

Anatomía humana: aparato locomotor

Código: 101935
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	FB	1	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Alfonso Rodríguez Baeza

Correo electrónico: Alfonso.Rodriguez@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Mario Roberto Bueno Gallegos

Alejandro Fernandez Leon

María Luisa Ortega Sánchez

Prerequisitos

Aunque no hay requisitos previos establecidos oficialmente, es recomendable que el estudiante haya alcanzado competencias básicas de autoaprendizaje, de trabajo en grupo y de biología preuniversitaria. Debido a que el estudiante realizará prácticas en la sala de disección/oteoteca, debe adquirir el compromiso de preservar la confidencialidad y el secreto profesional de los datos a los que puede tener acceso debido a sus actividades de aprendizaje, ha de tener el certificado de seguridad que acredite que ha superado el test específico de buenas prácticas en la sala de disección y debe mantener una actitud de ética profesional en todas sus acciones.

Objetivos y contextualización

Es una asignatura de carácter básico, programada en el segundo semestre de primer curso del Grado de Ciencias Biomédicas.

Los objetivos son el estudio de la organización anatómica general del cuerpo humano, los principios del desarrollo embrionario inicial y del aparato locomotor, así como el estudio de la anatomía descriptiva y topográfica del tronco y de la cabeza, de los miembros superior e inferior, y la anatomía descriptiva y topográfica del sistema cardiovascular.

Esta asignatura tiene su continuación natural en segundo curso, en las asignaturas de Anatomía humana: órganos internos, Estructura y Función del Sistema Nervioso y de Biología del Desarrollo y Teratogenia.

El estudiante que haya superado esta asignatura ha de ser capaz de describir, con nomenclatura anatómica internacional, y de reconocer las estructuras anatómicas que integran las diferentes partes del aparato locomotor y del sistema cardiovascular en estado de salud, así como describir los principios del desarrollo embrionario inicial normal y del aparato locomotor, como base para comprender sus alteraciones.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.
- Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.
- Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
- Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
- Utilizar sus conocimientos para la descripción de problemas biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
3. Aplicar los conocimientos anatómicos adquiridos para producir textos estructurados de revisión.
4. Describir la organización anatómica del aparato locomotor.
5. Describir la organización anatómica del sistema cardiovascular.
6. Describir la organización anatómica general de los aparatos y sistemas del cuerpo humano en estado de salud.
7. Diferenciar las estructuras anatómicas normales mediante diferentes técnicas de diagnóstico por imagen.

8. Explicar la formación del aparato locomotor y sus principales alteraciones.
9. Explicar la formación del disco embrionario y sus principales derivados.
10. Explicar la formación del sistema cardiovascular y sus principales alteraciones.
11. Identificar las estructuras anatómicas que constituyen los diferentes aparatos y sistemas en estado de salud en las grandes etapas del ciclo vital de los individuos.
12. Identificar las principales técnicas utilizadas en un laboratorio de anatomía.
13. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
14. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
15. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
16. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
17. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
18. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
19. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
20. Utilizar correctamente la nomenclatura anatómica internacional.

Contenido

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

CLASES TEÓRICAS (tipología TE) (37 horas de clases de teoría).

TEMA 1: ANATOMÍA GENERAL. Términos de posición y de dirección. Terminología anatómica internacional. Organización anatómica general de los aparatos y sistemas corporales.

TEMA 2: EMBRIOLOGÍA GENERAL y PRINCIPIOS DEL DESARROLLO DEL APARATO LOCOMOTOR. Cigoto, mórlula y blástula. Gastrulación: formación de las hojas embrionarias definitivas y sus principales derivados. Principios del desarrollo del aparato locomotor.

TEMA 3: ANATOMÍA DEL APARATO LOCOMOTOR: ESTUDIO DEL MIEMBRO SUPERIOR. Organización general del miembro superior. Articulaciones y músculos de la cintura escapular. Articulación del codo y músculos del brazo. Anatomía topográfica de la cintura escapular y del brazo. Articulaciones de la muñeca y de la mano. Músculos del antebrazo y de la mano. Anatomía topográfica del antebrazo y de la mano. Vasos y nervios del miembro superior.

TEMA 4: ANATOMÍA DEL APARATO LOCOMOTOR: ESTUDIO DEL TRONCO.

COLUMNA VERTEBRAL. Organización general. Articulaciones de la columna vertebral: sindesmosis (ligamentos), sincondrosis (disco intervertebral) y sinoviales (cigoapofisarias). Articulaciones craneovertebrales. Músculos autóctonos del tronco: clasificación. Músculos cortos y largos del tracto medial. Músculos cortos y largos del tracto lateral. Músculos prevertebrales. Movimientos en conjunto de la columna vertebral.

TÓRAX. Organización general. Articulaciones del tórax: sincondrosis y sinoviales. Músculos deltórax: supracostales, intercostales, subcostales, serratos posteriores, triangular del esternón y músculo diafragma. Mecánica respiratoria.

ABDOMEN. Organización general. Músculos del abdomen: recto, oblicuos y transverso. Fascia transversalis. Conducto inguinal. Cuadrado lumbar.

PELVIS. Organización general. Articulaciones y ligamentos de la pelvis: sacroilíacas y síntesis del pubis. Cavidad pélvica en conjunto. **PERINÉ.** Organización general. Fascias y músculos del periné.

TEMA 5: ANATOMÍA DEL APARATO LOCOMOTOR: ESTUDIO DEL MIEMBRO INFERIOR. Organización general del miembro inferior. Articulaciones y músculos de la cadera. Articulación de la rodilla y músculos del muslo. Anatomía topográfica de la cintura pelviana y del muslo. Articulaciones del tobillo y del pie. Músculos de la pierna y del pie. Anatomía topográfica de la pierna y del pie. Vasos y nervios del miembro inferior.

TEMA 6: ANATOMÍA DEL APARATO LOCOMOTOR: ESTUDIO DE LA CABEZA Y DEL CUELLO. Organización general de la cabeza. Normas y fosas craneales. Base interna del cráneo. Cavidad orbitaria. Cavidad nasal. Articulaciones del cráneo: sindesmosis, sincondrosis y sinoviales (temporomandibular). Músculos de la mimica y de la masticación. Organización general del cuello: espacios y fascias. Músculos del cuello: laterales o escalenos, infrahioideos o rectos y craneozonales (esternocleidomastoideo y trapecio). Plexo cervical.

TEMA 7. ANATOMÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR. Organización general. Circulación pulmonar y circulación sistémica. Anatomía del corazón: morfología externa y morfología interna. Vasos y nervios del corazón. Pericardio. Tronco pulmonar, arterias pulmonares y venas pulmonares. Arteria aorta: aorta ascendente, arco aórtico y aorta descendente. Arterias ilíacas. Arterias subclavias. Arterias carótidas. Sistema de la vena cava superior. Sistema de la vena cava inferior. Sistemas venosos intercavales. Sistema linfático.

SEMINARIOS (tipología SEM) (6 seminarios de 1h cada uno / por grupo; 3 en el primer período de docencia y 3 en el segundo período de docencia).

Seminario 1: osteología del miembro superior

Seminario 2: osteología del tronco (1): columna vertebral

Seminario 3: osteología del tronco (2): tórax y pelvis

Seminario 4: osteología del miembro inferior

Seminario 5: osteología de la cabeza (1)

Seminario 6: osteología de la cabeza (2)

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (sala de disección) (tipología PLAB) (3 prácticas de 4hs cada una/por grupo, 1 en el primer período de docencia y 2 en el segundo período de docencia). Para acceder a la sala de disección es OBLIGATORIO llevar bata y guantes, y haber disponer del certificado de seguridad que acredite que ha superado el test específico de buenas prácticas en la sala de disección. NO está permitido hacer fotografías y/o vídeos en la sala de disección.

Práctica 1: Identificar, en preparaciones anatómicas, las estructuras que conforman las articulaciones del miembro superior y del tronco. Identificar, en preparaciones anatómicas, los músculos, los vasos y los nervios del miembro superior y del tronco.

Práctica 2: Identificar, en preparaciones anatómicas, las estructuras que conforman las articulaciones de la pelvis y del miembro inferior. Identificar, en preparaciones anatómicas, los músculos, los vasos y los nervios de la pelvis, del periné, del abdomen y del miembro inferior.

Práctica 3: Identificar, en preparaciones anatómicas, las estructuras que conforman el corazón. Identificar, en preparaciones anatómicas, los grandes vasos (arteria aorta, arteria pulmonar, venas cava, venas pulmonares). Identificar, en preparaciones anatómicas, los músculos, los vasos y los nervios de la cabeza y del cuello.

Metodología

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES DIRIGIDAS

Clases para impartir el programa de teoría (TE) (37h)

Seminarios para el estudio de la osteología (SEM) (6h)

Prácticas en sala de disección (PLAB) (12h)

ACTIVIDADES SUPERVISADAS:

Docencia virtual con recursos TIC (VIRT) a través del Campus Virtual de la UAB

Tutorías personalizadas y/o grupales, presenciales o virtuales

ACTIVIDADES AUTÓNOMAS:

Lectura de textos y artículos, estudio y realización de esquemas, resúmenes y asimilación conceptual de los contenidos. Preparación de actividades prácticas (seminarios, prácticas de disección).

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	37	1,48	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20
Prácticas de laboratorio (sala de disección)	12	0,48	4, 5, 7, 11, 12, 19, 20
Seminarios (osteología)	6	0,24	3, 4, 6, 7, 11, 12, 19, 20
Tipo: Supervisadas			
Clases virtuales y tutorías	12,5	0,5	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 20
Tipo: Autónomas			
Elaboración de trabajos, estudio personal, lectura comprensiva	75	3	3, 4, 5, 7, 11, 12, 19, 20

Evaluación

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

Las competencias de la asignatura se evaluarán mediante dos exámenes parciales, cada uno tendrá diferentes actividades de evaluación con la correspondiente ponderación en la nota final de la asignatura.

El primer parcial consistirá en una prueba objetiva (30% de la nota final), una evaluación objetiva estructurada (examen práctico) (10% de la nota final) y una evaluación continuada de seminarios (5% de la nota final).

El segundo parcial consistirá en una prueba objetiva (30% de la nota final), una evaluación objetiva estructurada (examen práctico) (20% de la nota final) y una evaluación continuada de seminarios (5% de la nota final).

Formato de cada examen parcial:

Prueba objetiva tipo test de los contenidos del programa de teoría: 30 preguntas con 4 opciones de respuesta, de las cuales sólo 1 es válida. Las respuestas contestadas incorrectamente descuentan 0,33.

Prueba objetiva estructurada de los contenidos del programa de prácticas de disección: 10 preguntas en el primer parcial y 20 en el segundo parcial, relacionadas con estructuras señaladas en preparaciones anatómicas. Cada respuesta se puntuá con 1 o 0, no descuentan las respuestas en blanco o mal contestadas. Para obtener la nota de 5,0 es necesario contestar correctamente al 60% de las preguntas (6 de los 10 puntos en el primer parcial y 12 de los 20 puntos en el segundo parcial).

Evaluación de los contenidos del programa de seminarios de osteología: los estudiantes tendrán, en el Campus Virtual de la UAB, un guion y material didáctico para realizar el estudio personal del contenido de

cada seminario. Antes de asistir a la sesión presencial de cada seminario deberá acreditar que ha realizado, y superado, un cuestionario *on line* del aprendizaje alcanzado (requisito imprescindible). Antes de programarse cada uno de los exámenes parciales se hará una evaluación *on line* de los contenidos de los tres seminarios que incluye cada parcial.

Para el cálculo de la nota de cada examen parcial, se aplicará la siguiente ponderación: nota de la prueba objetiva tipo test x 0,6 + nota del examen práctico x 0,3 + nota de la evaluación de los seminarios x 0,1.

Si el estudiante obtiene una puntuación superior o igual a 5,0 en cada examen parcial tendrá liberada la materia siempre que cumpla con los siguientes requisitos (sin excepciones): tener una nota mínima de 4,00 a la prueba test de los contenidos de teoría, y no tener una cualificación de 0,00 en ninguna de las otras partes de la evaluación (práctico y los dos cuestionarios *on line* de evaluación de seminarios).

Cálculo de la nota final de la asignatura de los estudiantes que tengan superados los dos parciales: nota de la prueba tipo test del primer parcial x 0,3, nota de la prueba tipo test del segundo parcial x 0,3, nota del examen práctico del primer parcial x 0,1, nota del examen práctico del segundo parcial x 0,2, nota de evaluación de los tres seminarios del primer parcial x 0,05, nota de evaluación de los tres seminarios del segundo parcial x 0,05.

EXAMEN DE RECUPERACIÓN

Los estudiantes que NO hayan superado uno o los dos parciales pueden hacer el examen final de recuperación, según la normativa vigente de la evaluación de la UAB: "para participar en la recuperación, los estudiantes se han de haber evaluado previamente en un conjunto de actividades, el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos tercios de la cualificación total de la asignatura. Por tanto, los estudiantes obtendrán la cualificación de "No evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan un peso inferior al 67% en la cualificación final".

En el examen de recuperación de uno o de los dos parciales se aplicará el mismo formato y los mismos requisitos establecidos para los exámenes parciales.

Los estudiantes que por cualquier motivo no hayan realizado la evaluación de los seminarios tendrán la opción de hacer una prueba específica de estos contenidos (20 preguntas con 4 opciones de respuesta, sólo 1 válida, y las respuestas incorrectas descuentan 1/3).

Los estudiantes que deseen mejorar la nota de uno o de los dos parciales (cada parcial incluye tanto la prueba objetiva tipo test como el examen práctico) y/o de la evaluación de los seminarios también pueden presentarse al examen de recuperación. En estos casos, el estudiante deberá solicitarlo expresamente al coordinador, por escrito y en el plazo establecido, renunciando a la calificación previamente obtenida.

Los siguientes porcentajes se aplicarán para determinar la nota final del examen de recuperación:

- nota de la prueba tipo test de los contenidos del programa de teoría: 60%
- nota de la evaluación de los contenidos del programa de prácticas: 30%
- nota de la evaluación de los contenidos del programa de seminarios: 10%.

Para aplicar estos porcentajes se deben cumplir con los siguientes requisitos (sin excepciones): tener una nota mínima de 4,00 a la prueba tipo test de los contenidos de teoría, y no tener una cualificación de 0,00 en ninguna de las otras partes de la evaluación (práctico y en los dos cuestionarios *on line* de evaluación de seminarios).

La nota final de la asignatura tendrá una expresión numérica, con un decimal, en la escala 0-10 y con la equivalencia cualitativa de acuerdo a los criterios de la UAB, suspenso, aprobado, notable y excelente (con opción de tener matrícula de honor si la nota es igual o superior a 9,3).

Revisiones de las pruebas parciales y/o del examen de recuperación: el lugar y las fechas serán comunicadas a través del Campus Virtual de la UAB. El proceso de revisión se hará de acuerdo a la normativa vigente de la UAB.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación continuada de los contenidos del programa de seminarios	5% + 5%	1	0,04	3, 4, 7, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20
Prueba objetiva estructurada (examen práctico) de los contenidos del programa de prácticas de disección	10% + 20%	2,5	0,1	1, 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Pruebas objetivas tipo test de los contenidos del programa de teoría	30% + 30%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA

EMBRIOLOGÍA

Cochard, L.R. (2005) Netter - Atlas de Embriología humana. 1^a edición. Ed. Masson SA.

Sadler, T.W. (2019) Langman Embriología Médica. 14^a edición. Ed. Wolters Kluwer.

Webster, S., de Wreede, R. (2013) Embriología. Lo esencial de un vistazo. 1^a edición. Ed. Médica Panamericana.

ANATOMIA

Anastasi, G.; Gaudio, E.; Tacchetti, C. (2018) Anatomía humana - atlas - (editor de la edición en español: Alfonso Rodríguez Baeza). 1^a edición. Ed. Edi-Ermes.

Dauber, W. (2006) Feneis Nomenclatura anatómica ilustrada. 5^a edición. Ed. Masson SA.

Drake, R.L., Vogl, A.W., Mitchell, A.W.M. (2018) Gray - Anatomía Básica. 2^a edición. Ed. Elsevier.

Drake, R.L., Vogl, W., Mitchell, A.W.M. (2015) Gray - Anatomía para estudiantes. 3^a edición. Ed. Elsevier.

Drenckhahn, D., Waschke, J. (2010) Benninghoff y Drenckhahn - Compendio de Anatomía. 1^a edición. Ed. Médica Panamericana.

Gilroy, A.M., MacPherson, B.R., Ross, L.M. (2014) Prometheus Atlas de Anatomía. 2^a edición. Ed. Médica Panamericana.

Gilroy, A.M. (2015) Prometheus Anatomía. Manual para el estudiante. Ed. Médica Panamericana.

Hansen, J.T. (2017) Netter. Flaschcards de Anatomía. 4^a edición. Ed. Elsevier.

Kamina, P. (2003) Anatomía general. Ed. Médica Panamericana.

Moore, K.L., Dalley, A.F., Agur, A.M. (2018) Anatomía con orientación clínica. 8^a edición. Ed. Wolters Kluvers.

Netter, F.H. (2019) Atlas de Anatomía humana. 7^a edición. Ed. Elsevier.

Rohen, J.W., Yokochi, C., Lütjen-Drecoll, E. (2015) Atlas de Anatomía humana. Estudio fotográfico del cuerpo humano. 8^a edición. Ed. Elsevier.

Paulsen, F. Waschke J. (2018) Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 24^a edición. Ed. Elsevier.

Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U. (2015) Prometheus - Texto y atlas de Anatomía. 3^a edición. Ed. Médica Panamericana.

Standring S. (2015) Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice. 41th ed. Ed. Churchill Livingstone.

Campus Virtual de la UAB