



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

FACULTAD DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

**GRADO DE MEDICINA**

CURSO 2024/25

**BIOLOGÍA CELULAR Y CITOGENÉTICA  
HUMANA**

## Datos de la asignatura

---

**Denominación:** BIOLOGÍA CELULAR Y CITOGENÉTICA HUMANA**Código:** 100153**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA**Curso:** 1**Materia:** BIOLOGÍA**Carácter:** BASICA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 55**Porcentaje de presencialidad:** 36.67%**Horas de trabajo no presencial:** 95**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

## Profesor coordinador

---

**Nombre:** CASTAÑO FUENTES, JUSTO PASTOR**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**Ubicación del despacho:** Edificio IMIBIC, Pl. 1, Avda. Menéndez Pidal s/n.**E-Mail:** bc1cafuj@uco.es**Teléfono:** 957213743

## Breve descripción de los contenidos

---

Esta asignatura permitirá al alumno iniciarse en el conocimiento básico que facilite la comprensión de la estructura y funciones celulares, así como los mecanismos de la herencia.

Asimismo, se iniciará en el aprendizaje de las bases del manejo de material y la aplicación de técnicas esenciales en Biología Celular y Citogenética Humana.

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

### Recomendaciones

Ninguna

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

#### BIOLOGÍA CELULAR

Tema 1.- Introducción.

Tema 2.- Membrana plasmática. Estructura.

Tema 3.- Permeabilidad de la membrana.

- Tema 4.- Núcleo. Envoltura nuclear.
- Tema 5.- Núcleo. Cromatina.
- Tema 6.- Nucleolo. Transporte nuclear.
- Tema 7.- Citosol.
- Tema 8.- Sistema de endomembranas. Retículo endoplásmico.
- Tema 9.- Sistema de endomembranas. Golgi.
- Tema 10.- Sistema de endomembranas. Transporte vesicular.
- Tema 11.- Lisosomas.
- Tema 12.- Mitocondrias y peroxisomas.
- Tema 13.- Citoesqueleto. Microtúbulos. Cilios y flagelos.
- Tema 14.- Citoesqueleto. Microfilamentos.
- Tema 15.- Citoesqueleto. Filamentos intermedios.
- Tema 16.- Uniones celulares. Uniones estrechas y adherentes.
- Tema 17.- Uniones celulares. Desmosomas. Uniones comunicantes. Interacciones celulares.
- Tema 18.- Comunicación celular. Señalización.
- Tema 19.- Ciclo celular. Mitosis.
- Tema 20.- Ciclo celular. Regulación
- Tema 21.- Muerte celular

### **CITOGENÉTICA HUMANA**

- Tema 22.- Organización del material genético. Métodos de estudio de los cromosomas. Cariotipo humano.
- Tema 23.- Meiosis. Etapas.
- Tema 24.- Consecuencias genéticas de la meiosis. Segregación de cromosomas.
- Tema 25.- Espermatogénesis.
- Tema 26.- Ovogénesis.
- Tema 27.- Determinación cromosómica del sexo y diferenciación sexual.
- Tema 28.- Herencia autosómica dominante y recesiva.
- Tema 29.- Herencia ligada al X dominante y recesiva.
- Tema 30.- Herencia multifactorial y patrones no clásicos de herencia
- Tema 31.- Efectos epigenéticos. Impronta genómica.
- Tema 32.- Alteraciones estructurales de los cromosomas.
- Tema 33.- Alteraciones numéricas de los cromosomas.
- Tema 34.- Principales síndromes por alteraciones de los autosomas. Síndrome de Down
- Tema 35.- Principales síndromes por alteraciones de los autosomas. Trisomías 13 y 18.
- Tema 36.- Principales síndromes por alteración de los cromosomas sexuales I.
- Tema 37.- Principales síndromes por alteración de los cromosomas sexuales II.
- Tema 38.- Alteraciones de la diferenciación sexual.
- Tema 39.- Estudios de asociación genética.
- Tema 40.- Cáncer. Biología celular y genética.

### **2. Contenidos prácticos**

- Práctica 1.- Estructura celular en microscopía electrónica.
- Práctica 2.- Problemas y cuestiones de genética 1.
- Práctica 3.- Problemas y cuestiones de genética 2.
- Práctica 4.- Problemas y cuestiones de genética 3.
- Seminario 1.- Contenido por determinar.

Seminario 2.- Contenido por determinar.  
 Seminario 3.- Contenido por determinar.  
 Seminario 4.- Contenido por determinar.  
 Seminario 5.- Contenido por determinar.  
 Seminario 6.- Contenido por determinar.  
 Seminario 7.- Contenido por determinar.  
 Seminario 8.- Contenido por determinar.  
 Seminario 9.- Contenido por determinar.

## Bibliografía

---

- CALVO, A. Biología celular biomédica. Elsevier. 1a ed. 2015.
- ALBERTS B., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P. Biología Molecular de la Célula (2010) 5a edición, Editorial Omega, Barcelona.
- COOPER G.M.; HAUSMAN R.E. La Célula (2014) 6a edición, Editorial Marbán, Madrid.
- PANIAGUA R. NISTAL M., SESMA P., ALVAREZ-URIA M., FRAILE B., ANADONR., SAEZ F.J. Biología Celular (2007) 3a edición. Editorial McGraw-Hill- Interamericana. Madrid.
- JORDE LB, CAREY JC, WHITE RL. Genética Médica, (última edición disponible). Mosby, Madrid.
- THOMPSON MW. MCINNES RR, WILLARD HF. Genética en Medicina (última edición disponible), Masson SA, Barcelona.
- SOLARI A.J. Genética Humana (última edición disponible), Panamericana. Buenos Aires.
- CUMMINGS MR. Herencia Humana. Principios y Conceptos, Interamericana-McGraw Hill, Madrid.

## Metodología

---

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se seguirá la misma metodología, adaptada al horario o a la necesidad educativa del alumno

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2	-	2
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	5	5
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	40	-	40
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	6	2	8
<b>Total horas:</b>	<b>48</b>	<b>7</b>	<b>55</b>

**Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	45
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
<b>Total horas:</b>	<b>95</b>

**Resultados del proceso de aprendizaje**

---

**Conocimientos, competencias y habilidades**

- CB1 Expresarse correctamente de manera oral y escrita en castellano.
- CB4 Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB6 Transmitir información, ideas, problemas y soluciones y que sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB7 Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CT01 Análisis y Síntesis.
- CT03 Conocimientos generales básicos.
- CT05 Comunicación oral y escrita (lengua propia).
- CT09 Resolución de problemas.
- CT11 Capacidad crítica y autocrítica.
- CT12 Trabajo en equipo.
- CT19 Aplicar los conocimientos a la práctica.
- CT21 Capacidad de aprender (aprender a aprender).
- CT26 Capacidad de trabajo autónomo.
- CE1 Conocer la estructura y la función celular.
- CE3 Describir las bases de la comunicación celular y el comportamiento de las membranas excitables.
- CE4 Conocer el ciclo celular, así como los fenómenos de diferenciación y proliferación celular.
- CE6 Describir las bases de la herencia.
- CE20 Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio.

## Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales
CB1	X	X	X
CB4	X	X	X
CB6			X
CB7	X	X	X
CE1	X	X	X
CE20		X	
CE3	X	X	X
CE4	X	X	X
CE6	X	X	X
CT01	X	X	X
CT03	X	X	
CT05	X	X	X
CT09	X	X	
CT11	X		X
CT12		X	X
CT19		X	
CT21	X	X	X
CT26	X	X	
<b>Total (100%)</b>	<b>60%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

El examen constará de una parte tipo test, con de preguntas de respuesta múltiple, y otra parte con preguntas escritas de desarrollo corto.

El tipo de examen se adaptará en función de la convocatoria. Se utilizará el tipo descrito para la primera convocatoria, pudiendo restringirse a preguntas cortas en las siguientes convocatorias.

La calificación final será la media ponderada de las puntuaciones obtenidas en los distintos apartados.

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:**

Se seguirá la misma metodología, adaptada al horario o a la necesidad educativa del alumno.

**Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

En las convocatorias extraordinarias, el examen constituirá el 100% de la calificación final de la asignatura.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Las mejores puntuaciones globales a partir de 9*

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Salud y bienestar  
Educación de calidad  
Igualdad de género

**Otro profesorado**

---

**Nombre:** IBÁÑEZ COSTA, ALEJANDRO

**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio IMIBIC, Pl. 1, Avda. Menéndez Pidal s/n.

**E-Mail:** b12ibcoa@uco.es

**Teléfono:** 957213738

**Nombre:** PEDRAZA ARÉVALO, SERGIO

**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Edificio IMIBIC, Pl. 1, Avda. Menéndez Pidal s/n.

**E-Mail:** b92pears@uco.es

**Teléfono:** 957213823

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---