Лекция: **Тема № 1-2. Период юношеского возраста. Особенности женского и мужского организмов в зрелом возрасте.**

**План лекции.**

1.Введение.

2.Особенности репродуктивной системы в юношеском возрасте.

3.Женская репродуктивная система, строение и функции.

4.Менструальный цикл и его регуляция.

5.Мужская репродуктивная система (для самостоятельной внеаудиторной работы).

Организм человека представляет собой комплекс физиологических систем (нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, выделительной и др.). Нормальная работа этих систем обеспечивает существование человека как индивидуума. При нарушении любой из них наступают расстройства, часто несовместимые с жизнью. Но есть система, которая не участвует в процессах жизнеобеспечения, однако ее значение чрезвычайно велико — она обеспечивает продолжение рода человека. Это половая или репродуктивная система. Если все остальные жизненно важные системы функционируют с момента рождения до смерти, то репродуктивная система функционирует только тогда, когда организм женщины может выносить, родить и выкормить ребенка, т. е. в определенном возрастном отрезке времени, в фазе расцвета всех жизненных сил. Генетически этот период запрограммирован на возраст 19—45 лет. Репродуктивная система женщины имеет сложное строение, обусловленное сложностью ее функции. Она включает высшие регулирующие механизмы, находящиеся в основании головного мозга, тесно связанные нервными и сосудистыми путями с придатком мозга — гипофизом. В нем под влиянием импульсов, исходящих из мозга, образуются специфические вещества — гормоны гипофиза. Током крови эти гормоны достигают женской половой железы — яичника, в котором образуются женские половые гормоны — эстрогены и прогестерон. Гормоны гипофиза играют решающую роль в развитии и формировании не только половых органов, но и всего женского организма. К половым органам относят как наружные, так и внутренние половые органы (влагалище, матка, трубы и яичники). Яичник представляет собой уникальную эндокринную железу. Помимо того что он функционирует как всякая эндокринная железа, выделяя гормоны, в нем созревают женские половые клетки — яйцеклетки.

В яичнике к моменту рождения девочки содержится около 7 000 000 яйцеклеток. Теоретически каждая из них после оплодотворения может дать начало новой жизни. Однако с возрастом число их прогрессивно уменьшается: к 20 годам оно составляет 600 000, к 40 годам — около 40 000, в 50 лет их всего несколько тысяч, после 60 лет их обнаружить не удается. Такой избыточный запас яйцеклеток сохраняет возможность деторождения даже после удаления одного и значительной части другого яичника.

Каждая яйцеклетка находится в пузырьке, называемом фолликулом. Стенки его состоят из клеток, продуцирующих половые гормоны. По мере созревания яйцеклетки фолликул растет, в нем увеличивается образование эстрогенов. Зрелая яйцеклетка выбрасывается из яичника, и на месте фолликула образуется так называемое желтое тело, секретируюшее гормональное вещество — прогестерон.

Матка представляет собой полый мышечный орган. Мышцы матки, имеющие особое строение, обладают свойством увеличиваться в размерах и массе. Так, матка взрослой небеременной женщины весит около 50 г., к концу беременности ее масса увеличивается до 1000 - 1200 г и вмешает плод, весящий более 3 кг. Внутренняя поверхность матки покрыта ежемесячно отпадающей и вновь вырастающей оболочкой. От верхней части матки, ее дна, отходят маточные трубы (яйцеводы), состоящие из тонкого слоя мышц, внутри выстланные слизистой оболочкой, которая покрыта ресничками. Волнообразные движения труб и колебания ресничек проталкивают оплодотворенную яйцеклетку в полость матки. Итак, репродуктивная система женщины состоит из высших регулирующих мозговых центров, эндокринных желез (гипофиз и яичники), внутренних и наружных половых органов.

Как и все системы организма, репродуктивная система закладывается и начинает развиваться в период внутриутробного развития. После рождения она функционирует по-разному в зависимости от возраста женщины. Выделяют следующие периоды функционирования репродуктивной системы: период детства, полового созревания (юношеский возраст), репродуктивный (детородный) период, климактерический период и период старости.

Период детства (с момента рождения до 8-10 лет) называют также периодом полового покоя, так как система в это время практически не функционирует. Однако, как показали исследования, даже тогда в яичнике образуются ничтожно малые количества половых гормонов, играющих определенную роль в общем обмене веществ организма. В этом возрасте отмечается постепенное незначительное увеличение размеров внутренних и наружных половых органов в соответствии с общим ростом организма.

Период полового созревания 10—16 (18) лет, характеризуется значительными изменениями во всем организме девочки, которые являются следствием действия женских половых гормонов. С 10 лет начинается усиление выделения половых гормонов в яичнике. Сигналы для их образования и выделения поступают из определенных структур головного мозга, которые к этому возрасту достигают известной степени зрелости. Первым признаком действия половых гормонов является скачок роста. Известно, что после периода постепенного роста в возрасте 10—12 лет девочка сразу прибавляет 8—10 см, увеличивается масса тела, начинается формирование скелета, таза по женскому типу, женского типа телосложения: распределение жировой ткани с преимущественным отложением на бедрах, ягодицах, животе. Отмечается развитие вторичных половых признаков: увеличиваются молочные железы, их рост начинается с потемнения и увеличения сосков. В 11-12 лет появляется оволосение наружных половых органов, в 13 лет – оволосение в подмышечных областях. В возрасте около 12-13 лет (с отклонениями в несколько месяцев) начинаются менструации, первая менструация называется менархе. За это время увеличиваются в размерах внутренние и наружные половые органы. Появление менструаций не означает окончания периода полового развития — закончен его первый этап. Второй этап длится до 16 (18) лет и заканчивается вместе с прекращением роста в длину, т. е. с формированием скелета. Последними прекращают рост кости таза, так как костный таз является основой так называемого родового канала, через который ребенок появляется на свет. Рост тела в длину заканчивается через 2—2,5 года после первой менструации, а рост костей таза к 18 годам. Во втором этапе периода полового созревания завершается развитие молочных желез, полового и подмышечного оволосения, окончательных размеров достигают внутренние половые органы.

Перечисленные изменения происходят под влиянием половых гормонов. Многие ткани организма являются мишенью действия половых гормонов, их так и называют — ткани-мишени половых гормонов. К ним относятся в первую очередь половые органы, молочные железы, а также жировая, мышечная ткань, кости, волосяные фолликулы, сальные железы, кожа. Даже на кровь оказывают действие гормоны яичников, изменяя ее свертывающую способность. Гормоны влияют на центральную нервную систему (процессы возбуждения и торможения в коре большого мозга), от них в значительной степени зависят поведение и психическая деятельность женщины, отличающие ее от мужчины. В течение второго этапа периода полового созревания формируется циклическая функция всей половой системы: периодичность нервных сигналов и выделения гормонов гипофиза, а также циклическая функция яичников. В течение определенного времени происходят созревание и выброс яйцеклетки, выработка и выделение в кровь половых гормонов.

Репродуктивный (детородный) период длится с 19 до 45 лет. Это период расцвета всего организма, время его наибольшей физической и интеллектуальной активности, когда организм здоровой женщины легко справляется с нагрузкой (беременность и роды).

Женская репродуктивная система, строение и функции.

Как уже упоминалось, женские половые органы разделяют на наружные (внешние) и внутренние. Границей между ними считается девственная плева. Ву́льва ([лат.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *vulva*) — медицинское название внешних [половых органов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%8B) [женщины](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BD%D1%89%D0%B8%D0%BD%D0%B0) (наружных гениталий), к которым относятся [лобок](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%BA) (венерин бугорок), [большие половые губы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D1%83%D0%B1%D1%8B), [малые половые губы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B3%D1%83%D0%B1%D1%8B), клитор, [преддверие влагалища](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B4%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%B0),  большие железы преддверия ([бартолиновые железы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D1%8B" \o "Бартолиновые железы)), женская промежность.

### Лобок – (лунный холмик) самый нижний участок паховой области передней брюшной стенки. У женщин, благодаря хорошо развитому подкожно-жировому слою, возвышается над лобковым симфизом. Сверху ограничен надлобковой складкой, по бокам паховыми складками. Волосяной покров в области лобка хорошо выражен; оволосение - в виде треугольника с четкой верхней горизонтальной границей и вершиной, направленной вниз. Женский тип оволосения обусловлен эстрогенами. В области лобка имеется множество нервных окончаний, поэтому выполняет функцию полового возбуждения.

### Половые губы (срамные губы) - складки кожи, расположенные с двух сторон от  половой щели и преддверия влагалища. Различают большие и малые половые губы. Большие половые губы (лат. *labia majora*) – две продольные складки кожи, в толще которых расположена богатая жиром клетчатка. Начинаются от лобка, идут кзади, сужаются, сближаются и сливаются, образуя заднюю спайку. Кожа больших половых губ имеет много сальных и потовых желез и в период полового созревания снаружи покрывается волосами. В нижних отделах больших половых губ располагаются бартолиновые железы. Большие половые губы обычно сомкнуты, что создает механическую защиту для уретры и входа во влагалище.

Малые половые губы ([лат.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *labia minora*) расположены между большими половыми губами в виде двух тонких нежных кожных складок розового цвета, ограничивающих преддверие влагалища. В норме прикрыты большими половыми губами. Малые губы спереди сходятся над клитором, образуя кожную складку, называемую крайней плотью клитора, идут кзади и сливаются с большими половыми губами, не доходя до задней спайки. Они имеют большое количество сальных желез, кровеносных сосудов и нервных окончаний, что позволяет считать их органом полового чувства. При половом возбуждении малые половые губы насыщаются кровью и превращаются в упругие валики, суживающие вход во влагалище.

Клитор — женский наружный половой орган, расположенный в переднем углу половой щели. Является аналогом полового члена, [клитор](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80) имеет [головку](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0), тело. Это уникальный орган, единственная функция которого заключается в том, чтобы концентрировать и накапливать сексуальные ощущения. Величина и внешний вид клитора имеют индивидуальные различия. Длина около 4-5 мм,  у некоторых женщин он достигает 1 см. При сексуальном возбуждении клитор увеличивается в размерах. Ниже [клитора](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80) и спереди [вагины](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D0%B0" \o "Вагина) открывается отверствие [мочеиспускательного канала](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%B8%D1%81%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB).

Преддверие влагалища — щелевидное пространство, ограниченное с боков малыми половыми губами, спереди клитором, сзади задней спайкой половых губ. Сверху преддверие влагалища прикрыто девственной плевой или ее остатками. В преддверие влагалища открывается наружное отверстие мочеиспускательного канала и протоки бартолиновых желез. Преддверие влагалища чутко реагирует на прикосновение и в выполняет функцию полового возбуждения.

Бартолиновы железы (большие железы преддверия влагалища) расположены в толще больших половых губ у их основания, имеют альвеолярно-трубчатое строение. Величина одной железы около 1,5—2 см. Железы при половом возбуждении и сношении выделяют тягучую сероватую богатую белком жидкость, которая увлажняет при половом возбуждении преддверие влагалища.

[Промежность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) – это кожно-мышечно -фасциальная пластинка, расположенная между задней спайкой больших половых губ и анусом. Фасции и мышцы промежности составляют тазовое дно. В норме высота промежности составляет 3-4 см. Во время родов [промежность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) может разрываться. Для предупреждения разрыва можно сделать [эпизиотомию](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BF%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F" \o "Эпизиотомия) или перинеотомию, т.е. хирургическое рассечение промежности.

*Девственная плева*—расположена на границе между преддверием влагалища и влагалищем, имеет различную форму; иногда в ней нет отверстия – это приводит при наступлении менструации к накоплению крови во влагалище, матке, маточных трубах, брюшной полости. Основная функция девственной плевы - барьерная, она препятствует проникновению инфекции во внутренние половые органы. После первого полового контакта происходит разрыв девственной плевы, от которой остаются гименальные сосочки. После родов девственная плева выглядит в виде отдельных лоскутков -миртовидные сосочки.

Кровоснабжение наружных половых органов осуществляется за счет срамной артерии (a.pundenda), которая начинается от внутренней подвздошной артерии. Срамная артерия дает ветви к вульве, нижней трети влагалища, прямой кишке и промежности.

К внутренним половым органам относятся влагалище, матка, маточные трубы, яичники.

*Влагалище* (лат. *vagina*) - это мышечная эластичная трубка с поперечными складками, что обеспечивает хорошую растяжимость его во время родов при прохождении плода. Складчатость наиболее выражена у молодых нерожавших женщин. После родов, а так же с возрастом складки сглаживаются. Расположено влагалище в центре малого таза между уретрой и прямой кишкой. Оно начинается сразу за девственной плевой и заканчивается у места прикрепления к шейке матки. Влагалище взрослой женщины имеет длину по передней стенке 7-8 см, по задней стенке 9-10 см. Ширина влагалища колеблется в связи с его растяжимостью. Сверху в просвет влагалища выступает шейка матки, вокруг которой образуются влагалищные своды. Различают 4 свода влагалища: передний (впереди шейки матки), задний (позади шейки матки) и 2 боковых. Задний свод самый глубокий, в нем скапливается семенная жидкость при половом сношении. Данная анатомическая область дает возможность делать пункцию брюшной полости через задний влагалищный свод для подтверждения наличия или отсутствие гноя, крови в брюшной полости при некоторых заболеваниях. Стенка влагалища состоит из 3 слоёв: внутренний – слизистая оболочка, покрытая многослойным плоским эпителием, желез не содержит, бледно-розового цвета; средний мышечный слой состоит из 2 слоёв гладкой мускулатуры с циркулярными и продольными пучками; наружный слой из соединительной ткани и околовлагалищной клетчатки, в которой проходят кровеносные и лимфатические сосуды. Спереди влагалище соприкасается с уретрой и стенкой мочевого пузыря, сзади-с прямой кишкой и мышцами промежности.

Функция влагалища:

-участие в процессе оплодотворения и родовом акте (образует родовый путь).

-во влагалище скапливаются и выводятся наружу выделения из шейки матки и другие (например, лохии после родов).

-барьерная (защитная). Под влиянием эстрогенов, которые выделяют ячники, во влагалищном эпителии откладывается гликоген. Содержащие гликоген поверхностные клетки эпителии слущиваются и попадают в просвет влагалища. Жидкая часть влагалищного содержимого образуется за счет пропотевания жидкости из кровеносных и лимфатических сосудов влагалищной стенки. К жидкой части примешиваются слушенные эпителиальные клетки, и образуется содержимое влагалища молочно-белого цвета в небольшом количестве, увлажняющее стенки. Во влагалище здоровых женщин содержится влагалищные бациллы (палочки Дедерлейна), которые являются для влагалища нормальной постоянной флорой. Под влиянием влагалищных бацилл из гликогена образуется молочная кислота, она придает содержимому влагалища кислую реакцию. Молочная кислота губительна для патогенной микрофлоры, которая может попадать во влагалище из внешней среды. Так происходит у здоровой женщины самоочищение влагалища. При снижении гормональной функции яичников, что бывает при заболеваниях, а так же в старческом возрасте, синтез гликогена во влагалищном эпителии снижается, молочной кислоты вырабатывается мало, реакция влагалищного содержимого переходит в щелочную, что способствует развитию патогенной и вытеснению нормальной микрофлоры.

В зависимости от характера микрофлоры различают 4 степени чистоты влагалищного содержимого:

1ст. чистоты: грамм+ влагалищные палочки Дедерлейна, единичные лейкоциты и клетки слущенного эпителия, реакция влагалищного содержимого кислая.

2ст. чистоты: влагалищные палочки Дедерлейна, сапрофиты, клетки эпителия и единичные лейкоциты. Реакция влагалищного содержимого кислая.

3ст. чистоты: обилие лейкоцитов, различные кокки, почти полное отсутствие влагалищных палочек. Реакция влагалищного содержимого слабощелочная.

4ст. чистоты: влагалищная палочка полностью вытеснена патогенной гноеродной флорой, обилие лейкоцитов. Реакция влагалищного содержимого щелочная.

*Матка* (лат.*uterus,* греч. *metra, hister-*)-гладкомышечный полый орган грушевидной формы, расположенный в центре полости малого таза женщины.

Матка в норме наклонена кпереди, а между ее телом и шейкой образуется угол, открытый к лону. Матка состоит из трех отделов: тела, перешейка и шейки. Тело матки-это её верхняя, массивная часть, которая заканчивается куполообразным возвышением (дно матки). Перешеек - часть матки, длинной около 1см, находящаяся между телом и шейкой. В родах из тела матки образуется верхний маточный сегмент, а из перешейка нижний маточный сегмент. Граница между ними называется контракционное кольцо. Шейка матки - узкий нижний конец, частично выдающийся во влагалище. Эта часть шейки матки называется влагалищной частью. Часть шейки, расположенная выше места прикрепления к ней стенок влагалища, называется надвлагалищной частью.

Шейка матки имеет форму конуса (у нерожавших женщин) или цилиндра (у рожавших). Внутри шейки матки расположен канал, продолжающий полость матки. При переходе канала шейки матки в канал перешейка расположен внутренний зев, на влагалищной части шейки открывается наружный зев. Наружный зев у нерожавших женщин имеет округлую форму, у рожавших щелевидную. Длина всей матки 7-8 см, из них 2/3 приходится на тело, 1/3 - на шейку. Ширина матки в области дна-5 см, толщина стенок 1-2 см. Масса матки 50-80 г.

Полость матки имеет вид треугольника. Вершина треугольника обращена вниз, а основание — к дну матки, т.е. два верхних угла обращены к маточным трубам. Стенка матки состоит из трех слоев:

1.эндометрий, слизистая оболочка – покрыта однослойным цилиндрическим мерцательным эпителием. Под ним располагается соединительнотканная основа с большим количеством желез, сосудами, нервными окончаниями. Железы тела матки вырабатывают водянистый секрет. Железы шейки матки выделяют густой слизистый секрет, который заполняет шеечный канал в виде пробки. Слизистая оболочка матки разделяется на два слоя: поверхностный, обращен в полость матки, называется функциональным, в нем происходят циклические изменения, связанные с менструальным циклом. Глубокий слой слизистой оболочки матки, прилегающий к миометрию, называется базальным, в нем не происходят циклические изменения. За счет него происходит восстановление функционального слоя.

2.миометрий, мышечная оболочка наиболее мощный слой стенки матки. Он представляет собой густое сплетение пучков гладких мышечных волокон, между которыми залегают прослойки соединительной ткани.

3.периметрий, серозный брюшинный покров матки. Брюшина с передней брюшной стенки переходит на мочевой пузырь, а затем на матку, образуя между ними пузырно-маточное углубление. Передняя поверхность матки покрыта брюшиной не вся, а только выше её перешейка. С боков от матки брюшина переходит на трубы, круглые связки, образуя широкие связки матки. Через дно матки брюшина переходит на заднюю её стенку, покрывая здесь тело матки, надвлагалищную часть шейки матки и задний свод влагалища, а далее на переднюю поверхность прямой кишки, образуя прямокишечно-маточное углубление (дугласово пространство). С боков от матки между листками брюшины залегает рыхлая клетчатка( параметрий), в которой проходят кровеносные сосуды. Маточная артерия (a. uterina) отходит от чревной артерии, идет к матке в основании широкой связки и, перекрещиваясь с мочеточником, подходит к боковой поверхности матки на уровне перешейка. Здесь маточная артерия отдает веточку на шейку матки и верхние части влагалища и уходит вверх по ребру матки, отдавая по пути многочисленные веточки к телу матки и маточным трубам. Артерии сопровождаются одноименными венами. Матка - это орган деторождения, плодовместилище, где растет и развивается плод. Вне беременности матка выполняет менструальную функцию.

*Маточные трубы (*лат. *tuba uterina,* греч. *salpingx) -* это яйцеводы. Они начинаются от верхних углов матки, идут в сторону в виде дугообразно изогнутых образований, направляющихся к боковым стенкам таза. Длина труб 10-12см, к свободному концу они расширяются, образуя воронку. По свободному краю воронки труба имеет бахромки «фимбрии» и открывается в брюшную полость. Ширина маточной трубы в начальном отделе составляет 1 мм, в конечном отделе увеличивается до 6-8 мм.

В маточной трубе различают три отдела:

1.начальный интерстициальный, проходящий в толще стенки матки, длина 1 см, просвет 1мм.

2.перешеечный или истмический средний отдел, длина 3-4 см, просвет до 1мм.

3.ампуллярный конечный отдел - расширенная часть трубы длиной 5-6см, просвет до 1см, заканчивается воронкой.

Стенка трубы состоит из трех слоев:

1.внутренний - слизистый. Слизистая оболочка складчатая, покрыта цилиндрическим мерцательным эпителием, реснички которого мерцают в сторону матки и способствуют передвижению плодного яйца.

2.средний – мышечный, состоит из трех слоев гладкой мускулатуры.

3.наружный - серозная оболочка, которая является частью широкой связки.

Функция маточных труб заключается в том, что в ампуллярном отделе трубы происходит оплодотворение яйцеклетки и перемещение плодного яйца в матку.

*Яичники (*лат. *ovarium*, греч. *oophoron* ) - парные женские половые железы, расположенные в полости малого таза, под маточными трубами. Выполняют генеративную функцию, то есть являются местом, где развиваются и созревают женские половые клетки, а также являются железами внутренней секреции и вырабатывают половые гормоны (эндокринная функция). [Фолликулярный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB_%D1%8F%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) аппарат яичников производит в основном [эстрогены](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%8B), желтое тело яичников (временная железа внутренней секреции, существующая только в [лютеиновой фазе цикла](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB" \o "Менструальный цикл) у женщины) в основном прогестины. Яичник взрослой женщины имеет овальную форму, длину 2,5—3,5 см, ширину 1,5—2,5 см, толщину 1—1,5 см, массу 5—8 г. Правый яичник всегда больше левого. В зрелом яичнике выделяют три четко разграниченные части: ворота, корковое и мозговое вещество. К воротам яичника примыкает мозговое вещество, состоящее из рыхлой соединительной ткани, окружающей сосуды и нервы. Над ним находится корковое вещество, занимающее 2/3объема яичника. Оно окружено соединительнотканной белочной оболочкой и покровным эпителием. Строму коркового вещества образуют соединительнотканные элементы и интерстициальные клетки, секретирующие андрогены. В ней располагаются фолликулы  в разных стадиях развития (примордиальный, первичный, вторичный, третичный фолликулы) и регресса ([желтые тела](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE), белые тела). Большая часть яичника брюшиной не покрыта. Один конец яичника (трубный) подходит к воронке маточных артерий. другой (маточный) соединен с маткой собственной связкой яичника. Кровь в яичники поступает из яичниковых артерий (ветвей брюшной части аорты) и яичниковых ветвей маточных артерий. Венозная кровь оттекает по одноименным венам, правая яичниковая вена впадает в нижнюю полую вену, левая — в левую почечную вену.

В связочном аппарате органов малого таза различают:

Подвешивающие связки:

1.Круглые связки матки;

2.Широкие связки матки;

3.Воронкотазовые связки;

4.Собственные связки яичника.

Закрепляющие связки:

1.Кардинальные связки;

2.Крестцовоматочные связки;

3.Пузырноматочные связки;

4.Пузырнолобковые связки;

Клетчатка малого таза.

Заполняет пространство между органами малого таза, отделы ее:

1.околоматочная (параметральная) окружает матку;

2.околовлагалищная (паравагинальная) окружает влагалище;

3.околопузырная (паравезикальная) окружает мочевой пузырь;

4.околопрямокишечная (параректальная) окружает прямую кишку;

Функции:

1.Способствует физиологической подвижности органов малого таза.

2.Образует ложе для органов малого таза.

3.Позволяет органом малого таза менять объем (увеличение матки во время беременности)

Лимфатическая система половых органов

1.Лимфа из наружных половых органов и нижней трети влагалища идет к паховым лимфоузлам.

2.Лимфа от средней и верхней трети влагалища, шейки матки идет к лимфатическим узлам, расположенным по ходу подвздошных сосудов.

3.Лимфа от матки, маточных труб, яичников идет к лимфатическим узлам на аорте и нижней полой вене.

Иннервация половых органов.

В иннервации половых органов участвуют:

1.Симпатическая нервная система.

2.Парасимпатическая нервная система.

3.Спинномозговые нервы.

Тазовое сплетение (маточно-влагалищное) располагается в параметральной клетчатке (сбоку и сзади от матки на уровне внутреннего зева), от него отходят парасимпатические и симпатические волокна, которые иннервируют: влагалище; матку; внутренние отделы маточных труб; мочевой пузырь.

Матка иннервируется симпатическими волокнами, а шейка парасимпатическими.

Яичник иннервируется симпатическими и парасимпатическими волокнами из яичникового сплетения. В иннервации наружных половых органов и промежности участвует срамной нерв.

Менструальный цикл и его регуляция.

Менструальный цикл (МЦ) – это циклические физиологические изменения, происходящие во всем организме женщины в период половой зрелости, особенно в ее половой сфере, наиболее выраженным внешним проявлением которых является менструация. Визуальным результатом МЦ является менструация – ежемесячное выделение крови из матки, в норме она длится 3-5 дней (она должна быть не меньше 2 и не больше 7 дней). Менструация связана с отторжением функционального слоя эндометрия, которое сопровождается кровянистыми выделениями. Первая менструация начинается с 12-13 лет, устанавливается в течение года, называется менархе. Количество отделяемой крови 100-150 мл. Время наступления первой менструации зависит от климатических, социальных условий, условий быта, труда, питания и т.д. Продолжительность МЦ составляет 21 - 35 дней, наиболее частая его продолжительность 28-30 дней (средний менструальный цикл). Подсчет МЦ осуществляется с первого дня предыдущей менструации до первого дня последующей. Учитывая, что менструальный цикл – это циклически повторяющийся процесс, следовательно он регулируется. Регуляция менструальной функции (совокупность всех МЦ) осуществляется гипоталамо-гипофизарной системой, циклические изменения в структурах гипоталамуса и гипофиза регулируют все процессы, обеспечивающие репродуктивную функцию женщины. Деятельность гипоталамо-гипофизарной системы регулируется высшими отделами ЦНС.

Регуляция МЦ состоит из 5 уровней.

1 уровень – кора головного мозга. Она воспринимает импульсы из внешней среды или от внутренних половых органов, затем эти импульсы переправляются в гипоталамус, стимулируя выработку нейросекрета.

2 уровень - гипоталамус. Его нервные клетки вырабатывают нейросекрет – рилизинг-гормоны или либерины. Фоллиберин высвобождает ФСГ гипофиза, люлиберин – ЛГ.

3 уровень – гипофиз. В передней доле его вырабатываются гонадотропные гормоны: ФСГ – фолликулостимулирующий гормон, ЛГ – лютеинизирующий гормон и пролактин – они стимулируют функцию яичников. В задней доле вырабатывается гормон – окситоцин. Секреция гонадотропных гормонов гипофизом осуществляется непрерывно на относительно низком уровне с циклическими колебаниями в соответствии с фазами МЦ. В первой половине МЦ происходит усиление секреции ФСГ, достигающего пика ко дню овуляции. В последующие дни его секреция падает, а выделение ЛГ повышается, достигая пика к середине второй фазы цикла.

4 уровень – яичники. В них вырабатываются женские половые гормоны: эстрогены, прогестерон, в незначительном количестве вырабатываются и мужские половые гормоны – андрогены. Изменения, происходящие в яичнике, под влиянием гонадотропных гормонов гипофиза, называются ЯИЧНИКОВЫМ ЦИКЛОМ. Он делится на 2 фазы. *Фолликулиновая фаза –* фаза развития фолликула, проходит под воздействием ФСГ и длится половину МЦ. В этой фазе в яичниках вырабатывается гормоны эстрогены, в т.ч. *фолликулин*. В течение каждого МЦ в одном из яичников начинается активный рост 10-15 фолликулов, из них овулирует только один. В фолликуле возникает полость, в ней накапливается фолликулярная жидкость, и формируется яйценосный бугорок (холмик) в котором находится яйцеклетка. Фолликулярная жидкость содержит эстрогены, которые попадая в кровоток, оказывают разностороннее действие на половые органы и весь организм женщины. Эстрогены образуются в яичнике в течение всего цикла, но синтез их возрастает в период развития фолликула. Эта фаза длится примерно 14 дней и завершается на 13-15 день цикла овуляцией. Овуляция – разрыв зрелого фолликула и выход яйцеклетки в брюшную полость, где она захватывается фимбриями ампуллярного отдела маточной трубы и помещается в этот отдел. Овуляция происходит в середине МЦ (обычно на 14 день) под комбинированным воздействием ЛГ и ФСГ.

Вторая фаза яичникового цикла - фаза развития желтого тела, *лютеиновая.* На месте разорвавшегося фолликула образуется новая, очень важная железа внутренней секреции – желтое тело яичника, выделяющее гормон прогестерон. Развитию желтого тела способствует ЛГ, а выделению им прогестерона – пролактин.

Желтое тело функционирует примерно 14 дней, а за 1-2 дня до начала менструации его активность уменьшается и начинается его обратное развитие. Желтое тело в фазе наивысшего развития достигает величины лесного ореха и выступает одним полюсом над поверхностью яичника. Если наступает беременность, то желтое тело продолжает свое развитие, и будет называться желтым телом беременности. Если беременность не наступила, то с 28 дня цикла желтое тело получает обратное развитие (продукция прогестерона прекращается) наступает атрезия желтого тела, на его месте образуется рубец. С этого момента в яичнике начинает созревать новый фолликул. О наличии правильного чередования фаз яичникового цикла можно судить по колебаниям ректальной температуры, которая в фолликулиновой фазе должна быть ниже 370С, в лютеиновой фазе повышается на 0,4-0,60С, а за 1-2 дня до менструации вновь снижается. Такая температурная кривая называется двухфазной в отличие от монотонной кривой без выраженного подъема в середине цикла.

5 уровень – органы-мишени – это наружные и внутренние половые органы (в основном матка) и молочные железы. Они имеют много рецепторов к половым гормонам. Под влиянием гормонов яичника, образующихся в фолликуле и желтом теле, происходят циклические изменения тонуса, возбудимости и кровенаполнения матки. Однако наиболее выраженные циклические изменения наблюдаются в эндометрии. Циклические изменения в функциональном слое эндометрия под воздействием гормонов яичника называются МАТОЧНЫМ ЦИКЛОМ. Сущность их сводится к периодически повторяющемуся процессу пролиферации, последующему качественному изменению - секреции, отторжению и восстановлению того слоя слизистой оболочки, который обращен к просвету матки. Слой слизистой оболочки, прилегающий к миометрию, циклическим изменениям не подвергается и носит название базального слоя. Первая фаза маточного цикла носит название пролиферации, соответствует первой фазе яичникового цикла, в среднем длится 14 дней. Под влиянием эстрогенов происходит разрастание и утолщение эндометрия в 4-5 раз. После овуляции наступает фаза секреции, длится 14 дней, соответствует лютеиновой фазе в яичниках. Слизистая становится рыхлой и сочной, под воздействием прогестерона в ней образуются железы, наполненные слизью. Если беременность не наступает, слизистая оболочка матки отторгается, обнажаются подлежащие сосуды и в течение 3—7 дней происходит так называемое менструальное кровотечение. Если беременность наступила, плодное яйцо, попадая в матку, погружается в функциональный слой эндометрия, который превращается в децидуальную оболочку. Яичниковый и маточный цикл у 75 % женщин длится 28 дней, у 15 % — 21 день, у 10 % — 32-35 дней и имеет устойчивый характер. Он не меняется в течение всего периода функционирования репродуктивной системы, прекращаясь только во время беременности. Нарушить его могут лишь тяжелые заболевания, стрессы, резкие изменения условий жизни. Циклические изменения в гипоталамо-гипофизарной системе и в яичниках влияют на функции других систем организма, в том числе и ЦНС. Эти циклические изменения во всем организме проявляются *повышенной утомляемостью, раздражительностью, сонливостью перед менструацией.* В течение МЦ происходит волнообразные сдвиги в кровообращении, терморегуляции, обмене веществ. Однако при нормальном МЦ, все это находится в пределах физиологических колебаний и не снижает трудоспособности женщины.

Мужская репродуктивная система (для самостоятельной внеаудиторной работы). Мужские половые органыанатомически подразделяются на наружные – половой член и мошонку и внутренние – яички, придатки яичек, семявыводящие пути, предстательную железу, семенные пузырьки. В функциональном отношении мужские половые органы являются органами совокупления и репродукции. В области наружных половых органов сосредоточены рецепторы, воспринимающие эрогенные раздражения.