

Biología del desarrollo y teratogenia

Código: 101890
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	OB	2	2

Contacto

Nombre: Rosa Miró Ametller
Correo electrónico: Rosa.Miro@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Pere Jordi Fábregas Batlle
Santiago Rojas Codina

Prerequisitos

Es muy aconsejable que el alumnado conozca los contenidos de embriología de las asignaturas de Anatomía Humana, así como las bases de biología celular y de genética de las asignaturas Genética, Biología Celular, Biología Molecular de la Célula y Genética humana. La docencia de la asignatura de Biología del desarrollo y Teratogenia está organizada partiendo de la base que el alumnado debe haber aprendido una serie de conceptos previos a dichas asignaturas.

Es recomendable que los estudiantes tengan unos conocimientos de inglés suficientes pues muchas de las fuentes de información en biología del desarrollo y en teratogenia están en este idioma.

Objetivos y contextualización

La asignatura Biología del desarrollo y Teratogenia es una asignatura obligatoria de 6 ECTS donde se desarrollan actividades docentes que pretenden que los alumnos conozcan, comprendan y aprendan:

- las bases genéticas, celulares y embriológicas del desarrollo normal y anómalo,
- los procesos y mecanismos del desarrollo normal de los órganos y sistemas del cuerpo humano, a un nivel más profundo y específico que el alcanzado en otras asignaturas de los dos primeros cursos (ver Prerequisitos), en los que el nivel es más básico.
- los procesos y mecanismos implicados en la génesis de los defectos congénitos (teratogenia)
- las bases de la embriología experimental y los principales modelos experimentales

Por otra parte, la asignatura Biología del desarrollo y Teratogenia se complementa con una formación práctica en el laboratorio en la asignatura Laboratorio 2 y está relacionada con las asignaturas Genética Médica (Tercer curso) y Genética y Reproducción (optativa).

Contenido

BLOQUE 1.- ASPECTOS GENERALES DE LA BIOLOGÍA DEL DESARROLLO Y TERATOGENIA:

- 1) Conceptos, historia y ámbitos científico-profesionales de aplicación
- 2) Desarrollo normal en el humano
 - a) Preparación para la gestación:
 - i) Gametogénesis
 - ii) Preparación del aparato genital femenino para la gestación
 - iii) Transporte de gametos y fecundación
 - b) Desarrollo prenatal: Periodos embrionario y fetal humano:
 - i) Segmentación del cigoto: propiedades del desarrollo durante la segmentación
 - ii) Transporte e Implantación del blastocisto. embarazo ectópico
 - iii) Formación del disco embrionario bilaminar, los sacos amniótico, vitelino y coriónico, del mesodermo extraembrionario y del corion
 - iv) Gastrulación: formación del disco embrionario trilaminar. Derivados de las hojas germinales.
 - v) Organogénesis embrionaria
 - vi) Período fetal.
 - vii) Estimación del grado de desarrollo y de la edad gestacional.
 - c) Desarrollo postnatal: lactancia, infancia, adolescencia, edad adulta inicial.
 - d) Desarrollo de la placenta y de las membranas anexas fetales
 - e) Biología celular y genética del desarrollo:
 - i) Diferenciación celular y control de la expresión génica
 - ii) Proliferación y muerte celular
 - iii) Adhesión celular y Morfogénesis
 - iv) Genes de control del desarrollo embrionario. Familias de genes
 - v) Genes HOX y genes con Homeobox. Funciones normales y patologías asociadas
 - vi) Factores de crecimiento y patologías asociadas
 - (1) Familia WNT y BMP. patologías asociadas
 - (2) Genes Hedgehog. patologías asociadas
 - (3) Control genético del patrón de formación. Gastrulación
 - (4) Biología y genética molecular de las primeras etapas del desarrollo
 - (5) Establecimiento del plan corporal del embrión
 - (6) Neurulación. Especificación anterior-posterior y dorsal-ventral del tubo neural

- (7) Somitogènesis. Reloj de segmentación
- (8) Diferenciación células musculares
- f) Embriología de las gestaciones múltiples y patologías congénitas asociadas.
- 3) Desarrollo anómalo en el humano:
 - a) Concepto de defectos congénitos físicos (DCF) y de anomalía congénita. Incidencia y repercusiones sanitarias.
 - b) DCFs: Clasificación:
 - i) Según la gravedad: DCF mayor y menor
 - ii) Según la patogenia: DCFs primario y secundario: deformación; disrupción; malformación y displasia
 - iii) Según presentación clínica. DCFs simple y múltiple: síndrome; asociación y secuencia.
 - c) Teratogenia:
 - d) Factores y agentes teratogénicos.
 - (1) Factores genéticos: Microduplicacions y microdeleciones cromosómicas. epigenética y alteraciones del desarrollo.
 - (2) Factores ambientales: Principios básicos en la teratogenia. Patogenia de las malformaciones congénitas.
 - (3) Herencia multifactorial
 - ii) Epidemiología de los defectos congénitos
- 4) Embriología experimental.
 - a) Principios de embriología experimental
 - b) Técnicas de estudio.
- 5) Embriología comparada: Bases biológicas y modelos animales experimentales. EVO-DEVO

BLOQUE 2.- BASES MOLECULARES, CELULARES, TISULARES, GENÉTICAS Y EMBRIOLÓGICAS DEL DESARROLLO NORMAL Y LOS DEFECTOS CONGÉNITOS FÍSICOS DE LOS APARATOS Y SISTEMAS EN EL HUMANO.

- 1) Desarrollo normal y anómalo de los integumentos
- 2) Desarrollo normal y anómalo del tronco: elementos parietales y cavidades
- 3) Desarrollo normal y anómalo de los miembros
- 4) Desarrollo normal y anómalo del aparato faríngeo y del macizo craneofacial
- 5) Desarrollo normal y anómalo del sistema nervioso, de la cresta neural y de los órganos de los sentidos
- 6) Desarrollo normal y anómalo del aparato circulatorio y de las células sanguíneas
- 7) Desarrollo normal y anómalo de los aparatos digestivo y respiratorio
- 8) Desarrollo normal y anómalo de los aparatos urinario y genital
- 9) Síndromes cromosómicos

10) Mecanismos del desarrollo implicados en cáncer y en regeneración