ФИЗИОЛОГИЯ БЕРЕМЕННОСТИ.

**Развитие эмбриона и плода.**Этот процесс начинается с момента оплодотворения и продолжается до конца беременности. В течение 9 мес внутриутробного развития плод испытывает быстрые и сложные трансформации, оказывающие влияние на его будущее. Его масса увеличивается более чем в 40000 раз, количество клеток достигает нескольких миллиардов. Из них дифференцируется в последующем большое число высокоспециализированных органов.

Во внутриутробном развитии человека условно различают два периода: эмбриональный (зародышевый) и фетальный (плодный).

**Эмбриональный период** длится от момента оплодотворения до 10—12 нед. беременности. Первые 3 недели этого периода характеризуются быстрым дроблением яйцеклетки, ее трансформацией в маленький эмбрион, который глубоко внедряется в слизистую оболочку матки, и развитием начальной системы кровообращения. Далее образуются зачатки всех важнейших органов и систем, происходит формирование туловища, головы, конечностей. В конце этого периода эмбрион становится плодом, имеющим похожую на ребенка конфигурацию.

**Фетальный период**начинается с третьего месяца беременности и заканчивается рождением ребенка. Он характеризуется быстрым ростом плода, дифференцированием тканей, развитием органов и систем из их зачатков, формированием и становлением новых функциональных систем, обеспечивающих жизнь плода в утробе матери и ребенка после рождения.

После завершения начальных стадий развития эмбрион окружен амниотической жидкостью и тремя оболочками: децидуальной, ворсинчатой и водной. Децидуальная оболочка — материнская и образуется из слизистой оболочки матки, ворсинчатая и водная — плодовые. Ворсинчатая оболочка, или хорион, развивается из трофобласта и мезобласта. Ворсины вначале не имеют сосудов, но уже в конце 1-го мес в них врастают сосуды из аллантоиса. Первоначально ворсины покрывают равномерно всю поверхность плодного яйца. На 2-м мес беременности начинается их [атрофия](http://wiki.103.by/view/atrofija_zritelnogo_nerva/) в той части хориона, которая противоположна участку прикрепления плодного яйца к слизистой матки. На 3-м мес беременности ворсины хориона на этом участке исчезают, и хорион становится гладким. Напротив, на противоположной стороне хориона, обращенной к месту прикрепления к слизистой матки, ворсины разрастаются и становятся ветвистыми. Эта часть хориона превращается в плодовую часть плаценты.

Водная оболочка, или амнион, представляет собой замкнутый мешок, в котором находится плод. С ростом беременности амниотическая полость увеличивается, занимая весь плодный пузырь. Амнион начинает прилегать к хориону, выстилает внутреннюю поверхность плаценты, переходит на пуповину, покрывая ее в виде футляра, и сливается в области пупка с наружными покровами зародыша. Амниотическая полость заполнена околоплодными водами. Это своеобразная внешняя жидкая среда обитания развивающегося плода.

Околоплодные воды (амниотическая жидкость) состоят из белков, солей (главным образом солей натрия), микроэлементов, [мочевины](http://article.103.by/analizy_i_diagnostika/mochevina_v_krovi/), жира, сахара и гормонов([фолликулин](http://apteka.103.by/follikulin-zdorove/minsk/), гонадотропный гормон), лизоцима, молочной и других кислот, ферментов, веществ, способствующих сокращению матки([окситоцин](http://apteka.103.by/oksitotcin-rihter/minsk/)), групповых антигенов, действующих на свертываемость крови и соответствующих группе крови плода, слущенных клеток плода. Особенно значительное образование вод отмечается в первые месяцы беременности. По мере роста плода количество вод относительно уменьшается.

Околоплодные воды имеют большое физиологическое значение: создают условия для свободного развития плода и его движений (недостаточное количество вод может быть причиной врожденных уродств плода); защищают нежный организм плода от неблагоприятных внешних воздействий; предохраняют пуповину от сдавливания между телом плода и стенкой матки; способствуют нормальному раскрытию шейки матки.

Таким образом, внутренней, ближайшей к плоду, оболочкой является водная (амнион), к ней прилегает ворсинчатая (хорион), которая граничит с децидуальной (отпадающей) оболочкой полости матки.

**Плацента** (от лат. placenta — лепешка) — важнейший орган беременности, который обеспечивает обмен веществ между матерью и плодом, защиту его от инфекционных и других вредных факторов, от иммунной системы матери. Она также выполняет гормональную функцию, определяет гомеостаз во время беременности, подготовку матери к родам и последующей лактации. Благодаря плаценте совершается питание, выведение продуктов обмена веществ и дыхание плода. В ней образуются хориальный гонадотропин, [прогестерон](http://apteka.103.by/progesteron/minsk/), эстрогены, соматотропный гормон.

Плацента состоит из сильно разросшихся ворсин хориона и той части децидуальной оболочки, в толщу которой они погружены. По мере развития беременности количество ворсин возрастает.

Плацента к концу беременности имеет диаметр 15—20 см, толщину 2—3 см и маесу 400—600 г. Она прикрепляется обычно к верхним отделам матки на задней или передней стенках, реже в других местах.

**Пуповина,** или пупочный канатик, представляет собой образование, предназначенное для соединения плода с матерью. Длина ее 40—60 см, диаметр — около 1,5 см. Формируется из аллантоиса, проходящего с сосудами в брюшной ножке, и включает в себя остатки редуцированного желточного мешка. Главное в строении пуповины — сосуды: две артерии и вена. По артериям течет венозная кровь от плода к матери, по вене — артериальная от матери к плоду. Окружены сосуды вартоновым студнем, т.е. мезенхимой с большим количеством основного вещества и редко расположенными эмбриональными звездчатыми соединительнотканными клетками. Вдоль сосудов располагаются нервные волокна и клетки. Снаружи пупочный канатик покрыт амнионом. Пуповина прикрепляется к плаценте обычно в центре, реже по краям, иногда (что очень опасно) к оболочкам.

Все плодные образования — плацента, пуповина и оболочки (амнион, хорион, деиидуальная ткань) — составляют послед, который после отделения плаценты от стенок матки рождается через 10—15 мин после плода.

**Изменения в организме женщины** в связи с беременностью отмечаются во всех органах и системах. Они обусловлены, с одной стороны, повышенной нагрузкой на различные системы организма, что у практически здоровых женщин с хорошими механизмами адаптации не проявляется патологической симптоматикой. С другой стороны, изменения в организме женщины в течение беременности связываются с процессами интенсивного развития и роста плода. Тенденции отдельных изменений по мере увеличения сроков беременности постоянно прогрессируют, что сопровождается их количественной вариабельностью в динамике. Другие же показатели даже в качественном плане могут иметь противоположные направления. Так, артериальное давление в первой половине беременности характеризуется тенденцией к снижению, а во второй — к повышению.

Внешний облик беременной женщины изменяется в связи с некоторым увеличением конечностей, носа, губ, подбородка, особенно во второй половине беременности. "Гордая осанка и походка" беременной женщины обусловлены изменением центра тяжести туловища, увеличением подвижности суставов таза и ограничением подвижности тазобедренных.

Характерна пигментация кожных покровов (лба, щек, подбородка, верхней губы, белой линии живота, сосков). Усугубляется или проявляется впервые варикозное расширение вен, особенно нижних конечностей. Растяжение тканей передней брюшной стенки способствует образованию стрий ("полос беременных") на животе.

Существенные изменения во время беременности происходят в молочных железах по подготовке к лактации. Они значительно увеличиваются в объеме за счет разрастания железистой ткани. Во второй половине беременности из молочных протоков может выступать молозиво.

Во время беременности прогрессивно нарастает масса тела, что обусловлено как ростом плода и матки, так и особенностями метаболических процессов, задержкой жидкости в тканях беременной. Средняя прибавка массы тела за период беременности составляет 10—12 кг, из них 5—6 кг приходится на плодное яйцо (плод, послед, околоплодная жидкость), 1,5—2 кг — на увеличение матки и молочных желез, 3—3,5 кг — на прибавку непосредственно массы тела женщины. Перед родами (за 3—4 дня) масса тела беременной женщины резко падает (на 1,0— 1,5 кг) в связи с особенностями обменных процессов.

**Фетоплацентарная система**— новая эндокринная система, функционирующая только у беременных женщин. В ней продуцируются стероидные гормоны (эстрогенные соединения, прогестерон), плацентарный лактоген, хориальный гонадотропин, эмбриональный альфа-фетопротеин (АФП).

**Иммунная система.** Развитие плода обеспечивается слаженной деятельностью как гормонов, которые оказывают и имму-номодулирующее влияние, так и факторов супрессорного иммунитета, обеспечивающих локальный иммунологический комфорт. Иммунологические процессы сопровождают созревание половых клеток, оплодотворение, имплантацию и дальнейшее развитие эмбриона и плода.

Нарушения сложных иммунологических взаимоотношений приводят к невынашиванию, гибели эмбриона, а еще ранее — к [бесплодию](http://wiki.103.by/view/besplodie_zhenskoe_muzhskoe/) (мужскому и женскому) иммунного генеза.

Наружные половые органы разрыхляются, становятся отечными и гиперемированными. Слизистая оболочка преддверия влагалища с начала беременности приобретает цианотичный оттенок. Отмечается расширение вен, которые просматриваются через кожу. Нередко это явление приобретает патологический характер, образуются варикозные узлы, которые выступают наружу и распространяются на нижние конечности. Эти изменения особенно выражены к концу беременности.

Влагалище во время беременности несколько расширяется и удлиняется. Слизистая его разрыхляется, приобретает вначале цианотичный, а затем сине-багровый цвет. Стенки влагалища отечны и утолщены. Отделяемое становится более обильным, слизистого характера, молочно-белого или желтоватого цвета с кислой реакцией. У здоровой беременной женщины влагалище имеет I—II степень чистоты.

Матка во время беременности изменяется в наибольшей степени по сравнению с другими органами. Размеры ее увеличиваются в течение беременности по всем параметрам: масса (от 50—100 до 1000—1200 г), длина (от 6—8 до 38—40 см), передне-задний размер (от 2—3 до 23—25 см), поперечный размер (от 3—4 до 25—26 см), объем (в 500 раз, достигает 2000 см3 и более). Соответственно происходят изменения во всех тканях, в системе кровоснабжения и иннервации матки.

Яичники во время беременности увеличиваются в размерах. По мере роста матки они поднимаются вверх. В одном из них развивается желтое тело. Созревание фолликулов прекращается.

**Процесс родов делится на три периода:**

1. **Период раскрытия**. В результате регулярных схваток (непроизвольного сокращения мышц матки) происходит раскрытие шейки матки.
2. **Период изгнания плода** из полости матки. К схваткам присоединяются потуги — произвольные (то есть контролируемые роженицей) сокращения мышц брюшного пресса. Ребенок продвигается по родовым путям и рождается на свет.
3. **Последовый период**. Происходит рождение плаценты и оболочек.

**Первый период родов**

О том, что роды уже начались или вот-вот начнутся, свидетельствует появление регулярных схваток и/или излитие околоплодных вод. Схватки – это непроизвольные периодические сокращения мышц матки, направленные на укорочение и раскрытие шейки матки. В норме длина шейки матки составляет 3-5 см, а диаметр всего несколько миллиметров. А для рождения ребенка необходимо, чтобы шейка полностью укоротилась и раскрылась до 9-10 см.

Период раскрытия является самым продолжительным в процессе родов. При естественном течении родов этот период продолжается у первородящих 10-11 часов, у повторнородящих — 6-7 часов.

В начале этого периода возникают регулярные схватки, которые длятся 15-20 секунд с интервалом около 15 минут. По мере раскрытия шейки матки схватки усиливаются, становятся более длительными, а интервалы между ними укорачиваются. Когда перерыв между схватками составит 10 минут, нужно ехать в родильный дом.

В период раскрытия рекомендуется ходить, двигаться, правильно дышать, принимать теплый душ или ванну. Эти меры способствуют более быстрому раскрытию шейки матки, уменьшая при этом болевые ощущения. Можно попросить мужа или акушерку сделать массаж поясничного отдела – это снизит неприятные ощущения от схваток.

**Второй период родов**

Большинство женщин сходятся во мнении, что конец фазы раскрытия, до наступления второго периода родов – самый сложный. Схватки становятся частыми и болезненными, анестезия к этому моменту обычно перестает действовать, накапливается усталость, тужиться еще нельзя. Состояние многих женщин в этот момент описывается одной единственной фразой: «Все! Больше не могу!». Утешает только то, что  длится он недолго.

После полного раскрытия шейки матки врач разрешает роженице тужиться. Женщина обычно сама ощущает сильные позывы «вытолкнуть» ребенка из родовых путей. Эти позывы называются потугами.

Чтобы потуги были эффективными, необходимо правильно тужиться и правильно дышать. Перед потугой надо набрать побольше воздуха в легкие, задержать дыхание и постараться эффективно потужиться. Важно не напрягать во время потуг лицо и ноги, а наоборот – максимально расслаблять. Между потугами также нужно расслабляться и отдыхать.

Второй период родов длится от 15 минут до двух часов, причем у повторнородящих этот этап короче, чем у первородящих. В этот период врачи особенно внимательно следят за состоянием мамы и плода (регулярно выслушивают сердцебиения и т.д.).

Между тем, ребенок продвигается по половым путям. На высоте одной из потуг из половой щели показывается нижний полюс головки (или ягодиц — при тазовом предлежании), по окончании потуги головка скрывается в половой щели. Этот процесс — врезывание головки — продолжается некоторое время. В определенный момент полюс головки остается в половой щели и в перерывах между потугами. Под влиянием продолжающихся потуг начинается прорезывание головки, которое продолжается вплоть до ее полного рождения. Осталось совсем немного. Еще несколько потуг — и рождается весь ребенок.

Новорожденного кладут матери на живот (в идеале), и они какое-то время знакомятся друг с другом, отдыхают после родов. Затем акушерка или врач перерезает пуповину и уносит ребенка для проведения соответствующей обработки, купания, обмеров-взвешивания и осмотра педиатром.

Через 10-15 минут после рождения ребенка можно приложить к груди. Это способствует сокращению матки, выработке молока.

**Третий период родов**

Последний период родов – рождение последа — самый короткий. Обычно послед рождается через 10-20 минут после рождения ребенка. Возможно, для этого маме потребуется немного потужиться.

Если послед не отделяется более 30 минут врачи диагностируют задержку детского места в матке и начинают предпринимать экстренные меры.

Рожденную плаценту внимательно рассматривают на предмет ее целости. Если все нормально, то есть послед отделился полностью, женщине зашивают разрывы или разрезы (если они есть). После этого ей на живот кладут грелку со льдом и некоторое время наблюдают в родильном зале (1,5-2 часа).