*Основна школа „Доситеј Обрадовић“*

*Бања Лука*

Биологија

Мушки полни систем

*Реферат*

*Ученик:* **Исидора Мишановић**

*Разред:* **IX1**

*Датум: 07.05.2013. год.*

**Репродуктивни систем**

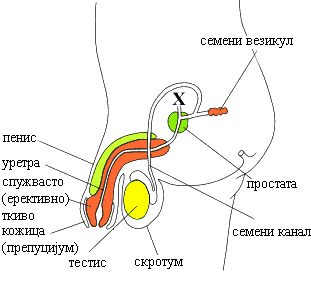
Кичмењаци су одвојених полова изузев неких колоуста и неких риба који су хермафродити. Генитални или полни органи обухватају посебне органе у којим настају полни елементи. Генитални систем обухвата полне жлезде или гонаде у којима процесом мејозе настају полне ћелије и изводне канале или полне одводе путем којих се полне ћелије избацују у спољашњу средину.

У току мејозе се производе сперматозоид и јајне ћелије. Једна ћелија са диплоидним бројем хромозома (46) се дели двапут да би произвела четири ћелије од којих свака има хаплоидни број хромозома (23). У полним жлездама, којих код кичмењака има само по један пар, настају мушке и женске полне ћелије или гамети. Полне жлежде женки означене су као јајници или оваријуми и у њима се стварају јајне ћелије, док су полне жлезде мужјака семеници или тестиси и у њима настају сперматозоиди.

Код кичмењака са спољашњим оплођењем (водени кичмењаци и водоземци) полни продукти оба пола се излучују у спољашњу средину где се врши оплодња. Код копнених кичмењака заступљена је унутрашња оплодња, односно директно уношење сперме уз помоћ копулационог органа или пениса у изводне канале полних органа женке у којима се врши оплодња јајне ћелије. Док гмизавци и птице полажу јаја на сувом, код сисара се ембрион развија у материци мајке.

**Мушки полни систем**

Код кичмењака који имају мезонефрос семеник ступа у везу са предњим делом мезонефроса па се полни продукти избацују Волфовим каналом. Овај канал има улогу и семевода и мокровода. Код виших кичмењака, са метанефросом, од дела мезонефроса се образује пасеменик, а Волфов канал постаје семевод. Осим полних жлезда (тестиса) и њихових одвода јављају се и извесне допунске жлезде – семене кесице и простатичне жлезде које продукују семену течност.

Компоненте мушког репродуктивног система су:

- Парне гонаде- тестиси

- Систем одвојених канала:

\* пасеменик - епидидимис

\* семевод - дуктус деференс

- Придодате жлезде:

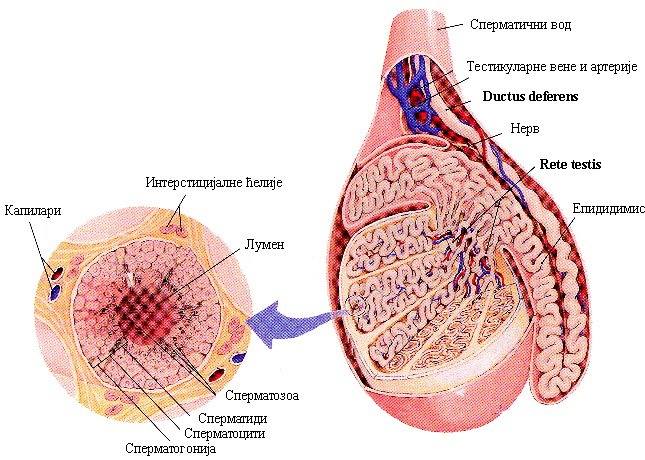
\* семене кесице, кестењача - простата, булбоуретралне жлезде

- Копулациони орган – пенис

- Скротум

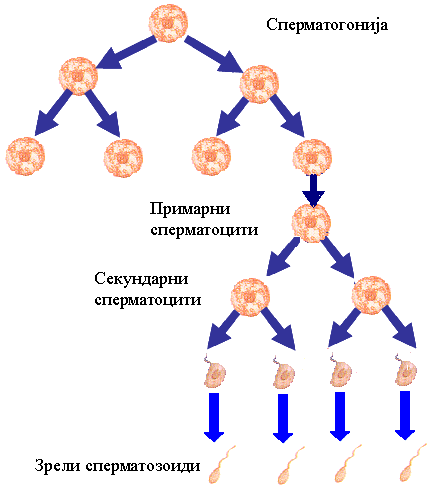
**Тестиси (сјеменици)**

Тестиси или семеници представљају примарне парне мушке полне органе овалног облика. Налазе се у препонском делу, у кожном набору који се назива скротум. Дакле два тестиса су смештена у кесицама изван тела да би били на хладном, јер сперматозоиди у развоју морају да буду на нижој температури од оне на којој функционише остали део тела. У развоју фетуса се тестиси спусте у мошнице непосредно пре рођења из простора непосредно испод бубрега. Семеници су обавијени везивноткивном капсулом (туника албугинеа),од које полазе кратке септе, које деле паренхим семеника на 250-400 лобуса (режњића).У сваком од лобуса се налазе 2-3 семена каналића. Паренхим (унутрашњост) семеника чине семени каналићи, унутар којих се налази семени епител и интерстицијалне Лајдигове ћелије, које су одговорне за ендокрину функцију семеника. Наиме, Лајдигове ћелије производе мушки полни хормон тестостерон који стимулише сперматогенезу, контролише развој и одржавање секундарних сексуалних карактеристика и делује на испољавање мушког сексуалног понашања. Семене каналиће облаже семени епител који садржи ћелије сперматогенезе и потпорне Сертолијеве ћелије. Чврсте везе измеду суседних Сертолијевих ћелија деле семиниферни епител на базални део где се налазе сперматогоније и адлумински део који садржи сперматоците и сперматиде.

 На излазу из тестиса је око 6 метара дуга цев (епидидyмис) и у њој се налазе сперматозоиди у процесу матурације. Глатки мишићи гурају сперматозоиде у канал који се назива дуцтус деференс који затим прелази у ејакулаторни канал. Зидови канала су од глатких мишића који доприносе избацивању сперме у току ејакулације. Оба канала (леви и десни) улазе у уретру.      Простата је жлезда непосредно испод мокраћног мехура која обухвата првих неколико центиметара уретре. Простата лучи алкални флуид који има за циљ да одржи покретљивост сперматозоида. Глатки мишићи простате се контракују да би помогле ејакулацију (избацивање сперматозоида из уретре). Непосредно пре ејакулације лучи се и алкални секрет који неутрализује садржај уретре и киселости која је типична за вагину. Укупна количина секрета и сперматозоида је 2-4 мл, тј неколико стотина милиона сперматозоида.

Пенис је спољни органи са карактеристичном способношћу ерекције (мишићно деловања, пуњења крвљу ирегуларних крвних судова, и затварање канала за повратак крви из пениса.

**Сперматогенеза**

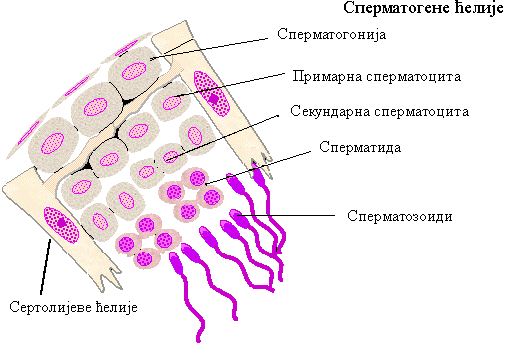
Сперматогенеза је процес стварања мушких полних ћелија или сперматозоида, који се одиграва у мушким полним жлездама тестисима или семеницима. Сперматогенеза се одвија у току циклусних промена епитела у семеним каналићима. У човеку, цео циклус сперматогенезе траје 72 дана. Процес сперматогенезе је подељен у 3 фазе:

1. сперматогонијалну фазу (фазу размножавања)

2. сперматоцитну фазу (фазу раста)

3. сперматидну фазу или спермиогенезу (фазу сазревања).

**Сперматогонијална фаза**

Сперматогонијална фаза траје 27 дана. У њој се на рачун примарних герминативних ћелија миотичким деобама образују ишодне (матичне) ћелије које се називају сперматогоније. Сперматогоније имају диплоидан број хромозома и умножавају се миотички стварајући нове сперматогоније. Постоје два типа сперматогонија: сперматогоније А, које могу бити и тамне и светле и сперматогоније Б. Тамне А сперматогоније леже на базалној мембрани и својом деобом обезбеђују довољан број тамних А сперматогонија за саморепродукцију. Следећом деобом тамне А сперматогоније дају светле А сперматогоније које после неколико деоба прелазе у Б сперматогоније,чија појава представља последњи догађај у сперматогонијалној фази.

**Сперматоцитна фаза**

Сперматоцитна фаза траје 25 дана. У њој од сперматогонија Б непосредно настају сперматоците првог реда које такође имају диплоидан број хромозома.

**Сперматидна фаза (спермиогенеза)**

Спермиогенеза траје 22 дана и састоји се из две деобе.Прва је мејоза или редукциона деоба, а друга еквациона или измењена митотичка деоба. У првој деоби, на рачун сваке сперматоците првог реда настају по две сперматоците другог реда код којих је број хромозома редуциран са диплоидног на хаплоидан. У другој деоби, свака сперматоцита другог реда се дели на по две сперматиде. Дакле, на рачун сваке сперматоците првог реда се образују укупно четири сперматиде. Процесом спермиогенезе се из сперматида образују сперматозоиди.

Главне карактеристике спермиогенезе су образовање акрозома и галеа цапитис у предњем делу главе сперматозида, спирализација и кондензација хромозома, стварање врата и кинетичког дела и одбацивање цитоплазме.

Регулација производње сперматозида потиче од хипоталамуса (хормони ФШ и ЛХ доприносе стварању и зрењу - матурацији). Хормон инхибин који стварају тестиси утиче на смањење лучења ФШ. Стварања сперматозоида почиње у животу дечака у пубертету (10 до 14) година и у највећем броју случајева не престаје до краја живота. Број сперматозоида се смањује у старости.