

Основы трансфузиологии



План лекции



[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text]



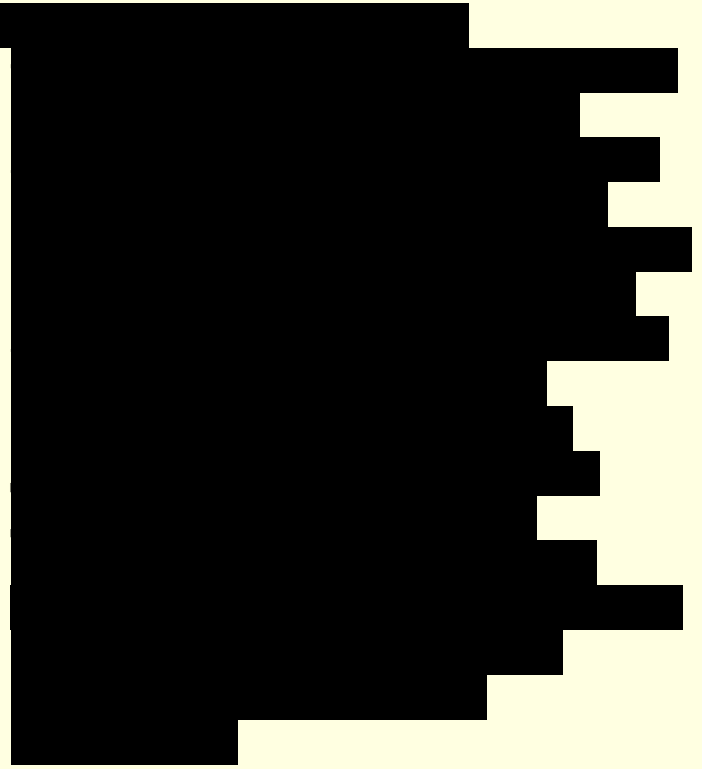
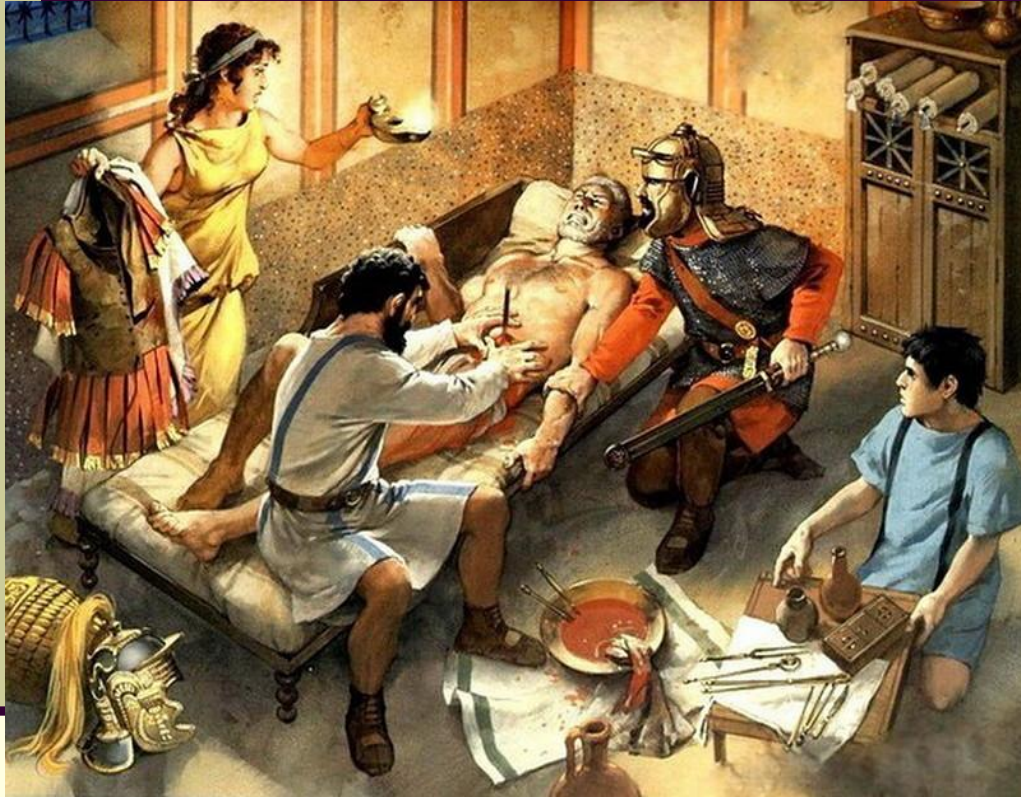
[Redacted text]

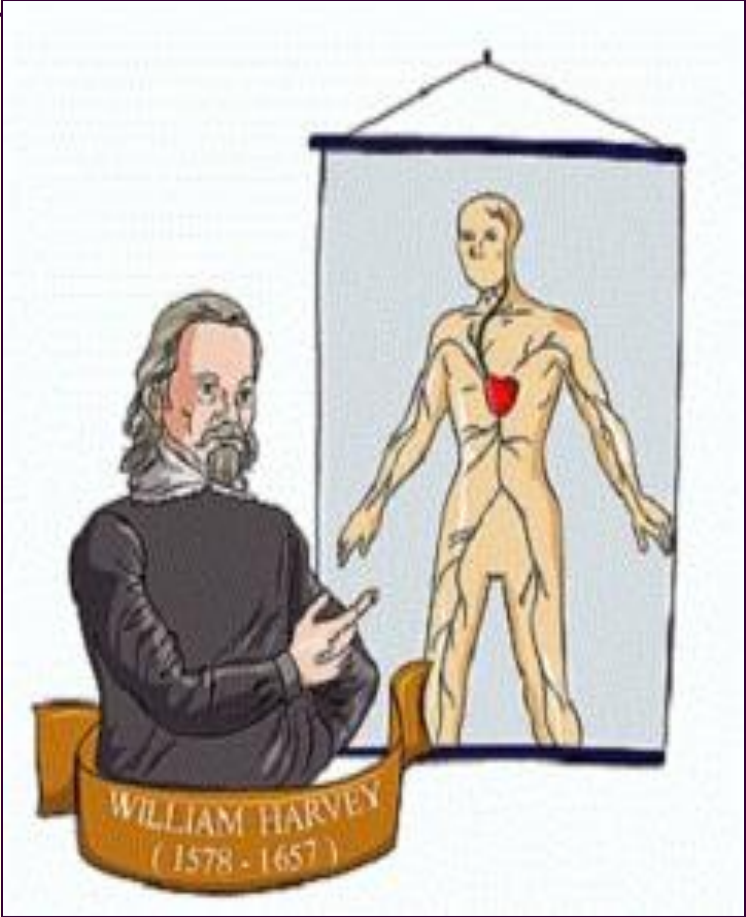
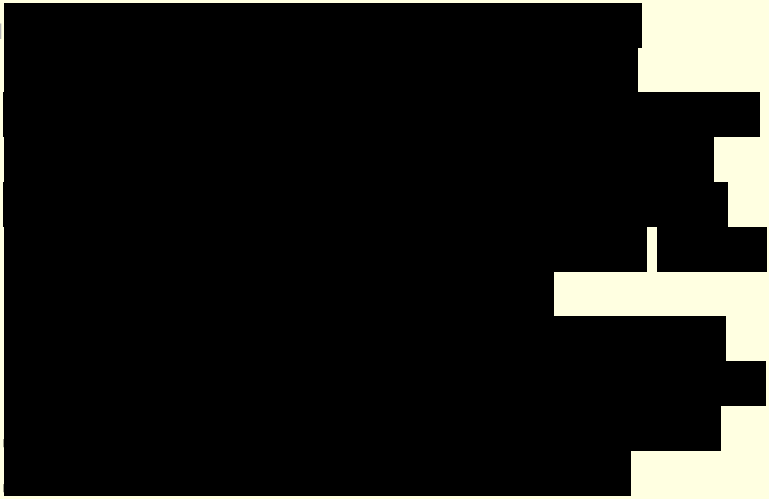
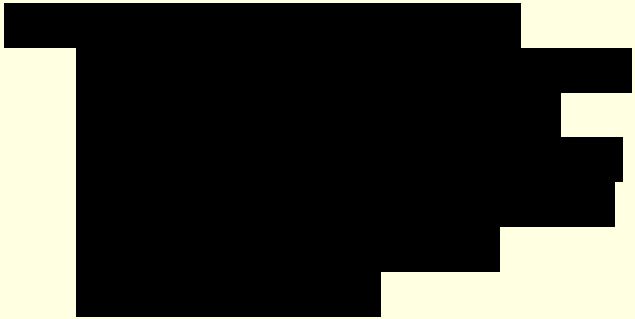


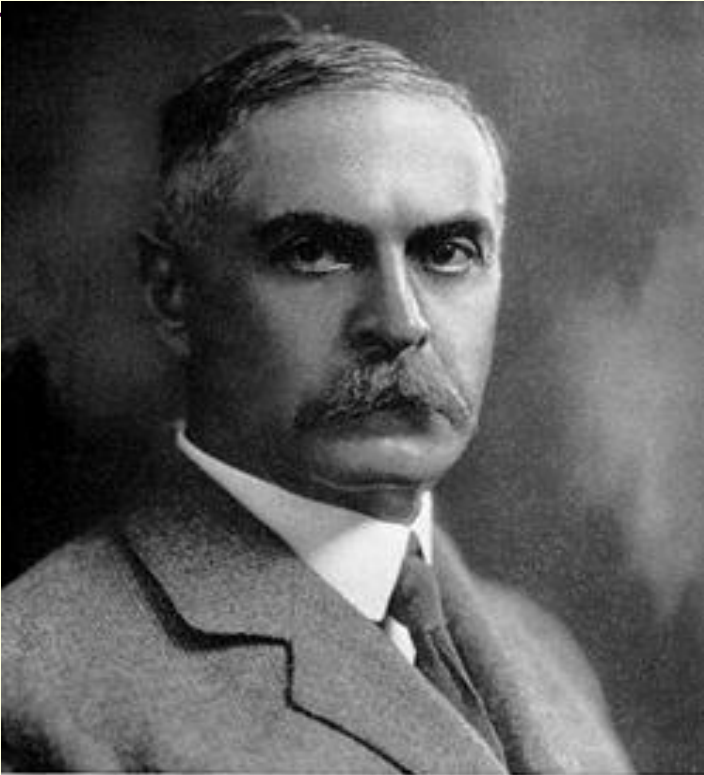
[Redacted text]

Трансфузиология



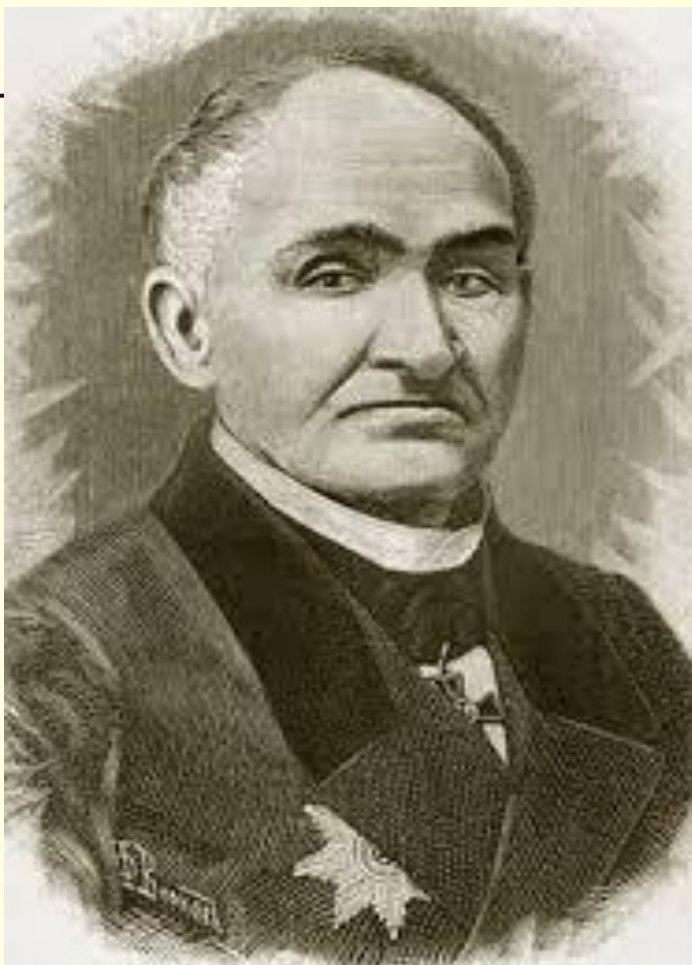




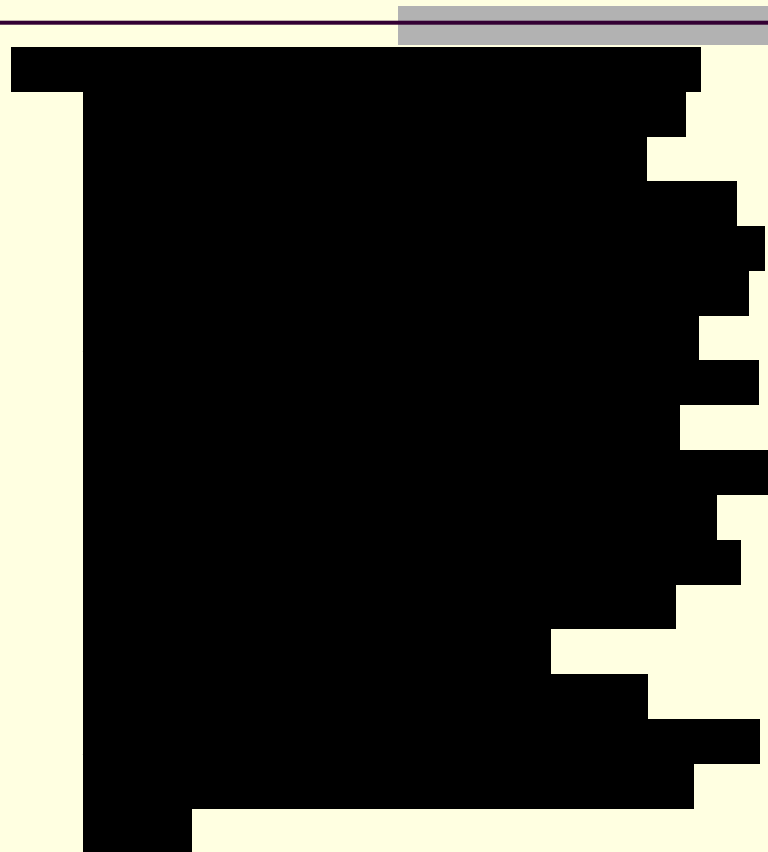


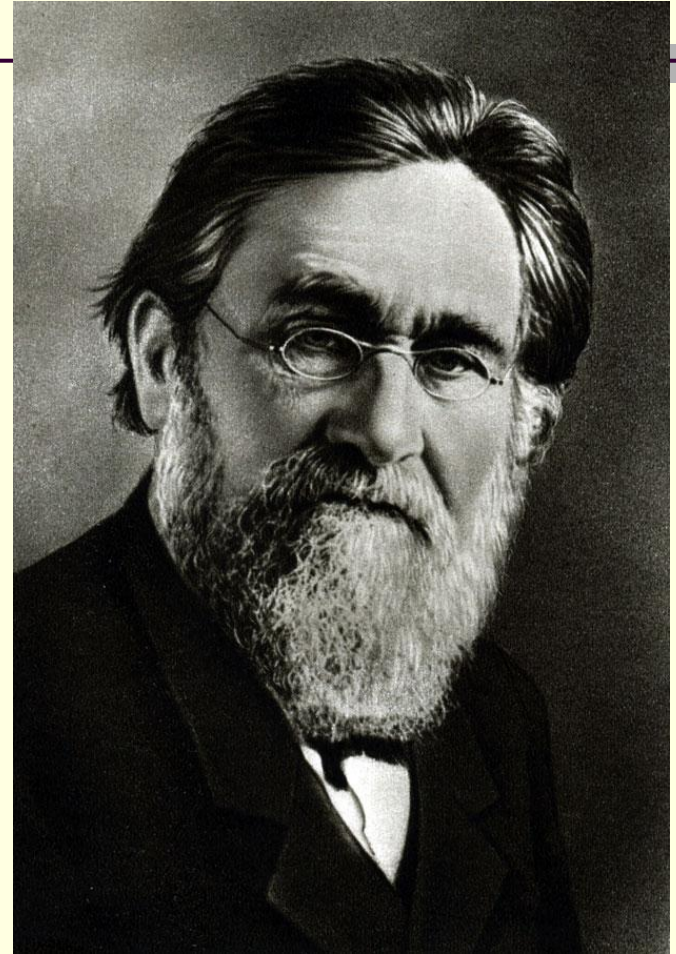
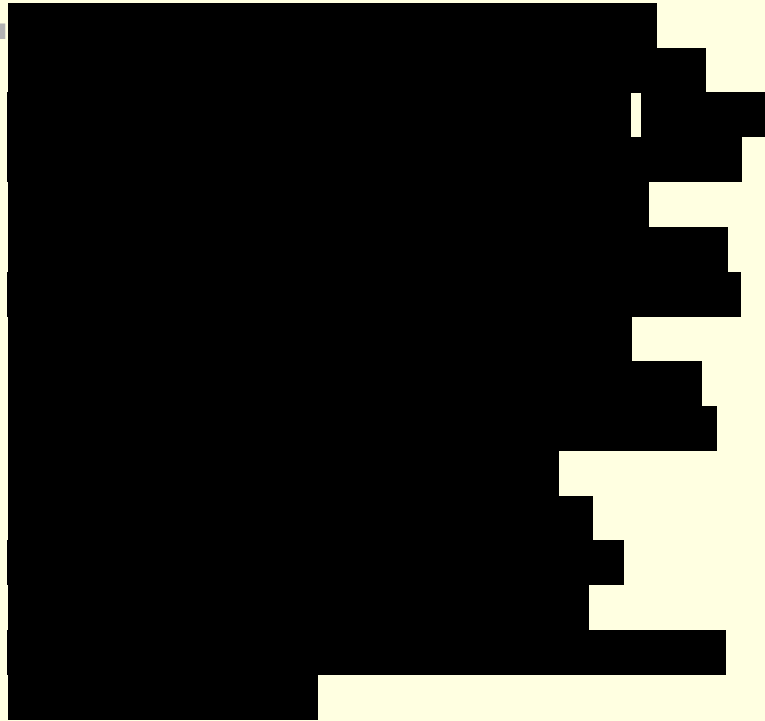
K. Landsteiner

групп крови



Степан Фомич Хотовицкий





Илья Иванович Мечников



Начало XX века. Прямое переливание крови от человека к человеку



В медсанбатах и в госпиталях **во время ВОВ** были выделены врачи, ответственные за переливание крови. Для получения, хранения и рассылки крови по армиям и эвакуационным пунктам в **сентябре 1941 г.** во всех армиях были организованы группы переливания крови в составе **врача-гематолога и двух сестер**



Врач -трансфузиолог



**Трансплантация стволовых и
гемопоэтических клеток**



Банк компонентов крови



Плазмаферез

донор



Донор - от лат. donare – «дарить» – человек, отдающий свою кровь с целью применения её в лечебных целях

РЕЦИПИЕНТ



Реципиент – от лат. recipere – «возьми» – человек, нуждающийся в переливании крови, получающий донорскую кровь с лечебной целью



Донорство

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Источники получения крови

1.

[Redacted text]

2.

[Redacted text]

3.

[Redacted text]

гепарина



[REDACTED]



Компоненты крови

Препарат крови

КОМПОНЕНТЫ КРОВИ

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

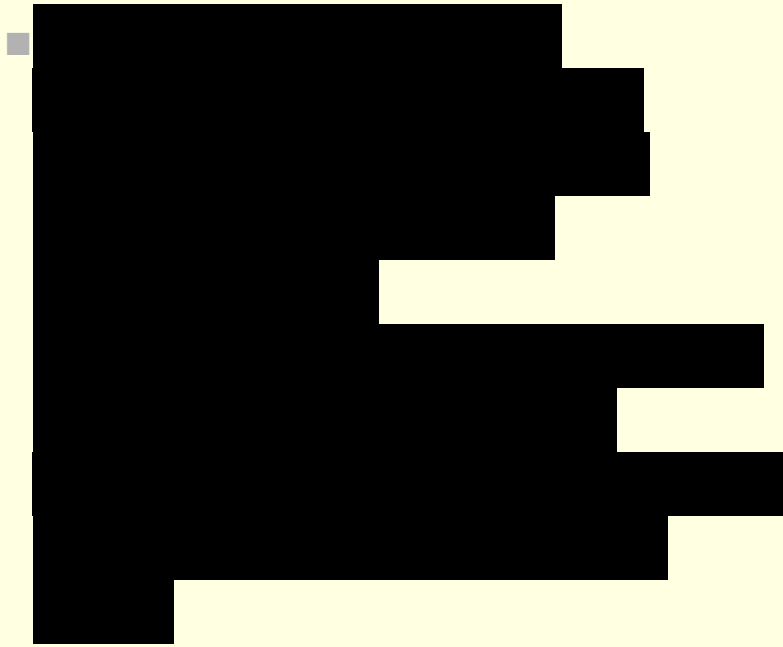


Эритроцитарная масса- основной компонент крови, который получают из консервированной крови путем отделения из нее плазмы.

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Отмытые эритроциты — получают из цельной крови или эритромаcсы путем отмывания их в изотоническом растворе или специальных средах



Плазма — жидкая часть крови, в состав которой входят биологически активные вещества: белки, липиды, углеводы, ферменты и др.

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

□ [Redacted text block]

□ [Redacted text block]

□ [Redacted text block]

□ [Redacted text block]





Лейковзвесь (лейкоцитарная масса) — получают из 5-8 л крови с использованием сепаратора крови для переливания больным, для возмещения дефицита лейкоцитов.

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]



Тромбоцитарная масса (ТМ) —

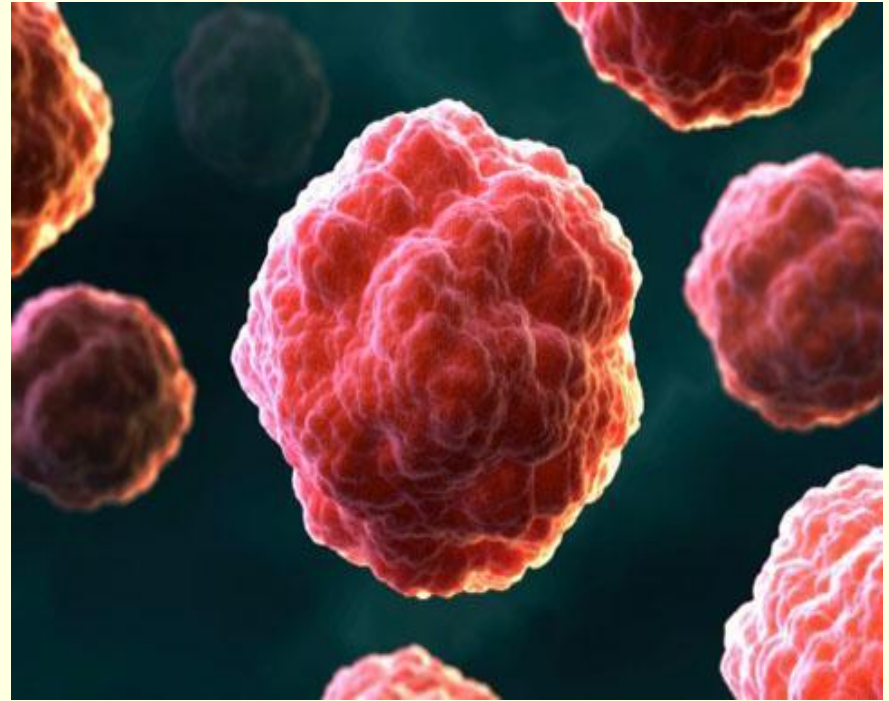
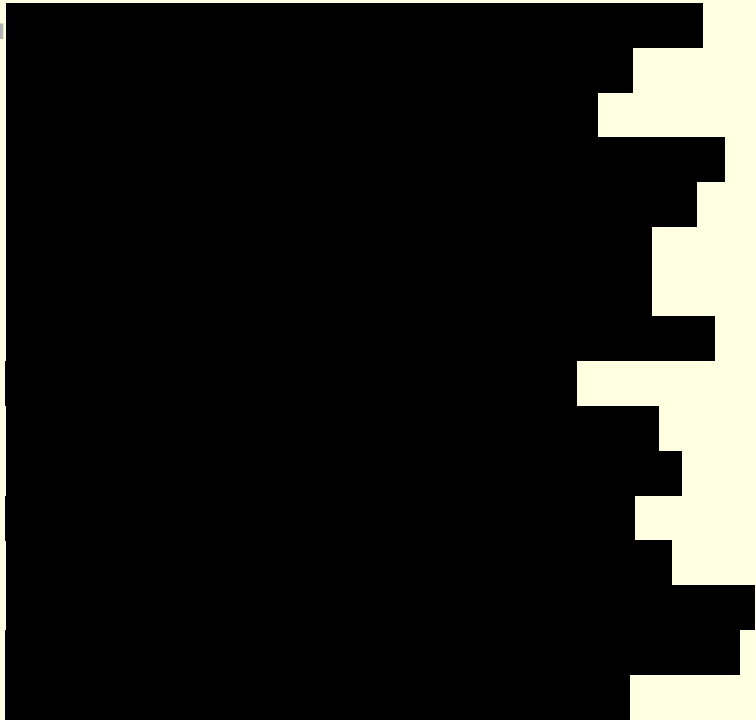
получают путем отделения тромбоцитов из
цельной крови.

[Redacted text block containing four lines of blacked-out content]



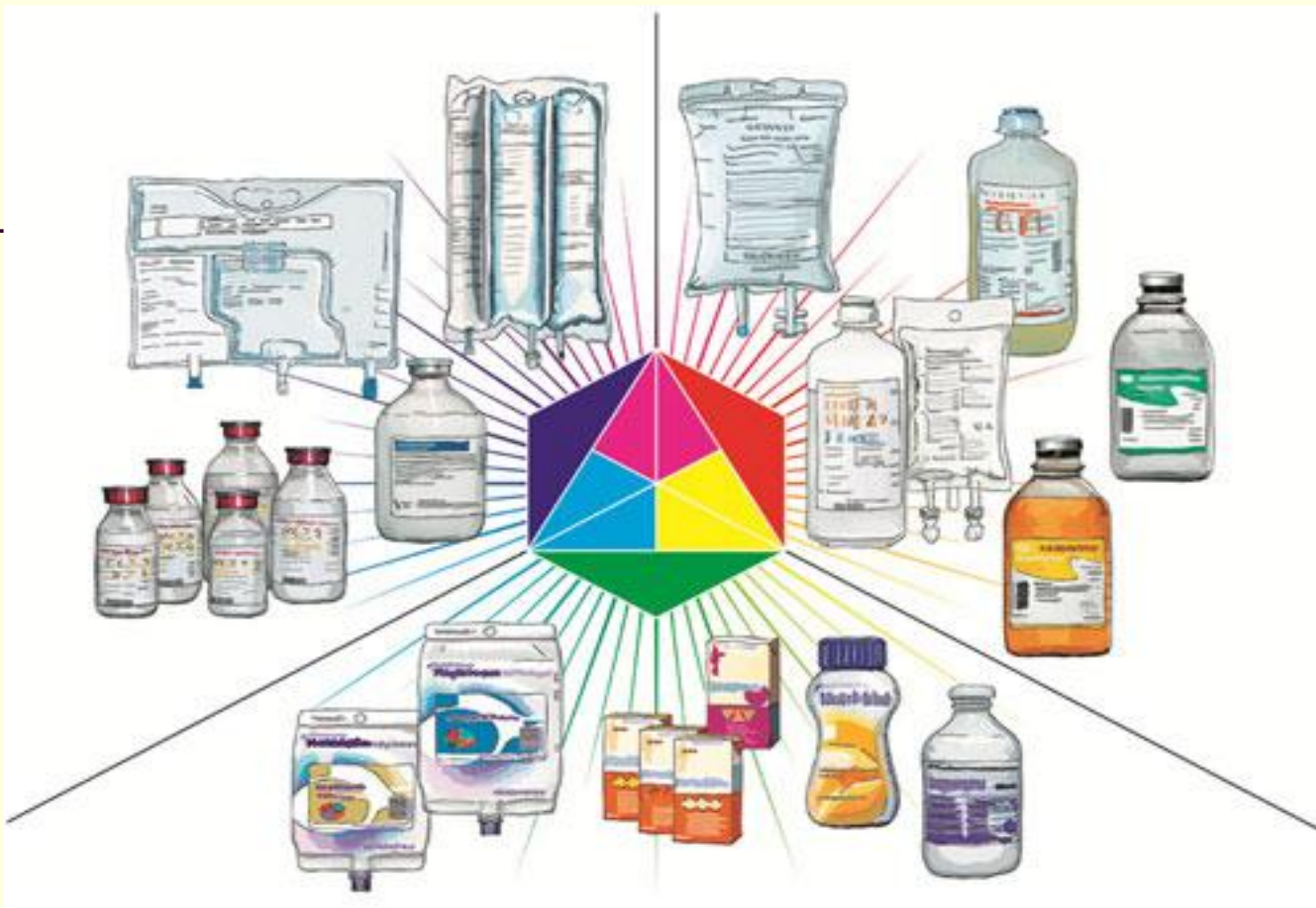
Стволовая клетка





Стволовые клетки человека





Кровезаменители (плазмазаменители) — препараты (растворы), применяемые для трансфузионной терапии (главным образом, внутривенно). В определенной мере могут заменять донорскую кровь.



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Показания к применению кровезаменителей

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]



Классификация кровезаменителей



Гемодинамические (противошоковые) кровезаменители

предназначены для лечения и профилактики шока различного происхождения

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Кровезаменители дезинтоксикационного действия

водят при ожогах, сепсисе, интоксикациях различного генеза.

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]



Электролитные (кристаллоидные растворы)

- Используются для регуляции водно-солевого и кислотно-щелочного состояния, для ликвидации дефицита жидкости, для дезинтоксикации, улучшения реологических свойств крови



Кровезаменители парентерального питания

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]



Полифункциональные кровезаменители

- обладающие рядом свойств:



Кровезаменители с функцией переноса кислорода:



[Redacted text]



[Redacted text]

эмульсия для инфузий

ПЕРФТОРАН

голубая кровь

УНИКАЛЬНЫЙ КРОВЕЗАМЕНИТЕЛЬ
С ФУНКЦИЕЙ ПЕРЕНОСА КИСЛОРОДА

Кровезаменители - гемокорректоры

- это практически искусственная кровь (в настоящее время находятся на стадии разработки).



Аналог крови Hemospan еще не доработан

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ И ЕЕ КОМПОНЕНТОВ

Запрещено прямое переливание крови донора – реципиенту

трансфузиолог

Запрещено переливание компонентов крови, предварительно не исследованных на ВИЧ, гепатиты В и С, сифилис.



Доставка крови и её компонентов со станции переливания крови в отделение стационара осуществляется в специальной термоизолирующей сумке - контейнере

Препараты крови и условия их хранения

- Эритроцитарная масса
- Хранится при $t^0 = +4 \pm 2^{\circ}\text{C}$, используется до срока годности, указанного на гемаконе
- Отмытые эритроциты — взвесь эритроцитов в физиологическом растворе. Хранится при $t^0 = +4 \pm 2^{\circ}\text{C}$, используется до 24 часов с момента заготовки
- Антитромбин III-рекомбинантный хранится при $t^{\circ}\text{C} +4 \pm 2$
- Тромбоцитарная масса. Трансфузию осуществляют сразу после заготовки, возможно хранение до 5 суток при постоянном покачивании при $t^0 = 24^{\circ}\text{C}$





crio.pro

ЖУРНАЛ

***контроля температуры
холодильника***

Наименование учреждения

Начат « ____ » _____ 20__ г.

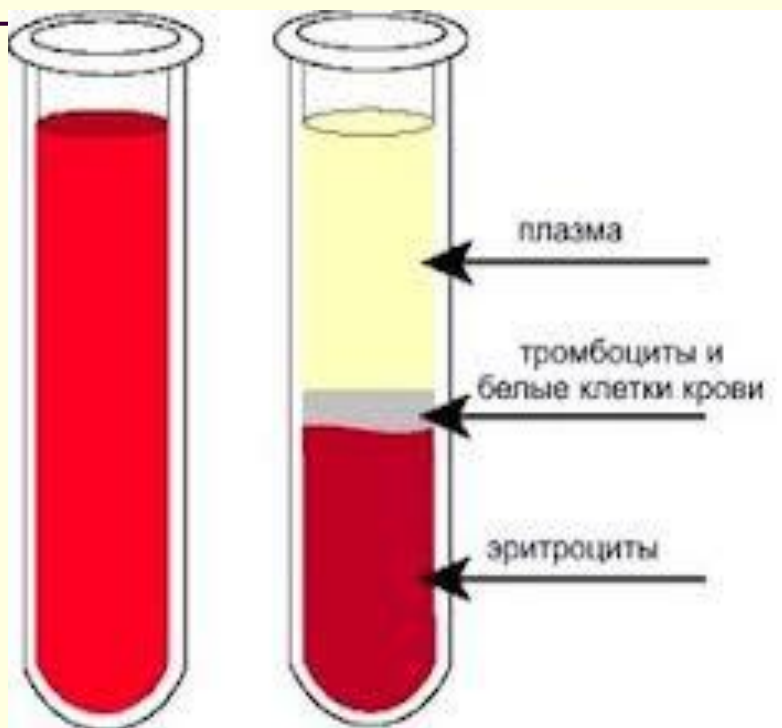
Окончен « ____ » _____ 20__ г.

Критерии годности крови к переливанию.

- Наличие на флаконе этикетки

- Срок хранения

НОМЕР КРОВОДАЧИ 70001 54 0001513 4 	Дата заготовки  27, Июнь, 1994
ПЛАЗМА СВЕЖЕЗАМОРОЖЕННАЯ гипр-экстект в клещевому энцефалиту 1 - 140 	 AB(IV) + Rh Положительный
310 мл продукта из 450 мл консервированной крови консервант CPDA 63 мл Хранить при температуре не выше -25 С	Применять строго по показаниям. Перед трансфузией обязательно проверить на совместимость.
Информация о доноре ПОЛЕВ	Заготовлено в ГМПО 'САНГВИС'



■ **Макроскопически**

гемолиза,

■ **Сохранение герметичности
флакона**

Методы

- [Redacted]

- [Redacted]

Условия

- [Redacted]

- [Redacted]

□

[Redacted text block]

□

[Redacted text block]

□

[Redacted text block]

□

[Redacted text block]

□

[Redacted text block]

□

[Redacted text block]



[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]



Консерванты



[REDACTED]



[REDACTED]



[REDACTED]



[REDACTED]



Система АВО

■



Антигены крови

Группа крови	Агглютин огены	Агглютин ины
0(I)	0	α β
A(II)	A	β
B(III)	B	α
AB(IV)	AB	-

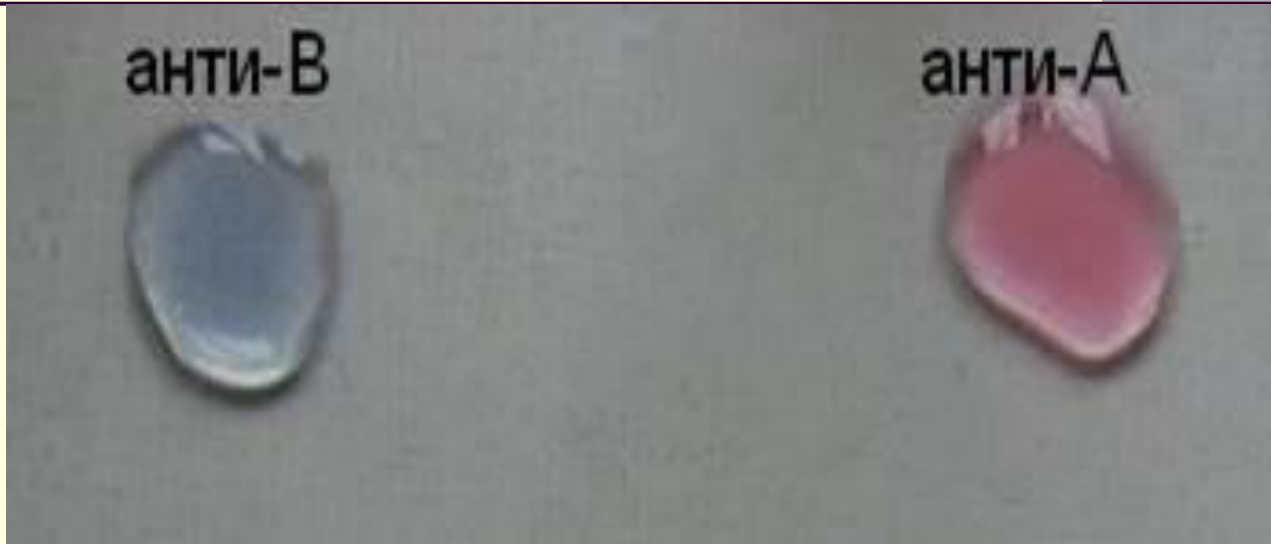
Определение групп крови

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]

Доликлоны

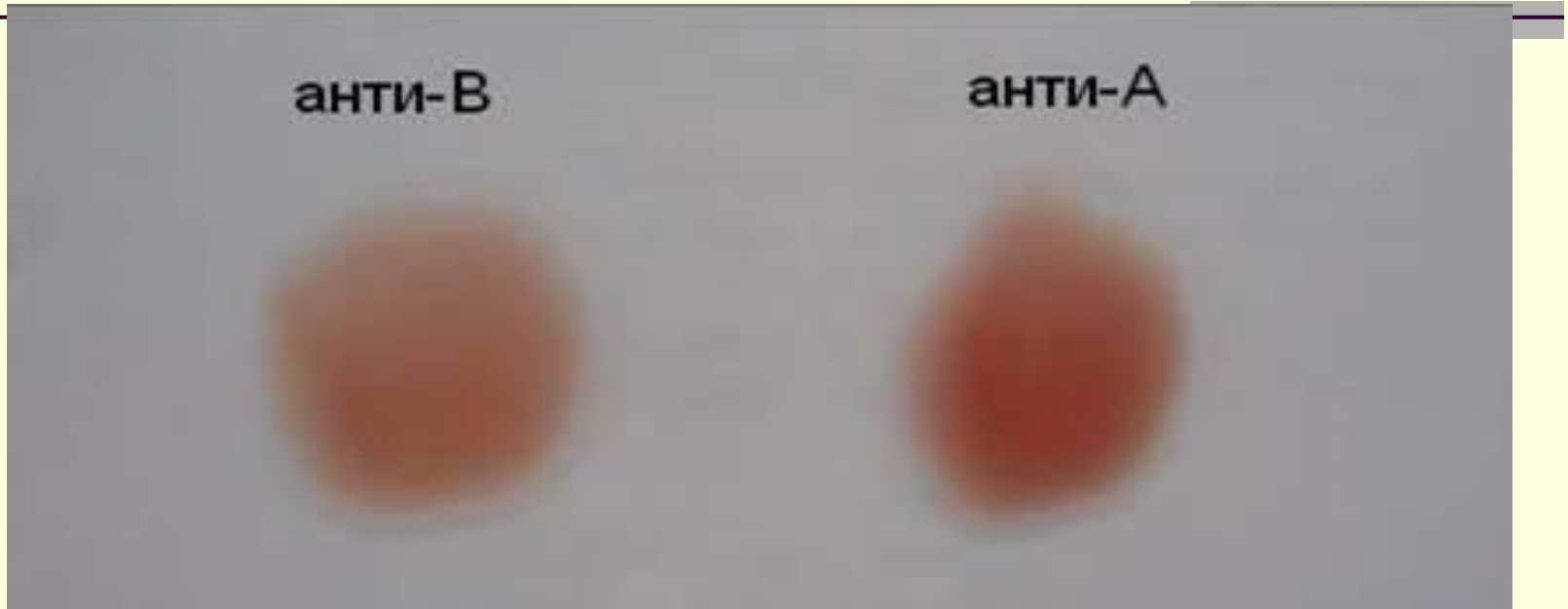


Правильное расположение капель цоликлонов



Цоликлоны дают быструю и внятную реакцию агглютинации в сравнении со стандартными сыворотками и эритроцитами. Срок хранения 2 года. На тарелочку наносят две капли цоликлона анти - А и две капли цоликлона анти-В на противоположной стороне. Наряду с этими каплями наносят каплю исследуемой крови в 10 раз меньшую от цоликлона(10:1) и смешивают отдельными палочками или разными углами предметного стекла. Реакция **агглютинации** возникает в первые 3-5 сек. и проявляется мелкими красными крупинками, а позже хлопьями. **Наблюдение** следует вести в течение **2-5 минут**.

Возможны следующие варианты агглютинации:



агглютинация отсутствует с цоликлонами анти-В и анти -А, то есть
кровь не содержит агглютиногенов А и В - такая кровь относится
к **0(I) группе**



агглютинация наблюдается с цоликлоном **анти -А**, т.е.
эритроциты **содержат агглютиноген А** - исследуемая кровь
А(II) группы

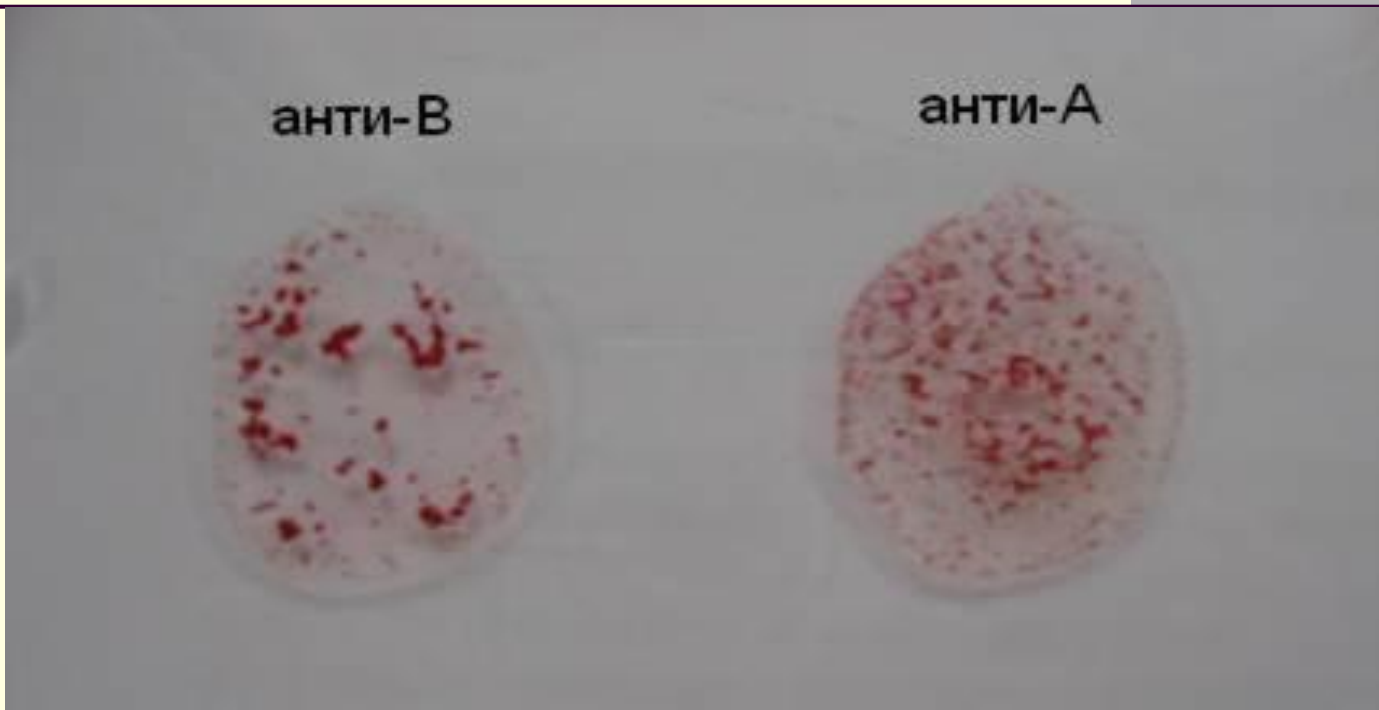
анти-В



анти-А



агглютинация наступает с цоликлоном **анти-В**, т.е. эритроциты содержат **агглютиноген В** - исследуемая **кровь В(III) группы**



агглютинация наблюдается с цоликлонами **анти-А** и **анти-В**, т.е. эритроциты содержат **агглютиноген А** и **В** - исследуемая кровь **АВ(IV)** группы

Ошибки при определении групп крови

[Redacted text]

- [Redacted text]

- [Redacted text]

- [Redacted text]

- [Redacted text]

- [Redacted text]

■ это особый D-
антиген

Он
содержится в 85% людей, их кровь
резус - положительная. В
оставшихся 15 % этот фактор
отсутствует, их кровь резус-
отрицательная



Определение резус фактора

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]



Методика определения резус-фактора Rho(D) с помощью реакции конглоутинации с применением стандартной сыворотки и желатина



Для проведения реакции необходимо **две серии стандартных антирезусных сывороток** (на фото под номером 1) с антителами анти - Rho(D), которые изготовлены из донорской крови АВ(IV) группы; пробирки емкостью 10 мл (на фото под номером 2); водяная баня, подогретая до $+46 - 48^{\circ}\text{C}$; термометр (на фото под номером 3); 10 % раствор желатина (на фото под номером 4).

Третья пробирка является контролем для исключения возможного неспецифического склеивания исследуемых эритроцитов за счет аутоантител и туда сыворотки не добавляют.



Образцы эритроцитов, давшие агглютинацию с сывороткой анти - Rh(D), являются **резус - положительными Rho (+)**.



Образцы эритроцитов, не давшие агглютинацию с сывороткой анти - Rh (D), являются **резус – отрицательными Rho (-)**

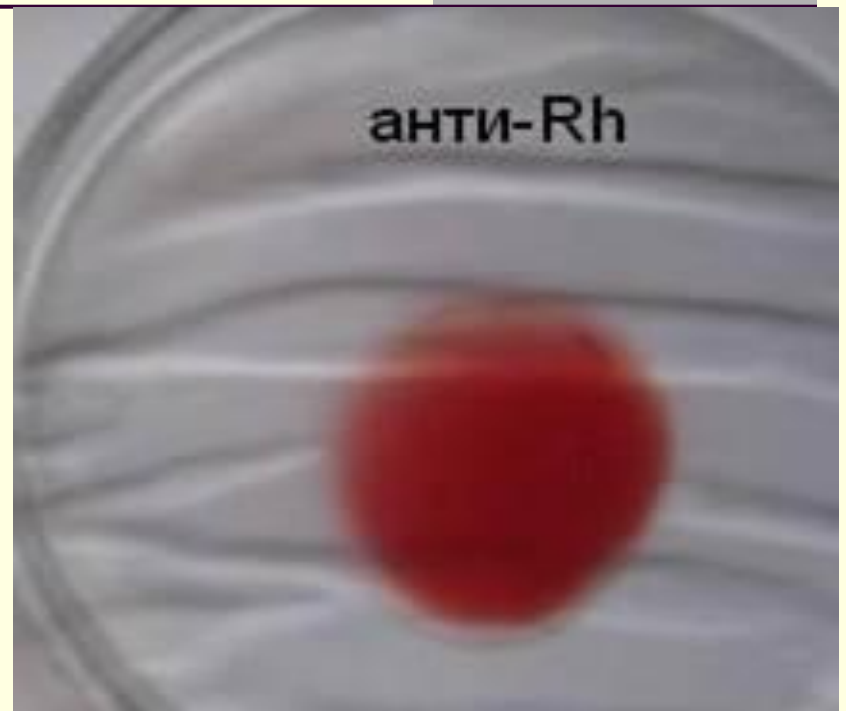
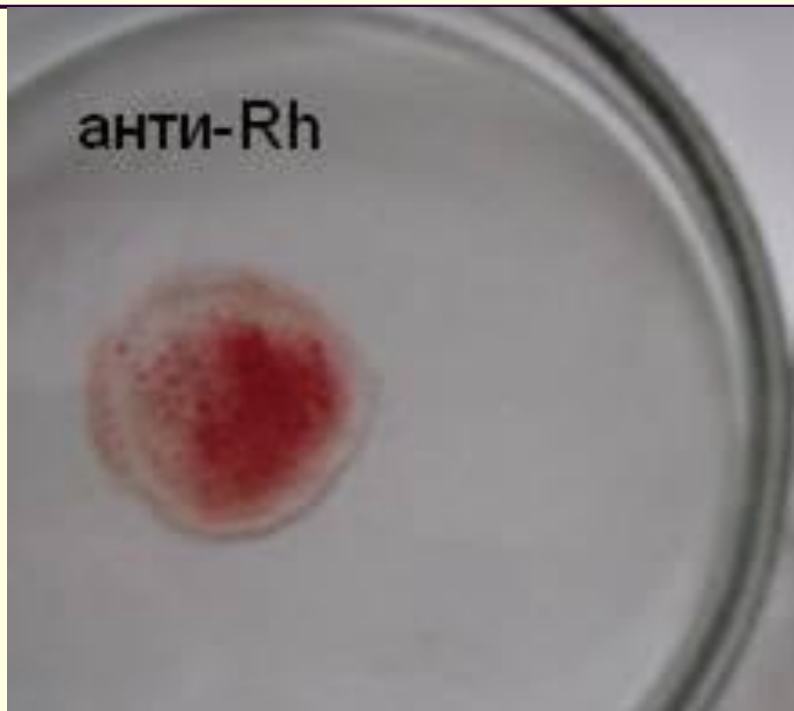


[Redacted text block]

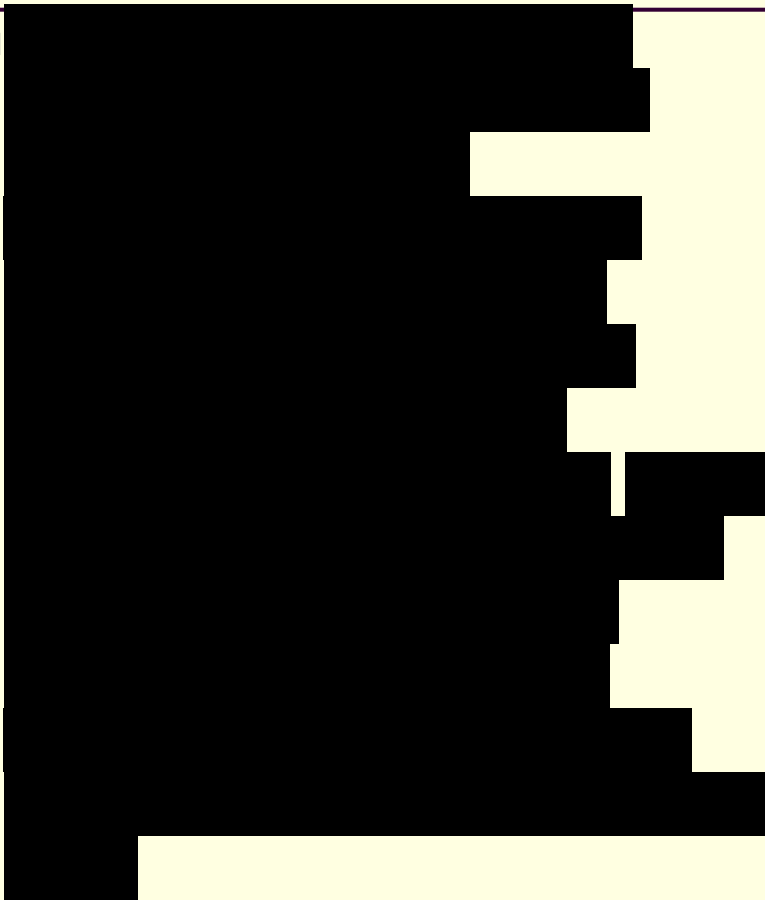
1

методом с помощью сыворотки анти - резус АВ(IV) группы крови

При наличии агглютинации эритроцитов с сывороткой анти - резус и отсутствия реакции с контрольной резус-отрицательной сывороткой исследуемая кровь считается резус-положительной.



При отсутствии реакции агглютинации эритроцитов в обеих сыворотках исследуемая кровь - резус - отрицательная



Механизм действия перелитой крови

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]



Методы переливания крови

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- Аутогемотрансфузия [Redacted]
- Реинфузия [Redacted]
- Плазмаферез [Redacted]

Противопоказания к переливанию крови

■ **Абсолютным противопоказанием**

■ [Redacted text]

■ [Redacted text]

Порядок действий врача при переливании крови

[Redacted text block containing the main body of the document, consisting of multiple lines of blacked-out text.]

Сбор трансфузиологического анамнеза.

Макроскопическая оценка годности крови.

Пробы на индивидуальную совместимость

Проба на индивидуальную совместимость по системе АВО

Биологическая проба

Заполнение документации

The image shows four medical forms for blood compatibility testing, arranged in a 2x2 grid. Each form is titled "ОТДЕЛЕНИЕ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ больницы №8" and contains fields for patient and donor information, blood group, and test results. The forms are marked with "ОБЯЗАТЕЛЬНО" (mandatory) and have handwritten signatures and dates.

Top-left form: Donor's blood group is O(I). Recipient's blood group is O(I). The test result is "Совместимость".

Top-right form: Donor's blood group is B(III). Recipient's blood group is B(III). The test result is "Совместимость".

Bottom-left form: Donor's blood group is A(II). Recipient's blood group is A(II). The test result is "Совместимость".

Bottom-right form: Donor's blood group is AB(IV). Recipient's blood group is AB(IV). The test result is "Совместимость".

Заполнение документации

протокол переливания крови

Наблюдение за больным после гемотрансфузии

Оформление документации при переливании крови

[Redacted text block]

[Redacted text block]

больным проводится наблюдение за

[Redacted text block]

Осложнения переливания крови

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]

Осложнения реактивного характера

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]



Гемотрансфузионные осложнения

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

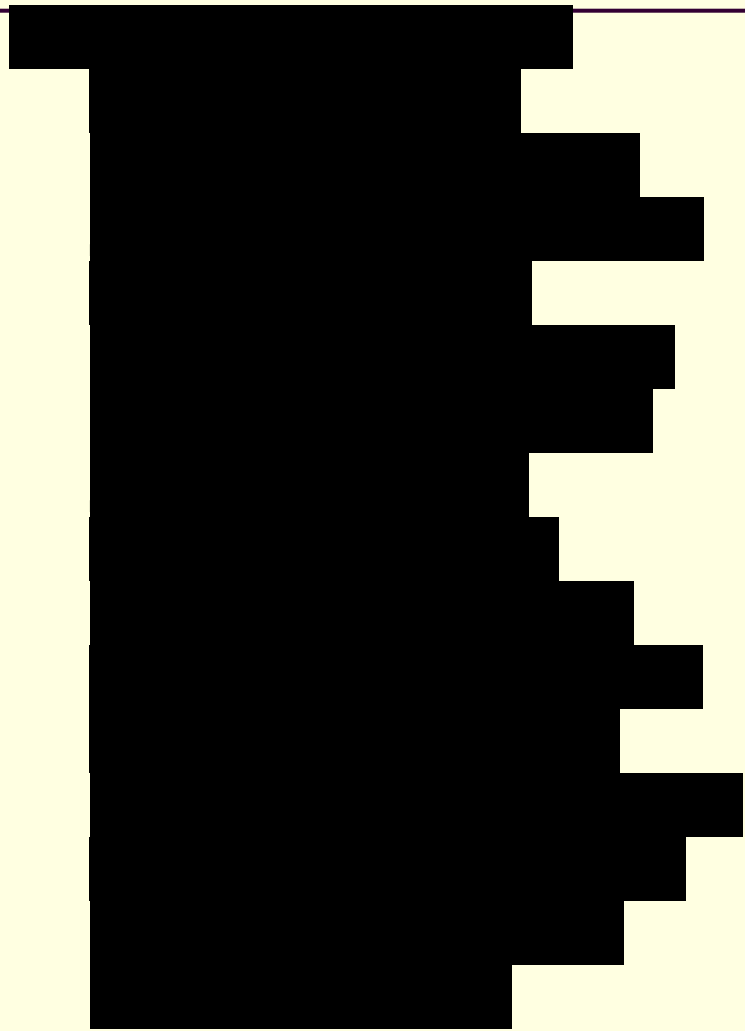
[Redacted text block]

[Redacted text block]

Осложнения инфекционного характера

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]





Сестринский уход за пациентом при проведении инфузии и трансфузии





■ Инфузия

■ Инфузия

■ Инфузия

Разновидности инфузии

- подкожные
- внутримышечные
- внутривенные
- внутриартериальные
- внутриаортальные
- внутрибрюшинные
- внутрикостные
- внутриплевральные

По скорости выполнения трансфузии (инфузий)
разделяют на капельные и струйные.

Что такое трансфузия?

Трансфузия — введение (переливание) в кровяное русло цельной крови или ее компонентов, т. е. гемотрансфузия.

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]





Венепункция –это прокол вены для введения в вену лекарственных средств или для забора крови



Венесекция –вскрытие просвета вены с целью введения в неё иглы, канюли или катетера для инфузионной терапии

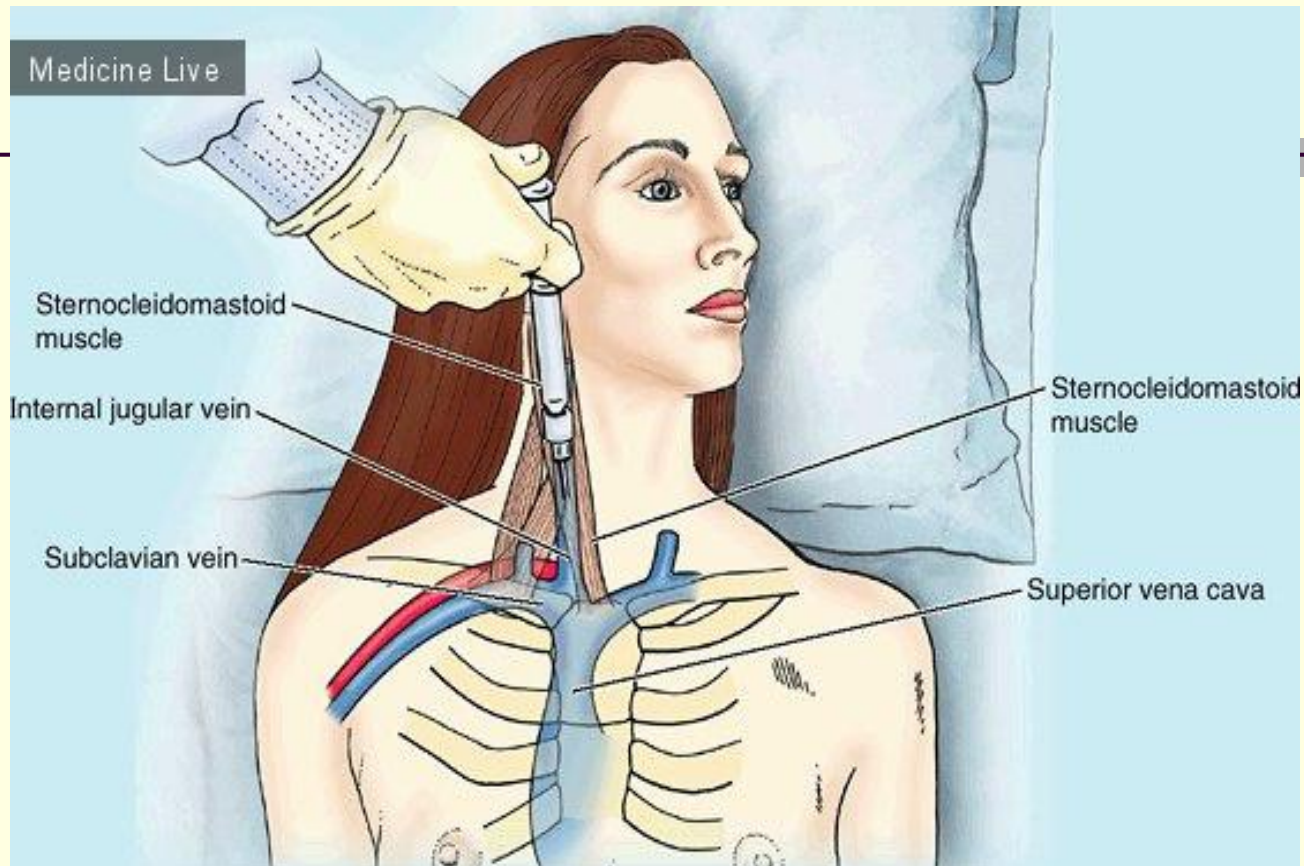
Для непрерывной инфузии



Периферический внутривенный (венозный) катетер – это устройство, введённое в периферическую вену и обеспечивающее доступ в кровяное русло при ряде внутривенных манипуляций.

Проводит опытная медицинская сестра

Для непрерывной инфузии



Катетеризация центральных вен (подключичной, яремной, бедренной).

Проводит опытный врач анестезиолог - реаниматолог



Набор для катетеризации подключичной вены



Спасибо за внимание!

Список используемой литературы и видеоматериалов:

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]
- <https://www.nkj.ru/archive/articles/12096/>
- [Redacted]

Самостоятельная работа студента:

[Redacted text]



[Redacted text]



[Redacted text]