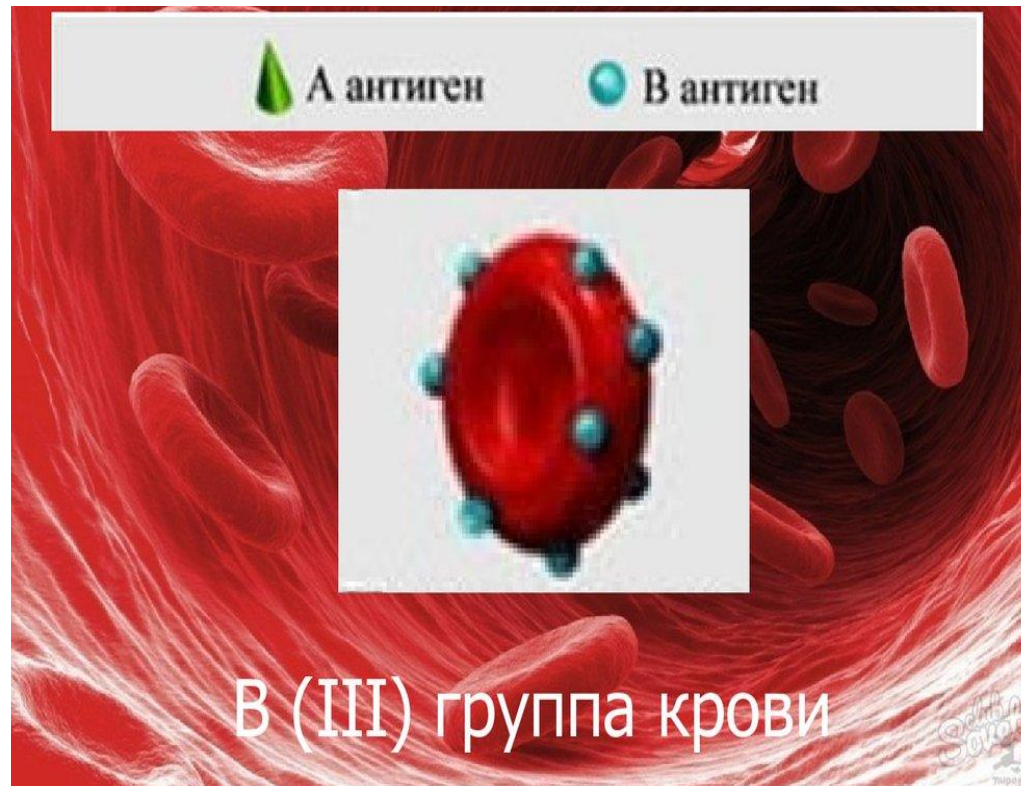
А(II) ГРУППА КРОВИ

- **А(II)** – в эритроцитах имеется агглютиноген А, в сыворотке – агглютинин β.



В(III) ГРУППА КРОВИ

- **В(III)** – в эритроцитах имеется агглютиноген **В**, в сыворотке – агглютинин **α** .



AB(IV) ГРУППА КРОВИ

- ▣ **AB(IV)** – в эритроцитах имеется агглютиногены А и В, в сыворотке агглютининов нет.





А антиген

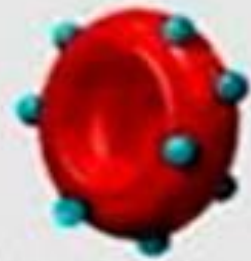


В антиген

Эритроцит



Группа крови А



Группа крови В



Группа крови АВ



Группа крови О



Группы крови	Эритроциты	Плазма или сыворотка
	Агглютиногены	Агглютинины
I (0)	0	α, β
II (A)	A	β
III (B)	B	α
IV (AB)	AB	0

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО

- Порядок регламентируется нормативными актами: Приказ МЗ РФ №363 от 2002г
- Групповая принадлежность крови определяется реакцией агглютинации при помощи:
 1. Стандартных изогемагглютинирующих сывороток
 2. Стандартных отмытых эритроцитов
 3. Моноклональных антител (целиклонов)
















ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУПП КРОВИ СТАНДАРТНЫМИ ИЗОГЕМАГГЛЮТИНИРУЮЩИМИ СЫВОРОТКАМИ ПО СИСТЕМЕ АВО

Метод со стандартными сыворотками
 Определяем наличие антигенов А и/или В

Капля сыворотки + капля крови больного (10:1)
 Две серии
 Температура – 15-25°C; ожидаем - 5 мин



Сыворотки				Группа крови
0(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)	
				$O_{\alpha\beta}(I)$
				$A_{\beta}(II)$
				$B_{\alpha}(III)$
				$AB_0(IV)$

Сыворотка 0(I) – прозрачная, этикетка белая

Сыворотка A(II) – зеленовато-синяя, этикетка с синей полосой

Сыворотка B(III) – розовая, этикетка с красной полосой

Сыворотка AB(IV) – желтая, этикетка с желтой полосой



ОСНАЩЕНИЕ

1. Два комплекта стандартных изогемагглютинирующих сывороток I(0), II(A), III (B) групп двух различных серий и 1 флакон сыворотки IV(AB).
2. Эритроциты исследуемого, не более двухдневного срока хранения при температуре +2-8°C.
3. Флакон с изотоническим раствором хлорида натрия с пипеткой.
4. Чистая, сухая, со смачиваемой поверхностью тарелка или планшетка с разметкой.
5. Предметные стекла, стеклянные или пластмассовые палочки для смешивания.
6. Стерильные марлевые шарики, спирт.
7. Часы(песочные часы).
8. Маркер.
9. Перчатки.



СТАНДАРТНЫЕ ИЗОГЕМАГГЛЮТИНИРУЮЩИЕ СЫВОРОТКИ

- Стандартные сыворотки выпускаются с определенной цветной маркировкой:
- 0(I) - бесцветная,
- A(II) - голубая,
- B(III) - красная,
- AB(IV) - желтая.
- Сыворотки хранят при
- температуре $+4- +10^{\circ} \text{C}$.

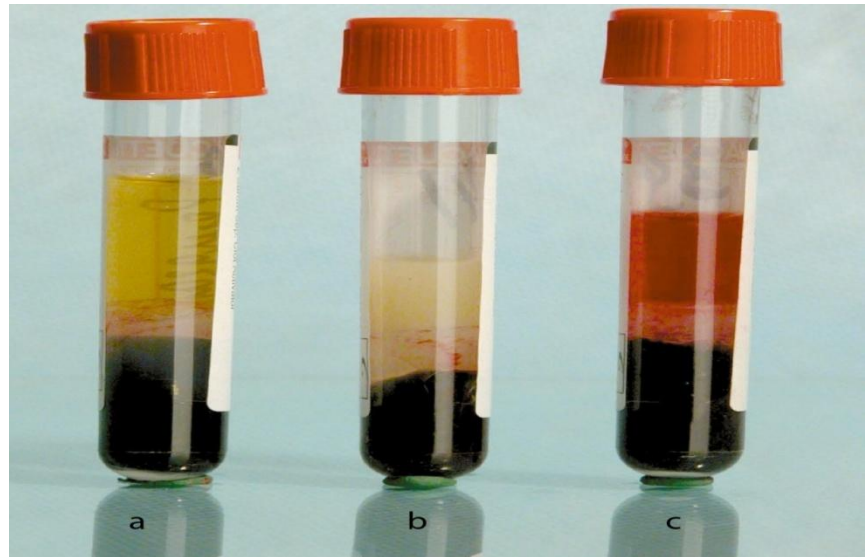


ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО



ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО

- Для определения группы крови с применением стандартных изоггемаглютинирующих сывороток используют эритроциты крови исследуемого, не более двухдневного срока хранения при температуре $+2- +8^{\circ}\text{C}$.
- Для этого требуется взять 3 – 5 мл исследуемой крови в пробирку без стабилизатора и отстоять сыворотку 1,5 – 2 часа или центрифугировать.



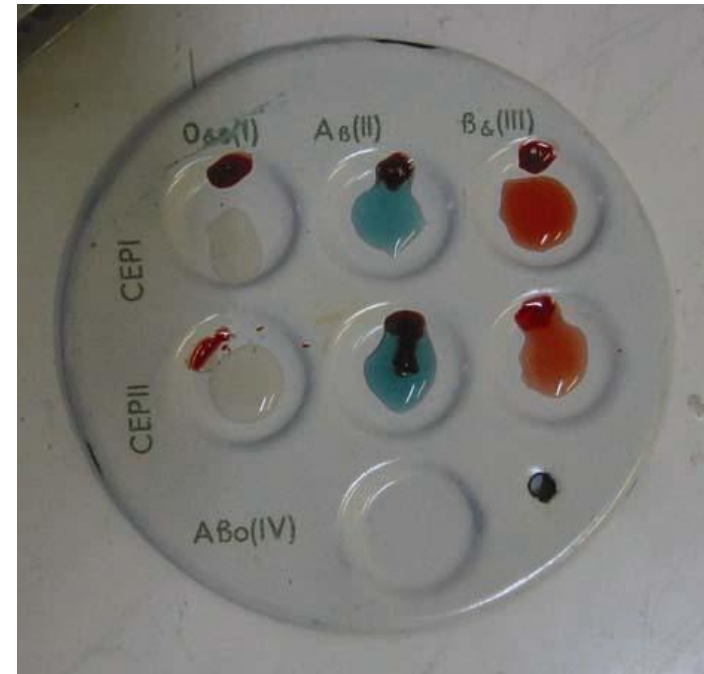
ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Определение проводят в помещении с хорошим освещением, при температуре от 15 до 25 ° С.
2. В соответствующий квадрат тарелки наносят крупную каплю сыворотки(0,1 мл) двух серий I(0), II (A), III (B) групп.



ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3. Рядом, с каплей сыворотки наносят каплю крови величиной в 10 раз меньшую (0,01 мл), чем капля сыворотки.



ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

4. Перемешивание каплей крови с сывороткой производят отдельными для каждой капли стеклянными палочками или уголками предметных стекол.



Смешайте чистой стеклянной или пластмассовой палочкой каплю исследуемой крови (эритроцитов) с реагентом комплекта для определения группы крови.



ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

5. Пластинку периодически покачивают, наблюдая за ходом реакции в течение 5 мин.



Через 20 - 30 сек. после смешивания необходимо мягко покачать планшет. Затем положите его на горизонтальную поверхность до окончания проведения анализа по определению групп крови.



ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

6. Через 3 мин добавляют 1 каплю изотонического раствора хлорида натрия в каждую ячейку, где наступила агглютинация.
7. Окончательная оценка результатов проводится через 5 мин.



Результат реакции оцените визуально.

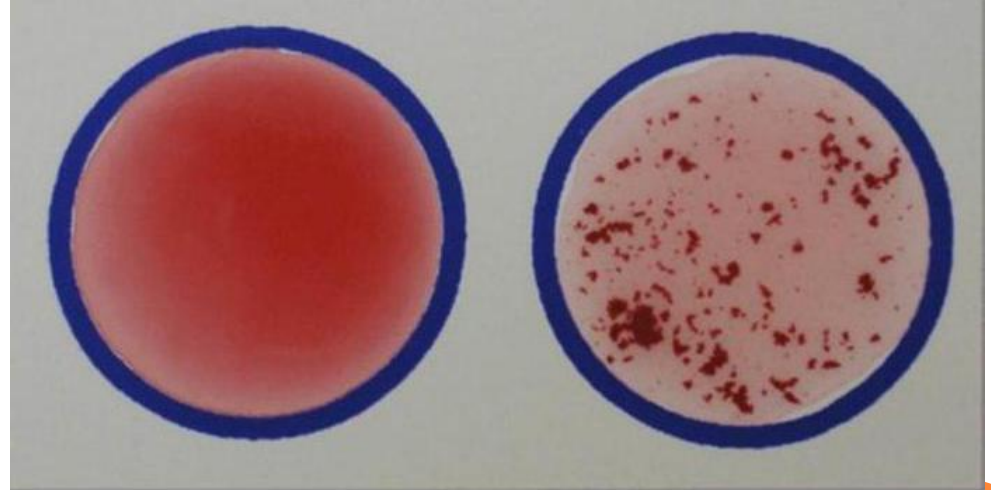
ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Определение проводят в помещении с хорошим освещением, при температуре от 15 до 25 ° С.
2. В соответствующий квадрат тарелки наносят крупную каплю сыворотки (0,1 мл) двух серий I(0), II (A), III (B) групп.
3. Рядом, с каплей сыворотки наносят каплю крови величиной в 10 раз меньшую (0,01 мл), чем капля сыворотки.
4. Перемешивание капель крови с сывороткой производят отдельными для каждой капли стеклянными палочками или уголками предметных стекол.
5. Пластинку периодически покачивают, наблюдая за ходом реакции в течение 5 мин.
6. Через 3 мин добавляют 1 каплю изотонического раствора хлорида натрия в каждую ячейку, где наступила агглютинация.
7. Окончательная оценка результатов проводится через 5 мин.

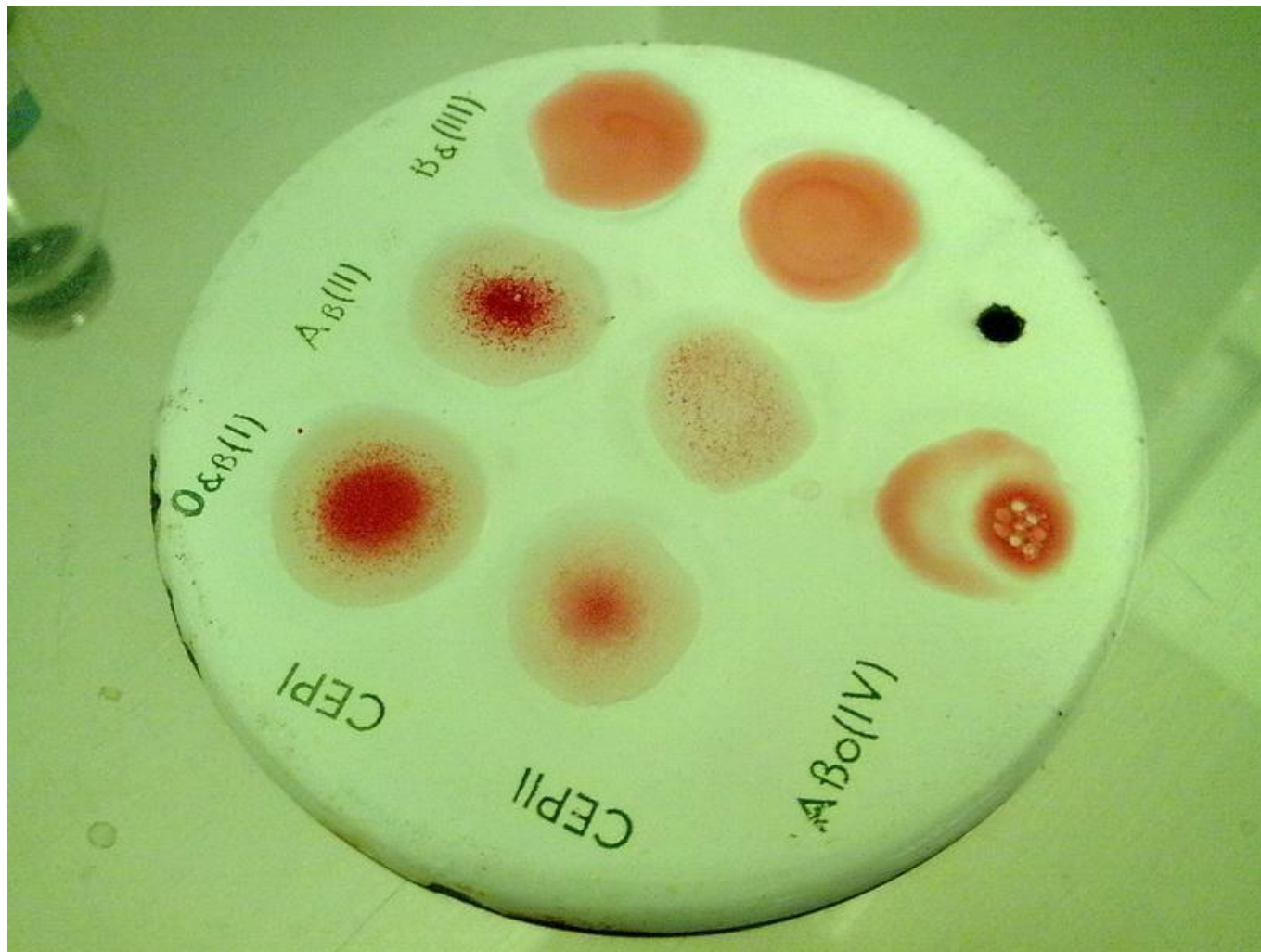


ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

- При положительной реакции изогемагглютинации хлопья и зёрнышки из склеившихся эритроцитов не расходятся при добавлении изотонического раствора хлорида натрия и перемешивании.
- При отрицательной реакции капли сыворотки на тарелке прозрачные, равномерно розового цвета, не содержат хлопьев и зёрен.



ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

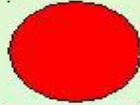






ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ АВ0 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТНЫХ СЫВОРОТОК

- 1. Если агглютинация отсутствует во всех лунках – исследуемая кровь относится к 0(1) группе. Она не содержит ни А- ни В-антигенов.
- 2. При агглютинации с сыворотками I и III групп – исследуемая кровь А(II) группы.
- 3. При агглютинации с сыворотками I и II групп – исследуемая кровь В(III) группы.
- 4. При агглютинации со всеми 3-я стандартными сыворотками нужно провести еще реакцию со стандартной сывороткой АВ(IV) группы (Для исключения неспецифической агглютинации эритроцитов). И только при отсутствии агглютинации в этой пробе группу крови считается АВ(IV).



ВОЗМОЖНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ЧЕТЫРЕ КОМБИНАЦИИ РЕАКЦИЙ АГГЛЮТИНАЦИИ СО СТАНДАРТНЫМИ СЫВОРОТКАМИ 0(I), A(II), B(III), AB(IV) ГРУПП.

Определение групп крови по системе АВО Стандартными изогемагглютинирующими сыворотками			
Группа крови	$\alpha\beta$ (I)	β (II)	α (III)
I			
II			
III			
IV			
IV (AB0) сыворотка			



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ АВ0 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТНЫХ СЫВОРОТОК

Исследуемая кровь принадлежит к группе	Результат реакции со стандартными сыворотками			
	0 $\alpha\beta$ (I)	A β (II)	B α (III)	AB(IV)
0 (I)	-	-	-	-
A(II)	+	-	+	-
B(III)	+	+	-	-
AB(IV)	+	+	+	-

- Примечание: знаком (+) обозначено наличие агглютинации, знаком (-) – отсутствие агглютинации



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ СИСТЕМЫ АВ0 ПО СТАНДАРТНЫМ ОТМЫТЫМ ЭРИТРОЦИТАМ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ СИСТЕМЫ АВ0 ПО СТАНДАРТНЫМ ОТМЫТЫМ ЭРИТРОЦИТАМ

- ✓ У доноров забирается кровь трех групп — 0(I), A(II), B(III). Забранную кровь отмывают, центрифугируют для разделения на фракции: плазму и эритроциты.
- ✓ Плазму удаляют, а к эритроцитам добавляют физиологический раствор и смешивают. Затем кровь вновь центрифугируют и удаляют жидкую часть. К оставшимся эритроцитам повторно добавляют физиологический раствор. Отмывание эритроцитов производят трижды.
- ✓ После окончания приготовления стандартных эритроцитов к ним добавляют консервант и хранят в холодильнике при температуре от +6° до +8 °С в течение 2 месяцев, титр их не должен быть ниже 1:32.



ОСНАЩЕНИЕ

1. Стандартные эритроциты: 0(I), А (II), В(III) групп.
2. Сыворотка исследуемого не более двухдневного срока хранения при температуре +2-8°C
3. Флакон с изотоническим раствором хлорида натрия с пипеткой
4. Чистая, сухая, со смачиваемой поверхностью тарелка или планшетка с разметкой
5. Предметные стекла, стеклянные или пластмассовые палочки для смешивания
6. Стерильные марлевые шарики, спирт
7. Часы(песочные часы)
8. Маркер
9. Перчатки



ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. 3 – 5 мл исследуемой крови в пробирку без стабилизатора отстоять сыворотку 1,5 – 2 часа или центрифугировать.
2. Промаркировать лунки планшета: 0(I), A(II), B(III).
3. Разместить по 1 большой капле (0,1 мл) сыворотки в лунки.
4. Добавить в лунки по 1 маленькой капле стандартных эритроцитов групп 0, A, B.
5. Чистыми палочками перемешать сыворотку и эритроциты.
6. Покачивать планшет на протяжении 3 минут.
7. Добавляют по 1 капле изотонического раствора натрия хлорида.
8. Результат оценивается через 5 мин.



ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

- ❑ 1. Агглютинация отсутствует с эритроцитами 0(I) группы и определяется с эритроцитами А(II) и В(III) групп - исследуемая кровь 0 (I) группы.
- ❑ 2. Агглютинация отсутствует с эритроцитами 0(I) и А(II) групп и определяется с эритроцитами В(III) группы - исследуемая кровь А(II) группы.
- ❑ 3. Агглютинация отсутствует с эритроцитами 0(I) и В(III) групп и определяется с эритроцитами А(II) группы - исследуемая кровь В(III) группы.
- ❑ 4. Агглютинация отсутствует с эритроцитами 0(I), А(II), В(III) групп - исследуемая кровь АВ(IV) группы.



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ АВ0 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТНЫХ ЭРИТРОЦИТОВ

Исследуемая кровь принадлежит к группе	Результат реакции со стандартными эритроцитами		
	0(I)	A(II)	B (III)
0 αβ (I)	-	+	+
Aβ (II)	-	-	+
Bα (III)	-	+	-
AB(IV)	-	-	-

Примечание: знаком (+) обозначено наличие агглютинации, знаком (-) – отсутствие агглютинации



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ЦОЛИКЛОНАМИ АНТИ-А, АНТИ-В И АНТИ-АВ ПО СИСТЕМЕ АВ0

- ▣ *Определение группы крови цоликлонами анти-А, анти-В* является наиболее современным и относительно простым методом. Для определения группы крови используются цоликлоны, т.е. моноклональные антитела:
 - ▣ **цоликлон анти-А**
 - ▣ **цоликлон анти-В**
 - ▣ **цоликлон анти-АВ**
- ▣ Цоликлоны представляют собой разведённую асцитическую жидкость мышей-носителей гибридомы, содержащую IgM против антигенов А и В.
- ▣ Цоликлоны дают более быструю и более выраженную реакцию агглютинации, чем стандартные АВ0-сыворотки



ЦОЛИКЛОНЫ(МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА)

□ Хранят в холодильнике при температуре 2-8 °С. Срок хранения 2 года

□ **Анти-А**

Анти-В

Анти-АВ



ЦОЛИКЛОНЫ(МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА)



ОСНАЩЕНИЕ

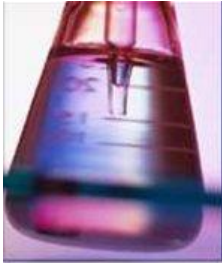
1. Цоликлоны анти-А, анти-В и анти-АВ.
2. Эритроциты исследуемой крови, не более двухдневного срока хранения при температуре +2-8°C.
3. Флакон с изотоническим раствором хлорида натрия с пипеткой.
4. Чистая, сухая, со смачиваемой поверхностью тарелка или планшетка с разметкой.
5. Предметные стекла, стеклянные или пластмассовые палочки для смешивания.
6. Стерильные марлевые шарики, спирт.
7. Часы(песочные часы).
8. Маркер.
9. Перчатки.



ТЕХНИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ ЦОЛИКЛОНАМИ ПО СИСТЕМЕ АВО

1. Определяют группу крови при температуре от +15 до +25 °С.
2. Определяют пригодность цоликлонов анти-А, анти-В, анти-АВ к работе и сроки годности.
3. Карандашом делят планшетку на три сектора с обозначением их «анти-А», «анти-В» и «анти-АВ». По краю тарелки подписывают фамилию и инициалы лица, которому определяется группа крови.
4. На маркированную пластину или тарелку наносят по одной большой капле цоликлонов анти-А, анти-В, анти-АВ (0,1мл).
5. Рядом наносят каплю исследуемой крови(эритроцитов) в 10 раз меньшего размера и смешивают отдельными палочками.
6. Пластинку слегка покачивают и наблюдают за реакцией.
7. Результат оценивают через 3 мин.





Определение группы крови системы АВО при помощи Цоликлонов а-А, а-В, а-АВ.

Соотношение 1:10



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ АВ0 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦОЛИКЛОНОВ

Исследуемая кровь принадлежит к группе	Результат реакции с цоликлонами		
	Анти-А	Анти-В	Анти-АВ
0 αβ (I)	-	-	-
Aβ (II)	+	-	+
Bα (III)	-	+	+
AB(IV)	+	+	+

- Примечание: знаком (+) обозначено наличие агглютинации, знаком (-) – отсутствие агглютинации



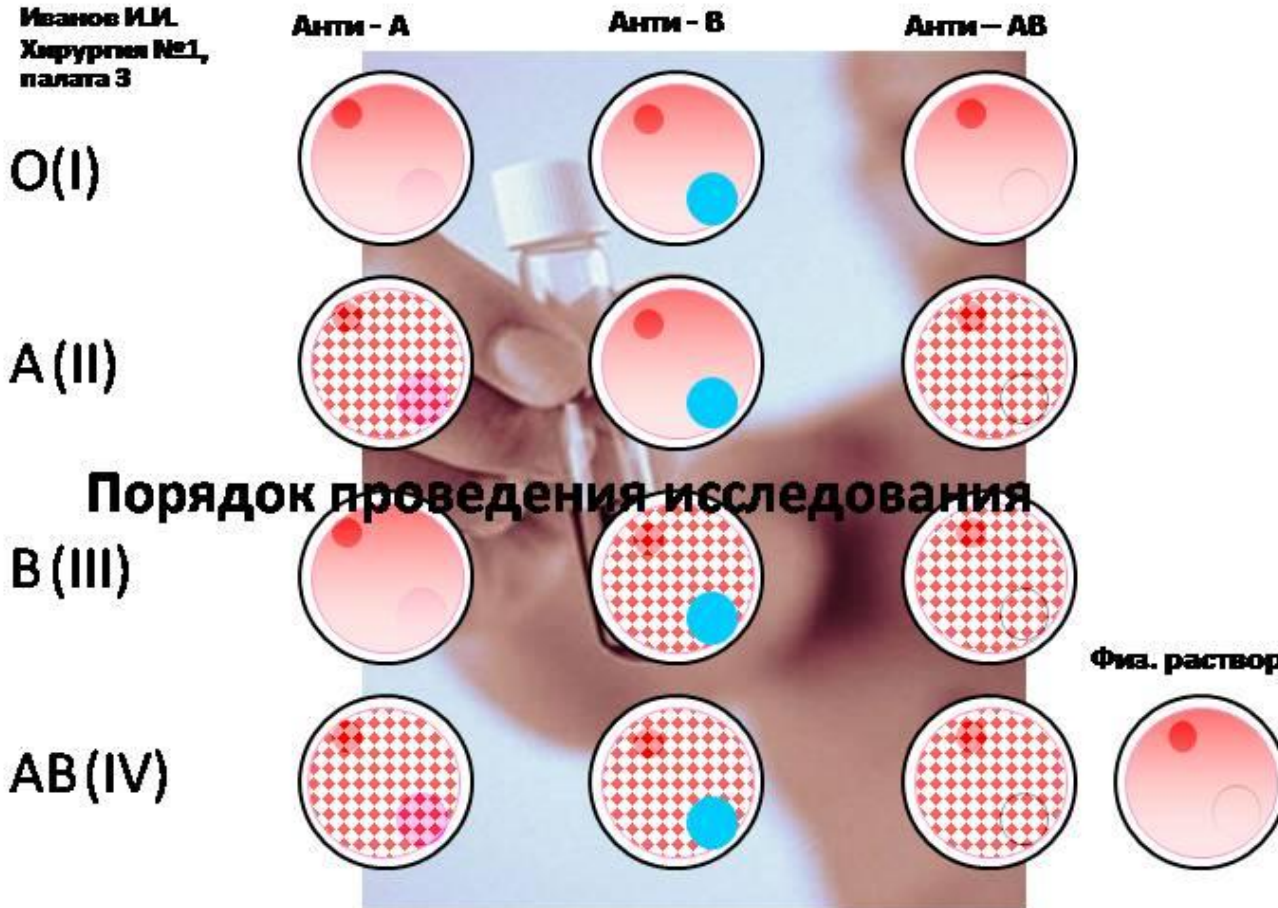
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АВ (IV) ГРУППЫ КРОВИ АВ0 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАНДАРТНЫХ ЭРИТРОЦИТОВ

- При наличии агглютинации со всеми тремя реагентами необходимо исключить неспецифическую агглютинацию исследуемых эритроцитов.
- Для этого к капле эритроцитов вместо цоликлонов добавляют каплю физиологического раствора.
- Кровь можно отнести к группе АВ(IV) только при отсутствии агглютинации эритроцитов в физиологическом растворе.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ КРОВИ ЦОЛИКЛОНАМИ ПО СИСТЕМЕ АВО

Иванов И.И.
Хирургия №1,
палата 3

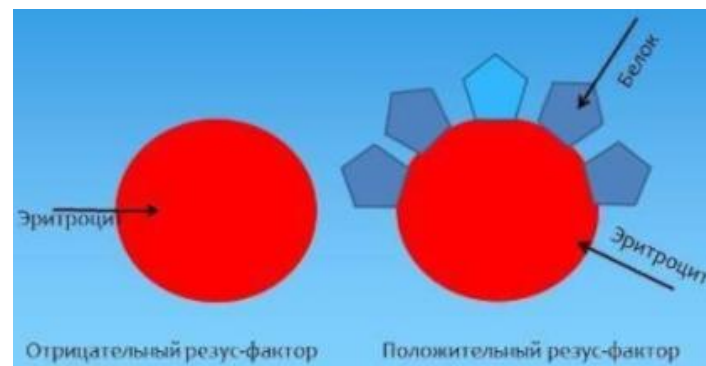
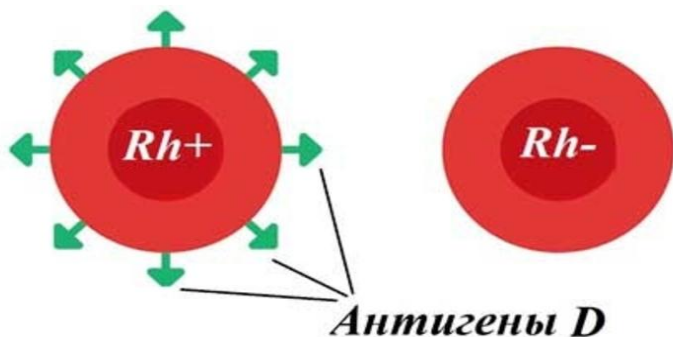


РЕЗУС-ФАКТОР КРОВИ. РЕЗУС-ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ.

- Наиболее сильными и клинически значимыми являются не только антигены эритроцитов системы АВО но и **резус-фактор RHoD**. Поэтому в клинической практике кровь человека подразделяют так же на **Rh-положительных** и **Rh-отрицательных**.

Резус-фактор – это антиген(белок)**D** который находится на поверхности эритроцитов

Люди, у которых есть **D**-антиген –резус-положительные(Rh+)- 85% людей. Люди у которых нет этого антигена – резус-отрицательные (Rh) -15% людей



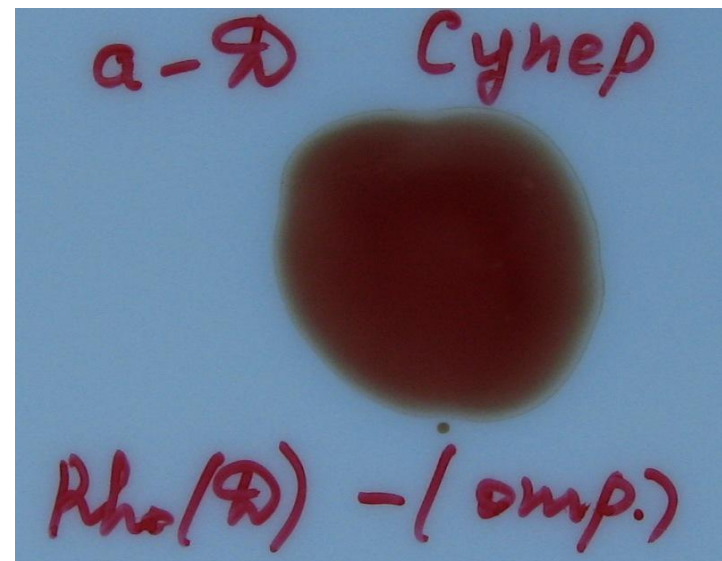
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУС-ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ ЦОЛИКЛОНА АНТИ-D СУПЕР

1. На плоскость наносим 1 большую каплю (0,1мл) цоликлона Анти-D Супер.
2. Рядом наносим 1 маленькую каплю исследуемых эритроцитов. Соотношение 1:10.
3. Тщательно смешиваем цоликлон с эритроцитами стеклянной палочкой.
4. Результат оцениваем через 3 мин.



ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ КРОВИ АВ0 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦОЛИКЛОНОВ

- При наличии агглютинации исследуемая кровь – **резус-положительная (Rh+)**
- При отсутствии агглютинации исследуемая кровь – **резус-отрицательная (Rh-).**
- **резус-положительная (Rh+) кровь** **резус-отрицательная (Rh-) кровь**



ОШИБКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ГРУППЫ КРОВИ ПО АВ0 И RH-ФАКТОРА

- Определение групп крови необходимо проводить согласно «Инструкции по определению групп крови АВ0». Она должна быть на рабочем столе .



□ Возможны 2 варианта ошибок:

1. Не выявление агглютинации при ее наличии
2. Выявление агглютинации при ее отсутствии



ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ОШИБОК

1. Плохая подготовка рабочего места: слабая освещенность, температура помещения $< 15^{\circ}\text{C}$ или $> 25^{\circ}\text{C}$
2. Применение нестандартных пластин с низко смачиваемой поверхностью
3. Недостаточное количество палочек, реагентов
4. Небрежность в выполнении работы:
 - отсутствие маркировки и нарушение порядка нанесения стандартных сывороток, эритроцитов, цоликлонов
 - ❖ смешивание реагентов одной палочкой
 - ❖ нарушение пропорции реагент \ кровь
 - ❖ недобавление физ.р-ра
5. Нарушение условий хранения реагентов
6. Использование реагентов с истекшим сроком хранения



**Спасибо за
внимание!**

