

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Biología Celular e Histología

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Odontología (PGR-ODONTO)

**GRUPO:** 2324-T1

**CENTRO:** Facultad de Ciencias de la Salud

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Básico

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 1º

**SEMESTRE:** 1º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** EDUARDO MIGUEL VELADO

**EMAIL:** [emiguel@uemc.es](mailto:emiguel@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Lunes a las 10:00 horas

**CV DOCENTE:**

Licenciado en Bioquímica por la Universidad de Salamanca. Doctorado en Medicina Molecular. Doctor por la Universidad de Salamanca.

Evaluación positiva del profesorado contratado (ANECA). Figuras: Profesor Contratado Doctor (PCD); Profesor Ayudante Doctor (PAD) y Profesor de Universidad Privada (PUP).

**Experiencia docente previa en áreas relevantes para la asignatura:**

- Profesor de la asignatura “Bioquímica y Biología Molecular”. Grado en Fisioterapia. UEMC. Cursos 2016/2017 a 2022/2023.
- Profesor de la asignatura de “Biología Celular e Histología”. Grado en Odontología. UEMC. Cursos 2011/2012 a 2017/2018 y de 2019/2020 a 2022/2023.
- Profesor de “Fisiología Celular” en el Máster en Biotecnología Agroalimentaria. Universidad Católica de Ávila. Cursos 2014/2015 a 2017/2018 y 2019/2020 a 2020/2021.
- Profesor de las asignaturas “Bioquímica”, “Nutrición y Dietética” y “Farmacología” en los Grados en Enfermería y Fisioterapia. Universidad Católica de Ávila. Cursos 2013/2014 y 2014/2015.
- Profesor en diferentes asignaturas del Curso de Doctorado “Biotecnología: Aplicaciones Biomédicas” y Máster en “Investigación Biomédica”. Universidad de Valladolid. Cursos de 2004/2005 a 2011/2012.
- Colaborador en la docencia de la asignatura “Fisiología Humana”. Grado en Medicina. Universidad de Valladolid. Cursos 2009/2010 y 2010/2011.
- Colaborador en la docencia de la asignatura de “Fisiología de la Visión”. Diplomatura en Óptica. Universidad de Valladolid. Cursos de 2006/2007 a 2009/2010.
- Colaborador en la docencia práctica de la asignatura “Enzimología” (Licenciatura en Bioquímica) y en los programas de doctorado de “Neurobioquímica” y “Medicina Molecular”. Universidad de Salamanca. Cursos 1995/1996 a 2000/2001.

**Experiencia docente en otras áreas:**

- Profesor de “Bioestadística e Introducción a la Investigación” correspondiente a los Grados en Fisioterapia y en Odontología. Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC). Cursos de 2014/2015; a 2022/2023.
- Profesor de “Estadística” en el Grado en CAFD (Ciencias de la Actividad Física y el Deporte). UEMC Cursos 2015/2016 y 2016/2017.

#### CV PROFESIONAL:

Posición Predoctoral en el Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Salamanca (USAL). 1997 a 2002.

Posición Postdoctoral en el Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Valladolid (UVA). 2003 a 2011.

#### CV INVESTIGACIÓN:

##### Experiencia investigadora; líneas de investigación y publicaciones:

- 1995-1997 Medidas conductimétricas aplicadas a la determinación analítica de ureasa y glucosa oxidasa, para el desarrollo de biosensores. Laboratorio Del Dr. Enrique Battaner Arias, Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Salamanca.
- 1997-2002 Líneas de investigación: 1) prueba de la potencia analgésica y efectos secundarios de derivados semisintéticos de la morfina; 2) caracterización de anomalías moleculares en pacientes con bocio. Laboratorio del Dr. R. González Sarmiento y la Dra. R. E. Rodríguez Rodríguez. Departamento de Medicina, Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca. Publicación: González-Sarmiento R., Corral J., Mories M.T., Corrales J.J., Miguel- Velado E., Miralles J.M (2001). Monoallelic deletion in the 5' region of the thyroglobulin gene as a cause of sporadic non-endemic simple goiter. Thyroid 11, 789-791.
- 2003- Estudio del papel funcional de los canales de potasio Kv en el proceso de remodelación fenotípica de las células de músculo liso vascular de arterias humanas. Laboratorio del Dr. JR López López y Dra. MT Pérez García. Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM), Universidad de Valladolid. Publicación más reciente de un total de 9: Ciudad P, Miguel-Velado E, Ruiz-McDavitt C, Alonso E, Jiménez-Pérez L, Asuaje A, Carmona Y, García-Arribas D, López J, Marroquín Y, Fernández M, Roqué M, Pérez-García MT, López-López JR. Kv1.3 channels modulate human vascular smooth muscle cells proliferation independently of mTOR signaling pathway. Pflugers Arch. 2015 Aug;467(8):1711-22.

#### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

##### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Biología Celular e Histología, aporta los conocimientos básicos necesarios para comprender la estructura, funcionamiento y comunicación de las células humanas. Asimismo, pretende mostrar a los tejidos como grupos de células especializadas para desarrollar funciones específicas. La asignatura Biología Celular es llave de la asignatura de tercer curso Medicina bucal.

##### CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS PREVIAS.

No proceden

##### CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA.

La asignatura de "Biología Celular e Histología", forma parte de la Materia 4 del Módulo 1 de la titulación. Se trata de una asignatura de carácter básico, con un peso de 6 ECTS. Permite cimentar los conocimientos moleculares, celulares e histológicos necesarios para una mejor comprensión del funcionamiento adecuado del organismo.

##### IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA PARA EL ÁMBITO PROFESIONAL.

La asignatura presenta, como objetivo común al módulo, conocer y profundizar en la Biología Celular y la Histología como parte de las Ciencias Biomédicas en las que se fundamenta la Odontología, para asegurar una correcta asistencia buco sanitaria.

La visión de la célula como estructura básica de la vida, y la organización de las células en tejidos para garantizar el desarrollo de las funciones corporales, son básicas para el abordaje de asignaturas específicas del Grado en Odontología.

##### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Biología Celular** : Aporta los conocimientos básicos necesarios para comprender la estructura, funcionamiento y comunicación de las células humanas
  1. Visión global de la Célula : Visión global de la Célula.
  2. Organización estructural y molecular de la membrana plasmática : Organización estructural y molecular de la membrana plasmática.
  3. Intercambio de sustancias entre la célula y el medio externo : : Intercambio de sustancias entre la célula y el medio externo.
  4. Adhesión celular : Adhesión celular.
  5. Citoesqueleto : Citoesqueleto.
  6. Citosol y Ribosomas : Citosol y Ribosomas.
  7. Retículo endoplasmático : Retículo endoplasmático.
  8. Complejo de Golgi y Lisosomas : Complejo de Golgi y Lisosomas.
  9. Mitocondrias y peroxisoma : Mitocondrias y peroxisoma.
  10. Señalización Celular : Señalización Celular.
  11. Ciclo celular y muerte celular : Ciclo celular y muerte celular.
  12. Núcleo interfásico. : Núcleo interfásico.
  13. División celular: mitosis, citocinesis y meiosis : División celular: mitosis, citocinesis y meiosis.
  14. Diferenciación celular : Diferenciación celular.
2. **Histología.** : Pretende mostrar a los tejidos como grupos de células especializadas para desarrollar funciones específicas.
  1. Tejidos: concepto y clasificación (Tema 15) : Tejidos: concepto y clasificación
  2. Tejido epitelial. Tejido epitelial de revestimiento (Tema 16) : Tejido epitelial. Tejido epitelial de revestimiento.
  3. Tejido epitelial glandular (Tema 17) : Tejido epitelial glandular.
  4. Tejido conjuntivo (Tema 18) : Tejido conjuntivo.
  5. Tejido adiposo (Tema 19) : Tejido adiposo.
  6. Tejido cartilaginoso (Tema 20) : Tejido cartilaginoso.
  7. Tejido óseo (Tema 21) : Tejido óseo.
  8. Osteogénesis (Tema 22) : Osteogénesis.
  9. Tejido sanguíneo (Tema 23) : Tejido sanguíneo.
  10. Hemopoyesis: formación de las células de la sangre (Tema 24) : Hemopoyesis: formación de las células de la sangre
  11. Tejido muscular (Tema 25) : Tejido muscular.
  12. Tejido nervioso (Tema 26) : Tejido nervioso.
  13. Bases celulares de la respuesta inmunitaria (Tema 27) : Bases celulares de la respuesta inmunitaria.

#### OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Se llevarán a cabo tres prácticas de laboratorio (A criterio del profesor, el número y la temáticas de las prácticas puede variar). A criterio del profesor, las prácticas de laboratorio podrán ser substituidas por seminarios y/o casos prácticos a desarrollar en aula convencional, aula de informática o a través de la plataforma Moodle. Las prácticas son las siguientes:

- Práctica número 1: Microscopio de luz. Estudio de las partes del microscopio y su manejo ayudado de algunas preparaciones citohistológicas. Técnicas de microscopía óptica y electrónica. Preparación de muestras citohistológicas.
- Práctica número 2: Identificación de diversas estructuras y orgánulos celulares en fotografía de microscopía electrónica proporcionadas. Observación al microscopio óptico de células en diferentes fases de la mitosis.
- Práctica número 3. Observación y estudio de preparaciones histológicas correspondientes a los tejidos: epitelial (de revestimiento y epitelios glandulares); conjuntivo (laxo, denso, adiposo, cartilaginoso, óseo y sanguíneo); muscular (liso, estriado, cardíaco) y nervioso.

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

1. **Presentaciones teóricas.** A lo largo del curso, los alumnos tendrán a su disposición en el servicio de reprografía y en la plataforma Moodle, las presentaciones teóricas (formato pdf) utilizadas en clase para facilitar el seguimiento de la asignatura.

2. **Videos y debates.** En alguna clase, a criterio del profesor, se ilustrará el contenido teórico con diferentes vídeos relacionados con la temática impartida, que permitirán establecer un diálogo sobre los conceptos teóricos impartidos.
3. **Guiones de prácticas (de laboratorio).** Estarán a disposición de los alumnos en la plataforma *Moodle* y/o en reprografía. Para el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el alumno no tendrá que aportar ningún material (salvo indicación del profesor). Deberá elaborar una memoria de cada práctica junto con un cuestionario a resolver. Tanto la memoria como el cuestionario resueltos serán subidos a la tarea habilitada en la plataforma *Moodle* (si el docente lo indica, la memoria se entregará en papel).
4. **Preguntas de autoevaluación o testeo previo.** A lo largo del curso se plantearán tres bloques de preguntas (a criterio del profesor el número de bloques puede variar) para valorar el grado de seguimiento de las clases, que podrán ser tipo test, ejercicios prácticos o teóricos. Si el profesor lo considera oportuno y una vez finalizado el plazo para la entrega de los cuestionarios, se corregirán los cuestionarios en hora de tutoría o bien a través de *Moodle*.
5. A criterio del profesor, podrán utilizarse **recursos de aprendizaje tipo Kahoot**, consistente en un sistema de respuesta personal basado en una aplicación móvil que permite la creación de cuestionarios de evaluación (test), donde el alumno puede participar activamente y con la sensación de juego en la resolución de cuestiones relacionadas con la temática de la asignatura. Igualmente, podrá hacerse uso de otros recursos como: foros de dudas en *Moodle* para dar respuesta de manera pública a las cuestiones planteadas por los alumnos; publicación de documentos con las preguntas clave que el alumno deberá ser capaz de responder en cada tema o bloque de temas, fomentando la autoevaluación del seguimiento de la asignatura por parte del alumno; vídeos; laboratorios virtuales; programas interactivos de histología y de biología celular, clases invertidas...

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### 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

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG07. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad
- CG11. Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria
- CG12. Comprender y reconocer la estructura y función normal del aparato estomatognático, a nivel molecular, celular, tisular y orgánico, en las distintas etapas de la vida.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CEM1.01. Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dentaria. Entre estas ciencias deben incluirse contenidos apropiados de:

Embriología, anatomía, histología y fisiología del cuerpo humano; Genética, Bioquímica, Biología celular y molecular; y, Microbiología e Inmunología

- CEMIII.01. Conocer los procesos generales de enfermar, curar y reparar, entre los que se incluyen la infección, la inflamación, la hemorragia y la coagulación, la cicatrización, los traumatismos y las alteraciones del sistema inmune, la degeneración, la neoplasia, las alteraciones metabólicas y los desórdenes genéticos

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Identificar los diferentes orgánulos celulares y su papel en la célula.
- Diferenciar los tipos de tejido y sus rasgos característicos.
- Establecer relaciones entre las estructuras intracelulares y las funciones que realizan.
- Conocer las relaciones existentes entre las funciones realizadas por los diferentes orgánulos intracelulares.
- Comprender el hábitat microbiano de la cavidad oral.
- Describir los aspectos fundamentales de la microbiología, incluyendo las técnicas de cultivo, bioenergética, características de grupos de bacterias de interés médico y enfermedades infecciosas.
- Conocer la microbiología de las principales enfermedades orales.
- Conocer los microorganismos orales relacionados con la caries, infecciones endodental y periapical, enfermedad periodontal y las infecciones odontógenas.
- Conocer y saber utilizar las técnicas elementales para la observación y el cultivo de los microorganismos
- Comprender los mecanismos de infección y transmisión de las enfermedades infecciosas producidas por priones, virus, bacterias y hongos.
- Conocer y saber aplicar los principios de esterilización y prevención de la infección cruzada en Odontología, así como de los tratamientos con antimicrobianos.
- Describir la base estructural y funcional de los tejidos del cuerpo humano.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Calvo A. (2023): Biología Celular Biomédica.. Elsevier. ISBN: 9788491139591
- Alberts B, Wilson J, Hunt T. (2010): Biología Molecular de la Célula. Omega. ISBN: 978-84-282-1507-7
- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. (2011): Introducción a la Biología Celular.. Médica Panamericana. ISBN: 978-607-7743-18-7
- Cooper GM & Hausman RE. (2010): La célula. Marbán. ISBN: 978-84-7101-811-3 (Ed. español)
- Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Kaiser CA, Krieger M, Matthew P. Scott MP, Zipursky L, Darnell J. (2005): Biología Celular y Molecular. Médica Panamericana. ISBN: 978-950-06-1374-3
- Galán Romero R, Torronteras Santiago R. (2015): Biología Fundamental y de la Salud.. Elsevier. ISBN: 978-84-902-2875-3
- Gartner L, Hiatt J. (2011): Atlas Color de Histología. Médica Panamericana. ISBN: 978-607-7743-17-0
- Junqueira LC, Carneiro J. (2010): Histología Básica: Texto y Atlas. Elsevier Masson. ISBN: 978-84-458-1462-8
- Junqueira L, Carneiro J. (2015): Histología Básica. Médica Panamericana. ISBN: 9786079356675
- Ross MH, Pawlina W. (2010): Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. Médica Panamericana. ISBN: 978-950-06-0435-2
- Welsch U. (2008): Sobotta. Histología. Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-178-1
- Gartner LP, Hiatt JL. (2011): Histología Básica. Elsevier. ISBN: 978-84-8086-868-6
- Edited by William K. Ovalle, PhD and Patrick C. Nahimey, PhD (2021): Netter. Histología esencial. Elsevier. ISBN: 9788491139539
- Edited by Abraham L Kierszenbaum, M.D., Ph.D. and Laura Tres, M.D., Ph.D. (2020): Histología y biología celular. Elsevier. ISBN: 9788491137733
- Joaquín de Juan Herrero Eduardo Fernández Jover Francisco Jose Iborra Rodríguez Joan Ribera Calvet (2022): Biología Celular Conceptos esenciales.. Médica Panamericana. ISBN: 9788498357714



#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Cooper GM & Hausman RE. (2017): La célula. Marbán. ISBN: 9788417184544

#### WEBS DE REFERENCIA:

##### Web / Descripción

[Universidad de Vigo](http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html) (<http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>)

Atlas de Histología Vegetal y Animal. Visita guiada por la Célula.

[Universidad de Jaén](http://www.ujaen.es/investiga/atlas/). (<http://www.ujaen.es/investiga/atlas/>)

Atlas histológico interactivo.

[Universidad Complutense de Madrid](https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56185/05-la%20mitosis.pdf). (<https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-56185/05-la%20mitosis.pdf>)

Descripción de la mitosis.

[Universidad Complutense de Madrid](https://www.youtube.com/watch?v=tmme1pqzlw) (<https://www.youtube.com/watch?v=tmme1pqzlw>)

Video descriptivo de la Meiosis.

[Descripción de la mitosis, meiosis y ciclo](http://www.cellsalive.com)

[celular](http://www.cellsalive.com) (<http://www.cellsalive.com>) descripción de la mitosis, meiosis y ciclo celular

Ofrece otras herramientas interactivas como modelos celulares, juegos...

[Universidad de Arizona](http://www.biologia.arizona.edu/cell/cell.html) (<http://www.biologia.arizona.edu/cell/cell.html>)

Resumen de conceptos sobre Biología Celular.

[NCBI - National Center for Biotechnology Information](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)

Base de datos para artículos de interés científico en biomedicina.

#### OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

- Webs divulgación científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Disponible en: <http://www.csic.es/portales-de-divulgación>
- El Servicio de Información y Noticias Científicas (SINC) es la primera agencia pública de ámbito estatal especializada en información sobre ciencia, tecnología e innovación en español. Fue puesta en marcha por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología en el año 2008. Disponible en: <https://www.agenciasinc.es/>

### PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### METODOLOGÍAS:

##### MÉTODO DIDÁCTICO:

**Lección magistral** (clase presencial expositiva). El profesor desarrollará la parte teórica mediante sesiones de 50 minutos de duración. Se utilizarán vídeos, gráficos y presentaciones por ordenador, las cuales serán puestas a disposición de los alumnos en el servicio de reprografía y en la plataforma *Moodle* con antelación, para el mejor seguimiento de las clases. Es aconsejable que el alumno haya leído previamente lo correspondiente a cada sesión. A criterio del profesor, se podrá utilizar puntualmente el modelo pedagógico "aula invertida" para el desarrollo de una parte reducida del temario.

##### MÉTODO DIALÉCTICO:

- Seminarios.** A lo largo del curso, se plantearán tres bloques de preguntas (a criterio del profesor el número de bloques puede variar). Su finalidad es facilitar y valorar el seguimiento de las clases. Podrán ser cuestiones tipo test, ejercicios prácticos o teóricos. Si el profesor lo considera oportuno y una vez finalizado el plazo para la entrega de los cuestionarios, estos se corregirán en hora de tutoría o bien a través de *Moodle*. Así mismo, en los seminarios se establecerán los criterios para el mejor aprovechamiento y realización de las prácticas y resto de tareas planteadas.
- Tutorías.** Soporte de las clases presenciales ofreciendo ayuda a los alumnos para superar dificultades en el aprendizaje y la comprensión de cuestiones explicadas en clase, fomentando a su vez el aprendizaje autónomo. Se atenderán los requerimientos de aquellos alumnos que lo soliciten.

Las tutorías grupales se llevarán a cabo durante la semana previa a las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Acompañando a los distintos temas o bloques temáticos, el profesor publicará en *Moodle* una serie de preguntas que el alumno debería ser capaz de responder. Se trata de trabajo autónomo que permitirá al alumno valorar el grado de seguimiento de las clases.

#### MÉTODO HEURÍSTICO:

- **Clases prácticas.** Se realizarán en los laboratorios polivalentes o en las salas de informática. Las prácticas de laboratorio pueden ser substituidas por prácticas tipo seminario y casos prácticos a resolver por el alumno, bien en el aula o fuera del tiempo de clase (trabajo autónomo). Servirán para profundizar y poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos. Los alumnos deberán aportar una lista de material que se les facilitará a lo largo del curso, si el profesor responsable de la asignatura así lo indicara. Además, tendrán a su disposición material proporcionado por la Universidad. A criterio del profesor y siempre que sea posible, se hará uso de laboratorios virtuales para complementar los conceptos teórico/prácticos.
- **Actividades académicas complementarias.** A lo largo del curso se podrán programar distintas actividades, como por ejemplo: Asistencia a eventos, cursos, conferencias y/ o talleres de carácter científico relevantes.
- **Evaluación.** Se realizará gracias a dos sistemas de evaluación (las pruebas escritas y ejecución de prácticas) cuya programación y estructura se detalla más adelante en esta guía.
- **TRABAJO AUTÓNOMO.** El estudiante es responsable de la organización de su tiempo y trabajo y de la adquisición de competencias

#### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La planificación de las fechas en las que se desarrollarán las clases expositivas, seminarios, prácticas, las tutorías grupales y las pruebas parciales son estimativas, pudiendo ser modificadas con antelación a lo largo del curso. Las fechas, horas y aulas para la realización de los exámenes finales, tanto en convocatoria ordinaria (febrero) como en convocatoria extraordinaria (julio) no son modificables, y quedarán fijadas al comienzo del curso, pudiéndose consultar en la página web de la Universidad.

#### Clases expositivas:

- Parte I. Bloque teórico de Biología Celular. Temas 1 al 14. Se desarrollarán entre las semanas 1 y 9 del curso, comenzando el lunes 18 de septiembre de 2023, finalizando aproximadamente el jueves 16 de noviembre de 2023. Terminado el bloque teórico de Biología Celular tendrá lugar, en horario de clase, una prueba escrita parcial eliminatoria de este bloque el día 30 de noviembre de 2023.
- Parte II. Bloque teórico de Histología. Temas 15 al 27: Tendrán lugar entre las semanas 10 y 15 del curso. Se iniciarán tras terminar el bloque de Biología Celular y finalizará el 11 de enero de 2023. La evaluación correspondiente a esta parte se realizará en las fechas correspondientes a la convocatoria ordinaria (febrero).

#### Prácticas (prácticas de laboratorio).

Salvo indicaciones diferentes del profesor, se realizarán en el laboratorio polivalente 2225P en en grupos reducidos de acuerdo con la normativa fijada por la Universidad. Caso de que no fuera así, y bajo criterio del profesor, las prácticas de laboratorio se substituirían por seminarios y/o casos prácticos a desarrollar en aula convencional, aula de informática o a través de la plataforma *Moodle*. Las prácticas y las fechas estimativas para su realización están supeditadas a la fijación de la hora de tutoría. En principio son las siguientes:

- Práctica número 1: "Microscopio de luz. Estudio de las partes del microscopio y su manejo ayudado de algunas preparaciones *citohistológicas*. Técnicas de microscopía óptica y electrónica. Preparación de muestras *citohistológicas*". Si las prácticas se realizaran en el laboratorio, se llevarían a cabo el 16 de octubre (Grupo 1) y el 23 de octubre (Grupo 2). Caso de desarrollarse en el aula, se fijan para estos mismos días en horario de clase y/o el establecido para las tutorías.
- Práctica 2: "Identificación de diversas estructuras y orgánulos celulares en fotografía de microscopía electrónica proporcionadas. Observación al microscopio óptico de células en diferentes fases de la mitosis.". Si las prácticas se realizaran en el laboratorio, se llevarían a cabo el 14 y el 21 de noviembre

para los Grupos 1 y 2 respectivamente. Caso de desarrollarse en el aula, se fijan para estos mismos días en horario de clase y/o establecido para las tutorías..

- Práctica 3. "Preparaciones histológicas: Tejido epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso". Si las prácticas se realizaran en el laboratorio, se llevarían a cabo el 18 de diciembre (Grupo 1) y 8 de enero (Grupo 2). Caso de tener que desarrollarse en el aula, se fijan para estos mismos días en horario de clase y/o establecido para las tutorías.

Con fecha límite una semana después de la realización de cada una de las prácticas, el alumno deberá entregar la memoria, a través de la tarea habilitada en *Moodle* o en papel, según lo indique el profesor, con la resolución de las preguntas planteadas.

### Clases prácticas (Preguntas de *autoevaluación* o *testeo* previo).

Al finalizar diferentes bloques de temas, se propondrán ejercicios de *testeo* previo o *autoevaluación* consistentes en cuestionarios y/u otros ejercicios. Las entregas serán subidas a la tarea correspondiente habilitada en la plataforma *Moodle*. Su resolución, una vez terminada la fecha de entrega expuesta en la tabla inferior, aparecerá automáticamente en *Moodle* y/o bien, a criterio del profesor, se corregirán en horas de tutoría. Parte de la *autoevaluación* podrá realizarse a través de la herramienta docente *Kahoot* u otras herramientas.

## PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba parcial eliminatoria (Biología Celular)											X					X	X	X
Entrega de ejercicio de Testeo Previo						X										X	X	X
Entrega de ejercicio de Testeo Previo										X						X	X	X
Entrega de ejercicio de Testeo Previo															X	X	X	X
Entrega de prácticas de laboratorio						X	X									X	X	X
Entrega de prácticas de laboratorios										X	X					X	X	X
Entrega de prácticas de laboratorios															X	X	X	X

### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Se consideran las siguientes pruebas de evaluación:

- Prueba escrita. Pruebas objetivas (consistente en cuestiones de verdadero/falso, tipo test que pueden ser de elección múltiple, emparejamiento de elementos...), 30% de la nota final de la asignatura.
- Prueba escrita. Pruebas de respuesta corta (incluyen imágenes *citohistológicas* y preguntas de respuesta breve), 30% de la nota final de la asignatura.
- Ejecución de prácticas. Memorias y cuestionarios de prácticas, 20 % de la nota final de la asignatura.
- Prueba escrita. Preguntas de *autoevaluación* o *testeo* previo, 20% de la nota final de la asignatura.

**Prueba parcial eliminatoria:** Se realizará el 30 de noviembre de 2023 sobre la primera parte de la asignatura, "Biología Celular" (temas del 1 al 14). Para eliminar materia será necesario obtener una nota de 5 o superior a 5 sobre 10. En caso de superar dicha prueba escrita, la nota obtenida supondrá un 30 % del total de la asignatura. La estructura de esta prueba parcial será:

- Evaluación de conocimientos teóricos mediante pruebas objetivas (tipo test que puede ser de elección múltiple, emparejamiento de elementos, verdadero/falso...); 15 % de la calificación global de la asignatura.
- Evaluación de conocimientos teóricos mediante pruebas de respuesta corta (incluye imágenes *citohistológicas* y preguntas de respuesta breve); 15% de la calificación global de la asignatura.

La nota del examen parcial de Biología Celular (diciembre) se obtendrá al promediar de manera ponderada las notas de la prueba objetiva (test...) y de la prueba de respuesta corta, teniendo en cuenta que la nota de ambas ha de ser al menos de 4 sobre 10 para eliminar materia.

**Memorias de prácticas:** Es necesario elaborar una memoria de cada una de las tres prácticas, donde se incluirán el protocolo y un cuestionario a resolver. Deberán ser "subidas" a la plataforma *Moodle* habilitada (o si el



profesor lo considera oportuno, entregadas en papel), con fecha límite de entrega una semana después de la realización de las prácticas. El nombre de archivo indicará el curso (2324), seguido de guion bajo por un número que identifica la asignatura (1793), seguido y sin espacios del primer y segundo apellidos del alumno y la inicial del nombre. Ejemplo: 2324\_1793\_MiguelVeladoE. Este criterio de evaluación supone 20% de la calificación global de la asignatura.

**Autoevaluación o Testeo Previo:** Para la entrega de los tres *testeos* programados se habilitarán las tareas correspondientes en la plataforma *Moodle*. El nombre archivo correspondiente a cada uno de los ejercicios de testeo previo indicará el curso (2324), seguido de guion bajo por un número que identifica la asignatura (1793), seguido y sin espacios el primer y segundo apellidos del alumno y la inicial del nombre. Ejemplo: 2324\_1793\_MiguelVeladoE. Supone 20% de la calificación global de la asignatura.

**Prueba convocatoria ordinaria** -examen de febrero- (Fecha, horario y aula serán anunciados convenientemente en la página de la Universidad): Será necesario obtener un 5 sobre 10 para superar la asignatura. Si el alumno superó la prueba parcial, la nota obtenida en este examen final supondrá un 30 % del total de la asignatura (15 % de la nota corresponde a pruebas objetivas y 15 % de la nota a pruebas de respuesta corta). Caso contrario, alumno que no supere la prueba parcial de diciembre, la nota obtenida en la prueba final escrita de la convocatoria ordinaria de febrero supondrá un 60 % de la nota final. La estructura de la prueba escritas (examen) en convocatoria ordinaria será:

- Evaluación de conocimientos teóricos mediante pruebas objetivas (tipo test que puede ser de elección múltiple, emparejamiento de elementos, verdadero/falso...). Este criterio de evaluación supone el 30 % de la calificación global de la asignatura.
- Evaluación de conocimientos teóricos mediante pruebas de respuesta corta (incluye imágenes citohistológicas y preguntas de respuesta breve). 30% de la calificación global de la asignatura.

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria (febrero), teniendo en cuenta las consideraciones arriba expuestas, será imprescindible obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en las pruebas objetivas y en las pruebas de respuesta corta. La nota del examen se ponderará entre ambas pruebas. Asimismo, en la prueba final escrita correspondiente a la convocatoria ordinaria será necesario obtener un 5 sobre 10 para superar la asignatura. Caso de no superar estos criterios de evaluación, la calificación final, ponderadas el resto de las notas, no podrá ser superior a 4.5 sobre 10 (suspense). Además, la suma ponderada de todos los sistemas de evaluación deberá ser igual o superior a 5\* puntos sobre 10 (\* ver excepción).

\* *Excepción.* Si la nota media del conjunto de los tres cuestionarios de *autoevaluación* es al menos 6.5 sobre 10 y, además asiste a las prácticas entregando las memorias y cuestionarios de prácticas adjuntos, obteniendo igualmente una nota media de las prácticas igual o superior a 6.5 sobre 10, podrá promediar con la nota obtenida en la prueba de evaluación en convocatoria ordinaria (examen) aun siendo esta inferior a 5, siempre que sea igual o superior a 4.5 sobre 10.

Al menos 48 horas después de haber publicado las notas finales de manera provisional, se indicará la fecha, la hora y el lugar de la revisión de las pruebas de evaluación.

#### NORMAS GENERALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

- Solo están justificadas las ausencias por causas contempladas en el Reglamento de Ordenación Académica.
- El plazo y procedimiento para la notificación de justificantes se hará conforme a dicho reglamento.
- El comportamiento en la clase deberá ser adecuado y respetuoso tanto con los compañeros como con el profesor titular y profesores de apoyo.
- El uso de portátiles y *tablets* está permitido SOLO como apoyo en clase y SOLO por indicación del profesor. No se permitirá la utilización de móviles, salvo que el profesor lo considere necesario para alguna actividad docente. El profesor podrá requisar cualquier móvil que esté encima de la mesa o en las manos de un alumno, hasta la finalización de la clase.
- No está permitida la entrada de acompañantes a las pruebas y actividades evaluables ni a supervisiones.

El fraude en cualquiera de las actividades evaluables supone informar al Decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud para el procedimiento correspondiente, la suspensión de prueba y la pérdida de la evaluación continua.

Siguiendo las indicaciones de la Universidad, se recuerda que "El uso inapropiado de herramientas de

inteligencia artificial, tendrán una calificación de cero (0). Asimismo, si se comprueba que este comportamiento irresponsable es generalizado o habitual por parte del estudiante, además de reflejarlo en su evaluación continua y final, puede acarrear la apertura de un expediente disciplinario. Se entiende como uso inapropiado, la reproducción de las herramientas sin aportación y trabajo propio".

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Al igual que en la convocatoria ordinaria, la evaluación se llevará a cabo mediante las siguientes pruebas escritas: pruebas objetivas, 30 % de la nota final; pruebas de respuesta corta, 30 % de la nota final; informes y memorias de prácticas, 20% de la nota final; y preguntas de *autoevaluación o testeo previo*, 20 % de la nota final de la asignatura).

Se realizará, una prueba escrita con la misma estructura que en la convocatoria ordinaria:

- Pruebas objetivas, (tipo test que puede ser de elección múltiple, emparejamiento de elementos, verdadero/falso...), 30% de la nota final;
- Pruebas de respuesta corta, 30% de la nota final de la asignatura.

La nota ponderada de la prueba escrita (arriba detallada) se sumará a las obtenida en: la memoria de prácticas de laboratorio (pondera el 20 %) y *testeo previo* (pondera el 20 %). De forma referible a la convocatoria ordinaria, será imprescindible obtener una nota de 4 en las pruebas objetivas (tipo test que puede ser de elección múltiple, emparejamiento de elementos, verdadero/falso...) y en las pruebas de respuesta corta (imágenes citohistológicas y preguntas de respuesta breve). Caso de no superar estos criterios de evaluación, la calificación final, ponderadas el resto de las notas, no podrá ser superior a 4.5 (suspense) sobre 10. Asimismo, en la prueba final escrita correspondiente a la convocatoria extraordinaria (fecha, horario y aula serán anunciados convenientemente en la página de la Universidad) será necesario obtener un 5 sobre 10 para superar la asignatura. Además, la suma ponderada de todos los sistemas de evaluación deberá ser igual o superior a 5\* puntos sobre 10 (\* ver excepción descrita más adelante).

A esta convocatoria el alumno podrá presentarse con la parte II de la asignatura (Histología), caso de haber superado la prueba escrita parcial (examen de diciembre). Se guardarán las notas de las memorias y cuestionarios de prácticas y de los "Testeos previos" obtenidas a lo largo del curso.

\* *Excepción.* Si la nota media del conjunto de los tres cuestionarios de *autoevaluación* es al menos de 6.5 sobre 10 y, además el alumno asistió a todas las prácticas entregando las memorias y cuestionarios adjuntos, obteniendo igualmente una nota media de las prácticas igual o superior a 6.5 sobre 10, podrá promediar con la nota obtenida en la prueba de evaluación en convocatoria extraordinaria siempre que sea igual o superior a 4.5 sobre 10.

Será imprescindible obtener una nota mínima de 4 en las pruebas objetivas (tipo test que puede ser de elección múltiple, emparejamiento de elementos, verdadero/falso...) y en las pruebas de respuesta corta. Asimismo, en la prueba final escrita correspondiente a la convocatoria extraordinaria será igualmente necesario obtener un 5 sobre 10 para superar la asignatura. Caso de no superar estos criterios de evaluación, la calificación final, no podrá ser superior a 4.5 sobre 10 (suspense). Además, la suma ponderada de los sistemas de evaluación deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Al menos 48 horas después de haber publicado las notas finales de manera provisional, se indicará la fecha, la hora y el lugar de la revisión de las pruebas de evaluación.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas escritas	80%
Ejecución de prácticas	20%