

**ФГАОУ ВПО БФУ имени Иммануила Канта МОН РФ
Медицинский институт
Кафедра акушерства и гинекологии**

ФИЗИОЛОГИЯ БЕРЕМЕННОСТИ. Современная концепция родовой деятельности.

**Пашов Александр Иванович
Заведующий кафедрой акушерства и
гинекологии, д.м.н., профессор**

Беременность (англ. – pregnancy, лат. – gestatio) – физиологическое состояние женского организма, связанное с вынашиванием и развитием потомства от зачатия до родов или преждевременного прерывания (аборт).



Продолжительность беременности:

280 дней

= 9 календарным

= 10 акушерским месяцам (акушерский
месяц 4 нед).

3 триместра:

- I триместр – до 12 недель;
- II триместр – 13-27 нед;
- III триместр – 28-40 нед.

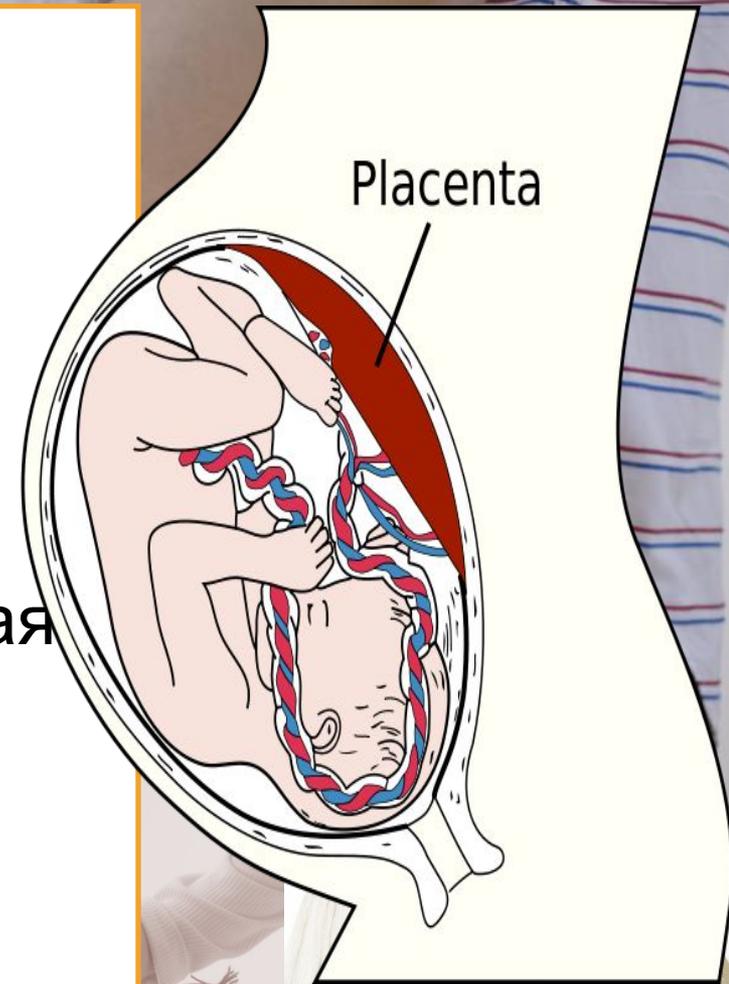
40
НЕДЕЛ
Ь

Плацента

С первых недель наступления беременности вплоть до ее окончания формируется структурное и функциональное единство — **система мать — плацента — плод**

Функции плаценты: дыхательная

- Трофическая
- Выделительная
- Защитная
- Эндокринная

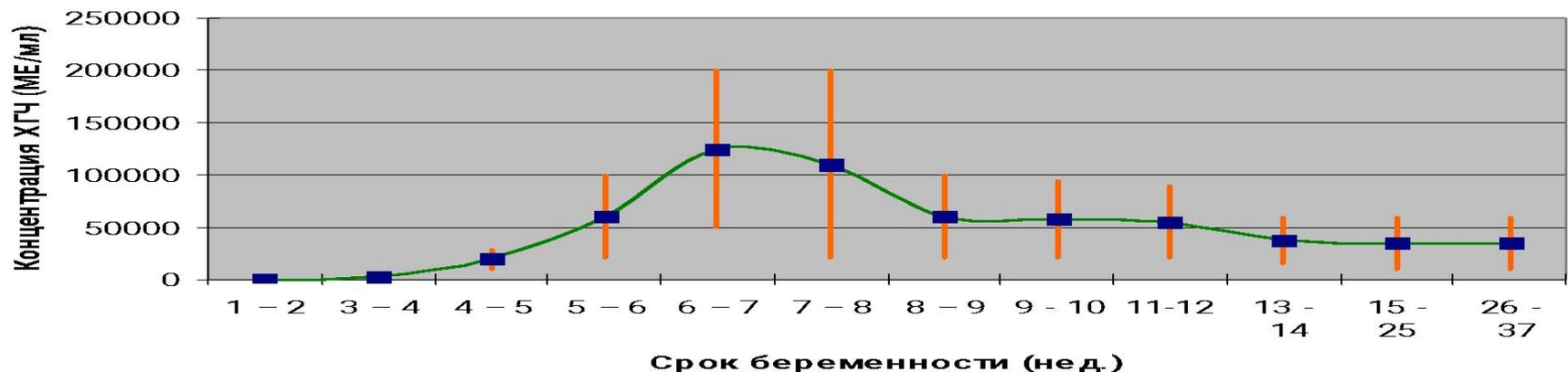


Хорионический гонадотропин (ХГЧ)

Специфический гормон беременности, лежит в основе тестов ранней диагностики беременности (определяется с 3 нед. беременности)

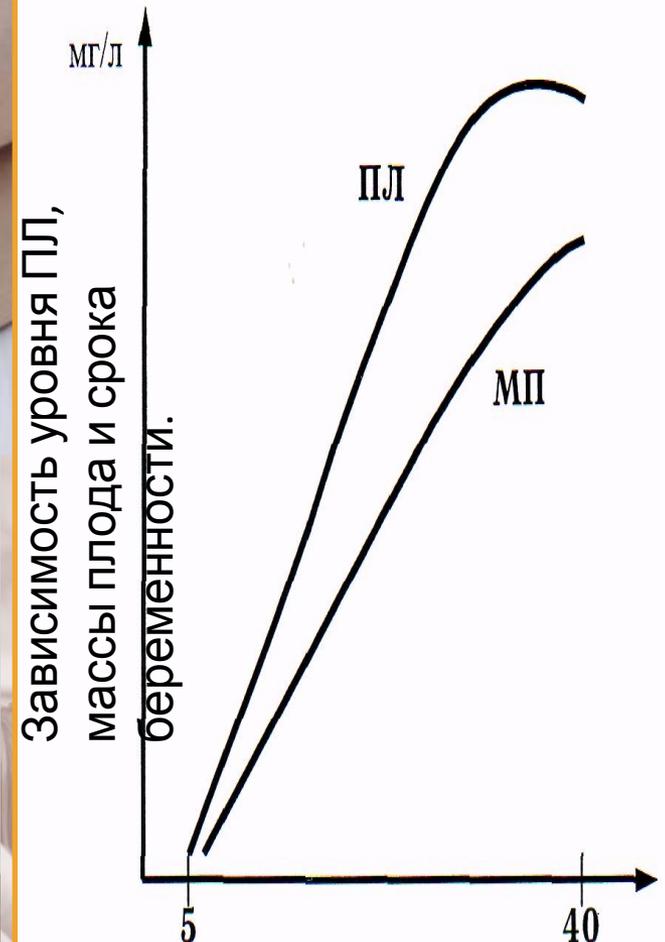
Функции:

- Лютеотропная - обеспечивает синтез прогестерона желтым телом до тех пор пока плацента не начнет синтезировать прогестерон;
- Влияет на процессы обмена стероидов в плаценте



Плацентарный лактоген (ПЛ)

- ПЛ начинает определяться на 6 нед беременности;
- В 38-39 нед тах в плазме крови (8 мкг/мл);
- ↓ при неблагоприятном течении беременности;
- Усиливает процессы гликонеогенеза в печени;
- Снижает толерантность организма к глюкозе;
- Усиливает липолиз.



Пролактин

! Главной ролью пролактина является подготовка молочных желез для инициирования и поддержания лактации

Пролактин:

1. Эндокринно-метаболический гомеостаз беременности;
2. Снижение толерантности к глюкозе;
3. Увеличение уровня свободных жирных кислот в плазме.

- Высокие концентрации пролактина обнаруживаются в амниотической жидкости (АЖ) с начала беременности **до 20-й недели;**
- Концентрация гормона в плазме при беременности возрастает **в 7–20 раз;**
- Резко **снижается** во время родов.

Прогестерон

Оказывает защитное действие на оплодотворенную яйцеклетку и матку

- **замедляет** передачу нервного возбуждения с одного мышечного волокна на другое;
- **снижается** активность нервно-мышечного аппарата матки, гладкой мускулатуры кровеносных сосудов, желудочно-кишечного тракта, мочевых путей;
- **Способствует** росту матки во время беременности и развитию железистой ткани молочных желез, влияет на увеличение вязкости и бактерицидных свойств цервикальной слизи.

Прогестерон

Синтез прогрессивно **увеличивается** до 36-й недели беременности (250 мг/сут)

Снижение синтеза приводит:

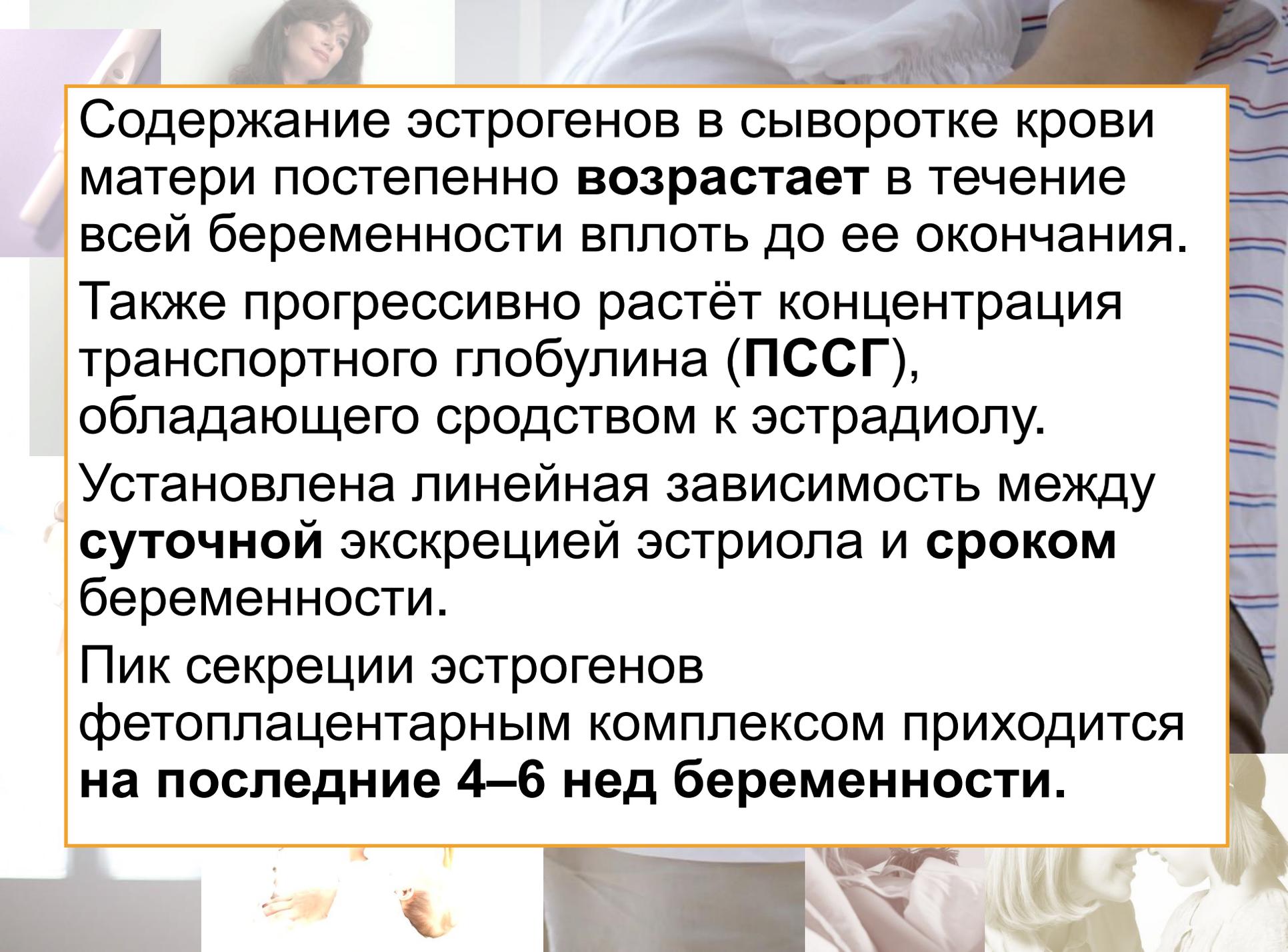
- к началу маточных сокращений
- высвобождению простагландинов в эндометрии
- запуску лактации

Эстрогены

В ранние сроки беременности секретруется клетками **жёлтого тела**, далее — **в плаценте**.

Основной источник эстрогенов во время беременности — **фетоплацентарная система (ФПС)**.

Способствуют накоплению в мышце матки **контрактильных белков (актина и миозина)**, **увеличению запаса фосфорных соединений**, обеспечивающих использование углеводов мышцей матки, росту миометрия, эндометрия и тканей, развивающихся из структур мюллерова протока, росту альвеол и протоков молочных желез, ангиогенезу в матке, задержке натрия и воды почками, синтезу белков и метаболизму холестерина в печени, полимеризации основного вещества, особенно в коже и в тканях шейки матки.



Содержание эстрогенов в сыворотке крови матери постепенно **возрастает** в течение всей беременности вплоть до ее окончания.

Также прогрессивно растёт концентрация транспортного глобулина (**ПССГ**), обладающего сродством к эстрадиолу.

Установлена линейная зависимость между **суточной** экскрецией эстриола и **сроком** беременности.

Пик секреции эстрогенов фетоплацентарным комплексом приходится на **последние 4–6 нед беременности**.

Простагландины

Группа биологически активных веществ (БАВ), вырабатываются из фосфолипидов клеточных мембран, вырабатываются везде, но больше всего в половых органах, плодных оболочках.

- Pg F2 α (энзапрост) – увеличение артериального давления, спазм сосудов, спазм бронхов;
- Pg E (простенон) – бронхолитик, оказывает гипотензивное действие

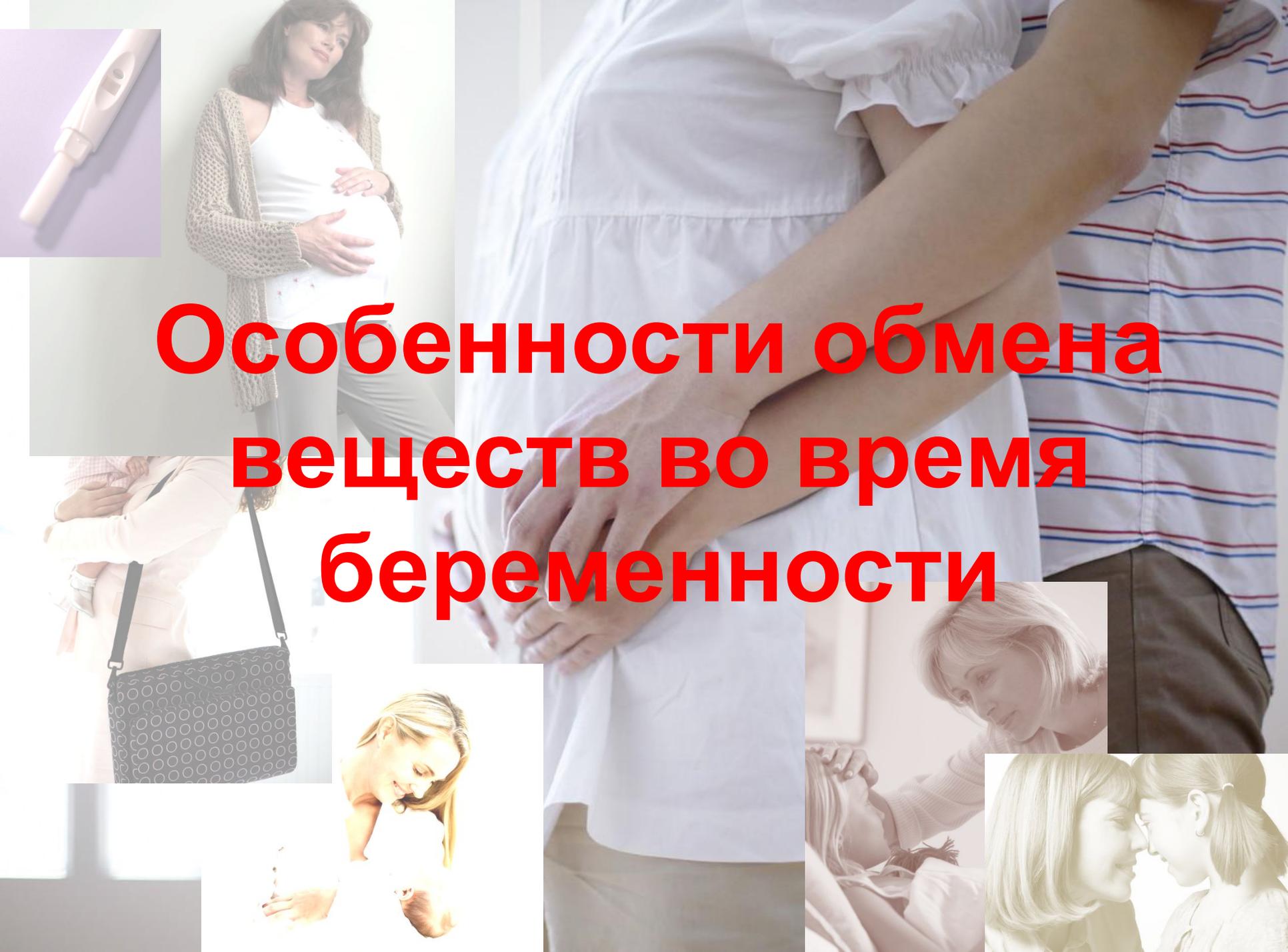
Не являются гормонами. Усиливают или ослабляют чувствительность матки к гормонам (к окситоцину, эстрогенам)

Могут прервать беременность в любом сроке.

α - фетопротеин

Белок сыворотки крови, синтезируется с **6-7** недельного срока гестации.

- Определяется всем беременным женщинам;
- Высокий уровень (**маркер**) при врожденных пороках развития , при дефектах нервной трубки.



Особенности обмена веществ во время беременности

Белковый обмен.

- Накопление азота;
- Количество остаточного азота в крови не увеличивается, а с мочой мочевины выделяется меньше, чем у небеременных женщин;

Белковый обмен во время беременности изучен недостаточно

Углеводный обмен

АКТГ

← Гипофиз →

СТГ

← плацента →

ПЛ →

Контринсулярный
гормон

Стимуляция коры
надпочечников

Стимулирует
активность R-α-
клеток
поджелудочной
железы

↓
кортизол

↓
Глюкагон

(антагонист инсулина)

↓
Превращение
гликогена в

↓
Усиливает распад
инсулина

Липидный обмен

- Усиленная утилизация жирных кислот в печени и гиперинсулинемия вызывают **увеличение синтеза триглицеридов, холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП).**
- Жирные кислоты, холестерин, фосфолипиды и другие липиды расходуются на формирование тканей плода.
- Интенсивное накопление жировых запасов в материнском организме осуществляется **до 30-й** недели беременности, затем этот процесс значительно затормаживается.

Минеральный и водный обмен

- **Усиливается усвоение фосфора**, идущего на развитие нервной системы и скелета плода; солей кальция, принимающего участие в построении костной системы плода.
- **Накапливается железо** (повышенное костномозговое кроветворение плода), расходуется на нужды плода, на построение плаценты, откладывается в мускулатуре матки и теряется при лактации.
- **Водный обмен.** Накопление неорганических веществ влияет на водный обмен, **отмечается склонность к задержке воды в организме.**
- **Растет объем циркулирующей плазмы крови матери.** Общее количество жидкости в организме беременной может **достигать 7 л.** В регуляции водного обмена важную роль играют минералокортикоиды.

Витамины

- Во время беременности резко возрастает потребность в витаминах. Суточная необходимость в **витаине С** возрастает в **2—3 раза**, что объясняется его участием в развитии всех элементов плодного яйца.
- **Витамин А** участвует в росте плода,
- **Витамин В** — в ферментативных процессах и становлении нервной системы,
- **Витамин D** необходим для полноценного развития скелета плода.
- Очень важное значение в развитии беременности имеет **витамин Е** (при его недостатке наступают некротические





**Изменение в
системах органов
при беременности:**

Изменение кожных покровов.

- По белой линии живота, на сосках и околососковых кружках может быть выражена **усиленная пигментация темно-коричневого цвета** - связана с гиперпродукцией в сетчатой зоне коры надпочечников желто-коричневого пигмента, близкого по структуре к меланину.
- Растяжение и гиперкортицизм у некоторых беременных, приводит к образованию на коже живота, молочных железах и бедрах розовато-красных полос дугообразной формы, заостряющиеся на концах— ***striae gravidarum***.



Молочные железы.

Увеличение молочных желез за счет увеличения количества железистых долек и превращения трубчатых долек в альвеолярные (с 6 недели).

На концах ходов образуются сплошные выросты, в которых затем возникает просвет. Последний в дальнейшем расширяется **до образования альвеолы**. В просветах альвеол, так же как и в выстилающем их эпителии, обнаруживаются **жировые капельки**. Количество их резко увеличивается в период лактации. Во время беременности в молочных железах образуется **молозиво (colostrum)**.



Сердечно-сосудистая система:

- **Объем циркулирующей крови (ОЦК)** увеличивается уже в I триместре, достигая максимума к **29-36-неделе**.
- **Систолическое и диастолическое АД** во II триместре беременности снижается на **5-15 мм рт. ст.** Затем оно повышается и к концу беременности соответствует уровню, бывшему до беременности.
- Физиологическая **тахикардия**. В III триместре частота сердечных сокращений (ЧСС) на **15-20 уд.** в мин превышает ЧСС вне беременности.
- **Минутный объем сердца (МОС)** при физиологически протекающей беременности к **26-32-й неделе** беременности увеличивается на **32%**. К концу беременности **МОС** несколько снижается и к началу родов лишь незначительно превосходит исходную величину.

- Увеличивается **сердечный выброс**, на 30-40%. Возрастает на 4-8-й неделе беременности и достигает максимума к 28-32-й неделе. Наибольшая интенсивность работы сердца наблюдается в родах.
- **Аускультативно:** у половины здоровых беременных женщин на верхушке сердца и у 10% на легочной артерии выслушивается **систолический шум**; после физической нагрузки его интенсивность нарастает. Отмечается **усиление I тона** на верхушке сердца; в ряде случаев он может быть расщепленным; II тон не изменен. Может наблюдаться акцент его на легочной артерии вследствие увеличения амплитуды аортального компонента.
- На **эхокардиограммах** выявляется увеличение

Изменение показателей крови при беременности

Клинический анализ крови	Небеременные женщины	Беременные женщины		
		I триместр	II триместр	III триместр
Гемоглобин, г/л	115–145	123 (115–135)	114 (110–130)	112 (110–125)
Гематокрит, л/л	0,36–0,42	0,38	0,37	0,36
Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л	3,7–4,5	4,2	3,5	3,9
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	4,0–6,0	6,8–7,4	7,6–10,0	10,4–12,0
Нейтрофилы, %	47–72	68	67	64
Базофилы, %	0,5–1,0			
Эозинофилы, %	0,5–1,0	1,5–1,6	2,0	1,2
Лимфоциты, %	20–25	27–29	25–27	25–27
Моноциты, %	3–11	3–6	4–6	4–5
СОЭ, мм/ч	2–15	13–21	25	30–35

Система гемостаза во время беременности

Показатели гемостаза	Небеременные женщины	Беременные женщины		
		I триместр	II триместр	III триместр
Фибриноген, г/л	3,0	2,98	3,1	4,95
Протромбиновый индекс, %	85,5	89,3	95,4	108,8
Продукты деградации фибриногена (ПДФ), мкг/мл	До 2,0	До 2,0	До 2,0	5,7
Время лизиса эуглобулинового сгустка, с	215,4	228,3	258,4	330,4
Плазминоген, г/л	0,118	0,12	0,14	0,15
Антитромбин III, г/л	0,25	0,22	0,175	0,15
Тромбоциты, $\times 10^9$ /л	295	302	288	250
Адгезивность тромбоцитов, %	45,4	49,9	52,9	60,1
Агрегация тромбоцитов к коллагену, %	38,5	39,6	41,5	44,8

Дыхательная система

- Увеличивается потребление кислорода, перед родами — на **30-40%**.
- Легкие беременных функционируют в режиме **гипервентиляции**. За счет роста матки поднимается купол диафрагмы, уменьшается вертикальный размер грудной клетки.
- **Дыхательный объем** к концу беременности увеличивается на **30-40%**; на **10%** повышается **частота дыхания**, минутный объем дыхания.
- **Функциональная остаточная емкость (ФОБ) и общий объем легких (ООЛ)** уменьшаются вследствие высокого стояния диафрагмы.
- **Артериальное pO_2** во время беременности снижается (**30-32 мм рт. ст.**), что связывают с умеренной гипервентиляцией.

Система органов пищеварения.

Усиление секреции слюнных желез. В некоторых случаях слюноотечение принимает патологический характер (**птиализм, одна из форм токсикоза беременных**).

- **Желудок** оттесняется маткой вверх и кзади. В это время физиологически тормозится интенсивная секреция желудочного сока и его кислотность.
- **Кишечник** также смещается кзади растущей маткой. У некоторых беременных может возникать гипотония нижнего отдела кишечника, функционально проявляемая запорами.
- **Печень** в конце беременности перемещается вверх и кзади, усиливается ее кровоснабжение. Нагрузка на печень во время беременности резко возрастает, при физиологическом течении беременности у здоровых женщин функции печени не нарушаются.

Особенности функции почек по время беременности.

- Значительно расширяются почечные лоханки.
- **Мочеточники** расширяются и удлиняются до 20—30 см.
- **Объем лоханок** увеличивается с 5—10 мл до 50 и даже до 100 мл → объем «мертвого пространства» увеличивается в 2 раза.
- **Стенки мочеточников** гипертрофируются, возникает гиперплазия мышечной и соединительнотканной оболочки, повышается васкуляризация стенки мочеточника. Дилатация мочевыводящих путей начинается с 5—6 нед., достигает максимума в 32 нед. беременности и к родам снижается.

Кровоснабжение почек.

- Почечный кровоток в I триместре увеличивается на **30—50%**, затем постепенно снижается.
- Клубочковая фильтрация, в I триместре увеличивается на **30—50%**, а затем снижается.
- Выделение электролитов с мочой остается в пределах **нормы**.
- У некоторых женщин во время беременности может наблюдаться **глюкозурия**, что связано с увеличением клубочковой фильтрации глюкозы, превышающей реабсорбцию ее канальцами.

Опорно-двигательный аппарат.

Грудная клетка **расширяется**, реберные дуги приподнимаются, нижний конец грудины **отодвигается** от позвоночника.

Вследствие роста матки изменяется **осанка** беременной женщины — плечи и голова откидываются назад, увеличивается поясничный лордоз позвоночника (**«гордая походка» беременных женщин**).



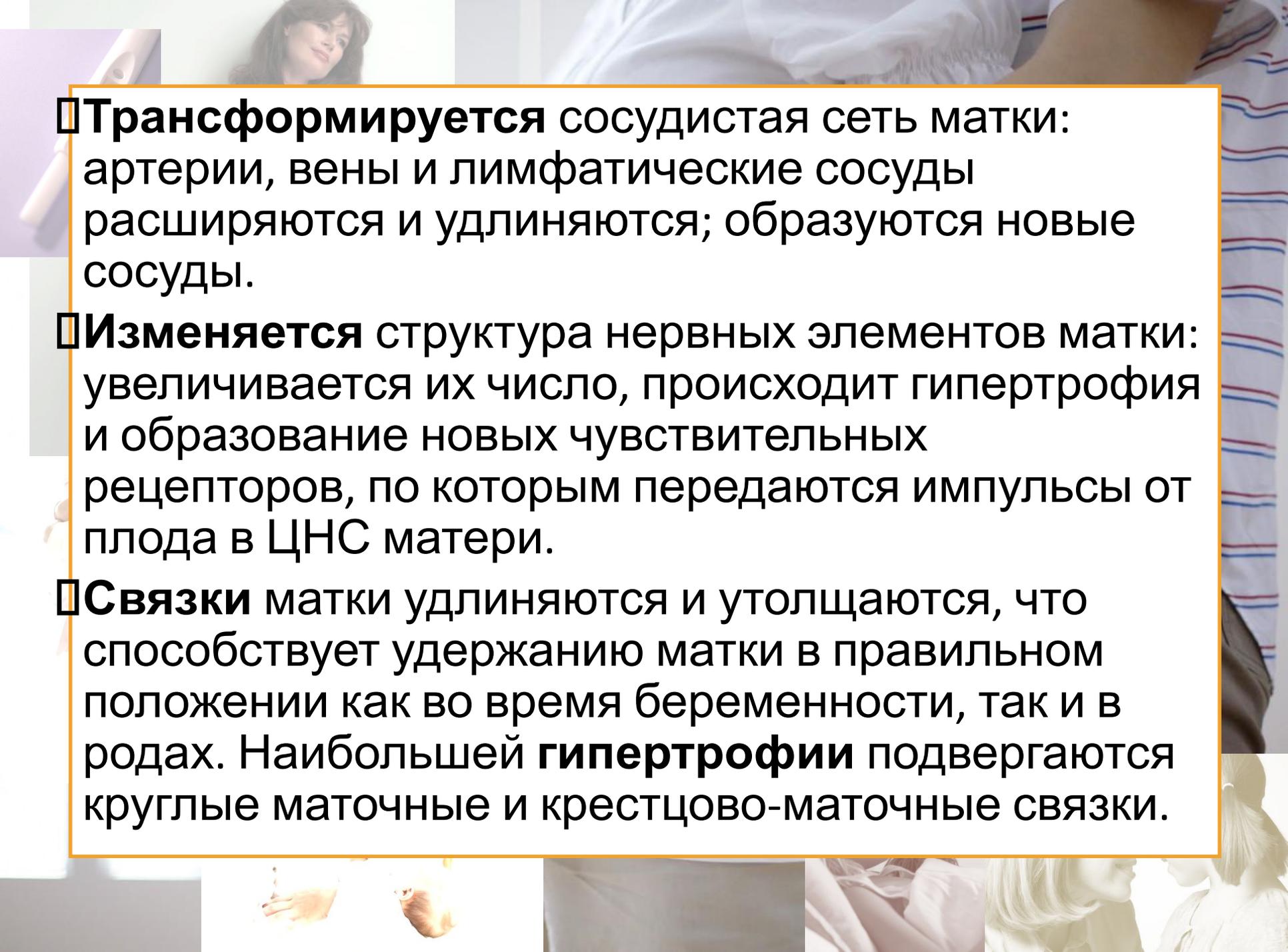
Половые органы

Во время беременности наиболее выраженные изменения происходят в **матке**. Изменяется величина, форма, положение, консистенция и возбудимость матки.

	Небеременная матка	Беременная матка (к концу беременности)
Длина	7-8 см	37-38 см
Поперечный размер	4-5 см	25-26 см
Масса	50 г	1000-1500 г (без плодного яйца)

Каждое мышечное волокно удлиняется в **10—12 раз** и утолщается в **4—5 раз**.

Стенки матки достигают наибольшей **толщины** к концу первой половины беременности (**3—4 см**).

- 
- **Трансформируется** сосудистая сеть матки: артерии, вены и лимфатические сосуды расширяются и удлиняются; образуются новые сосуды.
 - **Изменяется** структура нервных элементов матки: увеличивается их число, происходит гипертрофия и образование новых чувствительных рецепторов, по которым передаются импульсы от плода в ЦНС матери.
 - **Связки** матки удлиняются и утолщаются, что способствует удержанию матки в правильном положении как во время беременности, так и в родах. Наибольшей **гипертрофии** подвергаются круглые маточные и крестцово-маточные связки.

- **Перешеек матки** гипертрофируется и **удлинняется в три раза** по сравнению с исходным размером. Канал перешейка постепенно входит в полость матки, а сам перешеек становится **частью** нижнего маточного сегмента. Соединительная ткань **разрыхляется**, число эластических волокон увеличивается.
- **В шейке матки** мышечных элементов меньше, чем в ее теле. Процессы гипертрофии в ней выражены **незначительно**. Но в ее структуре увеличивается количество эластических волокон, соединительная ткань **разрыхляется**. Происходит резко выраженное увеличение сосудистой сети (особенно венозной). Из-за усиления **кровотока** шейка матки становится отечной, синюшной. Шеечный канал **заполнен** густой слизью (**слизистая пробка**).

- **Маточные трубы** утолщаются из-за гиперемии и серозного пропитывания тканей. По мере прогрессирования беременности меняется положение маточных труб: они опускаются вниз вдоль боковых поверхностей матки.
- **Яичники** увеличиваются в размерах. Перемещаются из малого таза в брюшную полость. Циклические изменения в яичниках прекращаются.
- Усиление кровоснабжения **влагалища** и гипертрофия его мышечных и соединительнотканых элементов. Удлиняется, расширяется, резче выступают складки слизистой оболочки. Слизистая оболочка становится синюшной.
- Реакция влагалищной среды кислая, в содержимом влагалища преобладают палочки Додерлейна (I—II степень чистоты).
- **Наружные половые органы** во время беременности

ОКОЛОПЛОДНЫЕ ВОДЫ – специфическая биофизическая среда, своеобразная биологическая колыбель плода, обладающая способностью к поддержанию постоянного давления, температуры и оптимального электролитного состава

В начале беременности **амниотическая жидкость** образуется из материнской плазмы, позже – за счет плода (экссудация через кожу, моча и жидкость, выделяемая из легких).

Амниотическая жидкость – **индикатор состояния плода**. Объем околоплодных вод

на 12-й неделе составляет **50 мл**,

к 16-й неделе – **100 мл**, максимальный объем на 34-36 неделях беременности – **1000-1500 мл**, после чего количество их

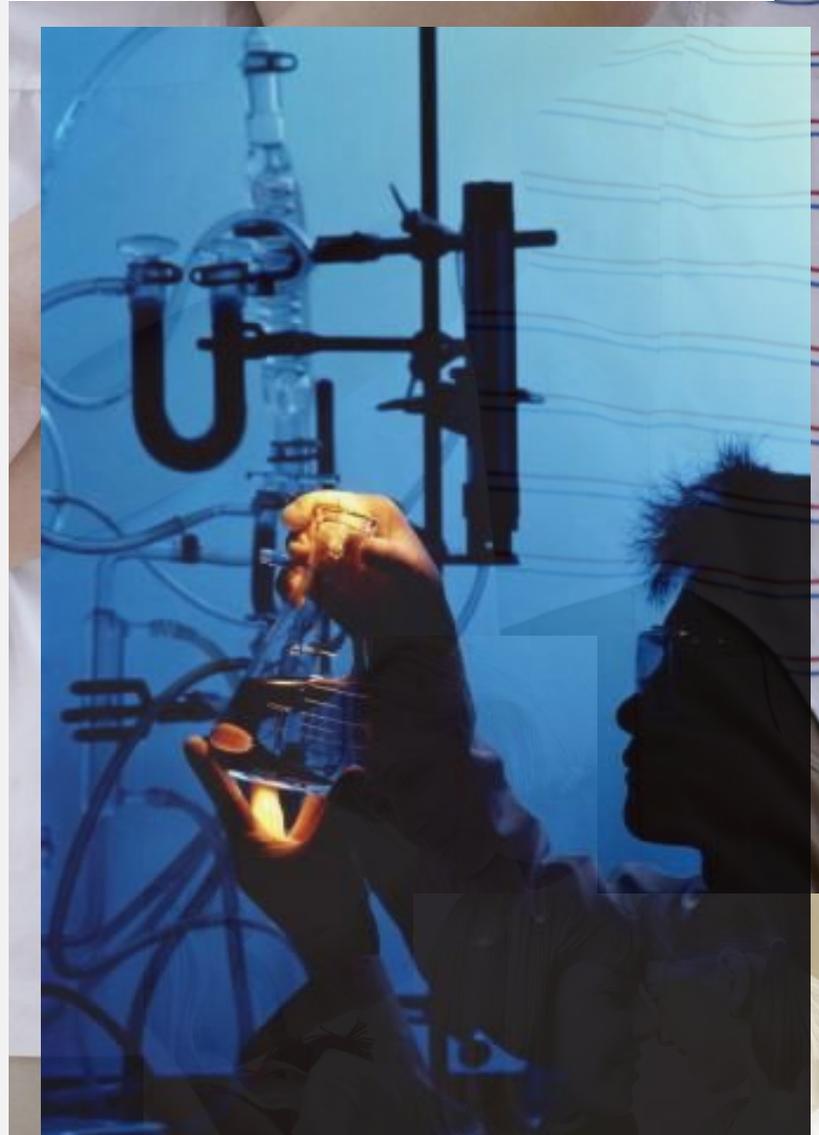


Тесты для диагностики зрелости женского организма к родам:

- Окситоциновый;
- Неэстрессовый;
- Маммарный;
- Кольпоцитологический (4 цитотипа);
- Определения половых гормонов;
- Определение степени зрелости шейки матки (наиболее распространенный).

ОКСИТОЦИНОВЫЙ ТЕСТ:

- Пробу проводят в положении женщины на боку (15 мин), чтобы избежать симптома нижней полой вены;
- Разводят 5 ЕД окситоцина в 500 мл 0,9% р-ра хлорида натрия (в 1 мл р-ра содержится 0,01 ЕД окситоцина);
- Полученную смесь вводят «толчкообразно» в/в, по 1 мл с интервалом в 1 мин. Нельзя вводить более 5 мл р-ра (0,05 ЕД). Тест+ - первые 3 минут.



- После этого оценивают реакцию матки по появлению маточных сокращений – визуально, пальпаторно или при помощи гистерографа;
- Тест проводят после 36 недель беременности, чтобы не вызвать преждеврем

Кардиотокограф

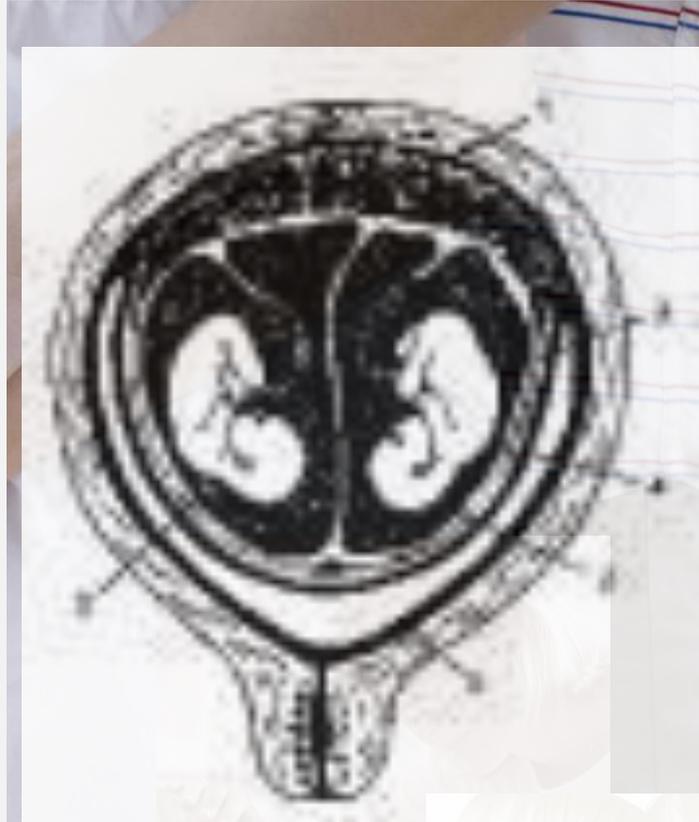


- Тест применяют и для одновременного проведения пробы на хроническую гипоксию плода.
- В этом случае требуется кардиомониторное наблюдение.



Тест противопоказан при:

- многоводии;
- многоплодии;
- крупном плоде;
- предлежании плаценты;
- рубцах на матке;
- гипертензии;
- преэклампсии;
- миоме матки.



Кольпоцитологический тест

- Это - изучение клеток влагалищного эпителия.
- Мазок берется из верхнебокового свода влагалища.
- Эстрогены – гормоны роста, чем больше эстрогенов, тем выше эпителий.

Кольпоцитологический тест

- Поверхностные
- Промежуточные
- Парабазальные
- Индекс созревания
 $0/10/90 =$
парабаз/промеж/поверх
н
- **Кариопикнотический индекс** = отношение всех клеток с пикнозом (разрушенное ядро) / ко всем поверхностным клеткам
- перед родами **до 40%**



1. Зрелый эпителий – на поверхности зрелые клетки поверхностного слоя с пикнотическими ядрами.

2. Эпителий созревает до промежуточного слоя – на поверхности зрелые промежуточные клетки.

3. Эпителий созревает до промежуточного слоя – на поверхности незрелые промежуточные клетки.

4, 5. Эпителий созревает только до парабазального слоя – на поверхности парабазальные клетки.

Рис. 5. Разные стадии созревания многослойного плоского эпителия

Кольпоцитология при физиологической беременности

Срок беремен- ности, нед.	Индекс созревания			Кариопикноти- ческий индекс (КПИ)	Эозинофиль- ный индекс (ЭИ)
	Парабазальные клетки	Промежуточные клетки	Поверхностные клетки		
4-8	0	72,7 ± 8,0	27,3 ± 5,1	20,1 ± 8,1	14,7 ± 3,9
9-12	0	81,4 ± 7,6	18,6 ± 2,9	15,0 ± 4,1	10,7 ± 3,1
13-16	0	87,2 ± 4,8	12,8 ± 3,0	10,8 ± 3,7	7,9 ± 2,8
17-20	0	87,9 ± 5,0	12,1 ± 3,1	8,4 ± 1,9	6,2 ± 0,9
21-24	0	91,4 ± 4,4	8,6 ± 0,6	7,5 ± 0,5	4,2 ± 0,3
25-29	0	91,1 ± 7,9	8,5 ± 0,5	8,4 ± 0,4	6,2 ± 0,6
30-34	0	90,1 ± 4,1	9,9 ± 0,3	7,3 ± 0,2	4,0 ± 0,2
35-38	0	91,4 ± 3,0	8,6 ± 0,3	8,0 ± 0,1	6,5 ± 0,1

Характеристика мазков на кольпоцитологию в последние две недели беременности

Тип мазка	Качественная характеристика	Количественная характеристика				Время наступления родов
		Соотношение ладьевидных и промежуточных клеток	Поверхностные клетки, %	КПИ, %	ЭИ, %	
«Поздний срок беременности»	Скопления клеток пластами, цитоплазма контрастна	3:1	5	3	1	Роды наступают спустя 10-14 суток
«Незадолго до родов»	Характерные скопления распадаются, встречаются изолированные клетки	1:1	7-10	6-8	2-3	Роды наступают в ближайшие 3-7 суток
«Срок родов»	Клетки расположены небольшими группами или изолированно. Количество слизи увеличивается, появляются лейкоциты	1:10	20-25	15-20	8-10	Роды наступают в пределах 1-3 суток
«Несомненный срок родов»	Большое количество поверхностных клеток, расположенных изолированно. Окраска цитоплазмы неяркая, границы клеток нечеткие	Ладьевидные клетки отсутствуют	40-80	40	20	Роды начинаются в течение 24 часов

Оценка степени «зрелости» шейки матки по Бишопу

Параметры	баллы		
	0	1	2
Положение шейки по отношению к проводной оси таза	Смещена к крестцу	Между крестцом и проводной осью таза	По оси таза
Длина шейки матки (см)	≥ 2	1-2	$1 \leq$
Консистенция шейки матки	плотная	размягченная	мягкая
Открытие наружного зева (см)	закрытый	1	≥ 2
Место нахождения предлежащей части плода	Подвижная над входом в малый таз	Прижата ко входу в малый таз	Прижата или фиксирована во входе в малый таз

0-2 балла – шейка «незрелая»

3-5 балла – шейка «недостаточно зрелая»

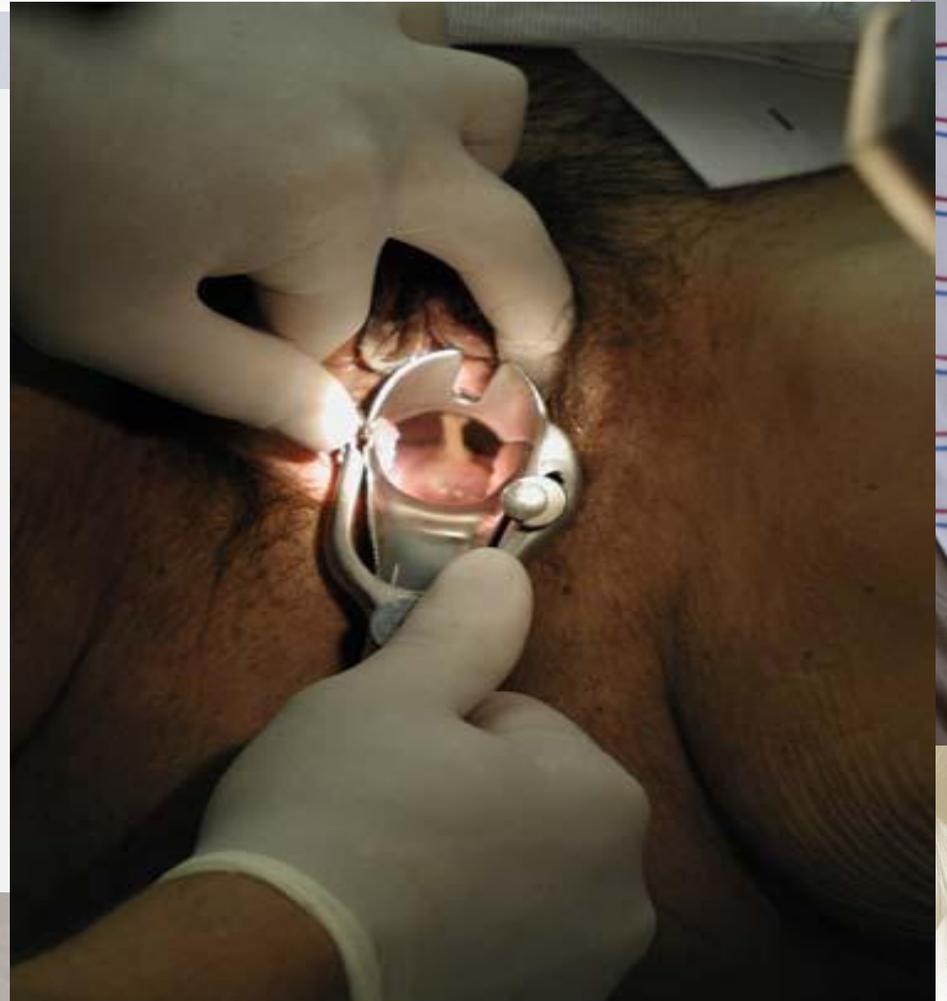
≥ 6 баллов – шейка «зрелая»

Проявления «зрелости» шейки матки:

- размягчение;
- укорочение;
- изменения положения по отношению к проводной оси таза;
- постепенное увеличение диаметра шейечного канала.

Определения оценки степени «зрелости» шейки матки:

- Осмотр ее в зеркалах;
- Вагинальное исследование.



«Зрелая» шейка матки имеет следующие особенности:

- расположена по оси таза, т.е. центрирована;
- наружный зев на уровне спинальной линии;
- укорочена до 1,0-1,5 см.;
- полностью размягчена;
- внутренний зев мягкий плавно переходит в нижний сегмент;
- канал шейки матки свободно пропускает палец (2-3 см);
- длина влагалищной порции шейки матки соответствует длине цервикального канала.

- Наличие «зрелой» шейки матки свидетельствует о достаточной биологической готовности организма к родам и достаточной зрелости всего фетоплацентарного комплекса.



Современные представления о механизмах инициации родовой деятельности

- Теория «прогестеронового блока» (Csapo, 1956) – ингибция синтеза ПГ децидуальной оболочки;
- Окситоциновая теория (Caldeyro-Barcia, 1957);
- Простагландиновая теория -
 - перераспределение маточного кровотока (85% - межворсинчатое пр-во/15% - эндометрий) и ишемия децидуальной и плодных оболочек). Лизосомы → ↑ фосфолипазы → ↑ арахидоновая кислота → ↑ ПГ → возбуждение миометрия за счет раскрытия кальциевых каналов и активизации актина и миозина.

Родовой акт

□ **Роды** - это сложный, эволюционно подготовленный биологический процесс изгнания из матки плода и плаценты с оболочками и околоплодными водами.

• **Физиологические роды** наступают после окончания цикла развития плода в среднем через 10 месяцев (280 дней или 40 недель).

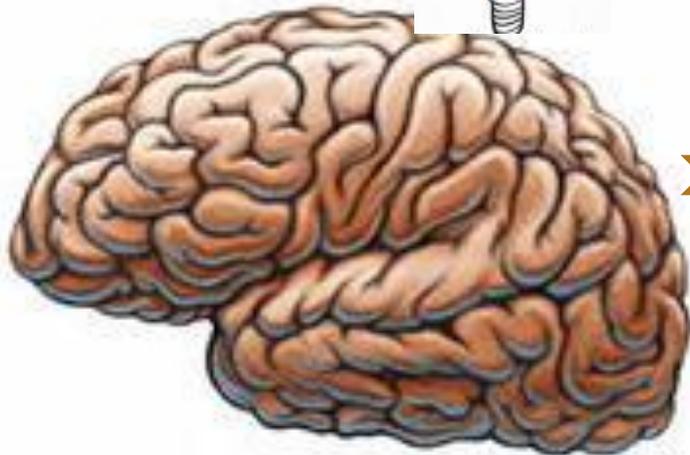


Роды

- Роды, наступающие при сроке беременности от 37 нед до 41 нед 6 дней, называются **своевременными** (или срочными), в 22 - 37 нед – **преждевременными** и в 42 нед и более – **запоздалыми**.
- Прерывание беременности до 22 нед называется **спонтанным абортom**.

Регуляция

- нейрогуморальная,
- но решающая роль принадлежит ЦНС, где перед родами формируется родовая доминанта



РОДЫ

Регуляция

- к концу беременности и перед родами у женщины наблюдается *преобладание процессов торможения в коре большого мозга и повышение возбудимости подкорковых структур.*



ЦНС
Гипоталамус
Гипофиз



ОКСИТОЦИНАЗА

ОКСИТОЦИН

эстрогены

Плацента
Плод
Кортизол

прогестерон

холинэстераза

ацетилхолин

серотонин

простагландины

КИНИНЫ

катехломины

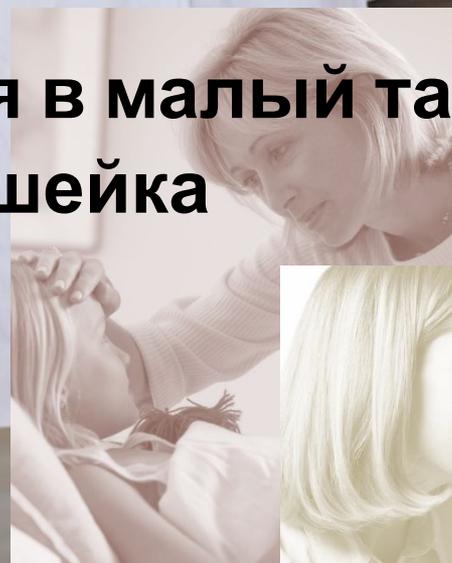


ПРЕДВЕСТИНИКИ РОДОВ

Подготовительный период за **10-14 дней до родов**

Организм готовится к родам:

- опускается дно матки, женщине как правило становится легче дышать, опускается диафрагма,
- головка плода опускается в малый таз,
- нижний сегмент матки и шейка расслабляются.

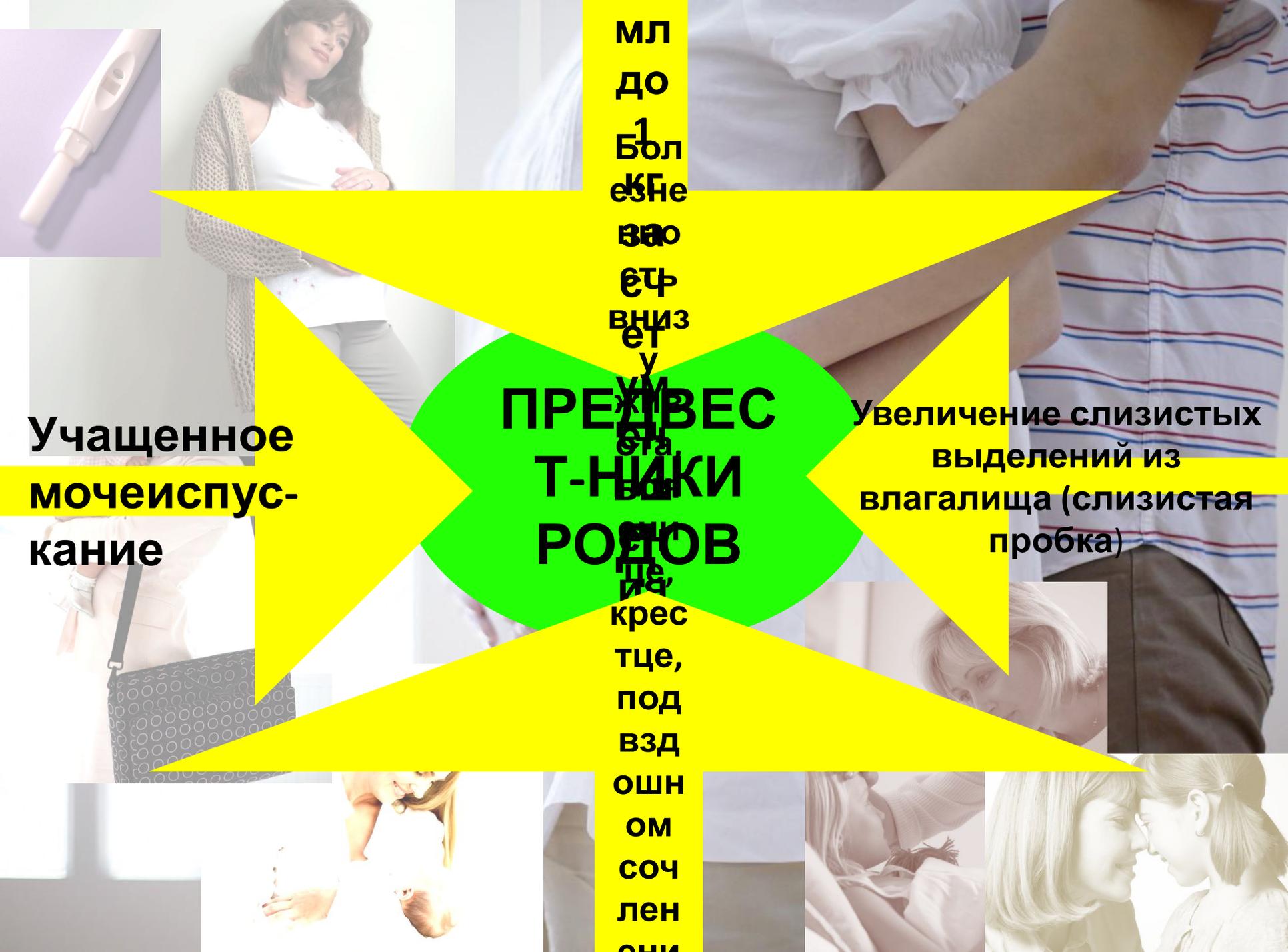


Учащенное
мочеиспус-
кание

**ПРЕДВЕС-
ТНИКИ
РОДОВ**

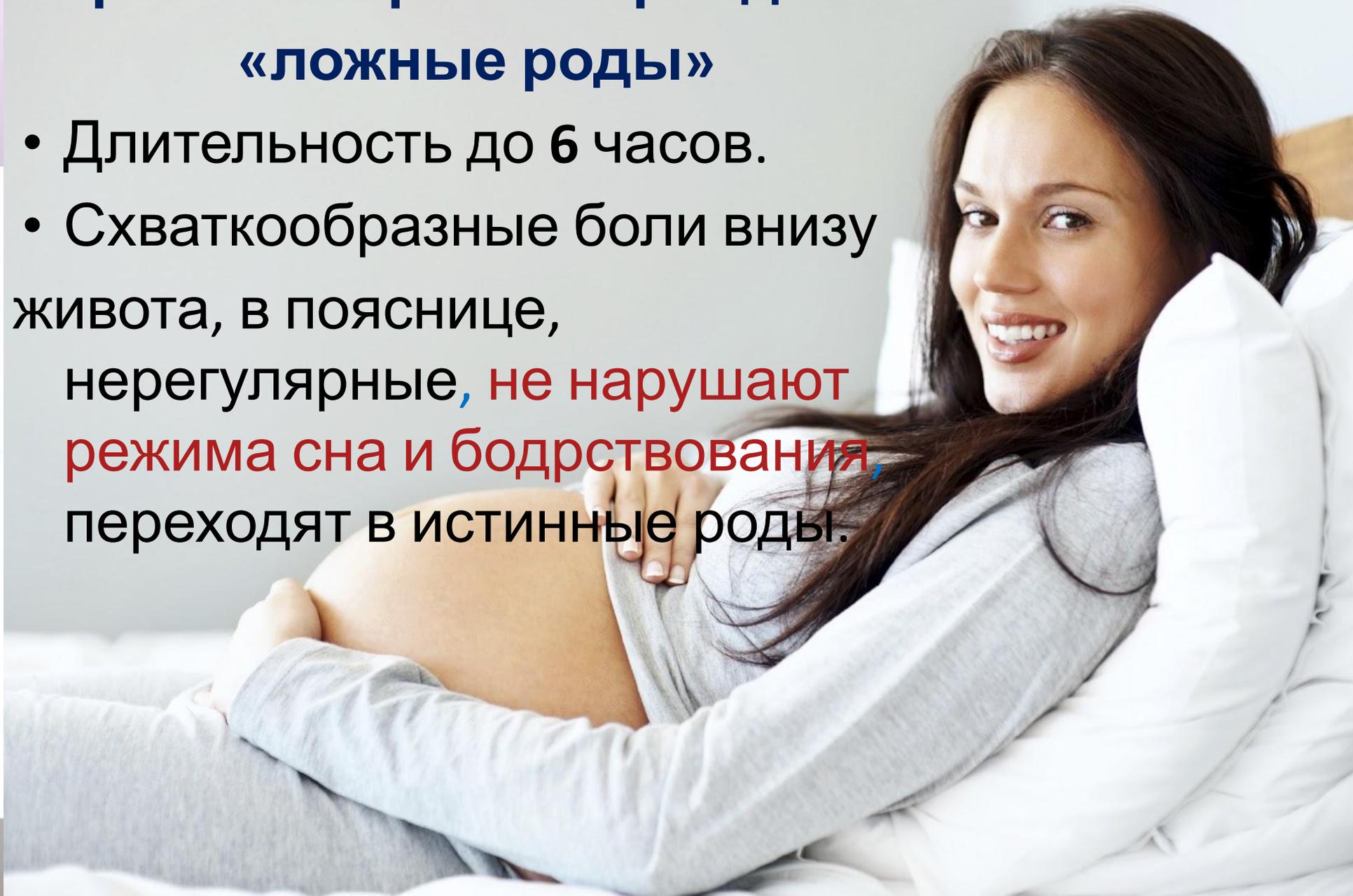
Увеличение слизистых
выделений из
вагина (слизистая
пробка)

мл
до
1
Бол
еже
ва
есть
вниз
есть
у
жид
ста
ва
ни
де
крес
тце,
под
взд
ошн
ом
соч
лен
они



Прелиминарный период или «ложные роды»

- Длительность до 6 часов.
- Схваткообразные боли внизу живота, в пояснице, нерегулярные, не нарушают режима сна и бодрствования, переходят в истинные роды.



Начало родовой деятельности

- Схватки становятся регулярными с тенденцией к учащению, удлинению и усилению
- Начало родовой деятельности - регулярные схватки (> 1 за 10 мин).
- Продолжительность родов – 16-18 часов.



Показания к влагалищному исследованию

- При поступлении в стационар;
- При развитии родовой деятельности;
- Для оценки степени открытия шейки матки в динамике родов (**1 раз в 4 часа**);
- Для определения характера вставления и продвижения головки;
- При излитии околоплодных вод;
- Перед проведением обезболивания;
- При отклонении от нормального течения родов (ухудшение состояния роженицы, кровяные выделения из родовых путей, мекониальная примесь в околоплодных водах, изменение сердцебиения плода, слабая или чрезмерно бурная родовая деятельность и пр.)

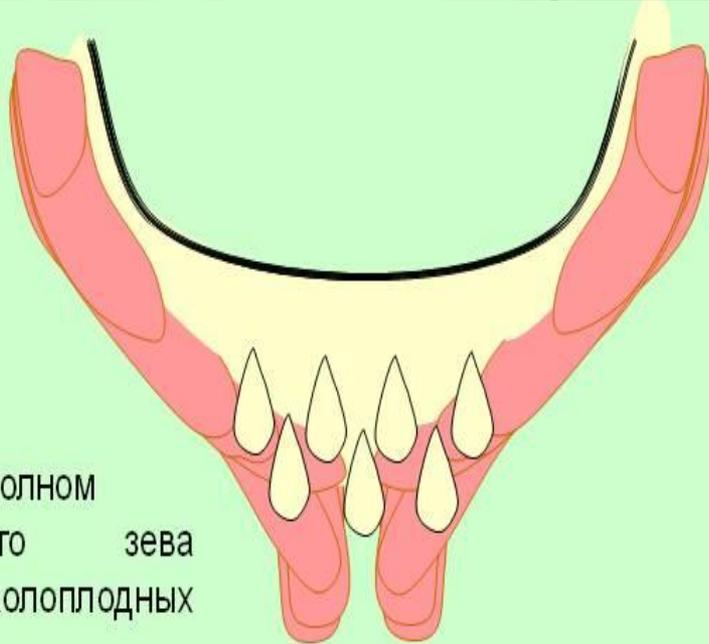
Периоды родов

I период (период раскрытия)

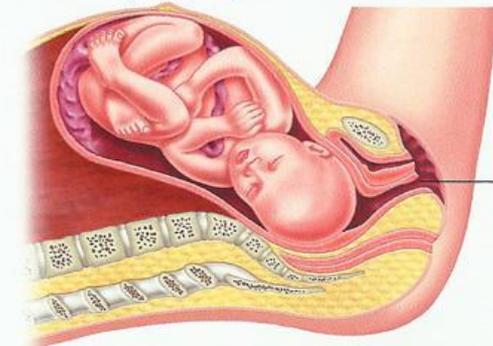
- с начала родовой деятельности и до полного раскрытия шейки матки 10 см

Темп: - у первородящих **1 см/час**, у повторнородящих – **2**

- шейка матки укорачивается;
- шейка матки сглаживается;
- маточный зев начинает открываться;
- при полном или почти полном открытии маточного зева происходит излитие околоплодных вод;
- после полного раскрытия головка плода начинает продвигаться по родовому каналу.

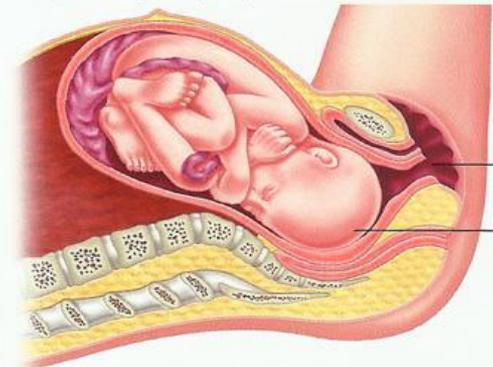


Ранний период раскрытия шейки матки



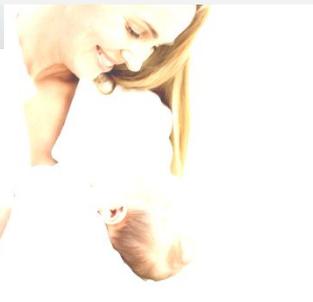
Незначительное расширение шейки

Поздний период раскрытия шейки матки



Шейка почти полностью расширилась
Поворот головки плода лицом в сторону материнской спины

- **I период родов** начинается с первыми регулярными схватками;
- Происходит сглаживание шейки матки и полное раскрытие маточного зева (на 10 см);
- первый период родов подразделяется еще на 3 фазы:
 - латентную;
 - активную;
 - замедления.



Латентная фаза

- Продолжается от начала регулярных схваток (не реже 1 за 10 мин) до раскрытия маточного зева на **3-4 см**; скорость раскрытия – **0,35 см/ч**.
- Схватки безболезненные или малоболезненные;
- В среднем продолжается **5-6 часов**
- **6,4 часа** у первородящих
- и **4,8 часа** – у повторнородящих;

Активная фаза

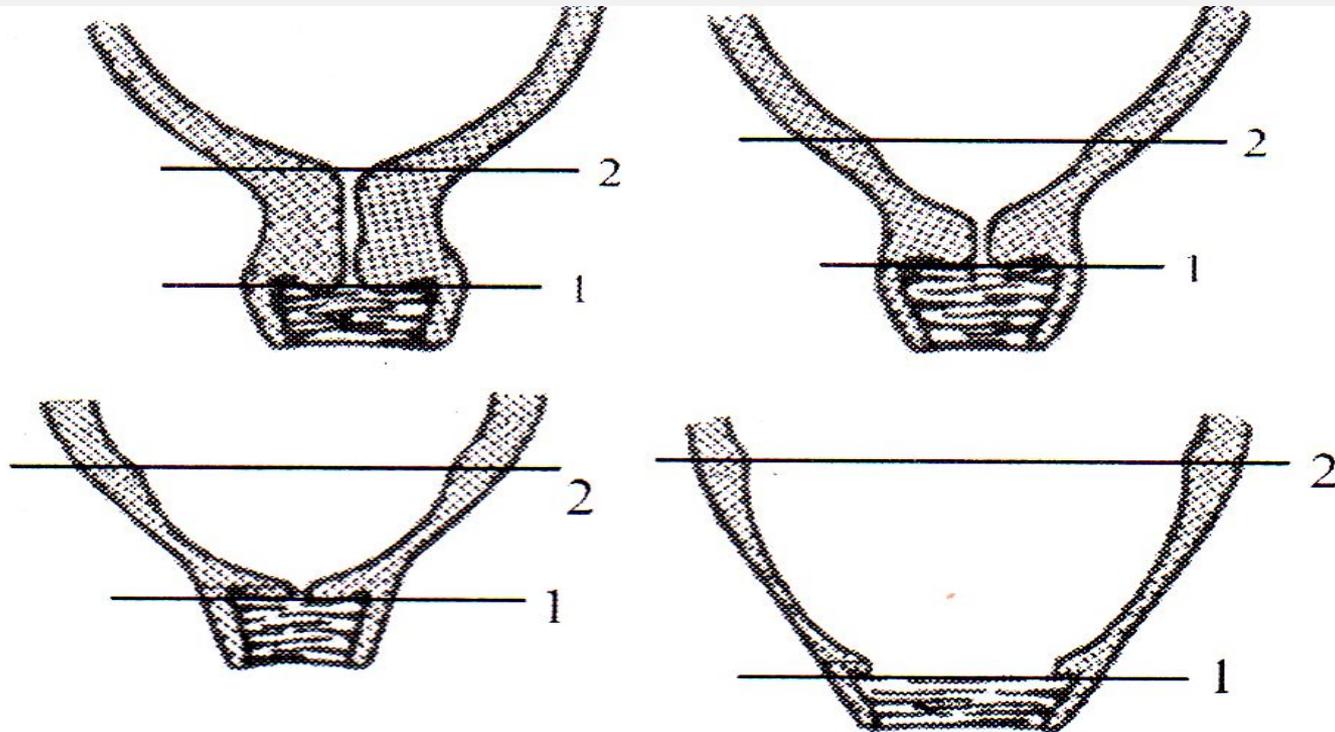
- Начинается после раскрытия маточного зева **на 4 см;**
- Средняя продолжительность АФ у первородящих **3 - 4 часа;** у повторнородящих - **2,5 - 3 часа ;**
- Скорость открытия маточного зева у первородящих **1,5 – 2 см/час;**
- у повторнородящих – **2 – 2,5 см/час.**
- После излития ОВ при раскрытии м/зева на **4-5 см** время до полного раскрытия уменьшается **на 30%.**
- Сохранение плодного пузыря до раскрытия м/зева **более 8 см нецелесообразно!**

Фаза замедления

- Длится от раскрытия м/зева на 8 см до полного;
- Изменение связано с нахождением головки в плоскости узкой части м/таза!
- Длительность для первородящих 40 мин до 2 час. Раскрытие м/зева - 1- 1,5 см/ч.
- У повторнородящих может отсутствовать
- Скорость открытия м/зева 1,2 (1,5) см/час во время активной фазы родов является гранью между физиологическими и

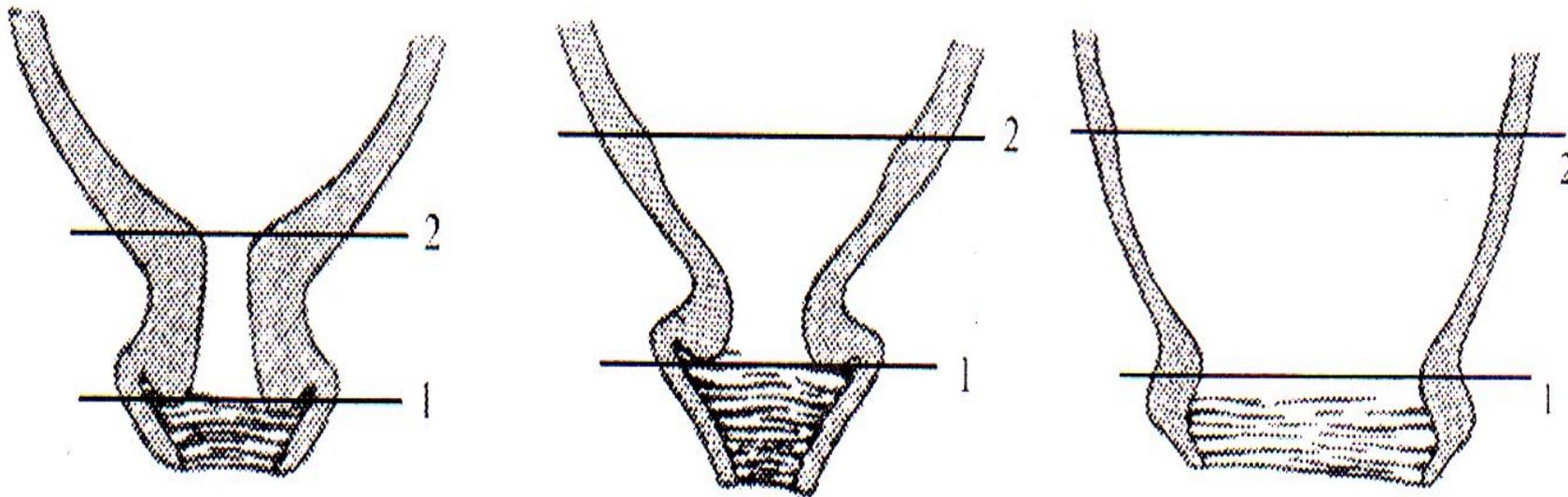
Сначала шейка матки *укорачивается*, затем *сглаживается* и затем происходит ее *раскрытие*

**Порядок - открытия: у первородящих
внутренний зев, затем наружный**



Раскрытие шейки матки у первородящих:
1 – наружный зев; 2 – внутренний зев

Порядок - открытия: у повторнородящих - одновременно



Раскрытие шейки матки у повторнородящих:
1 – наружный зев; 2 – внутренний зев

Периоды родов

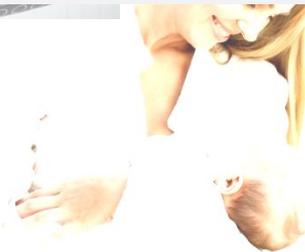
Завершается первый период полным раскрытием маточного зева и излитием околоплодных вод

Выделяют **несвоевременное излитие** околоплодных вод:

- ✓ **Преждевременное (дородовое - ДИОВ)** - до начала родовой деятельности;
- ✓ **Раннее (РИОВ)** - в I периоде, до 4-5 см раскрытия шейки матки
- ✓ **Своевременное** - 6-10 см раскрытия шейки матки
- ✓ **Запоздалые разрывы плодных оболочек** (родился в рубашке)

- **Общее время продолжительности первого периода в настоящее время составляет:**

- **у первородящих - 5-14 часов;**
- **у повторнородящих - 4-9 часов.**



Амниотомия

В родах возможно проведение **амниотомии** - инструментального вскрытия плодного пузыря



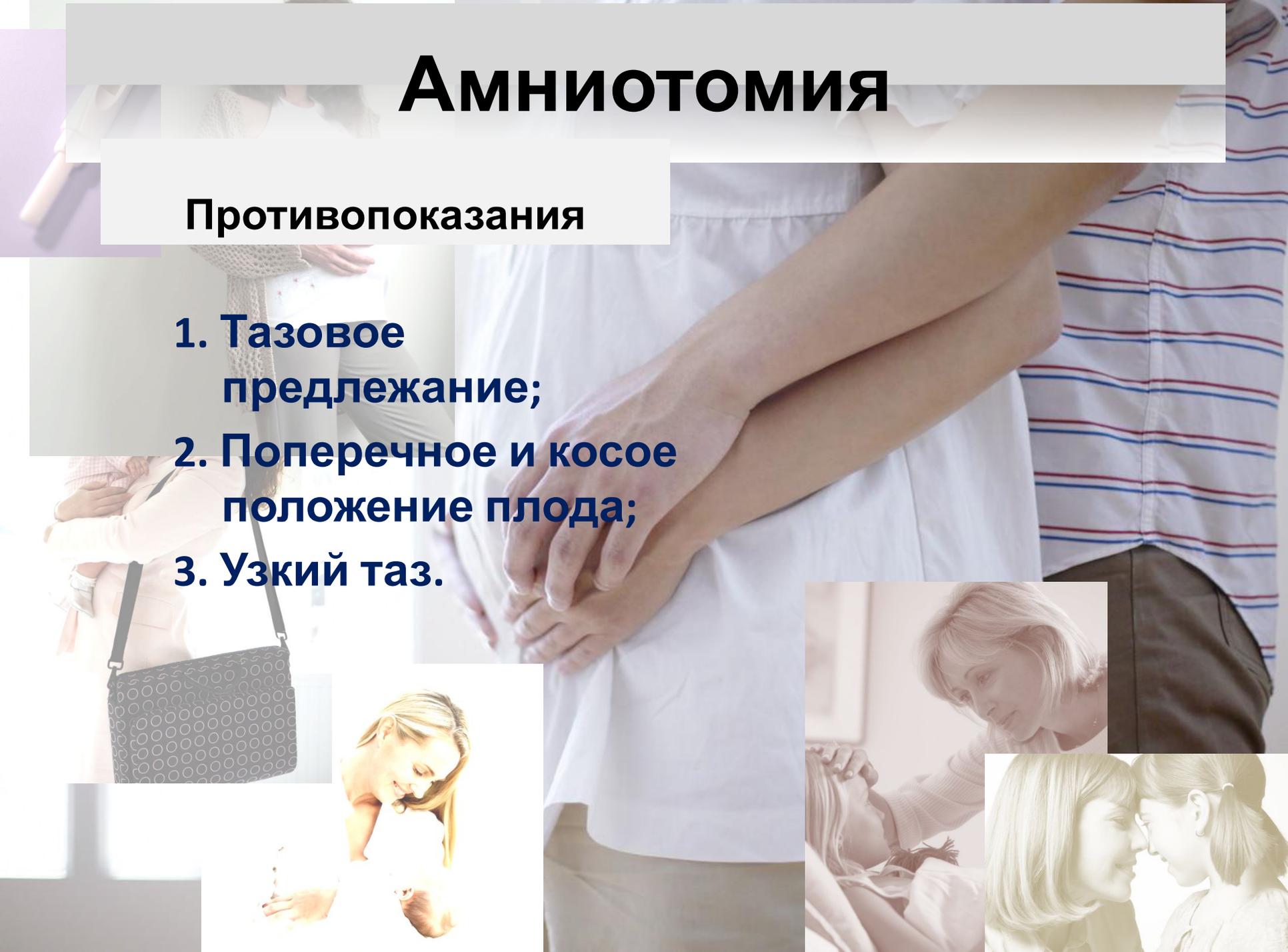
Показания к амниотомии

- В конце I-го периода родов при открытии акушерского зева на 7 см и более;
 - Плоский плодный пузырь (маловодие, неполное предлежание плаценты);
 - Многоводие;
 - Неполное предлежание плаценты (только при развитии регулярной родовой деятельности!);
 - Гипертензионный синдром, преэклампсия или патология сердечно-сосудистой системы;
- Плановая амниотомия при тенденции к перенашиванию и других показаниях для «программированных родов».

Амниотомия

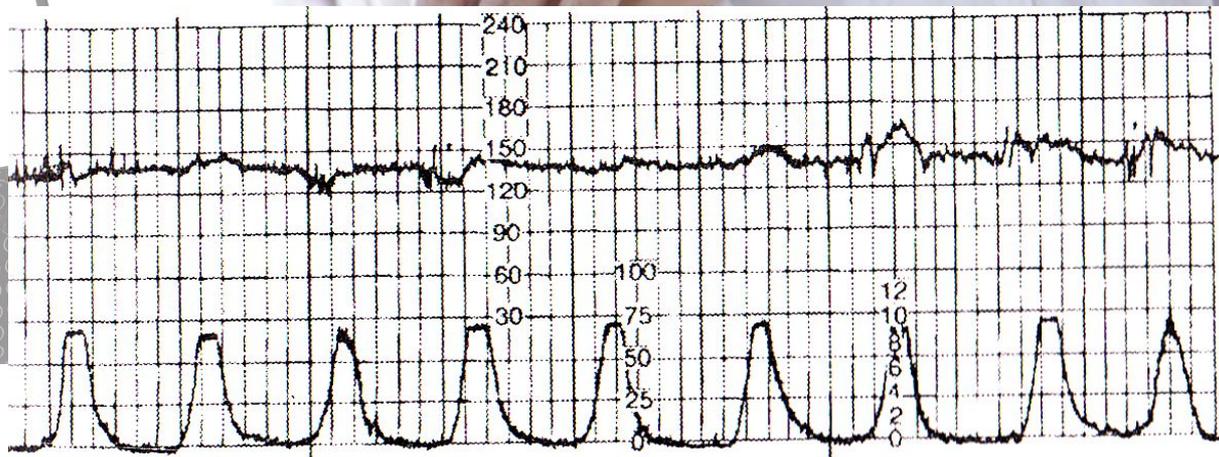
Противопоказания

1. Тазовое предлежание;
2. Поперечное и косое положение плода;
3. Узкий таз.



Физиологические роды

- Схватки - токограмма, мониторингное наблюдение.
- Схватки одинаковые, с тенденцией к учащению, усилению и увеличению продолжительности.



При поступлении

Оценка эффективности родовой деятельности через 4-6 часов

После излития околоплодных вод (выпадение пуповины, ручки, ножки)

Для производства амниотомии

Выяснение причин гипоксии плода

Кровотечение

Выявление условий для родоразрешения

**ПОКАЗАНИЯ
ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ
ВЛАГАЛИЩ-
НОГО
ИССЛЕДО-
ВАНИЯ**



Ведение I периода родов

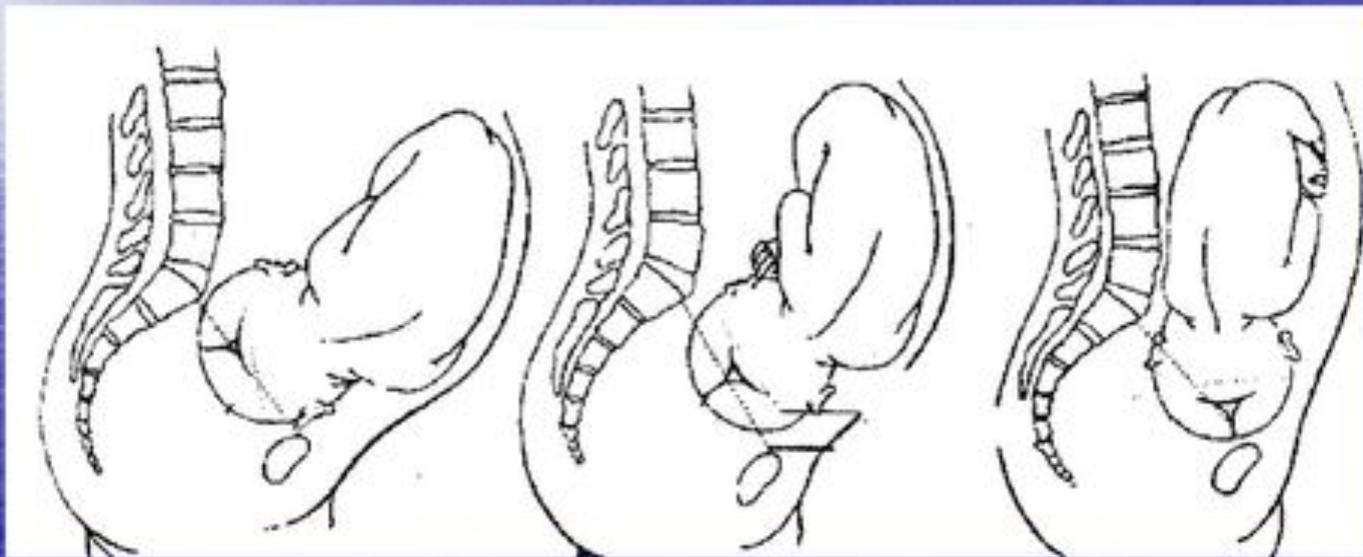
1. Регистрировать сократительную деятельность матки - канальная токография, кардиотахография.
2. Следить за состоянием плода.
3. Следить за состоянием женщины: АД, пульс.
4. Влагиалищное исследование для оценки эффективности схваток.

Варианты вставления головки

Передне-теменной
асинклитизм

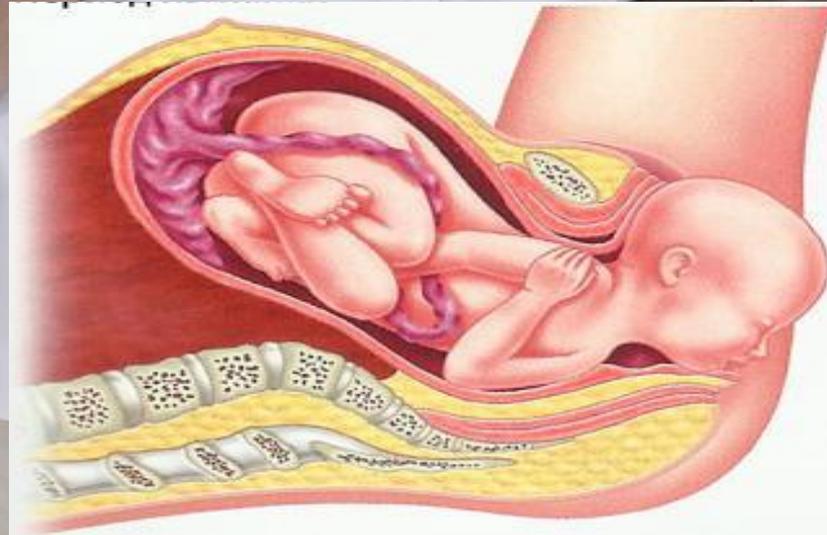
Синклитическое
вставление

Задне-теменной
асинклитизм



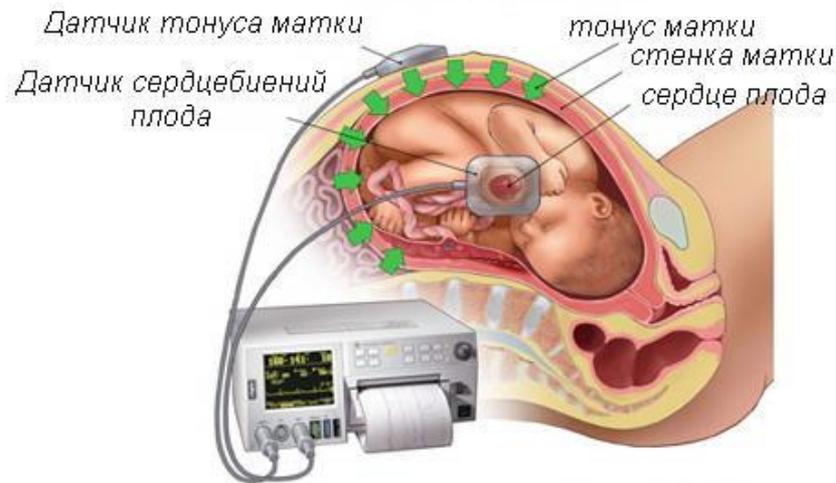
Период изгнания (второй период)

- Начинается с полного открытия шейки матки до рождения ребенка, к схваткам присоединяются потуги.
- **Потуги** - предлежащая часть достигает тазового дна т.е., головка достигает мышц тазового дна - женщина начинает тужиться.

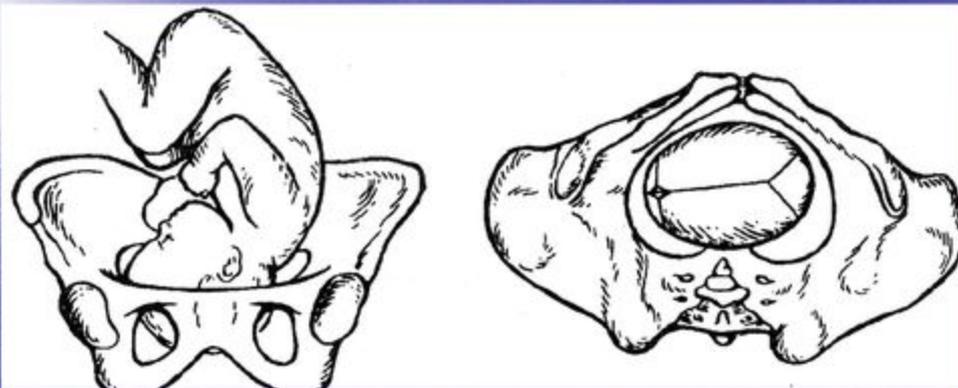


Ведение II периода родов

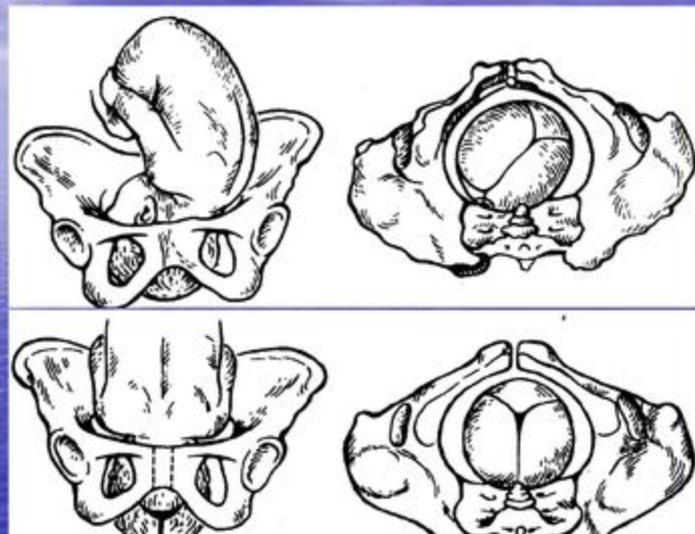
- КТГ
- Выслушивание сердцебиения после каждой потуги



Первый момент



Второй момент



Третий момент



Четвертый момент



Ведение II периода родов

- Акушерка производит защиту промежности:
 - 1. Препятствие преждевременному разгибанию головки;
 - 2. Заем тканей вульварного кольца путем перемещения их сверху вниз (уменьшение напряжения промежности);
 - 3. Снятие тканей вульварного кольца, рождение головки вне потуги и регулировка потуг;
 - 4. Снятие тканей вульварного кольца после рождения головки.



Ручное пособие при головном предлежании

*Препятствие
преждевременному
разгибанию головки*



*Уменьшение
напряжения промежности*



*Высвобождение
переднего плечика*

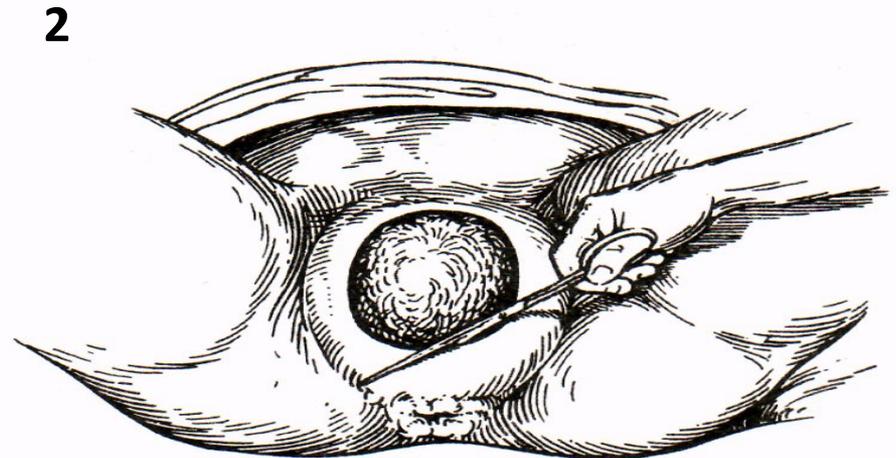
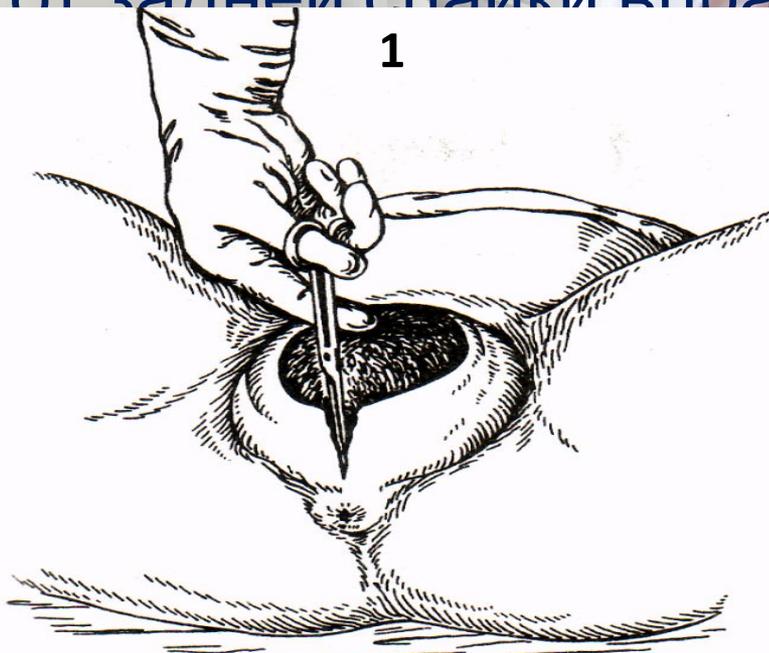


*Высвобождение
заднего плечика*



Рассечение промежности

- **Перинеотомия (рис.1)** - рассечение промежности от задней спайки на 3-4 см вниз к анальному отверстию (показание – высокая промежность > 6 см).
- **Эпизиотомия (рис.2)** - рассечение промежности от задней спайки вправо или влево также на 3-4



Показания к эпизиотомии и перинеотомии

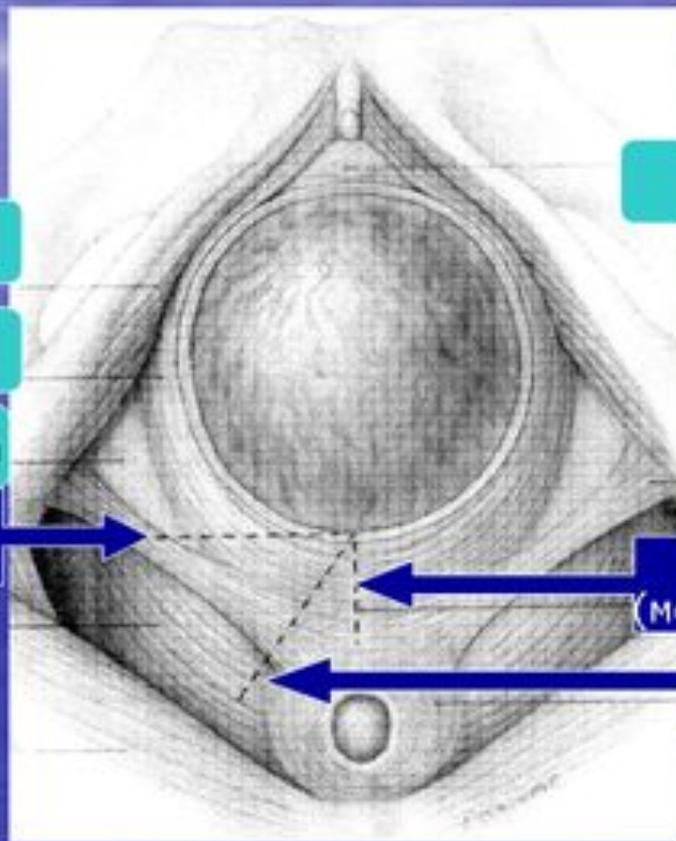
Со стороны плода:

- Острая гипоксия или обострение хронической гипоксии;
- Дистоция плечиков;
- Тазовые предлежания;
- Недоношенность.

Со стороны матери:

- Угроза разрыва промежности (высокая промежность, крупный плод и др.);
- Гипертензионный синдром;
- Миопия высокой степени;
- Заболевания сердечно-сосудистой системы;
- Акушерские щипцы.

Варианты эпизиотомии



Уретра

m.ischiocavernosus

m.bulbospongiosus

Urogenital diaphragm

Латеральная
эпизиотомия

Перинеотомия
(медиальная эпизиотомия)

Медио-латеральная
эпизиотомия

Выкладывание ребенка на живот матери сразу после рождения



Раннее прикладывание к груди

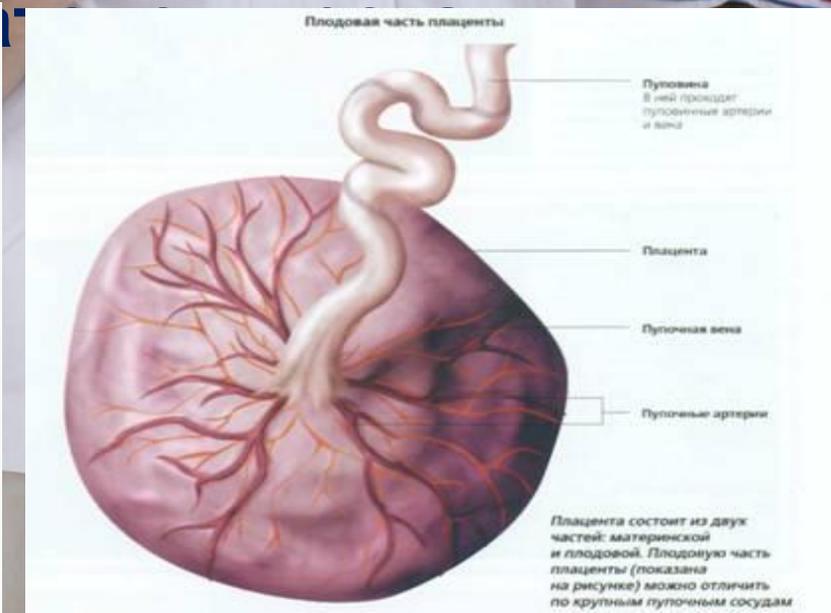
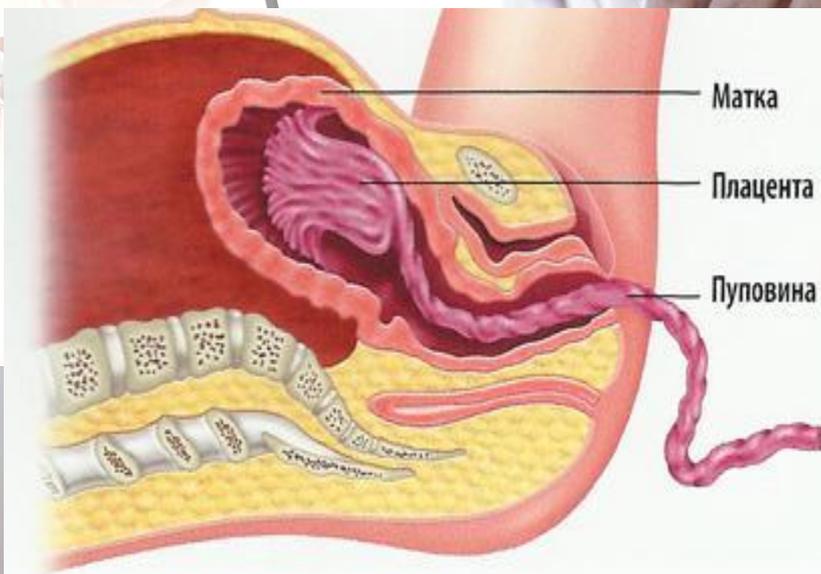


ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ НОВОРОЖДЕННОГО НА 1-й И 5-й МИНУТЕ ЖИЗНИ ПО ШКАЛЕ АПГАР

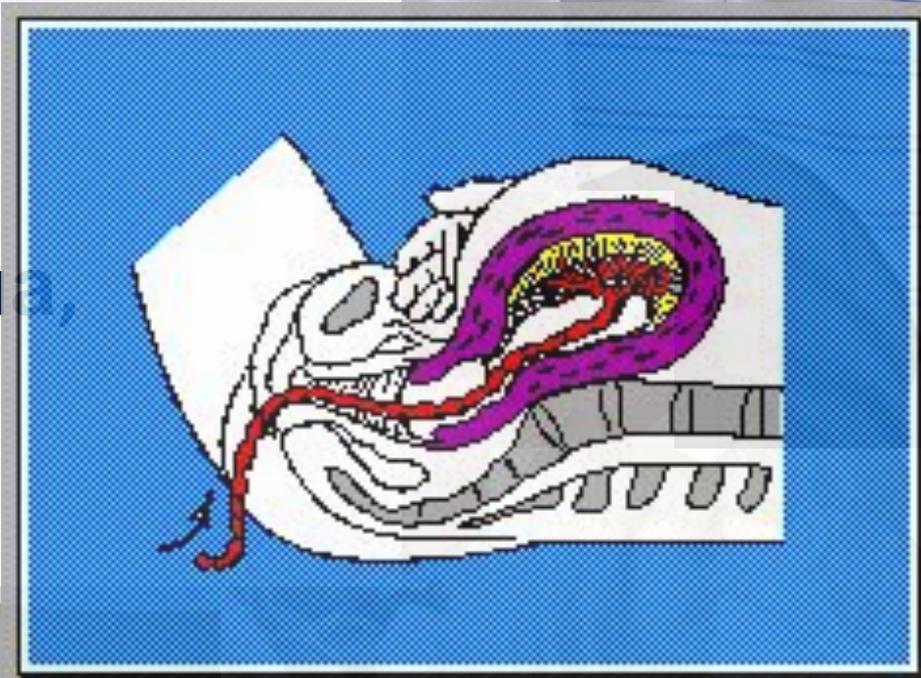
ПРИЗНАКИ	БАЛЛЫ		
	0	1	2
ДЫХАНИЕ	Отсутствует	Слабый крик, писк	Громкий крик
СЕРДЦЕБИЕНИЕ	Отсутствует	Менее 100 в мин	100 – 140 в мин
ТОНУС	Отсутствует	Снижен	Флексорная поза
РЕФЛЕКСЫ	Нет реакции на раздражение подолшвы	Гримаса или движение при раздражении	Активные
ОКРАСКА КОЖНЫХ ПОКРОВОВ	Белая или резко цианотичная	Акроцианоз	Розовая

III период (последовый)

- Продолжительность 10-15 мин, максимум - **30 мин** при отсутствии кровотечения.
- Самый короткий и самый ответственный период, т.к. **существует опасность кровотечения!**
- Физиологическая кровопотеря - **до 0,5% от**



- Осуществляется **наблюдение за появлением признаков** отделения плаценты – Чукалова-Кюстнера (Винкеля), Альфельда,
- Шредера,
- Довженко,
- Микулича-Кальман,
- Клейна,
- Штрассмана.



Варианты отделения плаценты

- Центральное (по Шульцце)
- Краевое (по Дункану)
- Одновременное смещение по всей поверхности прикрепления (по Францу)



Факторы риска

- Отягощенный геморрагический анамнез;
- Антенатальное или послеродовое кровотечение;
- Исходные нарушения в системе гемостаза (болезнь Виллебранда, тромбоцитопении, тромбоцитопатии, хронический ДВС – синдром, лейкозы и т.д.);
- Предлежание плаценты, вращение плаценты;
- Преэклампсия, HELLP- синдром;
- Длительные роды (особенно с родовозбуждением);
- Миома матки или миомэктомия во время кесарева сечения;
- Крупный плод или многоводие;
- Многоплодная беременность;
- Ожирение;
- Более 3 родов в анамнезе;

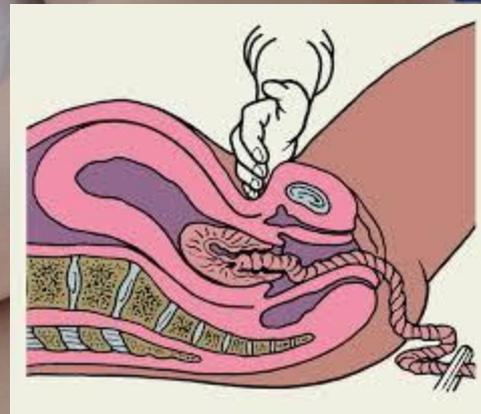
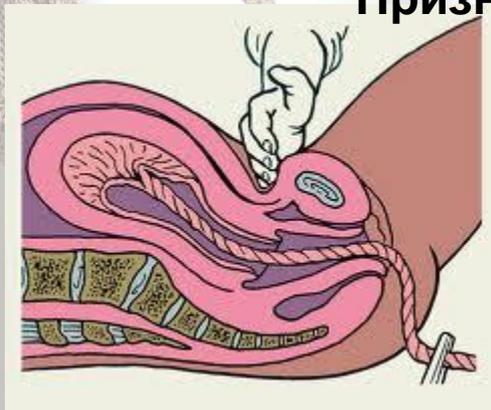
Профилактика кровотечения в группе риска:

1. Наружный массаж матки.
2. Внутривенно введение сокращающих.



Признаки отделения последа:

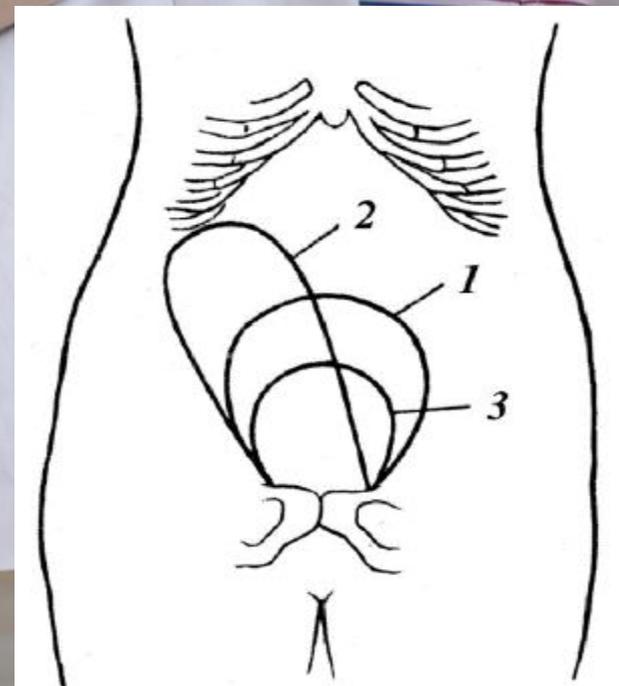
Признак Кюстнера–Чукалова



Признак Альфреда



Признак Шредера



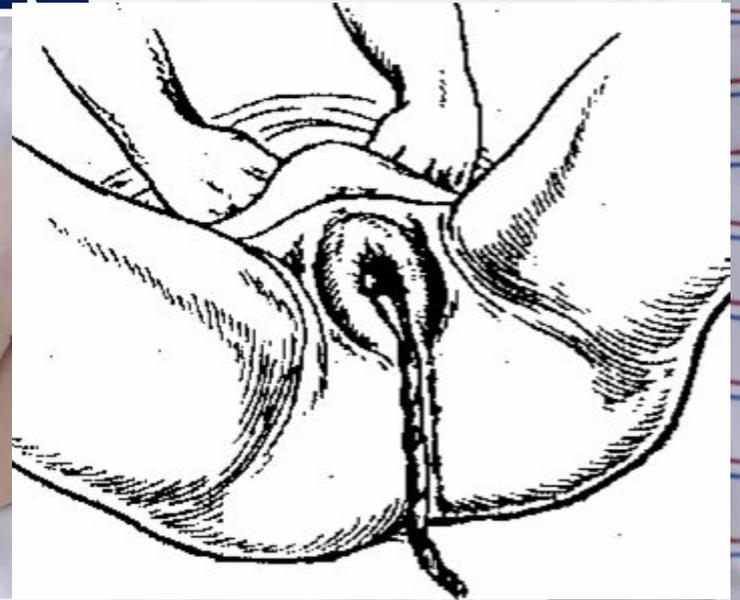
Способы выделения

последа

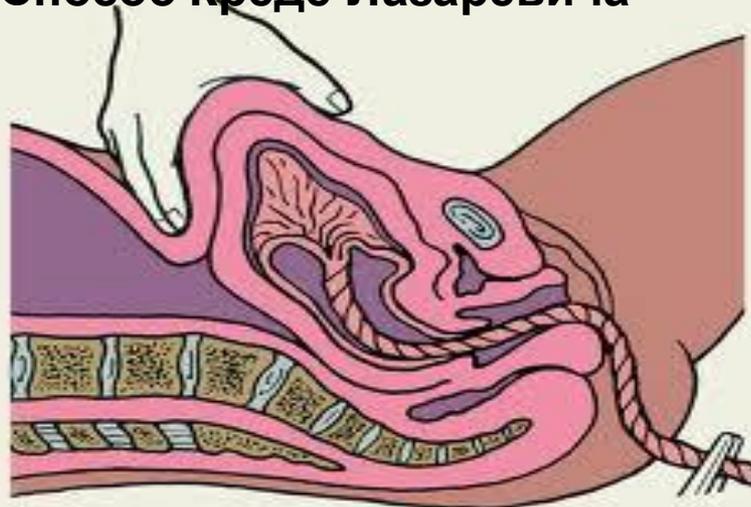
Способ Абуладзе



Способ Гентера

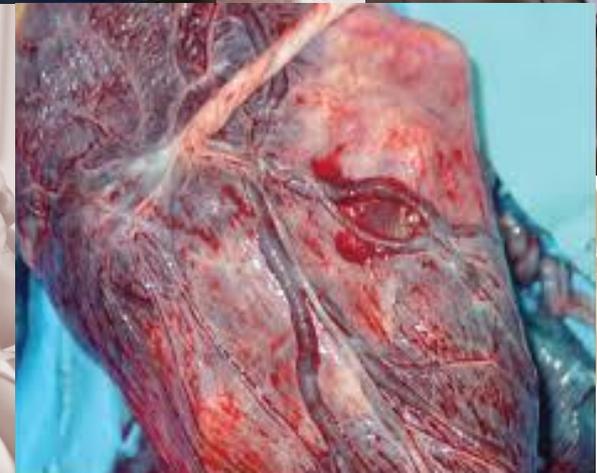
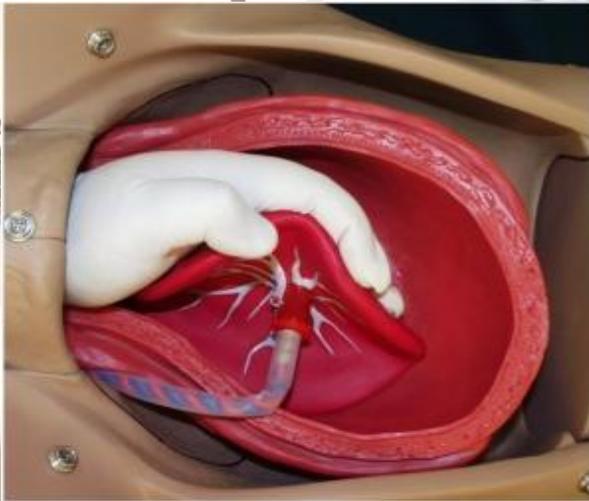
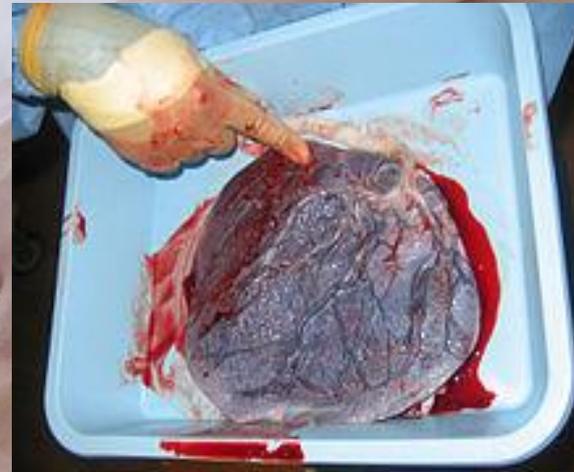
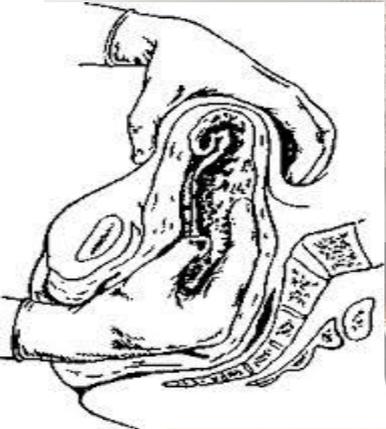


Способ Креде-Лазаревича



Если послед не отделился
может быть применено
*ручное отделение
плаценты и выделение
последа.*

Послед осматривают на
целостность, дефект последа и
задержка дольки последа в
матке являются показанием **к
ручному обследованию
полости матки**

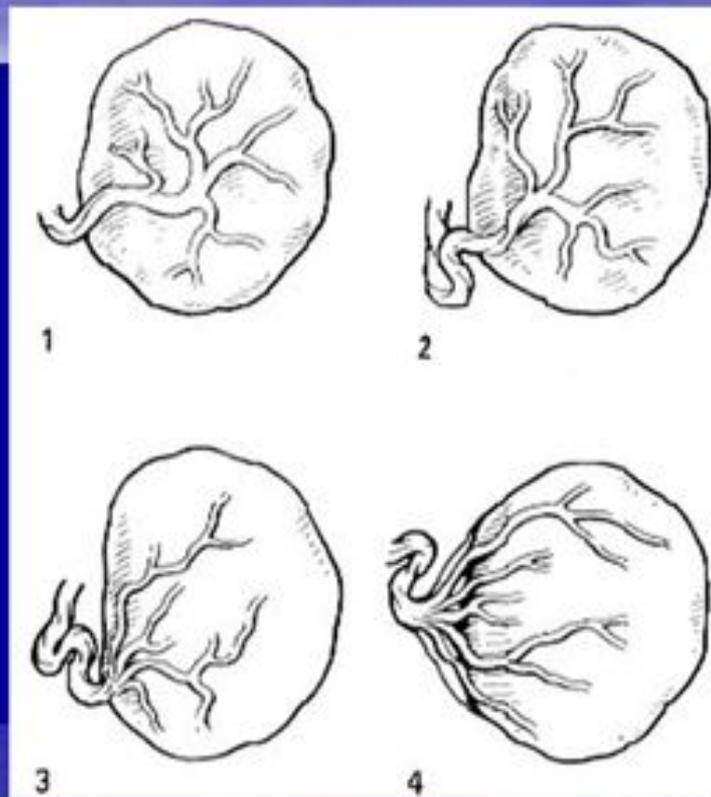


Осмотр последа



Варианты прикрепления пуповины

1. Центральное
2. Боковое
3. Краевое
4. Оболочечное





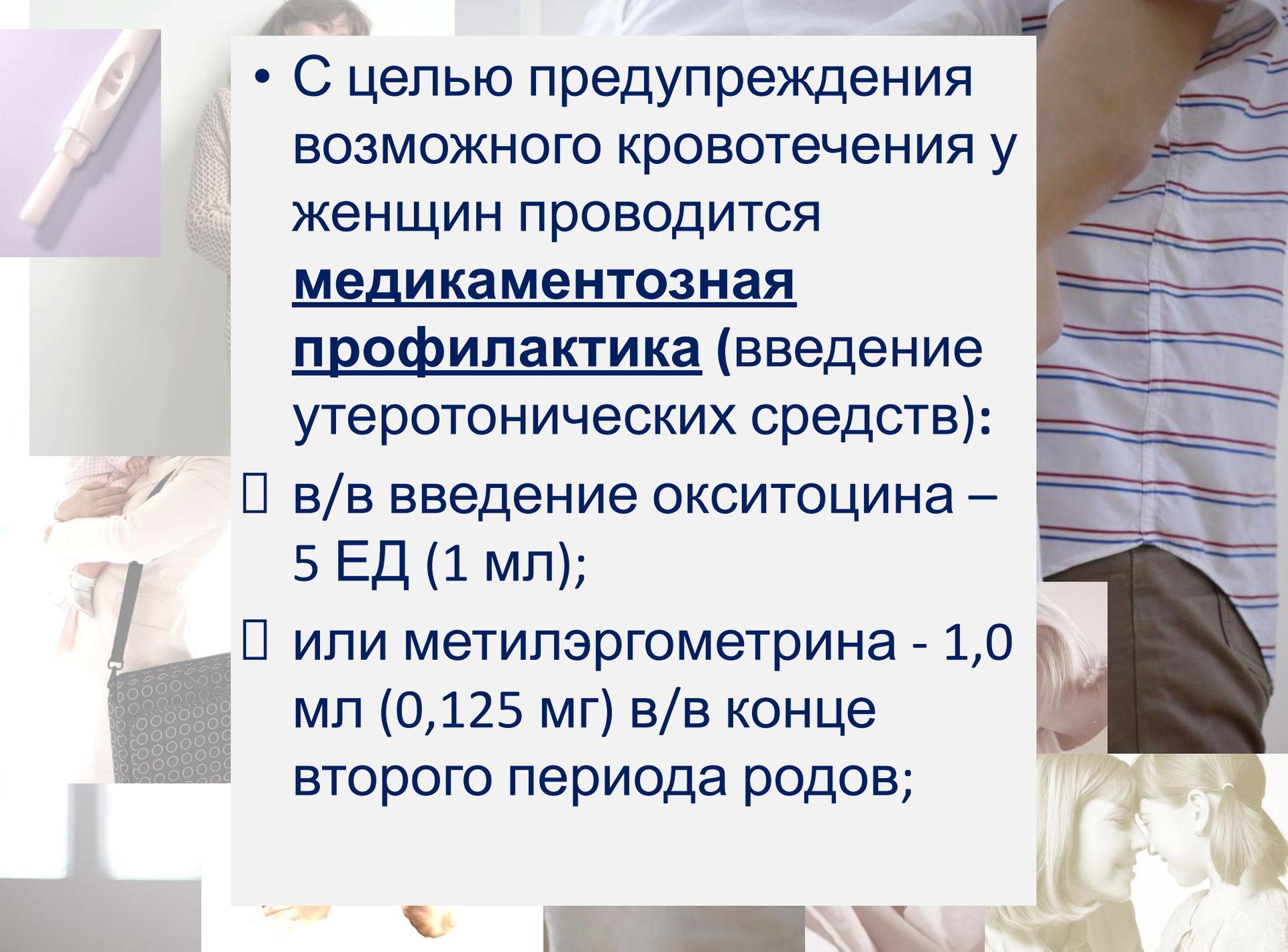
Показания для ручного обследования полости матки:

- Явный дефект плаценты или подозрение на него;**
- Наличие добавочной дольки плаценты, задержавшейся в матке;**
- Продолжающееся кровотечение более 400 мл;**
- Роды через естественные родовые пути при наличии рубца на матке;**
- Полный или почти полный обрыв и задержка в матке плодных оболочек, так как при этом не исключена вероятность существования добавочной дольки.**

Классификация кровопотери в родах:

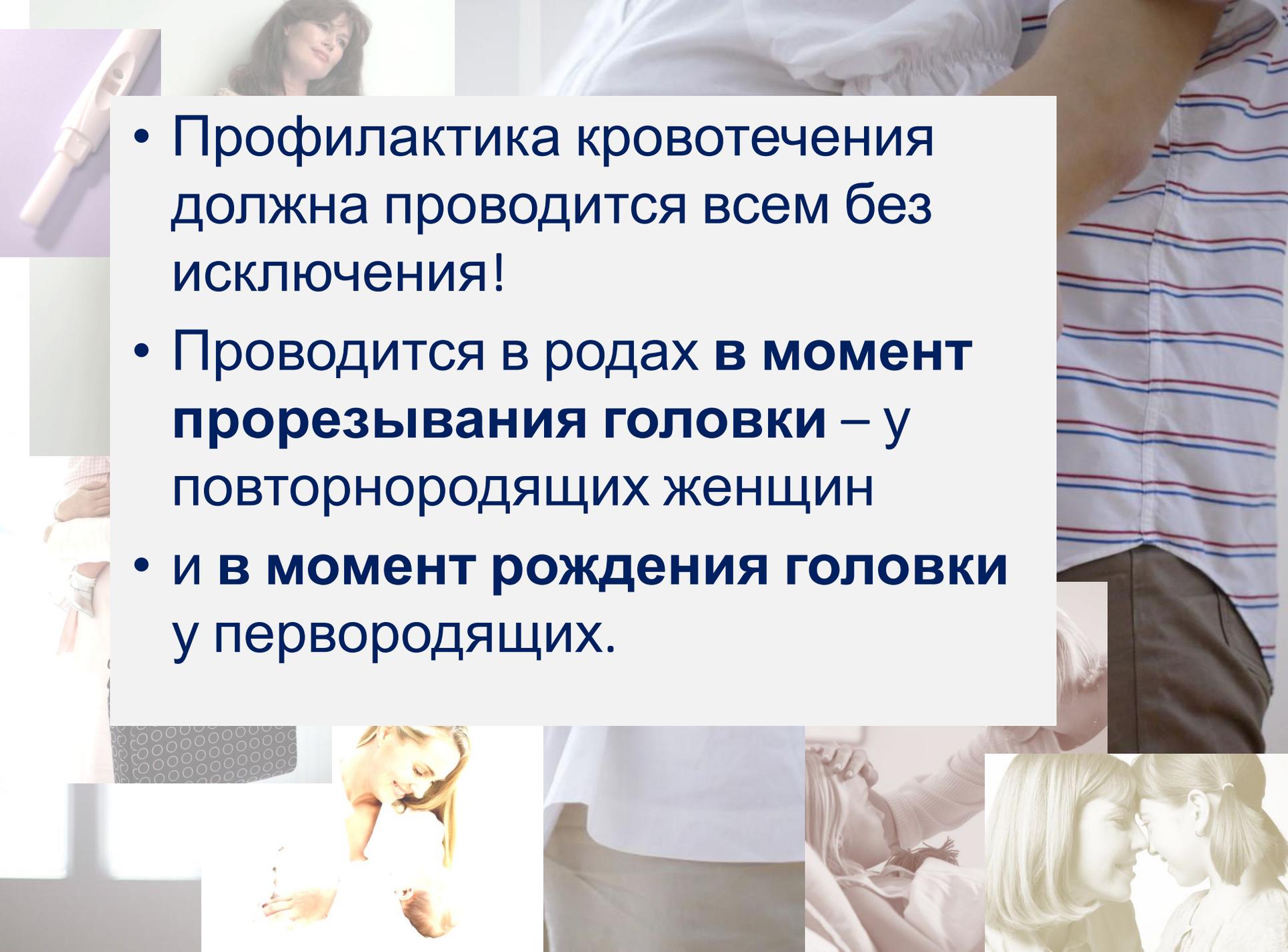
- физиологическая - до 150-250 мл.;
- пограничная - 250-400 мл.;
- патологическая - свыше 400-450 мл.





- С целью предупреждения возможного кровотечения у женщин проводится **медикаментозная профилактика** (введение утеротонических средств):

- в/в введение окситоцина – 5 ЕД (1 мл);
- или метилэргометрина - 1,0 мл (0,125 мг) в/в конце второго периода родов;

- 
- Профилактика кровотечения должна проводиться всем без исключения!
 - Проводится в родах **в момент прорезывания головки** – у повторнородящих женщин
 - **и в момент рождения головки** у первородящих.

Пациентки высокого риска

- **После кесарева сечения** одна доза **Пабала** (100 мкг/мл) вводится внутривенно как можно быстрее после родов, желательно до отделения плаценты.
- **После рождения через естественные родовые пути** одна доза **Пабала** (100 мкг/мл) вводится внутримышечно в верхнюю часть бедра как можно быстрее после отделения плаценты.

ПАБАЛ 100 мкг/мл

КАРБЕТОЦИН

Раствор для внутривенного и
внутримышечного введения
5 ампул по 1 мл

Стерильно

Ферринг Инк, Канада

FERRING
PHARMACEUTICALS



Преимущества карбетоцина над ОКСИТОЦИНОМ

- Более длительный (40 минут) по сравнению с окситоцином (4-10 минут) период полураспада.¹
- Меньшее число случаев атонии матки по сравнению с окситоцином.^{2,3}
- Однократная в/в инъекция карбетоцина более эффективна, чем непрерывные инфузии окситоцина для поддержания адекватного тонуса матки после кесарева сечения.¹
- Меньшая потребность в дополнительном применении утеротоников по сравнению с окситоцином.^{5,6}
- Снижение потребности в массаже матки после кесарева сечения и вагинальных родов по сравнению с окситоцином.²

Boucher M et al. *J Perinatol*. 1998;18(3):202-207.

Su L-L et al. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;CD005457. doi: 10.1002/14651858.CD005457.pub4

Angel-Garcia DG et al. 9th Annual European Congress of International Society of Pharmacoeconomics and Outcome Research; October 2006.

4. Askar AA et al. *Arch Gynecol Obstet*. 2011;284(6):1359-1365. doi: 10.1007/s00404-011-1851-8

5. Attilakos G et al. *BJOG*. 2010;117(8):929-936. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02273.x

6. Bazer-Fetabach Gynecol/Obstet. 2009;280(5):707-712. doi: 10.1007/s00404-009-0873-8

7. De Bofris M et al. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012;25(6):732-735. doi: 10.3109/14767058.2011.587920

В 2013 году «Пабал» включен в четыре федеральных стандарта оказания медицинской помощи

- Стандарт специализированной медицинской помощи **при кровотечении в последовом и послеродовом периоде;**
- Стандарт специализированной медицинской помощи при кровотечении в связи **с предлежанием плаценты**, требующим медицинской помощи матери;
- Стандарт специализированной медицинской помощи **при преждевременной отслойке нормально расположенной плаценты;**
- **родоразрешении посредством кесарева сечения.**
Стандарт специализированной медицинской

Партнерские роды



Вертикальные роды

СТОЯ



НА КОЛЕНАХ



СИДЯ



НА КОРТОЧКАХ



Продолжительность родов

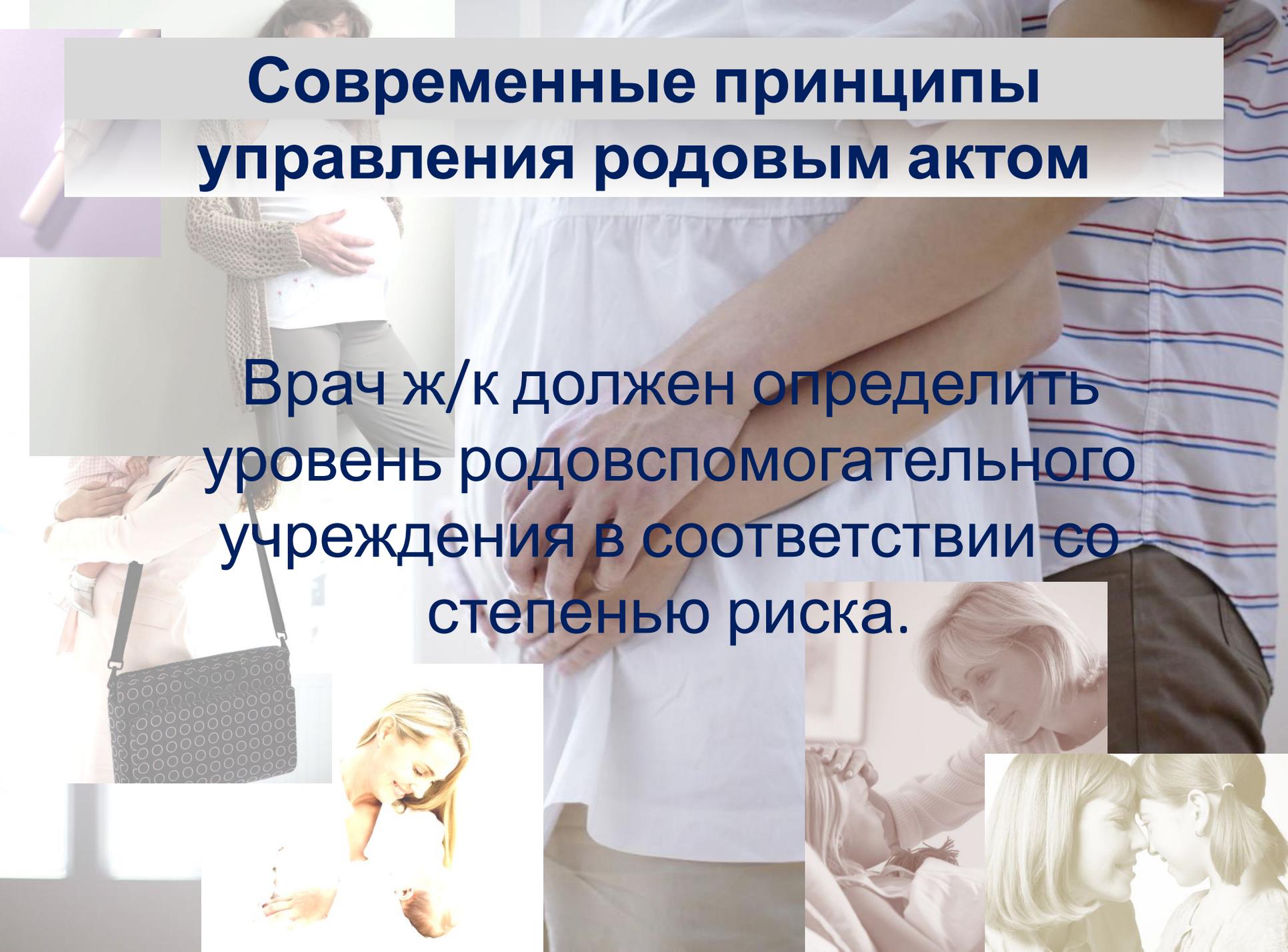
Раньше в XX веке роды не более 24 часов
«солнце над роженицей всходит лишь
однажды»!

В настоящее время около **16-18 часов.**

- **III период** – около 5-20 мин до 30 мин при отсутствии кровотечения;
- **II период** – от 30 мин до 2 часов;
- **I период** - все остальное время.

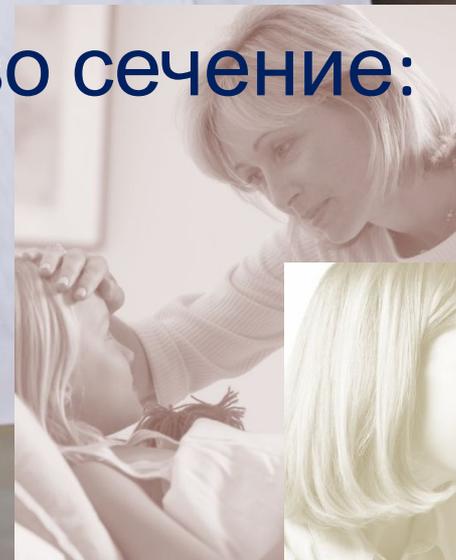
Современные принципы управления родовым актом

Врач ж/к должен определить
уровень родовспомогательного
учреждения в соответствии со
степенью риска.



Методы родоразрешения:

1. Через естественные родовые пути;
2. Через естественные родовые пути с исключением потужного периода;
3. Путем операции кесарево сечение:
 - в плановом порядке;
 1. в экстренном порядке.



ОБЕЗБОЛИВАНИЕ РОДОВ

Методы:

- медикаментозный;
- психологический;

показания:

- Боль.



ОБЕЗБОЛИВАНИЕ РОДОВ

- Следует начинать с момента кульминации болевых ощущений, но не ранее, чем при сглаженной шейке матки и открытии м/зева **на 4-5 см;**
- Максимальная боль наблюдается почти при полном открытии шейки матки.
- Снижает порог болевой чувствительности психопрофилактическая подготовка к родам, гимнастика, иглорефлексотерапия.

Медикаментозное обезболивание

✓ Парацервикальная блокада;

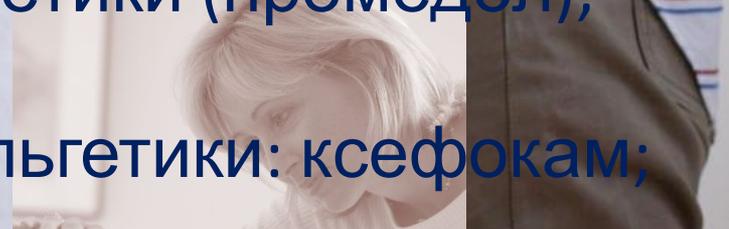
✓ Пудендальная анестезия;

✓ Перидуральная анестезия;

✓ Наркотические анальгетики (промедол);

✓ Ненаркотические анальгетики: ксефокам;

✓ Спазмолитики: но-шпа, папаверин.

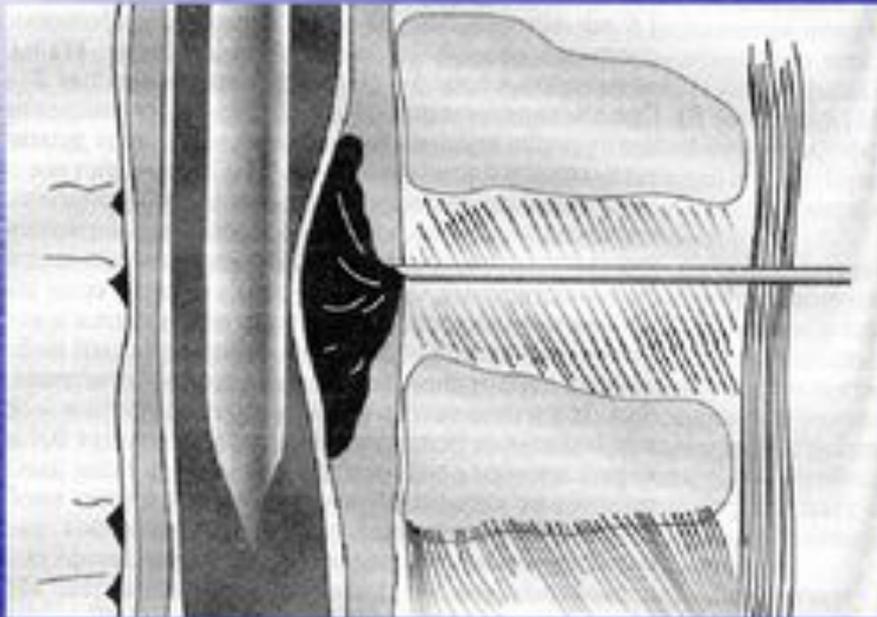


Техника выполнения анестезии

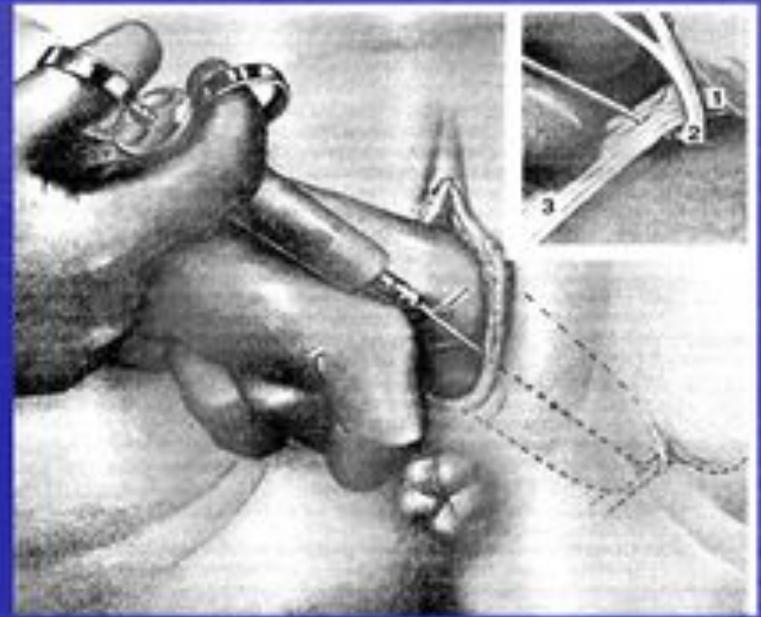


Обезболивание в родах

Эпидуральная анестезия



Пудендальная анестезия



Шкала оценки степени «зрелости» шейки матки

ПРИЗНАК	СТЕПЕНЬ «ЗРЕЛОСТИ», баллы		
	0	1	2
Раскрытие шейки матки, см	Меньше 1,5	1,5-3	3
Длина шейки матки, см	1,5 и более	1,5-0,5	0,5 и меньше
Местоположение предлежащей части плода (головки)	Головка прижата ко входу в малый таз (и выше)	Головка малым сегментом во входе в малый таз	Головка большим сегментом во входе в малый таз (или ниже)
Консистенция шейки матки	Плотная	Средней плотности	Мягкая
Положение шейки матки (по отношению к оси таза)	Кзади	Срединная	Кпереди

Методы подготовки шейки матки к родам

Немедикаментозные (механические)		Медикаментозные
Дилатационные	Стимулирующие	Простагландины (препидил-гель, простин Е ₂ , энзапрост, мизопростол)
Естественные дилататоры (ламинарии)	Отслоение плодного пузыря	Антагонисты Са (нифедипин)
Синтетические дилататоры (дилапан, ламицела, гипан)	Половой акт	Антигестагены (мифепристон)
Катетер Фолея - метрейриз	Иглоукалывание Физиотерапия	Фитотерапия

Мифепристон (Mifepristone) – синтетический антигестаген, конкурирующий с прогестероном на уровне его рецепторов.



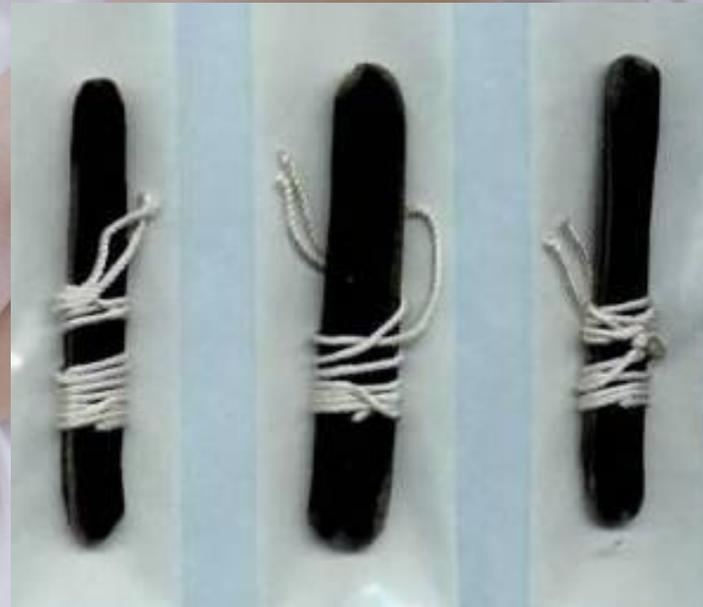
Подготовка шейки матки простагланами

Согласно современным представлениям подготовка шейки матки к родам происходит не только под влиянием гормонов, а в первую очередь под воздействием простагландинов E2 и F2 α .

С этой целью используется препарат



Ламинарии



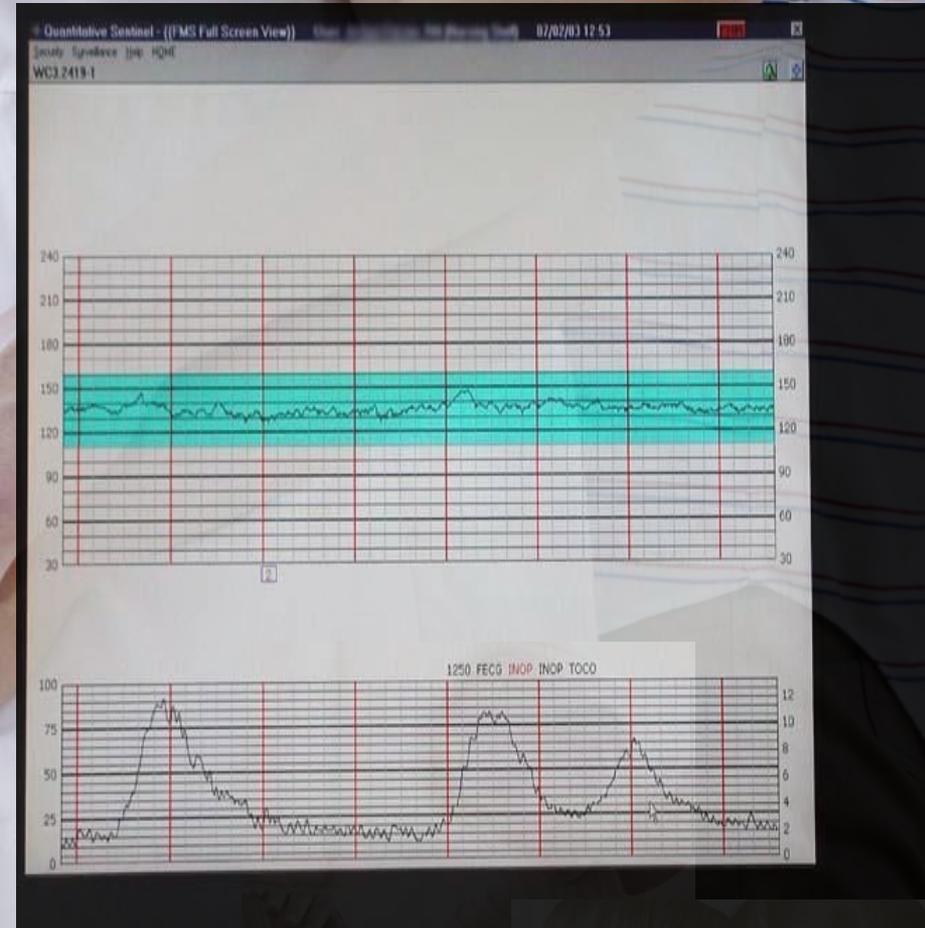


Заключение

- Роды в современных условиях не должны превышать **18 часов**;
- После **12 часов** безводного промежутка частота инфицирования плодных оболочек достигает **50-60%**, после **24 часов** – **100%**. Следовательно, если безводный период более **12 часов** следует с профилактической целью назначать бета-лактамы антибиотики – **ампициллин** (2г в/в, затем по 1г ч/з 4 часа до родоразрешения), **цефалоспорины 1 поколения** (цефазолин – 1г в/в медленно, затем каждые 6 часов).

Современные принципы ведения родов

- **В родах применять кардиотокомониторинг для объективной оценки состояния плода и характера родовой деятельности;**
- **Роды группы высокого риска: при хронической ФПН, преждевременных, запоздалых, программированных - должны быть обеспечены аппаратным мониторингом.**



- В случае **патологического течения родов** своевременно решать вопрос в сторону **операции кесарева сечения!**
- В настоящее время завершение родов через естественные родовые пути ценой жизни или здоровья ребенка считается **недопустимым!!!**



Литература

Основная

1. Савельева Г.М. Акушерство: Учебник для мед. вузов, 2008.
2. АКУШЕРСТВО : Национальное руководство / под ред. Э.К. Айламазяна, В.И. Кулакова, В.Е. Радзинского, Г.М. Савельевой. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009. – 1200 с.

Дополнительная

1. АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ. ПРОТОКОЛЫ., №4. – 2011. – 44 с.
2. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ. АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ/ Г.М. САВЕЛЬЕВА, 2009.
3. АКУШЕРСТВО. КУРС ЛЕКЦИЙ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ / ПОД РЕД. А.Н. СТРИЖАКОВА, А.И. ДАВЫДОВА. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009.
4. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ. АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ / ПОД РЕД. Г.М. САВЕЛЬЕВОЙ И Г.Т. СУХИХ. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009.
5. РАЦИОНАЛЬНАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ: РУКОВОДСТВО/ ПОД РЕД. В.И. КУЛАКОВА, 2008.
6. ЖЕНСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ / ПОД РЕД. В.Е. РАДЗИНСКОГО, 2010.
7. СИДЕЛЬНИКОВА В.М. ЭНДОКРИНОЛОГИЯ БЕРЕМЕННОСТИ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ. - М.: МЕДПРЕССИНФОРМ, 2009.
8. ЭНДОКРИНОЛОГИЯ БЕРЕМЕННОСТИ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ/ В.М. СИДЕЛЬНИКОВА, 2009.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. БД МЕДАРТ
2. БД МЕДИЦИНА
3. БД EBSCO

Спасибо за внимание!!!

