



# ИЗОАНТИГЕННАЯ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ КРОВИ МАТЕРИ И ПЛОДА



## ИЗОАНТИГЕННАЯ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ

- СОСТОЯНИЕ, СВЯЗАННОЕ С  
НЕСОВМЕСТИМОСТЬЮ КРОВИ МАТЕРИ И  
ПЛОДА ПО ЛЮБОЙ ИЗОСЕРОЛОГИЧЕСКОЙ  
СИСТЕМЕ КРОВИ.

ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ МОЖЕТ ВОЗНИКАТЬ  
ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ НЕСОВМЕСТИМОСТИ КРОВИ МАТЕРИ  
И ПЛОДА ПО РЕЗУС-ФАКТОРУ, РЕЖЕ ПО СИСТЕМЕ АВ0 И ЕЩЕ  
РЕЖЕ ПО НЕКОТОРЫМ ДРУГИМ (СИСТЕМА КЕЛЛ-ЧЕЛЛАН0,  
ДАФФИ, ЛЮТЕРАН, ЛЬЮИС, КИДД, СИСТЕМА MNSS)  
ФАКТОРАМ КРОВИ. В РЕЗУЛЬТАТЕ ТАКОЙ  
НЕСОВМЕСТИМОСТИ ВОЗНИКАЕТ ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ  
ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО.

## ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПЛОДА

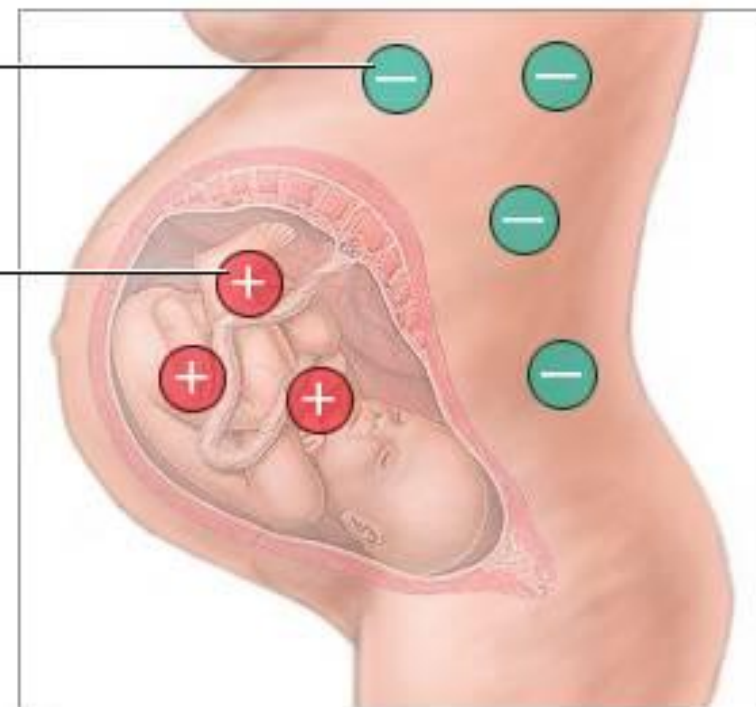
- ЗАБОЛЕВАНИЕ, КОТОРОЕ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ГЕМОЛИЗОМ И УГНЕТЕНИЕМ ГЕМОПОЭЗА ПОД ВЛИЯНИЕМ АНТИТЕЛ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ У МАТЕРИ К АНТИГЕНАМ ЭРИТРОЦИТОВ ПЛОДА.

## Несовместимость по резус-фактору

- Мать резус-отрицательная
- Плод резус-положительный.

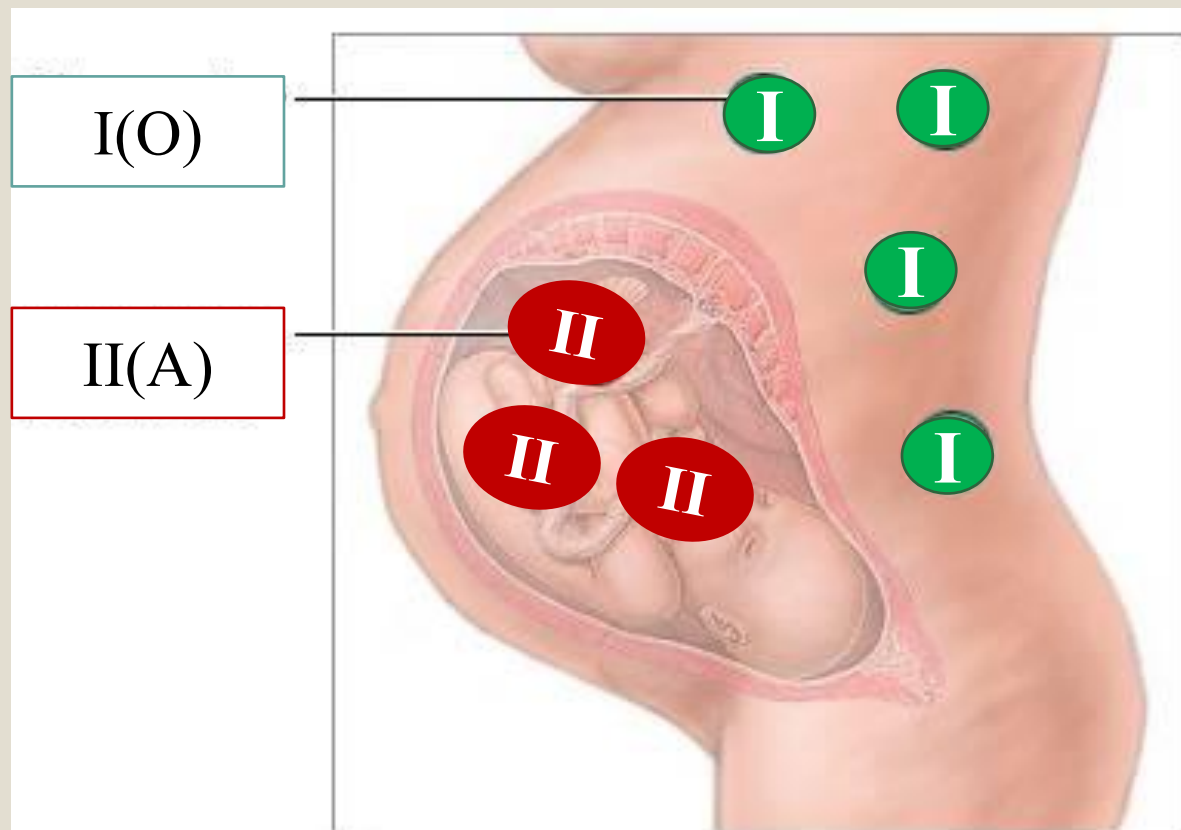
Rh negative blood cell

Rh positive blood cell



# Несовместимость по АВ0

- У матери I(0) группа крови.
- У плода II(A), III(B), IV(AB).



- беременность резус-положительным плодом
- оперативное вмешательство (аборт)
- кесарево сечение
- ручное отделение плаценты
- угроза прерывания беременности
- отслойка плаценты
- предлежание плаценты

**Факторы риска  
иммунизации  
резус-  
отрицательной  
матери:**



РЕЗУС-ФАКТОР ФОРМИРУЕТСЯ В РАННИЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ (ПО НЕКОТОРЫМ ДАННЫМ, НАЧИНАЯ С 3—8-ГО ДНЯ БЕРЕМЕННОСТИ), ЭРИТРОЦИТЫ ПЛОДА В КРОВИ БЕРЕМЕННЫХ МОГУТ ПОЯВЛЯТЬСЯ ПРИ СРОКЕ 6—8 НЕД. ПОСЛЕ ПЕРВОЙ БЕРЕМЕННОСТИ ИММУНИЗИРУЕТСЯ ОКОЛО 10% ЖЕНЩИН.



Иммунные АТ из организма женщины  
проникают в кровоток плода

```
graph TD; A[Иммунные АТ из организма женщины проникают в кровоток плода] --> B[Взаимодействие иммунных АТ с эритроцитами плода]; B --> C[Разрушение эритроцитов (гемолиз)]; C --> D[Образование прямого токсического билирубина]; D --> E[Анемия, гипоксия];
```

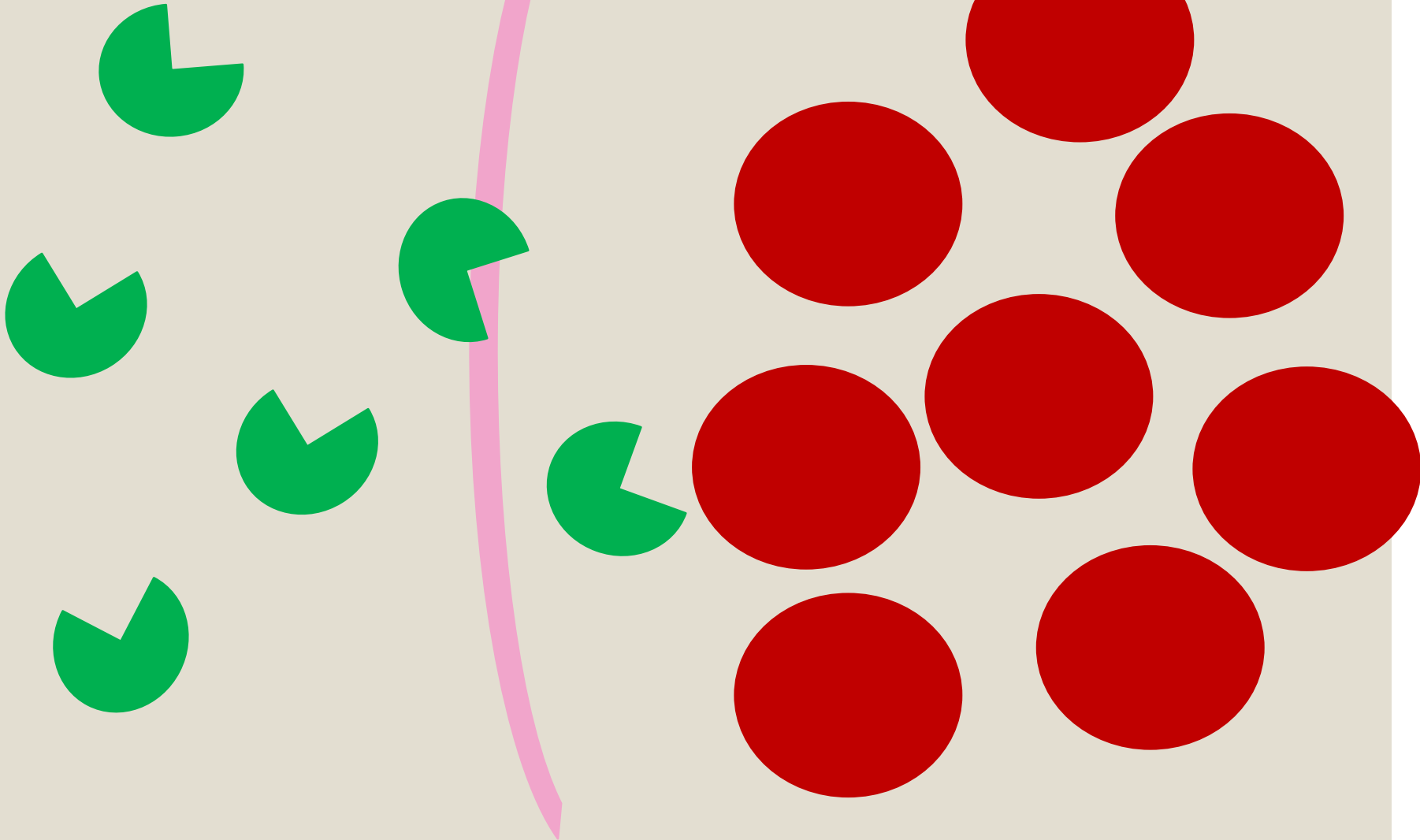
Взаимодействие иммунных АТ с  
эритроцитами плода

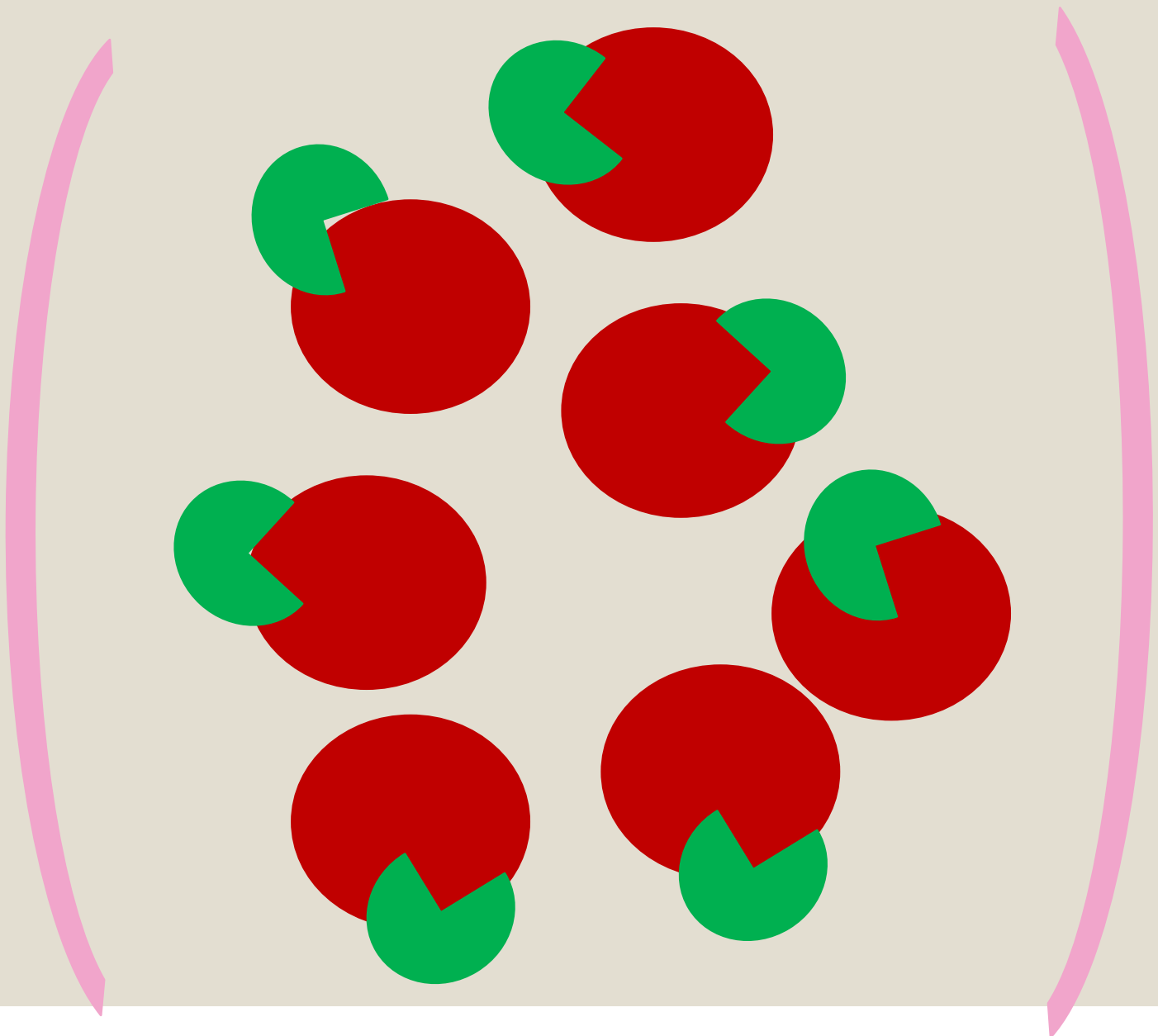
Разрушение эритроцитов (гемолиз)

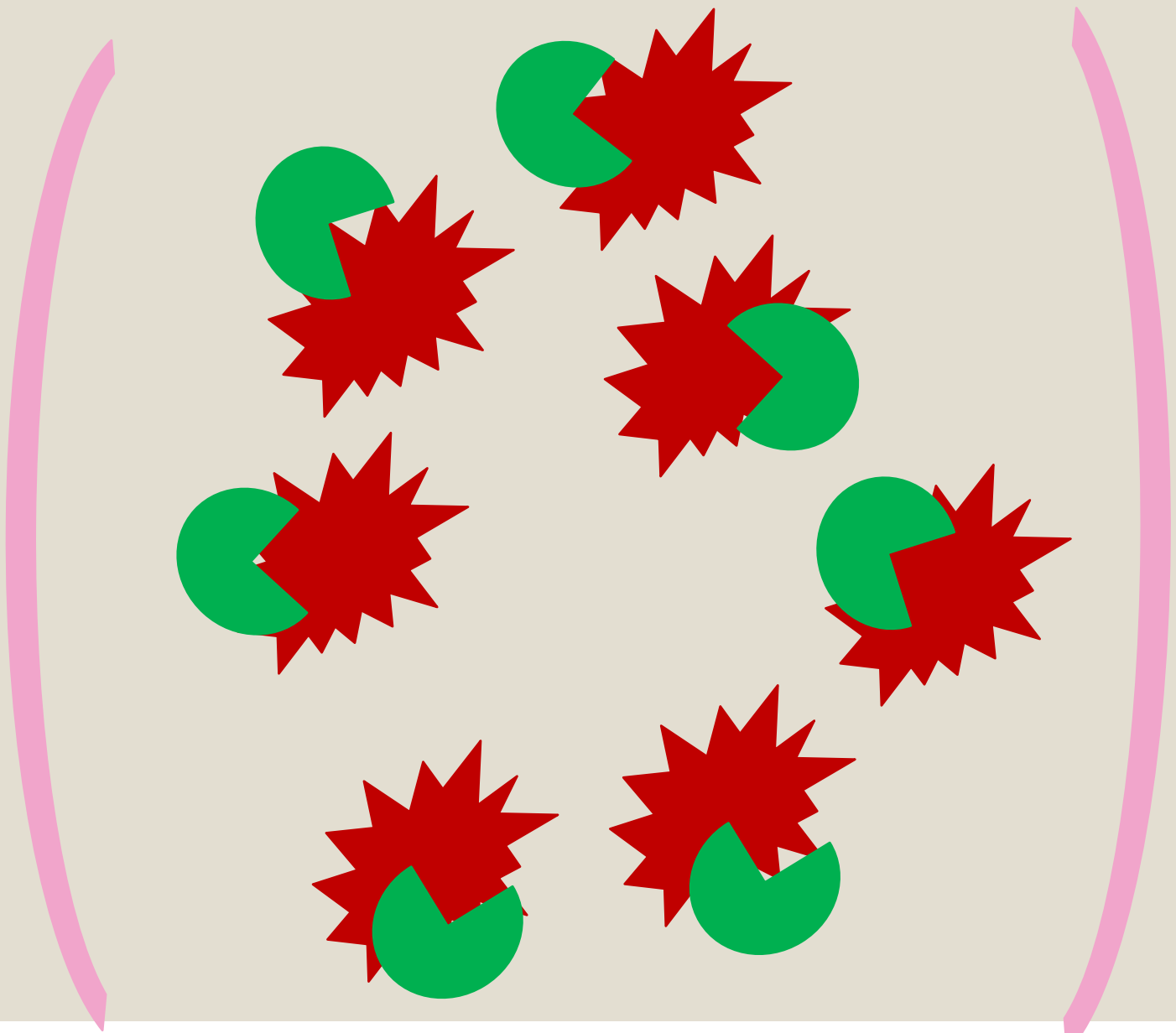
Образование прямого токсического  
билирубина

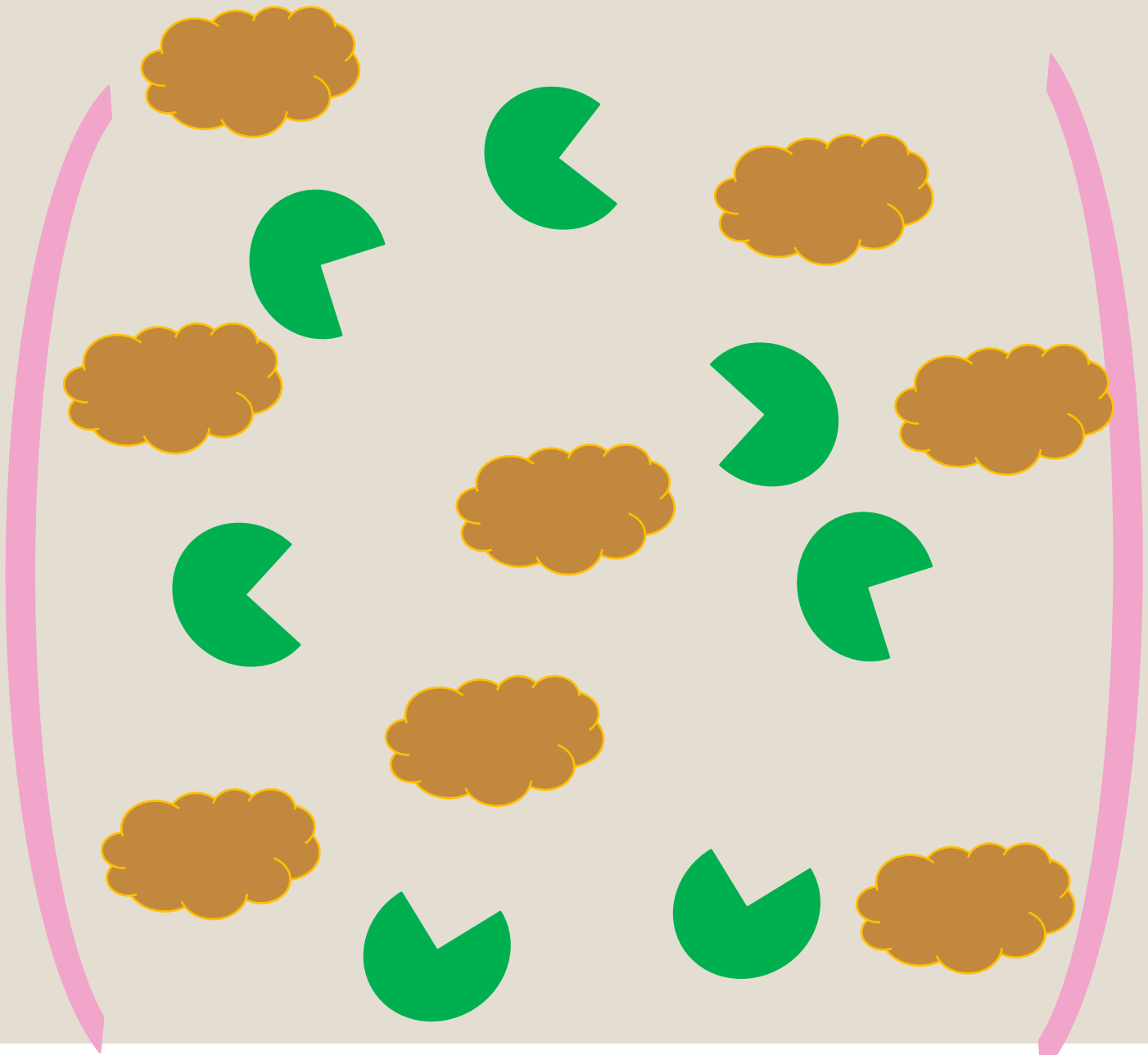
Анемия, гипоксия

# КрОВОТОК ПЛОДА









У ПЛОДА РАЗВИВАЕТСЯ ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ. НАРУШАЕТСЯ СТРУКТУРА И ФУНКЦИЯ ПЕЧЕНИ ПЛОДА, СНИЖАЕТСЯ ВЫРАБОТКА БЕЛКА В ОРГАНИЗМЕ ПЛОДА, НАРУШАЕТСЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ КРОВИ В ЕГО ОРГАНИЗМЕ С ЯВЛЕНИЯМИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. У ПЛОДА В ОРГАНИЗМЕ НАКАПЛИВАЕТСЯ ИЗЛИШНЯЯ ЖИДКОСТЬ, ЧТО ПРОЯВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ ОТЕКОВ И АСЦИТА. ЧАСТО ПОРАЖАЕТСЯ ТКАНЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА. РАЗВИТИЕ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПЛОДА ВОЗМОЖНО УЖЕ С 22 -23 НЕДЕЛЬ БЕРЕМЕННОСТИ.

- Диагностика гемолитической болезни должна быть комплексной, с применением целого ряда диагностических методик, и основывается на выявлении признаков, указывающих на иммунизацию матери, определении антител и их титра, оценке состояния плода и показателей околоплодных вод.

## Диагностика гемолитической болезни



У МАТЕРИ С RH «-» КРОВЬЮ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ  
ТИТР АНТИЭРИТРОЦИТАРНЫХ АНТИТЕЛ В  
ДИНАМИКЕ, 1 РАЗ В МЕСЯЦ.





УЗИ С ФЕТО- И  
ПЛАЦЕНТОМЕТРИЕЙ  
(С 20-22 НЕДЕЛИ, ЗАТЕМ  
ПО ПОКАЗАНИЯМ).

# Отёчная форма гемолитической болезни плода, эхограмма

(а – плаценто-  
мегалия,  
б – асцит).



- Увеличение толщины плаценты (на 0,5 - 1,0 см);
- Увеличение размеров селезенки и печени плода;
- Многоводие;
- Расширение вен пуповины (более 10 см);

## Признаки

ДОППЛЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ КРОВОТОКА В  
СРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ, УВЕЛИЧЕНИЕ  
МСК ГОВОРИТ О РАЗВИТИЕ  
ГИПЕРДИНАМИЧЕСКОГО ТИПА  
КРОВООБРАЩЕНИЯ У ПЛОДА, ХАРАКТЕРНОЕ  
ДЛЯ ТЯЖЕЛОЙ АНЕМИИ. В ТАКИХ СЛУЧАЯХ  
ПРИМЕНЯЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ  
ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ.

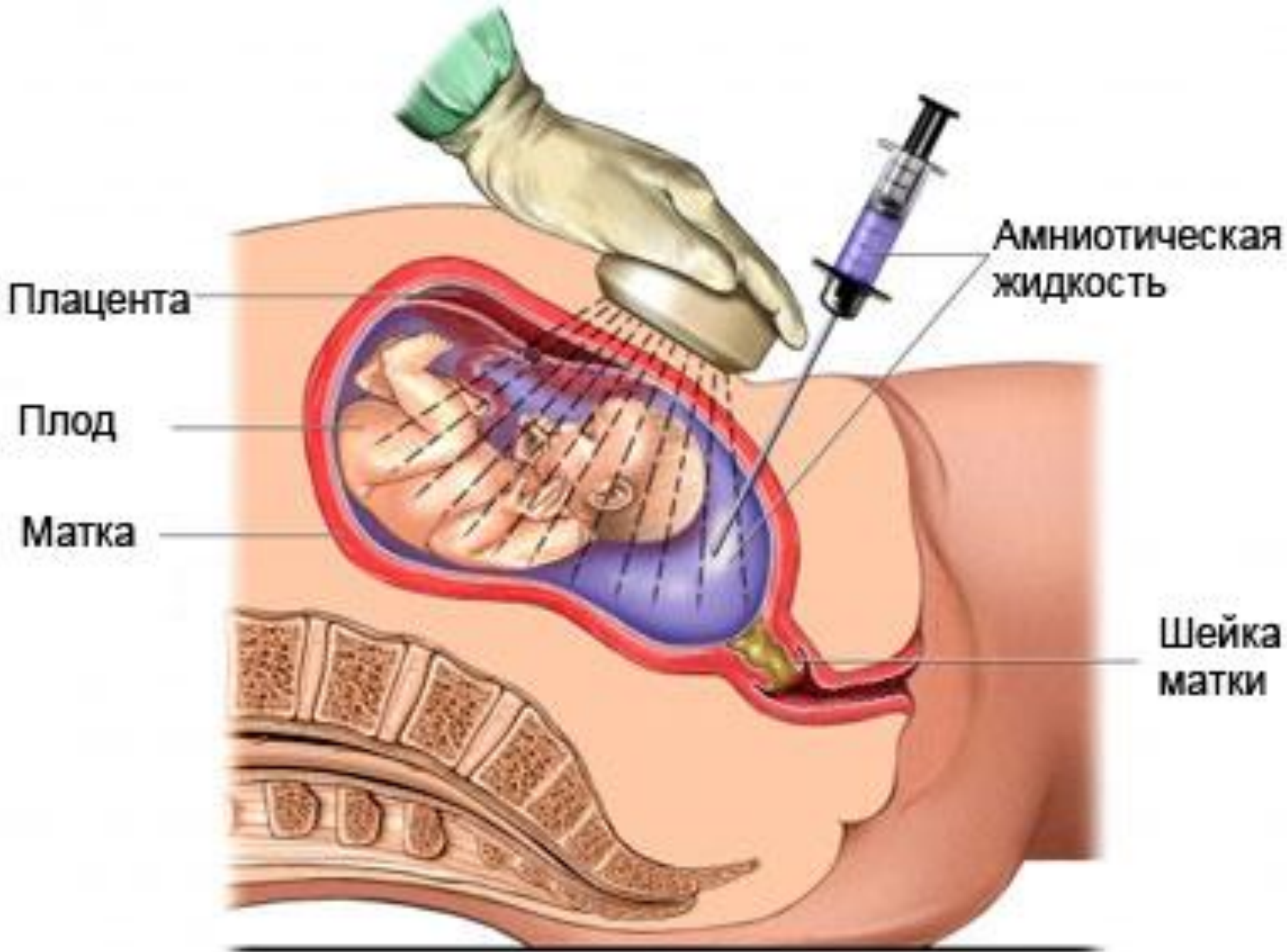


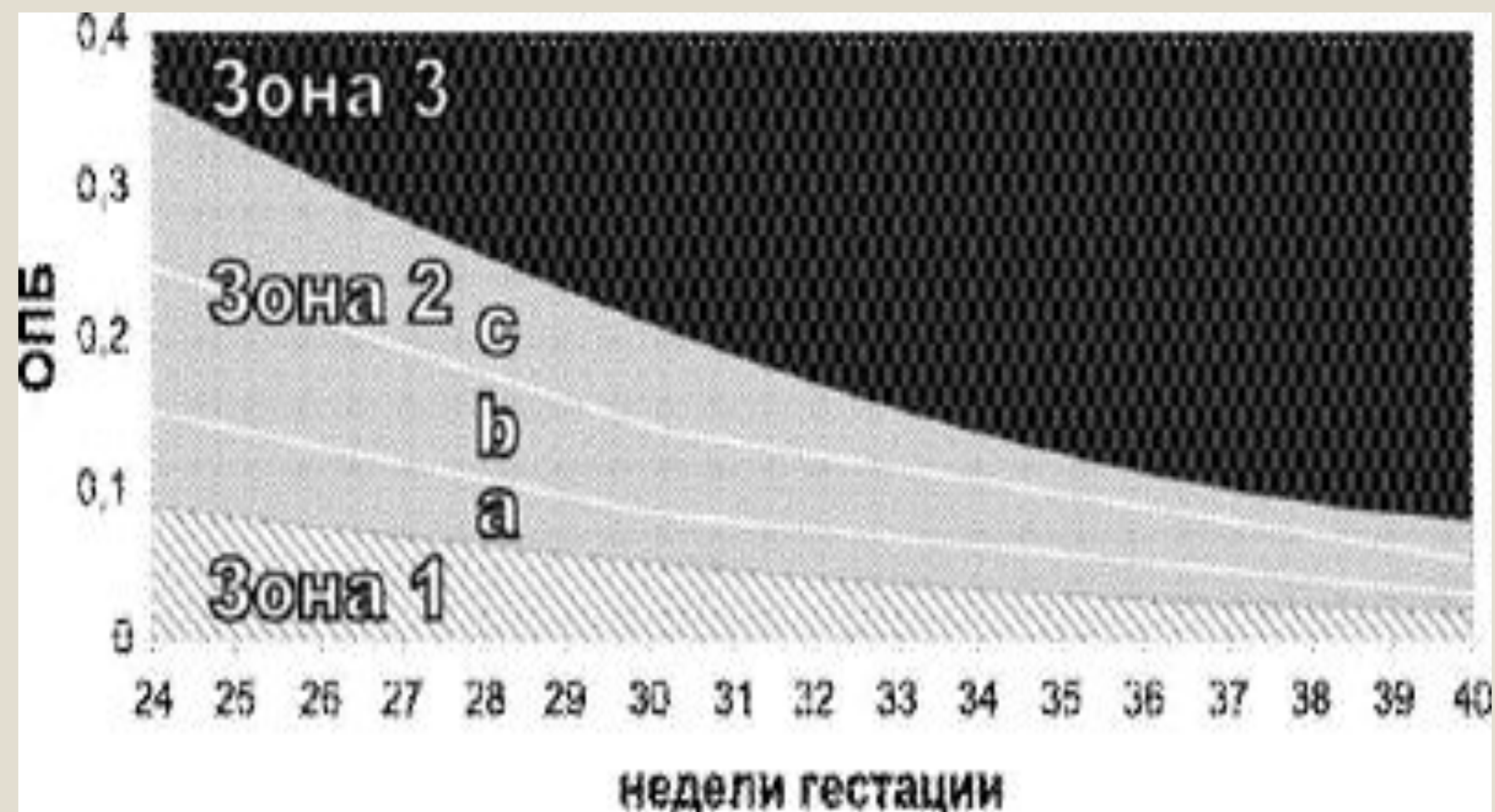
**Кровоток в средней мозговой артерии  
при гемолитической болезни плода,  
доплерограмма.**

Используется для определения оптической плотности билирубина в околоплодных водах, которая увеличивается при нарастании тяжести гемолитической болезни.

Амниоцентез



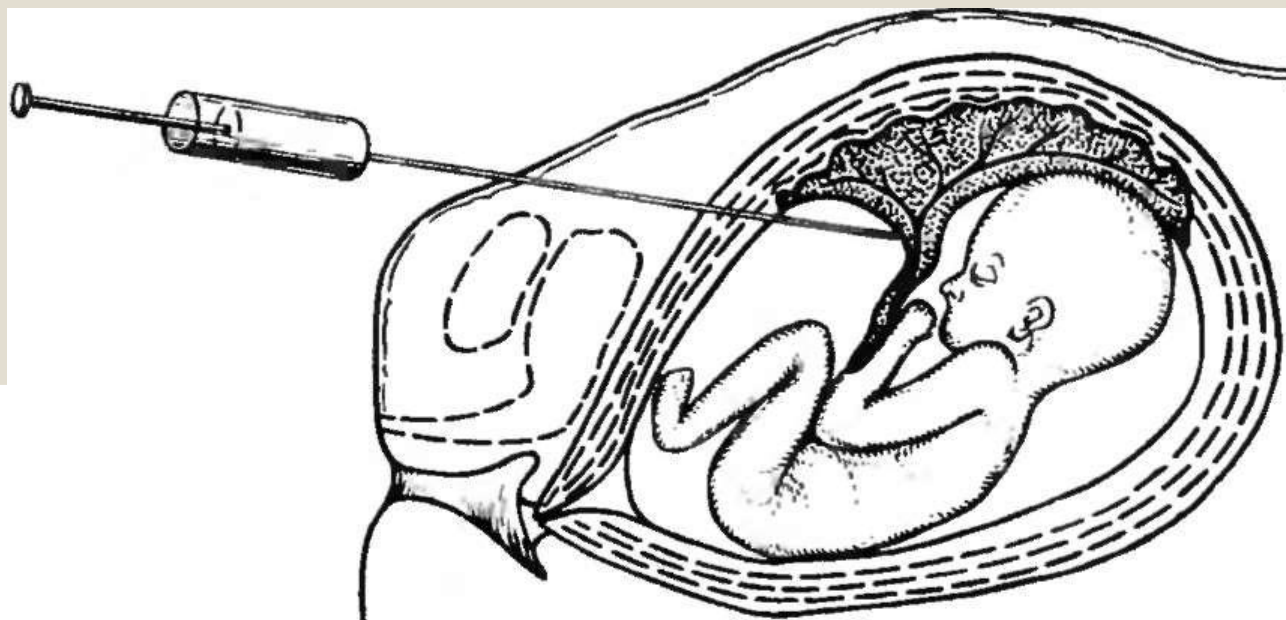






# Кордоцентез (с 18 недель)

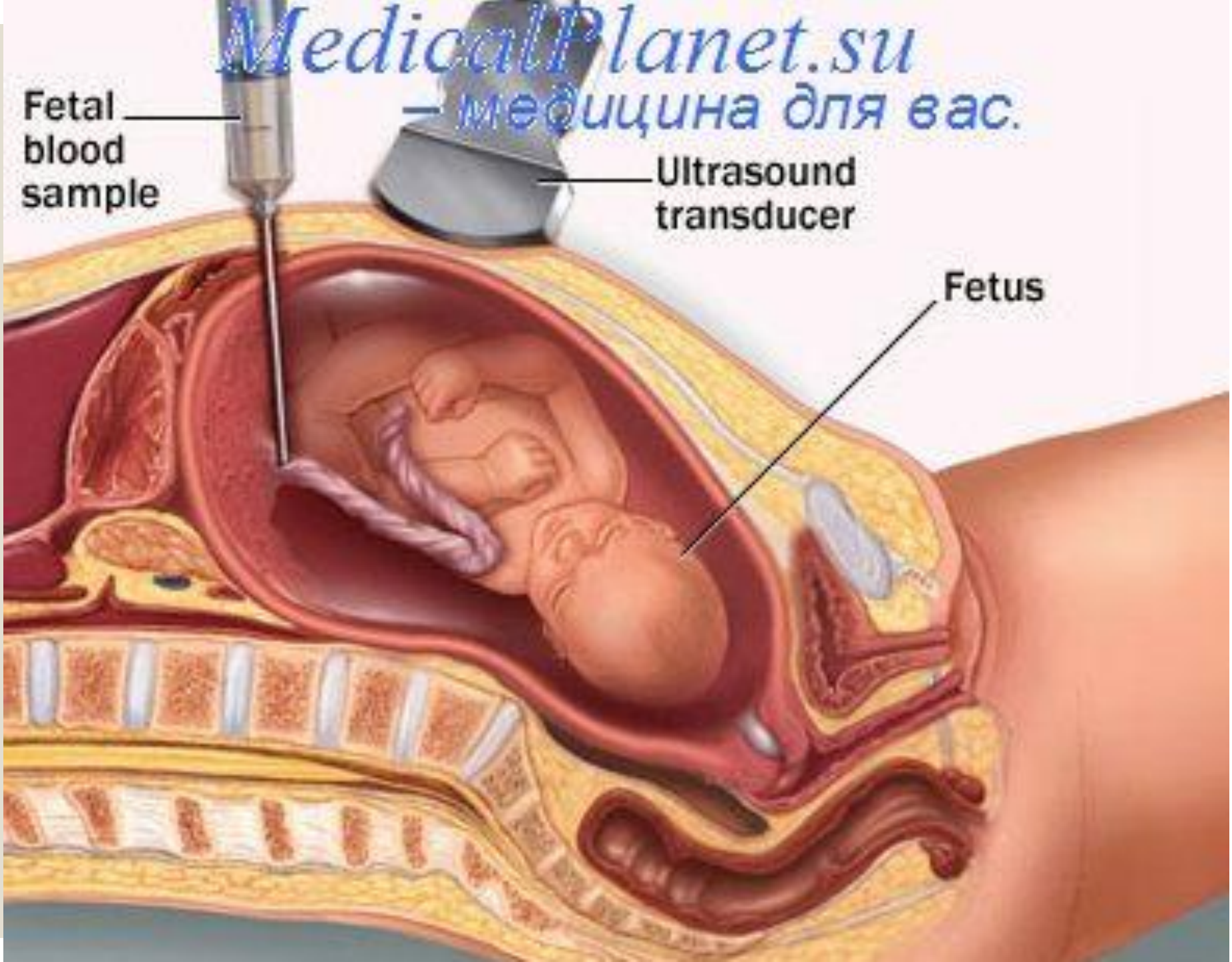
Позволяет получить плодовую кровь, исследование которой является точным методом выявления ГБ и степени её тяжести.

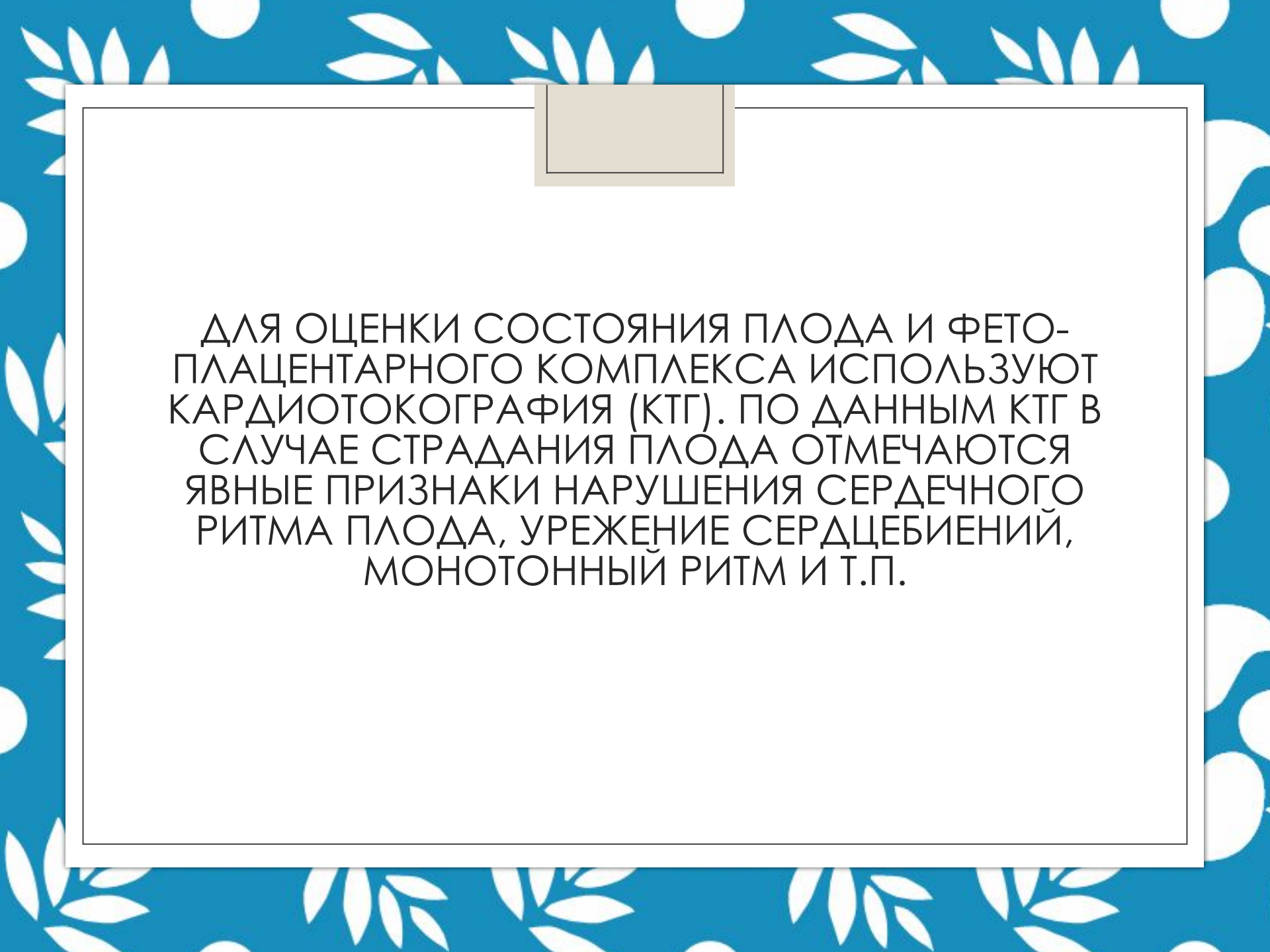


Fetal  
blood  
sample

Ultrasound  
transducer

Fetus





ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА И ФЕТО-ПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСА ИСПОЛЬЗУЮТ КАРДИОТОКОГРАФИЯ (КТГ). ПО ДАННЫМ КТГ В СЛУЧАЕ СТРАДАНИЯ ПЛОДА ОТМЕЧАЮТСЯ ЯВНЫЕ ПРИЗНАКИ НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПЛОДА, УРЕЖЕНИЕ СЕРДЦЕБИЕНИЙ, МОНОТОННЫЙ РИТМ И Т.П.







# ЛЕЧЕНИЕ ИЗОСЕРОЛОГИЧЕСКОЙ НЕСОВМЕСТИМОСТИ НЕ ПРОВОДЯТ!!!

Подготовка к родам беременных с изосенсибилизацией  
начинается на сроке гестации 37 недель.

- Кордоцентез и внутриутробное переливание крови. Это способствует повышению уровня гемоглобина, уменьшению риска развития отечной формы ГБ и позволяет пролонгировать беременность. Переливание может проводиться до 32-34 недель, затем досрочное родоразрешение.

Лечение  
гемолитической  
болезни плода

## ВНУТРИУТРОБНОЕ ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

— ЭТО ЗАМЕНА КРОВИ ПЛОДУ ПОД  
УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ.

НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ЭТО НАИБОЛЕЕ  
ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ  
ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПЛОДА,  
ВОЗНИКАЮЩЕЙ ИЗ-ЗА НЕСОВМЕСТИМОСТИ  
КРОВИ МАТЕРИ И РЕБЕНКА.

- Любое переливание крови должно быть с учетом резус-принадлежности
- Сохранение первой беременности с резус-отрицательной кровью у женщины.
- Десенсибилизирующая терапия,.
- Трансплантация кожного лоскута от мужа.
- Гемосорбция, плазмоферез

Профилактика  
резус -  
сенсibilизации.  
Неспецифическая  
профилактика



- Введение антирезус-иммуноглобулина после любого прерывания беременности (роды резус-положительным плодом, аборт, внематочная беременность).

Эффект антирезус-иммуноглобулина обусловлен торможением иммунного ответа в результате связывания имеющихся в организме матери антигенов.

Препарат вводят по одной дозе (300 мкг) внутримышечно однократно: родильнице — не позже чем через 72 ч после родов (желательно в течение первых 2 ч) непосредственно или после искусственного прерывания беременности или операции по поводу внематочной. После кесарева сечения, ручного отделения плаценты, а также при отслойке плаценты дозу препарата необходимо удвоить (600 мкг).

Специфическая  
профилактика