

<b>Asignatura</b>	ANATOMÍA HUMANA III		
<b>Materia</b>	Anatomía y Embriología Humanas		
<b>Módulo</b>	I. Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano		
<b>Titulación</b>	Grado de Medicina		
<b>Plan</b>	2010	<b>Código</b>	46267
<b>Periodo de impartición</b>	2º semestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>		<b>Curso</b>	2º
<b>Créditos ECTS</b>	4,5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Isabel San José Crespo Profesora Titular Ext.3562 <a href="mailto:sanjose@med.uva.es">sanjose@med.uva.es</a> Natividad García Atarés Profesora Titular Ext. <a href="mailto:3562_atares@med.uva.es">3562_atares@med.uva.es</a> Mercedes Barbosa Cachorro Profesora Titular Ext.4097 mbarbosa @med.uva.es. <b>Profesora coordinadora:</b> Isabel Julia San José Crespo		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>			
<b>Horario de tutorías</b>	De lunes a viernes de 11 a 13 h. en el despacho de cada profesor.		
<b>Departamento</b>	Anatomía y Radiología		
<b>Área de Conocimiento</b>	Anatomía y Embriología Humanas		

Conocimiento del sustrato neuroanatómico de las diferentes estructuras que conforman el Sistema Nervioso y los órganos de los sentidos así como de sus conexiones. Este conocimiento permitirá a los estudiantes entender el funcionamiento normal de la actividad nerviosa, su repercusión como órgano regidor de todos los demás sistemas del organismo y por tanto la preparación para entender toda la patología que afecta a dichos sistemas, del hombre enfermo en general y de la psicología, psiquiatría, neurología, neurocirugía etc en particular.

## 1.2 Relación con otras materias:

Otras asignaturas de Anatomía Humana, Fisiología, Biología, Radiología, Anatomía Patológica, Psiquiatría y Psicología, Patología Médico-Quirúrgica del Sistema Nervioso, Oftalmología, Otorrinolaringología, Pediatría, Genética Clínica y Medicina Molecular y Regenerativa, Geriatria y Gerontología, Oncología.

## 1.3 Prerrequisitos

Los necesarios para matricularse de 2º de Grado de Medicina.

## 2 Competencias

### 2.1 Generales

CMI1. Anatomía General

CMI8. Conocer la morfología del sistema nervioso central

CMI10. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas

### 2.2 Específicas

AIII.1 Obtener un conocimiento, adecuado para la práctica médica, de la morfología macroscópica del sistema nervioso central (SNC) y de los órganos de los sentidos.

AIII.2 Analizar el crecimiento, maduración y envejecimiento del SNC y los órganos de los sentidos.

AIII.3 Conocer la terminología anatómica empleada internacionalmente en la descripción del SNC y de los órganos de los sentidos.

AIII.4 Estudiar las diferentes partes del SNC, explicar sus elementos, su morfología y establecer sus interrelaciones para entender su función y facilitar la comprensión de las técnicas de exploración clínica.

AIII.5 Conocer las relaciones del SNC con el resto del organismo para comprender su función integradora y la repercusión clínica en caso de alteración.

AIII.6 Conocer la vascularización del SNC y la vascularización e inervación de los órganos de los sentidos y comprender su repercusión en caso de lesión.

AIII.7 Analizar cortes anatómicos del SNC en diferentes planos.

AIII.8 Adquirir las bases anatómicas que permiten realizar y entender la exploración neurológica en la práctica clínica.

AIII.9 Reconocer la morfología macroscópica normal del SNC y de los órganos de los sentidos mediante las técnicas radiológicas de uso clínico.

AIII.10 Asumir la figura del cadáver como centro del estudio anatómico y elemento fundamental de verificación de los conocimientos adquiridos de forma teórica.

AIII.11 Desarrollar actitudes de responsabilidad y respeto en el uso y cuidado del material cadavérico, como paso previo en la relación médico-paciente.

AIII.12 Demostrar una actitud activa, de constante indagación personal y verificación crítica de los conocimientos adquiridos.

AIII.13 Integrar el trabajo en equipo como instrumento insustituible para abordar el estudio teórico-práctico de la asignatura.

AIII.14 Desarrollar una actitud de generosidad y servicio en todos los aspectos del aprendizaje personal, como paso previo para el desarrollo de dichas actitudes en el ejercicio profesional.

AIII.15 Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar los conocimientos en la asignatura para mejorar la competencia profesional.

AIII.16 Fomentar el respeto y la comunicación entre todas las personas que participan en el proceso educativo como forma de inculcar estas actitudes en los futuros profesionales de la salud.

## 3. Objetivos

### Saber:

- Adquirir los conocimientos teóricos fundamentales sobre la morfología macroscópica normal del sistema nervioso (SN) y órganos de los sentidos, para poder entender su función y su forma de enfermar.
- Conocer los principales cambios morfológicos y estructurales que se producen en el SN y órganos de los sentidos de forma normal, a lo largo de la vida.
- Ser capaz de describir la vascularización del SN y órganos de los sentidos, y entender como las lesiones vasculares pueden repercutir en ellos.
- Utilizar la nomenclatura anatómica internacional aplicada al SN y órganos de los sentidos como base de la comunicación interprofesional en Ciencias de la Salud.
- Explicar las relaciones del SN con el resto del organismo y comprender que su alteración puede repercutir en otros sistemas orgánicos.
- Conocer las bases anatómicas de la exploración neurológica básica y de la exploración de los órganos de los sentidos.
- Conocer las bases teóricas de las principales técnicas de imagen de uso clínico empleadas para la visualización del SN y los órganos de los sentidos.

### Saber hacer:

- Reconocer las estructuras anatómicas del sistema nervioso (SN) y órganos de los sentidos, incluidos los elementos vasculares, en láminas, modelos y piezas de disección, así como mediante las técnicas de imagen de uso clínico.
- Ser capaz de describir los elementos macroscópicos del SN y los órganos de los sentidos y su vascularización, sobre láminas, modelos, piezas de disección y mediante las técnicas de imagen de uso clínico.
- Analizar las variaciones individuales que puedan presentarse en el estudio práctico de piezas de disección del SN y órganos de los sentidos, saber diferenciarlas de procesos patológicos y conocer que variaciones

pueden causar trastornos en el individuo.

- Analizar cortes anatómicos del SN en diferentes planos como base para la interpretación de las imágenes radiológicas clínicas (TAC, resonancia, PEP...).
- Ser capaz de realizar una exploración neurológica básica entendiendo su base anatómica.
- Resolver preguntas de contenido anatómico sobre casos clínicos de lesiones del SN y órganos de los sentidos.
- Saber extraer, analizar y contrastar datos a partir de fuentes bibliográficas de contenido neuroanatómico y exponerlos de forma clara, ordenada y eficaz.
- Utilizar las TICs para ampliar y mejorar los conocimientos anatómicos del SN y de los órganos de los sentidos.

---

4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura			
ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	24	Estudio y trabajo autónomo individual	36
Laboratorios (L)	22		21,5
Tutorías grupales (TG)	1		4
Evaluación	3		1,5
<b>Total presencial</b>	<b>50</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>63</b>

## 5. BLOQUES TEMATICOS

### Bloque 1: ANATOMÍA MACROSCÓPICA

**Carga de trabajo en créditos ECTS:** 2,2(h:11T/10P)

#### a. Contextualización y justificación.

Con este bloque se introduce al estudio general de la Anatomía Macroscópica de Sistema Nervioso (SN), por regiones y niveles dándole un sentido funcional suficiente para que el alumno esté en disposición de entender posteriormente la patología del SN.

#### b. Objetivos de aprendizaje.

1. Conocer la terminología anatómica empleada internacionalmente en la descripción del SNC y de los órganos de los sentidos.
2. Estudiar las diferentes partes del SNC, explicar sus elementos, su morfología y establecer sus interrelaciones para entender su función y facilitar la comprensión de las técnicas de exploración clínica.
3. Conocer las relaciones del SNC con el resto del organismo para comprender su función integradora y la repercusión clínica en caso de alteración.
4. Analizar cortes anatómicos del SNC en diferentes planos.
5. Adquirir las bases anatómicas que permiten realizar y entender la exploración neurológica en la práctica clínica.
6. Reconocer la morfología macroscópica normal del SNC mediante las técnicas radiológicas de uso clínico

#### c. Contenidos.

##### CONTENIDOS TEÓRICOS:

Tema 1.- Concepto y esquema estructural del sistema nervioso central (SNC) y del sistema nervioso periférico (SNP).

Tema 2.- Estudio de la médula espinal I. Esquema general de la motricidad voluntaria y visceral. Núcleos motores y neuronas de asociación. Sistema simpático y parasimpático sacro.

---

Tema 3.- Estudio de la médula espinal II. Esquema general de la somatoestesia. Cordones posteriores y anterolaterales.

Tema 4.- Estudio de tronco del encéfalo (TE) I. Esquema general de los núcleos del TE. Núcleos de los pares craneales y núcleos propios.

Tema 5.- Estudio del TE II. Estudio general de los tractos y fascículos del TE y de la formación reticular.

Tema 6.- Estudio general del cerebelo. Corteza y núcleos cerebelosos, Aferencias y eferencias.

Tema 7.- Estudio del diencefalo I. Anatomía macroscópica del tálamo y subtálamo.

Tema 8.- Estudio del diencefalo II. Anatomía macroscópica del hipotálamo y epítálamo

Tema 9.- Estudio del telencefalo I. Estudio general del córtex cerebral. Áreas cerebrales. Relaciones tálamocorticales. Sistema de activación

Tema 10.- Estudio del telencefalo II. Núcleos grises de los hemisferios cerebrales. Centros límbicos: núcleos septales, complejo amigdalino y formación hipocampal.

Tema 11.- Estudio del telencefalo III. Sustancia blanca: comisuras, fascículos de asociación y de proyección. Estudio especial de la cápsula interna.

#### **CONTENIDOS PRÁCTICOS:**

Práctica 1.- Identificación de las partes del Sistema Nervioso. Sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP). Identificación y localización de las distintas partes que componen el SNC. Identificación y localización de la sustancia gris: núcleos, columnas, láminas, cortezas. Identificación de la sustancia blanca: haces, tractos, fascículos y cordones.

Práctica 2.- Anatomía macroscópica de la médula espinal (ME). Identificación morfológica y funcional de sus partes: cervical, torácica, lumbar y sacra. Identificación de segmentos medulares. Identificación y esquema general de la constitución de los nervios raquídeos.

Práctica 3.- Anatomía macroscópica del tronco del encéfalo (TE) Identificación morfológica y funcional de sus partes. Observación de accidentes anatómicos de la superficie externa del TE. Identificación de los pares craneales que emergen del TE y sus relaciones anatómicas.

Práctica 4.- Anatomía macroscópica del cerebelo. Identificación y localización de caras, surcos y lóbulos cerebelosos. Relaciones con otras partes del SNC y su importancia clínica. Identificación de los pedúnculos cerebelosos y significado funcional de los mismos.

Práctica 5.- Reconocimiento de estructuras anatómicas, medulares, troncoencefálicas y cerebelosas en cortes anatómicos e imágenes radiológicas.

Práctica 6.- Anatomía macroscópica del diencefalo. Identificación de sus partes y complejos nucleares. Identificación morfológica y funcional de tálamo y sus relaciones. Identificación morfológica y funcional del epítálamo y epifisis. Identificación morfológica y funcional del subtálamo.

Práctica 7. Identificación del hipotálamo y sus complejos nucleares. Disposición de los núcleos hipotalámicos y su relación con el III ventrículo. Reconocimiento e identificación de estructuras que forman el rombo hipotalámico en la superficie basal del encéfalo. Identificación complejo hipotálamo-hipofisario.

Práctica 8.- Anatomía macroscópica del telencefalo. Identificación y reconocimiento de sus partes: Hemisferios cerebrales y núcleos. Reconocimiento de la superficie externa de los hemisferios cerebrales: identificación de surcos y circunvoluciones. Reconocimiento de la estructura interna de los hemisferios cerebrales: núcleos grises (caudado, lenticular...) y sustancia blanca (cuerpo caloso, cápsula interna y otros fascículos de asociación).

Práctica 9. Anatomía macroscópica de los componentes del Sistema límbico. Identificación morfológica y funcional de los núcleos septales, complejo amigdalino y formación hipocampal. Identificación y reconocimiento de la corteza límbica y centros de conexión.

Práctica 10. Anatomía topográfica del encéfalo. Examen y consideración especial de la anatomía topográfica de la cápsula interna y sus componentes. Identificación morfológica y funcional de estructuras encefálicas en cortes anatómicos y radiológicos (coronales, sagitales y horizontales).

Práctica S1.- Lesiones medulares.

Práctica S 2.- Lesiones troncoencefálicas y cerebelosas.

Práctica S 3.- Lesiones encefálicas I.

Práctica S 4. Lesiones encefálicas II.

---

## **Bloque 2: VASCULARIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO, MENINGES Y ESPACIOS LICUORALES**

**Carga de trabajo en créditos ECTS:** | 0,3 (h:4T/1P)

**a. Contextualización y justificación.**

Con este bloque se pretende el conocimiento por parte de los alumnos de la vascularización arterial y el drenaje venoso del encéfalo y la médula espinal.

También se dedica una pequeña parte de tiempo al estudio de las cubiertas menínges, los espacios que delimitan así como a los lugares de producción circulación y reabsorción del Líquido Cefalorraquídeo.

Aunque tiene una menor carga lectiva que el bloque anterior, este bloque es de capital importancia para que los alumnos con posterioridad, comprendan las alteraciones vasculares, de los espacios y meninges, origen de un porcentaje importante de patología del SN.

---

**b. Objetivos de aprendizaje**

1. Conocer la vascularización del SNC y comprender su repercusión en caso de lesión.

2. Conocer la disposición de las cubiertas menínges, los espacios que delimitan y comprender su repercusión clínica.

3. Conocer los lugares de producción, circulación y reabsorción del LCR y su repercusión en la clínica.

---

**c. Contenidos**

**CONTENIDOS TEÓRICOS**

Tema 12.- Vascularización del SNC I. Distribución de la arteria carótida interna y sus ramas principales: arteria cerebral anterior y cerebral media.

Tema 13.- Vascularización del SNC II. Distribución de la arteria vertebral y sus ramas principales: arterias espinales, basilar, cerebelosas y cerebrales posteriores. Anatomía macroscópica y funcional de polígono de Willis. Drenaje venoso del SNC.

Tema 14.- Estudio de las meninges y líquido cefalorraquídeo (LCR) I. Anatomía macroscópica de las meninges y su disposición. Estudio de la inervación y vascularización de las meninges. Estudio anatómico y funcional de los espacios licuorales. Sistema cerebroespinal externo.

Tema 15.- Estudio de las meninges y LCR II. Sistema cerebroespinal interno: ventrículos laterales, III y IV, y conducto ependimario. Producción, circulación y reabsorción del LCR.

**CONTENIDOS PRÁCTICOS:**

Práctica 11. Vascularización arterial y drenaje venoso del SNC. Identificación y reconocimiento del sistema de la carótida interna. Identificación y reconocimiento del sistema vertebral. Identificación de las venas superficiales del encéfalo y de los senos venosos de I a duramadre. Identificación de las estructuras anteriores en arteriografías.

---

**ANATOMÍA FUNCIONAL DEL SN Y LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.**

2 (h: 9T/10 Ps)

**a. Contextualización y justificación.**

En este bloque, previo conocimiento de los anteriores se introduce al estudio de la Anatomía Funcional del SNC (vías sensitivas y motoras) así como al conocimiento de los órganos de los sentidos, suficiente para que el alumno esté en disposición de entender posteriormente la patología del SNC

---

**b. Objetivos de aprendizaje**

1. Adquirir las bases anatómicas que permiten realizar y entender la exploración neurológica en la práctica clínica.

2. Comprender el funcionamiento general de las distintas vías sensitivas y motoras

3. Reconocer la morfología macroscópica normal de los órganos de los sentidos.

4. Comprender el funcionamiento general de la vía óptica y acústicovestibular.

---

**c. Contenidos**

**CONTENIDOS TEÓRICOS**

Tema 16.- Estudio de los órganos de los sentidos I. Estudio del órgano de la visión, anejos oculares, musculatura, inervación (III, IV y VI pares craneales y rama oftálmica del trigémino) y vascularización del globo ocular (arteria oftálmica).

Tema 17.- Estudio de los órganos de los sentidos II. Estudio del sistema de información óptico: vía óptica principal y haces extrageniculados como base para los reflejos oculares. Anatomía clínica de la visión.

Tema 18.- Estudio de los órganos de los sentidos III. Estudio del órgano de la audición y el equilibrio: oído externo, oído medio y oído interno. Vascularización e inervación del órgano de la audición y el equilibrio.

Tema 19.- Estudio de los órganos de los sentidos IV. Estudio del sistema de información acústico: raíz coclear de VIII par craneal. Núcleos y tractos de la vía acústica. Estudio del sistema de información vestibular: raíz vestibular del VIII par craneal. Núcleos y tractos de la vía vestibular.

Tema 20.- Estudio de la somatoestesia I. Generalidades somatoestésicas: tipos de sensibilidad. Sistema somatoestésico del tronco. Sistema epicrítico: núcleos y tractos. Sistema protopático: núcleos y tractos.

Tema 21.- Estudio de la somatoestesia II. Sistema somatoestésico de la cara: núcleos y tractos. Corteza

---

somatoestésica. Consideraciones clínicas.

Tema 22. Estudio del sentido del olfato. Receptores, núcleos, tractos y corteza olfativa. Consideraciones clínicas. Estudio del sentido del gusto. Receptores, núcleos, tractos y corteza gustativa. Consideraciones clínicas.

Tema 23. Estudio de las vías motoras I. Esquema general de la motricidad. Neuronas motoras superior e inferior. Áreas motoras. Vías motoras corticoespinal y corticonuclear. Consideraciones clínicas.

Tema 24.- Estudio de las vías motoras II. Control de la motricidad. Striatum y núcleos asociados. Influencias del TE sobre la motricidad. Tono muscular. Descerebración. Control de la motricidad por el cerebelo. Consideraciones clínicas.

### **CONTENIDOS PRÁCTICOS**

Práctica 12. Identificación de los anejos oculares: párpados y sistema lacrimal. Identificación morfológica y funcional de todas las capas que forman el globo ocular: esclera, úvea y retina y su disposición. Identificación de las cámaras anterior, posterior y vítrea. Identificación morfológica y funcional de los medios transparentes del ojo: cornea, cristalino, vítreo. Reconocimiento de las estructuras que intervienen en la producción y la reabsorción del humor acuoso.

Práctica 13.- Anatomía topográfica de la órbita. Identificación morfológica y funcional de los músculos motores oculares: rectos superior e inferior, medial y lateral y oblicuos superior e inferior. Identificación de la arteria oftálmica, de sus ramas y las relaciones de estas con el nervio óptico. Identificación morfológica y funcional de los nervios que producen los movimientos oculares: III, IV y VI pares craneales y rama oftálmica del V. Relaciones de todos los elementos orbitarios entre sí.

Práctica 14.- Identificación de las estructuras anatómicas que forman el sentido de la audición y el equilibrio. Identificación de las estructuras que forman el oído externo: pabellón auricular y conducto auditivo externo. Reconocimiento de las estructuras que forman el oído medio: paredes, contenido y topografía del mismo. Identificación de las estructuras que forman el oído interno (acústicas y vestibulares) y relaciones de las mismas. Identificación de las raíces acústica y vestibular que forman el VIII par craneal.

Práctica 15.- Bases anatómicas de la exploración del SNC I. Bases anatómicas de exploración de los nervios craneales. Base anatómicas de exploración de las vías sensitivas. Sensibilidad epicrítica: estereognosia, grafestesia, sensibilidad vibratoria, sensibilidad propioceptiva consciente. Sensibilidad protopática: térmica dolorosa de presión profunda

Práctica 16.- Bases anatómicas de la exploración del SNC. II. Bases anatómicas de la exploración motora: comprobación del tono muscular, reflejos, coordinación motora, equilibrio, fuerza y destreza.

Práctica S 5 Lesiones de la vía óptica.

Práctica S6 Lesiones de la vía acústica.

#### **d. Métodos docentes**

- LECCIONES MAGISTRALES: exposición de los principales contenidos teóricos de la asignatura, apoyados con proyecciones, dibujos y esquemas. Para realizar esta actividad el total de los alumnos se dividirá en dos grupos.
- PRÁCTICAS DE LABORATORIO en la Sala de Disección del Departamento: Identificación de estructuras anatómicas en láminas, modelos, disecciones y material radiológico. Resolución de problemas. Para las prácticas se dividirá al total del curso en 10 grupos. Las prácticas son obligatorias y evaluables. Previamente a la realización de la práctica el alumno dispondrá de un guión que orienta el desarrollo de la práctica.
- Prácticas S: sobre las bases anatómicas de la exploración clínica, trabajo de casos clínicos con base anatómica previamente entregados y resolución de dudas del contenido teórico o práctico. Se formarán 10 grupos
- TRABAJO TUTELADO: trabajos prácticos de disección, formación de estudiantes como cabeceras de mesa cuando sea posible.

#### **e. Plan de trabajo**

Los contenidos teóricos y prácticos se alternarán de manera que cada tema pueda entenderse de manera global e integrada.

---

#### **f. Evaluación**

Evaluación continuada: Se realizarán preguntas en la sala de disección y al final de cada bloque se realizarán unas preguntas de repaso que sirvan de control tanto para el alumno como para el profesor.

Evaluación final: Examen de pregunta corta (criterios básicos) en la que hay que obtener un 80% de los puntos para obtener la calificación de Apto que es la que permite pasar al examen oral práctico. Examen tipo test cuya nota, **una vez obtenido el 80% en la pregunta corta**, hará media.

Un examen oral práctico, al que llegan los alumnos que hayan obtenido la calificación de Apto, donde se otorgará la nota final.

---

#### g. Bibliografía básica

- García-Porrero- Hurlé. Neuroanatomía Humana. Editorial Panamericana 2015
- Ojeda - Icardo. Neuroanatomía Humana. Aspectos funcionales y clínicos. Editorial Masson. 2ª edición 2005.
- Schünke, Prometheus Tomo 3º :Cabeza y Neuroanatomía 3ª edición 2015.

#### h. Bibliografía complementaria

- Haines. Principios de neurociencia. Editorial Elsevier 4º edición 2013.
- Snell. Neuroanatomía clínica. Editorial Wolters Kluwer. 8ª Ed. 2019.
- Kahle. Atlas de Anatomía. Tomo 3: Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Editorial Panamericana 11º Ed. 2017.

#### i. Recursos necesarios

- Aula equipada con pizarra y sistemas de proyección.
- Campus Virtual: se establecerá a través de la WEB de la Universidad de Valladolid para aportar aquella información y materiales de trabajo:
  - . Calendario de actividades de clases teóricas, prácticas, seminarios y tutorías.
  - . Presentaciones utilizadas en las clases teóricas.

### 6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque I	2,2 (h: 11T/10P)	
Bloque II	0,3 (h: 4T/1P)	
Bloque III	2 (h: 9T/10 Ps)	

### 7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación teórica: examen final escrito de preguntas cortas. Examen tipo test.	50%	Para superar el examen escrito hay que obtener el 80% de la puntuación total del examen de pregunta corta.
Evaluación oral	50%	
Evaluación continua	Hasta 1 punto a sumar en la nota final	

