

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

**Código:** 43088  
**Nombre:** Fisiología del desarrollo perinatal  
**Ciclo:** Máster Universitario Oficial  
**Créditos ECTS:** 4  
**Curso académico:** 2025-26

**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2141 - M.U. Fisiología	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Segundo cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
2141 - M.U. Fisiología	Materia optativa	OPTATIVA

**COORDINACIÓN**

SERNA GARCIA EVA

TORRES CUEVAS MARIA ISABEL

**RESUMEN**

En esta asignatura se estudian los extraordinarios cambios fisiológicos que tienen lugar en la transición fetal neonatal, haciendo especial hincapié en la inducción enzimática de la última etapa del desarrollo fetal, clave para su adaptación a la hiperoxia relativa propia del nacimiento. Se describirán las bases moleculares que explican los trascendentales cambios fisiológicos que tienen lugar al nacer en diversos tejidos, tales como los pulmones, el hígado, o el corazón. También se explicarán las principales enfermedades relativas a la transición fetal-neonatal, destacando la patogenia y fisiopatología de la asfixia perinatal y disfunciones propias de los prematuros. Se abordarán también las distintas estrategias terapéuticas a emplear en estos casos, poniendo especial énfasis en los protocolos de reanimación en prematuros y sus limitaciones.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS****RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

**OTROS TIPOS DE REQUISITOS**



## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

- Adquirir una actitud crítica que le permita emitir juicios argumentados y defenderlos con rigor y tolerancia.
- Buscar, ordenar, analizar y sintetizar la información científica (bases de datos, artículos científicos, repertorios bibliográficos), seleccionando aquella que resulte pertinente para centrar los conocimientos actuales sobre un tema de interés científico en Fisiología.
- Comprender y diferenciar los aspectos fisiológicos, fisiopatológicos y terapéuticos, tanto en el sistema cardiovascular como en la circulación cerebral.
- Describir las modificaciones fisiopatológicas del funcionamiento de las vías neuronales asociadas a la Enfermedad de Alzheimer y aplicar estrategias de intervención orientadas a su tratamiento.
- Describir las principales diferencias funcionales entre hombre y mujeres, así como los mecanismos concretos de producción de la enfermedad, las bases de la terapéutica y los medios para el mantenimiento y prevención de la salud.
- Elaborar una memoria clara y concisa de los resultados de su trabajo y de las conclusiones obtenidas.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan 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.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Reconocer la importancia del estrés oxidativo en la transición fetal-neonatal y describir los protocolos de actuación establecidos en las principales patologías del periodo perinatal.
- Saber redactar y preparar presentaciones para posteriormente exponerlas y defenderlas.
- Tener una actitud proactiva ante los posibles cambios que se produzcan en su labor profesional y/o investigadora.
- Utilizar las distintas técnicas de exposición -oral, escrita, presentaciones, paneles, etc- para comunicar sus conocimientos, propuestas y posiciones.



Valorar la necesidad de completar su formación científica, en lenguas, en informática, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Estrés oxidativo en la transición fetal-neonatal

Se estudiará la inducción de enzimas antioxidantes que tiene lugar al final del desarrollo fetal y su importancia para la adaptación a la hiperoxia relativa del nacimiento. Se describirá el estrés oxidativo fisiológico propio del nacimiento y su agravamiento en los casos de asfixia perinatal y de parto prematuro. Asimismo, se indicarán las limitaciones de la reanimación con oxígeno puro.

### 2. Hipoxia-reoxigenación en la transición fetal neonatal: estudios experimentales y clínicos

Hiperoxia relativa asociada a la transición fetal-neonatal. Estos cambios en la oxigenación inducen grandes cambios bioquímicos en los tejidos del organismo, tal y como demuestran los estudios experimentales. Asimismo, se mostrarán los estudios clínicos que valoran la gran relevancia que tiene que esta hiperoxia relativa sea la adecuada, y las consecuencias clínicas que tienen las alteraciones en la misma, principalmente las observadas en los casos de prematuridad.

### 3. El dolor en el periodo neonatal: fisiología, diagnóstico y tratamiento

Se describirá la importancia del dolor en el periodo neonatal dada su significativa contribución al cuidado y manejo del recién nacido, así como a su morbimortalidad. Se comentarán también las bases fisiológicas del dolor del periodo neonatal y sus características peculiares. Asimismo se abordará también como las estrategias analgésicas más adecuadas en el recién nacido.

### 4. Muerte súbita del lactante

Una de las situaciones más trágicas en el recién nacido es la muerte súbita. Se definirá la muerte súbita, se indicarán con detalle la etiología y los mecanismos fisiopatológicos implicados. Se comentará también la detección de los casos.

### 5. Nutrición del pretérmino: aspectos básicos y clínicos

La nutrición de los prematuros es especial ya que requieren aminoácidos no esenciales que se sintetizan normalmente en el adulto. Se hará especial hincapié en la deficiencia de la vía de la transulfuración, que sintetiza cisteína a partir de metionina, en el caso de los prematuros, y que implicaría la recomendación de que la dieta sea rica en cisteína o requiera suplementación con derivados. Se indicará también la nutrición especial en los casos de enfermedad intestinal neonatal.

### 6. Infecciones en el período neonatal

Se describe el estado del sistema inmunitario en los neonatos y en los prematuros, haciendo hincapié en la relativa inmadurez de su defensa inmunitaria y sus causas. Se indican las infecciones más frecuentes en neonatos, cómo tratarlas y los beneficios del uso de inmunoglobulinas en clínica.

### 7. Valoración del desarrollo neurológico en el período neonatal



Se muestra que el adecuado cuidado y manejo del recién nacido es crítico para el correcto desarrollo neurológico. Se explican los métodos más adecuados para valorar su desarrollo neurológico. Se indican asimismo las repercusiones neurológicas de los neonatos que han sufrido enfermedades en el periodo perinatal, particularmente asfixia perinatal.

### 8. El ductus arterioso en el prematuro

Se explican los extraordinarios cambios que sufre la circulación al nacer y se indican con detalle las principales alteraciones fisiopatológicas que pueden aparecer en el prematuro, especialmente el ductus arterioso. Se indican aspectos diagnósticos y clínicos, describiendo las manifestaciones asociadas. Se indica también el tratamiento del ductus arterioso, abordando los aspectos farmacodinámicos más relevantes.

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	3,00
Teoría	24,00
<b>Total horas</b>	<b>27,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	2,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	20,00
Preparación de clases	6,00
Preparación de actividades de evaluación	15,00
Resolución de casos prácticos	10,00
<b>Total horas</b>	<b>73,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas de lección magistral participativa.
- Conferencias de expertos en las materias.
- Debate y discusión dirigida sobre los trabajos realizados.

## EVALUACIÓN

### Sistema de evaluación:

- Examen escrito formado por preguntas de respuesta múltiple: valoración sobre 5 puntos.
- Elaboración de un trabajo relacionado con la asignatura: valoración sobre 5 puntos.



Calificación mínima para aprobar: 5 puntos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Buonocore G, Bracci R, Weindling M. Neonatology. Milan; Springer; 1st edition; 2012
- Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Neonatal Perinatal Medicine. St Louis; Elsevier Mosby; 9th Edition; 2010
- Cote A. Investigating sudden unexpected death in infancy and early childhood. *Pediatr Resp Rev* 2010; 11\_219-25
- De Curtis M, Rigo J. The nutrition of preterm infants. *Early Hum Dev* 2012; Suppl1:S5-7.
- Maltepe E, Saugstad OD. Oxygen in health and disease: regulation of oxygen homeostasis-clinical implications. *Pediatr Res.* 2009;65(3):261-8.
- Sehgal A, McNamara PJ. The ductus arteriosus: a refined approach. *Semin Perinatol* 2012; 36:105-13.
- Vento M, Escobar J, Cernada M, Escrig R, Aguar M. The use and misuse of oxygen during the neonatal period. *Clin Perinatol.* 2012;39(1):165-76
- Walter Nicolet E et al. Pain management in newborns: from prevention to treatment. *Paediatr Drugs* 2010; 12:353-65