

Лекция 1

*Внутриутробное
развитие
человека*

Оплодотворение – процесс слияния мужских и женских половых клеток



В результате слияния половых клеток образуется зигота



Беременность – вынашивание плода

- Беременность длится 40 ± 2 недель (280 дней – 10 лунных месяцев)
- Ребенок рождается весом от 2,500 – до 4.000 грамм.
- Рост новорожденного от 50 см до 55 см



Показатели беременности

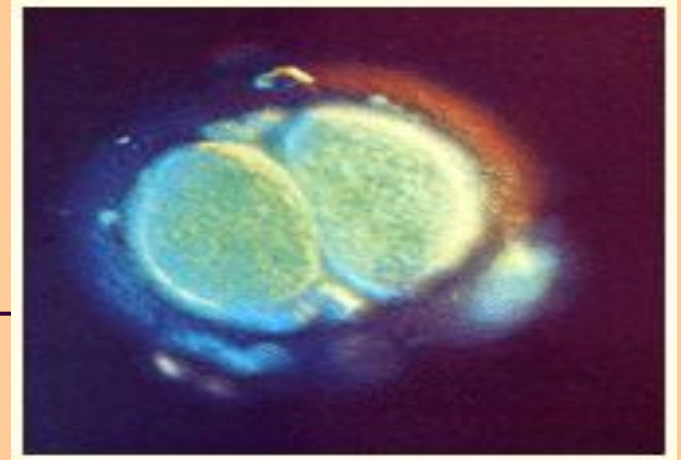
- **Задержка месячных**
- **Тошнота и рвота**
- **Чувствительность груди
(набухание молочных желез)**
- **Учащенное мочеиспускание**
- **Резкая смена настроения**
- **Усталость**

Зародыш – это новый организм, который развивается в матке из определенной яйцеклетки.



Плацента орган связи
зародыша с телом
матери

ТАЙНА ЗАЧАТИЯ: НАЧАЛО ЖИЗНИ



У каждого младенца во чреве матери есть своя собственная история жизни - радостей и огорчений, болезней и выздоровлений, снов и пробуждений. Жизнь человека начинается не с момента, когда малыш начинает шевелиться или когда он рождается, а значительно раньше.

Бог сотворяет бессмертную человеческую душу по своему образу и подобию и облакает человека во плоть. Современная наука подтверждает точку зрения Церкви о том, что жизнь человека начинается с момента зачатия: слияния генетического материала отца и матери и образования единого ядра с неповторимым индивидуальным генетическим кодом, определяющим пол, группу крови, цвет глаз и волос, размер ноги, строение всех белков в организме.

Внутриутробный период — от момента зачатия до рождения — продолжается 280 дней (10 лунных месяцев), начиная счет с первого дня последнего менструального цикла у женщины.

Эмбриональный период (в неделях)						Плодный период (в неделях)			
3	4	5	6	7	8	9	16	20-36	39
<p>Центральная нервная система</p> <p>Сердце</p>	<p>Глаз</p> <p>Сердце</p> <p>Нос</p> <p>Рука</p>	<p>Глаз</p> <p>Нос</p> <p>Рука</p>	<p>Зубы</p> <p>Ухо</p>	<p>Небо</p>	<p>Ухо</p> <p>Наружные органы</p>	<p>Мозг</p> <p>Мозг</p>			

Рис. 6. Внутриутробное развитие органов и систем организма ребенка (из книги «Это удивительный младенец» Л. Соколова, Н. Андреева, «Айрис-Пресс» Рундф, Москва, 2001).

Точка указывает наиболее вероятную область воздействия повреждающих факторов на развитие определенной системы

Этапы внутриутробного (антенатального) развития

1. Этап имплантации - длится от момента оплодотворения до 2 недель. Для этого периода характерно быстрое планомерное дробление оплодотворенной яйцеклетки, продвижение ее по маточной трубе к полости матки; имплантация (прикрепление зародыша и внедрение в слизистую оболочку матки) на 6–7-й день после оплодотворения и дальнейшее формирование плодных оболочек, создающих необходимые условия для развития зародыша. Они обеспечивают питание (трофобласт), создают жидкую среду обитания и механическую защиту (жидкость плодного пузыря).

2. Эмбриональный этап - длится с 3-й по 10–12-ю недели беременности. В этот период образуются зачатки всех важнейших органов и систем будущего малыша, происходит формирование туловища, головы, конечностей. Идет развитие плаценты — важнейший орган беременности, разделяющий два кровотока (матери и плода) и обеспечивающий обмен веществ между матерью и плодом, защиту его от инфекционных и других вредных факторов, от иммунной системы матери. В конце этого периода эмбрион становится плодом, имеющим похожую на ребенка конфигурацию.

3. Плодный этап начинается с 3-го месяца беременности и заканчивается рождением ребенка. Питание и обмен веществ плода осуществляется через плаценту. Происходит быстрый рост плода, формирование тканей, развитие органов и систем из их зачатков, формирование и становление новых функциональных систем, обеспечивающих жизнь плода в утробе матери и ребенка после рождения.

После 28-й недели беременности у плода начинает формироваться запас ценных веществ, необходимых в первое время после рождения — соли кальция, железа, меди, витамин В12 и др. Происходит созревание сурфактанта, обеспечивающего нормальную функцию легких. На внутриутробное развитие воздействуют различные факторы окружающей среды. Наиболее значимое влияние они оказывают на органы, которые в момент воздействия наиболее интенсивно развиваются.

Во внутриутробном развитии ребенка различают два периода:

1. **Эмбриональный** (до 8 недель беременности включительно). В это время зародыш называется эмбрионом и приобретает характерные для человека черты;
2. **Фетальный** (с 9 недели и до самых родов). В это время зародыш называется плодом.

Рост ребенка, формирование его органов и систем идет закономерно в различные периоды внутриутробного развития, что подчинено генетическому коду, заложенному в половых клетках и закрепленному в процессе эволюции человека.

Шевеления



Двигательная активность у плода появляется достаточно рано (**в 7-8 недель беременности**). **С 10-11 недель** движения становятся более осознанными, у ребенка появляется глотательный рефлекс.

Считается, что первые шевеления ребенка при первой беременности женщина начинает ощущать с 20 недель, при второй и последующих беременностях – с 18 недель.

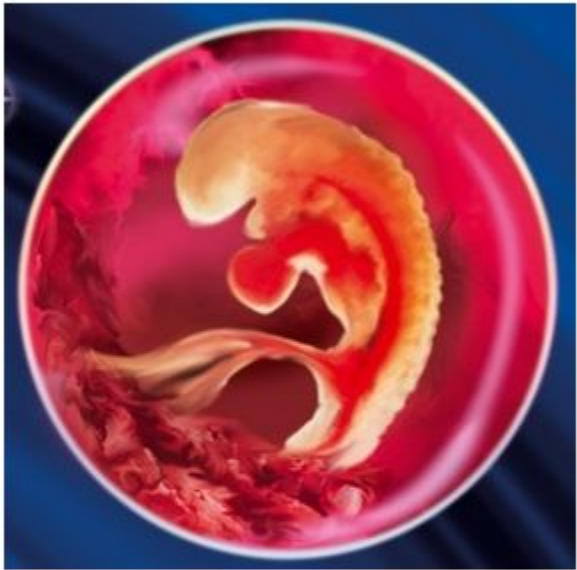
Плод находится в постоянном движении, за исключением периодов сна. Так, было подсчитано, что в 20 недель ребенок совершает до 200 движений в течение суток, в 26-32 недель количество движений увеличивается до 600, затем двигательная активность начинает снижаться, что связано с увеличением размеров плода. Естественно, что женщина большую часть этих шевелений не ощущает.

Двигательная активность ребенка зависит от многих факторов:

1. **Время суток** (как правило, плод проявляет большую активность в вечернее и ночное время);
2. **Психологическое состояние женщины.** При стрессовых ситуациях, состоянии страха матери ребенок может затаяться или, напротив, начать двигаться очень активно;
3. **Физические нагрузки.** Наиболее частыми и сильными шевеления плода становятся в состоянии покоя матери;
4. **Питание женщины.** При ощущении голода у матери ребенок начинает шевелиться более активно, также движения становятся более сильными и отчетливыми после употребления пищи, особенно сладкой;
5. **Окружающие звуки.** Ребенок реагирует на громкие резкие звуки усилением движений, в некоторых случаях он, напротив, может затихать;
6. **Неудобная длительная поза матери** (как правило, плод реагирует на нее усиленными и болезненными шевелениями).

Пятая неделя (29-35 дней)

Эмбрион весит около 0.4 грамм, длина составляет 1.5-2.5 мм.



5 неделя

Начинается формирование следующих органов и систем:

1. Пищеварительная система: печень и поджелудочная железа;
2. Дыхательная система: гортань, трахея, легкие;
3. Кровеносная система;
4. Половая система: формируются предшественники половых клеток;
5. Органы чувств: продолжается формирование глаз и внутреннего уха;
6. Нервная система: начинается формирование отделов мозга.

Седьмая неделя (43-49 дней)

Длина от темени до крестца к концу недели вырастает до **13-15 мм**.



7 неделя

ЗАКРЫТЬ X

Продолжается **развитие верхних конечностей**. Пальцы видны достаточно отчетливо, но их разделение между собой еще не произошло. Ребенок начинает выполнять спонтанные движения руками на воздействие раздражителей.

Хорошо **сформированы глазки**, уже прикрытые веками, которые защищают их от пересыхания. Ребенок может открывать рот.

Происходит закладка носовой складки и носа, образуются по бокам от головы два парных возвышения, из которых начнут развиваться **ушные раковины**.

7 НЕДЕЛЬ: РЕБЕНОК МОЖЕТ УДАРИТЬ НОЖКОЙ

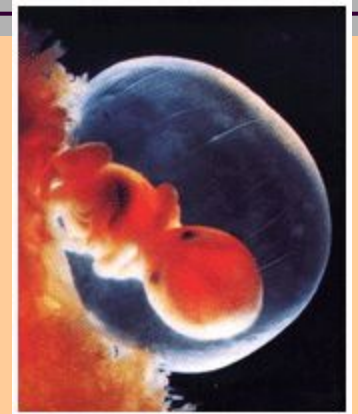
- Уже через **18 дней** после зачатия начинают ощущаться удары сердца зародыша.
- В **7 недель** у не рожденного ребенка видны глаза, нос, губы, язык.



9 НЕДЕЛЬ: РЕБЕНОК ХВАТАЕТ РУКОЙ

9-недельный младенец достаточно сформирован, чтобы обхватить своей ручкой какой-нибудь предмет или наоборот отдернуть от него руку. В ответ на прикосновение к его пятке, он подождет ножки или согнет их в коленях. Все это можно наблюдать на экране компьютера, проводя ультразвуковые исследования.

В последние 10 лет стремительно развивается наука о жизни внутриутробного младенца - эмбриология. Врачи пытаются лечить этих детей еще в утробе матери, делая им сложнейшие операции.



11-12 НЕДЕЛЬ: РЕБЕНОК ПЛАЧЕТ И СМЕЕТСЯ

- В **12 недель** он может поворачивает голову, сжимать кулачок, гримасничать и сосать палец.



К 12 неделям у ребенка заканчивается формирование всех органов и систем жизнедеятельности. Он дышит, глотает, переваривает и выделяет. У него имеется скелет, развивается нервная система и система кровообращения. Он чувствует тепло или холод.

Ребенок очень чувствителен к боли, отворачивается от источника громкого шума, сжимает кулачки. Он трогает свой ротик пальцем и с 12 недель может сосать палец. После 12 недель ничего принципиально нового в развитии ребенка не происходит. Он будет только расти.



14 НЕДЕЛЬ: МАЛЕНЬКОЕ ЧУДО

В это время сердце ребенка перекачивает 24 литра крови в день. Он такой же большой, как рука взрослого человека. Ребенок живет одной жизнью с матерью: спит и бодрствует тогда же, когда и она. Возможно он видит сны.

Активность малыша возрастает, когда мама переживает эмоциональный стресс: ребенок начинает беспорядочно двигаться. Также его активность возрастает, когда мать устает.



17я неделя (113-119 дней)

Масса плода составляет 120-150 грамм, копчиково-теменной размер – 14-15 см.



Кожа остается очень тонкой, но под ней начинает развиваться подкожная жировая клетчатка. Продолжается развитие молочных зубов, которые покрываются дентином. Под ними начинают формироваться зародыши постоянных зубов.

Появляется реакция на звуковые раздражители. С этой недели можно точно сказать, что ребенок начал слышать. При появлении сильных резких звуков плод начинает активно шевелиться.

Меняется положение плода. Головка поднята и находится практически в вертикальном положении. Руки согнуты в локтевых суставах, пальцы практически все время сжаты в кулак. Периодически ребенок начинает сосать большой палец руки.

Становится отчетливым сердцебиение. С этого времени доктор может выслушать его при помощи стетоскопа.

18 НЕДЕЛЬ: РЕБЕНОК ТАКОЙ ЗАБАВНЫЙ

- Он сосет палец. А уж если он ударит ножкой, так ударит, мама это обязательно почувствует. У него растут волосики на голове, а на лице появляются брови и ресницы, и теперь он может хмуриться. У младенца развивается язык, и он делает сосательные движения. Если направить на живот мамы яркий свет, ребенок может заслонить глаза ручками.



20 НЕДЕЛЬ: ЖИЗНЕСПОСОБЕН

- Под жизнеспособным возрастом еще не родившегося ребенка имеется в виду тот возраст, когда он может жить самостоятельно вне чрева матери. Еще не так давно эта граница между жизнью и смертью ребенка считалась равной 30 неделям беременности. Благодаря развивающимся возможностям медицины она снизилась до 28, потом до 25 недель. А теперь жизнеспособность младенца приближается к 20 неделям, хотя на практике в России врачи начинают спасать ребенка, если ему не менее 28 недель.



22я неделя (148-154 дней)

На 22 неделе размеры плода увеличиваются до 28 см, вес – до 450-500 грамм



Полностью сформирован позвоночник плода: он имеет все позвонки, связки и суставы. Продолжается процесс укрепления костей.

Совершенствуется нервная система плода: головной мозг содержит уже все нервные клетки (нейроны) и имеет массу около 100 грамм. Ребенок начинает интересоваться своим телом: ощупывает свое лицо, руки, ноги, наклоняет голову, подносит пальцы ко рту.

Существенно увеличиваются размеры сердца, совершенствуются функциональные возможности сердечно-сосудистой системы.

А знаете ли вы , что

- в 22 недели видны реснички,
- он смотрит сны.



27я неделя (183-189 дней)



Вес увеличивается до 850 грамм, длина тела – до 37 см.

Активно функционируют органы эндокринной системы, в частности, поджелудочная железа, гипофиз и щитовидная железа.

Плод достаточно активен, совершает свободно различные перемещения внутри матки.

С двадцать седьмой недели у ребенка **начинает формироваться индивидуальный обмен веществ.**

30я неделя (204-210 дней)

Масса тела увеличивается до 1300-1350 грамм, рост остается примерно тем же – около 38-39 см.



Постоянно накапливается подкожная жировая клетчатка, расправляются кожные складки. Ребенок приспосабливается к недостатку места и принимает определенное положение: сворачивается, руки и ноги скрещиваются. Кожа до сих пор имеет яркую окраску, количество смазки и пушковых волос уменьшается.

Продолжается развитие альвеол и выработка сурфактанта. Легкие готовятся к рождению ребенка и началу дыхания.

Продолжается развитие головного мозга, увеличивается число извилин и площадь коры.

Тридцать первая неделя (211-217 дни)

Вес ребенка составляет около 1500-1700 грамм, рост увеличивается до 40 см.

У ребенка меняется режим сна и бодрствования. Сон по-прежнему занимает продолжительное время, в это время отсутствует двигательная активность плода. Во время бодрствования ребенок активно двигается и толкается.

Полностью сформированы глаза. Во время сна ребенок закрывает глаза, во время бодрствования глаза открыты, периодически ребенок моргает. Цвет радужки у всех детей одинаковый (голубого цвета), затем после рождения начинает меняться. Плод реагирует на яркий свет сужением или расширением зрачка.

Увеличивается размер головного мозга. Сейчас его объем составляет около 25 % от объема мозга взрослого человека

Развитие плода на девятом месяце (33-36 недели)

Тридцать пятая неделя (239-245 дни)

Каждый день ребенок прибавляет по 25-35 грамм. Вес в таком сроке может сильно варьировать и к концу недели составляет 2200-2700 грамм. Рост увеличивается до 46 см.

Все внутренние органы ребенка продолжают совершенствоваться, подготавливая организм к предстоящему внеутробному существованию.

Интенсивно откладывается жировая клетчатка, ребенок становится более упитанным. Количество пушковых волос очень уменьшено. Ногти уже достигли кончиков ногтевых фаланг.

В кишечнике плода скопилось уже достаточное количество мекония, который в норме должен отходить через 6-7 часов после родов.

Развитие плода на десятом акушерском месяце

Тридцать девятая неделя (267-273 дни)

Как правило, за две недели до родов плод **начинает опускаться**, прижимаясь к костям таза. Ребенок уже достиг полной зрелости. Плацента начинает постепенно состариваться и в ней ухудшаются обменные процессы.

Масса плода значительно увеличивается (по 30-35 грамм в сутки). Полностью меняются пропорции тела: хорошо развиты грудная клетка и плечевой пояс, округлый живот, длинные конечности.

Хорошо развиты органы чувств: ребенок улавливает все звуки, видит яркие цвета, может фокусировать зрение, развиты вкусовые рецепторы.

Сороковая неделя (274-280 дни)

Матка начинает периодически сокращаться (приходить в тонус), что проявляется ноющими болями внизу живота. Шейка приоткрывается, и головка плода теснее прижимается к полости таза.

Кости черепа по-прежнему мягкие и податливые, что позволяет головке ребенка изменять форму и легче проходить родовые пути.

Роды – процесс изгнания плода из матки.



Что такое аборт?

АБОРТ у человека, прерывание беременности в сроки до 28 недель (т. е. до момента, когда возможно рождение жизнеспособного плода). Самопроизвольный аборт может возникнуть при недоразвитии половых органов, некоторых заболеваниях матери или плода. Искусственный медицинский аборт производят в сроки до 12 недель по желанию женщины; по медицинским показаниям — и в более поздние сроки. Аборт вне лечебного учреждения (т. н. криминальный) нередко приводит к тяжелым осложнениям. Российским правительством установлена уголовная ответственность за аборт, осуществленный врачом вне лечебного учреждения или лицом, не имеющим высшего медицинского образования.

Ранние осложнения после аборта

- **Нарушение целостности стенки матки и её разрыв. То может привести к повреждению крупных сосудов кишечника, мочевого пузыря, воспалению всего живота - перитонит.**
- **Кровотечения**
- **Повреждения шейки матки**
- **Нарушения свертываемости крови**

Поздние осложнения после аборта

- **Воспалительные заболевания половых органов**
- **Гормональные нарушения**
- **Бесплодие**
- **Осложнения течения беременностей**
- **Увеличивается риск заболевания раком молочной железы**

А знаете ли вы, что...

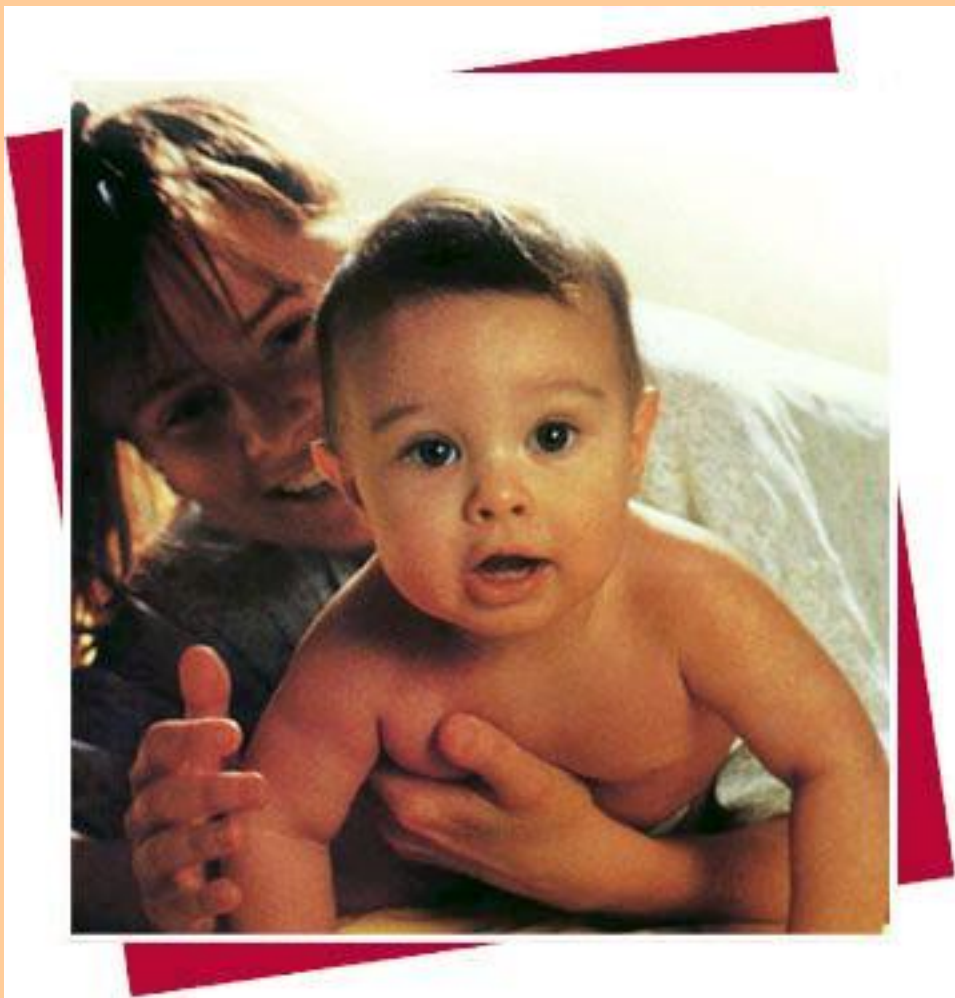
- Если аборт делался один раз угроза выкидыша будет у 26% женщин
- 2 раза – у 32% женщин
- 3 раза – 41% женщин
- По статистике 5000 девочек делают аборты до 15 лет.

•Каждая 10-я абортированная женщина остается бесплодной

Страшная правда



Мы в ответе за свои поступки



Будь счастлив малыш !

