

Оплодотворение - слияние зрелой мужской и женской половых клеток, в результате чего образуется одна клетка - начало нового организма. Оплодотворенная яйцеклетка содержит удвоенное количество хромосом - 46. Пол будущего ребенка зависит от набора половых хромосом и от того, носителем какой половой хромосомы является сперматозоид, оплодотворивший яйцеклетку. Если яйцеклетка, всегда являющаяся носителем Х-половой хромосомы, оплодотворяется сперматозоидом с Х-половой хромосомой, развивается зародыш женского пола (XX), при оплодотворении сперматозоидом с Y-половой хромосомой развивается эмбрион мужского пола

Таким образом новый организм является носителем генетической информации обоих родителей.

Учитывая особенности развития и типичных ответных реакций на воздействие повреждающих факторов внешней среды внутриутробное развитие возможно разделить на предимплантационный период, имплантацию, органогенез, плацентацию, плодовой период.

1. Предимплантационный период начинается с момента оплодотворения яйцеклетки и продолжается вплоть до внедрения зародыша в слизистую оболочку матки(на 4 - 5 день после оплодотворения)

Характерно: нет морфологической связи между эмбрионом и органами репродуктивной системы женщины.

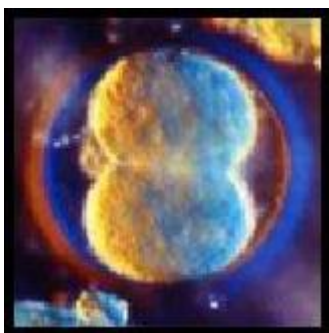
Но! имеется тесная функциональная связь /действие гормонов женщины на развивающийся зародыш.

Важно: под воздействием факторов внешней среды, обладающих выраженным тератогенным действием/возникновение уродств/аномалии развития не бывает. Возможно: гибель эмбриона или нормальное эмбриональное развитие/за счет способности отдельных клеток эмбриона к полипотентному развитию.



Неделя 3/от первого дня последней менструации-акушерский срок беременности. **Оплодотворение** происходит в ампулярном отделе маточной трубы, где зрелая яйцеклетка, после овуляции «ждет» сперматозоида. Сперматозоид, проходя сложный путь, из влагалища, через цервикальный канал, матку и маточные трубы попадает в ампулярный отдел маточной трубы,

где и происходит оплодотворение. 46 хромосом обеспечивают уникальность каждого человека и диктуют схему развития эмбриона.



На фотографии эмбрион спустя 36 часов после оплодотворения. Быстро делясь зигота продвигается по маточной трубе в матку, где через 96 часов после слияния сперматозоида и яйцеклетки начинается сложный процесс имплантации плодного яйца.

2. Период имплантации продолжается около 40 часов(2 дня).

Важно: в этот период воздействие тератогенных факторов может вызывать патологию, несовместимую с выживанием зародыша или формирование тяжелых пороков развития.



Развитие: Происходит имплантация эмбриона. Начинается закладка центральной нервной системы, позвоночника, желудочно-кишечного тракта, почек, печени, сердца.

3. Эмбриональный период длится 5-6 недель. Питание зародыша происходит из желточного мешка. Важнейшей особенностью является закладка и органогенез почти всех внутренних органов будущего ребенка.

Важно: Воздействие тератогенных факторов вызывает эмбриопатии, представляющие собой наиболее грубые анатомические и диспластические пороки развития. Данный период принято считать критическим периодом развития.

Неделя 5.



Гормоны, сопровождающие беременность, вызывают задержку менструации, женщина предполагает наличие беременности.

Неделя 6.



Сердце эмбриона начинает биться на 21 день после оплодотворения. Происходит формирование пяти областей головного мозга, визуализируются некоторые черепные нервы. Видны ручки и ножки зародыша, началось формирование глаз, губ и носа. Спинальный мозг опережает в своем развитии остальные части тела, проявлением чего является хвост, исчезающий по мере роста зародыша. Плацента начинает обеспечивать питание эмбриона.

Неделя 7.



Началось развитие практически всех внутренних органов. Эмбрион имеет собственную группу крови. Видны особенности строения лица будущего ребенка. Глаза имеют сетчатку и хрусталик. Развивается мышечная система, эмбрион может перемещаться.

Неделя 8.



Эмбрион подвижен в окружающей его среде, в амниотическом мешочке. К концу 8 недели диаметр плодного яйца достигает 22 мм. Возможна четкая идентификация эмбриона(головка, туловище, конечности и пр.). Сердце сокращается с частотой 112-136 ударов в минуту.

4. Плодный (фетальный) период

Этот период развития продолжается от 12 до 40 недели беременности.

В плодный период практически все органы и системы плода находятся в физиологическом состоянии функциональной незрелости, что и определяет своеобразие ответных реакций плода на внешние воздействия.

Важно: В этот период действие повреждающих факторов, в основном, определяется степенью зрелости органов и систем, на которые избирательно направлено повреждающее действие того или иного фактора. Тератогенное действие в плодовый период, как правило, отсутствует. Исключение составляют лишь наружные половые органы у плодов обоего пола, которые формируются относительно поздно (на 12-14 неделе развития).

Неделя 9-12



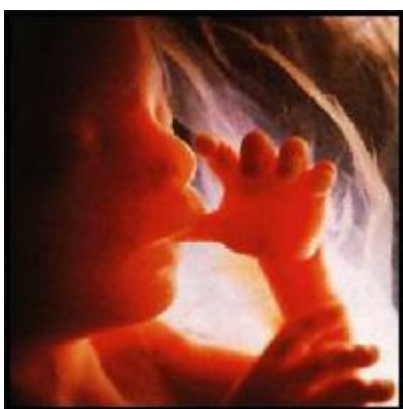
Десятая неделя беременности является своего рода поворотным пунктом развития, с 11 недели эмбрион называется плодом. Сердце плода сформированно и имеет два предсердия и два желудочка. Двигательная активность плода принимает закономерный характер, в среднем составляя около трех движений за 10 минут.

Гипофиз плода начинает продуцировать гормон роста, надпочечники адренокортикотропный гормон (АКТГ). Лицо плода хорошо сформировано, глаза почти полностью развиты. Плод может сформировать кулачек из своих пальцев. К концу 12 недели развития длина плода составляет 6-7 см, масса тела 20-25 г.

Неделя 13-16

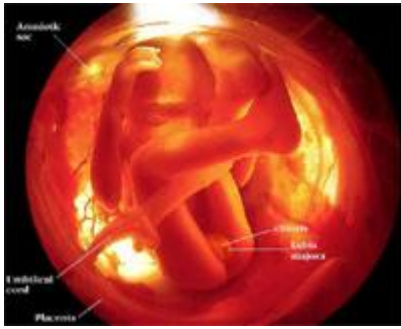


Мозг полностью развит, плод может совершать сосательные, глотательные движения с делать нерегулярные дыхательные движения, чувствовать боль. Внутриутробное "дыхание" нельзя сравнивать с внеутробным дыханием. При дыхательных экскурсиях легкие плода не расправляются, а голосовая щель находится в полусомкнутом состоянии. Эти дыхательные движения очень важны-они способствуют притоку крови к сердцу плода, попаданию амниотической жидкости в трахеобронхиальное дерево и легкие плода, что является одним из важных механизмов обмена околоплодных вод.



Кожа плода почти прозрачна. В большинстве костей появляются первые ядра окостенения. Появляются брови и ресницы. Плод совершает активные движения, включая пинки и даже прыжки кувырком. К концу 16 недели длина плода достигает 12 см, а масса тела-100г. Срок беременности 16 недель является оптимальным временем УЗИ-скрининга беременных для исключения возможной патологии сердца.

Неделя 20



Длина плода составляет 25-26 см, масса 280-300 г. Кожные покровы имеют выраженный красный цвет и обильно покрыты пушковыми волосами и так называемой сыровидной смазкой, являющейся продуктом деятельности сальных желез. В кишечнике начинает образовываться первородный кал(меконий).

Плод может слышать и различать голос матери.

На 20-й неделе беременности первородщи впервые начинают ощущать движения плода(повторнородящие ощущают движения плода обычно на 2 недели раньше). С помощью акушерского стетоскопа в этом сроке беременности удается впервые выслушать слабые сердцебиения плода.

На Узи-исследовании возможно определение пола плода.

Длина плода составляет 25-26 см, масса 280-300 г. Кожные покровы имеют выраженный красный цвет и обильно покрыты пушковыми волосами и так называемой сыровидной смазкой, являющейся продуктом деятельности сальных желез. В кишечнике начинает образовываться первородный кал(меконий).

Плод может слышать и различать голос матери.

На 20-й неделе беременности первородщи впервые начинают ощущать движения плода(повторнородящие ощущают движения плода обычно на 2 недели раньше).

С помощью акушерского стетоскопа в этом сроке удается впервые выслушать слабые сердцебиения плода.

Период 20-24 недель беременности считается фетальным критическим периодом развития, периодом функционального созревания плода.

Неделя 24



Длина плода составляет около 30 см, масса 600-680 грамм. Такой плод может родиться живым и совершать внеутробные дыхательные движения и даже выжить при условии содержания его в специальных кювезах, при наличии искусственной вентиляции легких и использовании соответствующих средств интенсивной терапии и реанимации.

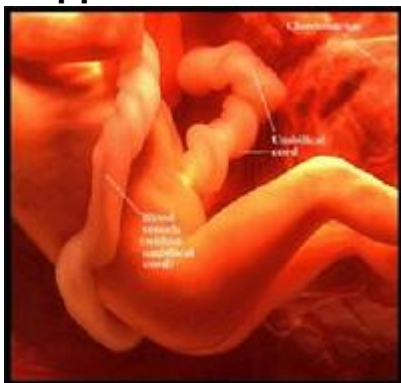
Двигательная активность плода внешне напоминает движения новорожденного ребенка.

С 28 недели внутриутробного развития, когда масса тела плода составляет 1000г и более, начинается перинатальный период. Он охватывает все последующие недели беременности, роды и последующие 7 дней (168ч) жизни новорожденного.

Неделя 28

В 28 недель длина плода составляет около 35см, масса 1000-1200 г У такого плода при рождении отмечаются выраженные признаки недоношенности: слабое развитие подкожной жировой клетчатки, морщинистая кожа, обильная сыровидная смазка, выраженное развитие пушковых волос, покрывающих все тело. Хрящи носа и ушей мягкие, ногти не достигают до конца пальцев рук и ног. У мальчиков яички еще не опущены в мошонку, у девочек малые половые губы не прикрыты большими

Неделя 32



Длина плода достигает 40-42 см., масса тела 1500-1700. Происходит быстрое увеличение количество подкожной жировой клетчатки. Плод совершает

ритмичные дыхательные движения, но легкие еще не созрели. плод спит 90-95% времени.

Неделя 36

Длина плода достигает 45-48 см., масса тела 2400-2500

Неделя 40

У плода исчезают все признаки недоношенности и имеются показатели, присущие зрелому плоду. Однако в ряде случаев доношенный плод может иметь ряд симптомов незрелости и наоборот. Таким образом понятия "доношенность" и "зрелость" не являются идентичными. Признаки зрелости новорожденного: • масса тела 2600-5000г, длина(рост) 48-54 см; • грудь выпуклая, пупочное кольцо находится на середине между лобком и мечевидным отростком; • кожа бледно-розового цвета, подкожная основа развита достаточно, на коже имеются только остатки сыровидной смазки, пушковые волосы почти отсутствуют, длина волос на головке достигает 2 см, ногти на ногах и руках доходят до кончиков пальцев; • хрящи ушных раковин и носа упругие; • у мальчиков яички опущены в мошонку, у девочек малые половые губы прикрыты большими; • новорожденный производит активные движения, громко кричит, глаза открыты, при прикладывании к груди активно сосет.