



БЕРЕМЕННОСТЬ И ФИТНЕС

Беременность

- Нередко беременные женщины переживают шок, поскольку чувствуют себя заложниками каких-то внутренних процессов, происходящих в их теле. Физическая, эмоциональная и ментальная перестройка иногда становится причиной стресса.
- На помощь приходят занятия фитнесом и подготовка к родам. Занятия включают программы, способствующие росту и развитию новой жизни, смягчению и снятию разного рода дисгармоничных состояний и предотвращению усталости и переутомления.



Физиологические изменения в организме женщины

- внешний облик изменяется в связи с некоторым увеличением конечностей, носа, губ, подбородка, особенно во второй половине беременности
- увеличивается подвижность суставов таза и ограничивается подвижность тазобедренных суставов
- появляется пигментация кожных покровов (лба, щек, подбородка, верхней губы, белой линии живота, сосков и околососковых зон), усугубляется или появляется впервые варикозное расширение вен, особенно нижних конечностей.
- образование стрий из-за растяжения тканей передней брюшной стенки
- молочные железы увеличиваются в объеме за счет разрастания железистой ткани. Соски также увеличиваются в размерах, происходит пигментация их и околососковых кружков в области которых выпячиваются ареолярные железы
- прогрессивно нарастает масса тела, что обусловлено как ростом плода и матки, так и особенностями метаболических процессов, задержкой жидкости в тканях

Средняя прибавка массы тела за период беременности составляет 8-10 кг, из них 4-5 кг приходится на плодное яйцо (плод, послед, околоплодная жидкость), 1,5-2 кг - на увеличение матки и молочных желез, 2 - 2,5 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

Периоды беременности

- **1-й период** длится от начала беременности до 13-й недели. В это время происходит закладка всех органов и систем будущего младенца, формируется плацента, через которую происходит кровоснабжение плода. Плод еще небольшой: его масса к концу периода достигает 200 г, длина — 14 см. Его связь с маткой еще очень непрочная, так как формирование плаценты заканчивается только к концу 13-й недели. Беременная матка находится в тазовой полости. Одновременно происходит сложный процесс перестройки организма будущей мамы, ее общее состояние во многом определяется изменениями в деятельности эндокринных желез. Основную проблему составляют ранние токсикозы (тошнота, рвота).
- Многие жалуются на постоянную усталость, становятся сонливыми, вялыми, раздражительными, плаксивыми, их преследует постоянная смена настроения. Все это происходит из-за так называемого «гормонального взрыва», который уляжется к концу первого триместра. Женщина поправляется, но никто еще не может связать это с наступившей беременностью. Организм «перестраивается», адаптируется к своему новому положению.



- Во **2-м периоде** (от 14-й до 24-й недели) плод значительно увеличивается, его масса к концу периода вырастает до 600-700 г. Появляется двигательная активность плода: на 18-й неделе женщина ощущает его движения, на 20-й неделе — прослушивается сердцебиение. Беременная матка выходит за пределы тазовой полости, но еще не затрудняет деятельности внутренних органов, не меняет статику тела и не ограничивает движения
- Женщина чувствует себя бодрее и энергичнее, ощущает прилив сил, самочувствие и внешний вид улучшаются. Теперь беременность становится очевидной не только для женщины, но и для всех остальных- появляется живот. В середине беременности грудные железы полностью перестроятся для выполнения своей изначальной миссии(из них начинает выделяться молозиво).



- В **3-м периоде** (от 24-й до 32-й недели) плод быстро растет, увеличиваются все его органы. К 32-й неделе дно матки поднимается выше пупка. По мере увеличения матка начинает оттеснять назад и кверху кишечник и сдавливать мочеточники. Кроме того, растущая матка сдавливает сосуды малого таза, что часто приводит к развитию застойных явлений в ногах (отекам, расширению вен). Во второй половине беременности значительно повышается нагрузка на сердечно-сосудистую систему будущей матери, что ограничивает ее физическую активность. Большой живот смещает центр тяжести тела кпереди, заметно увеличивается поясничный лордоз. Большая нагрузка падает на мышцы спины и нижних конечностей.



- **4-й период** (от 32-й до 36-й недели) отличается наибольшим напряжением всех систем организма будущей матери. Дно матки достигает диафрагмы, подвижность которой резко уменьшается. Сердце смещается почти в горизонтальное положение, и его работа затруднена. Также затруднена деятельность дыхательной и других систем организма. В этот период могут возникнуть поздние токсикозы беременности, проявляющиеся слабостью, одышкой, отеками, повышением артериального давления, появлением белка в моче.
- с 27-ой до 40-ой недели. Своеобразная финишная прямая. Женщине уже тяжело переносить все увеличивающийся вес, она становится более неуклюжей и неповоротливой. Выполнение многих привычных действий затруднено. Спать неудобно, т.к. трудно найти комфортное положение. Помимо этого появляются страхи за ребенка (все ли у него в порядке), за себя (как я справлюсь с родами, выдержу ли боль), за будущее (справлюсь ли я с будущими трудностями, буду ли хорошей матерью). Все это приводит к тому, что женщина может стать нервной, раздражительной, неуравновешенной психически.
- В последнем **5-м периоде** (от 36 недель до родов) завершается внутриутробное развитие плода. Головка ребенка опускается в полость малого таза, опускается и дно матки. Подвижность диафрагмы увеличивается, а это облегчает дыхание и кровообращение. Улучшается общее самочувствие



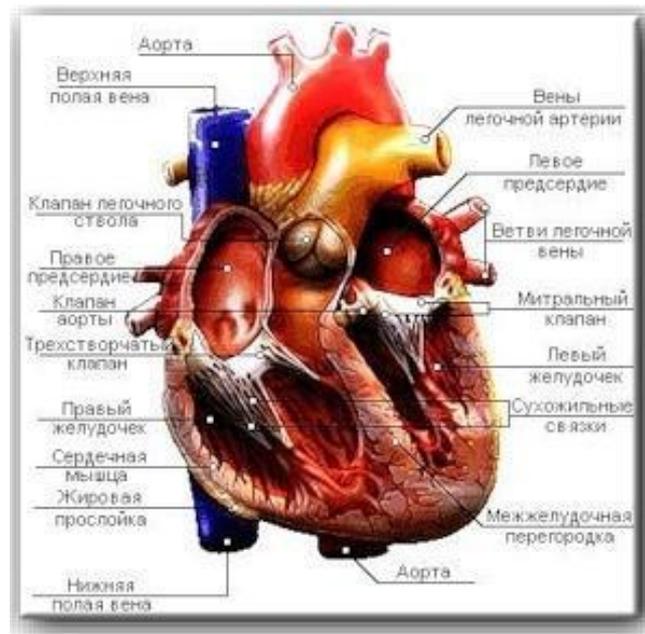
Сердечно-сосудистая система

Изменения в сердечно-сосудистой системе предназначены обеспечить возрастающие метаболические потребности матери и плода:

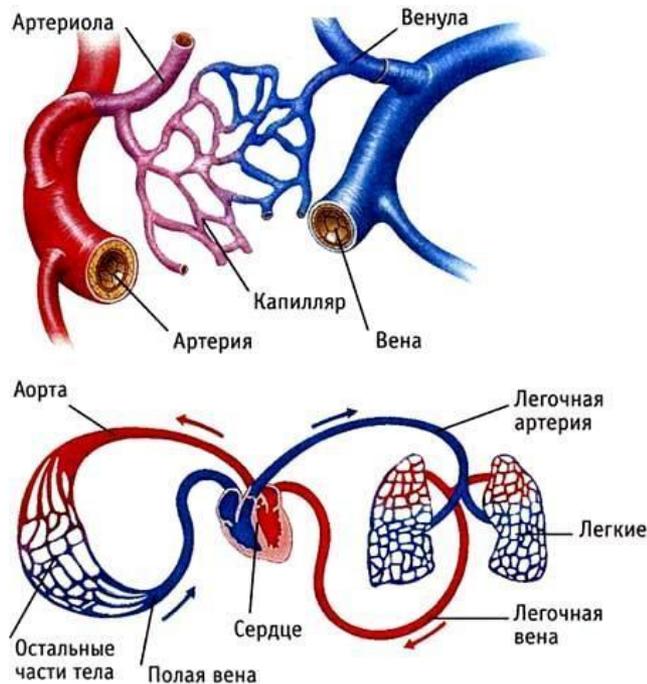
- **Объем крови**, прогрессивно увеличиваясь с 6-8 недели (достигает своего максимума к 32-34)

Повышенный объем крови распределяется в увеличенной в размере матке, молочных железах, почках, сосудах поперечно-полосатой мускулатуры и коже. Служит двум целям: во-первых, облегчается обмен питательными веществами, метаболитами и газами между матерью и плодом; во-вторых, снижается влияние кровопотери в родах на организм матери. Обычная кровопотеря в родах через естественные родовые пути составляет 300-400 мл

- **Объем циркулирующей плазмы** увеличивается (на 40-50%) значительно по сравнению с объемом эритроцитов (на 20-30%), в результате снижение уровня гемоглобина. Для восстановления нормального уровня гемоглобина (12 г/дл) требуется дополнительное потребление железа и фолиевой кислоты.
- **Компоненты крови.** Число лейкоцитов сохраняется в пределах верхней границы нормы, однако, во время родов может отмечаться их повышение. Растут уровень фибриногена, общие и плазменные уровни VII, X и XII факторов свертывания, повышается количество тромбоцитов до верхней границы нормы. Все эти факторы предотвращают сильное кровотечение в родах. Происходит повышение фибринолитической активности крови. Таким образом, беременность характеризуется гиперкоагуляцией, но ни склонности к тромбозам, ни кровоточивости во время нее в норме не наблюдается.

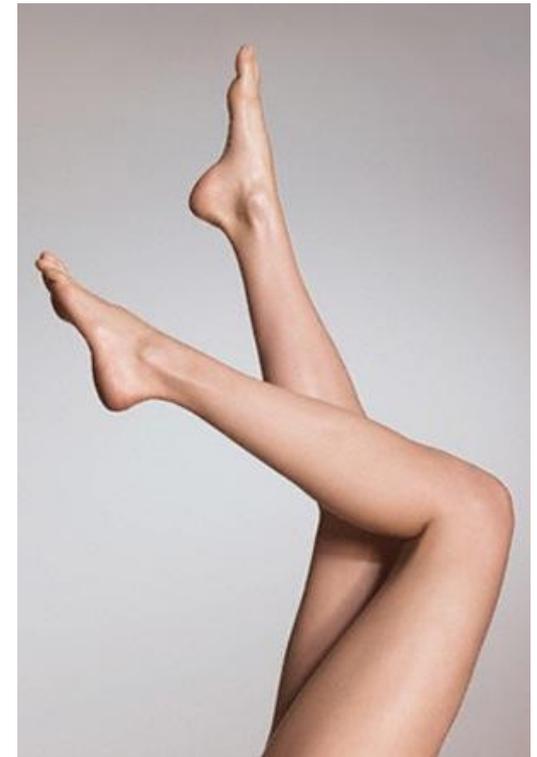


- **Сердечный выброс** повышается в равной степени с объемом крови. Во время первого триместра беременности СВ становится на 30-40% выше такого у небеременной. Отмечается стойкое снижение общего периферического сосудистого сопротивления (ОПС), что приводит к формированию во время беременности гиперкинетического типа кровообращения. Дальнейший рост СВ наблюдается в родах в ответ на гиперсекрецию катехоламинов, которая сопровождает боль, однако это повышение СВ может быть не столь значительным при проведении адекватной анальгезии.
- **Размеры и расположение сердца.** При беременности изменяются размеры и положение сердца, что отражается на ЭКГ. Сердце расширяется за счет дилатации и гипертрофии камер. Краниальное смещение диафрагмы увеличенной маткой сдвигает сердце влево и кпереди таким образом, что верхушечный толчок перемещается кнаружи и вверх. Эти изменения приводят к изменениям в ЭКГ.
- **Артериальное давление.** Системное артериальное давление во время нормальной беременности никогда не повышается. В середине беременности может отмечаться легкое снижение артериального давления. Давление в легочной артерии остается на неизменном уровне. Центральное венозное давление и давление в плечевых венах не меняются, в то время как из-за механических факторов растет давление в бедренной вене.
- **Аортокавальная компрессия.** Начиная с середины беременности, в положении лежа на спине увеличивающаяся матка сдавливает нижнюю полую вену и аорту. Это снижает венозный возврат, что приводит к снижению СВ до 24% от исходного. Имеются альтернативные венозные пути: паравертебральные вены и система непарной вены. В течение последнего триместра функционирование почек матери значительно ниже в положении на спине, нежели на боку. Более того, из-за недостаточного кровотока возникает гипоксия плода.
- **Растяжение вен** достигает 150% от исходного уровня. Венозные концы капилляров дилатируются, снижая тем самым ток крови. Это приводит к замедлению всасывания препаратов, вводимых подкожно или внутримышечно.



Беременность и варикозное расширение вен

- Гормональная перестройка приводит к ослаблению венозной стенки - вены расширяются. Также увеличивается объем крови в венах, в результате чего нагрузка на вены возрастает, а клапаны в венах перестают справляться со своей работой. Вены расширяются, становятся хорошо заметными, появляются отеки, боли, судороги, возникает чувство тяжести в ногах.
- Опасно своими осложнениями:
 - нарушается питание тканей, окружающих вены: образуются **трофические язвы**, появляются отечность и гиперпигментация кожи, уплотняется подкожно-жировая клетчатка.
 - из **варикозных узлов** может начаться кровотечение, развивается воспаление вен и венозных стенок (**тромбофлебит**).
 - повышает риск образования тромба и его отрыва, что создает непосредственную угрозу для жизни матери и ребёнка.



Профилактика и лечение варикозного расширения вен

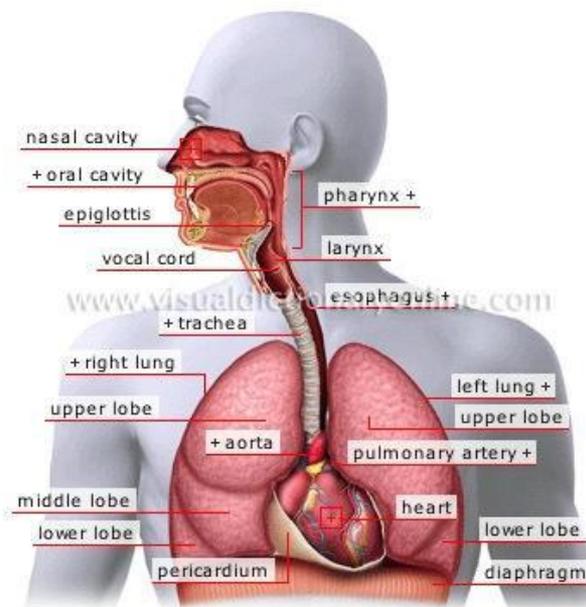
- ношение медицинских компрессионных колготок, чулок
- пересмотреть [образ жизни](#): исключить долгое стояние, пребывание в вертикальном положении, длительную ходьбу. Во время отдыха ноги должны быть приподняты - это улучшит отток венозной крови. В качестве меры, предупреждающей появление и развитие варикозного расширения вен будут полезны укрепляющие мышцы ног самомассаж и упражнения.
- местное использование различных кремов, гелей, мазей, содержащих венотоники и гепарин, - вещества, повышающие тонус венозной стенки, улучшающие кровообращение, снимающие отеки, боли и ощущение тяжести в ногах.

Полезные советы:

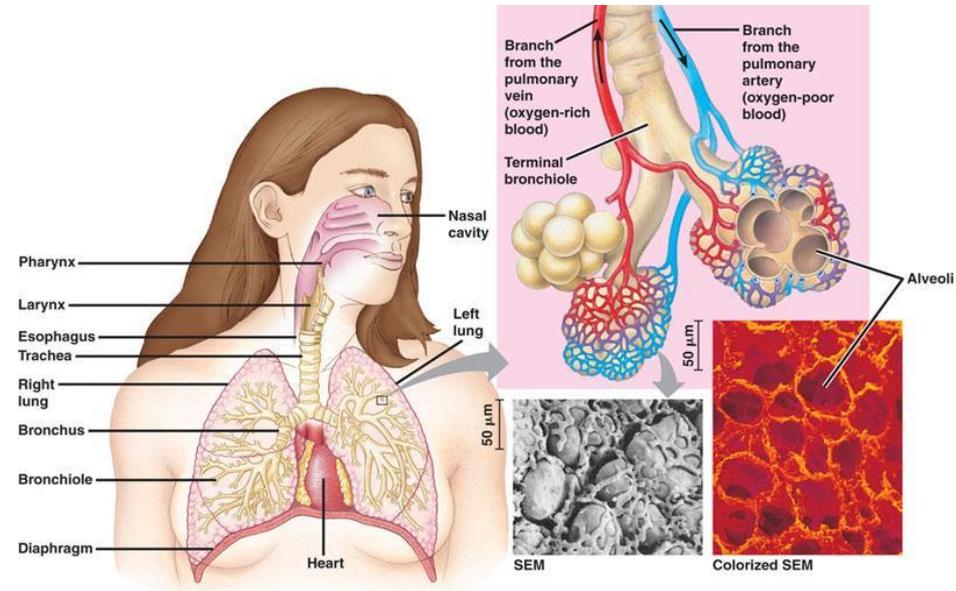
- следить за состоянием своих ног.
- носить удобную обувь
- чередование различного положения тела в пространстве
- применять разнотемпературные ванны, плавать
- носить компрессионный трикотаж
- не загорать
- наблюдение у флеболога.
- нежелательны значительные нагрузки на мышцы ног и брюшной пресс

Система дыхания

- **Капиллярный застой** и набухание слизистой носа, ротоглотки и трахеи, из-за гормональных изменений сосудов дыхательных путей. Эти симптомы могут усугубляться при перегрузке жидкостью, возникновении отеков, гипертензии или преэклампсии.
- **Снижение сопротивления дыхательных путей**, вследствие вызванной прогестероном релаксации мускулатуры бронхов.
- **Незначительное изменение легочного объема.** Растущая матка смещает диафрагму вверх на 4 см, компенсаторно увеличивается передне-задний и транслатеральный размер грудной клетки и межреберные промежутки. Дыхание при беременности больше диафрагмальное, нежели грудное, что имеет определенные преимущества при положении на спине и высоком регионарном блоке.



- **Снижение объема форсированного выдоха с середины второго триместра на 20% от исходного.**
- **Вентиляция и газовый состав крови.** Прогрессивное увеличение минутной вентиляции начинается сразу после оплодотворения и ко второму триместру достигает своего максимального 50% прироста. Это происходит за счет 40% увеличения дыхательного объема и 15% учащения частоты дыхания (на 2-3 дыханий в минуту).
- **Потребление кислорода с ростом плода увеличивается на 20%.** Во время родов потребление кислорода может возрастать на 60%, что сопровождается увеличением работы системы кровообращения и дыхания.



Желудочно-кишечный тракт

- **Механические изменения.**

Увеличивающаяся матка вызывает нарастающее краниальное смещение желудка и кишечника. Желудок, в отличие от его естественной горизонтальной позиции, приобретает вертикальное расположение. Механические факторы ведут к повышению внутрижелудочного давления и смещению угла гастроинтестинального соединения кпереди, что увеличивает вероятность рефлюкса.

- **Физиологические изменения.** Наличие релаксации нижнего эзофагального сфинктера влияет на моторную функцию ЖКТ. Торможение моторики ЖКТ и замедление эвакуации содержимого желудка, что сопровождается снижением pH и увеличением желудочного содержимого, начиная со срока гестации 8-10 недель.

Запоры.



Метаболизм

- **Активизация метаболических процессов**, чтобы обеспечить растущие потребности плода, плаценты, матки, а также базальный уровень метаболизма матери.
- **Обмен белков** усиливается для обеспечения пластическим материалом роста плода и жизнедеятельности матери.
- **Активизируется обмен жиров.**
- **Изменяется метаболизм углеводов:** беременная живет в условиях "акселерированного голодания". Метаболические потребности плода покрываются усиленным потреблением глюкозы и, в ответ на это увеличивается секреция инсулина.

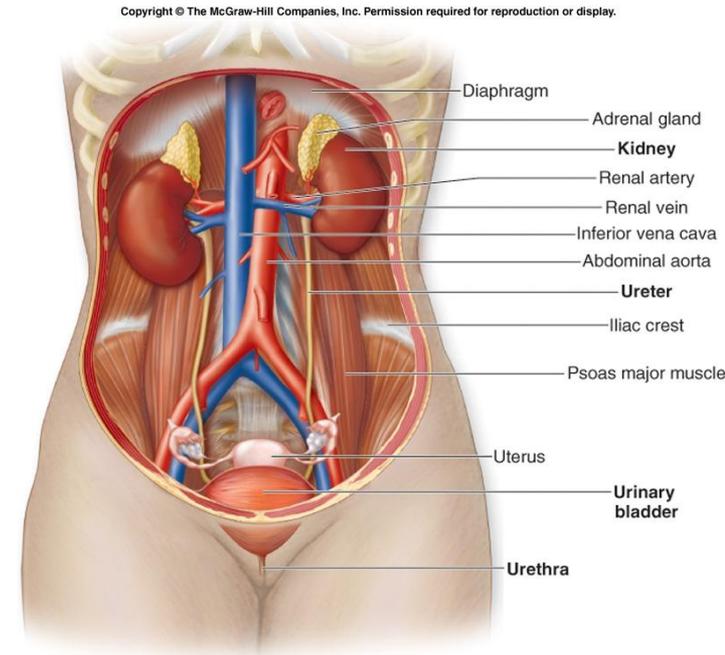


- **Гипогликемия.** Оптимальным для беременных является уровень глюкозы 4,4-5,5 ммоль/л (80-100 мг/дл). У здоровых небеременных женщин признаки гипогликемии обычно проявляются при уровне глюкозы ниже 2,2 ммоль/л (40 мг/дл); у беременных гипогликемия определяется как содержание глюкозы в крови уже ниже 3,3 ммоль/л (60 мг/дл). Гипогликемия стимулирует высвобождение глюкагона, кортизола и, что важно, катехоламинов.
- Начиная с 15-недельного срока гестации уровень глюкозы у беременных после ночного голодания значительно ниже, чем у небеременных женщин.



Мочевыделительная система

- **Почечный плазмоток и клубочковая фильтрация** начинают увеличиваться с первого триместра беременности и становятся на 50-60% выше, чем у небеременных. Повышение этих показателей происходит параллельно росту СВ и объема крови.
- **Уровни мочевины и креатинина** в плазме крови снижаются на 40%. Повышение клубочковой фильтрации может превысить абсорбционную способность канальцев, приводя к глюкозурии и потере белка с мочой.
- **Усиление фильтрации натрия.** За весь период беременности в организме женщины накапливается около 7,5 л воды и 900 ммоль натрия.
- Через 12 недель гестации прогестерон вызывает **релаксацию мочевыводящих путей**. С ростом срока беременности матка оказывает все большее давление на мочеточники, вызывая их расширение, а иногда обструкцию. Эти изменения могут объяснять частые инфекционные заболевания мочевыделительной системы во время беременности.



Эндокринная система

- Изменяется синхронная продукция гормонов гипоталамуса и гипофиза, обеспечивающая циклические изменения в организме женщины в течение овариально-менструального цикла.
- Во время беременности увеличивается продукция лютеинизирующего гормона и пролактина в гипофизе, блокирующих созревание новых фолликулов и способствующих развитию желтого тела беременности, а также подготовке молочных желез к лактации.
- Гипофиз существенно увеличивается в размерах за счет передней доли. В нем возрастает продукция гормонов, которые влияют на процессы интенсивного развития плода и увеличение матки. Уровень окситоцина (продуцируется в гипоталамусе и скапливается в гипофизе) повышается в конце беременности и с наступлением родов.
- В поджелудочной железе активируется продукция инсулина.

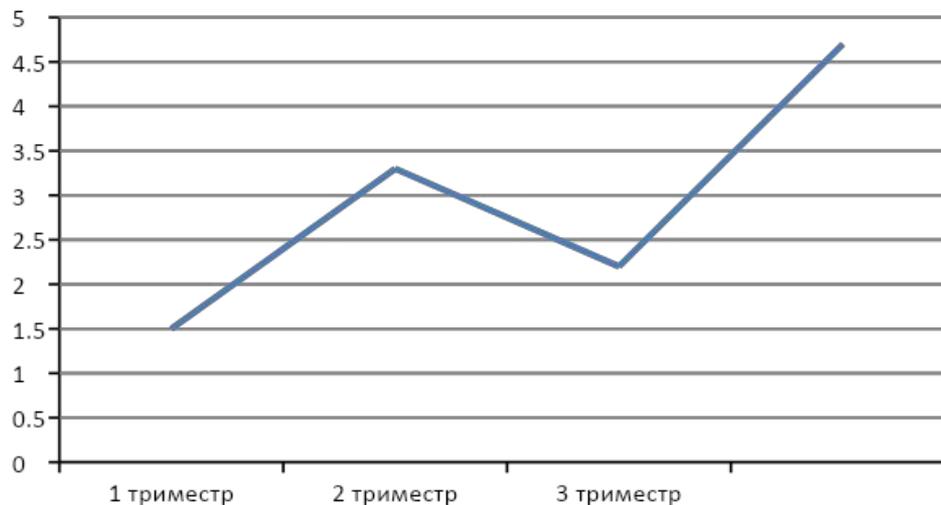
Психологические изменения

- Сентиментальность.
- Тревожность.
- Внушаемость.
- Обидчивость, склонность к немотивированным слезам.
- Раздражительность.
- Чуткость и интуиция.
- Особое отношение к мужу и дому.



психоэмоциональные особенности беременных:

- появление и усиление страхов широкого спектра
- снижение настроения, активности и ухудшение самочувствия
- агрессивность в отношении близких, придирчивость и мелочная критичность
- повышенная утомляемость, слабость, апатия

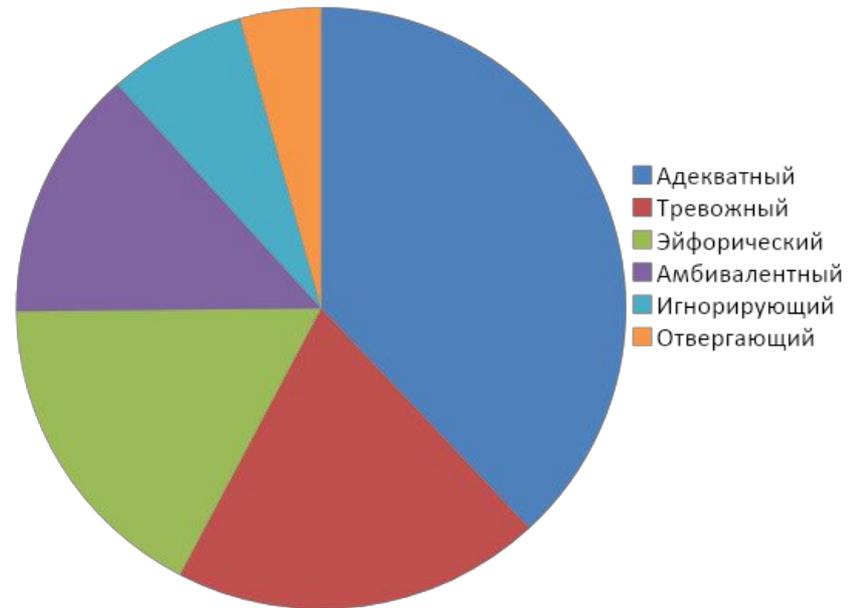


Факторы, определяющие степень проявления изменений:

1. Изначальные особенности темперамента, характера и эмоционального реагирования женщины.
2. Возраст женщины.
3. Социальная ситуация вокруг беременной женщины (в семье, на работе).
4. Тяжесть течения беременности.
5. Наличие предыдущего опыта беременностей.
6. Тип (стиль) переживания беременности.
7. Срок беременности.

Типы переживания беременности
(по Г.Г. Филипповой)

1. Адекватный.
2. Тревожный.
3. Эйфорический.
4. Игнорирующий.
5. Амбивалентный.
6. Отвергающий.



ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ:

- 1. Опорные сферы (точки приложения) воздействия.**
- 2. Приемы позитивного внушения в состоянии покоя и релаксации.**
- 3. «Золотое» правило суггестивного воздействия «4+1».**

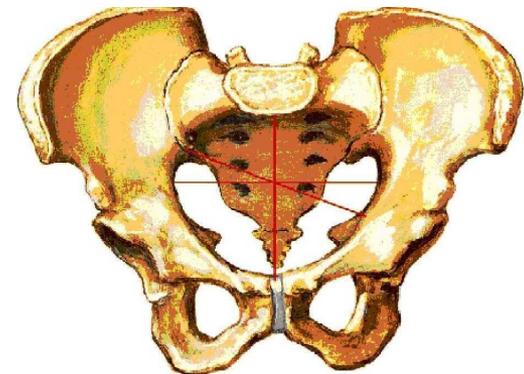
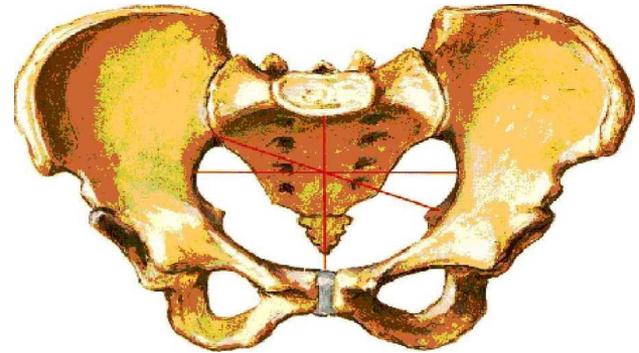
Медицинский аспект

- Диспансеризация беременной начинается с постановки ее на учет (желательно до 12 нед). беременности
- Врач производит тщательное объективное исследование систем и органов, уточняет акушерский статус
- Акушерка проводит измерение роста, массы тела, артериального давления
- Исследование крови для выявления сифилиса, ВИЧ-инфекции, инфекционного гепатита.
- Определяют биохимические показатели плазмы крови
- Назначают клинический анализ крови и мочи, исследование кала на яйца глистов
- Если беременность протекает без осложнений, то визиты к врачу должны быть не реже 1 раза в 4 нед. до 28-недельного срока, 1 раз в 2 нед. с 28 до 36-недельного срока и 1 раз в 7 дней в последние недели беременности



Анатомия женских половых органов

- Костный таз образует родовой канал, по которому происходит продвижение плода
- Отличия в строении женского и мужского таза начинают проявляться в период полового созревания и становятся выраженными в зрелом возрасте. Кости женского таза более тонкие, гладкие и менее массивные, чем кости мужского таза. Плоскость входа в малый таз у женщин имеет поперечно-овальную форму, в то время как у мужчин имеет форму карточного сердца
- Крестец у женщин шире, крестцовая впадина умеренно вогнута. Полость малого таза у женщин по очертаниям приближается к цилиндру, а у мужчин воронкообразно сужается книзу
- Лобковый угол шире ($90—100^\circ$), чем у мужчин ($70—75^\circ$)
- Копчик выдается кпереди меньше, чем в мужском тазе
- Седалищные кости в женском тазе параллельны друг другу, а в мужском сходятся



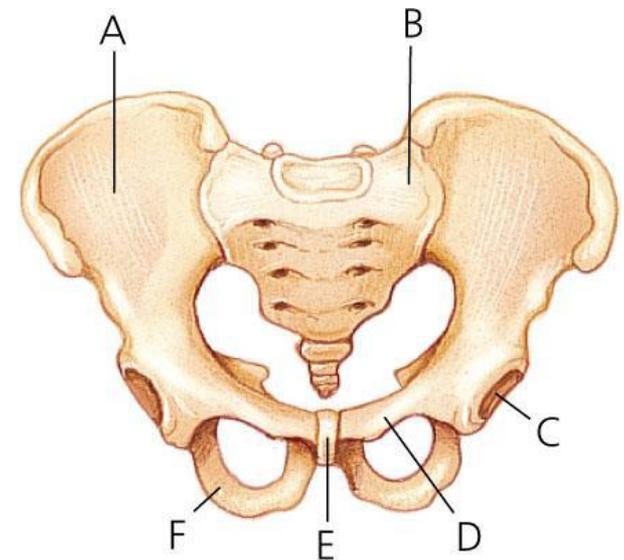
- **Большой таз**

ограничен с боков крыльями подвздошных костей, сзади — последним поясничным позвонком.

- **Малый таз** представляет собой костную часть родового канала. Форма и размеры малого таза имеют очень большое значение в течении родов. При резких степенях сужения таза и его деформациях роды через естественные родовые пути становятся невозможными, и женщину родоразрешают путем операции кесарева сечения. Заднюю стенку малого таза составляют крестец и копчик, боковые — седалищные кости, переднюю — лобковые кости с лобковым симфизом. Верхняя часть таза представляет собой сплошное костное кольцо. В средней и нижней третях стенки малого таза не сплошные. В боковых отделах имеются большое и малое седалищные отверстия, ограниченные соответственно большой и малой седалищными вырезками и связками. Ветви лобковой и седалищной костей, сливаясь, окружают запирающее отверстие, имеющее форму треугольника с округленными углами

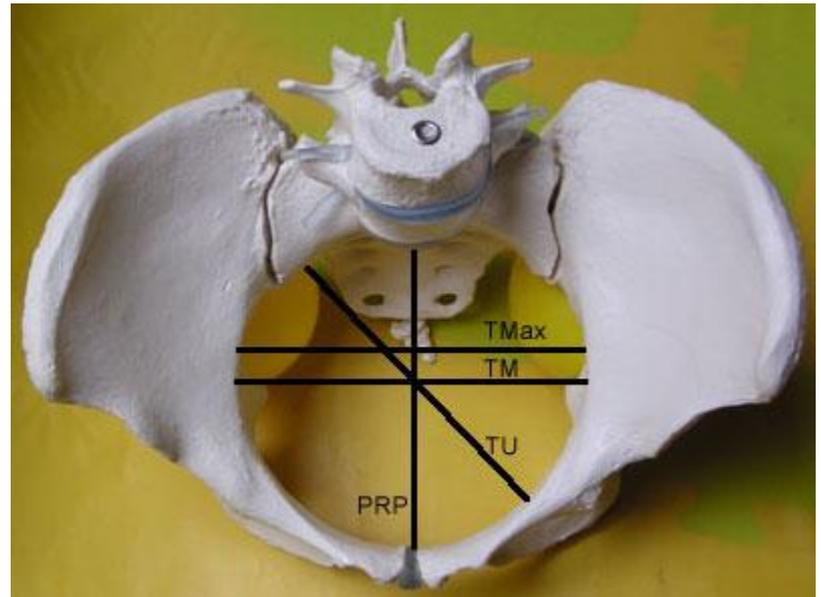
В малом тазе различают вход, полость и выход, а

также в малом тазе различают четыре классические плоскости



Плоскости малого таза

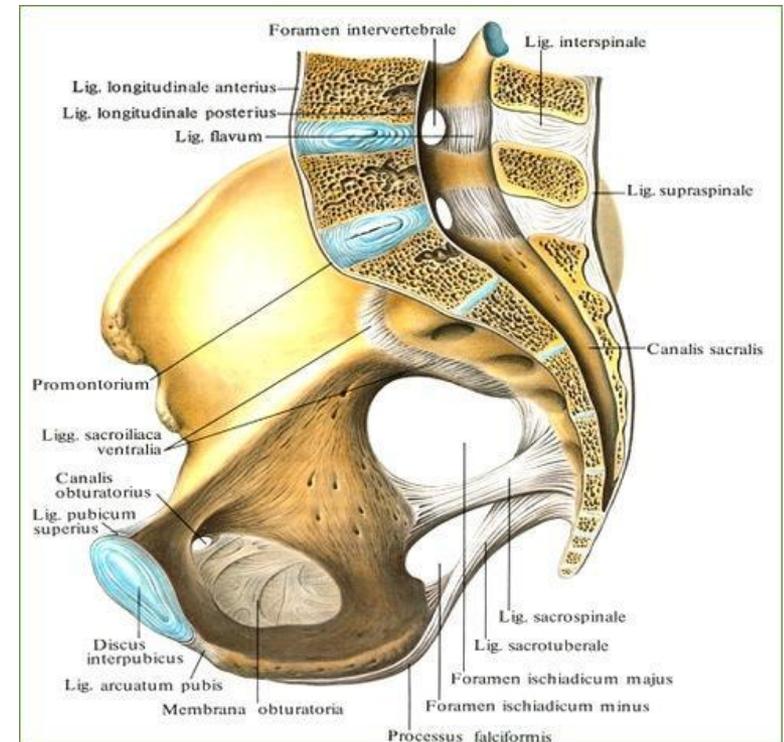
- прямой,
- поперечный
- 2 косых (правый и левый)



Плоскости таза

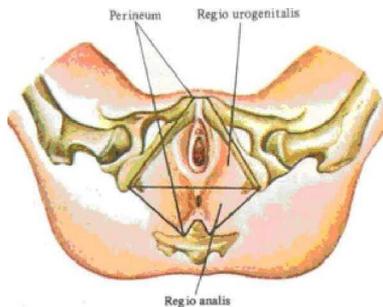
- *Плоскость входа в малый таз*
- *Плоскость выхода из малого таза*

В плоскости входа в малый таз максимальными являются поперечные размеры, в широкой части полости малого таза прямые и поперечные размеры равны, а в узкой части полости и в плоскости выхода из малого таза прямые размеры больше поперечных

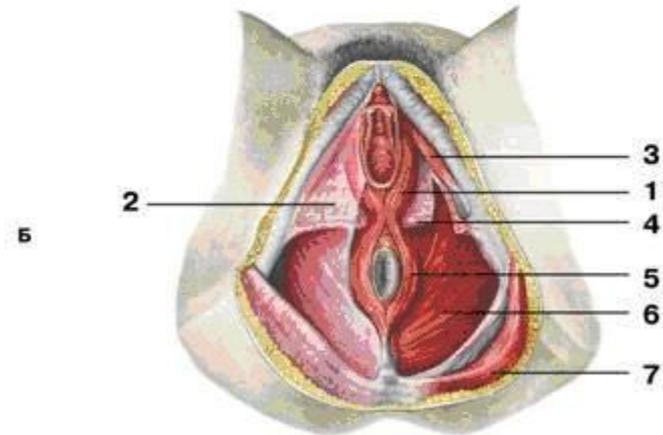
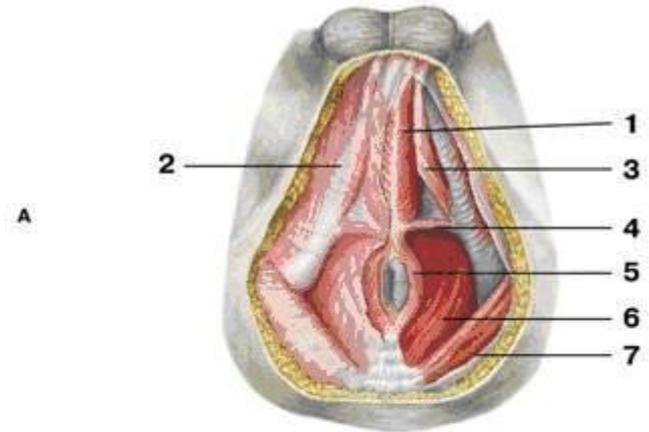


Мышцы малого таза

- В образовании дна малого таза принимают участие две диафрагмы — *тазовая* и *мочеполовая*

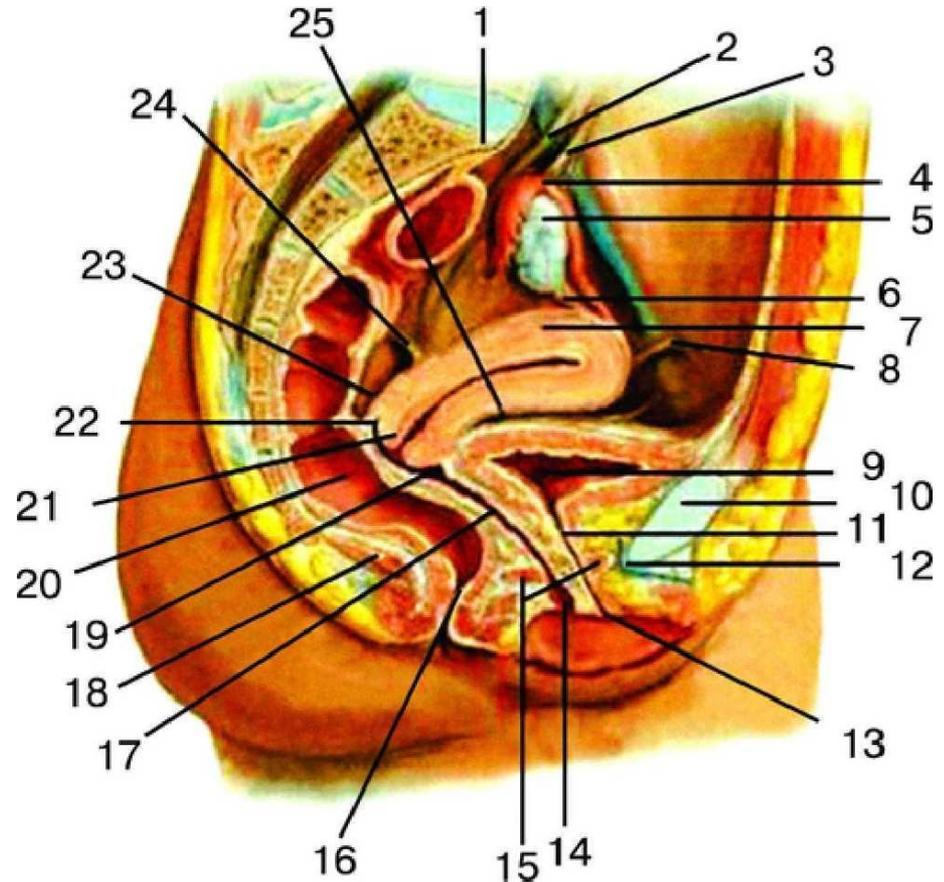


- 1-луковично-губчатая мышца
- 2-поверхностная фасция промежности
- 3-седалищно-пещеристая
- 4-поверхностно-поперечная мышца промежности
- 5-наружный сфинктер заднего прохода
- 6- мышца, поднимающая задний проход
- 7-большая ягодичная мышца

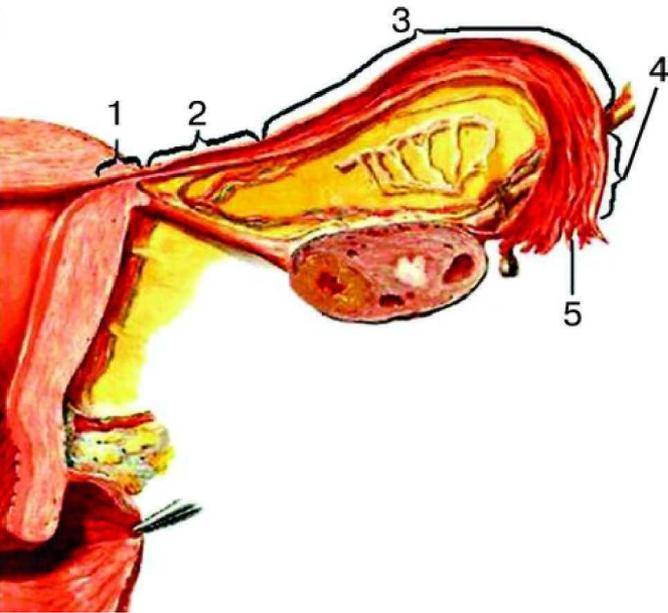


Внутренние половые органы

- **Влагалище** — легко растяжимая мышечно-фиброзная трубка длиной около 10 см. Оно несколько изогнуто, выпуклость обращена кзади. Верхним своим краем влагалище охватывает шейку матки, а нижним — открывается в преддверие влагалища
- **Матка** — непарный полый мышечный орган, располагающийся в малом тазу между мочевым пузырем (спереди) и прямой кишкой (сзади).
- **Яичник** парный орган, является женской половой железой.



Матка

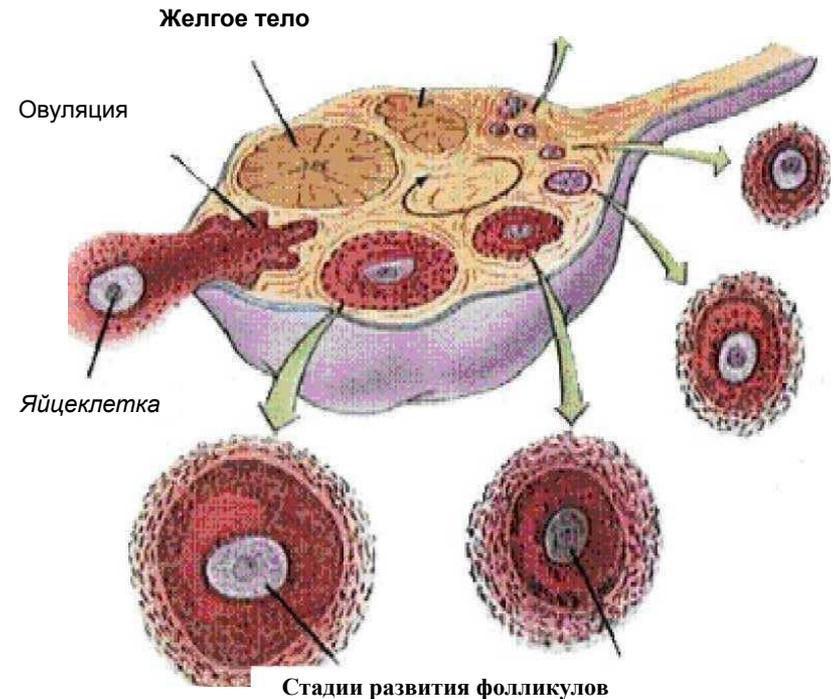


- Матка имеет форму сплюсненной спереди назад груши. В ней различают дно, тело и шейку
- Стенка матки состоит из трех основных слоев. Наружный слой представлен висцеральной брюшиной, сросшейся с маткой и являющейся ее серозной оболочкой. Средний слой — мышечная оболочка, составляющая главную часть стенки. Гладкомышечные волокна переплетаются в различных направлениях. В теле матки (и особенно в дне) значительно больше мышечной, чем соединительной, ткани
- Внутренний слой является слизистой оболочкой, покрытой мерцательным эпителием, не имеющей складок. Она пронизана простыми трубчатыми железами. В слизистой оболочке шейки, кроме трубчатых желез, находятся слизистые железы

Физиология беременности

- **Овуляция** - это процесс разрыва зрелого (третичного) фолликула в области истонченной оболочки и выхода из его полости созревшей яйцеклетки. Разрыв фолликула происходит под влиянием нейрогуморальных компонентов, чему способствует накопление фолликулярной жидкости и истончение слоя яичника над выпятившимся полюсом фолликула.

Процесс созревания фолликула длится 10-18 дней и заканчивается разрывом фолликула и выходом яйцеклетки. В месте овулировавшего фолликула развивается желтое тело.



Процесс созревания желтого тела включает следующие стадии: кровоизлияния, пролиферации, васкуляризации, расцвета и обратного развития

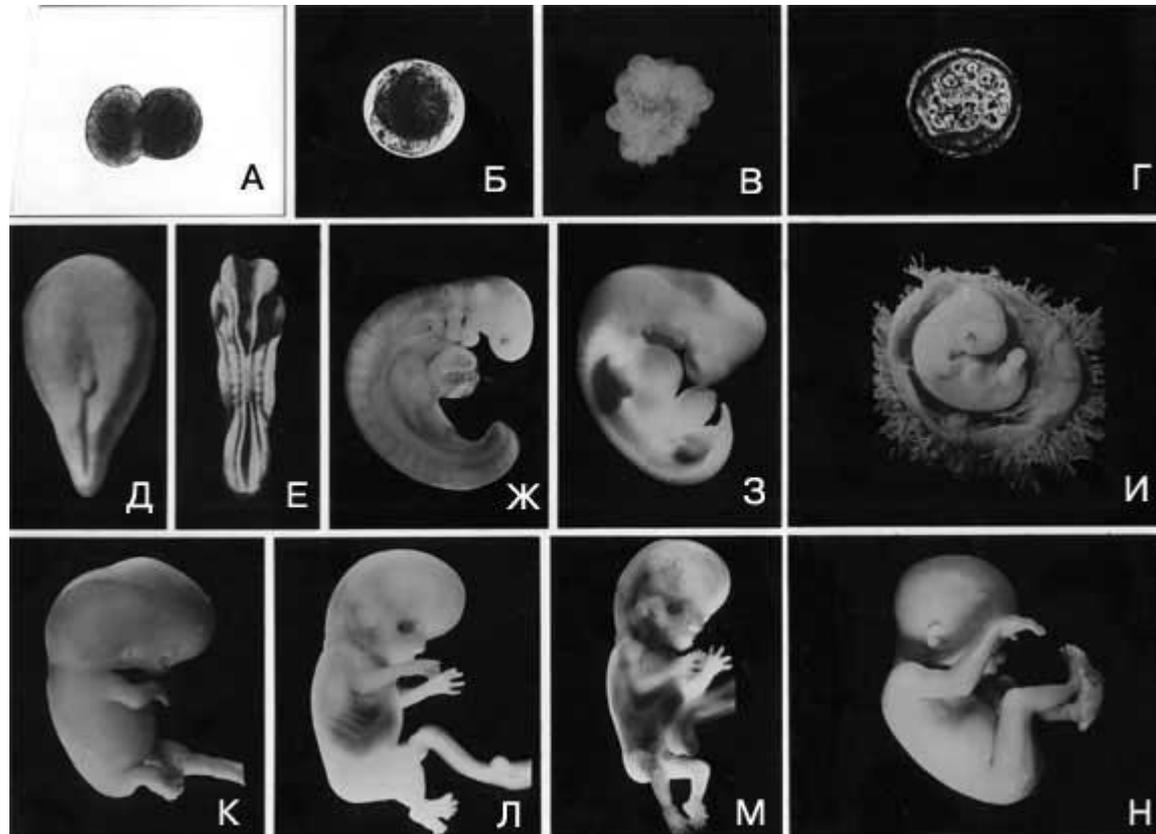
Фаза развития желтого тела называется лютеиновой. Если яйцеклетка оплодотворяется и наступает беременность, то желтое тело продолжает расти и функционировать до 12 - 14 недель.

Во второй половине беременности оно превращается в маленькое беловатое тельце. Если беременность не наступает, то желтое тело подвергается обратному развитию и в яичнике начинается созревание нового фолликула.

Процесс слияния зрелых мужской (сперматозоида) и женской (яйцеклетки) половых клеток (гамет) с образованием качественно новой клетки (зиготы) считается оплодотворением, с момента которого происходит развитие нового организма

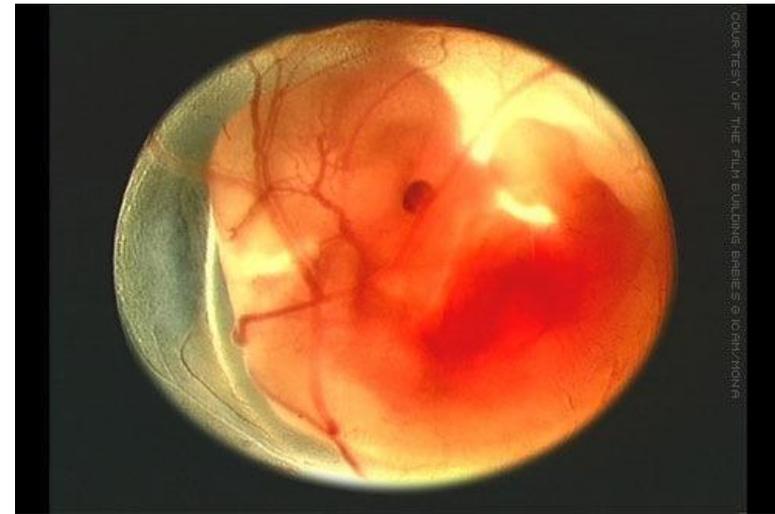


- После потери хвоста сперматозоид формирует мужской пронуклеус, а созревшее ядро яйцеклетки - женский. Два пронуклеуса с гаплоидным (половинным) набором хромосом сближаются, отцовские и материнские хромосомы объединяются в одном, уже диплоидном (с полным набором хромосом) ядре. Слияние пронуклеусов служит сигналом к синтезу ДНК в клетке и началу первого деления генетически нового организма - зиготы. Это является окончанием процесса оплодотворения (фертилизации). Начинается беременность. Время от овуляции до оплодотворения у женщин составляет 12 - 24 ч.



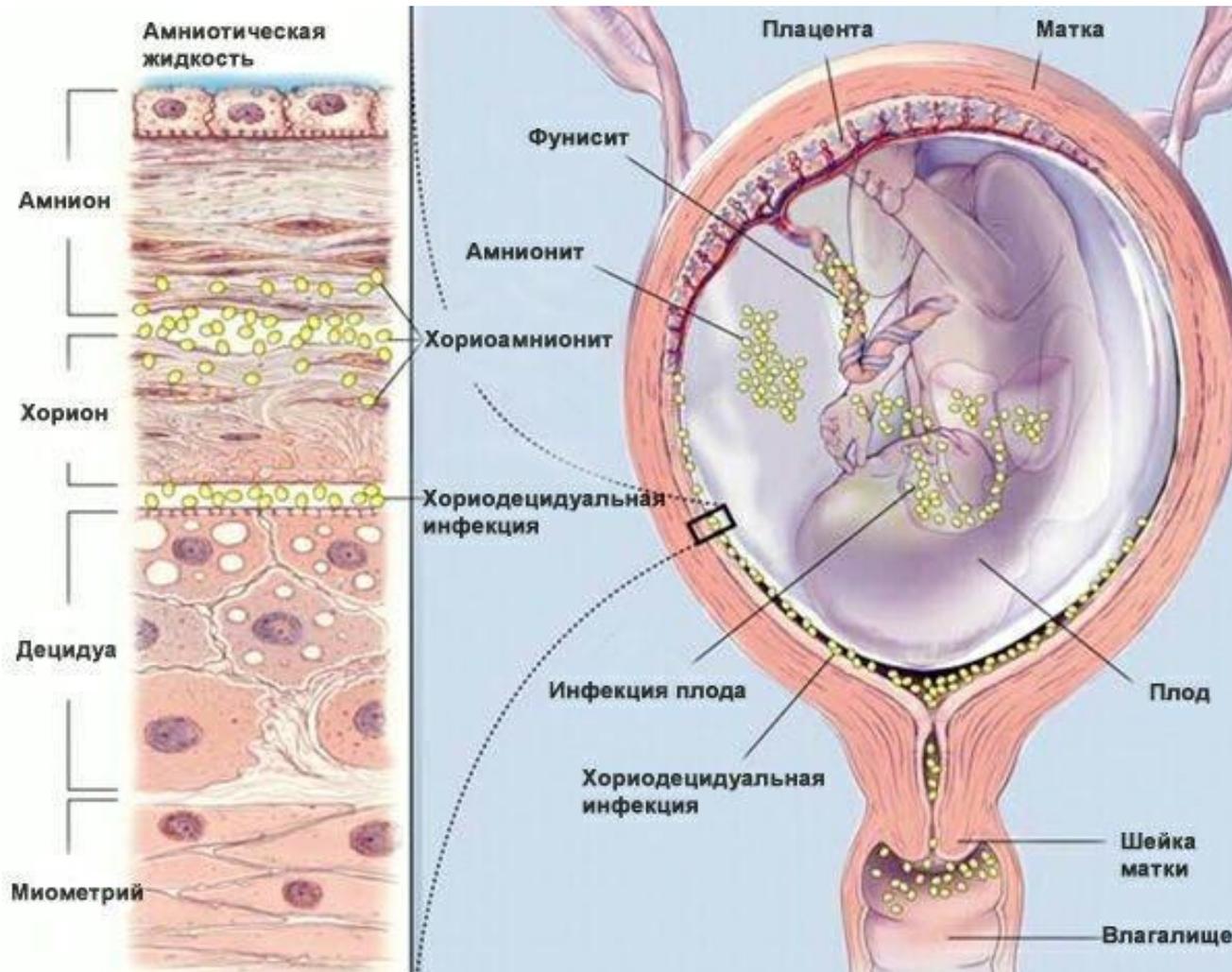
Имплантация, плацентация, развитие эмбриона и плода

- Имплантация - это сложный процесс прикрепления уже развивающегося эмбриона к эпителию эндометрия и внедрения его в слизистую оболочку матки.
- В течение первых 2-3 дней после оплодотворения зигота находится в подвешенном состоянии и питается за счет жидкости, выделяемой трубными железами, богатой белком и минеральными продуктами, а также за счет собственных запасов.
- Первичный трофобласт выделяет ферменты, литически действующие на эпителий матки и способствующие инвазии эмбриона на стадии бластоцисты в подлежащие ткани. Это происходит на 6 - 7-е сутки внутриутробного периода (беременности). В этом процессе активно участвуют маточные железы, секретирующие вещества, облегчающие имплантацию



- Имплантация совершается за 4 - 5 дней: в первые сутки эмбрион погружается в слизистую оболочку матки наполовину, во вторые - полностью, и к 4 - 5-м суткам дефект слизистой оболочки над ним закрывается.
- Вокруг эмбриона усиливается васкуляризация, трофобластом «расплавляется» слизистая оболочка с образованием тканевых продуктов, необходимых для питания зародыша. Заканчивается процесс имплантации к концу третьей недели беременности, когда зародыш погружается в децидуальную оболочку матки.



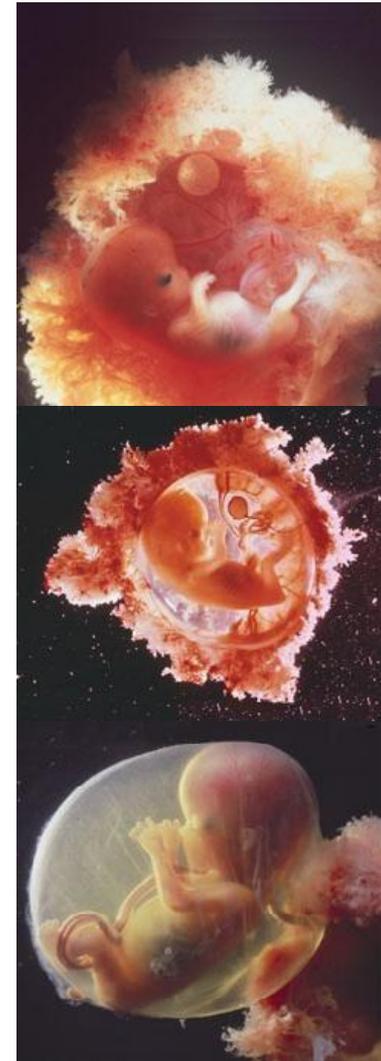


- Выделяется децидуальная оболочка над эмбрионом, вокруг него и под ним, у стенки матки. Децидуальная оболочка предназначена для защиты и развития плода, выполняет трофическую и эндокринную функции. В дальнейшем она превращается в материнскую часть плаценты

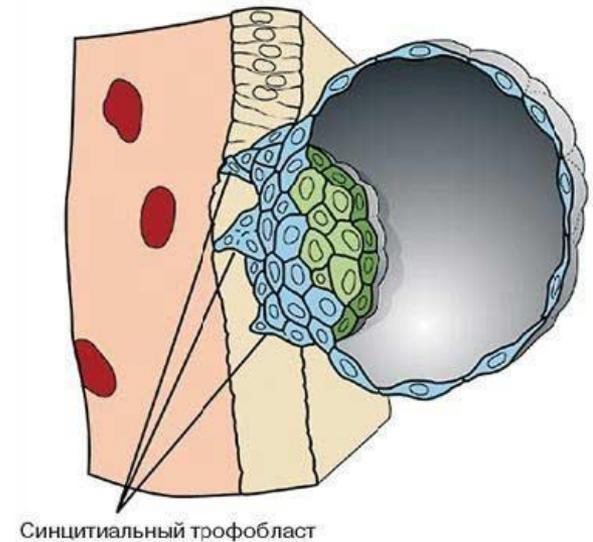
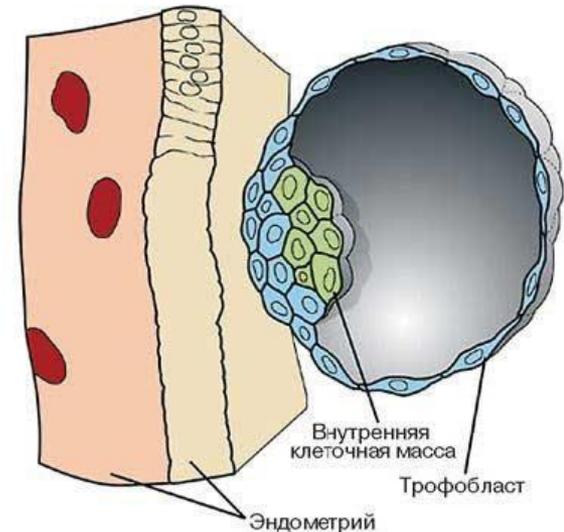
Развитие эмбриона и плода

Во внутриутробном развитии человека условно различают два периода:

- **зародышевый (эмбриональный)**, длится от момента оплодотворения до 10 - 12 недель беременности. Первые три 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
- **плодный (фетальный)** 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



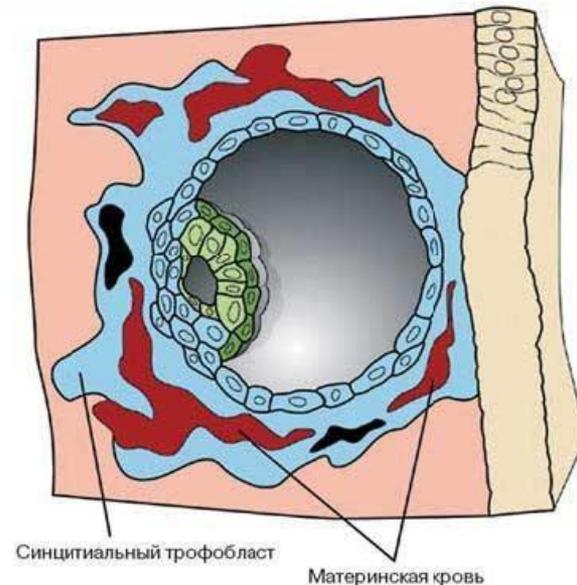
- К концу первых суток после оплодотворения начинается дробление. Оно продолжается по мере продвижения зародыша по трубе к матке в течение 3-4 суток
- 3 -4-е сутки образуется морула, из которой начинает формироваться бластоциста (пузырек, заполненный жидкостью), которая имплантируется в слизистую оболочку матки в период между шестыми и седьмыми сутками после оплодотворения
- К концу 2-й недели беременности формируется зародышевый диск, состоящий из двух слоев: нижнего энтобласта и верхнего эктобласта. Зародышевый диск покрыт сверху клетками трофобласта, которые служат источником образования будущей плаценты
- Энтобластический пузырек превращается в желточную полость. Клетки эктобласта и энтобласта, расположенные между амниотическим и желточным пузырьками, образуют зачаток зародыша, состоящий из трех листков эктобласта, мезобласта и энтобласта.

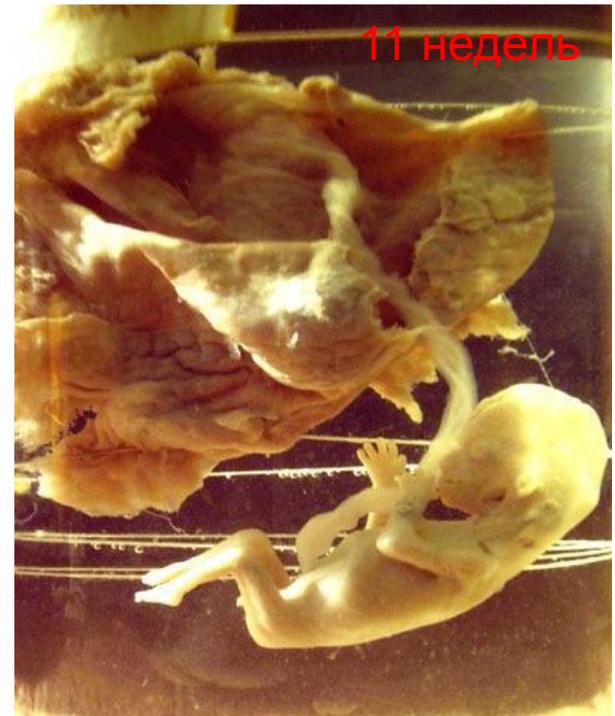
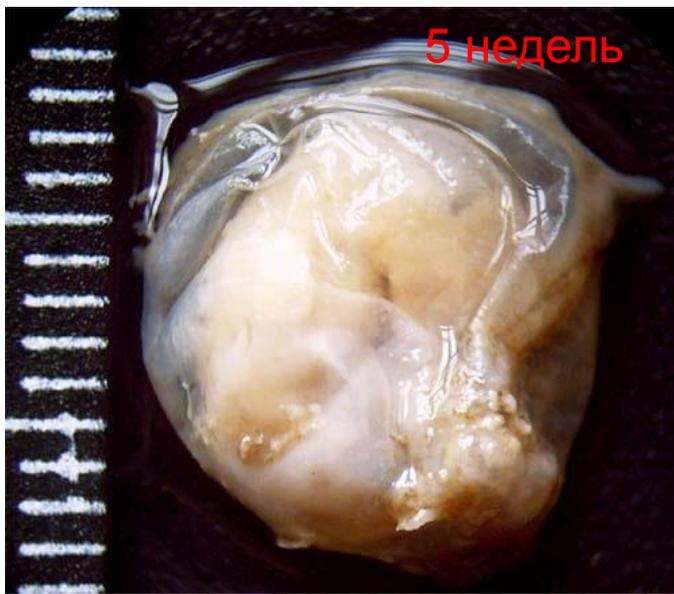


- Из эктобласта образуются нервная ткань и эпидермис; из мезобласта - скелет, мышцы, соединительная ткань и система кровообращения
- Одновременно с развитием оболочек из заднего конца первичной кишки зародыша образуется аллантаис. Он связывается с ворсинчатой оболочкой (хорионом) той же ножкой, которая соединяла амниотический пузырек с трофобластом. По аллантаису проходят сосуды из тела зародыша к ворсинчатой оболочке, они врастают в каждую ворсину хориона. Таким образом формируется

васкуляризация хориона

- После 3-й недели и до 3-го месяца беременности клетки всех трех слоев претерпевают специфические трансформации, приводящие к образованию различных органов





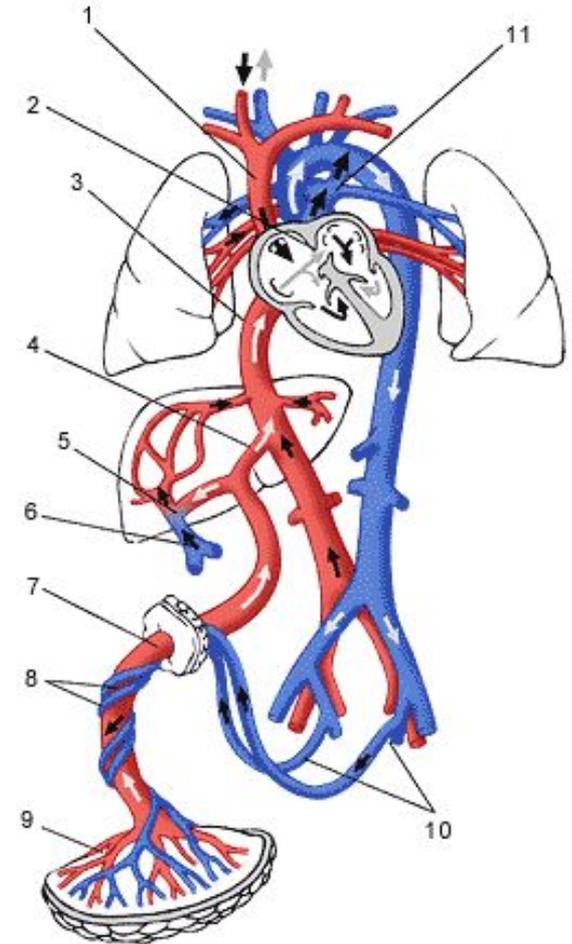
- *Кровь и сердечно-сосудистая система* развиваются из мезобласта. Их дифференцировка начинается на 18 - 19-й день, к 24-му дню беременности прослеживается сокращение сердечной трубки. В начале 4-й недели внешняя и внутренняя эмбриональные сосудистые сети соединяются между собой. Основные их структуры дифференцируются к концу 5-й недели.
- Газообмен плода во время внутриутробной жизни обеспечивается преимущественно плацентой, а не легкими, двойная система кровообращения, которая заканчивает формироваться к концу 2-го месяца беременности, не функционирует до рождения ребенка. Кровь минует сосуды легких благодаря овальному отверстию и артериальному (боталлову) протоку. Через эти анатомические структуры большая ее часть попадает сразу из правого в левое предсердие. С началом функционирования легочного дыхания происходит закрытие овального отверстия и заращение артериального протока.



Схема циркуляции крови в организме плода

- Спиральные артерии, которые являются конечными ветвями маточной и яичниковой артерий, питающих беременную матку, открываются в межворсинчатое пространство 120-150 устьями, обеспечивая постоянный приток материнской крови, богатой кислородом, в межворсинчатое пространство. За счет разницы давления, которое выше в материнском артериальном русле по сравнению с межворсинчатым пространством, кровь, насыщенная кислородом, из устьев спиральных артерий направляется через центр котиледона к ворсинкам, омывает их, достигает хориальной пластины и по разделительным септам возвращается в материнский кровоток через венозные устья. При этом кровотоки матери и плода отделены друг от друга. Т.е. кровь матери и плода не смешивается между собой.

- 1 - верхняя полая вена
- 2 - овальное отверстие
- 3 - нижняя полая вена
- 4 - венозный проток
- 5 - портальный синус
- 6 - [воротная вена](#)
- 7 - вена пуповины
- 8 - артерии пуповины
- 9 - плацента
- 10 - надчревные артерии
- 11 - артериальный проток



- *Головной и спинной мозг, периферические нервы* происходят из эктобласта. Дифференцировка этих структур начинается с 17-го дня беременности, когда образуется невральная эктобласта. Он дает начало нервной трубке, из которой формируется нервная система. С 25-го дня беременности начинается развитие головного мозга. Его окончательное формирование происходит на 7-м месяце беременности.
- На 4 - 5-й неделе беременности происходит закладка *гипофиза*. Закладка и развитие зачатков *щитовидной и паращитовидных желез* происходит на 3 - 4-й неделе беременности из выпячивания стенки глотки. *Надпочечники* закладываются у зачатка человека с 5-й по 7-ю неделю беременности.
- *Желудочно-кишечный тракт* формируется из энтобласта. На 4-й неделе эмбриогенеза появляется зачаток желудка, а к 8-й неделе - все его основные отделы. Тонкая и толстая кишки берут начало из эпителия кишечной трубки соответственно на 5-й и 6 - 7-й неделях беременности. В конце 3-й недели эмбриогенеза образуется зачаток печени.

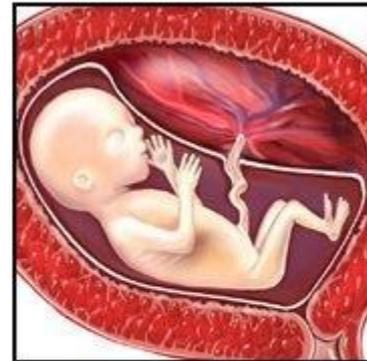


- *Система дыхания* развивается из энто- и мезобласта с 3-й недели до 6-го месяца беременности.
- *Почки* образуются из мезобласта. В эмбриональном периоде различают три парных выделительных органа: предпочку (pronephros), первичную почку и окончательную почку. В качестве мочевыделительного органа предпочка не функционирует и подвергается обратному развитию в конце 4-й недели. В большом периоде эмбриогенеза основным выделительным органом является первичная почка. Она дифференцируется в течение 4-й недели и регрессирует к концу 8-й недели. Закладка окончательной почки происходит в начале 2-го месяца беременности, однако ее развитие заканчивается только после рождения ребенка
- *Семенники и яичники* происходят из первичных половых клеток (гаметобластов), выявляемых на 21-й день эмбриогенеза, и питательных поддерживающих клеток (суспендоцитов, фолликулоцитов) - производных утолщения первичной почки, называемого половым валиком.



- После завершения начальных стадий развития эмбрион окружен амниотической жидкостью и тремя оболочками: децидуальной, ворсинчатой и водной. Децидуальная оболочка - материнская (образуется из слизистой оболочки матки), ворсинчатая и водная - плодовые. Как указывалось ранее, ворсинчатая оболочка, или *хорион*, развивается из трофобласта и мезобласта.
- 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.

- *Околоплодные воды* продуцируются амнионом и состоят из белков, солей, микроэлементов, мочевины, жира, сахара и гормонов, лизоцима, молочной и других кислот, ферментов, веществ, способствующих сращиванию матки (окситоцин), 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 уменьшается.

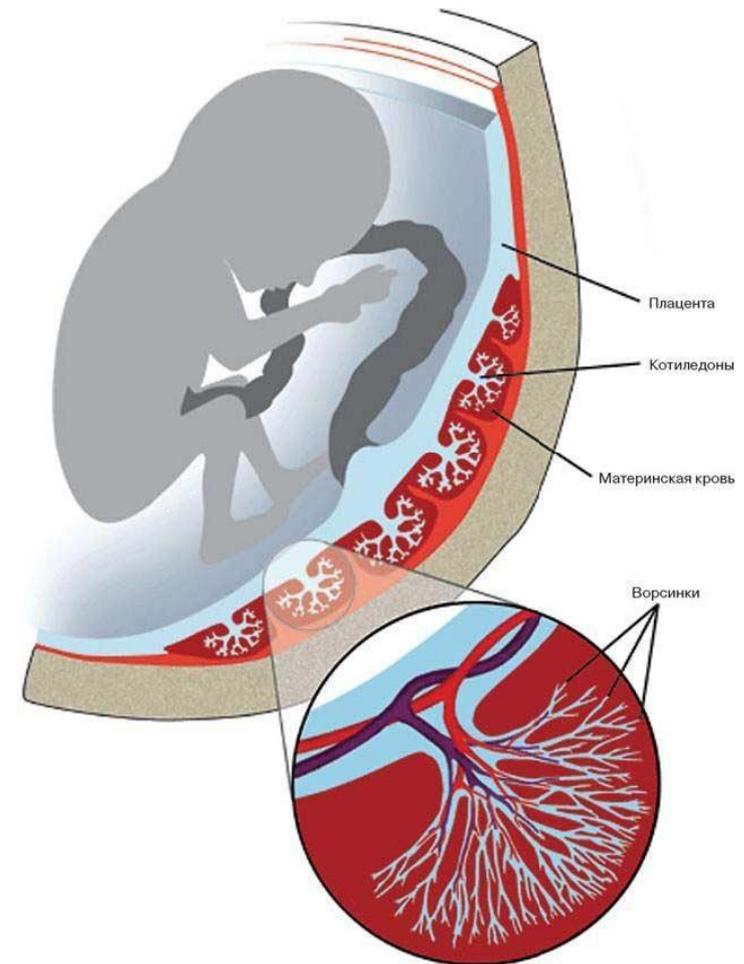


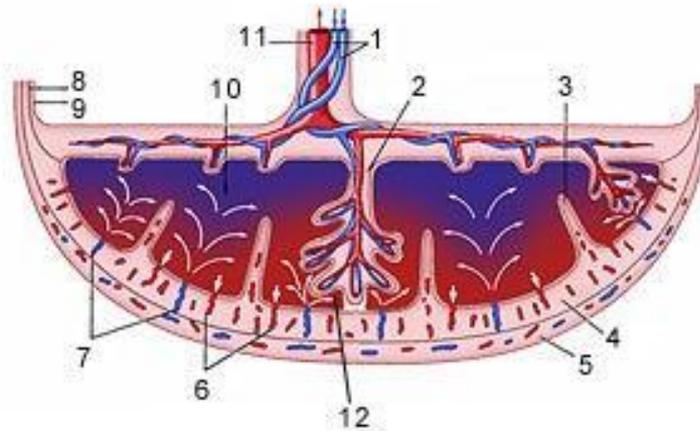
3-й месяц (12 недель)



Плацента

- *Плацента* - 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, 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. Это способствует увеличению площади соприкосновения пограничной поверхности между током крови плода и матери.





- Зрелая плацента представляет собой дискообразную структуру диаметром 15-20 см и толщиной 2,5 - 3,5 см. Ее масса достигает 500-600 гр. **Материнская поверхность плаценты**, которая обращена в сторону стенки матки, имеет шероховатую поверхность, образованную структурами базальной части децидуальной оболочки. **Плодовая поверхность плаценты**, которая обращена в сторону плода, покрыта **амниотической оболочкой**. Под ней видны сосуды, которые идут от места прикрепления пуповины к краю плаценты. Строение плодовой части плаценты представлено многочисленными **ворсинами хориона**, которые объединяются в структурные образования - котиледоны. В зрелой плаценте насчитывается от 30 до 50 котиледонов. 1 - артерии пуповины
 2 - стволовая ворсина
 3 - децидуальная перегородка
 4 - децидуальный слой
 5 - миометрий
 6 - вены
 7 - спиральные артерии
 8 - хорион
 9 - амнион
 10 - межворсинчатое пространство
 11 - вена пуповины
 12 – котиледон

- *Пуповина*, или пупочный канатик, представляет собой образование, предназначенное для соединения плода с матерью, длиной 40 - 60 см, диаметром около 1,5 см. Формируется она из аллантаоиса, проходящего в брюшной ножке, и включает в себя остатки редуцированного желточного мешка. Главное в строении пуповины - это сосуды: две артерии и вена. По артериям течет венозная кровь от плода к матери, по вене - артериальная от матери к плоду.



Первый триместр

Большие перемены

Многие специалисты по беременности считают первый триместр временем революционным.

- Все противно:

У женщины меняются вкусовые предпочтения и появляются причуды. Усиление чувствительности к запахам влияет на психологическое состояние: беременная может чувствовать сильные и неприятные запахи повсюду. Ситуацию может обострить ранний токсикоз.

- Неудержимо хочется спать:

Сон накатывает огромной волной и накрывает вас. Если вам спится-спите на здоровье. Многие неприятные ощущения и переживания первого триместра беременности легко лечатся сном.

- Скачки настроения:

Эмоциональное состояние беременной женщины в первом триместре довольно неровное. Счастливые, эйфорические состояния сменяются периодами подавленности и угнетенности. Эти колебания настроения, как правило, не имеют весомой причины. Они обусловлены резкими изменениями вашего гормонального состояния. Иногда возникает растерянность, неуверенность в будущем, ощущение, что вы не справитесь.

Второй триместр

Спокойная середина беременности.

- Привыкание к новому формату своего тела.

У многих ,привыкших следить за собой будущих мам изменение объема талии и бедер вызывает психический шок разной степени тяжести. Принять и полюбить изменения своего тела, почувствовать себя по-новому красивой и любимой - вот к чему надо стремиться во втором триместре беременности.

- Скачки уровня самооценки.

Часто будущая мама может чувствовать себя почти королевой, и в следующий же момент- никому не интересной золушкой. Эйфорию сменяют сомнения. Качается маятник гормонального фона беременности. Нередко накатывают волны сильных эмоций по несущественным поводам. Нужно принять эти изменения в себе, как принимаете движения ребеночка внутри вас.

- Удивительное спокойствие и гармоничность.

Если все изменения, о которых говорилось, произошли, у беременной есть все возможности, чтобы просто радоваться жизни, себе, ребенку, прислушиваться к новым ощущениям и наслаждаться своим новым состоянием. В середине беременности женщина может испытывать состояния блаженного покоя, целостности и гармонии.

Третий триместр

Погружение в себя.

- Погруженность во внутренние ощущения.

Внезапно женщина отвлекается и сосредотачивается на движениях малыша. И именно эти, иногда совсем не сильные движения становятся для будущей мамы важнее всего на свете.

- Мечты и фантазии о будущем ребенке.

Часто беременная женщина может думать – гадать -каким же он будет, этот человечек, которого никто еще не видел и не держал на руках. Эти мысли могут мешать заснуть или выражаться в ярких, красочных снах.

- Снижение общительности.

Будущей маме может перестать хотеть общаться и посещать шумные компании. Это нормально и связано со все большим сосредоточением на доме и будущем ребенке.

- Хочется все доделать, все успеть, превзойти саму себя.

У многих беременных на самых последних сроках вдруг проявляется колоссальная активность -как будто реактивный двигатель включили. Хочется все успеть сделать и доделать до родов. Главное не перетруждаться, т.к. может не хватить сил на роды. Соизмеряйте нагрузки с количеством сил и времени.

- Инстинктивное избегание всего неприятного и некрасивого.

Женщина в конце беременности инстинктивно избегает сложных ситуаций, запутанных отношений, зрелищ, перегруженных сильными эффектами. У будущей мамы появляется четкое ощущение «правильного» и «неправильного».Повышенная психологическая утомляемость, уход от лишних впечатлений –только одна из причин, по которой женщина удаляется от всего негармоничного. Надо учиться доверять своей интуиции, чувству меры и вкуса .

- Инстинкт гнездования.

Все или почти все интересы будущей мамы в последние недели перед родами сосредотачивается вокруг дома, вокруг норы, где вскоре появится детеныш.

- Выраженные изменения в интеллектуальной активности.

99% женщин испытывает серьезные затруднения в том, чтобы строго, последовательно и относительно быстро логически мыслить в последние 2 месяца беременности.

Питание

Рациональное питание - подразумевает полноценный набор разнообразных пищевых продуктов в соответствии со сроком беременности и правильное распределение пищевого рациона в течение дня.

В первой половине беременности питание женщины не должно существенно отличаться от питания до беременности. В I триместре происходит закладка органов плода, поэтому особенно важным является достаточное поступление в организм беременной женщины полноценных белков, витаминов, минеральных веществ.

Во второй половине беременности целесообразно принимать пищу 5 - 6 раз в день. Завтрак должен составлять 30% калорийности суточного рациона, второй завтрак - 15%, обед - 40%, полдник - 5% и ужин - 10%. Меню рекомендуется составлять с учетом времени года.

- **БЕЛКИ** -являются основным строительным материалом эмбриона и плаценты, -осуществляют перенос витаминов, микро- и макроэлементов (особенно железа и кальция),
 - отвечают за иммунную защиту организма,
 - стимулируют работу сердечно-сосудистой системы,
 - регулируют осмотическое давление плазмы, благодаря чему обеспечивается наилучшее снабжение кислородом всех клеток организма матери и будущего ребенка.
- Средняя суточная норма белков в первой половине беременности - 1,5 г, во второй половине - 2 г на 1 кг массы беременной
- В рацион включается 25% белка мяса и рыбы, 20% -молочных продуктов, 5% - яйца, 50% - растительного происхождения.
- **ЖИРЫ** – энергетический и пластический материал

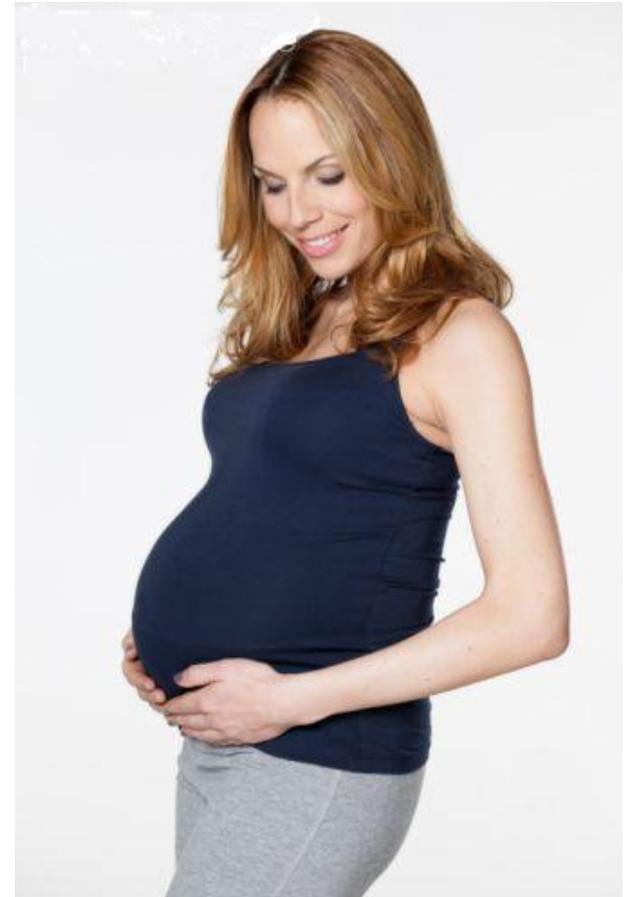
Жиров беременной женщине необходимо 100 - ПО г/сут. Во второй половине беременности количество жиров в пище следует несколько уменьшить. Они являются источником энергии для организма женщины, а также способствуют выработке простагландинов, стимулирующих работу пищеварительной и сердечно-сосудистой системы. Эти вещества необходимы и для нормальной родовой деятельности. Однако, несмотря на огромную пользу жиров, не следует злоупотреблять жирной пищей.

- УГЛЕВОДЫ - являются основным источником образования жиров в организме
- физиологическое соотношение их с белками - 5 : 1, т. е. не более 500 г углеводов в сутки
- недостаток углеводов приводит к тому, что в организме начинается расход жиров и белков, из-за чего могут происходить различные нарушения в развитии будущего ребенка. Однако избыток углеводов так же вреден, как и его недостаток: он вызывает задержку жидкости в организме и приводит к увеличению веса матери
- при избытке углеводов плод становится очень крупным, что может привести к травматизму при родах.

Физические нагрузки и беременность

Правильно подобранные нагрузки способствуют:

- нормальному протеканию беременности
- улучшению деятельности сердечно-сосудистой и нервной систем, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, обмена веществ
- улучшению кровообращения, обеспечивая снабжение будущей мамы и ее малыша достаточным количеством кислорода и питательных веществ
- уменьшению риска появления внутриутробных нарушений
- выработке эндорфинов, которые поддерживают хорошее настроение, бодрость и уверенность в своих силах
- укреплению мышц ног, спины, брюшного пресса, на которые при естественном для беременности увеличении веса падают значительные нагрузки
- развитию подвижности суставов ног
- контролированию дыхания
- умению расслабления



Противопоказания к занятиям

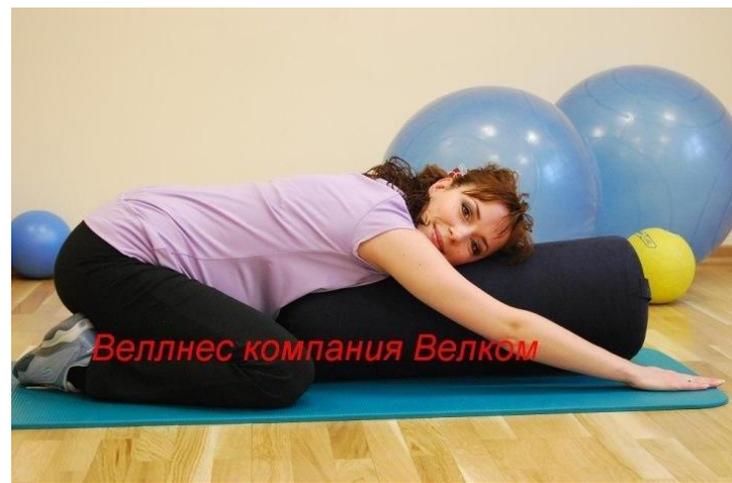
- при задержке внутриутробного развития плода;
- при многоводии;
- при значительном опущении внутренних органов;
- при расхождении лонного сочленения
- при гестозе
- острых заболеваниях, воспалительных процессах, обострении хронических болезней



1-й период беременности

- Беременность в этот период еще не вполне стабильна. Некоторые акушеры-гинекологи даже считают нужным подождать до 13-15-й недели. Но если женщина занималась спортом или физкультурой до беременности, она может продолжать свои занятия. Надо только проявлять осторожность в дозировке нагрузок и выборе упражнений.
- **Следует избегать** интенсивных физических нагрузок, подъема и ношения тяжестей, активных занятий спортом, силовых упражнений, в том числе — на тренажерах. Не стоит прыгать, кататься на велосипеде по тряской дороге и делать упражнения, вызывающие резкое повышение внутрибрюшного давления (подъем прямых ног, переход из положения лежа в положение сидя, резкие наклоны и сгибания туловища). Кроме того, беременным не стоит долго стоять, поэтому во время занятия надо чередовать различные исходные положения: стоя, сидя на стуле или на полу, полулежа на спине и боку, стоя на четвереньках.

- Цель занятий — обеспечить оптимальные условия для развития плода и связи его с материнским организмом, помочь женщине адаптироваться к ее новому состоянию.
- Рекомендуется начинать с простых движений плечевого пояса, нижних конечностей, легких наклонов и поворотов туловища, ходьбы. В основную часть занятия включаются упражнения для тренировки мышц спины и брюшного пресса. Начинается обучение навыкам грудного и брюшного дыхания, общего расслабления, напряжения и расслабления мышц брюшного пресса и тазового дна. Упражнения выполняются в различных положениях: лежа на боку, спине, сидя, стоя и в положении на четвереньках.
- Занятия проводятся в медленном или среднем темпе. Сложность упражнений следует наращивать постепенно, количество повторений невелико.



2-й период беременности

- Во 2-м периоде (17-24-я неделя) практически все женщины, не смотря на значительные изменения в их организме, чувствуют себя хорошо: проходит токсикоз, беременность, как правило, стабилизируется, начинает активно функционировать плацента. Это самый безопасный период для занятий фитнесом и даже спортом, будущие мамы хорошо справляются с физической нагрузкой. В это время можно несколько увеличить общую продолжительность основной части занятия (до 30- 40 минут), выполнять более сложные упражнения.
- Цель занятий — обеспечить хорошее кровоснабжение (а значит, питание) плода, подготовить сердечно-сосудистую систему матери к новым нагрузкам, научиться сознательно управлять своей мускулатурой, укрепить одни мышцы (спины и брюшного пресса) и повысить эластичность других (приводящие мышцы бедра).

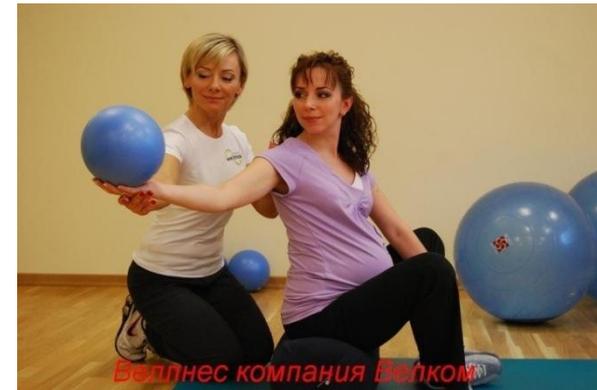
- В занятия включаются несколько упражнений для повышения силы и выносливости длинных мышц спины, ягодичных мышц и брюшного пресса; упражнения, повышающие устойчивость позвоночника и нормализующие осанку. Увеличивается количество упражнений, повышающих эластичность приводящих мышц бедра и подвижность тазобедренных суставов (различные выпады, полуприседания), начинается обучение управлению мышцами тазового дна.
- Используются все положения, кроме положения лежа на животе, но в положении стоя должно выполняться **не более трети** упражнений (в связи с увеличением давления в венах нижних конечностей).
- Продолжается обучение грудному и диафрагмальному дыханию, приемам полного и частичного расслабления.



3-й период беременности

- Во второй половине беременности внешний вид будущей матери меняется: существенно увеличивается живот и центр тяжести тела смещается кпереди. Для сохранения равновесия приходится несколько отводить назад плечи и запрокидывать голову, что еще более увеличивает поясничный прогиб, формируется так называемая «гордая осанка беременной». При этом значительно возрастает нагрузка на позвоночник, мышцы спины и ног. Становится тяжело ходить и особенно стоять. Но это не значит, что надо прекратить заниматься фитнесом. Просто упражнения подбираются с учетом новых изменений в организме женщины.
- Третий период (25-32-я недели) отличается особенно напряженной работой сердечно-сосудистой системы, повышением давления в венах нижних конечностей, что диктует снижение физических нагрузок. Это можно сделать, сократив число упражнений или включая большее количество дыхательных упражнений и упражнений на расслабление. Общая продолжительность занятия 60 минут — основная часть около 30 минут, а упражнения следует делать в медленном или среднем темпе и в том объеме, который не приводит к усталости.

- Цель занятий в этом периоде беременности — адаптировать сердечно-сосудистую систему матери к новым нагрузкам и обеспечить хорошее кровоснабжение плода, укрепить мышцы корпуса и нормализовать осанку, постепенно осваивать навыки, необходимые непосредственно в родах: глубокого ритмичного дыхания, общего и частичного расслабления, — которые обеспечивают обезболивание и эффективный отдых.
- Большая часть упражнений выполняется в положении сидя, лежа на спине и на боку. У части женщин (около 11%) в положении на спине возможно временное снижение АД (синдром нижней полой вены), что хорошо устраняется переходом в положение лежа на боку или лежа на спине с приподнятой головой.
- В занятия по-прежнему включаются упражнения, тренирующие мышцы ног, ягодиц, спины, брюшного пресса, грудные мышцы, а также упражнения, повышающие эластичность приводящих мышц бедер и подвижность тазобедренных суставов. Особое внимание следует уделять тренировке различных типов дыхания, умению расслаблять мышцы тазового дна и упражнениям на релаксацию.



4-й период беременности

- В конце беременности и особенно в 4-м периоде (от 32-х до 36-и недель) организм будущей матери испытывает максимальную нагрузку. В это время даже небольшие физические усилия могут вызвать утомление, поэтому многие женщины прекращают заниматься. Однако не стоит этого делать: именно с этого времени основной целью занятий становится психологическая и физическая подготовка к родам.
- **Главная задача** — подготовка к родам, но не менее важно поддерживать работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем на должном уровне, бороться с застойными явлениями (отеками), нормализовать деятельность кишечника и сохранять нормальный тонус мышц.



- Основное внимание в тренировке уделяется поиску общего и местного расслабления, дыхательным упражнениям, упражнениям, повышающим подвижность тазобедренных суставов, и эластичность мышц тазового дна, отрабатывается навык мышечного напряжения без задержки дыхания. Во время тренировок обязательно включите в занятие 1-2 упражнения для коррекции плоскостопия, которое развивается практически у всех из-за растущей массы тела.
- Упражнения подбираются индивидуально, с учетом возможностей занимающейся, выполняются **в медленном темпе**. Продолжительность занятия —60 минут.



5-й период беременности

- В последние недели беременности состояние будущей матери несколько улучшается: облегчается дыхание и кровообращение, восстанавливается работоспособность.
- В пятом периоде завершается подготовка к родам. Занятия состоят из упражнений для рук и ног, поворотов и боковых наклонов тела, специальных упражнений на расслабление промежности и тазового дна, упражнений, укрепляющих грудные мышцы. Основное внимание следует уделять обучению правильному дыханию и расслаблению одних мышечных групп при напряжении других, тренировке потуг и освоению навыков распределения усилий в предстоящих родах.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

