

**Anatomía humana: aparato locomotor**

Código: 101935  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	FB	1	2

## Contacto

Nombre: Michael John Edel

Correo electrónico: michael.edel@uab.cat

## Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

Algún grupo íntegramente en inglés: Sí

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

## Otras observaciones sobre los idiomas

Prácticas y Seminarios en English, Clases teóricas en español

## 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. También 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) (37h 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, mórula 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 del tórax: 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/ grupo; 3 en el primer período de docencia y 3 en el segundo período de docencia). (material didáctico en Campus Virtual de la UAB, ver normativa de seminarios).

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 4h 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 cavas, 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:

Tutorías personalizadas y/o grupales, presenciales o virtuales

Tutoriales *on line*

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).

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## 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	0,48	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

Las competencias de la asignatura se evalúan mediante dos exámenes parciales, cada uno con un peso del 50% en la nota final de la asignatura. Todos los estudiantes tendrán dos oportunidades para aprobar las dos partes de la asignatura: examen parcial (durante el semestre) y examen de recuperación (al final del semestre).

### EXÁMENES PARCIALES:

La asignatura programará 2 exámenes parciales con un peso cada uno del 50%.

- Primer parcial: este examen se centra en los contenidos de la anatomía de la primera parte del semestre: clases teóricas, seminarios y prácticas de laboratorio.
- Segundo parcial: versará sobre los contenidos del temario de la segunda parte del semestre: clases teóricas, seminarios y prácticas de laboratorio.

Cada parcial consistirá en:

- Examen escrito tipo test - Test multirespuesta: test con 5 respuestas y sólo 1 válida. Penalización de 0,25 puntos por cada respuesta incorrecta. Esta evaluación representa el 60% de la nota del parcial.
- Examen escrito no test -En la convocatoria del examen parcial se informará del tipo de preguntas. Esta evaluación representa el 40% de la nota del parcial.

Nota de cada parcial = examen test (60%) + examen no test (40%).

### EXAMEN DE RECUPERACIÓN:

Los estudiantes que hayan eliminado materia en las evaluaciones parciales no estarán obligados a hacer esta evaluación.

La asignatura programará una evaluación final o de recuperación, de acuerdo con el calendario docente de la Facultad de Biociencias.

Se deberán presentar al examen de recuperación:

- Los estudiantes que no hayan eliminado materia de 1 o de los 2 exámenes parciales.
- Los estudiantes que no se hayan presentado a cualquiera de los exámenes parciales.
- Los estudiantes que hayan eliminado materia en los exámenes parciales, pero quieran subir nota de uno o de los dos parciales aprobados. En estos casos: 1) Hay que avisar al coordinador de la

asignatura (por email) al menos 1 semana antes del examen de recuperación. 2) Aunque el alumno que se presenta al examen de recuperación ya tenga la asignatura aprobada, deberá obtener obligatoriamente, una nota mínima de 5,0 en el parcial que quiera subir nota. En caso contrario, el estudiante habrá suspendido la asignatura.

El examen de recuperación consistirá en evaluaciones escritas: basadas en los contenidos de las clases teóricas, SEM i PLAB. El coordinador de la asignatura en el momento de la convocatoria informará de las características de este (puede tener características diferentes al de los exámenes parciales). Los estudiantes que tengan que recuperar los 2 parciales, recuperarán primero el 1er parcial y después el 2º parcial. Tendrán pues una nota de recuperación del 1er parcial y una nota de recuperación del 2º parcial.

Para aprobar el examen de recuperación, es necesario una nota mínima de 5,00 en cada parcial.

#### ALUMNOS REPETIDORES:

NO se guardan las notas de los parciales de un año para otro. Para la asignatura tienen los mismos derechos y deberes todos los alumnos matriculados sean repetidores o no. Los alumnos repetidores son tratados iguales que los alumnos no repetidores.

#### NOTA DE LA ASIGNATURA:

Nota de la asignatura = primer parcial (50%) + segundo parcial (50%).

Para aprobar la asignatura es necesario que, después de la recuperación, obtener una nota mínima de 5,0 en cada parcial. En caso de que un alumno tenga una buena nota de un parcial, pero en la otra parte la nota sea inferior a 5,0, el alumno habrá SUSPENDIDO la asignatura independientemente de que la nota ponderada de la asignatura sea mayor o igual a 5,00. En este caso, la nota del estudiante en su expediente académico será de 4,8 puntos máximos.

La nota final de la asignatura tendrá una expresión numérica, con un decimal en la escala de 0-10 y con una equivalencia cualitativa de acuerdo con los criterios de la UAB, de "suspenso" (0-4,9), "aprobado" (5,0-6,9), "notable" (7,0 -8,9) y "sobresaliente" (9,0-10,0). Se redondeará al número entero más cercano cuando la nota esté a una décima de un valor que comporte un cambio cualitativo de calificación. Las matrícululas de honor se otorgarán entre el alumnado que haya conseguido una calificación de sobresaliente. El número de matrículas adjudicadas no puede superar el 5% de los alumnos matriculados a la asignatura, tal como establecen las normas académicas de la UAB.

Se considera que un estudiante es "no evaluable", cuando NO ha realizado un mínimo de dos actividades de formación (2 evaluaciones escritas).

#### CONVOCATORIAS, REVISIONES:

Las convocatorias de exámenes (día, hora, aula ...) y de revisión de las notas se anunciarán a través del moodle de la UAB. El procedimiento de revisión de las pruebas se ajustará a la normativa vigente de la UAB y en todo caso será de forma individual. Los resultados de las actividades de evaluación se darán a conocer a través del moodle de la UAB en el plazo previamente anunciado a través de la convocatoria del examen.

### Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación escrita nº 1 (test)	30%	2	0,08	1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 20
Evaluación escrita núm. 1 (no test)	20%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20
Evaluación escrita núm. 2 ( no test)	20%	2	0,08	1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20

## Bibliografía

### EMBRIOLOGÍA

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

Moore, K.L., Persaud, T.V.N., Torchia, M.G. (2020) Embriología clínica. 11<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier.

Sadler, T.W. (2019) Langman Embriología Médica. 14<sup>a</sup> edición. Ed. Wolters Kluwer.

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

### ANATOMÍA

Anastasi, G.; Gaudio, E.; Tacchetti, C. (2018) Anatomía humana - atlas - (editor de la edición en español: Alfonso Rodríguez Baeza). 3 volúmenes. 1<sup>a</sup> edición. Ed. Edi-Ermes.

Anastasi, G.; Gaudio, E.; Tacchetti, C. (2020) Anatomía humana - atlas - (editor de la edición en español: Alfonso Rodríguez Baeza). 1 volumen. 1<sup>a</sup> edición. Ed. Edi-Ermes.

Dauber, W. (2021) Feneis Nomenclatura anatómica ilustrada. 11<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier.

Drake, R.L., Vogl, W., Mitchell, A.W.M. (2020) Gray - Anatomía para estudiantes. 4<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier.

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

Gilroy, A.M., Mandri, A. (2020) Prometheus. Anatomía. Manual para el estudiante. 2<sup>a</sup> edición. Ed. Médica Panamericana.

Gilroy, A.M., MacPherson, B.R., Ross, L.M. (2013) Prometheus Atlas de Anatomía. 2<sup>a</sup> edición. Ed. Médica Panamericana.

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

Llusá, M., Merí, À., Ruano, D. (2004) Manual y Atlas fotográfico de Anatomía del aparato locomotor. 1<sup>a</sup> edición. Ed. Médica Panamericana.

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

Netter, F.H. (2019) Atlas de Anatomía humana. 7<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier.

Nielsen, M., Miller, S. (2012) Atlas de Anatomía Humana. 1<sup>a</sup> edición. Ed. Médica Panamericana.

Paulsen, F. Waschke J. (2018) Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 24<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier.

Rohen, J.W., Yokochi, C., Lütjen-Drecoll, E. (2015) Atlas de Anatomía humana. 8<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier Science.

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

Standring, S. (2021) Gray's. Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42th edition. Ed. Elsevier.

Waschke J, Koch M, Kurten S, Schulze-Tanzil G, Spittau B. (2018) Sobotta. Texto de Anatomía. 1<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier.

Weber, E.D.; Vilensky, J.; Carmichael, S.W., Lee, K.S. (2015) Netter Anatomía Radiológica Esencial. 2<sup>a</sup> edición. Ed. Elsevier.

Campus Virtual de la UAB

## **Software**

No es necesario un programario específico