

Женска полова система

Половите клетки на жената се наричат яйцеклетки. Всяка жена има много такива яйцеклетки, които се намират в яйчниците ѝ. Всеки месец една яйцеклетка се отделя от единия яйчник на другия месец от другия яйчник и по яйцепровода достига до матката нарича се още утроба и наподобява торбичка, в която расте бебето, докато е в корема на майка си. Матката е свързана с влагалището тръба, която води вън от тялото на жената.

Когато в корема на жената няма бебе, яйцеклетката, която е стигнала до матката се разпада и заедно с кръв и парченца от маточната лигавица изтича през влагалището. Това кървене се нарича менструация мензис, случва се всеки месец и трае средно 5 дни, през които жената носи превръзки или тампони. Първата менструация настъпва обикновено на 12-13 годишна възраст, но има и случаи, когато се появява по-рано или по-късно. Казваме, че момичето се е превърнало в жена.

Бebetата се раждат през отвора на влагалището. Този отвор е различен от тези, през които се пишка и ака намира се между тях.

Мъжка полова система

Половите клетки на мъжа се наричат сперматозоиди - те са много малки, милиони на брой и имат дълги опашки, с помощта на които се придвижват. Сперматозоидите се образуват в тестисите - двете торбички зад пениса (пишката). Те преминават по двата семепровода и излизат през отвора на пениса. Урината се изхвърля през същия отвор, но никога не излиза по едно и също време със спермата.

Как е устроен бърбекът?

Бърбекът е чифтен орган със специфична форма – продълговат, приплеснат в предно-задно направление и дъгообразно извит с изпъкналост встрани. Той има горен и долен край, предна и задна повърхност

. Бърбекът е вдлъбнат от едната си страна, като в това вдлъбване се разполага т.н.

хилус

, пред който влизат бъбречната артерия и нерви, а излизат бъбречната вена и лимфни съдове. Тук се появява и

бъбречното легенче

, което продължава в пикочопровода. Всеки бъбрек има дължина около 12 см., широк е около 6 см., а дебелината му е около 3 см. Двата бъбрека тежат общо около 300 г., като левият обикновено е по-голям от десния. Двата бъбрека лежат върху задната коремна стена на нивото на 12-ти гръден и 1-2-ри поясен прешлен. Положението на бъбреците зависи и от положението на тялото, като горните данни се отнасят за легнало положение. При изправяне те се преместват с половин до един прешлен по-надолу. Бъбреците са покрити с фибозна капсула и мастна тъкан със защитна функция от удари и сътресение. Бъбречната тъкан се разделя на два слоя:

- кора - външен слой дебел 4-5 мм.
- сърцевина – вътрешен слой, който изгражда бъбречните пирамиди

Основната структурна единица на бъбрека се нарича нефрон. Всеки нефрон е изграден от:

- гломерул, бъбречно (Малпигиево) телце
- проксимално извито каналче
- примка на Хенле
- дистално извито каналче
- събирателно каналче

Посочените части преминават последователно една в друга. В бъбречното телце се филтрира от кръвта т.н. първична урина (ултрафилтрат), която е в количество около 170 л. на ден. Този филтрат, преминавайки последователно през останалите структури на нефрона се подлага на обратна резорбция на вода и йони, като количеството на крайната урина достига средно 1200 мл. на ден.

Любопитен факт:

Общата филтрационна повърхност на двата бъбрека се изчислява на 1,6 м². През тях преминават 1700 л. кръв за 1 денонощие. Бъбречната тъкан има големи компенсаторни възможности – при бъбречно заболяване със загуба на функционална тъкан е

достатъчно да са налични 25-30% здрава бъбречна тъкан за да функционира организма нормално. Когато тези проценти намалееят за почва развитието на бъбречна недостатъчност.

Как е устроено влагалището (вагината)?

Влагалището (вагина) – свързва матката с външните полови органи на жената. То осигурява евакуацията на менструалното течение, както и изхвърлянето на семенната течност в непосредствена близост с маточното отворище.

Дължината на влагалището показва известна индивидуална вариабилност. У полово зрялата жена то е средно около 8-10 см., обаче стените му са доста разтегливи както на дължина, така и на ширина. Влагалището има предна и задна стена, които (при покой) се допират една до друга, като встрани се образуват по два улея. Поради това на напречен срез цепката на влагалището има формата на буквата Н. Горната част на влагалището обхваща частично маточната шийка. Семенната течност на мъжа се изхвърля в задната част на влагалищния свод. Тъй като външния отвор на маточната шийка е насочен към тази част на свода, той се потапя в семенната течност и се създават благоприятни условия за проникването на сперматозоидите в маточната кухина.

При девствени жени отвора на влагалището е частично закрит от гънка на лигавицата, наречена девствена ципа – химен. Формата отвора на химена е различна - обикновено полулунна, с различни варианти (пръстеневидна, решетъчна и др.). В редки случаи девствената ципа може напълно да затваря влагалищния вход и при появата на първата менструация да се наложи оперативното му отваряне. След първото раждане хименът се разкъсва окончателно.

Как е устроен пикочният мехур?

Пикочният мехур е орган с резервоарна функция, в който се събира урината. Той притежава три отворища – с две от тях се отварят двата пикочопровода, а от третото започва

пикочния канал

. Вместимостта на пикочния мехур е индивидуално различна – средно 500-700 мл. Големината, формата и положението му зависят от степента на напълване.

Пикочният мехур се разполага изцяло в малкия таз. При изпълване, дъното му се издига нагоре и придобива формата на яйце. Долната му част е фиксирана към дъното на малкия таз. При мъжа пикочния мехур заляга и сраства отдолу с простатната жлеза, която обхваща началото на пикочния канал. Това създава предпоставки за нарушено уриниране при болестни процеси на простата, най-честия от които е доброкачественото уголемяване на жлезата при голям процент от мъжете над 55 г. възраст.

Стената на пикочния мехур е изградена от три слоя:

- лигавица
- мускулатура, изградена от три слоя – надлъжни и циркулярни мускулни влакна
- външна съединително тъканна обвивка

Мускулатурата на пикочния мехур играе важна роля в изпразването му по време на уриниране.

Какво е устройството и функцията на простатата?

Простатната жлеза представлява плътното тяло с формата на кестен, което се разполага под пикочния мехур, обхващайки началната част на пикочния канал

. Тя е жлезен орган, а нейния секрет влиза в състава на семенната течност (сперма). Тя тежи около 20-40г.

Простатата има връх насочен на долу и три дяла – ляв, десен и среден. Пикочният канал я прекосява отвесно. През тъканта на жлезата преминават и изхвърлящите канали.

Простатата е изградена от две части – жлезна и мускулна. Жлезната част е съставена от около 30 различно големи жлези, чийто канали се отварят в пикочния канал. Мускулната част е представена от множество гладкомускулни влакна, образуващи пространствено сплетение около жлезите. При еякулацията мускулатурата се съкращава и изстиска съдържимо на жлезите в пикочния канал, където се присъединява към излизащата от изхвърлящите канали семенна течност. Отвън простатната жлеза е обвита в дебела капсула.

Като орган на половата система простатната жлеза претърпява възрастни промени. При деца представлява малко тяло, в което преобладава мускулна тъкан. След пубертета тя нараства и достига описания по-горе вид. В старческа възраст настъпва обратно развитие на жлезата. В някои случаи тя хипертрофира, като с уголемяването си средния дял притиска пикочния канал и причинява затруднение в нормалното уриниране.

Как е устроен семенникът (тестисът)?

Семенникът – тестис – е чифтен орган – произвежда мъжките полови клетки (сперматозоиди) и мъжкия полов хормон – тестостерон. Тестисът е овално тяло, леко удължено и приплеснато встрани. Левият тестис обикновено малко по-голям от десния и стои по-ниско от него. Дължината на тестиса е около 40-45 мм. Върху него е разположен надсеменникът. Семенниците се разполагат в кожна гънка наречена скротум извън тялото. Това разположение е свързано с обстоятелството че за нормалната сперматогенеза (образуване на сперматозоиди) оптималната температура е по-ниска от тази в коремната кухина.

Семенникът е покрит от плътна обвивка. Структурата му е делчеста, като всяко делче съдържа 1-3 извити семенни каналчета, които се свързват помежду си и образуват лабиринт. От тях започват 12-18 изнасящи каналчета, които се насочват към надсеменника.

В извитите семенни каналчета се развиват сперматозоидите – мъжките полови клетки. Те имат т.н. хаплоиден хромозомен набор (хромозомния набор на човека е диплоиден – 46 хромозоми, хаплоиден – 23 хромозоми). При сливането на мъжката и женската

полова клетка при оплождането, диплоидния хромозомен набор от 46 хромозоми се възстановява, като по този начин се предава наследствеността на новия организъм от двамата родители.

Хормоналносекреторната функция на тестиса се осъществява от т.н. Лайдигови клетки, които произвеждат тестостерон

. Под влиянието на този хормон се развиват вторичните полови белези на мъжа.

Семепроводът е продължение на канала на надсеменника. Дължината му е около 50 см., сечението около 3 мм. Вследствие на силно развитата мускулатура той има сравнително твърда на пипане консистенция.

По протежението на семепровода се различават следните части:

- семенникова – къса, разполага се на задната повърхност на семенника
- фуникуларна – влиза в състава на семенната връв
- ингвинална – дълга около 4 см., и се разполага в слабинния (ингвинален) канал

тазова – разположена в кухината на малкия таз, преминавайки през простатната жлеза се съединява с пикочния канал.

Стената на семепровода е изградена от 3 слоя:

- лигавица
- мускулатура
- съединителна тъкан

Мускулния слой е изграден от 3 подслоя – външен и вътрешен надлъжен слой и среден – циркулярен. Съкращенията на надлъжната мускулатура създава вакуум, всмукващ сперматозоидите, а циркулярният чрез ритмични съкращения ги изтласква напред.

Семепроводът е главен резервоар на сперматозоидите – той ги освобождава по време на еякулация.

Как е устроен яйчникът?

Яйчникът е чифтен орган, разположен върху страничната стена на малкия таз в специална ямка. Големината и формата му се изменят с възрастта и зависят от функционалното състояние на органа. Средните размери са – тегло 6-8 гр., дължина 3-4 см., ширина 1,5-2 см., дебелина 1-1,5 см. По правило десният яйчник е малко по-голям и по-тежък от левия.

Яйчникът притежава два полюса – единият е насочен към тялото на матката, а другият е насочен нагоре към края на маточната тръба.

Яйчникът е покрит от един слой кубични клетки наречени герминативен епител. От тях по време на вътреутробното развитие се образуват първичните яйчникови фоликули -при раждането са около 400 000. От тези фоликули само малък брой се развиват и достигат пълна зрелост – около един на хиляда. През време на активния полов живот на жената (от пубертета до менопаузата) узряват по 13 фоликула годишно, останалите фоликули претърпяват обратно развитие и дегенерация.

В зрелия яйчник се намират фоликули в различен стадий на узряване – наричат се Граа фови фоликули

. На всеки 28 дни един от тези фоликули достига пълна зрелост и освобождава една зряла яйцеклетка , способна за оплождане.

Разкъсването на зрелия фоликул и изхвърлянето на зрялата яйцеклетка се нарича овулация

Оплождането на освободената яйцеклетка става в маточната тръба. Смята се, че тя запазва способността си към оплождане в продължение на не повече от 24 часа след овулацията, но по всяка вероятност този срок е значително по-малък. Оплодената яйцеклетка достига матката след 3 дни и се имплантира напълно в нейната лигавица след още 3 дни. В случай на неоплождане тя дегенерира и се разпада.

Оплождането се извършва в една от маточните тръби (в зависимост от това кой яйчник е произвел яйцеклетката) и само от един сперматозоид – най-активния.

Жълтото тяло се развива на мястото на пукнатия Граафов фоликул и, ако яйцеклетката бъде оплодена, продължава да се развива и да произвежда хормона прогестерон по време на бременността.

В случай, че освободената от яйчника яйцеклетка не бъде оплодена, жълтото тяло се развива до края на първата седмица след овулацията – тогава се нарича менструално жълто тяло.