

ASIGNATURA:

REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO HUMANO

CRÉDITOS:

Totales: **6**

Teóricos: **3**

Prácticos: **3**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar capacidades de comunicación oral, escrita y gráfica relativas a los contenidos de la asignatura mediante la elaboración y presentación de pósters y la participación en el foro de discusión
- Desarrollar el hábito de consulta bibliográfica
- Desarrollar la capacidad de definir con precisión e identificar las definiciones más adecuadas de un glosario de términos de la asignatura
- Desarrollar la capacidad de representar e interpretar con precisión las gráficas que relacionan parámetros funcionales
- Desarrollar la capacidad de establecer relaciones causa - efecto entre parámetros funcionales
- Desarrollar la capacidad de identificar y analizar preparaciones microscópicas de los diversos órganos de los sistemas reproductores
- Desarrollar el hábito del trabajo sostenido mediante la evaluación continuada
- Desarrollar la capacidad crítica en la lectura de textos mediante el foro de discusión

Los objetivos que se proponen están en parte contenidos en el *Medical Physiology Curriculum Objective Project* y se pueden consultar en la dirección:

<http://www.the-aps.org/education/MedPhysObj/medcor.htm>

Los objetivos específicos de aprendizaje se incluirán en la *Guía Docente* de la asignatura que se distribuirá a finales del primer semestre del curso.

TEMARIO

Teórico

1. El sistema reproductor. Ventajas de la reproducción sexual

Diploidía y diversificación génica. Posibilidad de mejorar la función de los genes y formar nuevos. Evolución de organismos complejos y versátiles

2. Fisiología de la diferenciación sexual

Sexo genético, sexo gonadal y sexo fenotípico. Células germinales: origen y migración. Genes implicados en la formación de las gónadas: WT1, SF1, DAX-1. Determinación y diferenciación sexual. Implicaciones del cromosoma Y y del gen Sry en la determinación sexual. Factores responsables de la diferenciación de las estructuras reproductoras extragonadales. Importancia de la dihidrotestosterona (DHT)

3. Estructuras reproductoras masculinas: el testículo

Diferenciación del sistema reproductor masculino y sus componentes. Estructura general del testículo. El lobulillo testicular. Los túbulos seminíferos. El epitelio seminífero. Las células germinales. El ciclo del epitelio seminífero. Estructura del espermatozoide. Estructura de las células de Sertoli. El tejido intersticial: estructura de las células de Leydig. Vasos sanguíneos y linfáticos. Inervación del testículo

4. Estructuras reproductoras masculinas: vías espermáticas y glándulas anexas

Conductos excretores del testículo: túbulos rectos y *rete testis*. Vías espermáticas extratesticulares: conductos eferentes, epidídimo, conducto deferente y conductos eyaculadores. Las glándulas accesorias del aparato genital masculino: las vesículas seminales. Las glándulas bulbouretrales. El pene: tejidos eréctiles

5. Pubertad

Concepto y edad. Adrenarquía. Factores implicados en el desencadenamiento de la pubertad. Activación del eje hipotálamo-hipófisis. Cambios en la composición del organismo. Desarrollo de las gónadas. Hormonas sexuales y secuencia de desarrollo de las características sexuales secundarias. Cómo afectan a las mutaciones de los genes de las gonadotropinas y/o de sus receptores en la fisiología de la reproducción

6. Función testicular

Organización funcional y ubicación del testículo. Proliferación, diferenciación y funciones de las células de Leydig, de las células de Sertoli y de las células peritubulares. Interdependencia entre los diferentes tipos de células testiculares. Control paracrino. Espermatogénesis y espermiogénesis. Expresión génica durante la espermatogénesis. Importancia del transcriptoma en el proceso de diferenciación espermato-génica.

Control hormonal de la espermatogénesis: FSH, LH y testosterona. Regulación testicular de la producción de gonadotropinas. Maduración y capacitación de los espermatozoides

7. Andrógenos

Biosíntesis y secreción de los andrógenos. Precursores. Transformación de la testosterona en dihidro-testosterona y estrógenos. Transporte plasmático: proteínas transportadoras. Inactivación y eliminación. Acciones fisiológicas y mecanismo de acción. Niveles plasmáticos. El receptor de andrógenos

8. Estructuras reproductoras femeninas: el ovario

Disposición y estructura general durante la madurez sexual. La oogénesis. Evolución morfológica de los folículos ováricos. La ovulación. Formación y evolución morfológica del cuerpo lúteo. Estudio del ciclo ovárico y sus modificaciones

9. Estructuras reproductoras femeninas: el oviducto, el útero y la vagina

Estructura general de las trompas de Falopio. Organización histológica y modificaciones de la mucosa durante el ciclo ovárico. Estructura general del útero: miometrio y endometrio, cambios histológicos durante las fases del ciclo menstrual. El cuello uterino: estructura del endocérvix y del exocérvix. El moco cervical. Estructura histológica de la vagina. Citología exfoliativa del epitelio vaginal. Los órganos genitales externos

10. Función ovárica

El ciclo ovárico: fase folicular, ovulación y fase luteal. Reclutamiento, selección y dominancia durante la fase folicular. Interrelaciones entre las células de la granulosa y las de la teca interna. Desencadenamiento de la ovulación y ciclos anovulatorios. Formación, actividad y regresión del cuerpo lúteo. Fases proliferativa, secretora, isquémica y menstrual del endometrio. Variaciones plasmáticas de estrógenos, progesterona y hormonas gonadotrópicas durante el ciclo menstrual. Interrelaciones ovario-hipotálamo-hipófisis

11. Hormonas ováricas

Biosíntesis y secreción de estrógenos y progesterona. Transporte plasmático: proteínas transportadoras. Metabolitos y eliminación. Acciones fisiológicas y mecanismo de acción. Receptores de estrógenos y de progesterona

12. Fisiología de la respuesta sexual

Mecanismos neurales, vasculares y endocrinos

13. Psicología de la respuesta sexual

14. La glándula mamaria

Estructura general y organización histológica. Los lobulillos glandulares y sus modificaciones cíclicas y sexuales. Cambios durante la gestación y la lactancia. Desarrollo y diferenciación. Control hormonal: estrógenos, progesterona, prolactina, insulina y glucocorticoides. Transcripción de los genes que codifican las proteínas de la leche. Biosíntesis de lactosa. Lactogénesis y lactación. Composición de la leche. Regresión de la glándula mamaria

15. La placenta

Fecundación y primeros estadios del desarrollo del embrión humano. Implantación del blastocisto. Formación de la placenta. Características estructurales y ultraestructurales de las vellosidades placentarias: mesénquima, citotrofoblasto y sincitiotrofoblasto. Modificación decidual del endometrio. La circulación placentaria. La barrera placentaria. Estructura del cordón umbilical. Funciones de la placenta. La placenta como órgano endocrino. Importancia fisiológica de la producción de progesterona, CG y CRH. Unidad fetoplacentaria

16. La menopausia

Concepto, edad y mecanismo. Fluctuaciones y cambios hormonales. Consecuencias fisiológicas. Menopausia y envejecimiento

17. Fisiología del desarrollo humano: feto, recién nacido, infancia y adolescencia

Desarrollo y crecimiento: factores determinantes. Etapas del desarrollo. Feto: función hepática, función cardiovascular, función respiratoria y funciones endocrinas. Recién nacido: adaptaciones respiratorias y cardiocirculatorias, regulación de la temperatura y metabolismo. Infancia: función renal y balance hidroelectrolítico, metabolismo y nutrición, desarrollo neurológico, sensorial y motor. Fisiología de la adolescencia

18. Fisiología del desarrollo humano: embarazo

Funciones endocrinas. Adaptaciones cardiovasculares y respiratorias. Función renal. Función hepática. Metabolismo

19. Fisiología del desarrollo humano: envejecimiento

Supervivencia media. Longevidad máxima. Envejecimiento. Factores determinantes de la longevidad máxima. Funciones vegetativas y funciones reguladoras durante el envejecimiento. Mecanismos implicados en el envejecimiento. Envejecimiento e independencia funcional

20. Fisiología del desarrollo humano: muerte

Muerte celular y muerte del organismo. Muerte accidental y muerte fisiológica. Causas de muerte. El proceso de la muerte. Dificultades para definir la muerte

Práctico

1. Estudio de las secciones de hipófisis: coloraciones de tricrómico de Masson y hematoxilina-eosina
2. Ciclo menstrual (programa interactivo)
3. Autoevaluación de casos planteados

RECURSOS DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Para conseguir los objetivos de la asignatura resulta esencial la asistencia a las clases teóricas y prácticas y la participación activa en los grupos de trabajo.

Los alumnos dispondrán de una web (<http://www.fisiologia.net>) y de un foro de discusión como recurso complementario de una parte del programa de la asignatura.