



Grado en Odontología **29303 - Biología celular e histología**

Guía docente para el curso 2011 - 2012

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Javier Font Celaya** jfontc@unizar.es
- **María Berta Sáez Gutiérrez** bsaez@unizar.es
- **Francisco Javier Azúa Romeo** jazua@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Las propias del grado de odontología. Es recomendable haber cursado la asignatura de Biología durante los estudios de bachillerato.

Actividades y fechas clave de la asignatura

- Fechas de matriculación:

<http://wzar.unizar.es/servicios/calendario/10-11/accesMatri.html>

- Calendario de días lectivos:

<http://wzar.unizar.es/servicios/calendario/10-11/festi.html>

- Clases:

Las clases comienzan el día 20 de septiembre de 2010 y finalizan el día 26 de enero de 2011.

- Exámenes:

Las fechas de exámenes son fijadas por el centro.

Entre los días 27 de enero y 8 de febrero, en primera convocatoria.

Entre el día 4 de junio y 2 de julio, en segunda convocatoria.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Reconocer y describir los mecanismos celulares y moleculares elementales, Identificar, integrar y describir el origen, desarrollo, clasificación, estructura microscópica y distribución de los tejidos elementales de organismo humano así como de las estructuras del aparato estomatognático en los estados de salud.
- 2:** Conocer el desarrollo histórico y conceptual de la Histología, el concepto de estructura y de niveles de organización y las características generales de las células y tejidos
- 3:** Manejar los instrumentos de observación y técnicas instrumentales básicas. Conocer el funcionamiento práctico del microscopio óptico y teórico del microscopio electrónico, así como los metodos de estudio en citología e histología.
- 4:** Explicar, analizar y valorar de forma oral información teórica relevante y actual recopilada y relacionada con el proyecto a elaborar en la asignatura.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es formar a nuestros estudiantes en el conocimiento estructural y funcionamiento de la CELULA, como de la HISTOLOGIA, en lo que se refiere a la organización los tejidos fundamentales, y con especial dedicación a los relacionados con el diente.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura de Biología Celular e Histología forma parte del módulo de formación básica dentro del Grado de Odontología y es indispensable para el conocimiento de la estructura de la célula y de las reacciones metabólicas que en ella tienen lugar. La obtención de todos estos principios básicos es importante para el conocimiento del crecimiento y desarrollo de los organismos.

El principal objetivo de esta asignatura es mostrar a los alumnos, los fundamentos básicos útiles y necesarios para facilitar la comprensión de posteriores asignaturas.

Objetivos:

- Ser capaz de describir, y explicar la estructura y función de los distintos orgánulos celulares
- Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud relacionada con la composición y función de la célula
- Ser capaz de explicar las diferencias funcionales de cada célula dependiendo del tejido del que forman parte.
- Ser capaz de explicar y esquematizar el desarrollo anatómico desde la embriología de los diferentes tejidos y especialmente de los relacionados con la cavidad buco-dental con una terminología precisa

- Ser capaz de explicar los diferentes Componentes, funciones y estructuras del aparato estomatognático
- Saber definir y ser capaces de identificar las Denticiones y manejar de forma práctica la Nomenclatura, Formula dental, Sistemas de numeración dental.
- Definir, describir e identificar los Tejidos peridentarios y las partes del diente, sí como sus referencias.
- Ser capaz de reconocer topográficamente los elementos anatómicos de la cavidad oral y ATM, así como iniciar la interpretación de las imágenes anatómicas que mas adelante se utilizarán en los distintos métodos de diagnóstico por imagen más frecuentes.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Conocer los fundamentos estructurales y funcionales de la célula y su interacción y función., así como, formar a nuestros estudiantes en el conocimiento de la BIOLOGIA CELULAR Y LA HISTOLOGIA, tanto en los tejidos fundamentales, y con especial dedicación a los relacionados con el diente, empleando una terminología de expresión propia de ciencias de la salud, siendo capaces además de discernir entre las diferentes fuentes de información

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Identificar, integrar y describir el origen, desarrollo, clasificación, estructura microscópica y distribución de los tejidos elementales de organismo humano así como de las estructuras del aparato estomatognático en los estados de salud.
- 2:** Reconocer y describir los mecanismos celulares y moleculares elementales del desarrollo dental (Odontogénesis) y subsiguiente proceso de erupción dentaria y periodontogénesis.
- 3:** Integrar la relación estructura-función de los tejidos y saber relacionar los conocimientos morfológicos microscópicos con los de otras disciplinas del currículum.
- 4:** Manejar adecuadamente el microscopio óptico convencional, valorar la metodología empleada en el estudio de las células y los tejidos y conocer el significado y los fundamentos de las técnicas básicas de preparación de muestras histológicas

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Al finalizar la asignatura, el alumno debe conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

Así mismo debe tener conocimiento del método científico y haber adquirido la capacidad crítica necesaria para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis de trabajo, seleccionar las fuentes de información, así como, recoger y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- 1:**
 - 1.- Prueba escrita (60-80% de la nota final)

Se dividirá en una evaluación parcial (al final de cada parte de la Asignatura; Biología Celular e histología) y un examen final. Ambos tendrán dos partes:

- 25 preguntas tipo test
- 5 preguntas cortas

La superación de la evaluación parcial, supone la eliminación de materia.

2.- Evaluación continua y prácticas (10-20% de la nota final)

En el examen final se añade una sexta pregunta corta relativa a las prácticas realizadas en el laboratorio

3.- Trabajo en grupo (10-20% de la nota final)

Se trata de una exposición publica de un trabajo en grupos de 2-3 personas para evaluar la capacidad de manejo de diferentes fuentes de información.

Calificación

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del RD 1125/2003 (BOE 18 de septiembre), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10:

- 0-4.9 Suspenso (SS)
- 5.0-6.9 Aprobado (AP)
- 7.0-8.9 Notable (NT)
- 9.0-10 Sobresaliente (SB)

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Clases magistrales participativas siguiendo el programa de la asignatura, con apoyo visual, clases prácticas participativas de los fundamentos teóricos previamente estudiados.

Tema 1- La célula procariota

Estructura de las células procariotas. Membrana plasmática y pared celular: bacterias gram-positivas y gram-negativas. El citoplasma. DNA bacteriano. Pili y flagelos. Aplicaciones biotecnológicas de las bacterias.

Tema 2- La célula eucariota

Evolución de los eucariotas. Levaduras. Eucariotas unicelulares y pluricelulares. Tipos celulares de animales y plantas. Organización general de las células eucariotas: orgánulos celulares.

Tema 3. Estructura y funciones de la membrana plasmática.

Composición y estructura de la membrana plasmática. Transporte pasivo. Permeasas y canales iónicos. Transporte activo primario. Bomba Na⁺/K⁺. Transporte activo secundario. Ionóforos.

Tema 4. Estructura y funciones de los orgánulos celulares

Mitocondria. Retículo endoplásmico. Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas.

Tema 5. El citoesqueleto.

Componentes del citoesqueleto. Composición, estructura y funciones de Microfilamentos. Composición, estructura y funciones de Microtúbulos. Composición, estructura y funciones de los Filamentos Intermedios.

Tema 6. El núcleo

Estructura y funciones del núcleo interfásico. El núcleo en división. Cromosomas. Mitosis y Meiosis. Cariotipo. Anormalidades del cariotipo.

Tema 7. División y ciclo celular

El ciclo celular. Oncogenes. Control del crecimiento y proliferación celular.

Tema 8. Comunicación celular

Sistemas de transducción de señales. Receptores y proteínas G. Segundos mensajeros: AMPc, Ca²⁺ y lípidos de inositol. Comunicación química entre células. Mediadores químicos locales. Factores de crecimiento. Mecanismo de acción de las hormonas hidrosolubles y liposolubles.

Tema 9. Tipos celulares.

Epitelios. Tejido conectivo. Tejido nervioso. Músculo. La sangre. Células sensoriales. Células germinales.

Tema 10. Diferenciación y muerte celular.

Concepto de diferenciación. Factores reguladores. Proliferación y renovación tisular. Células madre. Alteraciones de la diferenciación. Tipos de muerte celular. Apoptosis.

Bibliografía Básica Biología celular

- Wayne N. Becker, Lewis J. Kleinsmith y Jeff Hardin, *El Mundo de la Célula* 6 Edición. 2006 Pearson Educación, Madrid
- Ricardo Paniagua, M Nistal, P Sesma, M Alvarez-Uria, B. Fraile, R Anadon, FJ Saez. *Biología Celular*. 3ª edición, 2007. Ed. Mc Graw- Hill .Interamericana. México, Madrid
- Gerald Karp. *Biología Celular y Molecular .Conceptos y experimentos*. Ed. Mc Graw- Hill .Interamericana. México, Madrid. 4ª edición 2006
- Geoffrey M. Cooper; Robert E. Hausman. *La célula*. Ed. Marban Libros SL. 3ª Edición 2006
- Bruce. Alberts; Dennis Bray; Karen Hopkin; Alexander Johnson; Julian Lewis; Martin Raff; Keith Roberts; Peter Walter: *Introducción a la Biología Celular*.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- 1:** Clases magistrales participativas
- 2:** Seminarios de grupos para resolución de problemas y casos
- 3:** Prácticas de laboratorio
- 4:** Sesiones iconográficas

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada