PROYECTO DOCENTE

# Biología Celular e Histología II

**Grp Clases Teóricas de Biología Celular e H.**

**CURSO 2020-21**

## Datos básicos de la asignatura

| | |
|---|---|
| **Titulación:** | Grado en Biología |
| **Año plan de estudio:** | 2009 |
| **Curso implantación:** | 2018-19 |
| **Centro responsable:** | Facultad de Biología |
| **Nombre asignatura:** | Biología Celular e Histología II |
| **Código asigantura:** | 1530046 |
| **Tipología:** | OBLIGATORIA |
| **Curso:** | 2 |
| **Periodo impartición:** | Segundo cuatrimestre |
| **Créditos ECTS:** | 6 |
| **Horas totales:** | 150 |
| **Área/s:** | Biología Celular |
| **Departamento/s:** | Biología Celular |

## Coordinador de la asignatura

TORREBLANCA LOPEZ JOSE

## Profesorado

Profesorado del grupo principal:

DOMINGUEZ GARCIA INMACULADA

BERMUDEZ PULGARIN BEATRIZ

LOPEZ MARTIN SERGIO

## Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

Esta asignatura pretende transmitir al alumno conocimientos acerca de las interrelaciones que tienen lugar entre las diferentes estructuras celulares (Biología Celular), la organización general y composición de los tejidos animales (Histología Animal), así como de su integración para formar los diferentes órganos, aparatos y sistemas (Organografía Animal).

La célula y los tejidos ocupan un lugar de privilegio entre los niveles de organización molecular y orgánico, a los que sirven de puente. La Biología Celular e Histología Vegetal y Animal II se constituye como un pilar conceptual básico que permitirá al alumno comprender e integrar la información obtenida no sólo en esta asignatura, sino también en aquellas que estudian procesos bioquímicos, genéticos, fisiológicos, zoológicos, etc. Por todo ello, se considera una materia esencial para conocer y comprender los procesos fundamentales de la vida. su dominio es imprescindible en la formación del Biólogo y en su proyección profesional, especialmente en las ramas investigadora, sanitaria, educativa, agraria, análisis, control de calidad, etc.
COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Competencias específicas cognitivas (saber)

Se pretende que el alumno adquiera conocimiento sobre:

? Los procesos de interrelación entre las células y los componentes extracelulares que conducen al establecimiento de una estructura tisular.

? La organización general y génesis de los diferentes tejidos animales.

? La estructura y funciones de los componentes celulares y extracelulares que constituyen los diferentes tejidos.

? La integración de diferentes tejidos en la constitución de los órganos.

? El análisis y diagnóstico de imágenes microscópicas ópticas y electrónicas.

? Los fundamentos de las técnicas citohistológicas básicas.

Competencias específicas procedimentales/instrumentales (saber hacer)

Estos conocimientos tienen como finalidad que el alumno sea capaz de desarrollar ulteriormente actividades específicas, como:

?Diagnósticos biológicos.

?Identificación y análisis de material biológico y sus anomalías.

?Docencia de la biología.

?Investigación básica y aplicada.
Competencias genéricas:

Para alcanzar los objetivos descritos anteriormente es preciso que el alumno posea, aunque sea de forma básica, ciertas cualidades y aptitudes adquiridas en etapas anteriores de su formación y que serán desarrollados durante la asignatura. Entre ellas:

? Fluidez y propiedad en la comunicación oral y escrita.

? Compromiso personal de esfuerzo para el aprendizaje.

? Capacidad de crítica y autocrítica.

? Capacidad de aprender.

? Capacidad para trabajar en equipo.

? Capacidad de análisis y síntesis.

? Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.

? Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes.

? Habilidad para trabajar de forma autónoma.

? Inquietud por la calidad.

## Contenidos o bloques temáticos

Las 12 unidades temáticas de la asignatura se pueden agrupar en dos bloques, en función de los contenidos y competencias recogidos en el correspondiente Libro Blanco, que se deben impartir por el área de Biología Celular.

Unidad 1

TEJIDO EPITELIAL

Unidad 2

TEJIDOS CONECTIVOS. SANGRE

Unidad 3

TEJIDO MUSCULAR

Unidad 4

TEJIDO NERVIOSO

Unidad 5

SISTEMA NERVIOSO. ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

Unidad 6

SISTEMA CIRCULATORIO Y ÓRGANOS LINFOIDES

Unidad 7

SISTEMA ENDOCRINO

Unidad 8

APARATO DIGESTIVO

Unidad 9

APARATO RESPIRATORIO

Unidad 10

APARATO URINARIO

Unidad 11

APARATOS REPRODUCTORES

Unidad 12

TEGUMENTO

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

La asignatura, tanto en teoría como en prácticas, se puede dividir en dos bloques: Histología Animal y Organografía Animal. La distribución de tiempo de la asignatura será, aproximadamente, de un 40% para la Histología Animal y de un 60% para la Organografía Animal.

CONTENIDOS TEÓRICOS (45 SESIONES DE 1 HORA CADA UNA:

TEMA 1. TEJIDO EPITELIAL.

Características generales, funciones y clasificación de los tejidos animales.

Epitelios: concepto y clasificación. Epitelios de revestimiento: características de las células epiteliales. Tipos de epitelios de revestimiento. Epitelios glandulares: concepto y tipos de glándulas. Características generales de las células secretoras. Mecanismos de secreción. Glándulas

exocrinas y endocrinas.

TEMA 2. TEJIDO CONECTIVO. SANGRE.

Tejido conjuntivo: características generales. Matriz extracelular: sustancia fundamental y fibras; propiedades funcionales. Células del tejido conjuntivo. Fibroblastos. Macrófagos: sistema fagocítico mononuclear. Células plasmáticas. Células cebadas. Tejido conjuntivo laxo. Tejido conjuntivo denso. Membranas serosas.

Tejido adiposo: características generales, tipos y funciones. Tejido adiposo blanco. Tejido adiposo pardo.

Tejido cartilaginoso: características generales, tipos y funciones. Células y matriz. Pericondrio. Cartílago hialino. Cartílago elástico. Fibrocartílago. Crecimiento del cartílago. Histofisiología.

Tejido óseo: características generales, tipos y funciones. Constituyentes del tejido óseo: matriz ósea y células del hueso. Estructura macro- y microscópica de los huesos. Periostio y endostio. Osificación intramembranosa y endocondral. Crecimiento y reorganización interna del hueso. Histofisiología.

Sangre: características generales. Eritrocitos. Trombocitos y plaquetas. Granulocitos: neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Agranulocitos: monocitos y linfocitos. Plasma sanguíneo. Hematopoyesis.

TEMA 3. TEJIDO MUSCULAR .

Características generales y tipos de tejido muscular.

Tejido muscular esquelético: estructura y ultraestructura de la fibra muscular estriada esquelética. Sarcómero. Histofisiología de la contracción muscular.

Tejido muscular cardíaco: estructura y ultraestructura de la fibra muscular estriada cardiaca. Discos

intercalares.

Tejido muscular liso: morfología, disposición y ultraestructura de la fibra muscular lisa. Mecanismo de contracción.

TEMA 4. TEJIDO NERVIOSO.

Características generales y funciones. Estructura y ultraestructura de la neurona. Tipos de neuronas. Estructura de las fibras nerviosas mielínicas y amielínicas. Sinapsis. Células de la glía.

TEMA 5. SISTEMA NERVIOSO.

Sistema nervioso: organización general. Sistema nervioso central. Meninges. Ventrículos. Plexos coroideos. Barrera hematoencefálica. Sistema nervioso periférico: ganglios, nervios y terminaciones nerviosas. Relaciones entre el sistema nervioso central y el periférico. Sistema nervioso autónomo.

TEMA 6. SISTEMA CIRCULATORIO Y ÓRGANOS LINFOIDES.

Sistema circulatorio: características generales en vertebrados.

Sistema sanguíneo. Arterias: estructura y tipos. Histofisiología arterial. Capilares: estructura y tipos. Venas: estructura y tipos. Anastomosis arterio-venosas. Corazón: estructura y sistema de conducción eléctrica. Sistema linfático: función y organización,

Sistema inmunitario: organización general. Bases celulares de la respuesta inmune. Órganos linfoides primarios y secundarios. Tejido linfoide difuso.

Timo: organización histológica de la corteza y la médula. Irrigación del timo. Histofisiología.

Ganglios linfáticos: organización histológica de la corteza y la médula. Irrigación. Histofisiología.

Bazo: organización histológica: pulpa blanca y pulpa roja. Circulación sanguínea del bazo. Histofisiología esplénica.

TEMA 7. SISTEMA ENDOCRINO.

Sistema endocrino: organización general y funciones en vertebrados.

Hipófisis: estructura histológica. Sistema porta hipotálamo- hipofisario. Adenohipófisis. Neurohipófisis. Glándula pineal: estructura e histofisiología. Tiroides: organización histológica e histofisiología. Paratiroides: organización histológica e histofisiología. Glándulas adrenales: organización general y funciones. Sistema endocrino difuso.

TEMA 8. APARATO DIGESTIVO

Aparato digestivo en vertebrados: organización general.

Histología de la cavidad bucal. Faringe. Organización general del tubo digestivo.

Esófago: organización histológica e histofisiología. Estómago: organización histológica. Glándulas gástricas. Histofisiología. Intestino delgado y grueso: organización histológica e histofisiología.

Hígado: características generales e irrigación hepática.

Organización histológica. Lobulillo hepático. Sinusoides. Hepatocitos. Histofisiología del hígado. Vesícula biliar y vías biliares.

Páncreas exocrino y endocrino. Histofisiología.

TEMA 9. APARATO RESPIRATORIO

Características generales de las estructuras especializadas en el intercambio gaseoso en vertebrados.

Aparato respiratorio en mamíferos: organización general. Porción conductora: estructura histológica. Porción respiratoria: alvéolos pulmonares. Histofisiología de la respiración.

TEMA 10. APARATO URINARIO.

Características generales del aparato urinario. Estructura histológica del riñón. La nefrona. Complejo yuxtaglomerular. Irrigación. Histofisiología del riñón. Vejiga y vías urinarias.

TEMA 11. APARATOS REPRODUCTORES.

Aparato reproductor masculino: características generales. Organización histológica del testículo. Túbulos seminíferos. Tejido intersticial. Vías espermáticas. Histofisiología del testículo. Glándulas asociadas.

Aparato reproductor femenino: características generales. Organización histológica del ovario. Folículos ováricos: desarrollo, ovulación y formación del cuerpo lúteo. Trompas de Falopio. Útero: modificaciones del endometrio durante el ciclo menstrual. Vagina.

TEMA 12. TEGUMENTOS.

Tegumento en vertebrados: estructura general y funciones. Epidermis: tipos celulares. Dermis. Faneras. Glándulas asociadas al tegumento. Glándulas mamarias.

CONTENIDOS PRÁCTICOS (5 SESIONES DE 3 HORAS CADA UNA)

PRÁCTICA 1: TEJIDOS ANIMALES

-Epitelios simples, Epitelios estratificados, Epitelio seudoestratificado, Epitelio de transición.-

Conjuntivo Laxo y denso.-Tejido adiposo.-

Cartílago Hialino.-Tejido óseo y Placa epifisiaria.- Sangre: identificación de tipos celulares.

- Músculo liso (transversal y longitudinal).

Músculo estriado esquelético (haces musculares con distintas orientaciones)

.

- Corazón:

Músculo cardíaco.

-Micrografías electrónicas: epitelios, músculo, células sanguíneas.

PRACTICA 2: SISTEMAS CIRCULATORIO, NERVIOSO E INMUNE

-Circulatorio:

Aorta

Grandes venas

-Nervioso:

Cerebro Golgi.

Cerebelo

Médula espinal

-Inmune:

Timo,

Bazo,

Ganglio Linfático .

PRACTICA 3: SISTEMA DIGESTIVO

-Tubo digestivo:

Esófago,

Estómago,

Cardias,

Intestino Delgado (preparación con corte Longitudinal y transversal.)

e Intestino Grueso.

-Glándulas (I):

Glándulas salivales,

Páncreas.

PRACTICA 4: Sistemas DIGESTIVO (CONTINUACIÓN), RESPIRATORIO y URINARIO

-Glándulas II:

Hígado,

Vesícula biliar,

Micrografías electrónicas

-Respiratorio:

Tráquea,

Pulmón, bronquios, bronquiolos y alveolos.

- Urinario:

Riñón,

Vejiga.

PRACTICA 5: Sistemas ENDOCRINO Y REPRODUCTOR .

-Endocrino:

Tiroides,

Paratiroides, Suprarrenales,

Páncreas endocrino.

-Reproductor:

Ovario,

Testículo, Epidídimo.

| Actividades formativas y horas lectivas | | |
|---|---|---|
| Actividad | Créditos | Horas |
| A Clases Teóricas | 4,25 | 42,5 |
| D Clases en Seminarios | 0,25 | 2,5 |
| E Prácticas de Laboratorio | 1,5 | 15 |

**Sistemas y criterios de evaluación y calificación**

Evaluación de los contenidos impartidos en las clases prácticas. Los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas mediante un examen que se podrá realizar por escrito y/o mediante la comprobación de la adquisición de las habilidades necesarias para el trabajo en un laboratorio de biología.

| |
|---|
| La evaluación se realizará a partir de las presentaciones y/o exposiciones de los trabajos en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.Se evaluarán los contenidos y la exposición de los mismos |
| Actividades dirigidas y/o autoevaluaciones: Se evaluará la correcta resolución de problemas propuestos y del uso de bibliografía adecuada, estas actividades podrán ser presenciales o no presenciales. |
| Exámenes orales y/o escritos: La evaluación se realizará a partir de los exámenes en los que los estudiantes tendrán que demostrar las competencias adquiridas.<br><br>La superación de las pruebas no se logrará sin un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. |
| Se podrá valorar la asistencia a las actividades presenciales |

| **Criterios de calificación del grupo** |
|---|
| Para aclarar lo recogido en el apartado anterior sobre el examen de teoría, en el que se exige un conocimiento uniforme y equilibrado de la asignatura, se tendrá en cuenta lo siguiente: En los casos en que el examen teórico conste de dos apartados con distintas formas de preguntas (tipo test, desarrollo, esquemas, etc.) una parte no puede tener una nota inferior al 30 % de la obtenida en la otra para tener el examen aprobado.<br><br>Valoración de la asignatura: El examen práctico tendrá un valor del 15% de la nota final, el examen de teoría tendrá un valor del 85% de la nota final.<br><br>Nota final: suma aritmética entre teoría y prácticas, siempre que se obtenga al menos el 40% en la calificación de la teoría y el 40% de la calificación en prácticas. La superación de la asignatura requiere que el resultado de la suma sea al menos de 5 puntos.<br><br>Las calificaciones de teoría y práctica se mantendrán durante el año natural (convocatorias de septiembre y diciembre) siempre y cuando hayan superado el 50 % del valor asignado a cada una de ellas. |

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2020/21

Los diferentes escenarios aquí recogidos sólo serán vigentes mientras las condiciones sanitarias así lo obliguen, no siendo de aplicación a convocatorias posteriores si no se dan las mismas condiciones.

En ambos escenarios se podrán realizar actividades complementarias puntuables.

Escenario A (semipresencialidad)

Se mantienen los contenidos y los criterios de calificación de la asignatura del escenario 0.

Todas las actividades y exámenes online se realizarán mediante herramientas de la enseñanza virtual de la US.

Teoría (valor del 85% de la asignatura): presentaciones con material complementario; clases en directo en aula (50% presencialidad, asistencia alterna) y online resto de alumnos; tutorías online y a través del correo electrónico.

Evaluación: 85% de la puntuación total:

Un examen parcial presencial, puntuación 42,5%, contenido: Histología

Un examen parcial presencial, puntuación 42,5%, contenido: Organografía

Examen final presencial: puntuación 85%, contenido Histología y Organografía (examen para aquellos alumnos que no hayan superado el parcial de histología)

Prácticas (valor del 15% de la asignatura): Se mantienen los contenidos de las prácticas del escenario 0. Los alumnos se distribuirán en el número de grupos necesarios para mantener la distancia de seguridad, de forma que se podrá reducir el tiempo de prácticas presenciales y adaptar contenidos a docencia telemática si las condiciones lo requieren. No se permiten permutas de alumnos entre grupos y subgrupos. Se mantiene el calendario de prácticas elaborado por el vicedecanato de Ordenación Académica. El examen pasa a tener una parte on line, 7,5% de valor y

otra parte presencial, 7,5% de valor.

Escenario B (confinamiento)

Se mantienen los contenidos y los criterios de calificación de la asignatura del escenario 0

Todas las actividades y exámenes online se realizarán mediante herramientas de la enseñanza virtual de la US.

Teoría (valor del 85% de la asignatura): las clases teóricas se imparten online, en directo, con grabación de las sesiones para su uso posterior por parte de los alumnos. Realización de actividades de repaso mediante exámenes online no puntuables.

Evaluación teoría: 85% de la puntuación total:

Un examen parcial online, puntuación 42,5%, contenido: Histología

Un examen parcial online, puntuación 42,5%, contenido: Organografía

Examen final online: puntuación 85%, contenido Histología y Organografía (examen para aquellos alumnos que no hayan superado el parcial de histología)

Prácticas (valor del 15% de la asignatura):

Se mantienen los contenidos de las prácticas del escenario 0. Se imparten online, en directo, con grabación de las sesiones para su uso posterior por parte de los alumnos. Realización de actividades prácticas de repaso no puntuables.

Evaluación de prácticas: Examen online oral, puntuación 15%.

Si en el momento de la evaluación de las prácticas y/o de la teoría la situación sanitaria lo permite, los exámenes se harán de forma presencial guardando las medidas adecuadas de seguridad.

## Horarios del grupo del proyecto docente

https://biologia.us.es/es/docencia/titulaciones/

## Calendario de exámenes

https://biologia.us.es/es/docencia/titulaciones/

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: FRANCISCO JAVIER MORENO ONORATO
Vocal: SANTIAGO MATEOS CORDERO
Secretario: ANGEL VELASCO LOPEZ
Suplente 1: ESPERANZA CONDE AMIANO
Suplente 2: MANUEL ANTONIO MUÑIZ GUINEA
Suplente 3: NURIA MARIA PASTOR CARRILLO

## Bibliografía recomendada

BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

Ross. HISTOLOGÍA, Texto y Atlas Correlación con Biología Molecular y Celular
Autores: w. Pawlina.
Edición: 7ª (2015)
Publicación: Ed. Wolters Kluwer
ISBN: 978-1-45118-742-7

HISTOLOGÍA BÁSICA. Texto y Atlas.
Autores: Junqueira, L.C. y Carneiro, J.
Edición: 12ª (2015)
Publicación: Ed. panamericana
ISBN: 978-607-9356-67-5

Atlas de Histología descriptiva.
Autores: Ross / Pawlina / Barnash.
Edición: 2011
Publicación: Ed. Panamericana.
ISBN: 978-1-45118-742-7

HISTOLOGÍA, TEXTO y ATLAS
Autores: L.P. Gartner.
Edición: 2011
Publicación: McGraw-Hill Interamericana.
ISBN: 978-1-45118-742-7

Atlas en color de Histología.
Autores: L.P Gartner / J.L. Hiatt .
Edición: 2011
Publicación: Ed. Panamericana.
ISBN: 978-1-45118-742-7

ATLAS DE HISTOLOGÍA Y ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA
Autores: Boya Vegue.
Edición: 3ª (2011)
Publicación: Ed. Panamericana
ISBN: 978-1-45118-742-7

Sobota HISTOLOGÍA.
Autores: Welsch.
Edición: 2ª Ed. 2009
Publicación: Ed. Panamericana
ISBN: 978-1-45118-742-7

INFORMACIÓN ADICIONAL

Bibliografía disponible en línea:

Histologi?a

Welsch, Ulrich; Sobotta, Johannes; Delles, Thomas

Me?xico D.F. : Me?dica Panamericana; 2014

ISBN: 9786079356187

Texto de histologi?a atlas a color

Gartner, Leslie P.

Barcelona : Elsevier; 2017

ISBN: 9788491131182

ISBN: 9788491131908 (eISBN)

Stevens y Lowe . Histologi?a humana

Lowe, James S.; Anderson, Peter G., autor; Castell Rodri?guez, Andre?s, revisor cienti?fico

Barcelona : Elsevier; 2020

ISBN: 9788491136279

ISBN: 9788491137375 (eISBN)

Wheater's histologi?a funcional texto y atlas en color

Young, Barbara; Heath, John W.

Barcelona : Elsevier Espan?a; 2014

ISBN: 9788490226889

ISBN: 9788490227022 (eISBN)

Fisiologi?a humana un enfoque integrado

Silverthorn, Dee Unglaub; Johnson, Bruce R., col.

Me?xico : Me?dica Panamericana; 2014

9786078546237 05-2019

ISBN: 9786079356224