

# NEUROANATOMIA

Curso 2014-2015

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación básica Ciencias de la Salud	Anatomía e Histología	1º	2º	6: 4 Anatomía 2 Histología	Obligatoria
<b>PROFESORADO</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b>		
Parte I - HISTOLOGÍA: Ingrid J. Garzón Bello.  Parte II- ANATOMÍA: Fernando Rodríguez Serrano.			<b>PROF. FERNANDO RODRÍGUEZ SERRANO:</b> <b>DPTO. ANATOMÍA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA</b> , Facultad de Medicina. Tf: 958-248826 ó 958-241000 ext. 20033 Correo electrónico: fernrs@ugr.es  <b>PROFª. INGRID J. GARZÓN BELLO:</b> <b>DPTO. HISTOLOGÍA</b> , 1ª planta, Facultad de Medicina. Tf: 958-243529 ó 958-241000 ext. 20457 Correo electrónico: igarzon@ugr.es		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			<b>Histología:</b> martes y jueves de 18:00 a 21:00 <b>Anatomía:</b> jueves: 8:00 a 14:00 h.		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en TERAPIA OCUPACIONAL					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber adquirido los conocimientos básicos sobre Anatomía y Biología en el nivel de Bachillerato de Ciencias de la Salud.</li> <li>• Se recomienda, en caso de no haber cursado Bachillerato, obtener dichos conocimientos.</li> <li>• Tener cursada la Anatomía General.</li> </ul>					



## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (según memoria de verificación del grado)

### **ANATOMÍA**

Sistema Nervioso Central, Periférico y Autónomo. Órganos de los sentidos. Se aborda el estudio de la morfología y estructura macroscópica del Sistema Nervioso humano y órganos de los sentidos, para la comprensión de las funciones sensoriales y básicas de sensopercepción y movimiento, así como de las más complejas como el lenguaje, pensamiento, emoción y memoria. El enfoque es descriptivo, topográfico y funcional, con orientación clínica que sirva de base para la integración y aplicación de los conocimientos anatómicos al resto de las materias desarrolladas en el currículo de la Terapia Ocupacional.

### **HISTOLOGÍA**

La neurohistología es el área de la Histología que se ocupa de la investigación y del conocimiento de la estructura microscópica del tejido nervioso y de los diferentes órganos y estructuras del sistema nervioso en estado de salud, y su relación con la función y con los procesos de regeneración, reparación y envejecimiento.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### **COMPETENCIAS GENERALES**

- Conocer y comprender la estructura del cuerpo humano que permita evaluar, sintetizar y aplicar tratamientos de Terapia Ocupacional/Ergoterapia (Libro Blanco Título de Grado de TO –LBGTO).
- Motivación por la calidad, resolución de problemas, trabajo en equipo, aprendizaje autónomo, razonamiento crítico, comunicación oral y escrita, capacidad de análisis-síntesis.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA ANATOMÍA**

- El alumnado estará capacitado para describir la morfología y organización macroscópica del sistema nervioso humano.
- El alumnado estará capacitado para reconocer y utilizar con propiedad la terminología de uso común relativa a la estructura macroscópica y las funciones del sistema nervioso, de aplicación en su campo profesional.
- El alumnado estará capacitado para utilizar de forma coherente los conocimientos adquiridos sobre la estructura macroscópica del sistema nervioso.
- El alumnado estará capacitado para reconocer y utilizar las diferentes fuentes de información relacionadas con la estructura macroscópica del cuerpo humano, en beneficio de su aprendizaje y de su futura práctica profesional.
- El alumnado estará capacitado para reconocer y cuidar de los materiales de uso frecuente en la sala de prácticas y conocer su fundamento y manejo.



- El alumnado estará capacitado para trabajar en grupos o equipo, utilizando la metodología propia de estas dinámicas.
- El alumnado estará capacitado para acceder a fuentes bibliográficas, elaborar y exponer públicamente trabajos académicos.
- El alumnado estará capacitado para identificar las diferentes estructuras del organismo humano, tanto en el paciente como en los modelos, imágenes o reproducciones.
- El alumnado estará capacitado para participar en la sistemática general seguida en la investigación científica básica.
- El alumnado estará capacitado para utilizar los recursos disponibles en el centro para el estudio y preparación de sus trabajos anatómicos.
- El alumnado estará capacitado para valorar el trabajo de sus compañeros y de los distintos profesionales de la salud.
- El alumnado estará capacitado para buscar información por cualquiera de los procedimientos aprendidos, así como para buscar asesoramiento.
- El alumnado estará capacitado para motivarse y organizar su estudio y trabajo anatómico de forma continuada a lo largo del curso.
- El alumnado estará capacitado para colaborar con otros compañeros y profesionales, valorando la aportación de cada uno y la importancia del trabajo multidisciplinar.
- El alumnado estará capacitado para trabajar y colaborar responsablemente en cualquier actividad académica, utilizando, cuidando y respetando todo el material e instrumental disponible en la institución para su formación.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA HISTOLOGÍA

- El alumnado estará capacitado para reconocer la organización microscópica del tejido nervioso y del sistema nervioso humano.
- El alumnado estará capacitado para conocer y utilizar la terminología básica de la neurohistología.
- El alumnado estará capacitado para reconocer y utilizar la metodología específica de la ciencia neurohistológica.
- El alumnado estará capacitado para identificar microscópicamente y a través de imágenes las estructuras microscópicas del tejido nervioso humano.
- El alumnado estará capacitado para entender la relación existente entre la estructura microscópica normal y las funciones del tejido y del sistema nervioso.

### OBJETIVOS GENERALES

(expresados como resultados esperables de la enseñanza)

- Explicar la organización general del sistema Nervioso humano adulto.
- Describir e identificar las divisiones morfológicas del Sistema Nervioso.



- Situar en el endocráneo el encéfalo y localizar los espacios de comunicación con el exterior y las principales estructuras vasculo-nerviosas que pasan por ellos.
- Identificar los territorios dependientes de cada arteria cerebral.
- Describir los trayectos generales de las arterias del encéfalo, tronco del encéfalo y médula espinal.
- Explicar la disposición de las cubiertas meníngeas, senos venosos y sistema ventricular.
- Describir la morfología y estructura del sistema nervioso central y periférico en sus diferentes partes, así como sus funciones principales.
- Describir los circuitos neuronales implicados en la sensibilidad y el movimiento y en funciones nerviosas superiores: cognición, memoria, aprendizaje, emoción y lenguaje.
- Describir la morfología y estructura de los sistemas visual y auditivo, así como las vías implicadas en las funciones sensoriales de visión, audición y equilibrio.
- Describir la morfología y estructura de los sistemas olfativo y gustativo, así como las vías implicadas en las funciones sensoriales.
- Identificar en los modelos y láminas las diferentes estructuras del sistema nervioso y órganos de los sentidos.
- Deducir las consecuencias generales de posibles lesiones.
- Enumerar y describir los componentes fundamentales del tejido nervioso.
- Identificar microscópicamente y a través de imágenes los componentes del tejido nervioso.
- Reconocer la estructura de las neuronas y sus diferentes clasificaciones.
- Identificar las células de la glía y conocer sus principales funciones.
- Correlacionar las estructuras microscópicas con las funciones del tejido nervioso.
- Describir la estructura microscópica de los órganos del sistema nervioso central.
- Describir la estructura microscópica de los nervios periféricos.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### **TEMARIO TEÓRICO ANATOMÍA**

#### **PARTE I. NEUROANATOMIA DESCRIPTIVA Y TOPOGRÁFICA**

##### **MORFOLOGÍA Y ESTRUCTURA GENERAL DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

**Tema 1.** Introducción y generalidades del Sistema Nervioso Humano. Organización: Sistema Nervioso Central, Periférico y Autónomo.

##### ***MÉDULA ESPINAL***

**Tema 2.** Médula espinal: niveles y segmentos. Organización. Sistema de conducción y visión de conjunto de los tractos aferentes y eferentes. Actividad refleja.



## ***TRONCOENCÉFALO***

**Tema 3.** Tronco del encéfalo: Bulbo raquídeo, protuberancia y mesencéfalo. Núcleos propios.

**Tema 4.** Núcleos de los nervios craneales. Formación reticular troncoencefálica.

## ***ENCÉFALO: cerebelo y cerebro***

**Tema 5.** Cerebelo.

## **CEREBRO**

**Tema 6.** Hemisferios cerebrales. Morfología externa: lóbulos, surcos y circunvoluciones.

**Tema 7.** Áreas funcionales de la corteza cerebral.

**Tema 8.** Cerebro: introducción a la arquitectura interna. Tálamo, hipotálamo, epítálamo y subtálamo.

**Tema 9.** Núcleos basales.

**Tema 10.** Sustancia blanca cerebral.

## **PROTECCIÓN Y NUTRICIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO**

### **VASCULARIZACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y MENINGES**

**Tema 11.** Sistema arterial: irrigación del encéfalo, tronco del encéfalo y médula espinal.

**Tema 12.** Meninges y plexos coroideos. Sistema venoso encefálico y senos de la duramadre. Sistema ventricular y líquido cefalorraquídeo.

## **PARTE II. NEUROANATOMÍA FUNCIONAL: vías nerviosas y estesiología**

### **SISTEMAS SOMATOSENSITIVO Y SOMATOMOTOR. PSICOMOTRICIDAD**

**Tema 13.** La sensibilidad. Sistemas somatosensitivos. Vías ascendentes.

**Tema 14.** El movimiento humano. Vías descendentes. Sistema somatomotor I. Sistema piramidal.

**Tema 15.** Circuitos cerebelosos.

**Tema 16.** Sistema somatomotor II. Sistema extrapiramidal.

### **ESTESIOLOGÍA**

**Tema 17.** Sistema visual I: Globo ocular.

**Tema 18.** Sistema visual II: vía óptica y reflejos visuales.

**Tema 19.** Sistema acústico y equilibrio I. Aparato de la audición: oído externo, medio e interno.



**Tema 20.** Sistema acústico y equilibrio II: Vía acústica. Sistema vestibular y reflejos vestibulares.

**Tema 21.** Sistemas gustativo y olfativo. Vía viscerceptiva general.

**Tema 22.** SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO. FORMACIÓN RETICULAR, sueño y vigilia.

**Tema 23.** SISTEMA LÍMBICO. Conexiones hipotalámicas. Sistema Hipotálamo-hipofisario.

#### SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO: NERVIOS CRANEALES

**Tema 24.** Nervios craneales I.

**Tema 25.** Nervios craneales II.

#### FUNCIONES NERVIOSAS SUPERIORES

**Tema 26.** Memoria y emociones.

**Tema 27.** Percepción, cognición y lenguaje.

#### TEMARIO PRÁCTICO ANATOMÍA

##### **SALA DE PRÁCTICAS, PIEZAS ANATÓMICAS Y MODELOS**

**Práctica 1.** Osteología del cráneo.

**Práctica 2.** Morfología general del Sistema Nervioso.

**Práctica 3.** Meninges, senos venosos y sistema ventricular. Anatomía seccional: cortes del encéfalo.

**Práctica 4.** Morfología del globo ocular.

**Práctica 5.** Morfología del oído.

**Práctica 6.** Musculatura de la mímica. Sistema neuromuscular del N. Facial. Nervios craneales sensitivos.

#### TEMARIO TEÓRICO HISTOLOGÍA

##### **PARTE I. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES**

**Tema 1:** Organización general del Sistema nervioso. Concepto y clasificación del sistema nervioso y del tejido nervioso. Funciones.



## PARTE II. TEJIDO NERVIOSO

**Tema 2:** Neurona. Estructura histológica. Componentes. Tipos.

**Tema 3:** Sinapsis. Concepto. Tipos y clasificación. Estructura microscópica.

**Tema 4:** Neuroglía. Funciones y tipos. Astrocitos, oligodendrocitos, microglíocitos, células de Schwann, otras células gliales.

**Tema 5:** Fibra nerviosa. Concepto y estructura.

## PARTE III. ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA.

**Tema 6:** Sustancia gris y sustancia blanca. Corteza y núcleos nerviosos.

**Tema 7:** Cubiertas del sistema nervioso.

**Tema 8:** Nervio periférico. Estructura y composición histológica.

## PARTE IV. IMPLICACIONES TERAPÉUTICAS.

**Tema 9:** Desarrollo, regeneración y reparación del tejido nervioso. Plasticidad.

**Tema 10:** Ingeniería tisular del tejido nervioso.

## TEMARIO PRÁCTICO HISTOLOGÍA

- **Práctica 1:** Identificación microscópica de la médula espinal. Sustancia gris y sustancia blanca.
- **Práctica 2:** Identificación microscópica de cerebro. Sustancia gris y sustancia blanca.
- **Práctica 3:** Identificación microscópica del cerebelo. Sustancia gris y sustancia blanca.
- **Práctica 4:** Identificación microscópica de un nervio periférico.

## BIBLIOGRAFÍA

### ANATOMÍA

#### BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL:

La edición más moderna de las siguientes referencias

- Afifi, Bergman. Neuroanatomía Funcional. Texto y Atlas. Ed. McGraw Hill.
- Crossman. Neuroanatomía. Texto y Atlas en color. Ed. Elsevier.
- Schünke, Schulte, Schumacher. Prometheus: Texto y atlas de anatomía. Tomo 3. Ed. Panamericana.
- Netter. Neuroanatomía esencial. M. Rubin; J.E. Safdieh. Ed. Elsevier.
- Puelles López, I.; Martínez Pérez, S.; Martínez de la Torre, M. Neuroanatomía. Ed. Panamericana.
- Sobotta. Atlas de anatomía humana. Ed. Elsevier.
- Snell. Neuroanatomía clínica. Ed. Panamericana.



- Kandel. E. Principios de neurociencia. Ed. McGraw-Hill.
- Gilroy, MacPherson, Ross: Prometheus: Atlas de Anatomía. Madrid, Panamericana.
- Netter, Frank H.: Atlas de anatomía humana. Ed. Elsevier.
- Nolte. El encéfalo humano en fotografías y esquemas. Ed. Elsevier.
- Diamond. El cerebro Humano. Libro de trabajo. Ariel Neurociencia.
- Guirao-Piñeyro M, Morales-Hevia MM. Apuntes de Neuroanatomía Humana.
- Cortés C, Crespo L, Broncano J. Atlas Básico del Encéfalo Humano. Ed. Eunate.
- Delmas. Vías y centros nerviosos. Ed. Masson.
- Martin. Neuroanatomía Atlas. Ed. Pearson. Prentice Hall.
- Rubin M, Safdieh JE. Neuroanatomía esencial. Ed. Elsevier Masson.
- Wilson-Pawels. Nervios craneales en la salud y en la enfermedad. Ed. Panamericana.
- Ojeda, J.L.; Icardo, J.M.; Neuroanatomía Humana. Aspectos funcionales y clínicos. Ed. Masson.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

La edición más moderna de las siguientes referencias

- Guirao M, Guirao-Piñeyro M, Morales-Hevia MM. Anatomía de la consciencia. Ed. Masson.
- Kiernan. Barr. El Sistema Nervioso Humano. Ed. McGraw Hill.
- Nieuwenhuys-Voogd. The Human Central Nervous System. Ed. Springer.

### **TEXTOS GENERALES DE ANATOMÍA QUE INCLUYEN NEUROANATOMÍA**

La edición más moderna de las siguientes referencias

- Benninghoff, Drenckhahn. Compendio de Anatomía. Ed. Panamericana.
- Feneis. Nomenclatura Anatómica Ilustrada. Ed. Masson.
- Kahle, Frotscher. Atlas de Anatomía con correlación clínica. Ed. Panamericana.
- Latarjet. Anatomía humana. Ed. Panamericana.
- Pró. Anatomía clínica. Ed. Panamericana
- Moore KL. Anatomía con orientación clínica. Ed. Panamericana.
- Möller. Atlas de bolsillo de cortes anatómicos. Tomografía computerizada y Resonancia Magnética. (3 tomos). Ed. Panamericana
- Rohen, Yokochi, Lütjen-Drecoll. Atlas de Anatomía Humana. Ed. Elsevier.
- Rouvière H., Delmas A.: Anatomía humana: descriptiva, topográfica y funcional. T. 4. Ed. Masson.
- Velayos. Anatomía de la cabeza. Ed. Panamericana.

### **HISTOLOGÍA**

### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL**

INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR.- ALBERTS Y OTROS 2ª ED. 2006 EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA



HISTOLOGÍA.- FINN, GENESER. PANAMERICANA, 3ª EDICIÓN

HISTOLOGÍA BÁSICA (TEXTO Y ATLAS).- JUNQUEIRA & CARNEIRO ED.: MASSON (6ª EDICIÓN)

TEXTO ATLAS DE HISTOLOGÍA.- GARTNER L. P.; HIATTJ. L. ED.:Mc GRAW-HILL-INTERAMERICANA (3ª EDICIÓN)

HISTOLOGÍA HUMANA (3ª ED.).- STEVENS A.; LOWE J. ED.: HARCOURT BRACE

HISTOLOGÍA Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular (4ª ED) ROSS; KAYE; PAWLINA ED. MEDICA PANAMERICANA

HISTOLOGIA Y BIOLOGIA CELULAR.- KIERSZENBAUM A.L. ED. ELSEVIER MOSBY (2ª ED.)

HISTOLOGIA EMBRIOLOGIA DEL SER HUMANO. Bases Celulares y Moleculares. EYNARD-VALNTICH-ROVASIO.- ED. MÉDICA PANAMERICANA.- (4ª ED.)

HISTOLOGIA (SOBOTTA). WELSCH U. ED. MEDICA PANAMERICANA.- (2ª ED.) 2008

### ENLACES RECOMENDADOS

- Web de la Universidad de Granada, <http://www.ugr.es>
- Web del Departamento de Anatomía y Embriología Humana, <http://anatomiaeh.ugr.es/>, donde se pueden encontrar enlaces hacia portales de interés para la disciplina anatómica.
- A lo largo del desarrollo de la asignatura se podrán sugerir nuevos enlaces.

### METODOLOGÍA DOCENTE

La carga de trabajo de esta asignatura es de **6 créditos ECTS**. 1 crédito ECTS= 25 horas; **6 créditos ECTS= 150 horas: 110 h de Anatomía y 40 h de Histología.**

### METODOLOGÍA DOCENTE ANATOMÍA

#### CLASES AL GRUPO AMPLIO (CLASE MAGISTRAL)

Se llevará a cabo la presentación en el aula de los conceptos y la temática a tratar utilizando el método de la lección magistral. Estas lecciones teóricas permitirán desarrollar en clase los contenidos programados. El estudio de cada tema se podrá complementar además con el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tanto en el aula como durante el estudio individualizado de los alumnos, lo que incluiría recursos web, presentaciones, artículos, referencias bibliográficas, etc. Las



clases teóricas se impartirán en periodos de 1 hora.

### **CLASES A GRUPOS REDUCIDOS (CLASES PRÁCTICAS)**

Clases prácticas destinadas a la identificación de estructuras en modelos anatómicos. El sistema empleado para su desarrollo se basará en el “aprendizaje entre iguales”. Para ello, se seleccionarán alumnos de cada grupo reducido en base a las calificaciones obtenidas en la asignatura “Anatomía General”. Éstos actuarán como “monitores de prácticas”, y serán los responsables de explicar los contenidos específicos de la práctica, facilitar el aprendizaje de su grupo y colaborar estrechamente con el profesor.

Las prácticas se realizan en el Dpto. Anatomía y Embriología de la Facultad de Medicina. Su duración y la distribución de los grupos y días serán las especificadas en la guía docente del grado, para el curso académico 2014-2015. Durante la realización de las prácticas será obligatorio el uso de bata en todo momento.

### **TRABAJO INDIVIDUAL DEL ALUMN@.**

Incluye las horas de estudio y tutorías. Además, los alumnos podrán realizar un trabajo opcional relacionado con los contenidos de la asignatura, de forma individualizada o bien en pequeño grupo, y bajo la tutela del profesor.

En resumen, las **110 h de Anatomía** se dividen en:

**40 h. presenciales:** exposiciones teóricas y actividades prácticas.

**70 h. no presenciales.** Trabajo individual del alumn@.

## **METODOLOGÍA DOCENTE HISTOLOGÍA**

### **CLASES AL GRUPO AMPLIO (CLASE MAGISTRAL)**

Exposición teórica de los contenidos utilizando la pizarra y/o material audiovisual con soporte informático. Las clases teóricas se impartirán en periodos de 1 hora.

### **CLASES A GRUPOS REDUCIDOS (CLASES PRÁCTICAS)**

Reconocimiento e identificación de tejidos humanos al microscopio óptico. Las clases prácticas tienen una duración de dos horas y se imparten en las aulas de prácticas microscópicas de la Facultad.



## **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

**LA NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA CORRESPONDERÁ A LA SUMA DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LAS DOS PARTES DE LA ASIGNATURA (ANATOMÍA E HISTOLOGÍA), PONDERADAS EN BASE A LOS CRÉDITOS DE CADA UNA DE ELLAS.**

**PARA APROBAR LA ASIGNATURA SE REQUIERE APROBAR AMBAS PARTES POR SEPARADO.**

### **ANATOMÍA.**

La calificación máxima que se podrá obtener en el bloque de anatomía es de 10 puntos distribuidos de la siguiente forma:

**1. Examen Teórico.** Es una prueba de conocimientos que combina preguntas tipo test de respuesta múltiple, identificación de estructuras en imágenes/esquemas, y preguntas de desarrollo. Constituye el 80% de la calificación final, y para aprobar la materia se requiere superar dicho examen, es decir, obtener más de 5 puntos sobre 10.

**2. Examen Práctico.** Es una prueba de identificación de las estructuras anatómicas estudiadas en las prácticas de la asignatura. Constituye el 20% de la calificación final. Para aprobar la materia se requiere superar dicho examen, es decir, obtener más de 5 puntos sobre 10.

**3. Puntuación Extraordinaria.** La realización de trabajos voluntarios, la asistencia a las clases y la participación en las mismas, así como la asistencia a museos, congresos y otros eventos de contenido anatómico se podrán considerar para la calificación final.

De acuerdo al artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudios de la Universidad de Granada, aprobada el 20 de mayo de 2013, los alumnos tendrán derecho a acogerse a una Evaluación final única bajo las condiciones que determina dicho artículo.

### **HISTOLOGÍA.**

La puntuación máxima que se podrá obtener en el examen de histología es de 10 puntos distribuidos de la siguiente forma:

**1. EXAMEN TEÓRICO:** El 75% de la calificación final (7,5 puntos) dependerá del examen escrito que podrá consistir en las siguientes partes:



- Preguntas tipo test de respuesta múltiple en las que sólo una opción es correcta. Estas preguntas test constituyen la parte fundamental del examen teórico (hasta 4,5 puntos).
  - Identificación de estructuras histológicas mostradas en forma de fotografías microscópicas o esquemas. Hasta 1 punto.
  - Realización de un dibujo o esquema de una o varias estructuras histológicas. Hasta 1 punto.
  - Realización de una pregunta abierta de tipo teórico. Hasta 1 punto.
2. **EXAMEN PRÁCTICO:** Constituye el 25% de la calificación final (hasta 2,5 puntos). El examen consiste en la identificación de estructuras histológicas mostradas en forma de imágenes microscópicas.
3. **PUNTUACIÓN EXTRAORDINARIA:** Asistencia y participación en clases teóricas y prácticas, realización de trabajos voluntarios, etc. Todo ello se podrá valorar positivamente y de forma extraordinaria en la calificación final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del RD 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema de créditos europeo y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

- Suspenso: 0 a 4,9.
- Aprobado: 5,0 a 6,9
- Notable: 7,0 a 8,9
- Sobresaliente: 9,0 a 10,0

La mención de “Matrícula de Honor” se otorgará a aquellos alumnos con puntuación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en la materia en el curso académico correspondiente. La “Matrícula de Honor” se otorgará según orden de calificación (predominando la nota de Anatomía). En caso de empate se realizará una prueba específica para optar a “Matrícula de Honor”.

De acuerdo al artículo 8 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudios de la Universidad de Granada, aprobada el 20 de mayo de 2013, los alumnos tendrán derecho a acogerse a una Evaluación final única bajo las condiciones que determina dicho artículo.

