

Facultad de Medicina

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G127 - Genética Molecular y Humana

Grado en Medicina  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Medicina		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2	
Centro	Facultad de Medicina				
Módulo / materia	MATERIA BÁSICA GENÉTICA MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO				
Código y denominación	G127 - Genética Molecular y Humana				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR				
Profesor responsable	GABRIEL MONCALIAN MONTES				
E-mail	gabriel.moncalian@unican.es				
Número despacho	Edificio IBBTEC. Planta: + 2. LABORATORIO (208)				
Otros profesores	FERNANDO DE LA CRUZ CALAHORRA MARIA JESUS LUCAS GAY MARIA ELENA CABEZON NAVARRO IGNACIO MARIA ARECHAGA ITURREGUI JORGE RIPOLL ROZADA PABLO GURIDI FERNANDEZ DANIEL GARCIA LOPEZ				

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Los alumnos/as acceden a esta asignatura con unos conocimientos previos adquiridos en la asignatura de 'Biología Molecular de la Célula' que se imparte en el 2º cuatrimestre del 1º curso (y en su equivalente impartida en inglés 'Molecular Biology of the Cell'). Existe una buena coordinación con estas dos asignaturas. Estos conocimientos previamente adquiridos sobre las bases moleculares de la transmisión genética constituyen un punto de partida para trabajar los primeros temas de la asignatura.

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**

**Competencias Genéricas**

Fundamentos científicos de la medicina:

- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Análisis crítico e investigación:

- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

**Competencias Específicas**

Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica. Conocer los principios básicos de la nutrición humana. Comunicación celular. Membranas excitables. Ciclo celular. Diferenciación y proliferación celular. Información, expresión y regulación génica. Herencia. Desarrollo embrionario y organogénesis. Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen. Conocer las características de los tejidos en las diferentes situaciones de lesión, adaptación y muerte celular. Inflamación. Alteraciones del crecimiento celular. Anatomía patológica de los diferentes aparatos y sistemas. Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico. Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología. Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados. Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano. Imagen radiológica. Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas. Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica. Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos. Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes. Conocer los principales grupos de fármacos, dosis, vías de administración y farmacocinética. Interacciones y efectos adversos. Prescripción y farmacovigilancia. Farmacología de los diferentes aparatos y sistemas. Fármacos analgésicos, antineoplásicos, antimicrobianos y antiinflamatorios. Conocer los principios generales de la anestesia y reanimación. Nutrición y dietoterapia. Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras). Conocer la fisiopatología de las heridas (incluyendo quemaduras, congelaciones y otros tipos de heridas). Cicatrización. Hemorragia quirúrgica y profilaxis tromboembólica. Conocer las indicaciones quirúrgicas generales, el riesgo preoperatorio y las complicaciones postoperatorias. Transfusiones y trasplantes. Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia. Conocer los fundamentos de la rehabilitación, de la promoción de la autonomía personal, de la adaptación funcional del/al entorno, y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejora de la calidad de vida.

**3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer y manejar las bases moleculares de la genética
- Entender el funcionamiento de la herencia en los seres humanos
- Conocer las diferentes aplicaciones de la genética en medicina

**4. OBJETIVOS**

Obtener de modo satisfactorio los resultados de aprendizaje de la asignatura señalados anteriormente.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	38
- Prácticas en Aula (PA)	12
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	7
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	3
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	4
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	8
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>68</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	82
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>82</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	El genoma humano. Estructura y función de los genes. Métodos en Genética Molecular Humana.	6,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	12,00	0,00	0,00	2
2	Herencia cromosómica. Citogenética clínica	6,00	2,00	2,50	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	12,00	0,00	0,00	2
3	Herencia monogénica. Mutación y polimorfismo. Patología molecular	9,00	2,00	2,50	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	16,00	0,00	0,00	3
4	Variación genética en poblaciones	4,00	2,00	0,00	3,00	0,00	0,50	0,50	0,00	12,00	0,00	0,00	2
5	Herencia multifactorial. Análisis de ligamiento	7,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	18,00	0,00	0,00	3
6	Prevención y tratamiento de la enfermedad genética. Genética y sociedad	6,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	12,00	0,00	0,00	2
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>38,00</b>	<b>12,00</b>	<b>7,00</b>	<b>3,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	<b>0,00</b>	<b>82,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo individual	Trabajo	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Exposición oral			
Fecha realización	abril y mayo			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Trabajo escrito y exposición oral			
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Periodo de prácticas			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Examen 1ºParcial	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	16,00			
Duración				
Fecha realización	abril			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Examen 2ºParcial	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	16,00			
Duración				
Fecha realización	Convocatoria ordinaria			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Se realizarán dos exámenes parciales. Las fechas de los exámenes se acuerdan con el Decanato y figuran en el calendario del curso académico. En la convocatoria ordinaria se examinarán todos los alumnos del segundo parcial. Cada uno de los parciales tendrá un valor máximo de 4 puntos sobre la nota final. Para aprobar la asignatura se han de obtener al menos 5 puntos en la suma de las notas de los parciales de teoría, trabajo en grupo y examen de prácticas de laboratorio y ordenador. Cada parcial puede ser compensado por el resto de notas de la asignatura si se obtiene al menos 1,6 puntos (sobre 4) en ese parcial.</p> <p>Los exámenes parciales y el examen extraordinario podrán constar de preguntas de tipo test con respuestas múltiples, preguntas cortas, cuestiones de desarrollo y problemas sobre los contenidos del programa. Las prácticas de aula consistirán en clases de problemas relacionados con el contenido de la asignatura y seminarios dirigidos por el profesor donde se valorará la exposición oral y participación del alumno, así como el trabajo escrito asignado sobre un tema específico. Las prácticas de laboratorio experimental y en ordenador son obligatorias. La evaluación de las practicas se realizará mediante un examen escrito el día de la convocatoria ordinaria.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
A los estudiantes a tiempo parcial se les aplicará la misma forma de evaluación				

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

BÁSICA
Título : Genetics and Genomics in Medicine Autor : Tom Strachan, Anneke Lucassen Editor :CRC Press Edición/Año : 2ª edición. 2022
Título : Thompson &Thompson. Genética en Medicina Autor : Nussbaum - McInnes - Willard Editor : Masson, S.A. Barcelona. Edición/Año : 8ª edición. 2016
Título : Human Molecular Genetics (5th Ed, Rev) Autor : T. Strachan y A.P. Read Editor : Garland Publishing Edición/Año : 2019
Complementaria
Título : Genética Médica Autor : L.B. Jorde y cols. Editor : Elsevier España, SA. Madrid. Edición/Año : 4ª edición. 2011.

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Moodle	Aula Virtual			
Socrative	Online			

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

<input type="checkbox"/> Comprensión escrita	<input type="checkbox"/> Comprensión oral
<input type="checkbox"/> Expresión escrita	<input type="checkbox"/> Expresión oral
<input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés	
<b>Observaciones</b>	
English Friendly	
<b>Asignatura English Friendly: El profesorado adquiere el compromiso de:</b>	
- Facilitar el acceso a los contenidos de la asignatura mediante referencias bibliográficas para el seguimiento de la asignatura en inglés.	
- Atender en inglés las tutorías cuando los estudiantes de intercambio lo soliciten.	
- Permitir que los estudiantes de intercambio que así lo soliciten realicen la evaluación en lengua inglesa.	