

ANATOMÍA HUMANA II

Grado en Medicina

Código: 800811

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Anatomía y Embriología HumanaS

Créditos: 9 ECTS

NORMAS DEL CURSO 2014-15

1º. Los alumnos realizarán una **ficha** para las prácticas en la Secretaría del Departamento entre los días 24 y 29 de septiembre, de 11:30 a 12:30 horas. La NO presentación de la ficha en el plazo marcado implicará la exclusión del alumno en su orden correspondiente.

Las clases prácticas según el calendario de organización académica. Con antelación suficiente serán convocadas en el tablón de anuncios.

2º. Los grupos de docencia teórica se distribuirán, según el calendario que aparece en el libro de organización docente del Grado, como sigue:

Grupo IA

Grupo IB

3º. Las prácticas son obligatorias para todos los alumnos matriculados en la asignatura.

4º. No se podrán realizar las prácticas, seminarios y tutorías fuera de los días y horas en que hayan sido convocadas.

5º. La asistencia a las prácticas se hará con bata blanca, calzado con suela de goma blanca, pelo recogido, libro o atlas y, en su caso, guantes. El no cumplir con cualquiera de estos requisitos implicará el no poder realizar la práctica.

6º. Cada alumno tendrá asignado un número de mesa dentro la sala de disección. Los alumnos integrantes de cada mesa serán responsables de la integridad y conservación del material de prácticas que esté depositado en ella.

7º. Las prácticas se realizarán en las salas del Departamento, según el calendario que aparece en el libro de organización docente del Grado, con la siguiente distribución:

Grupo IA

Grupo IB

8º. Las convocatorias de prácticas, seminarios y exámenes, se pondrán en el tablón de anuncios del Departamento a lo largo del curso.

9º. Los alumnos podrán realizar las tutorías con cualquiera de los profesores del Departamento en el

horario que cada profesor fije y que será expuesto en el tablón de anuncios del Departamento.

TEMARIO

TEÓRICO

Aparato Respiratorio (6h)

Lección 1. Generalidades. Desarrollo del aparato respiratorio.

Lección 2. Nariz y senos paranasales. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación. Función.

Lección 3. Laringe. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación. Función.

Lección 4. Tráquea. Bronquios principales. Pedículo pulmonar. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación. Función.

Lección 5. Pulmones. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación. Función. Árbol bronquial. Segmentación pulmonar.

Lección 6. Pleura.

Lección 7. Anatomía topográfica, seccional, de superficie y radiológica de cabeza, cuello y tórax.

Aparato Digestivo (19h)

Lección 1. Generalidades. Desarrollo del aparato digestivo.

Lección 2. Boca: dientes y lengua. Paladar. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación.

Lección 3. Glándulas salivares: glándula parótida, glándulas submandibular y sublingual. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación.

Lección 4. Faringe: Configuración. Relaciones. Vascularización e inervación.

Lección 5. Glándula tiroides. Paratiroides. Timo. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación.

Lección 6. Esófago. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación.

Lección 7. Estómago. Morfología. Relaciones. Vascularización e Inervación.

Lección 8. Duodeno-páncreas. Morfología. Relaciones. Vascularización e inervación.

Lección 9. Hígado. Vesícula biliar. Vías biliares. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación. Segmentación hepática. Sistema de la vena porta.

Lección 10. Bazo. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

Lección 11. Intestino delgado. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

Lección 12. Intestino grueso: ciego y colon. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

Lección 13. Estudio de conjunto del sistema de la vena porta.

Lección 14. Recto y canal anal. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

Lección 15. Anatomía topográfica, seccional y de superficie del abdomen.

Lección 16. Peritoneo y cavidad peritoneal.

Aparato Genitourinario (12h)

lección 1. Generalidades. Desarrollo del aparato urinario.

lección 2. Riñón. Glándulas suprarrenales. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

lección 3. Pelvis renal. Uréter. Vejiga. Uretra masculina y femenina. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

lección 4. Desarrollo del aparato genital masculino y femenino.

lección 5. Aparato genital femenino. Ovario. Trompa. Útero. Vagina y labios mayores. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

lección 6. Mama. Morfología. Relaciones. Vascularización e innervación.

lección 7. Aparato genital masculino. Testículo y escroto. Conducto deferente. Vesículas seminales. Conducto eyaculador. Próstata. Pene.

lección 8. Anatomía topográfica, seccional y de superficie de la pelvis.

Neuroanatomía (47h)

Lección 1. Órganos de los sentidos I: Aparato de la visión. Anexos.

Lección 2. Órganos de los sentidos II: Aparato de la audición y del equilibrio.

Lección 3. Médula espinal: Configuración macroscópica. Configuración microscópica.

Lección 4. Tronco del encéfalo: Configuración macroscópica. Configuración microscópica.

Lección 5. Cerebelo. Configuración macroscópica. Córtex cerebeloso. Núcleos cerebelosos. Aferencias y eferencias. Iniciación a la clínica cerebelosa.

Lección 6. Pares craneales I: Clasificación.

Lección 7. Pares craneales II: Descripción de cada uno de ellos.

Lección 8. Cerebro I: Configuración macroscópica.

Lección 9. Cerebro II: Córtex cerebral. Áreas corticales. Iniciación a la clínica del cerebro.

Lección 10. Cerebro III: Fascículos de asociación y comisuras.

Lección 11. Sistema ventricular.

Lección 12. Meninges.

Lección 13. Núcleos basales.

Lección 14. Rinencéfalo y sistema límbico.

Lección 15. Estudio del diencefalo. Epitálamo. Tálamo.

Lección 16. Hipotálamo.

Lección 17. Formación reticular. Topografía de los neurotransmisores más importantes.

Lección 18. Vía óptica.

Lección 19. Vía acústica.

Lección 20. Vías ascendentes.

Lección 21. Vías descendentes.

Lección 22. Vascularización del sistema nervioso central.

Lección 23. Sistema nervioso vegetativo.

PRÁCTICO

Aparato Respiratorio

Práctica 1. Aparato Respiratorio I

Práctica 2. Aparato Respiratorio II

Práctica 3. Aparato Respiratorio II

Aparato Digestivo

Práctica 1. Cabeza y cuello: boca. Faringe. Glándulas salivares. Esófago cervical. Tiroides. (3h)

Práctica 2. Tórax y abdomen (región supramesocólica): esófago torácico. Estomago. Duodeno-páncreas. Hígado y vías biliares. Bazo. (3h)

Práctica 3. Abdomen (región inframesocólica) y pelvis: intestino delgado. Intestino grueso y recto. (3h)

Aparato Genitourinario

Práctica 1. Aparato urinario: retroperitoneo y pelvis.

Riñón. Glándula suprarrenal. Uréter. Vejiga y uretra. (3h)

Práctica 2. Aparato genital. Pelvis femenina. Trayecto inguinal (ovario, trompas, útero y vagina). Pelvis masculina. Trayecto inguinal y escroto (testículos). Conducto deferente. Vesículas seminales. Próstata y pene). (3h)

TÉCNICA DE DISECCIÓN

Neuroanatomía

Bloque 1. Configuración externa de la médula espinal, tronco del encéfalo. (3h)

Bloque 2. Configuración interna de la médula espinal y tronco del encéfalo. (3X2h)

Bloque 3. Pares craneales. Cerebelo. Órgano de los sentidos. (3h)

Bloque 4. Configuración externa del cerebro. Meninges. Sistema ventricular (3h)

Bloque 5. Configuración interna del cerebro. (3h)

Bloque 6. Vascularización del sistema nervioso central. (3h)

Bloque 7. Desarrollo del sistema nervioso. Inicio al estudio de las malformaciones más frecuentes. (3h)

EVALUACIÓN

1. Las fechas de los exámenes serán las que figuren en el libro de organización docente del grado (en su momento se indicarán las aulas y horario para su realización).
2. Se realizarán 4 exámenes parciales. Cada uno constará de una parte teórica y otra práctica, que representan respectivamente un 60% y un 30% de la calificación. El 10% restante de la nota procederá de la valoración del trabajo individual del alumno realizado durante el curso. La calificación de todos los exámenes parciales supone la valoración global de la asignatura.

Primer Examen Parcial

- La parte teórica incluye el bloque temático del **Aparato Respiratorio**. El examen constará de 20 preguntas tipo test de respuesta múltiple, valoradas con un punto cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y sin que los fallos resten puntos. La duración será de 25 minutos y representa el 60% del valor total del examen.
- La parte práctica incluye el bloque de prácticas del **Aparato Respiratorio**. El examen constará de una serie de preguntas valoradas con un punto cada una. Representa el 30% del valor total del examen. El 10% restante de la nota procederá de la valoración continua del trabajo individual del alumno realizado durante las prácticas.
- La puntuación máxima del primer examen parcial será de 10 puntos, siendo necesario obtener 5 puntos ó más para superar el examen parcial.

Segundo Examen Parcial

- La parte teórica incluye el bloque temático del Aparato Digestivo. El examen constará de 25 preguntas tipo test de respuesta múltiple, valoradas con un punto cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y sin que los fallos resten puntos. La duración será de 25 minutos y representa el 60% del valor total del examen.

- La parte práctica incluye el bloque de prácticas del Aparato Digestivo. El examen constará de una serie de preguntas valoradas con un punto cada una. Representa el 30% del valor total del examen.
- El 10% restante de la nota procederá de la valoración continua del trabajo individual del alumno realizado durante las prácticas.
- La puntuación máxima del primer examen parcial será de 10 puntos, siendo necesario obtener 5 puntos ó más para superar el examen parcial.

Tercer Examen Parcial

- La parte teórica incluye el bloque temático del Aparato Genitourinario. El examen constará de 25 preguntas tipo test de respuesta múltiple, valoradas con un punto cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y sin que los fallos resten puntos. La duración será de 25 minutos y representa el 60% del valor total del examen.
- La parte práctica incluye el bloque de prácticas del Aparato Genitourinario. El examen constará de una serie de preguntas valoradas con un punto cada una. Representa el 30% del valor total del examen.
- El 10% restante de la nota procederá de la valoración continua del trabajo individual del alumno realizado durante las prácticas de disección.
- La puntuación máxima del segundo examen parcial será de 10 puntos, siendo necesario obtener 10 puntos ó más para superar el examen parcial.

Cuarto Examen Parcial

- La parte teórica incluye el bloque temático de Neuroanatomía. El examen constará de 50 preguntas tipo test de respuesta múltiple, valoradas con un punto cada una, siendo sólo una de ellas la correcta y sin que los fallos resten puntos. La duración será de 50 minutos y representa el 60% del valor total del examen.
- La parte práctica incluye el bloque de prácticas del bloque temático de Neuroanatomía. El examen constará de dos partes: a) La primera corresponde a las evaluaciones de cada uno de los bloques prácticos. La puntuación corresponderá al 50% de la nota del examen práctico y b) una serie de preguntas valoradas con un punto cada una, realizadas en la sala de disección. Corresponderá al otro 50% de la nota del examen práctico. El examen práctico representa el 30% del valor total del examen.
- El 10% restante de la nota procederá de la valoración continua del trabajo individual del alumno realizado durante las prácticas.

- La puntuación máxima del tercer examen parcial será de 10 puntos, siendo necesario obtener 5 puntos ó más para superar el examen parcial.
- Los parciales aprobados sólo serán válidos hasta la convocatoria de junio.

Examen Final de Junio

- El alumno se examinará únicamente del parcial o parciales que no haya superado. La realización, puntuación y duración, tanto de la parte teórica como de la práctica, será exactamente igual que en los parciales, menos en lo concerniente al examen práctico de neuroanatomía cuya valoración será como sigue: a) El 50% de la nota practica corresponde a una serie de preguntas valoradas en un punto cada una realizadas sobre el contenido de las evaluaciones de los bloques prácticos y b) El otro 50% corresponderá a una serie de preguntas valoradas en un punto cada una y realizadas en la sala de disección.
- La calificación final se elaborara de la manera siguiente: El 25% de la nota final corresponderá al primer parcial lo mismo que el segundo parcial y un 50% corresponderá a la nota del tercer parcial.

Examen de Julio

- Incluirá el contenido de los tres parciales cuya duración será de 140 minutos, es decir una hora y cuarenta minutos y representa el 60% del valor total del examen.
- El examen práctico constará de las partes prácticas de los tres parciales, cuyo contenido será similar al examen final de junio.
- Representa el 30% del valor total del examen.
- El 10% restante de la nota procederá de la valoración continua del trabajo individual del alumno realizado durante las prácticas a lo largo del curso.
- La puntuación máxima del examen será de 10 puntos, siendo necesario obtener 5 puntos ó más para superar el examen parcial.
- El proceso de revisión e impugnación de las calificaciones se realizará de acuerdo con el título IV del Estatuto del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid (Ver tablón de anuncios).

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS RECOMENDADOS

Embriología Humana

- Larsen, W.J. (2003), Embriología Humana, 3ª ed., Editorial Elsevier Science.
- Carlson, B.M. (2009), Embriología Humana y Biología del Desarrollo, 4ª ed., Editorial Mosby.

- Sadler, T.W. (2007), Langman Embriología médica. Con orientación clínica, 10ª ed., Editorial Médica Panamericana.

Anatomía Humana

- Rouvière, H.; Delmas, V., Delmas, A. (2005), Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional, 11ª ed., Editorial Elsevier.
- Moore, K.L.; Dalley, A.D. (2007), Anatomía con orientación clínica, 5ª ed., Editorial Médica Panamericana.
- García-Porrero, J.A.; Hurlé, J.M. (2005), Anatomía Humana, 1ª ed., Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Drake, R.L.; Vogl, W.; Mitchel, A.W.M. (2010), Gray. Anatomía para estudiantes, 2ª ed., Editorial Elsevier.

ATLAS RECOMENDADOS

Atlas de Anatomía Humana

- Schünke, M.; Schulte, E.; Schumacher, U. (2005), Prometheus, Texto y Atlas de Anatomía, 1ª ed., Editorial Médica Panamericana.
- Putz, R.; Pabst, R. (2006), Sobotta. Atlas de Anatomía Humana, 22ª ed., Editorial Médica Panamericana.
- Rohen, J.W.; Yokochi, C.H. (2007), Atlas fotográfico de Anatomía humana, 6ª ed., Editorial Elsevier.

Atlas de Anatomía Radiológica y Seccional

- Ryan, S.; Mcnicolas, M.; Eustace, S. (2005), Anatomía para el Diagnóstico Radiológico, 2ª ed., Editorial Marbán.
- Weir, J.; Abrahams, P. (2004), Atlas de anatomía humana por técnicas de imagen, 3ª ed., Editorial Elsevier.
- Ellis, H.; Logan, B.; Dixon, A.; Logan, B. (2010), Human Sectional Anatomy: Body Sections, CT and MRI Images, 3ª ed., Hodder Education.

TERMINOLOGÍA ANATÓMICA

- *Federal Committee on Anatomical Terminology (FCAT) - Sociedad Anatómica Española (SAE) – International Federation of Associations of Anatomists (IFAA) (2001).*
- Terminología Anatómica. 1ª ed. Editorial Médica Panamericana.
- *FENEIS, H., DAUBER, W. (2006). Nomenclatura anatómica ilustrada. 5ª ed. Editorial Elsevier.*

LECTURAS SUGERIDAS

- Orts Llorca, F., Anatomía Humana, 6ª ed., Editorial Científico - Médica.
- Standring, S. (2008), Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice, 40 ed., Editorial Elsevier - Churchill Livingstone.
- Testut, L.; Latarjet, A. (1988), Anatomía Humana, 9ª ed., Salvat Editores, S.A.
- Lippert, H. (1999), Anatomía: Estructura y Morfología del Cuerpo Humana, 1ª ed., Editorial Marbán.
- Kapandji, A.I. (2007), Fisiología Articular. 6ª ed., Editorial Médica Panamericana.

ANATOMÍA HUMANA II

Grado en Medicina

Código: 800811

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Anatomía y Embriología HumanaS

Créditos: 9 ECTS

COORDINADOR GRUPOS DOCENTES

2A Y 2B: Prof. MÉRIDA VELASCO

PROFESORADO

Grupo 2A

Profesor Responsable: Cabañas Armesilla, M.C. (T.U.)

García Gómez, S. (P.C.D.)

Mérida Velasco, J.R. (C.U.)

Sanz Casado, J.V. (T.U.)

Verdugo López, S. (P.A.)

Quirós Terrón, L. (P.A.)

Fernández García, G. (P.A.)

Lucas González, I.M. de (P.A.)

Calvo Herranz, E. (P.A.)

Tobío Rivas, J.P. (P.A.)

Grupo 2B

Profesor Responsable: Rodríguez Vázquez, J.F. (C.U.)

Herrero González, H. (P.C.D.)

Cuadra Blanco, M.C. de la (T.U.)

Arráez Aybar, L.A. (T.U.)

Verdugo López, S. (P.A.)

Quirós Terrón, L. (P.A.)

Fernández García, G. (P.A.)

Lucas González, I.M. de (P.A.)

Calvo Herranz, E. (P.A.)

Tobío Rivas, J.P. (P.A.)

OBJETIVOS

El Programa teórico de Anatomía Humana II se encuentra estructurado en 4 bloques temáticos, y pretende que el estudiante conozca el desarrollo y morfología del Aparato Respiratorio, Aparato Digestivo, Aparato Genitourinario y Sistema Nervioso, estableciendo las relaciones entre ellos, para así interpretar su correcta función.

El Programa práctico se ha dividido en las mismas unidades didácticas que el teórico, a fin de que exista una interrelación y correspondencia docente entre ambos,

integrando y consolidando los conocimientos del estudiante.

En este programa práctico se realizará el estudio topográfico de cada uno de los aparatos y sistemas, siendo el objetivo prioritario el que el estudiante reconozca el aspecto y disposición de las distintas estructuras que integran nuestro organismo, adquiriendo habilidad y destreza manual, además de ejercitarse en técnicas de observación e identificación.

TEMARIO

TEÓRICO

I. Aparato Respiratorio (7)

Tema 1. Desarrollo del aparato respiratorio y digestivo superior.

Tema 2. Fosas nasales (C. nasii). Mucosa de las fosas nasales. Senos paranasales.

Tema 3. Laringe I (Larynx). Generalidades. Esqueleto y articulaciones de la laringe (Cartilagine et articulationes laryngis).

Tema 4. Laringe II. Músculos de la laringe (M. laryngis). Cavidad laríngea (C. laryngis). Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 5. Tráquea (Trachea). Bronquios derecho e izquierdo (Bronchus principalis dexter et sinister). Relaciones. Vascularización.

Tema 6. Pulmón (Pulmo). Generalidades. Anatomía macroscópica. Pedículo pulmonar (Radix pulmonis). Árbol bronquial (Arbor bronchialis). Segmentos pulmonares (Segmenta bronchopulmonalia). Venas del pulmón (v. pulmonales). Linfáticos pulmonares.

Tema 7. Pleuras (Pleuras). Cavidad pleural (Cavum pleurale). Mediastino (Mediastinum).

II. Aparato Digestivo (20)

Tema 8. Intestino cefálico. Boca primitiva (S tomodeum). División de la boca primitiva en cavidad bucal y nasal (c. oris et nasii). Boca definitiva.

Tema 9. Cavidad bucal y vestíbulo bucal (Cavum et vestibulum oris). Mejilla (Bucca). Labios (Labia oris). Bóveda palatina: Paladar duro y blando (Palatum durum et molle).

Tema 10. Suelo de la boca: Estudio de la lengua (Lingua). Encías (Gingiva). Dientes (Dentes).

Tema 11. Glándulas salivales (G. oris): Glándula parótida (G. parotis).

Tema 12. Glándulas submandibular y sublingual (G. submandibularis et sublingualis).

Tema 13. Faringe I (Pharynx). Desarrollo de la faringe y de los órganos branquiógenos. Generalidades. Constitución anatómica. Configuración interna.

Tema 14. Faringe II. Túnica muscular y adventicia. Relaciones. Irrigación e inervación.

Tema 15. Glándula Tiroides (G. Thyreoides). Desarrollo. Morfología. Relaciones. Vascularización. Glándula Paratiroides (G. parathyroideae). Timo (Thymus). Desarrollo. Morfología. Relaciones. Vascularización. Estudio topográfico del cuello.

Tema 16. Intestino truncal. Generalidades. Esófago (Oesophagus). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 17. Estómago (Ventriculus). Desarrollo. Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 18. Intestino medio. Duodeno-páncreas (Duodeno et pancreas). Desarrollo. Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación. Constitución anatómica y significación del páncreas.

Tema 19. Hígado (Hepar). Desarrollo. Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 20. Hígado (cont.). Constitución anatómica. Segmentación hepática. Significación del hígado. Vías biliares extrahepáticas. Pedículo hepático.

Tema 21. Bazo (Lien). Transcavidad de los epiplones (Bursa omentalis).

Tema 22. Yeyunoíleon (Intestinum jejunum et ileum). Generalidades. Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 23. Intestino posterior. Generalidades. Intestino grueso (Intestinum crassum): Ciego y colon ascendente (Caecum et colon ascendens). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 24. Colon transversal, descendente y sigmoide (Colon transversum, descendens et sigmoideum). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 25. Recto (Rectum). Desarrollo. Morfología. Constitución anatómica. Límites y situación. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 26. Sistema de la Vena Porta (V. portae). Estudio en conjunto.

Tema 27. Cavidad visceral del abdomen (C. abdominis viscerale). Cavidad peritoneal (C. peritoneale). Estudio en conjunto del peritoneo supramesocólico. Estudio en conjunto del peritoneo inframesocólico.

III. Aparato Genitourinario (12)

Tema 28. Desarrollo del aparato genitourinario. Generalidades.

Tema 29. Riñón (Ren). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación. Glándulas suprarrenales (G. suprarenalis).

Tema 30. Pelvis renal (Pelvis renalis). Uréter (Ureter).

Tema 31. Vejiga (Vesica urinaria). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación. Uretra masculina y femenina (Urethra masculina et feminina).

Tema 32. Aparato genital. Generalidades. Aparato Genital masculino. Testículos (Testis).

Tema 33. Vías espermáticas. Próstata (Prostata).

Tema 34. Bolsas escrotales (Scrotum). Pene (Penis).

Tema 35. Aparato genital femenino. Ovario (Ovarium).

Tema 36. Trompa uterina (Tuba uterina). Útero (Uterus). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Tema 37. Vagina (Vagina). Genitales femeninos externos (Pudendum femininum).

Tema 38. Músculos del periné (M. perinei). Estudio topográfico.

Tema 39. Mama (Mamma).

IV. Neuroanatomía (48)

Tema 40. Sistema nervioso (S. nervosum). Desarrollo. Morfogénesis del encéfalo. Fase de tres vesículas y dos curvaturas. Fase de cinco vesículas y tres curvaturas.

Tema 41. Desarrollo de la médula espinal (Medulla spinalis).

Tema 42. Telencéfalo (Telencephalon). Anatomía macroscópica de los hemisferios cerebrales (Cortex cerebri). Cisuras, surcos, circunvoluciones y lóbulos (Fissurae, sulci, gyri et lobi cerebri).

Tema 43. Anatomía microscópica del manto de los hemisferios (Pallium cortex cerebri). Constitución. Anatomía fundamental de la corteza. Variaciones regionales.

Tema 44. Áreas corticales. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 45. Comisuras del telencéfalo (C. telencephali): Cuerpo caloso (Corpus callosum), blanca anterior (C. alba rostralis) y fómix o trigono (Fomix). Fibras de asociación (Neurofibrae associationis).

Tema 46. Núcleos grises del telencéfalo: caudado (N. caudatus), putamen (N. putamen), antemuro (N. claustrum) y amigdalino (N. amygdaloideum). Consideraciones morfofuncionales.

Tema 47. Cerebro olfatorio o rinencéfalo (Rhencephalon). Partes de que consta. Constitución anatómica. Conexiones. Consideraciones morfofuncionales. Sistema límbico.

Tema 48. Diencefalo (Diencephalon). Origen y diferenciación. Derivados diencefálicos. Morfología general. Formaciones epitalámicas (Epithalamus). Consideraciones morfofuncionales.

Tema 49. Tálamo (Thalamus). Constitución anatómica. Conexiones. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 50. Formaciones hipotalámicas. Subtálamo. Hipotálamo (Hypothalamus): Sistematización. Constitución anatómica. Consideraciones morfofuncionales. Hipófisis (Hypophysis cerebri). Desarrollo. Constitución. Relaciones.

Tema 51. Estudio de la musculatura extrínseca e intrínseca del globo ocular. Estudio de los anexos del globo ocular.

Tema 52. Elementos morfológicos que integran las vías ópticas.

Tema 53. Sistematización de las vías ópticas. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 54. Vías ópticas al servicio de los reflejos.

Tema 55. Mesencéfalo (Mesencephalon). Morfología. Constitución anatómica. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 56. Rombencéfalo (Rombencephalon). Generalidades. Morfología. Cuarto ventrículo (Ventriculus quartus).

Tema 57. Protuberancia (Pons). Constitución anatómica. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 58. Bulbo raquídeo (Medulla oblongata). Constitución anatómica. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 59. Cerebelo (Cerebellum). Morfología. Relaciones.

Tema 60. Estructura y conexiones del cerebelo. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 61. Médula espinal (Medulla spinalis). Consideraciones generales. Morfología. Anatomía macroscópica.

Tema 62. Anatomía microscópica de la médula espinal. Sistematización. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 63. Sistema reticular. Núcleos principales. Conexiones y significación de los núcleos reticulares. Significación de la formación reticular: aspectos funcionales.

Tema 64. Vascularización de la médula espinal. Arterias del Rombencéfalo.

Tema 65. Vascularización arterial del mesencéfalo, diencefalo y telencéfalo.

Tema 66. Nervios craneales (N. craneales). Clasificación. Origen aparente. Nervios craneales somáticos. Generalidades. Núcleos de origen de los nervios oculomotores (N. oculomotori).

Tema 67. Nervios motores del ojo: motor ocular común (N. oculo-motorius, III), patético (N. trochlearis, IV) y motor ocular lateral (N. abducens, VI). Trayecto y distribución periférica.

Tema 68. Nervio hipogloso (N. hipoglossus, XII). Núcleos de origen. Trayecto y distribución periférica.

Tema 69. Nervios craneales viscerales o branquiales. Generalidades. Constitución anatómica.

Tema 70. Nervio trigémino (N. trigeminus, V). Núcleos de origen y terminación. Ganglio de Gasser (Gl. trigeminale).

Tema 71. Ramas terminales del nervio trigémino: Nervio oftálmico (N. ophthalmicus, Va). Distribución periférica.

Tema 72. Nervio maxilar (N. maxillaris, Vb). Distribución periférica.

Tema 73. Nervio mandibular (N. mandibularis, Vc). Distribución periférica.

Tema 74. Nervio intermediofacial (N. intermediofacialis, VII). Núcleos de origen. Distribución periférica.

Tema 75. Nervio glossofaríngeo (N. glossopharyngeus, IX). Núcleos de origen. Distribución periférica.

Tema 76. Nervio vago (N. vagus, X). Núcleos de origen. Distribución periférica.

Tema 77. Nervio espinal o accesorio (N. accessorius, XI). Núcleos de origen. Anatomía topográfica de los espacios estíleos.

Tema 78. Nervio estatoacústico (N. vestibulocochlearis, VIII): Nervio coclear (Pars cochlearis). Vía acústica. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 79. Nervio estatoacústico (N. vestibulocochlearis, VIII): Nervio vestibular (Pars vestibularis). Vías vestibulares. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 80. Vías nerviosas. Generalidades. Vías descendentes. Vía piramidal (T. corticospinalis). Consideraciones morfofuncionales. Fascículo geniculado (T. corticonuclearis et corticobulbaris). Consideraciones morfofuncionales.

Tema 81. Sistema motor extrapiramidal.

Tema 82. Vías ascendentes. Vías de la sensibilidad exteroceptiva: dolorosa, térmica, táctil y a la presión.

Tema 83. Vías de la sensibilidad propioceptiva: consciente e inconsciente. Consideraciones morfofuncionales.

Tema 84. Vías gustativas.

Tema 85. Vías de la secreción lacrimal y salival.

Tema 86. Sistema neurovegetativo (Systema nervorum autonomicum). Estudio de conjunto del sistema parasimpático (Pars parasymphatica).

Tema 87. Sistema simpático (Pars symphatica).

PRÁCTICO

I. Aparato Respiratorio

Práctica 1. Fosas nasales.

Práctica 2. Senos paranasales y estudio anatomorradiológico.

Práctica 3. Esqueleto de la laringe. Cavidad y musculatura laríngea.

Práctica 4. Tráquea y segmentación broncopulmonar.

Práctica 5. Bloques cardiopulmonares y pleura. Estudio del mediastino.

II. Aparato Digestivo

Práctica 6. Faringe (Pharynx). Glándula tiroides (G. thyreoides). Glándula paratiroides (G. parathyreoidae). Timo (Thymus).

Práctica 7. Esófago (Oesophagus). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación. Estudio topográfico del cuello.

Práctica 8. Estómago (Ventriculus). Morfología. Relaciones. Vascularización. Bazo (Lien). Transcavidad de los epiplones (Bursa omentalis).

Práctica 9. Intestino medio. Duodeno-páncreas (Duodeno et pancreas). Morfología. Relaciones. Vascularización.

Constitución anatómica y significación del páncreas.

Práctica 10. Hígado (Hepar). Desarrollo. Morfología. Segmentación. Relaciones. Vascularización.

Práctica 11. Vías biliares extrahepáticas. Pedículo hepático.

Práctica 12. Yeyunoíleon (Intestinum jejunum et ileum). Generalidades. Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Práctica 13. Intestino grueso (Intestinum crassum): Ciego y colon ascendente (Caecum et colon ascendens). Colon transverso, descendente y sigmoides (Colon transversum, descendens et sigmoideum). Recto (Rectum).

III. Aparato Genitourinario

Práctica 14. Riñón (Ren). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación. Glándulas suprarrenales (G. suprarenalis). Pelvis renal (Pelvis renalis).

Práctica 15. Uréter (Ureter). Vejiga (Vesica urinaria). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación.

Práctica 16. Aparato Genital masculino. Testículos (Testis). Vías espermáticas. Próstata (Prostata). Bolsas escrotales (Scrotum). Pene (Penis).

Práctica 17. Aparato genital femenino. Ovario (Ovarium). Trompa uterina (Tuba uterina). Útero (Uterus). Morfología. Relaciones. Vascularización. Inervación. Vagina (Vagina). Genitales femeninos externos (Pudendum femininum).

IV. Neuroanatomía

Práctica 18. Desarrollo del SNC.

Práctica 19. Norma lateral encefálica.

Práctica 20. Norma medial encefálica.

Práctica 21. Norma basal encefálica.

Práctica 22. Estudio del globo ocular.

Práctica 23. Estudio de la musculatura extrínseca ocular.

Práctica 24. Estudio del oído externo y medio.

Práctica 25. Estudio del oído interno.

Práctica 26. Estudio del sistema ventricular.

Práctica 27. Estudio de las meninges.

Práctica 28. Estudio del sistema arterial de la arteria carótida interna.

Práctica 29. Estudio del sistema arterial de la arteria vertebral.

Práctica 30. Estudio de la vascularización de la médula espinal.

Práctica 31. Estudio del drenaje venoso encefálico y senos de la duramadre.

Práctica 32. Cortes frontales encefálicos.

Práctica 33. Cortes transversales encefálicos.

Práctica 34. Médula espinal.

EVALUACIÓN

De acuerdo con las normas aprobadas en Junta de Facultad, se realizarán tres exámenes parciales y un examen final.

Revisión de Exámenes

El procedimiento de revisión e impugnación de calificaciones se ajustará a lo regulado en el Estatuto del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Agur, M.R.; Dalley, F. (2007), Grant. Atlas de Anatomía, 11ª ed., Editorial Médica Panamericana.
- Bear, M.; Connors, B.W.; Paradiso, M.A. (1998), Neurociencia. Explorando el cerebro, Editorial Masson-Williams & Wilkins, Barcelona.
- Bouchet A.; Cuilleret, J. (1994), Anatomía Descriptiva, Topográfica y Funcional 1. Abdomen, Buenos Aires, Panamericana.
- Bouchet, A., Cuilleret, J. (1994), Anatomía Descriptiva, Topográfica y Funcional 7. Sistema Nervioso Central, Buenos Aires, Panamericana.
- Carpenter, M.B. (1994), Neuroanatomía Fundamentos, Madrid, Panamericana.
- Clascá, F. y cols. (2002), Anatomía Seccional, Editorial Masson.
- Crossman, A.R.; Neary, D. (2002), Neuroanatomía. Texto y atlas en color, Barcelona, Editorial Masson.
- Drake, R.L.; Vogl, W.; Mitchell A.W.M. (2012), Gray Anatomía básica, Madrid, Editorial Elsevier.
- Feneis, H. (2000), Nomenclatura Anatómica Ilustrada, 4ª ed., Barcelona, Editorial Masson.
- Fitzgerald, M.J.T; Gruener, G; Mtui, E. (2012), Neuroanatomía clínica y neurociencia, 6ª ed., Elsevier - Saunders.
- García Porrero, J.A.; Hurlé, J., Anatomía Humana, McGraw-Hill-Interamericana de España.
- Haines, D.E. (2003), Principios de Neurociencia, Madrid, Elsevier Science.
- Kandel, E.R.; Schwartz, J.H.; Jessell, T.M. (2001), Principios de Neurociencia, 4ª ed., Madrid: McGraw-Hill- Interamericana de España.
- Kiernan, J.A. (2009), Barr. El Sistema Nervioso Humano: Una perspectiva anatómica, 9ª ed., Ed. Lippincott: Williams & Wilkins.
- Larsen, W.J. (2003), Embriología Humana, 3ª ed., Madrid, Elsevier Science.
- Latarjet, M.; Ruiz Liard, A. (2004), Anatomía Humana, 4ª ed., Buenos Aires, Panamericana.
- Martin, J. H. (1998), Neuroanatomía, 2ª ed., Madrid, Prentice Hall.
- Moore, K.L.; Dalley, A.D. (2010), Anatomía: con orientación clínica, 6ª ed., Ed. Lippincott: Williams & Wilkins.
- Netter, F.H. (1997), Atlas d'Anatomie Humaine, 9ème edition, Paris, Maloine.
- Nolte, J.; Angevine, J.B. (2009), El encéfalo humano en fotografías y esquemas, 3ª ed., Elsevier Mosby.
- Ojeda, J.L.; Icardo, J.M. (2005), Neuroanatomía Humana. Aspectos funcionales y clínicos, Editorial Masson.
- Orts Llorca, F. (1986), Anatomía Humana, Vol. II. Sistema Nervioso Central y Órganos de los Sentidos, 6ª ed., Barcelona, Editorial Científico Médica.
- Pro, E.A. (2012), Anatomía Clínica, Editorial Panamericana.
- Puelles López, L.; Martínez Pérez, S.; Martínez de la Torre, M., Neuroanatomía, Editorial Médica Panamericana.
- Purves, D.; Augustine, G.; Fitzpatrick, D.; Katz, L.; Lamantia, A.; Mcnamara, J. (2001), Invitación a la neurociencia, Editorial Médica Panamericana. S.A., Buenos Aires.
- Rohen, J.W.; Yokochi, C.; Lütjen-Drecoll, E. (2007), Atlas de Anatomía Humana, 6ª ed., Editorial Elsevier.
- Rouviere, H.; Delmas, A. (2001), Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo III. Miembros, Sistema Nervioso Central, 10ª, Barcelona, Editorial Masson.
- Sadler, T.W. (2012), Langman. Embriología médica con orientación clínica, 12ª ed., Ed. Lippincott: Williams & Wilkins.
- Schünke/Schulte/Schumacher, Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía. Tomo II: Cuello y órganos internos. Tomo III: Cabeza y Neuroanatomía, Editorial Médica Panamericana, 2011.
- Snell, R.S. (2010), Neuroanatomía clínica, 7ª ed., Ed. Lippincott: Williams & Wilkins.
- Sobotta, J.; Putz, R.; Pabst, R. (2000), Atlas de Anatomía Humana, 21ª ed., Madrid, Panamericana.
- Tank, P.W. (2013), Grant. Manual de disección, 15ª ed., Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Testut, L.; Latarjet, A. (1988), Anatomía Humana, 9ª ed., Barcelona, Salvat.

BASES PSICOLÓGICAS DE LOS ESTADOS DE SALUD Y ENFERMEDAD

Grado en Medicina

Código: 800810

Tipo de asignatura: Troncal

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Psiquiatría

Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Grupo 1A

Profesor Responsable: Fernández Lucas, Alberto

Martín del Moral, Mercedes

Toledo Ruiz, Eutiquiana

Manzano Callejo, José María

Zamarro Arranz, M^a Luisa

Grupo 1B

Profesor Responsable: Ortiz Alonso, Tomás

Martín del Moral, Mercedes

Toledo Ruiz, Eutiquiana

Manzano Callejo, José María

Zamarro Arranz, M^a Luisa

Grupo 2A

Profesor Responsable: Palomo Álvarez, Tomás

Martín del Moral, Mercedes

Toledo Ruiz, Eutiquiana

Manzano Callejo, José María

Zamarro Arranz, M^a Luisa

Grupo 2B

Profesora Responsable: López-Ibor Alcocer, María Inés

Martín del Moral, Mercedes

Toledo Ruiz, Eutiquiana

Manzano Callejo, José María

Zamarro Arranz, M^a Luisa

TEMARIO

TEÓRICO

1. Origen y desarrollo de la medicina psicológica, medicina psicosomática.
2. Historia de las relaciones entre cerebro, mente y comportamiento.
3. La entrevista medico-psicológica.
4. Métodos de evaluación psicológica y técnicas de exploración.

I. Medicina Psicosomática

5. El estrés y la ansiedad.
6. La relación médico-enfermo. Transferencia y contratransferencia.
7. Efectos no controlados de la relación médico-enfermo; yatrogenia, efecto placebo, falta de adherencia a los tratamientos.
8. Reacciones psicológicas generales a la enfermedad aguda y crónica.
9. Reacciones psicológicas a la hospitalización, a la cirugía y a los ingresos en UVI.

10. Psicología del enfermo terminal.

II. La Personalidad

11. Normalidad y anormalidad psíquica.

12. Estructura de la personalidad. La personalidad desde la teoría de los rasgos.

13. Fundamentos biológicos de la personalidad.

14. Perspectiva psicodinámica de la personalidad. Los mecanismos de defensa.

15. Teorías humanistas de la personalidad. Personalidad desde la perspectiva social.

16. Personalidad y enfermedad.

III. Las Funciones de la Personalidad, su Neurobiología, Psicopatología y Evaluación Clínica

17. La percepción.

18. La motilidad.

19. Los sentimientos, afectos y emociones.

20. La motivación.

21. El control de los impulsos.

22. El aprendizaje.

23. La memoria.

24. La inteligencia.

25. El lenguaje y la comunicación.

26. El pensamiento.

27. Los fenómenos delirantes.

28. La conciencia y la atención.

29. Funciones ejecutivas.

IV. Desarrollo y Evolución de la Personalidad

30. Psicología del niño y del adolescente.

31. Psicología del anciano. Envejecimiento cerebral.

V. Las Vivencias

32. Concepto de vivencia. Vivencia del Yo, del espacio y del tiempo.

33. La Vivencia Corporal.

VI. Psicoterapias

34. La psicoterapia en la práctica clínica cotidiana (I). Psicoterapia individual.

35. La psicoterapia en la práctica clínica cotidiana (II). Terapias grupales.

PRÁCTICO

- Bases conceptuales.
- La entrevista médico psicológica.
- La relación médico-paciente, entrevista a un paciente difícil.
- ¿Cómo comunicar malas noticias?, ¿cómo mejorar la adherencia a los tratamientos?
- Análisis de estigmas, discriminaciones y prejuicios.
- Metodología.

- Exploración neuropsicológica.
- Test de personalidad.
- Técnicas de neuroimagen.
- Psicopatología.
- Trastornos de la sensopercepción: alucinaciones y delirios.
- Psicopatología de los sentimientos.
- La agresividad e impulsividad.
- Psicopatología de la atención y de la memoria.
- Psicopatología de la corporalidad.
- Los fenómenos delirantes.
- La historia clínica holística: formulación de casos.

EVALUACIÓN

- Examen teórico: Temas a desarrollar y/o examen tipo test.
- Las prácticas serán obligatorias y evaluadas en función de asistencia, participación y presentación de un trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco Picabia, A. (1994), Apuntes de intervención psicológica en Medicina, Valencia, Promolibro.
- Borrel Carrió, F. (1.989), Manual de entrevista clínica, Barcelona, Doyma.
- Delay, J.; Pichot P. (1991), Manual de Psicología (6ª. Ed., 3 reimp.), Barcelona, Masson.
- Fuentenebro, F.; Vázquez, C. (1990), Psicología médica, Psicopatología y Psiquiatría, vol. 1, Madrid, Interamericana- McGraw-Hill.
- Jeammet, P.H.; Raynaud, M.; Consoli, S. (1993), Manual de Psicología Médica, Barcelona, Masson.
- López-Ibor, J.J.; Ortiz Alonso, T.; López-Ibor, M.I. (1999), Lecciones de Psicología Médica, Barcelona, Masson.
- Machleidt, W.; López-Ibor Aliño, J.J.; Bauer, M.; Lamprecht, F.; Rohde-Dach-Ser, C.; Rose, H.K. (2004), Psiquiatría, trastorno psicósomáticos y psicoterapia, Mesón.
- Ortega-Monasterio, L. (1993), Lecciones de Psicología Médica, Barcelona, Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A.
- Pinillos, J.L. (1992), Principios de Psicología (9ª. ed.), Madrid Alianza Editorial.
- Andreassu N.; Gerder M.; López-Ibor J.J., Oxford Textbook of Psychiatry eds, Marzo 2009.
- Eguíluz, I.; Segarra, R., Introducción a la Psicopatología. Editorial Panamericana, 2013. Lobo A., Manual de Psiquiatría, Editorial Panamericana, 2013.

- Balck, D.W.; Andreasen, N.C., Introducción a la psiquiatría, 5 ed., Editorial Panamericana (2013).

BIOQUÍMICA HUMANA

Grado en Medicina

Código: 800809

Tipo de asignatura: Troncal

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular III

Créditos: 6 ECS

PROFESORADO

Grupo 1A

Olmo López, Rosa

Blanco Gaitán, María Dolores

Grupo 2A

Mayor de la Torre, Pilar

Grupo 1B

Navas Hernández, María Ángeles

Grupo 2B

Vara Ameigeiras, Elena

García Martín, María Cruz

BREVE DESCRIPCIÓN

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al estudiante un conocimiento específico de los procesos bioquímicos que tienen lugar en los seres humanos. El programa va dirigido a estudiantes de segundo de Medicina que ya hayan cursado la Bioquímica Básica y, por lo tanto, tienen conocimiento de los aspectos básicos de la Bioquímica.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

- El objetivo de esta asignatura es ayudar a aprender a utilizar la Bioquímica en el proceso de resolución de problemas clínicos, intentando presentar la Bioquímica a los estudiantes desde una perspectiva médica, orientándose hacia el ser humano en la salud y en la enfermedad.

Competencias Transversales

El estudiante deberá ser capaz de:

- Manejar aspectos relacionados con la comunicación verbal (claridad, orden, lenguaje adecuado).
- Comunicarse de forma efectiva y clara, oral y escrita.
- Recoger información.

- Valorar críticamente y utilizar las fuentes de información para comunicar la información científica.
- Hacer una exposición científica ante un auditorio.
- Saber trabajar en equipo.
- Saber delimitar el papel en el equipo y ejercerlo de manera cooperativa.
- Asumir los errores.
- Reconocer la importancia de la investigación para el progreso del conocimiento.
- Conocer la relación entre investigación básica y clínica y aplicar la traslación de resultados.

TEMARIO

I. Proteínas Plasmáticas y del Tejido Conjuntivo

1. Proteínas plasmáticas: Fracciones electroforéticas y descripción de sus componentes.
2. Principales tipos de proteínas plasmáticas. Albúmina sérica. Proteínas transportadoras. Inmunoglobulinas.
3. Bioquímica de la coagulación sanguínea.
4. Proteínas de la sustancia fundamental del tejido conjuntivo: Proteínas fibrosas: Colágeno y elastina. Fibrinonectina y otras proteínas de unión celular.

II. Señalización Celular

5. Organización del sistema endocrino.

6. Mecanismos bioquímicos de la acción hormonal. Receptores para hormonas y factores de crecimiento.
7. Receptores de membrana acoplados a proteínas G. Sistema de la Adenilato ciclasa. Sistema de la Fosfolipasa C específica de fosfatidil inositol.
8. Receptores de membrana con actividad tirosina quinasa. Mecanismo de señalización de la insulina. Mecanismos de señalización de factores de crecimiento.

III. Metabolismo de Hidratos de Carbono

9. Digestión enzimática de los carbohidratos de la dieta en el aparato digestivo. Transporte transluminal de los monoglúcidos resultantes. Papel central del hígado en el metabolismo de los hidratos de carbono.
10. Captación de glucosa por el hígado en periodo postprandial. Mecanismo de liberación de glucosa hepática durante el ayuno. Regulación de ambos procesos por insulina y glucagón.
11. Síntesis y degradación de glucógeno y su regulación hormonal concertada.
12. Glicólisis en la célula hepática: destino del piruvato generado. Gluconeogénesis hepática: Precursores utilizados y camino metabólico seguido hasta piruvato. Regulación hormonal concertada de glicólisis y gluconeogénesis. Metabolismo de los hidratos de carbono en el músculo.
13. Transporte de glucosa en la célula muscular. Regulación de la síntesis y degradación del glucógeno muscular. Glicólisis muscular: destino del piruvato; regulación. Metabolismo de los hidratos de carbono en el tejido adiposo: 14. Transporte de glucosa en el adipocito y su destino metabólico: Lipogénesis y esterificación.

IV. Metabolismo de Lípidos

15. Digestión enzimática de los lípidos de la dieta. Transporte de ácidos grasos y monoacilgliceroles en las células del epitelio intestinal. Resíntesis de triacilgliceroles y su empaquetamiento en quilomicrones. Participación del tejido adiposo.
16. Destino metabólico de los quilomicrones: Acción de las lipoproteín lipasas y acumulación de triacilgliceroles en el tejido adiposo: proceso de esterificación. Proceso de lipólisis: concepto y vía metabólica. Regulación concertada de lipólisis y esterificación. Participación hepática:
17. Síntesis hepática de ácidos grasos a partir de glucosa (lipogénesis). Regulación concertada con la oxidación por insulina y glucagón. Esterificación de ácidos grasos a triacilgliceroles: síntesis y regulación de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Papel de las lipoproteínas en el intercambio lipídico en el organismo:

18. Papel integrador de las lipoproteínas plasmáticas en la transferencia de ácidos grasos y colesterol entre el hígado y tejidos periféricos: Interacciones entre quilomicrones, VLDL y HDL. Regulación de la síntesis de colesterol y de ácidos biliares.

V. Metabolismo de los Compuestos Nitrogenados

19. Digestión de proteínas en el aparato digestivo. Absorción de aminoácidos: Sistemas de transporte.
20. Recambio de proteínas. Proteolisis endocelular. Proceso lisosomal de degradación de proteínas. Proceso citosólico de degradación de proteínas: mecanismos de selección; ubiquitinación; proteosoma.
21. Catabolismo de alfa-aminoácidos: Destino del nitrógeno y de su esqueleto carbonado.
22. Participación del metabolismo de alfa-aminoácidos en rutas gluconeogénicas en diversos tejidos.
23. Función precursora de los aminoácidos (I). Biosíntesis de porfirinas y del grupo hemo: Regulación. Formación de pigmentos biliares.
24. Función precursora de los aminoácidos (II). Síntesis de aminos biológicamente activas. Síntesis de creatina y creatinina. Síntesis de melaninas. Síntesis y degradación de hormonas tiroideas. Síntesis y degradación de aminos adrenérgicas.
25. Metabolismo de nucleótidos de purina. Síntesis de purinas. Vías de recuperación. Regulación.
26. Metabolismo de nucleótidos de pirimidina. Síntesis de pirimidinas. Vías de recuperación. Regulación.
27. Biosíntesis de desoxirribonucleótidos. Regulación. Síntesis de desoxitimidilato. Inhibidores de la síntesis de nucleótidos.
28. Degradación de purinas y pirimidinas.

VI. Comunicación Intercelular Especializada entre Músculo y Nervio

29. Fundamentos moleculares del mantenimiento del potencial de membrana y de la transmisión del impulso nervioso.
30. Fundamentos moleculares del acoplamiento estímulo-contracción y de la contracción muscular en músculo esquelético, cardíaco y liso.

VII. Integración del Metabolismo entre Órganos y Tejidos

31. Flujo de glucosa y ácidos grasos desde el intestino hasta los sitios de reserva de glucógeno (hígado y músculo) y triacilgliceroles (tejido adiposo) durante el periodo postprandial. Origen de los triacilgliceroles del tejido adiposo.
32. Movilización de las reservas energéticas durante las distintas fases del ayuno y su regulación.

33. Adaptaciones metabólicas a diferentes situaciones de estrés.

ACTIVIDADES DOCENTES

Clases Prácticas

Los estudiantes realizarán pruebas de laboratorio en las que aprendan técnicas bioquímicas utilizadas habitualmente en el diagnóstico clínico.

Clases Teóricas

Las actividades docentes correspondientes a esta asignatura incluirán clases magistrales en las que el profesor presentará las líneas maestras de los contenidos del programa.

Seminarios

Serán complementarios a las clases teóricas; en ellos los profesores analizarán con los estudiantes aspectos específicos de la asignatura.

Otras actividades

Los estudiantes, organizados en grupos, realizarán trabajos relativos a aspectos específicos de la asignatura, que les permitan aprender a realizar búsquedas bibliográficas bajo la supervisión del profesor.

EVALUACIÓN

La evaluación considerará de forma ponderada las diferentes actividades del curso:

- Contenidos teóricos de la asignatura. Se evaluarán mediante un examen teórico de la materia incluida en el programa.
- Contenidos prácticos de la asignatura. Se evaluarán en base a la participación del estudiante en las prácticas y/o la realización de un examen práctico.
- Trabajos de curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bioquímica, 3/ed., Voet, J. y Voet, D., Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Bioquímica Médica, 2/ed., Baynes, D., Elsevier, 2006.
- Bioquímica / Devlin. Texto y Aplicaciones Clínicas, 4/ed., Thomas M., Reverté, 2004.
- Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida, Muller-Esterl, W., Reverté, 2008.
- Clinical Biochemistry, Metabolic and Clinical Aspects, 2/ed., Marshall W. Churchill Livingstone, 2008.
- Bioquímica y Biología Molecular para Ciencias de la Salud, 3/ed., Lozano, J.A., Interamericana, 2005.

- Stryer, L.; Berg, J.M.; Tymoczko, J.L., "Bioquímica. Con aplicaciones clínicas", 7ª ed., Ed. Reverté, 2013.
- Stryer, L; Berg, J.M., Tymonczko, J.L., "Bioquímica. Curso básico". Ed. Reverté 2014
- Murray, R.K.; Bender, D.A., Botham, K.M., Kennelly, P.J., Rodwell, V.W., Weil, P.A. "Harper. Bioquímica ilustrada", 28ª ed., McGraw-Hill, 2010.
- Mathews, C.K.; Van Holde, K.E. Appling, D.R., Anthony-Cahill, S.J., "Bioquímica", 4ª ed., Pearson Educación, España, 2013.
- Nelson, D.L.; Cox, M.M., "Lehninger Principios de Bioquímica", 5ª ed., Omega, 2007.
- Michael Lieberman, Allan D. Marks, "Bioquímica médica básica: Un enfoque clínico" 4ª ed. LWW 2013

EPIDEMIOLOGÍA

Grado en Medicina

Código: 800815

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia

Créditos: 3 ECTS

PROFESORADO

Grupo 1A

Profesor Responsable: Santos Sancho, Juana, Ortega Molina, Paloma

Grupo 1B

Profesora Responsable: Albaladejo Vicente, Romana

Villanueva Orbaiz, M. Rosa Rita

Grupo 2A

Profesora Responsable: Ortega Molina, Paloma

Astasio Arbiza, Paloma

Grupo 2B

Profesora Responsable: Villanueva Orbaiz, M. Rosa Rita

Albaladejo Vicente, Romana

BREVE DESCRIPCIÓN

Esta disciplina pretende presentar al estudiante la utilidad y necesidad del conjunto de la estructura y la dinámica de las poblaciones, para así, junto con los indicadores pertinentes, poder establecer el diagnóstico de salud de una comunidad.

Así mismo, el conocimiento de la Metodología Epidemiológica le ha de capacitar para diseñar, analizar e interpretar los estudios epidemiológicos, especialmente en las relaciones causales.

COMPETENCIAS

Competencias Específicas

El estudiante debe ser capaz de:

1. Reconocer los problemas de salud prioritarios en la comunidad.
2. Representar, calcular, interpretar y comparar indicadores demográficos de salud básicos.
3. Conocer y comprender el concepto, los objetivos, la metodología y las múltiples aplicaciones del método epidemiológico como herramienta, y adquirir los conocimientos y destrezas necesarias para su aplicación en Salud Pública.

4. Calcular e interpretar las medidas de frecuencia de los factores relacionados con la Salud Pública.
5. Calcular e interpretar la asociación de factores en Salud Pública.
6. Calcular e interpretar el impacto de factores influyentes en la Salud Pública.
7. Conocer los distintos diseños de estudios epidemiológicos.
8. Valorar e interpretar los resultados de un estudio epidemiológico.
9. Realizar la lectura crítica de un artículo científico.
10. Interpretar correctamente las características de una prueba diagnóstica.
11. Conocer la epidemiología general de las enfermedades transmisibles.
12. Conocer la epidemiología general de los procesos crónicos.

OBJETIVOS

Los objetivos generales de la asignatura de Epidemiología son:

1. La importancia de la Demografía como sustrato e instrumento en Epidemiología y Salud Pública.
2. El análisis e interpretación de los fenómenos epidemiológicos en el ámbito sanitario.

3. Las múltiples aplicaciones del método epidemiológico.
4. El abordaje de las relaciones de causalidad en las ciencias biomédicas.
5. La metodología más elemental para el control de los sesgos.
6. Las fuentes de información más usuales para la realización de estudios epidemiológicos.
7. La aplicación de las leyes de la inferencia causal.
8. La validación de las pruebas diagnósticas.
9. La importancia de la vigilancia epidemiológica en el conocimiento y control de los fenómenos de salud-enfermedad.

TEMARIO

1. Concepto de Salud y Salud Pública. Determinantes del estado de salud de una población. Historia natural de la enfermedad. Niveles de prevención.
2. Demografía y Salud Pública. Fuentes de datos: Censo, Padrón, Registro.
3. Demografía Estática. Estructura poblacional. Tipos de población.
4. Demografía Dinámica. Natalidad. Mortalidad. Estandarización de tasas. Esperanza de vida. Mortalidad evitable. Años potenciales de vida perdidos. Movimientos migratorios.
5. Diagnóstico de salud de la comunidad. Indicadores sanitarios.
6. Epidemiología. Concepto. Objetivos y Aplicaciones.
7. Medidas de frecuencia. Incidencia y prevalencia.
8. Inferencia causal en epidemiología: Variables Epidemiológicas.
9. Inferencia causal en epidemiología: Encuestas y cuestionarios en epidemiología.
10. Inferencia causal en epidemiología: Medidas de Asociación: Riesgo relativo, Odds ratio. Medidas de impacto.
11. Inferencia causal en epidemiología: Causalidad y Asociación.
12. Secuencia de la Investigación. Tipos de estudios epidemiológicos.
13. Epidemiología Descriptiva. Estudios Descriptivos. Estudios ecológicos.
14. Epidemiología Analítica. Estudios Observacionales. Estudios de Cohortes.
15. Epidemiología Analítica. Estudios Observacionales. Estudios Transversales. Estudios de Casos y Controles.
16. Epidemiología Experimental. Estudios Experimentales. Ensayos Clínicos y Ensayos en la Comunidad.

17. Estudios de Datos Secundarios. Meta-análisis.
18. Interpretación de los resultados diagnósticos. Sensibilidad, Especificidad. Curvas ROC.
19. Probabilidades Post-Test: Valores Predictivos. Reproducibilidad del test. Índice Kappa. Razones de verosimilitud del test.
20. Criterios de decisión diagnóstica. Árboles de decisión.
21. Errores en Epidemiología. Sesgos: concepto, tipos. Concepto de Interacción. Modificador del efecto.
22. Vigilancia epidemiológica. Sistemas de información sanitaria: registros y sistemas de notificación. Investigación de Brotes.
23. Farmacovigilancia. Sistema Español de Notificación de Reacciones Adversas a los Medicamentos (RAM).
24. Epidemiología general de las enfermedades transmisibles.
25. Epidemiología general de los procesos crónicos.

EVALUACIÓN

Evaluación continua:

- Evaluaciones y autoevaluaciones (15%).
- Evaluación formativa (hasta un 10%).

La evaluación final (hasta un 85%) constará de:

1. Multitest de 50 preguntas contando cada una con 5 respuestas.
2. Una pregunta corta de razonamiento epidemiológico.
3. Resolución de un supuesto práctico.

BIBLIOGRAFÍA

- Greenberg, R.S., Epidemiología Médica, 4ª ed., El Manual Moderno, 2005.
- Hulley, S.; Cummings, S.; Browner, W.; Grady, D.; Newman, T., Diseño de investigaciones clínicas, Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, Barcelona, 2011
- McMahon, B.; Trichopoulos, D., Epidemiología, 2ª ed., Marban, Madrid, 2001.
- Piédrola Gil y cols., Medicina Preventiva y Salud Pública, 11ª ed., Elsevier, Madrid, 2008.
- Rey Calero, J.; Gil de Miguel, A.; Herruzo Cabrera, R.; Rodríguez Artalejo, F., Fundamentos de Epidemiología para profesionales de la salud, Fundación Universitaria Ramón Areces, Madrid, 2007.
- Rothman, K.J., Epidemiology: An Introduction, Oxford University Press, New York, 2012.

FISIOLOGÍA HUMANA

Grado en Medicina

Código: 800813

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Fisiología

Créditos: 12 ECTS

PROFESORADO

Grupo 1A

Coordinador: Simón Martín, J. (C.U.)

López Calderón Barreda, A. (C.U.)

Cachofeiro Ramos, V. (C.U.)

Ariznavarreta Ruiz, C. (T.U.)

Grupo 1B

Coordinadora: Villanúa Bernués, M.A. (C.U.) (Sabático 2º Cuatrimestre)

Tresguerres Hernández, J.A.F. (C.U.)

Mora Teruel, F. (P.E.)

Arco González, A. del (P.C.D.)

Segovia Camargo, G. (P.C.D.)

Grupo 2A

Coordinador: Zamorano Marín, J.L. (T.U.)

Pozo García, M.A. (C.U.)

Bustamante García, J. (T.U.)

Comas Rengifo, D. (P.C.D.)

Paredes Royano, S.D. (Ay.D.)

Grupo 2B

Coordinadora: Prada Elena, C. (C.U.)

Fernández Galaz, C. (C.U.)

Colino Matilla, A. (C.U.)

García Seoane, J.J. (T.U.)

Vicente Torres, M^a A. (P.C.D.)

BREVE DESCRIPCIÓN

La asignatura de Fisiología (2º curso) consta de una parte teórica y una parte práctica. La parte teórica para la comprensión del funcionamiento normal del cuerpo humano hasta donde se conoce actualmente. La parte práctica tiene como objetivo que el estudiante adquiera las habilidades necesarias para llevar a la práctica alguna de las funciones que se estudian en la parte teórica y que servirán de preparación para su posterior aplicación a práctica clínica.

COMPETENCIAS

La participación de la asignatura en las 37 Competencias Médicas (BOE 15-02-2008) se expresa entre paréntesis, tanto para las competencias transversales como para las específicas.

Competencias Específicas

- Adquisición de la terminología científica propia de la fisiología los sistemas respiratorio, digestivo, renal, nervioso y endocrino.
- Comprensión y conocimiento de la estructura y función normal del cuerpo humano a escala molecular, celular,

tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos. (B- 7).

- Conocimiento de las bases de la conducta humana normal. (B-9).
- Comprensión los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social. (B-11).
- Comprensión de la metodología científica. (G-36).
- Adquisición de habilidades de exploración clínica. (C-14).

Competencias Transversales

- Capacidad de análisis y síntesis para poder integrar los conocimientos químicos físicos y morfológicos en la función normal y la función alterada.
- Mediante el estudio de la forma de adquirir los conocimientos científicos, reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas. (A-5, G-31).
- Capacidad para la expresión oral en lengua nativa, ante un auditorio público, por ejemplo la propia clase, mediante la exposición de un breve trabajo o la intervención en un debate sobre un tema o cuestión polémica (actividades: seminarios interdisciplinarios, charlas-coloquio, etc.). (D-21, 23, 24).
- Capacidad para desarrollar un texto escrito en lengua nativa (actividades: seminarios interdisciplinarios, exámenes, etc.). (D-23).
- Desarrollar capacidad de trabajo en grupo mediante las actividades y seminarios (A-6).

Otras

- Desarrollar conocimientos en lengua extranjera mediante la búsqueda, selección y gestión de bibliografía en otros idiomas (actividades: lectura de artículos científicos complementarios en clase de teoría o en seminarios).
- Adquirir conocimientos de informática en el ámbito de estudio mediante autoaprendizaje en el Campus Virtual.
- Realización de presentaciones de seminarios en Powerpoint o pdf.

TEMARIO

TEÓRICO

Sistema Respiratorio

Tema 1. Introducción. Concepto de respiración. El cociente respiratorio. Estructura anatómico-funcional del aparato respiratorio. Funciones del aparato respiratorio: el

intercambio de gases, funciones de defensa, metabólicas y otras. Composición del aire ambiental y del aire inspirado. Aplicación de las leyes de los gases (ley de Boyle, ley de Dalton y Ley de Henry).

Tema 2. Volúmenes Pulmonares Ventilación.

Volúmenes y capacidades. Concepto de ventilación. Ventilación alveolar y ventilación del espacio muerto. Formas de medir la ventilación. La importancia del CO₂. Efecto de la ventilación sobre la presión parcial de CO₂ en la ventilación alveolar y en la sangre arterial. Diferencia entre espacio muerto anatómico y espacio muerto fisiológico. Forma de medir el espacio muerto fisiológico. La presión parcial de oxígeno en el gas alveolar. Relación entre presión parcial de O₂ en gas alveolar y en sangre arterial.

Tema 3. Mecánica Respiratoria. Músculos respiratorios.

Inspiración y espiración. Relación presión volumen en el pulmón. Distensibilidad o complianza (compliance) pulmonar, elasticidad, factores que la modifican: el surfactante. Propiedades mecánicas combinadas del pulmón y de la caja torácica. Flujo de aire en las vías aéreas. Resistencia de las vías aéreas y factores que contribuyen a esta resistencia. Medida del flujo espiratorio. Curva flujo-volumen. Limitación del flujo y el punto de igual presión. El trabajo pulmonar. Diferencias regionales en las propiedades mecánicas. Efecto de la gravedad. Fisiología de la pleura.

Tema 4. Circulación Pulmonar y Bronquial. Presiones en el circuito pulmonar. Concepto de sangre venosa mixta. Resistencia vascular pulmonar, factores intrínsecos y extrínsecos que la modulan. Distribución del flujo sanguíneo pulmonar, el efecto de la postura.

Tema 5. Difusión. Difusión del O₂ y del CO₂ a través de la membrana alveolo-capilar: ley de Fick. Dependencia de la solubilidad. Dependencia de la perfusión. Medida de la difusión. Capacidad de difusión del pulmón.

Tema 6. La Desigualdad Ventilación/Perfusión y el Cortocircuito.

Relación ventilación/perfusión en las distintas zonas del pulmón, diferencias regionales. Concepto de cortocircuito (shunt) anatómico y fisiológico. Medida del cortocircuito.

Tema 7. Transporte de O₂ y CO₂ por la Sangre.

Transporte de O₂ por la hemoglobina, curva de disociación de la oxihemoglobina. Factores fisiológicos que desplazan la curva de disociación de la oxihemoglobina. Efecto Bohr y efecto Haldane. Transporte de CO₂ por la sangre. Curva de disociación del CO₂.

Tema 8. Control de la Respiración.

Control químico de la ventilación pulmonar. Quimiorreceptores: centrales y periféricos. Efectos de la pCO₂, pO₂ y del pH sobre la ventilación. Efectos combinados. Efecto del ejercicio. Mecanorreceptores y receptores diversos; reflejos. Control

nervioso de la ventilación pulmonar: centros de control, génesis del ritmo respiratorio. Reflejos respiratorios pulmonares y extrapulmonares. Respiración en ambientes especiales y mecanismos de adaptación.

Sistema Digestivo

Tema 1. Introducción. Organización funcional del aparato digestivo y órganos asociados. Secreción, absorción y motilidad. El músculo liso intestinal. Sistema nervioso del aparato digestivo. Inervación extrínseca. Sistema nervioso entérico (SNE). Circulación del aparato digestivo. Regulación hormonal del tracto digestivo. Sistema inmunitario del tracto digestivo.

Tema 2. Cavidad Bucal y Esófago. Masticación: reflejo de masticación. Glándulas salivales. Composición de la saliva. Formación de la saliva. Control de la secreción salivar. Funciones de la saliva. Deglución: fases. El esófago. Peristaltismo esofágico. Regulación de la motilidad. El esfínter esofágico inferior (EEI).

Tema 3. El Estómago. Estructura funcional. Inervación. Secreción: el jugo gástrico. Regulación y mediadores de la secreción gástrica. Funciones de la secreción gástrica. Barrera mucosa gástrica. Motilidad gástrica. Actividad postprandial: llenado gástrico. Actividad interdigestiva. Vaciamiento gástrico. El vómito.

Tema 4. El Intestino Delgado. Estructura funcional. Motilidad. Fase digestiva. Fase interdigestiva. Reflejos intestinales. Glándulas anejas.

Tema 5. El Páncreas. Estructura funcional. El jugo pancreático. Componente acuoso: composición y funciones. Componente enzimático: composición y funciones. Mediadores de la secreción. Regulación de la secreción pancreática: fases.

Tema 6. El Hígado. Estructura funcional. Funciones del hígado: digestiva, metabólica y otras. Producción de bilis. Composición de la bilis. Las sales biliares. Circulación enterohepática de sales biliares. Secreción biliar dependiente e independiente de sales biliares. Otros componentes de la bilis. Fosfolípidos y colesterol. Pigmentos biliares; ictericia. La vesícula biliar: almacenamiento de la bilis y deshidratación. Motilidad y vaciamiento de la vesícula: regulación. Coleréticos y colagogos. Funciones digestivas y extradigestivas de la bilis.

Tema 7. Procesos Digestivos Intestinales. Secreción, digestión y absorción intestinales. Absorción intestinal de principios inmediatos. Hidratos de carbono. Proteínas. Lípidos. Absorción de agua. Absorción de electrolitos y minerales (Na^+ , K^+ , CO_3H^- , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+}). Absorción de vitaminas hidrosolubles y liposolubles. La válvula ileocecal: regulación.

Tema 8. Intestino Grueso. Estructura funcional e inervación. Absorción y secreción: moco Na^+ , K^+ , Cl^- , CO_3H^- . Flora bacteriana. Motilidad del colon: peristaltismo y movimientos en masa. La defecación. Composición de las heces. Gases del intestino grueso.

Función Renal

Tema 1. Introducción a la Fisiología Renal. La función de los riñones. La anatomía funcional del riñón. La estructura de la nefrona. La circulación renal. La inervación renal. El aparato yuxtglomerular. Métodos en fisiología renal.

Tema 2. Mecanismos Implicados en la Formación de la Orina: Filtración Glomerular. Mecanismos básicos de formación de la orina. Filtración glomerular. La barrera de filtración glomerular. La composición del filtrado. La tasa de filtración glomerular: Presión efectiva de filtración. Variaciones de la tasa filtración glomerular. Factores que modifican el flujo sanguíneo renal. Autorregulación del flujo sanguíneo renal. Fracción de filtración.

Tema 3. Mecanismos Implicados en la Formación de la Orina: el Transporte Tubular. El transporte tubular. Los mecanismos básicos de transporte. El transporte máximo. El transporte de solutos en los distintos segmentos tubulares. La regulación de la función tubular.

Tema 4. Valoración de la Función Renal. Aclaramiento renal. Concepto de aclaramiento renal. Medida de la tasa de filtración glomerular. Media del flujo plasmático renal.

Tema 5. Mecanismos de Concentración y Dilución de la Orina. El mecanismo de multiplicación de concentración por contracorriente. El papel de la urea en la concentración de la orina. La función desempeñada por los vasa recta en el mantenimiento del gradiente osmótico intersticial: intercambiadores por contracorriente. Variaciones fisiológicas de la concentración de la orina. Valoración de la capacidad del riñón en la formación de orina concentrada.

Tema 6. Regulación de la Osmolaridad y el Volumen de los Líquidos Corporales. El balance de los líquidos corporales. El papel de la ADH y el mecanismo de la sed en el equilibrio del agua. Equilibrio del sodio y su control por los cambios en la filtración glomerular y en la reabsorción tubular. Integración de la regulación de la osmolaridad y el volumen de los líquidos corporales.

Tema 7. Regulación de la Función Renal. Papel del sistema nervioso simpático. El sistema renina-angiotensina-aldosterona. Función de las prostaglandinas. Péptido natriurético auricular. Papel del óxido nítrico.

Tema 8. Regulación del Balance de Potasio, Calcio y Fosfato. La regulación de la distribución de potasio interno. Control renal en la homeostasis de los niveles plasmáticos de potasio. Factores que afectan al equilibrio

del potasio. La regulación de la distribución del calcio interno. Participación del riñón en la homeostasis de los niveles plasmáticos de calcio. Factores que afectan al equilibrio del calcio. La regulación de la distribución del fosfato interno. Participación del riñón en la homeostasis de los niveles plasmáticos de fosfato. Factores que afectan al equilibrio del fosfato.

Tema 9. Función del Riñón en el Balance de Hidrogeniones. El concepto de ácido y base. Los sistemas tampones. La producción de ácidos en el organismo. El control homeostático del equilibrio ácido-base. Función del sistema respiratorio. Función del riñón. Excreción renal de bicarbonato. Secreción renal de protones. Variaciones en la secreción renal de hidrogeniones Acidosis y alcalosis respiratorias y metabólicas.

Tema 10. La Micción. La micción: fases. El reflejo de micción. La coordinación de la micción. La composición de la orina.

Sistema Nervioso

Tema 1. Introducción al Sistema Nervioso.

Organización funcional del sistema nervioso: división, centros. Funciones generales de las estructuras encefálicas: cerebro (corteza cerebral, ganglios basales, sistema límbico), diencefalo (hipotálamo, tálamo), tronco del encéfalo (bulbo, protuberancia, cerebro medio). Funciones de la médula espinal.

Tema 2. Principios Generales de Funcionamiento de los Sistemas Sensoriales. Introducción: funciones, vías sensoriales. Plan básico de funcionamiento: receptores (transducción y codificación nerviosa), campos receptivos, potencial del receptor, organización topográfica. Receptores sensoriales. Atributos de la sensación: modalidad, localización, intensidad, duración. Tipos de receptores: mecanorreceptores, quimiorreceptores, termorreceptores, nociceptores, fotorreceptores. Transducción del estímulo: mecanismos de transducción. Codificación de la información sensorial.

Tema 3. El Sistema Somatosensorial. Introducción: sensaciones, características, núcleo del ganglio dorsal. Receptores sensoriales: morfología del terminal periférico, sensibilidad a un determinado estímulo (doloroso, térmico, táctil, propioceptivo), fibras aferentes (nervios periféricos, nervios espinales, dermatomas). Termorreceptores. Organización del sistema somatosensorial: sistema de la columna dorsal, sistema antero-lateral, corteza somatosensorial.

Tema 4. El Tacto. Receptores. Cartografía de la corteza somatosensorial. Homúnculo. Estructura de los campos receptores: tamaño, sensibilidad, discriminación táctil de la intensidad, discriminación espacial, inhibición lateral.

Organización de la corteza somatosensorial.

Tema 5. El Dolor. Nocicepción. Dolor: definición y tipos. Nociceptores: tipos, mecanismo de transducción. Hiperalgnesia periférica: primaria, secundaria (mediadores químicos). Hiperalgnesia central. Dolor referido. Mecanismos centrales del dolor.

Tema 6. Procesamiento de la Información Visual en la Retina. Introducción: etapas de la función visual. Fotorreceptores: conos y bastones. Fototransducción: amplificación del proceso. Adaptación visual a la luz y a la oscuridad. Células ganglionares: tipos, campo receptor, propiedades. Células bipolares y otras neuronas: vía directa, vía lateral, campo receptor de las células bipolares. Representación retinotópica del campo visual. Punto ciego.

Tema 7. Procesamiento Central de la Información Visual. Vías centrales de la visión: área pretectal, colículo superior, núcleo geniculado lateral (NGL), corteza visual. Organización funcional del NGL, campos receptivos. Organización funcional de la corteza visual: células simples y células complejas, organización en columnas e hipercolumnas. Flujos paralelos de información desde la retina hasta la corteza. Visión tridimensional. Lesiones de la vía visual. Visión en color.

Tema 8. Audición. Ondas sonoras, características (frecuencia y amplitud). Porción periférica del sistema auditivo: partes y función de cada una. Las células ciliadas: mecanismo de transducción, sinapsis con el nervio auditivo. Organización tonotópica de la membrana basilar. Procesamiento central de la información auditiva: campos receptivos y mapas tonotópicos. Codificación de la frecuencia del sonido. Codificación de la intensidad del sonido. Localización del sonido: interacciones binaurales.

Tema 9. Fisiología del Sistema Vestibular. Funciones del sistema vestibular. El aparato vestibular: ubicación, transductores. Los canales semicirculares: proceso de transducción nerviosa. Utriculo y sáculo: membrana otolítica, ejes de despolarización. Vías vestibulares centrales: núcleos vestibulares medial y superior, lateral, e inferior.

Tema 10. Fisiología del Gusto y del Olfato. El gusto: estímulos gustativos, receptores y corpúsculos gustativos, mecanismos de transducción, vías. El olfato: estímulo, receptores olfativos, transducción olfativa, vías.

Tema 11. Introducción a la Fisiología del Sistema Nervioso Motor. Funciones. Clases de movimientos. Clases de músculos. Acto motor. Información sensorial para el control del movimiento. Niveles jerárquicos. Médula espinal: organización topográfica. Tronco del encéfalo: vía medial, vía lateral, vía aminérgica. Corteza motora: áreas. Interrupción de vías descendentes.

Tema 12. Fisiología del Músculo Esquelético.

Estructura del aparato contráctil: composición molecular de los filamentos. Contracción de los sarcómeros y regulación de la contracción. Unidad motora. Mecánica de la contracción: contracción isométrica, isotónica, relación fuerza-longitud. Control fisiológico de la tensión muscular: fibras musculares rápidas y lentas reclutamiento de unidades motoras, tétanos. Activación asincrónica de unidades motoras durante una contracción mantenida. Tono muscular.

Tema 13. Receptores Musculares y Reflejos

Espinales. Receptores propioceptivos o de estiramiento. El huso neuromuscular. El órgano tendinoso de Golgi. Diferencias entre el huso neuromuscular y el órgano tendinoso de Golgi. Respuestas estáticas y dinámicas de los receptores del huso neuromuscular. Inervación motora del huso neuromuscular. Reflejo miotático o reflejo del estiramiento. Reflejo miotático inverso. Reflejo flexor de huida.

Tema 14. Papel del Cerebelo en el Control Motor.

Funciones del cerebelo. Estructuras anatómicas del cerebelo. Organización celular de la corteza cerebelosa. Conexiones aferentes del cerebelo. Eferencias del cerebelo. Divisiones funcionales del cerebelo: vestibulo-cerebelo, espino-cerebelo, y cerebro-cerebelo.

Tema 15. Control Motor por los Ganglios Basales.

Estructuras anatómicas de los ganglios basales. Conexiones y funcionamiento de la vía directa y la indirecta y los neurotransmisores implicados. Funciones motoras y sobre la conducta. Alteración en el funcionamiento de las vías directa e indirecta en las enfermedades de Parkinson y Huntington.

Tema 16. Control del Movimiento Voluntario.

Introducción: diferencias entre movimiento reflejo y movimiento voluntario; etapas de planificación del movimiento. Áreas motoras de la corteza cerebral. Actividad de las neuronas de la corteza motora primaria: iniciación del movimiento, codificación de la fuerza y dirección del movimiento Integración sensoriomotora. Áreas corticales premotoras: área motora suplementaria y corteza promotora.

Tema 17. Fisiología del Aprendizaje, la Memoria y el Habla.

Tipos de memoria y amnesia. Los lóbulos temporales y la memoria declarativa. El cuerpo estriado y la memoria procedimental. La neocorteza y la memoria de trabajo. Mecanismos moleculares del aprendizaje y la memoria en vertebrados: plasticidad sináptica en la corteza cerebelosa, plasticidad sináptica en el hipocampo. Bases moleculares de la memoria a largo plazo. El habla. Localización de áreas corticales relacionadas con el lenguaje. Dominancia cerebral y lenguaje.

Tema 18. Fisiología del Sueño. Electroencefalograma y sueño: cómo se realiza el encefalograma, qué representa, y encefalograma normal del sueño. Ritmos biológicos.

Ciclo vigilia-sueño. Mecanismos sincronizadores del sueño. Reloj biológico: el núcleo supraquiasmático.

Comportamiento vigilia-sueño: estadios del sueño, sueño REM y sueño no-REM, variaciones a lo largo de la vida. Mecanismos responsables del ciclo vigilia-sueño: Teoría de la desaferenciación, generación del sueño de ondas lentas, generación del sueño REM, factores que promueven el sueño. Trastornos del sueño.

Tema 19. Fisiología del Envejecimiento Cerebral.

Definición de envejecimiento. Características generales del envejecimiento. Envejecimiento cerebral: aspectos generales, modificaciones estructurales, modificaciones funcionales. Importancia de los estudios sobre envejecimiento cerebral.

Tema 20. Sistema Límbico.

Circuitos límbicos: Papez. Integración central de las funciones hormonales y neurovegetativas. Bases neuronales de la emoción y de la motivación. Funciones específicas del sistema límbico: Amígdala, Formación del hipocampo, área septal, corteza orbitofrontal.

Sistema Endocrino

Tema 1. Introducción. Concepto de Hormona. Control endocrino. Sistemas de comunicación intercelular. Tipos de hormonas. Biosíntesis y secreción hormonal. Transporte sanguíneo. Mecanismo de acción hormonal. Tipos de receptores y vías de señalización. Disposición y regulación del sistema endocrino.

Tema 2. Ritmos de Secreción Hormonal y Glándula Pineal. Síntesis y secreción de melatonina. Regulación de la secreción y acciones fisiológicas de la melatonina. Papel de la melatonina en la regulación de los ritmos circadianos.

Tema 3. Hipotálamo-Neurohipófisis. Hormonas de la neurohipófisis. Estructura, síntesis y secreción de la arginina- vasopresina u hormona antidiurética (AVP o ADH) y de la oxitocina. Acciones fisiológicas de la ADH. Regulación de la secreción de la ADH. Acciones fisiológicas de la oxitocina. Regulación de la secreción de la oxitocina.

Tema 4. Hipotálamo-Adenohipófisis. Hormonas hipotálamicas hipofisotropas. Hormonas adenohipofisarias. Acciones de la prolactina (PRL). Regulación de la secreción de prolactina.

Tema 5. Hormona de Crecimiento. Propiedades y Características. Acciones fisiológicas de la GH. Factores de crecimiento similares a la insulina (IGFs). Acciones metabólicas de la GH. Regulación de la secreción de la GH.

Tema 6. Tiroides. Biosíntesis de las hormonas tiroideas. Metabolismo y transporte del yodo. Yodación de la tirosina. Almacenamiento y secreción de las hormonas tiroideas. Transporte y metabolismo de las hormonas tiroideas. Mecanismo de acción y acciones fisiológicas de las hormonas tiroideas. Acciones pre y perinatales y acciones en el adulto. Regulación del eje hipotálamo-hipófiso-tiroideo.

Tema 7. Control Hormonal del Metabolismo

Fosfocálcico. Paratiroides. Regulación de la secreción de la hormona paratiroidea (PTH). Acciones de la PTH. Calcitonina. Vitamina D, síntesis y transporte en sangre. Acciones de la vitamina D. Balance del calcio. Balance del fosfato.

Tema 8. Regulación del Crecimiento. Patrones de crecimiento; vida fetal, infancia y adolescencia. Concepto de edad ósea. Velocidad de crecimiento, estirón puberal. Factores genéticos. Factores permisivos, nutritivos, metabólicos y ambientales. Factores endocrinos.

Tema 9. Glándulas Suprarrenales. Corteza suprarrenal. Biosíntesis de los esteroides suprarrenales. Secreción transporte y metabolismo de los esteroides suprarrenales. Mineralocorticoides: aldosterona. Acciones de la aldosterona. Control de la secreción de aldosterona; sistema renina-angiotensina-aldosterona. Glucocorticoides: cortisol. Acciones del cortisol. Regulación de la secreción de cortisol: eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal. Esteroides de la capa reticular: andrógenos suprarrenales; regulación de los andrógenos adrenales. Medula suprarrenal: síntesis y regulación de la secreción de catecolaminas. Acciones de las catecolaminas. Estrés.

Tema 10. Páncreas Endocrino. Hormonas del páncreas. Islotes de Langerhans. Síntesis y secreción de la insulina. Acciones fisiológicas de la insulina: transporte de glucosa, efectos metabólicos en hígado, músculo esquelético, tejido adiposo. Otras acciones. Control de la secreción de insulina. Efectos de la carencia de insulina. Glucagón. Acciones fisiológicas del glucagón. Regulación de la secreción de glucagón. Somatostatina.

Tema 11. Regulación Endocrina de la Glucemia. Sistemas de almacenamiento de la energía. Hormonas secretadas por el tejido adiposo. Control endocrino de la glucemia. Periodo postprandial, periodo interdigestivo. Ayuno a corto y a largo plazo.

Tema 12. Equilibrio Energético y Regulación de la Ingesta. Balance energético, gasto energético y equilibrio calórico. Regulación central y periférica de la ingesta. Señales gastrointestinales, nutricionales y hormonales; efectos de las citoquinas. Regulación a corto y a largo plazo.

Tema 13. Sistema Reproductor Masculino. Eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. Regulación de la espermatogénesis. Esteroidogénesis testicular. Acciones fisiológicas de los andrógenos. Regulación del eje hipotálamo-hipófiso-testicular. Pubertad en el varón.

Tema 14. Sistema Reproductor Femenino. Desarrollo del folículo ovárico. Esteroidogénesis ovárica. Ciclo ovárico. Regulación del eje hipotálamo-hipófiso-ovárico. Acciones de las hormonas del ovario. Pubertad (menarquia) y Menopausia.

Tema 15. Embarazo, Parto y Lactancia. Fecundación e implantación. Transición lúteo-placentaria. Unidad materno-feto-placentaria. Hormonas del embarazo. El parto. La lactancia.

Tema 16. Diferenciación Sexual. Sexo genético. Diferenciación gonadal. Diferenciación genital. Diferenciación Cerebral. Alteraciones de la diferenciación sexual.

Cada elemento del programa de lecciones teóricas corresponde a unidades temáticas que se tratan en una o más horas según el calendario de ordenación académica.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Fisiología del Aparato Respiratorio

- Exploración pulmonar.
- Espirografía y espirometría.
- Modelo mecánico de pulmón.

Fisiología Renal

- Análisis elemental de orina.
- Aclaramiento osmolar.
- Aclaramiento de agua libre.

Fisiología del Aparato Digestivo

- Masa Corporal, Encuesta alimentaria, Cálculo de la ingesta.

Fisiología del Sistema Nervioso

- Exploración de la sensibilidad somática.
- Exploración de la visión.
- Exploración de la audición.
- Exploración de la motilidad.
- Electroencefalografía.

Los días asignados a prácticas que no corresponda a prácticas de laboratorio serán programados por cada grupo docente para la realización de seminarios de problemas de Fisiología, modelos asistidos por ordenador o discusiones de temas científicos.

EVALUACIÓN

Teoría

- Se realizarán cinco exámenes parciales, correspondientes a cada una de las unidades temáticas, en las fechas establecidas en el calendario docente oficial del curso.
- Cada examen parcial constará de 2 ejercicios:
 1. Una prueba objetiva de tipo test. Se calificará de 0 a 10 puntos.
 2. Pregunta/s de respuesta libre sobre un tema y/o un problema. Se calificará de 0 a 10 puntos.
- La nota de cada unidad temática será: $0,6 \times \text{nota del test} + 0,40 \times \text{nota media de las preguntas y/o problemas}$.
- El estudiante podrá subir la nota de un parcial por la nota de otras actividades de evaluación continua, a criterio de cada profesor.
- El alumno que tenga en una unidad temática nota de 5 o más sobre 10, pero que en la prueba de respuesta libre tenga menos de 3 sobre 10 será calificado con la nota de 4,5; es decir, suspenso en la unidad temática.
- La nota final (N) de todas las unidades temáticas será la obtenida por la fórmula expresada a continuación, que se aplicará siempre que el estudiante haya obtenido en cada una de las unidades temáticas nota de 5 o superior.
- $N = (\text{N respiratorio} + \text{N digestivo} + \text{N renal} + \text{N nervioso} \times 2 + \text{N endocrino} \times 1,5) / 6,5$.
- En caso de que la nota final sea superior a 5 pero una unidad temática o las prácticas estén suspendidas, la calificación que aparecerá en el acta será de 4,5 (suspenso).
- Los estudiantes que no aprueben por curso realizarán las pruebas finales de la convocatoria ordinaria de junio y extraordinaria de julio establecidas en el calendario oficial, examinándose SÓLO de las unidades temáticas en las que no hayan obtenido un mínimo de 5 puntos.

Prácticas

- Se realizará un único examen final en junio y otro en julio, que constará de la realización de dos prácticas o de la realización de una práctica y la evaluación de uno de los resultados obtenidos en prácticas.
- Este examen se valora de 0 a 10, y se exige para aprobar un 5.
- El examen práctico constituye el 10% de la nota de la asignatura y debe aprobarse para aprobar la asignatura.

- El estudiante que tenga aprobadas las prácticas en años anteriores mantendrá la calificación obtenida en prácticas a no ser que se examine de nuevo.

BIBLIOGRAFÍA

- Berne, R.M. y Levy, M.N. (2009), Fisiología, 6ª. ed., Ed. Elsevier.
- Best, C.H. y Taylor, N.B. (2003), Bases fisiológicas de la práctica médica, 13ª. ed., Ed. Médica Panamericana.
- Costanzo, L.S. (2011), Fisiología, 4ª. ed., Ed. Elsevier.
- Fox, S.I. (2003), Fisiología Humana, 7ª ed., McGraw-Hill-Interamericana, (2003).
- Ganong, W.F. (2000), Fisiología Médica, 17ª ed., Ed. Manuel Moreno.
- Guyton, A.C. (2011), Tratado de Fisiología Médica, 12ª ed., Ed. Elsevier.
- Houssay, B. (1989), Fisiología Humana, Ed. Ateneo (3 tomos).
- Johnson, L.R. (2003), Essential Medical Physiology, 3ª ed., Ed. Elsevier.
- Mora, F. y Sanguinetti, A.M. (2004), Diccionario de Neurociencia, Alianza, Madrid.
- Patton, H.D. y cols. (1989), Textbook of Physiology, 21ª ed., W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Pocock & Richards (2005), Fisiología Humana, 2ª ed., Ed. Masson.
- Rhoades, R.A. y Tanner, G.A. (1997), Fisiología Médica, Ed. Masson.
- Schmidt, R.F. y Thews, G. (1992), Fisiología Humana, 24ª ed., Interamericana-McGraw-Hill, Madrid.
- Schmidt, R.F. (1994), Memorix Especial Fisiología, McGraw-Hill. Madrid.
- Tresguerres, J.A.F. (2010), Fisiología Humana, 4ª ed., McGraw-Hill, Madrid.
- Vander (2008): Human Physiology, 11ª ed., McGraw-Hill.

GENÉTICA MOLECULAR HUMANA

Grado en Medicina

Código: 800812

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Bioquímica y Biología Molecular III

Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Grupo 1A

Martínez-Conde Ibáñez, Alfonso

Grupo 1B

Velázquez Sánchez, Esther

Álvarez García, Elvira

Grupo 2A

Calle García, Consuelo

Grupo 2B

Tamarit Rodríguez, Jorge

Zueco Alegre, José Antonio

BREVE DESCRIPCIÓN

El presente curso pretende proporcionar al alumno una panorámica actualizada de los diversos aspectos que constituyen el campo de conocimiento de la genética humana a nivel molecular. Es un programa amplio, debido a la gran complejidad que ha alcanzado esta ciencia. El programa docente enfatiza que la Genética Molecular Humana no es sólo un eje fundamental de la investigación biomédica, sino que también tiene importantes aplicaciones en el diagnóstico molecular de las enfermedades y en su terapia génica.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Al final del curso se debe esperar que el estudiante tenga un conocimiento adecuado de la asignatura y sea capaz de resolver por sí mismo los problemas que le surjan desde el punto de vista de esta disciplina en las otras asignaturas de la carrera y, posteriormente, en el ejercicio de su profesión, esté esta relacionada o no con la investigación en este campo de conocimiento.

Competencias Específicas

Al finalizar el curso el alumno deberá conocer:

- Los niveles de organización de la información genética.
- La estructura y función de los genes.
- Las mutaciones y sus posibles efectos en la funcionalidad genética.
- La expresión de la información genética.
- La regulación de la expresión génica.
- Las bases moleculares de los diferentes tipos de enfermedades genéticas.
- Las tecnologías de genética molecular aplicadas al análisis, diagnóstico y terapia de las enfermedades genéticas.

Competencias Transversales

Al finalizar el curso el alumno deberá presentar las siguientes competencias transversales:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de aplicar la teoría a la práctica.
- Capacidad de resolución de problemas.
- Capacidad de trabajar de forma autónoma.
- Capacidad de trabajar en grupo.

Otras

Al finalizar el curso el alumno deberá:

- Ser capaz de utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Ser capaz de buscar información científica de cualquier tema de Genética Molecular Humana.
- Valorar y discutir textos científicos en castellano y en inglés.
- Realizar trabajos en grupo sobre temas específicos relacionados con la asignatura.
- Presentar y discutir las conclusiones obtenidas en su trabajo individual y en equipo en forma oral y escrita.
- Utilizar con propiedad el lenguaje y terminología científica relacionada con la materia de Genética Molecular Humana.

OBJETIVOS

En el curso se deberán adquirir los conocimientos básicos sobre la organización y función del genoma humano.

Los objetivos generales del curso de Genética Molecular Humana incluyen el estudio en detalle de:

1. La estructura molecular y propiedades físico-químicas del DNA.
2. Las características moleculares y funcionales de los diversos tipos de RNA.
3. El mecanismo molecular de replicación del DNA.
4. Los procesos implicados en las mutaciones y daños del DNA.
5. Los mecanismos moleculares de reparación del DNA.
6. El mecanismo molecular de transcripción del DNA.
7. El significado del código genético.
8. El mecanismo molecular de traducción del mensaje genético y la síntesis ribosómica de proteínas.
9. Los procesos moleculares implicados en la regulación de la expresión génica.
10. Los mecanismos moleculares de control del ciclo celular.
11. Los mecanismos moleculares implicados en la modificación de genes celulares y oncogenes virales.
12. El conjunto de métodos de ingeniería genética que constituyen la tecnología del DNA recombinante y sus aplicaciones científicas y médicas.

TEMARIO

1. Concepto de genoma. Niveles de organización estructural del DNA. Estructura primaria. Estructura secundaria: reglas de Chargaff, modelo de la doble hélice de Watson y Crick. Otros tipos de hélices. DNAsas: Tipos.
2. Estructuras terciarias del DNA: superenrollamientos positivos y negativos. Concepto de topoisómeros. Tipos y mecanismo de acción de las topoisomerasas.

3. Estructura de la cromatina. Condensación del DNA en nucleosomas y desarrollo de estructuras de compactación superiores.
4. Características generales de la organización funcional del DNA nuclear y mitocondrial.
5. Replicación del DNA. DNA polimerasas y otras proteínas implicadas.
6. Replicación y mantenimiento de los telómeros. Replicación del DNA mitocondrial. Agentes inhibidores de la replicación.
7. Metodología en Genética Molecular (I): Tipos de vectores: plásmidos, bacteriofagos, cósmidos, cromosomas bacterianos artificiales, cromosomas artificiales de levadura. Utilización de enzimas de manipulación del DNA. Enzimas de restricción. Clonación y reconocimiento por tests de resistencia a antibióticos.
8. Metodología en Genética Molecular (II): Principales métodos de secuenciación del DNA: Método de Maxam-Gilbert y método de Sanger. Proyecto genoma humano.
9. Ciclo celular: definición de las distintas fases. Papel de las ciclinas y quinasas dependientes de ciclinas en la progresión del ciclo celular.
10. Complejo promotor de anafase: Componentes y función. Activación y mecanismos de acción: regulación de la concentración de ciclinas de fase S, participación en el punto de control del huso mitótico.
11. Metodología en Genética Molecular (III): Amplificación de secuencias de DNA. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Aplicaciones.
12. Mutación y daño del DNA. Tipos, procesos y agentes implicados. Mutaciones mitocondriales.
13. Mecanismos de reparación del DNA por eliminación de bases alteradas o malapareadas. DNA glicosilasas: Tipos y mecanismos de acción.
14. Mecanismos de reparación del DNA por escisión de nucleótidos: Reparación de bases malapareadas: Enzimas y procesos implicados. Mutaciones de factores de reparación asociados al cáncer.
15. Reparación de simples y dobles mellas del DNA. Procesos de recombinación homóloga y no homóloga.
16. Recombinación genética específica de sitio. Recombinación genética de los genes de las inmunoglobulinas. Aplicación a la inactivación génica "knockout".
17. Mecanismos de control de las diversas fases del ciclo celular por los sistemas de reconocimiento del daño del DNA: ATM (Ataxia Telangectasia Mutated) y ATR/ATRIP.
18. Transcripción del DNA. Tipos de genes y RNA polimerasas implicadas. Transcripción de genes de tipo I y III.
19. Transcripción de genes de tipo II. Agentes inhibidores de la transcripción.

20. Modificaciones post-transcripcionales de los distintos tipos de RNAs.

21. Modificación post-transcripcional de los transcritos primarios de mRNA por ensamblaje de los exones y eliminación de intrones.

22. Metodología en Genética Molecular (IV): Transcripción inversa del mRNA. Obtención de cDNA. Librerías de cDNA.

23. Metodología en Genética Molecular (V): Técnicas de hibridación de DNA y RNA: Southern, Northern, Micromatrices o "chips" de DNA. Utilidad clínica.

24. Metodología en Genética Molecular (VI): Polimorfismos del DNA: RFLPs, VNTRs. Utilidad de los polimorfismos en la clínica.

25. Traducción del mensaje genético. Características generales del código genético. Particularidades del código genético mitocondrial. Relación codon-anticodon. Efecto de las mutaciones en el DNA sobre la proteína traducida.

26. Estructura secundaria y propiedades funcionales del RNA de transferencia. Mecanismos de acción de las aminoacil-tRNA sintetasas.

27. Síntesis ribosómica de la cadena peptídica: estructura y composición de los ribosomas. Etapas de la traducción y factores proteicos de regulación implicados. Agentes inhibidores de la traducción.

28. Metodología en Genética Molecular (VII): Clonación de organismos superiores: Reproductiva y terapéutica (células embrionarias).

29. Regulación de la transcripción de genes de tipo II. Factores de transcripción inducibles (activadores y represores). Concepto y función de coactivador, correpressor, complejo remodelador de la cromatina.

30. Modificaciones covalentes de las histonas y el DNA: Mecanismos generales de activación y represión de la transcripción. Silenciamiento génico, impronta genómica, formación de heterocromatina.

31. Papel como factores de transcripción de la superfamilia de receptores nucleares para hormonas, vitaminas y metabolitos: Aspectos estructurales, familias, ligandos y elementos de respuesta.

32. Mecanismos de regulación post-transcripcionales (I): Corte y empalme alternativo del mRNA. Degradación del mRNA.

33. Mecanismos de regulación post-transcripcionales (II): Interferencia del RNA.

34. Regulación de la traducción a nivel de la iniciación: Fosforilación del factor eIF2. Señalización a través del sistema mTOR: Fosforilación de 4EBP, S6-quinasa y eEF2-quinasa.

35. Metodología en Genética Molecular (VIII): Utilización de plásmidos como vectores de expresión: productos de DNA recombinante usados en medicina.

36. Cascadas de señalización que regulan el crecimiento y proliferación celular.

37. Mecanismos generales de transformación tumoral: Mecanismos de activación de proto-oncogenes: oncogenes celulares y virales.

38. Inactivación de genes supresores de tumores y su incidencia en el control del ciclo celular. Retinoblastoma.

39. Bases moleculares de algunas enfermedades cancerosas: neurofibromatosis, cáncer de mama. cáncer colono-rectal.

40. Metodología en Genética Molecular (IX): Terapia génica. Terapia con células madre. Terapia con anticuerpos anti-receptor.

ACTIVIDADES DOCENTES

Clases Prácticas: Los alumnos desarrollarán trabajos experimentales para el aprendizaje de técnicas básicas de genética molecular.

Clases Teóricas: Exposición oral de cada tema del programa por parte del profesor presentando la información de forma lógica y resumida utilizando las tecnologías informáticas tipo Power Point. La presentación de cada tema será distribuida a todos los alumnos del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma educativa WebCT.

Congresos: Se presentarán los mejores trabajos específicos de Genética Molecular Humana en el Congreso de Investigación para Alumnos de Pregrado en Ciencias de la Salud.

Laboratorios: Los alumnos desarrollarán trabajos experimentales para el aprendizaje de técnicas básicas de genética molecular.

Grupos de Trabajo: Los alumnos se distribuirán en grupos de trabajo. Los temas de estudio estarán relacionados con temas específicos de genética molecular humana propuestos por el profesor. Los alumnos serán tutorizados por el profesor antes de presentar los resultados obtenidos al conjunto de alumnos del curso.

Presentaciones: Los alumnos presentarán los resultados obtenidos en sus trabajos específicos. Antes de la presentación deberán realizar un resumen conteniendo los puntos más relevantes de la presentación y la bibliografía necesaria para entender el trabajo objeto de discusión. El resumen en formato electrónico pdf será entregado al profesor para ser distribuido a todos los alumnos del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma educativa WebCT.

Las presentaciones permitirán incrementar los conocimientos y perfeccionar la comunicación verbal y escrita sobre

diferentes temas y tecnologías relacionados con el campo de conocimiento de la Genética Molecular Humana.

Clases Complementarias: Exposición oral de cada tema complementario del programa por parte del profesor presentando la información de forma lógica y resumida utilizando las tecnologías informáticas tipo Power Point.

La presentación de cada tema será distribuida a todos los alumnos del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma educativa WebCT.

Seminarios: Enfocados al estudio a nivel molecular de los desordenes genéticos utilizando información obtenida de diferentes fuentes: libros específicos, artículos de investigación y bases de datos.

Los seminarios estarán diseñados para incrementar los conocimientos y perfeccionar la comunicación verbal y escrita sobre diferentes temas y tecnologías relacionados con el campo de conocimiento de la Genética Molecular Humana.

EVALUACIÓN

La evaluación se realizará de forma ponderada teniendo en cuenta las competencias demostradas por el alumno en los:

- Contenidos Teóricos.
- Contenidos Prácticos.
- Trabajos Específicos.
- Presentaciones.
- Exposiciones.

La evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante un examen teórico sobre la materia incluida en el Programa. La evaluación de los contenidos prácticos se realizará en base a participación en las prácticas de la asignatura. En el caso de ausencia a las prácticas se realizará un examen específico.

La evaluación de los trabajos, presentaciones y exposiciones se realizará mediante la tutorización del profesor.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Krebs, J.E.; Goldstein, E.S.; Kilpatrick, S.T., **Lewin Genes Fundamento**, 2ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2012. Con CD-ROM.

- Herráez Sánchez, A., Texto ilustrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética, 2ª ed. Editorial Elsevier, 2012.
- Albert, B. y col., **Biología Molecular de la célula**, 5ª ed., Editorial Omega. 2010. Con CD-ROM.
- Tumpany, P.; Ellard, S., **Emery Elementos de Genética**, 13ª ed., Editorial Elsevier Internacional, 2009. Con consulta directa en Internet: www.studentconsult.com
- Nusshbaum, R.L.; Mc Innes, R.R.; Willard, H.F., **Thompson & Thompson Genética en Medicina**, 7ª ed., Editorial Elsevier España, 2008. Con consulta directa en Internet: www.studentconsult.com
- Watson, J.D.; Baker, T.A.; Bell, S.P.; Gann, A.; Levine, M.; Losick, R., **Biología Molecular del Gen**, 5ª ed., Madrid, Editorial Panamericana, 2006. Con un CD-ROM de imágenes.

MICROBIOLOGÍA GENERAL

Grado en Medicina

Código: 800816

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Medicina

Créditos: 6 ECTS

PROFESORADO

Grupo 1A

Profesor Responsable: Picazo de la Garza, Juan José

Rodríguez-Avial López-Doriga, Carmen

Grupo 1B

Profesora Responsable: Gómez-Lus Centelles, María Luisa

Prieto Prieto, José

Grupo 2A

Profesor Responsable: Bouza Santiago, Emilio

Muñoz García, Patricia Carmen

Grupo 2B

Profesores Responsables: Picazo de la Garza, Juan José y Prieto Prieto, José

Rodríguez-Avial López-Doriga, Carmen

Gómez-Lus Centelles, María Luisa

OBJETIVOS

En esta asignatura nos planteamos como meta dar al estudiante información útil para entender cómo diagnosticar y tratar a un paciente que presenta una enfermedad infecciosa.

Para ello en primer lugar presentamos los conceptos básicos de microbiología de manera sencilla y destacamos los aspectos más relevantes de la estructura, fisiología y genética de los diferentes tipos de microorganismos.

También estudiamos la relación huésped-parásito, para reconocer y diferenciar la microbiota normal del ser humano de los microorganismos considerados patógenos.

El control de la infección y el tratamiento con antimicrobianos se presentarán para una utilización adecuada así como para comprender el desarrollo de resistencias por parte de los microorganismos.

En la segunda parte describimos los principales agentes etiológicos de enfermedad infecciosa: bacterias, virus, hongos y parásitos, profundizando en el mecanismo patogénico, cuadros clínicos, diagnóstico microbiológico y

tratamiento con antimicrobianos, así como en la epidemiología y profilaxis de cada uno de ellos.

TEMARIO

TEÓRICO

Introducción a la Microbiología

Tema 1. Microbiología y Parasitología: Concepto y contenido. El mundo microbiano: Protistas, Eucariotas y Procariotas.

Tema 2. Evolución microbiana, taxonomía y criterios de identificación.

Tema 3. Estructura bacteriana.

Tema 4. Metabolismo bacteriano.

Tema 5. Genética bacteriana.

Tema 6. Antimicrobianos, desinfectantes y antibióticos.

Tema 7. Mecanismo de acción de los antimicrobianos.

Tema 8. Mecanismos de resistencia de las bacterias a los antimicrobianos.

Bacteriología

Tema 9. Relación huésped-parásito.

Tema 10. Género "Staphylococcus".

Tema 11. Género "Streptococcus".

- Tema 12.** Género "Neisseria: N. gonorrhoeae y N. meningitidis".
- Tema 13.** Enterobacterias. "Escherichia coli". Géneros "Salmonella, Shigella y Yersinia".
- Tema 14.** "Pseudomonas" y otros bacilos gram negativos no fermentadores.
- Tema 15.** Géneros "Vibrio, Campylobacter y Helicobacter".
- Tema 16.** Género "Brucella" y "Legionella".
- Tema 17.** Géneros "Haemophilus y Bordetella".
- Tema 18.** Géneros "Corynebacterium, Listeria y Bacillus".
- Tema 19.** Bacterias anaerobias: Género "Clostridium". Bacterias anaerobias no toxigénicas.
- Tema 20.** Géneros "Actinomyces y Nocardia". Género "Mycobacterium": Generalidades.
- Tema 21.** "Mycobacterium tuberculosis", "M. leprae" y micobacterias atípicas.
- Tema 22.** Espiroquetas: Géneros "Treponema", "Leptospira y Borrelia".
- Tema 23.** Micoplasmas. Rickettsias. Género "Chlamydia".

Virología

- Tema 24.** Virología general. Priones.
- Tema 25.** Poxvirus, Adenovirus, Papilomavirus y otros virus DNA.
- Tema 26.** Herpesvirus: virus Herpes-Simple, virus Varicela-Zoster, Citomegalovirus y virus de Epstein-Barr.
- Tema 27.** Ortomyxvirus: virus de la gripe.
- Tema 28.** Paramyxovirus: virus del sarampión, virus de la parotiditis, virus respiratorio sincitial y virus parainfluenza.
- Tema 29.** Picornavirus: enterovirus y rinovirus. Rhabdovirus.
- Tema 30.** Togavirus: Virus de la rubéola. Rotavirus y otros virus RNA de interés en Medicina.
- Tema 31.** Virus de las hepatitis.
- Tema 32.** Virus de la inmunodeficiencia humana. Otros Retrovirus de interés en Medicina.

Micología

- Tema 33.** Micología general. Hongos productores de micosis superficiales y cutáneas.
- Tema 34.** Hongos productores de micosis subcutáneas y sistémicas.
- Tema 35.** Hongos productores de micosis oportunistas: Concepto y clasificación. Géneros "Candida y Aspergillus".

Parasitología

- Tema 36.** Características generales de los parásitos.
- Tema 37.** Protozoos hemáticos y tisulares. Toxoplasma.
- Tema 38.** Protozoos intestinales y genitales.
- Tema 39.** Características generales de los Helmintos. Trematodos y Cestodos.
- Tema 40.** Nematodos de especial interés en nuestra área geográfica.

PRÁCTICO

Objetivos

1. Diferenciar las partes de que consta un microscopio óptico para su manejo óptimo.
2. Preparar una extensión para su observación al microscopio a partir de los diversos tipos de muestras procedentes del paciente.
3. Preparar una extensión para su observación al microscopio a partir bacterias crecidas en medios de cultivos líquidos o en placa.
4. Distinguir las diversas formas bacterianas al examen microscópico.
5. Realizar una tinción de Gram.
6. Diferenciar una bacteria Gram positiva de una Gram negativa.
7. Realizar una tinción de Ziehl-Neelsen.
8. Diferenciar una tinción de Ziehl-Neelsen positiva de negativa.
9. Elegir el medio de cultivo adecuado al tipo de muestra y según el fin a conseguir: aislamiento, enriquecimiento, transporte o conservación.
10. Diferenciar la utilidad de los tipos de siembra: en masa, en superficie, por picadura.
11. Ejecutar siembras de diferentes tipos de muestras para obtener desarrollo microbiano utilizando los medios de cultivo apropiados.
12. Rellenar adecuadamente un volante de petición para el laboratorio de microbiología clínica, ponderando la importancia de los diferentes datos.
13. Valorar la importancia de una adecuada toma de muestras: probable localización del agente infeccioso, técnicas de recogida estériles y métodos para soslayar la flora habitual.
14. Diferenciar los tipos de procesamientos adecuados a las diferentes muestras procedentes del enfermo.
15. Conocer los procedimientos de identificación bioquímica de los grupos bacterianos más importantes.
16. Describir los métodos de estudio "in vitro" de la eficacia de los antimicrobianos.
17. Definir la utilidad y aplicaciones del diagnóstico serológico y sus técnicas más importantes.

Programa

Técnicas básicas

1. Seguridad en el laboratorio de microbiología.
2. Acción de los agentes físicos y químicos sobre las bacterias: Esterilización y desinfección.
3. El microscopio óptico, manejo para la observación de bacterias.
4. Preparación de muestras para su observación al microscopio óptico.
5. Métodos de tinción.
6. Toma de muestras clínicas. Transporte y conservación de la muestra. Aislamiento a partir de un producto patológico.
7. Fisiología bacteriana. Medios de cultivo. Curva de crecimiento bacteriano. Siembra y aislamiento de bacterias. Técnicas Diagnósticas en Bacteriología.
8. Cultivo de las diferentes muestras para bacteriología. Urocultivo, hemocultivo, coprocultivo.
9. Aislamiento e identificación mediante pruebas bioquímicas de cocos gram positivos.
10. Aislamiento e identificación mediante pruebas bioquímicas de bacilos gram negativos.
11. Técnicas especiales para M. tuberculosis y otras micobacterias.
12. Técnicas especiales para bacterias anaerobias.
13. Valoración "in vitro" de la sensibilidad bacteriana a los antibióticos. El método de difusión.

EVALUACIÓN

Examen de tipo test de múltiple elección sobre conocimientos teóricos y prácticos.

BIBLIOGRAFÍA

- García Rodríguez, J.A. y Picazo, J.J., Microbiología Médica. 1. Microbiología Médica General, Ed. Mosby-Doyma, Madrid, 1996.
- Mandell, G.L.; Bennett, J.E. y Dolin, R., Mandell, Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases, 7ª ed., Churchill Livingstone, New York, 2011.
- Murray, P.R.; Rosenthal, K.S. y Pfaller, M.A., Microbiología Médica, 7ª ed. Elsevier España S.L., Madrid, 2014.
- Levinson, W., Microbiología e inmunología médicas, McGraw-Hill-Interamericana de España, Madrid, 2006.
- Nath, S.K. y Revankar, S.G., Microbiología basada en la resolución de problemas, Elsevier España S.A., Madrid, 2007.

- Rosa, M. de la; Prieto, J. y Navarro, J.M., Microbiología en Ciencias de la salud. Conceptos y aplicaciones, Elsevier, Barcelona, 2011.
- Prats, G..Microbiología y Parasitología Médicas. Ed. Med. Panamericana. Madrid 2012.

ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA HUMANA

Grado en Medicina

Código: 800814

Tipo de asignatura: Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: Consultar calendario

Departamento: Biología Celular

Créditos: 9 ECTS

PROFESORADO

Coordinadora: Vicente López, Ángeles

Grupo 1A

Fernández Mateos, M^a del Pilar

García-Mauriño Muzquiz, Enrique

Vázquez García, Miriam Nohemí

Grupo 1B

Oya Otero, Santiago de

Sanz Miguel, M^a del Carmen

Grupo 2A

Álvarez Vázquez, M^a del Pilar

Vázquez García, Miriam Nohemí

Sanz Miguel, M^a del Carmen

Grupo 2B

García-Mauriño Muzquiz, Enrique

Fernández Mateos, M^a del Pilar

BREVE DESCRIPCIÓN

Durante el curso, se estudiará la estructura histológica (abordada con microscopía óptica y con microscopía electrónica), así como los datos histofisiológicos relevantes, de:

1. El sistema circulatorio.
2. El aparato respiratorio.
3. El sistema linfático y los órganos linfoides.
4. El aparato digestivo (tubo digestivo y glándulas anejas).
5. La piel y los anejos cutáneos.
6. El aparato urinario.
7. El aparato genital (masculino y femenino).
8. El sistema nervioso y los órganos de los sentidos.
9. El sistema endocrino.

El orden en el que se presenta este contenido es el requerido por la organización coincidente en el tiempo de las tres asignaturas que estudian la estructura y función del cuerpo humano.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

La adquisición de nuevos conocimientos para el desarrollo de su profesión a partir de un perfil académico-profesional proporcionado por el contenido de la titulación que estamos planteando. Nuestros profesores y estudiantes deberán llevar a cabo el conjunto de actividades que les permitirá conocer la estructura microscópica de un organismo humano en estado de salud, para la adquisición de una formación sólida en nuestra materia., Todo ello desde un punto de vista histofisiológico, correlacionando adecuadamente los aspectos morfológicos y funcionales, lo cual sentará las bases para la comprensión de los fenómenos histopatológicos.

Competencias Específicas

Una vez finalizada la asignatura, el estudiante deberá ser capaz de:

1. Describir la estructura microscópica del tejido nervioso.
2. Describir la estructura microscópica (conociendo los distintos tipos de tejidos, células y elementos de la matriz extracelular que los componen) de los diferentes órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano.
3. Identificar correctamente con el microscopio óptico muestras de los diferentes órganos humanos, describiendo adecuadamente los distintos tejidos, células y elementos de la matriz extracelular que se hallen presentes.
4. Hacer una correcta interpretación y descripción de imágenes de microscopía electrónica, identificando en la medida de lo posible el órgano de procedencia.

Transversales

Además, a través de esta asignatura se pretende promover la adquisición de las siguientes competencias transversales:

- Capacidad de autoaprendizaje (búsqueda y gestión de información).
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.

OBJETIVOS

- Conocimiento de la morfología y estructura microscópica de todos los órganos del cuerpo humano, desde una perspectiva dinámica y morfo-funcional.
- Identificación e interpretación adecuada de imágenes de microscopía óptica y electrónica de estos mismos órganos.

TEMARIO

TEÓRICO

Tema 1. Sistema circulatorio I. Generalidades. Estructura de la pared cardiaca: endocardio, miocardio y epicardio. Sistema de conducción. Esqueleto fibroso y válvulas.

Tema 2. Sistema circulatorio II. Arterias: estructura de la pared. Tipos: arteria elástica, arteria muscular, arteriola. Venas: estructura y tipos.

Tema 3. Sistema circulatorio III. Capilares: estructura y tipos. Organización de la red capilar. Anastomosis arterio-venosas. Sistemas porta. Vasos linfáticos: estructura y tipos.

Tema 4. Aparato respiratorio I. Generalidades. Epitelio respiratorio. Vías respiratorias extrapulmonares. Fosas

nasales. Senos paranasales. Mucosa olfatoria (sentido del olfato).

Tema 5. Aparato respiratorio II. Laringe. Tráquea y bronquios principales.

Tema 6. Aparato respiratorio II. Pulmón. Vías aéreas intrapulmonares. Bronquio intrapulmonar y bronquiolo. Conducto alveolar.

Tema 7. Aparato respiratorio III. Alveolo y septo interalveolar. Vascularización pulmonar. Pleura.

Tema 8. Sistema linfático I. Generalidades. Organización. Clasificación de los órganos linfoides. Sistema MALT.

Tema 9. Sistema linfático II. Timo. Estructura: corteza y médula. Vascularización. Diferenciación de los linfocitos T. Desarrollo embrionario.

Tema 10. Sistema linfático III. Ganglio linfático. Estructura: corteza y médula. Folículo linfoide. Zonas interfoliculares. Vascularización. Circulación linfática intraganglionar.

Tema 11. Sistema linfático IV. Bazo. Estructura. Pulpa roja. Pulpa blanca: zonas B y T dependientes. Vascularización esplénica.

Tema 12. Aparato digestivo I. Generalidades. Cavidad bucal. Labio y mejilla. Paladar. Lengua. Faringe. Anillo de Waldeyer. Botones gustativos (sentido del gusto).

Tema 13. Aparato digestivo II. Diente. Estructura general. Periodonto.

Tema 14. Aparato digestivo III. Estructura general del tubo digestivo. Vascularización e inervación. Esófago: estructura.

Tema 15. Aparato digestivo IV. Estómago (I). Estructura histológica. Mucosa gástrica. Diferencias regionales.

Tema 16. Aparato digestivo V. Estómago (II). Glándulas gástricas.

Tema 17. Aparato digestivo VI. Intestino delgado: estructura. Diferencias regionales: duodeno, yeyuno e íleon.

Tema 18. Aparato digestivo VII. Intestino grueso. Apéndice ileocecal. Conducto anal.

Tema 19. Aparato digestivo VIII. Hígado (I). Estructura general. Unidades hepáticas. Hepatocito.

Tema 20. Aparato digestivo IX. Hígado (II). Circulación sanguínea hepática. Sinusoide hepático.

Tema 21. Aparato digestivo X. Hígado (III). Vías biliares intrahepáticas y extrahepáticas. Vesícula biliar.

Tema 22. Aparato digestivo XI. Glándulas salivales: tipos y estructura. Páncreas exocrino: estructura.

Tema 23. Piel I. Generalidades: tipos de piel. Epidermis: organización general y tipos celulares. Queratinización. Dermis e hipodermis. Vascularización.

Tema 24. Piel II. Anejos cutáneos (I). Aparato pilosebáceo. Uña.

Tema 25. Piel III. Anejos cutáneos (II). Glándulas sudoríparas (ecrinas y apocrinas).

Tema 26. Piel IV. Glándula mamaria. Estructura de la mama femenina. Ciclo biológico de la glándula mamaria.

Tema 27. Piel V. Terminaciones nerviosas sensitivas. Tipos. Terminaciones libres. Discos de Merkel. Corpúsculos sensitivos. Terminaciones sobre folículos pilosos.

Tema 28. Aparato urinario I. Generalidades. Riñón: corteza y médula. Concepto de lóbulo y lobulillo renal. Nefrona. Glomérulo renal.

Tema 29. Aparato urinario II. Porción tubular de la nefrona. Túbulos colectores.

Tema 30: Aparato urinario III. Intersticio renal. Vascularización renal. Aparato yuxtglomerular. Túbulos colectores.

Tema 31. Aparato urinario IV. Vías urinarias: uréter, vejiga y uretra.

Tema 32. Aparato genital masculino I. Generalidades. Testículo: espermatogénesis.

Tema 33. Aparato genital masculino II. Testículo: túbulos seminíferos; intersticio testicular.

Tema 34. Aparato genital masculino III. Vías espermáticas o seminales: epidídimo; conducto deferente. Glándulas anejas: vesículas seminales, próstata y glándulas bulbouretrales. Pene.

Tema 35. Aparato genital femenino I. Generalidades. Ovario: estructura general. Ovogénesis.

Tema 36. Aparato genital femenino II. Ovario (continuación). Folículo ovárico: maduración. Ovulación. Cuerpo lúteo. Atresia folicular.

Tema 37. Aparato genital femenino III. Trompas uterinas: estructura. Útero: cuerpo (endometrio, miometrio y parametrio); cuello uterino (endocérvix y exocérvix).

Tema 38. Aparato genital femenino IV. Ciclo endometrial. Vagina: estructura. Vulva.

Tema 39. Placenta: estructura.

Tema 40. Sistema nervioso I. Organización general: Sistema nervioso periférico y sistema nervioso central. Estructura general: Sustancia gris y sustancia blanca.

Tema 41. Sistema nervioso central I. Meninges. Vascularización de los órganos nerviosos. Barrera hematoencefálica. Epéndimo. Plexos coroideos.

Tema 42. Sistema nervioso central II. Cerebro: Generalidades. Tipos de corteza cerebral.

Tema 43. Sistema nervioso central III. Corteza cerebral: tipos neuronales. Fibras aferentes y eferentes de la corteza cerebral.

Tema 44. Sistema nervioso central IV. Cerebelo (I). Generalidades. Laminilla cerebelosa. Corteza cerebelosa: neuronas de Purkinje.

Tema 45. Sistema nervioso central V. Cerebelo (II). Otros tipos neuronales de la corteza cerebelosa. Células de glía. Fibras aferentes, eferentes y circuitos de la corteza cerebelosa.

Tema 46. Sistema nervioso central VI. Médula espinal: morfología y estructura general. Sustancia gris: tipos neuronales. Sustancia blanca: organización. Diferencias regionales de la médula espinal. Raíces nerviosas.

Tema 47. Sistema nervioso periférico I. Ganglios raquídeos o sensitivos. Estructura general del nervio periférico.

Tema 48. Sistema nervioso autónomo o vegetativo. Organización general: simpático y parasimpático. Estructura de los ganglios vegetativos. Fibras aferentes y eferentes.

Tema 49. Órganos de los sentidos II. Ojo (I). Esclerótica y córnea. Úvea: coroides, cuerpo ciliar e iris. Otros medios de difracción del ojo: cristalino y vítreo.

Tema 50. Órganos de los sentidos III. Ojo (II). Retina. Estructura general. Capas de la retina.

Tema 51. Órganos de los sentidos IV. Ojo (III). Retina. Fotorreceptores. Neuronas y células de glía. Vascularización.

Tema 52. Órganos de los sentidos V. Anejos oculares: párpado, conjuntiva, glándulas lagrimales.

Tema 53. Órganos de los sentidos VI. Oído (I). Generalidades. Oído externo. Oído medio.

Tema 54. Órganos de los sentidos VII. Oído (II). Oído interno. Porción vestibular (órgano del equilibrio): máculas y crestas ampulares.

Tema 55. Órganos de los sentidos VIII. Oído (III). Oído interno. Porción coclear (órgano de la audición): órgano de Corti.

Tema 56. Sistema endocrino I. Generalidades. Hipófisis: estructura general y vascularización. Adenohipófisis: tipos celulares.

Tema 57. Sistema endocrino II. Hipófisis: estructura de la neurohipófisis. Glándula pineal.

Tema 58. Sistema endocrino III. Tiroides. Estructura general. Folículo tiroideo. Paratiroides: estructura y tipos celulares.

Tema 59. Sistema endocrino IV. Glándula suprarrenal: corteza y médula. Vascularización e innervación.

Tema 60. Páncreas endocrino (islotas de Langerhans): estructura y tipos celulares.

PRÁCTICAS Y SEMINARIOS

Bloque Temático 1. Sistema circulatorio.

Bloque Temático 2. Aparato respiratorio.

Bloque Temático 3. Sistema linfático.

Bloque Temático 4. Aparato digestivo (I): tubo digestivo.

Bloque Temático 5. Aparato digestivo (II): glándulas anejas.

Bloque Temático 6. Piel y anejos cutáneos.

Bloque Temático 7. Aparato urinario.

Bloque Temático 8. Aparato genital masculino.

Bloque Temático 9. Aparato genital femenino.

Bloque Temático 10. Órganos nerviosos.

Bloque Temático 11. Órganos de los sentidos.

Bloque Temático 12. Sistema endocrino.

ACTIVIDADES DOCENTES

Clases Teóricas

Lecciones magistrales. El profesor desarrollará los aspectos más importantes y complejos de los contenidos del programa.

Seminarios

Seminarios. Los estudiantes, en pequeños grupos y supervisados en todo momento por el profesor, participarán activamente en sesiones de discusión e interpretación de imágenes histológicas, tanto de microscopía óptica como de microscopía electrónica.

Presentaciones

Trabajos en grupo, supervisados por el profesor, para profundizar sobre aspectos del programa, especialmente cuestiones de interés clínico, y que serán expuestos oralmente ante el resto de compañeros para promover la discusión de los mismos.

Clases Prácticas

Prácticas con microscopio. En estas sesiones, en grupos reducidos, los estudiantes utilizarán el microscopio óptico y dispondrán de una serie de preparaciones histológicas en las que tendrán que identificar el órgano de procedencia, así como los elementos tisulares y celulares más importantes que, previamente, el profesor haya explicado y señalado sobre imágenes proyectadas.

Otras actividades

Tutorías. El profesor atenderá a los estudiantes para supervisar su formación, orientarles y resolver las dudas que puedan plantearse.

EVALUACIÓN

Habrán dos tipos de evaluación: evaluación por curso y evaluación final.

La evaluación por curso constará de:

- Pruebas parciales (teóricas). Podrán ser orales o escritas. Estas últimas podrán consistir en desarrollar

una serie de cuestiones de extensión variable, o bien ser pruebas tipo test.

- Evaluación continuada durante las sesiones prácticas y los seminarios. Se valorará la actitud de cada estudiante, su aportación a las discusiones, y su progresiva y paulatina adquisición de las competencias previstas.

La evaluación final constará de:

- Una prueba final teórica, oral o escrita (de desarrollo de cuestiones o tipo test).
- Una prueba final práctica. En ella el estudiante tendrá que identificar e interpretar una serie de preparaciones histológicas.

Con todas estas pruebas será posible conocer el grado de adquisición, por parte del estudiante, de las competencias establecidas para esta asignatura.

Las revisiones de exámenes se realizarán de acuerdo con las normas establecidas en el Título IV del Estatuto del Estudiante de la Universidad Complutense de Madrid.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

Libros de Consulta

- Fawcett, D.W. (1995), Tratado de Histología de Bloom y Fawcett, Interamericana-McGraw-Hill.
- Gartner, L.P. y HIATT, J.L. (2011), Histología Básica, Elsevier.
- Geneser, F. (2000), Histología, Panamericana.
- Ham, A.W. y Cormack, D.H. (1989), Tratado de Histología, Interamericana.
- Junqueira, L.C. y Carneiro, J. (2005), Histología Básica. Texto y Atlas, Masson.
- Kahle, W. y Frotscher, M. (2008), Atlas de Anatomía: con correlación clínica (Tomo 3): Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos, Panamericana.
- Kierszenbaum, A.L. (2012), Histología y Biología Celular, Elsevier Mosby.
- Krstic, R.V. (1997), Human Microscopic Anatomy, Springer-Verlag.
- Palay, S.L. y Chan-Palay, V. (1974), Cerebellar Cortex, Springer-Verlag.
- Peters, A.; Palay, S.L. y Webster, H. de F. (1991), The Fine Structure of the Nervous System. Neurons and their supporting cells, Oxford University Press.
- Ramón y Cajal, S. (Reedic. 1992), Textura del Sistema Nervioso del Hombre y los Vertebrados, Instituto de Neurociencias de la Universidad de Alicante.

- Ross, M.H.; Romrell, L.J. y Kaye, G.I. (2007), Histología. Texto y Atlas color, Panamericana.
- Sobotta, W. (2008), Histología, Panamericana.
- Stevens, A. y Lowe, J. (2006), Histología Humana, Elsevier.
- Weiss, L. (1988), Cell and Tissue Biology. A textbook of Histology, Urban & Schwarzenberg.

Atlas y Libros de Prácticas

- Boya, J. (2010), Atlas de Histología y Organografía Microscópica, Panamericana.
- Calvo, J.L.; García-Mauriño, J.E. y López Carbonell, A. (2010), Prácticas Virtuales de Organografía Microscópica Humana, CD-ROM, Editorial Complutense.
- Di Fiore, M. (1989), Atlas de Histología Normal, El Ateneo.
- Krstic, R.V. (1989), Los Tejidos del Hombre y de los Mamíferos, Interamericana-McGraw-Hill.
- Matthews, L.J. y Martin, J.H. (1974), Atlas de Histología y Ultraestructura Humanas, Salvat.
- Kühnel, V. (2005), Atlas Color de Citología e Histología, Panamericana.
- Gartner, L.P. y Hiatt, J.L. (2011), Histología Básica, Elsevier.
- Kierszenbaum, A.L. (2012), Histología y Biología Celular, Elsevier Mosby.
- Young, B. y Heath, J.W. (2000), Histología Funcional de Wheater. Texto y Atlas en color, Harcourt-Churchill Livingstone.

Páginas Web recomendadas

- Histology Techniques (Microscopy & Imaging, Cellular Imaging Core, SWEHSC)
<http://swehsc.pharmacy.arizona.edu/exppath/micro/histology.html>
- Hyperlinked Histology Human - Davidson College Immunology Course
www.bio.davidson.edu/courses/Immunology/hyperhuman/HHH.htmlInhaltsverzeichnis Dr.Jastrows EM-Atlas:
www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/EM/EMAlles.html
- Internet Atlas of Histology, College of Medicine, University of Illinois at Urbana-Champaign
www.med.uiuc.edu/histo/small/atlas/index.html
- JayDoc HistoWeb
www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb

- LUMEN Histology home page
www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html
- Medical Histology Index
www.bu.edu/histology/m/index.htm
- SIU SOM Histology
www.siumed.edu/~dking2/index.htm
- UDHIStoLOGY
www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm
- UW Histology homepage
www.histology.wisc.edu/histo/uw/htm/ttoc.htm