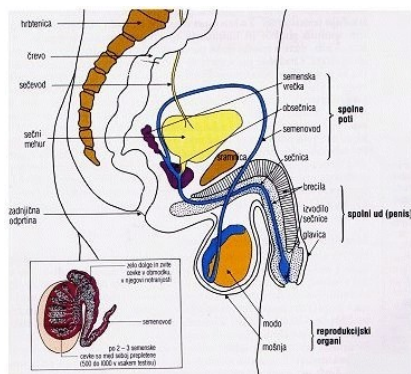


Zgradba spolnih organov



SPOLOVILA ALI SPOLNI ORGANI

Živa bitja se rojevajo, rastejo, razmnožujejo ter umirajo. Za nadaljevanje in ohranitev vrste morajo biti sposobna razmnoževanja.

Ljudje imamo spolni način razmnoževanja. Moški in ženski spolni organi, ki omogočajo oploditev, se zelo razlikujejo; vendar pa morajo oboji izpolnjevati iste naloge, zato obojna spolovila sestavljajo: spolne žleze ali gonade (tukaj nastajajo gamete oz. spolne celice), izvodila spolnih žlez in zunanji spolni organi, ki dopuščajo spolno združitev.

MOŠKI SPOLNI ORGANI

Nekje med 11. in 16. letom se pri dečku dogajajo naslednje spremembe: njegov glas se zniža, po obrazu in po telesu mu začno poganjati dlake, razvijajo se mišice in njegova moda začno proizvajati semenčice. Fantje torej zlahka spoznajo, kdaj se njihova spolovila razvijajo, ker vidno naraščajo. Najprej se povečajo moda in čez kakšno leto jim sledi še penis-moška spolovila niso smo to dvoje-modi in penis. V notranjosti telesa je namreč še sistem izvodil in žlez, ki igrajo bistveno vlogo pri nastajanju semenčic in izločanju.

Torej, moški spolni organi so:

- moda ali testis: par mod visi med stegni. Približno od 13. leta tvorita hormon testosteron, ki spodbuja tvorbo semenčic oz. spermijev. Gradijo ju zelo drobne semenske cevke. Je ovalno oblikovana žleza z zunanjim in notranjim izločanjem-semenčice se izločajo navzven, testosteron pa v kri. V testisih vsak dan nastajajo milijoni semenčic, in sicer od začetka pubertete pa vse do pozne

starosti. Semenčica dozori približno v 70 dneh, vendar pa se ne more normalno razviti pri običajno telesni temperaturi-temperatura mora biti 2°C nižja, zato moda visijo zunaj telesa, v hladnejšem modniku ali mošnji. Moda ustrezajo ženskim jajčnikom in so približno tako velika kot slive. Levo modo ponavadi visi nižje od desnega. Zdravniki včasih preverijo, če so se moda pravilno spustila v modnik. Če modo ni dovolj spuščeno, v njem ne nastajajo semenčice, ki bi bile sposobne oploditi jajčece. Taka napaka se da odpraviti z manjšim kirurškim posegom.

- mošnja, modnik ali skortum: moda so shranjena v ohlapni kožnati vreči iz nagubane kože, ki se imenuje mošnja. Je zunaj trebuha oz. mošnja leži pod trebuhom med stegni. Če so moda izpostavljena mrazu, se koža mošnje skrči in jih potegne bližje k telesu, kjer je topleje.
- obmodek ali epididimis: je zavita cevka, ki leži na zadnji strani obeh mod in je dolg več kot 5 cm. V njem dozorevajo in se shranjujejo semenčice. Semenčice se zrinesejo iz mod v obmodek, kjer zorijo okoli 2 tedna.
- semenovod: obmodek se zoži v semenovod, cevko, ki poteka v medenico in se zliva v obsečnici v sečnico. Cevki sta mišični in debeli približno kot žica. Po semenovodu potuje semenčica, s pomočjo krčenja mišične stene, iz obmodka v spolni ud.
- semenjak: je podolgovata žleza valjaste oblike. Njen vlečljiv izloček, bogat s fruktozo, se primeša semenu in na nek način 'hrani' semenčice ter jim zagotavlja lažje gibanje.
- obsečnica ali prostata: ta organ velik kot oreh, leži tik pod sečnim mehurjem. Skoznjó poteka sečnica. Izloča belo, vlečljivo tekočino, ki se primeša semenu med ejakulacijo in prav tako nudi semenčicam ugodne razmere za gibanje.
- sečnica: pri moških je daljša kot pri ženskah in opravlja dve nalogi. Prva: po njej teče seč, lahko pa tudi sperma ali seme, iz telesa. Druga: med spolnim vznburjenjem prenaša semensko tekočino oz. seme, mešanico semenčic in tekočin, ki jo izločajo semenska mešička in obsečnica.
- Cowperjeva žleza: je za grah velika žleza, ki leži ob sečnici na mišicah medeničnega dna. Tudi ta prispeva tekočino za seme.
- spolni ud ali penis: je organ, namenjen spolni združitvi, kopulaciji. Valjasta oblika mu omogoča, da med ejakulacijo izbrizga seme v nožnico. Sestavljajo ga:
 - tri vzdolžna brecila iz gobastega tkiva. Parni brecili ležita zgoraj-ti dve brecili nabrekmeta ob dotoku krvi ter omogočata erekcijo;
 - gobasto brecilo leži na spodnji strani spolnega uda, skozenj poteka sečnica,
 - na prostem koncu se gobasto brecilo zadebeli v glavico oz. *glans ali želod*, ki je najbolj občutljiv del moških spolovil,
 - glavico pokriva rezervna kožna guba-kožica oz. *prepucij*. Žleze pod njo izločajo belo smetanasto

snov, imenovano *smegma*. Ta kožici omogoča, da gladko zdrsne nazaj čez glavico, Penis je dolg približno 10-12 cm, med erekcijo, ko se v brecilih nabere kri, se poveča, nabrekne in otrdi, tako da lahko meri tudi 16-17 cm.

ŽENSKI SPOLNI ORGANI

Nekje med 10. in 15. letom se pri deklici dogajajo naslednje spremembe: začnejo ji rasti dojke, boki se ji vidno zaobljuje, po določenih delih telesa ji začnejo poganjati dlake in njeni jajčniki začnejo sproščati jajčeca. Rast in razvoj spolovil oziroma spolnih organov sta dejansko največja sprememba v puberteti, saj dekletu navsezadnje omogočita, da ima otroke. Dekleta se pogosto ne zavedajo sprememb na spolovilih, kar jih imajo pretežno v telesu.

Zunanja spolovila se imenujejo genitalije in so manj vidne od moških. Sem spadajo:

- Velike ustne ali *labria majora*: to sta dve debeli kožni gubi, ki sta iz maščobnega tkiva in porasli s sramnimi dlakami. Njuna naloga je varovanje ženskih spolovil oziroma *vulve*-latinsko to pomeni odprtina.
- Male ustne ali *labria minora*: so tanjše od velikih in niso porasle. Leva in desna ustna sta le redko enako veliki. Z leti postajajo vse bolj občutljive za dotik. Žleze v malih ustnah izločajo mazno tekočino.
- Odprtina sečnice: to je odprtina *uretre* ali sečnice-cevi, ki vodi od mehurja ven iz telesa, od tod teče tudi seč.
- Venerin griček: ime je dobil po boginji ljubezni in oznanjuje mehko obložen griček nad sramnico, ki je prekrit s sramnimi dlakami.
- Ščegetavček ali *klitoris*: to je najbolj občutljiv del ženskega telesa, velik le za grahovo zrno. Prekrit je s kožno gubo, ki jo oblikujejo male ustne-te pa se stikajo na prednjem delu vulve. Pri spolnem vznburjenju se poveča s pomočjo dveh brecil.
- Nožnična odprtina: to je odprtina v nožnico oz. vagino in je cev, ki vodi v notranje organe. Tukaj tudi teče kri med mesečnim perilom iz

telesa. V otroštvu je delno prekrita z opno, ki jo imenujemo deviška kožica ali himen.

- Deviška kožica ali himen: to je tanka kožna opna, ki delno pokriva nožnično odprtino. Ponavadi je v njej luknjica, ki je vsaj tolikšna, da skozi njo odteka menstruacijska kri. Pri nekaterih ženskah je lahko prav velika. Ko nožnica med puberteto raste in se razteguje, se himen postopoma razteguje z njo. Deviška kožica se lahko raztegne ali celo strga pri napornih telesnih vajah, ob uporabi tamponov in seveda ob spolnem občevanju – takrat se večinoma raztrga (to pomeni razdevičenje oz. defloracija – to pa je povezano z rahlo krvavitvijo in tudi rahlo bolečino).

Notranja ženska spolovila med puberteto prav tako zelo zrastejo. Npr. teža maternica se večkratno poveča. Medenične kosti notranja spolovila dobro varujejo.

Torej, notranja spolovila pri ženski so:

- jajčnika ali ovarija: ženska ima dva jajčnika, dolga 3 cm, mandljaste oblike, ki ležita na dnu trebuha-natančneje ob stranski steni male medenice- na vsaki strani eden. Jajčnik je žleza z zunanjim in notranjim izločanjem ter je ženska spolna žleza. Na jajčniku ločimo dve plasti:
 - skorja jajčnika: sestavljajo jo mešički, folikli, ki vsebujejo ženske spolne celice v različnih stopnjah dozorevanja. Kadar zrel folikel poči, s tekočino iz mešička izplava tudi jajčece, to je ovulacija-ta se ponavlja vsak mesec, vse do 50. leta. Čas, ko se neha, imenujemo menopavza.
 - sredica jajčnika: sestavlja jo dobro prekrvavljeno in oživčeno tkivo.

V jajčnikih nastajajo jajčeca-ženske spolne celice. Ob rojstvu je v jajčnikih približno 400.000 jajčec, ki so spravljena v foliklih. V jajčnikih nastajata tudi ženska spolna hormona estrogen in progesteron.

- jajcevoda: to sta lijakasti mišični cevki, dolgi 12-14 cm, ki vodita do maternice oz. na levi ter desni strani potekata od jajčnika do materničnega vrata/svoda. Začetni del jajcevoda ob jajčniku je lijakasto razširjen, imenujemo ga trobljasti del jajcevoda. Njuna notranjost ni širša od premera lasu. Ko se jajčece izloči iz jajčnika, ga resasti konec najbližjega jajcevoda zajame in potegne v cevko. Mišične stene in resice nato potisnejo jajčece proti maternici. Če se na tej poti, ki traja približno 4 dni, sreča z moško spolno celico-semenčico- je mogoča oploditev.
- maternica ali uterus: je votla ter ponavadi tako velika in take oblike kot obrnjena hruška. Ima debele mišične stene in ogromno žil v notranji sluznici, zato je tudi najbolj mišičast organ telesa in se

lahko neverjetno raztegne. Ponavadi je nagnjena naprej tako, da tvori z nožnico pravi kot. Vsak mesec se maternična sluznica odebeli in se tako pripravi, da se bo vanjo ugneznilo oplojeno jajčece. Maternica med nosečnostjo ščiti in hrani plod, med porodom pa ga s krčenjem mišične stene iztiska. Če pa do oploditve ne pride, se jajčece razgradi, maternična sluznica pa se odlušči in to imenujemo mesečno perilo ali menstruacija. Sluznica odteče skupaj s krvjo iz nožnice.

- nožnični vrat ali cervix: skozi njega teče ozek prehod ali 'kanal', ki povezuje maternico in nožnico. Odprtina je dovolj velika, da lahko skozi odteka kri ob menstruaciji. Z notranje strani je pokrit s sluznico, kar semenčicam olajša plavanje skozi to ožino. Ko ženska rojeva, se nožnični vrat zelo razširi, da lahko otrok zdrsne skozenj. Konec vratu je mogoče zatipati prav na koncu nožnice.
- nožnica ali vagina: je mišična oz. prožna cev, dolga približno 10 cm, ki povezuje maternico z zunanostjo telesa. Je organ, ki omogoča spolno združitve. Ponavadi je nožnična stena dokaj tesno skupaj, vendar je zložena v gubah, kar pomeni, da se lahko ogromno in neboleče razširi in tako omogoči, da se otrok rodi. Žleze v nožnični sluznici izločajo čistilno in mazno tekočino. V njej je tudi kislo okolje, ki uničuje bakterije in zavira gibanje semenčic, vendar pa bazične sestavine semenske tekočine kmalu odpravijo to kislost.

Zgradba semenčic in jajčeca

1) Semenčice ali spermiji, moške spolne celice, se razvijejo v semenskih cevčicah iz celic, imenovanih *spermatogoniji*. Razvoj semenčic poteka v štirih stopnjah:

- stopnja pomnoževanja,
- stopnja rasti,
- stopnja zorenja,
- stopnja spreminjanja semenčic ali *diferenciacija*.

Semenčica ima glavo, vrat, srednji del in rep, ki meri 50-600 mikro-metrov (to je torej približno 0.00005-0.0006 metra-manj kot milimeter).

- V glavi semenčice so encimi, ki ji omogočijo, da lahko prodre v jajčno celico. Tu sta še tudi akrosom in jedro.
- Srednji del ima dva centriola in sredinski biček, ki ga obdajajo mitohondriji, slednji zagotavljajo energijo za premikanje bička.
- Gibanje spremlja omogoča sredinski biček v repu.

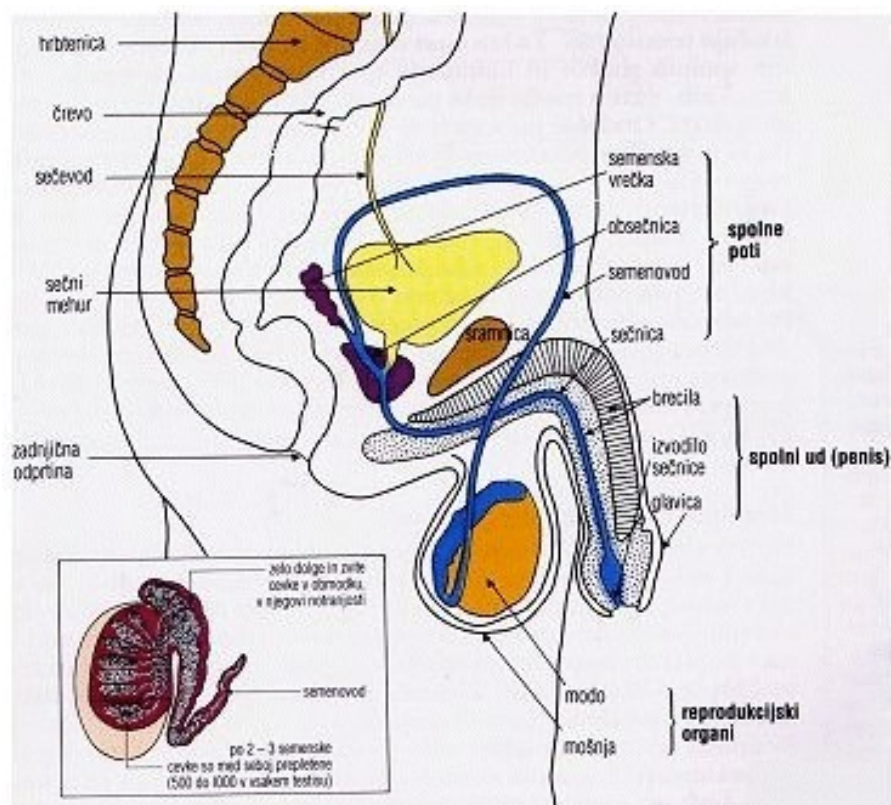
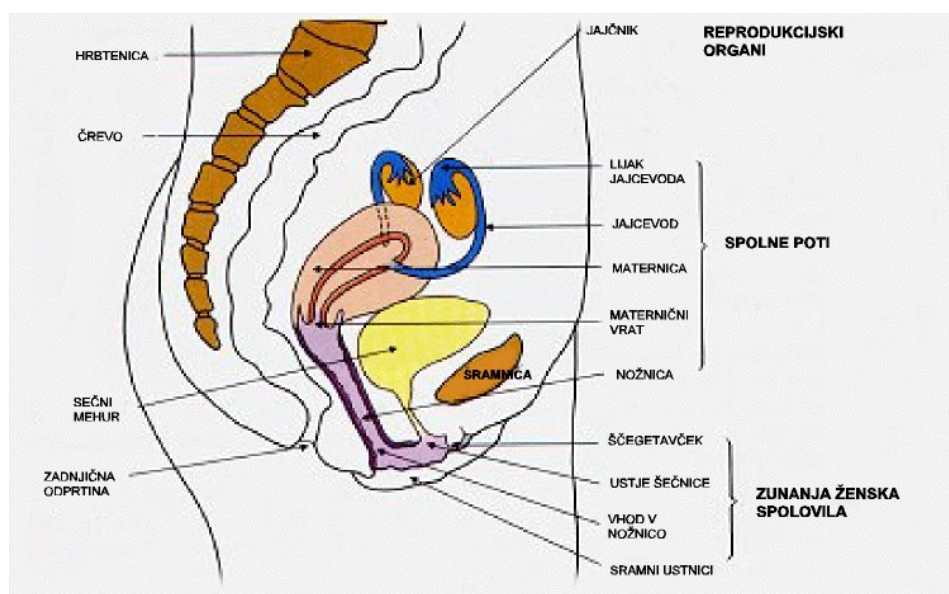
V 3-4 mililitrih semena je okoli 400 milijonov semenčic. Na bučikini glavici je prostora za približno 40 semenčic.

2) Ženska spolna celica ali jajčece je velika, okrogla celica s premerom, 0.1 milimetra. To je približno toliko kot pol zrnca soli. V jajčni celici so hranilne snovi shranjene v *zrnih citoplazme* in v *jedrcu jedra*. Citoplazma jajčeca je

sestavljena iz različnih ovojnic, ki ga ščitijo. Za preživetje in nadaljnji razvoj jajčece potrebuje še polovico jedrne snovi, ki pa jo potem dobi od semenčice.

Razvoj jajčec, to imenujemo oogeneza, se začne že pred rojstvom. V stopnji pomnoževanja iz zarodnih celic z mitozo (podvojevanjem) nastajajo oogoniji. V stopnji rasti se prvotni oociti večajo, obkrožijo jih foliklove celice. Nastajajo primarni/prvotni folikli. V tej stopnji rasti primarni oociti ostanejo 12-50 let.

Razpok zrelega folikla, ko jajčece zapusti jajčnik, imenujemo ovulacija-ta se ponovi vsakih 28 dni.



- moška spolna celica:spermiji/semencica

sestavljena iz glave, vratu,
srednjega dela ter repa

-ženska spolna celica:jajčece

okrogla celica;v njej so hranilne
snovi, shranjene v zrnih
citoplazme in v jedru jedra

-MOŠKI SPOLNI ORGANI:

- moda/testisi:tvorita hormon testosteron, ki
spodbuja tvorbe spermijev, je ovalno obliko-
vana žleza,
- mošnja/skortum:v njej so shranjena moda ter
jih greje
- obmodek/epididimis:zavita cevka, kjer dozore-
vajo in se shranjujejo spermiji,
- semenovod:po njem potuje semencica iz ob-
modka v spolni ud,
- semenjak:zagotavlja semenčicam lažje gibanje
(s pomočjo izcedka, ki ga izloča),
- obsečnica/prostata:prav tako nudi spermijem
ugodne razmere za gibanje-z izločanjem vleč-
ljive tekočine,
- sečnica:po njej potuje seč, lahko pa tudi seme,
- Cowperjeva žleza:prispeva tekočino za seme,
- spolni ud/penis:valjaste oblike, dolg približno
10-12 cm, sestavljen iz treh brecil; na prostem
koncu je glavica/glans, ki pa jo prekriva kožica
ali prepucij.

Moški in ženski spolni organi

-ŽENSKI SPOLNI ORGANI:

zunANJI spolni organi:

- velike ustne:varujejo ženska spolovila,
- male ustne:žleze v njih izločajo mazno
tekočino,
- odprtina sečnice:od tod teče seč,
- Venerin griček,
- ščetavček/klitoris:najbolj občutljiv
del ženskega telesa,
- nožnična odprtina:cek, ki vodi v notranje
organe; tod teče kri med mesečnim perilom,
- deviška kožica/himen:tanka kožna opna,
ki delno prekriva nožnično odprtino

notranji spolni organi:

- jajčnika/ovarija:ležita na dnu trebuha;je žleza z no-
tranjim in zunanjim izločanjem, tu nastajajo jajčeca
ter tudi hormona estrogen in progesteron
- jajcevoda:sta lijakasti mišični steni, ki povezujeta
jajčnik in maternico
- maternica/uterus:votla in take oblike kot obrnjena
hruška, je najbolj mišičast organ ž.telesa;med noseč-
nostjo hrani in ščiti plod, med porodom pa ga s
krčenjem mišične stene iztiska iz telesa
- nožnični vrat/cervix:povezuje maternico in nožnico;
tu skozi odteka menstruacijska kri, ko ženska rojeva
se vrat zelo razširi
- nožnica/vagina:prožna cev, ki povezuje maternico z
zunanostjo telesa; je organ, ki omogoča spolno
združitev