



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2016/2017
Titulación	GRADO EN BIOLOGÍA
Nombre de la Asignatura	BASES MORFOLÓGICAS DE LA REPRODUCCIÓN Y EL DESARROLLO HUMANOS
Código	1871
Curso	TERCERO
Carácter	OPTATIVA
N.º Grupos	1
Créditos ECTS	3
Estimación del volumen de trabajo del alumno	75
Organización Temporal/Temporalidad	Segundo Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinación de la asignatura ALFONSA GARCIA AYALA Grupo: 1	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA
	Categoría	CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD
	Correo	agayala@um.es
	Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	http://www.um.es/nisoft/victor1.htm Tutoría Electrónica: SÍ



	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Segundo Cuatrimestre	Lunes	12:00- 13:00	868884968, Facultad de Biología B1.3.071
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	12:00- 13:00	868884968, Facultad de Biología B1.3.071
		Segundo Cuatrimestre	Viernes	12:00- 13:00	868884968, Facultad de Biología B1.3.071
MARIA TERESA ELBAL LEANTE Grupo: 1	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	elbal@um.es Tutoría Electrónica: SÍ			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Primer Cuatrimestre	Martes	10:00- 12:00	868884971, Facultad de Biología B1.3.069
		Primer Cuatrimestre	Miércoles	10:00- 12:00	868884971, Facultad de Biología B1.3.069
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	12:00- 14:00	868884971, Facultad de Biología B1.3.069
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	12:00- 14:00	868884971, Facultad de Biología B1.3.069



JUAN ANTONIO QUESADA CARPIO Grupo: 1	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA			
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	jquesada@um.es Tutoría Electrónica: NO			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado	Duración	Día	Horario	Lugar
		Segundo Cuatrimestre	Miércoles	12:00- 14:00	868884967, Facultad de Biología B1.3.017
		Segundo Cuatrimestre	Jueves	12:00- 14:00	868884967, Facultad de Biología B1.3.017
		Segundo Cuatrimestre	Viernes	12:00- 14:00	868884967, Facultad de Biología B1.3.017
NURIA ESTHER GOMEZ GONZALEZ Grupo: 1	Área/Departamento	BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA			
	Categoría	INVESTIGADOR PREDOCTORAL (SÉNECA)			
	Correo Electrónico / Página web / Tutoría electrónica	nuriaesther.gomez@um.es Tutoría Electrónica: NO			
	Teléfono, Horario y Lugar de atención al alumnado				

2. Presentación

La asignatura Bases Morfológicas de la Reproducción y el Desarrollo Humano estudia los procesos relacionados con la producción de las células germinales masculinas y femeninas, su unión para la formación



del huevo fecundado y su transformación durante el desarrollo embrionario hasta el individuo adulto. Se hace especial incapié en los aspectos relacionados con la reproducción asistida. Es una asignatura optativa que estudia el origen y desarrollo de los órganos constituyentes de los seres humanos como principio esencial del conocimiento integral de los mismos en sus aspectos morfológicos y fisiológicos.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades

No existen incompatibilidades.

3.2 Recomendaciones

Tener aprobadas las asignaturas Citología e Histología Vegetal y Animal y Embriología y Organografía de 1º de grado.

4. Competencias

4.1 Competencias Básicas

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

4.2 Competencias de la titulación

- CG1 - Adquirir capacidad de análisis y síntesis.
- CG2 - Desarrollar capacidad de organización y planificación
- CG3 - Comunicarse oralmente y por escrito en la lengua nativa
- CG4 - Conocer una lengua extranjera
- CG5 - Resolver problemas
- CG6 - Tomar decisiones



- CG7 - Trabajo en equipo
- CG9 - Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG11 - Razonamiento crítico
- CG12 - Compromiso ético
- CG13 - Aprendizaje autónomo
- CG14 - Adaptación a nuevas situaciones
- CG17 - Motivación por la calidad
- 5 - Analizar y describir muestras de origen humano
- 12 - Aplicar diagnósticos biológicos
- 14 - Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías

4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. CTUM1. Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- Competencia 2. CTUM2. Comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, particularmente el inglés
- Competencia 3. CTUM3. Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC
- Competencia 4. CTUM 4. Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional
- Competencia 5. CTUM6. Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional

5. Contenidos

Bloque 0: Tutorías.

TEMA 0.1. Presentación de la asignatura

Análisis detallado de la guía docente: contenidos, metodología docente, sistema de evaluación y bibliografía. Distribución de alumnos en grupos de prácticas y de seminarios. Indicaciones para realizar las prácticas y las exposiciones.

TEMA 0.2. Discusión de cuestiones teórico-prácticas

Discusión de cuestiones teórico-prácticas que permitan conocer el progreso de la adquisición de competencias.

Bloque 1: Sistema genital y gametogénesis

TEMA 1. Sistema genital y gametogénesis masculina

Características generales. Estructura y función de la gónada masculina. Espermatogénesis. Regulación hormonal de la espermatogénesis. Transporte espermático.

TEMA 2. Sistema genital y gametogénesis femenina



Características generales. Estructura y funciones de la gónada femenina. Ovogénesis y desarrollo folicular. Ovulación y cuerpo lúteo. Regulación hormonal del ovario. Transporte del óvulo. Variaciones cíclicas del endometrio. Ciclo menstrual.

TEMA 3. Fecundación

Activación de los espermatozoides y formación del pronúcleo masculino. Activación de los ovocitos y formación del pronúcleo femenino. Anfimixis. Resultados de la fecundación. Cálculo de la edad gestacional. Defectos congénitos y abortos espontáneos. Métodos anticonceptivos.

TEMA 4. Seminario. Reproducción asistida

Reproducción asistida. Tratamiento de la esterilidad o infertilidad. Técnicas de reproducción asistida: inseminación artificial y fecundación *in vitro*.

Bloque 2: Desarrollo embrionario y anexos

TEMA 5. Segmentación e inicio del desarrollo embrionario

Segmentación. Procesos moleculares del desarrollo. Formación del blastocisto: compactación y cavitación. Implantación. Desarrollo del trofoblasto. Reacción decidual. Implantaciones anormales. Gemelos. Manipulación experimental de los embriones en segmentación. Segunda semana del desarrollo. Disco embrionario bilaminar.

TEMA 6. Tercera y cuarta semana del desarrollo

Gastrulación. Procesos moleculares en el desarrollo. Centros de señalización. Notocorda. Establecimiento de los ejes del cuerpo. Teratogenia asociada a la gastrulación. Neurulación. Desarrollo del mesoderma intraembrionario y celoma intraembrionario.

TEMA 7. Seminario.

Diagnóstico pre-implantacional.

Bloque 3: Organogénesis

TEMA 8. Derivados de las hojas embrionarias.

Derivados del ectoderma, mesoderma y endoderma. Plegamientos del embrión: cefalo-caudal y lateral. Formación de los primordios de los órganos.

TEMA 9. Desarrollo del sistema genitourinario



Sistema genitourinario. Desarrollo de los sistemas renales: pronefros, mesonefros y metanefros. Desarrollo de las vías excretoras extra-renales. Desarrollo del sistema genital. Determinación del sexo. Desarrollo de la gónada y de los conductos genitales: periodo indiferenciado. Desarrollo del testículo, de los conductos genitales masculinos y de las glándulas genitales masculinas. Descenso de los testículos. Desarrollo del ovario y de los conductos genitales femeninos. Traslado del ovario. Desarrollo de los genitales externos. Anomalías durante el desarrollo.

TEMA 10. Seminario. Presentaciones

Los siguientes temas serán utilizados para las presentaciones:

1. Factores ambientales que influyen en el desarrollo embrionario.
2. Anexos fetales: corion, amnios y líquido amniótico, saco vitelino, alantoides y cordón umbilical.
3. Técnicas de control de natalidad.
4. Regulación de la reproducción asistida en España.
5. Placenta: membrana placentaria, circulación placentaria y funciones de la placenta.
6. Desarrollo genético pre-implantacional.

PRÁCTICAS

Práctica 1. Sistema genital y gametogénesis.: *Relacionada con los contenidos Bloque 1, Tema 1, Tema 2, Tema 3 y Tema 4*

Reconocer en preparaciones e imágenes:

- Testículo.
- Órganos encargados del transporte espermático: epidídimo, conducto deferente y conducto eyaculador.
- Glándulas: vesícula seminal y próstata.
- Ovario.
- Órganos encargados del transporte del óvulo: trompa uterina, útero y cervix.

Práctica 2. Desarrollo embrionario temprano y anexos embrionarios.: *Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 7, Tema 5 y Tema 6*

Reconocer en preparaciones e imágenes:

- Estados pre-embrionarios en el desarrollo humano: mórula, blastocisto.
- Procesos de gastrulación y neurulación.
- Diferenciación del mesodermo.
- Placenta y anexos extraembrionarios.

Práctica 3. Organogénesis.: *Relacionada con los contenidos Bloque 3, Tema 9 y Tema 8*



Reconocer en preparaciones:

- Primordios de órganos.
- Diferenciación del sistema excretor: mesonefros y metanefros.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Exposición teórica	Clase magistral dirigida al gran grupo con exposición de conocimientos, planteamiento de cuestiones, aclaración de dudas, presentación de ejemplos, establecimiento de relaciones con las diferentes actividades teóricas y prácticas y con orientación a la búsqueda de información.	14	21	35
Actividades prácticas	Observación microscópica y análisis de fotografías.	6	9	15
Seminarios	Asistencia a charlas de especialistas en reproducción asistida y preparación de un trabajo de revisión.	6	15	21
Tutoría	Suministro de información sobre el desarrollo de la asignatura, orientación sobre actividades académicas y conocimiento del progreso en la adquisición de competencias.	2		2
Evaluación		2		2
	Total	30	45	75

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/grados/biologia/2016-17#horarios>



8. Sistema de Evaluación

Métodos / Instrumentos	Prueba teórica escrita: - 4 preguntas cortas y/o esquemas.
Criterios de Valoración	- Dominio de la materia. - Precisión en las respuestas. - Estructuración de las ideas. - Uso adecuado de la terminología.
Ponderación	40%
Métodos / Instrumentos	Pruebas prácticas escritas. - 1 prueba en cada sesión práctica.
Criterios de Valoración	- Capacidad de síntesis y análisis de las cuestiones planteadas. - Uso adecuado de la terminología. - Expresión correcta del lenguaje. - Dominio de la materia.
Ponderación	22,5%
Métodos / Instrumentos	Seminarios. - Dos conferencias de expertos en Reproducción Asistida.
Criterios de Valoración	- Asistencia. - Comprensión terminología empleada. - Comprensión de los conceptos impartidos.
Ponderación	10%



Métodos / Instrumentos	Trabajo escrito realizado en grupo.
Criterios de Valoración	- Capacidad de organización y síntesis. - Uso adecuado de la terminología. - Gestión adecuada de la información.
Ponderación	15 %
Métodos / Instrumentos	Presentación y defensa oral del trabajo realizado en grupo.
Criterios de Valoración	- Claridad expositiva. - Capacidad de análisis y síntesis. - Gestión adecuada de la información. - Uso adecuado de la terminología. - Utilización adecuada de las TICs.
Ponderación	12,5%

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/grados/biologia/2016-17#exámenes>

9. Bibliografía

Bibliografía Complementaria



Embriología funcional. JW Rohen JW y col. Ed Médica Panamericana. 3ª edición, 2008



Embriología: representaciones gráficas. G Matsumura y AE Marjorie. Ed Mosby, 2000



Embriología humana. Bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis y las alteraciones del desarrollo. V Flores. Ed. Médica Panamericana. 1ª edición, 2015



Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. MH Ross, GI Kaye, W Pawlina. Histología. Ed. Panamericana. 6ª edición, 2013



Principios del desarrollo. L Wolpert y col. Editorial Médica Panamericana. 3ª edición, 2010



Langman Embriología Médica. TW Sadler. Ed Lippincot Williams and Wilkins. 10ª edición, 2010



Histología y Embriología del ser humano. Bases celulares y moleculares. AR Eynard y col. Ed. Médica Panamericana. 4ª edición, 2008



Embriología Humana y Biología del Desarrollo. BM Carlson. Elsevier-Mosby, 4ª edición, Barcelona, 2009



Embriología. Lo esencial de un vistazo. S Webster y R de Wreede. Editorial Médica Panamericana, 2013



Embriología Humana y Biología del Desarrollo. SM Arteaga y MI García. Editorial Médica Panamericana, 2013

10. Observaciones y recomendaciones

Hay que superar la prueba teórica (mínimo un 20%) escrita para aprobar la asignatura.