

ASSIGNATURA:

REPRODUCCIÓ I DESENVOLUPAMENT HUMÀ

CRÈDITS:

Totals: **6**

Teòrics: **3**

Pràctics: **3**

OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Desenvolupar capacitats de comunicació oral, escrita i gràfica relatives als continguts de l'assignatura mitjançant l'elaboració i presentació de pòsters i la participació en el fòrum de discussió.
- Desenvolupar l'hàbit de consulta bibliogràfica.
- Desenvolupar la capacitat de definir amb precisió i identificar les definicions més adients d'un glossari de termes de l'assignatura.
- Desenvolupar la capacitat de representar i interpretar amb precisió les gràfiques que relacionen paràmetres funcionals.
- Desenvolupar la capacitat d'establir relacions causa - efecte entre paràmetres funcionals.
- Desenvolupar la capacitat d'identificar i analitzar preparacions microscòpiques dels diversos òrgans del sistema reproductor.
- Desenvolupar l'hàbit del treball sostingut mitjançant l'avaluació continuada.
- Desenvolupar la capacitat crítica en la lectura de textos mitjançant el fòrum de discussió.

Els objectius que es proposen estan en part continguts en el *Medical Physiology Curriculum Objective Project* i es poden consultar a la adreça: <http://www.the-aps.org/education/MedPhysObj/medcor.htm>

Els objectius específics d'aprenentatge s'inclouran en la *Guia Docent* de l'assignatura que es distribuirà a finals del primer semestre del curs.

TEMARI

Teòric

1. El sistema reproductor. Avantatges de la reproducció sexual

Diploidia i diversificació gènica. Possibilitat de millorar la funció del gens i de formar-ne de nous. Evolució d'organismes complexes i versàtils.

2. Fisiologia de la diferenciació sexual

Sexe genètic, sexe gonadal i sexe fenotípic. Cèl·lules germinals: origen i migració. Gens implicats en la formació de les gònades: WT1, SF1, DAX-1. Determinació i diferenciació sexual. Implicacions del cromosoma Y i del gen Sry en la determinació sexual. Factors responsables de la diferenciació de les estructures reproductores extragonadals. Importància de la dihidroxitestosterona (DHT).

3. Estructures reproductores masculines: el testicle

Diferenciació del sistema reproductor masculí i els seus components. Estructura general del testicle. El lobel testicular. Els túbuls seminífers. L'epiteli seminífer. Les cèl·lules germinals. El cicle del epiteli seminífer.

Estructura del espermatozoide. Estructura de les cèl·lules de Sertoli. El teixit intersticial: estructura de les cèl·lules de Leydig. Vasos sanguinis i linfàtics. Innervació del testicle.

4. Estructures reproductores masculines: vies espermàtiques i glàndules anexas

Conductes excretors del testicle: túbuls rectes i *rete testis*. Vies espermàtiques extratesticulars: conductes eferents, epidídim, conducte deferent i conductes ejaculadors. Les glàndules accessòries de l'aparell genital masculí: les vesícules seminals. Les glàndules bulbo-uretrals. El penis: teixits erèctils.

5. Pubertat

Concepte i edat. Adrenarquia. Factors implicats en el desencadenament de la pubertat. Activació del eix hipotàlem-hipòfisi. Canvis en la composició del organisme. Desenvolupament de les gònades. Hormones sexuals i seqüència de desenvolupament de les característiques sexuals secundàries. Com afecten les mutacions dels gens de les gonadotrofines i/o dels seus receptors en la fisiologia de la reproducció.

6. Funció testicular

Organització funcional i ubicació del testicle. Proliferació, diferenciació i funcions de les cèl·lules de Leydig, de les cèl·lules de Sertoli i de les cèl·lules peritubulars. Interdependència entre els diferents tipus de cèl·lules testiculars. Control paracrí. Espermatogènesi i espermiogènesi. Expressió gènica durant l'espermatogènesi. Importància del transcriptoma en el procés de diferenciació espermatogènica. Control hormonal de l'espermatogènesi: FSH, LH i testosterona. Regulació testicular de la producció de gonadotrofines. Maduració i capacitació dels espermatozoides.

7. Andrògens

Biosíntesi i secreció dels andrògens. Precursors. Transformació de la testosterona en dihidrotestosterona i estrògens. Transport plasmàtic: proteïnes transportadores. Inactivació i eliminació. Accions fisiològiques i mecanisme d'acció. Nivells plasmàtics. El receptor d'andrògens.

8. Estructures reproductores femenines: l'ovari

Disposició i estructura general durant la maduresa sexual. L'oogènesi. Evolució morfològica dels fol·licles ovàrics. L'ovulació. Formació i evolució morfològica del cos luti. Estudi del cicle ovàric i les seves modificacions.

9. Estructures reproductores femenines: l'oviducte, l'úter i la vagina

Estructura general de les trompes de Fal·lopi. Organització histològica i modificacions de la mucosa durant el cicle ovàric. Estructura general del úter: miometri i endometri, canvis histològics durant les fases del cicle menstrual. El coll uterí: estructura de l'endocèrvix i de l'exocèrvix. El moc cervical. Estructura histològica de la vagina. Citologia exfoliativa de l'epiteli vaginal. Els òrgans genitals externs.

10. Funció ovàrica

El cicle ovàric: fase fol·licular, ovulació i fase luteal. Reclutament, selecció i dominància durant la fase fol·licular. Interrelacions entre les cèl·lules de la granulosa i les de la teca interna. Desencadenament de l'ovulació i cicles anovulatoris. Formació, activitat i regressió del cos luti. Fases proliferativa, secretora, isquèmica i menstrual del endometri. Variacions plasmàtiques d'estrògens, progesterona i hormones gonadotroques durant el cicle menstrual. Interrelacions ovari-hipotàlem-hipòfisi.

11. Hormones ovàriques

Biosíntesi i secreció d'estrògens i progesterona. Transport plasmàtic: proteïnes transportadores. Metabòlits i eliminació. Accions fisiològiques i mecanisme d'acció. Receptors d'estrògens i de progesterona.

12. Fisiologia de la resposta sexual

Mecanismes neurals, vasculars i endocrins

13. Psicologia de la resposta sexual

14. La glàndula mamària

Estructura general i organització histològica. Els lobels glandulars i les seves modificacions cícliques i sexuals. Canvis durant la gestació i la lactància. Desenvolupament i diferenciació. Control hormonal: estrògens, progesterona, prolactina, insulina i glucocorticoides. Transcripció dels gens que codifiquen les proteïnes de la llet. Biosíntesi de lactosa. Lactogènesi i lactació. Composició de la llet. Regressió de la glàndula mamària.

15. La placenta

Fecundació i primers estadis del desenvolupament de l'embrió humà. Implantació del blastocist. Formació de la placenta. Característiques estructurals i ultraestructurals de les vellositats placentàries: mesènquima, citotrofoblast i sincitiotrofoblast. Modificació decidual del endometri. La circulació placentària. La barrera placentària. Estructura del cordó umbilical.

Funcions de la placenta. La placenta com a òrgan endocrí. Importància fisiològica de la producció de progesterona, CG i CRH. Unitat feto-placentària.

16. La menopausa

Concepte, edat i mecanisme. Fluctuacions i canvis hormonals. Conseqüències fisiològiques. Menopausa i envelliment.

17. Fisiologia del desenvolupament humà: fetus, nouat, infància i adolescència

Desenvolupament i creixement: factors determinants. Etapes del desenvolupament. Fetus: funció hepàtica, funció cardiovascular, funció respiratòria i funcions endocrines. Nouat: adaptacions respiratòries i cardio-circulatories, regulació de la temperatura i metabolisme. Infància: funció renal i balanç hidroelectrolític; metabolisme i nutrició; desenvolupament neurològic, sensorial i motor. Fisiologia de l'adolescència.

18. Fisiologia del desenvolupament humà: embaràs

Funcions endocrines. Adaptacions cardiovasculars i respiratòries. Funció renal. Funció hepàtica. Metabolisme.

19. Fisiologia del desenvolupament humà: envelliment

Supervivència mitjana. Longevitat màxima. Envelliment. Factors determinants de la longevitat màxima. Funcions vegetatives i funcions reguladores durant l'envelliment. Mecanismes implicats en l'envelliment. Envelliment i independència funcional.

20. Fisiologia del desenvolupament humà: mort

Mort cel·lular i mort de l'organisme. Mort accidental i mort fisiològica. Causes de mort. El procés de la mort. Dificultats per definir la mort.

Pràctic

1. Estudi de les seccions d'hipòfisi: coloracions de tricròmic de Masson i hematoxilina-eosina.
2. Cicle menstrual (Programa interactiu).
3. Autoavaluació de casos plantejats.

RECURSOS D'APRENTATGE I METODOLOGIES DOCENTS

Per a aconseguir aquests els objectius de l'assignatura resulta essencial l'assistència a les classes teòriques i pràctiques i la participació activa en els grups de treball.

Els alumnes disposaran d'un web (<http://www.fisiologia.net>) i d'un fòrum de discussió com a recurs complementari d'una part del programa de l'assignatura.