



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Biología Celular		
Código de asignatura:	49151105	Plan:	Grado en Biotecnología (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:	Primer Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Mesa Valle, Concepción		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta 2		
Despacho	032		
Teléfono	+34 950 015893	E-mail (institucional)	cmesa@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505249575453565674		
Nombre	Díaz López, Manuel		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta BAJA		
Despacho	07		
Teléfono	+34 950 015886	E-mail (institucional)	mdiaz@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505552575051495382		
Nombre	Garrido Cárdenas, José Antonio		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta 2		
Despacho	031		
Teléfono	+34 950 214111	E-mail (institucional)	jcardena@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=515256545351505486		
Nombre	Rodríguez Rodríguez, María		
Departamento	-		
Edificio	-. Planta		
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	mrr960@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
Justificación de los contenidos
El interés en el aprendizaje de la asignatura biología celular se debe a que supone uno de los pilares básicos en el Grado de Biotecnología para que el alumnado pueda entender dónde, cómo y para qué tienen lugar los diferentes procesos moleculares: bioquímicos, genéticos y la interrelación en las células eucarióticas.
Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios
Biología Vegetal y Animal, Genética, Bioquímica, Fisiología Vegetal, Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas.
Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura
Se recomiendan conocimientos básicos de Biología Celular, Bioquímica y Genética a nivel de bachillerato.
Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación
No hay requisitos previos.

COMPETENCIAS
Competencias Básicas y Generales
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> Habilidad para el aprendizaje
Competencias Transversales de la Universidad de Almería
<ul style="list-style-type: none"> Comunicación oral y escrita en la propia lengua
Competencias Específicas desarrolladas
CEB14 Comprender la estructura y función de los organismos vivos, los procesos vitales y su diversidad.
CEB15 Demostrar conocimiento sobre la estructura y función de la célula y los orgánulos celulares.
CEB17 Comprender las distintas fases del ciclo celular.
OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
1.- Conocer los distintos tipos de organización celular 2.- Conocer la composición, estructura y función de los orgánulos celulares 3.- Comprender el ciclo celular 4.- Comprender las bases de la señalización celular 5.- Aprender a utilizar el Microscopio óptico 6.- Relacionar contenidos teóricos con experimentos en el laboratorio

PLANIFICACIÓN

Temario

PROGRAMA ASIGNATURA BIOLOGÍA CELULAR

- **TEMA 1. INTRODUCCIÓN**

Componentes químicos de las células. Teoría celular. Propiedades de las células. Niveles de organización celular: Células procariotas y Células eucariotas. Virus, viroides y priones.

- **TEMA 2. MEMBRANA PLASMÁTICA**

Estructura de la membrana y composición química. Modelo del mosaico fluido.

- **TEMA 3. TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANA: MICROTRANSPORTE**

Principios del transporte de membrana. Transporte activo y Transporte pasivo. Proteínas transportadoras y Proteínas de canal.

- **Tema 4. PARED CELULAR**

Estructura, composición y función de la pared celular. Tipos de pared celular

- **TEMA 5. NÚCLEO CELULAR (I)**

Composición y estructura. Envoltura nuclear. Poros nucleares. Cromatina: Euromatina y heterocromatina. Cromosomas. Replicación del ADN.

- **TEMA 6. NÚCLEO CELULAR (II)**

Transcripción y maduración del ARN. Nucleolo

- **TEMA 7. RIBOSOMAS**

Composición y estructura. Síntesis de proteínas. Transporte y localización de las proteínas.

- **TEMA 8. COMPARTIMENTOS INTRACELULARES. TRANSPORTE INTRACELULAR. MACROTRANSPORTE.**

Orgánulos delimitados por membranas: Retículo endoplasmático, Complejo de Golgi, endosomas y lisosomas. Distribución de proteínas. Transporte vesicular. Endocitosis y Exocitosis.

- **TEMA 9. COMUNICACIÓN CELULAR**

Principios generales de la señalización. Estrategias de comunicación. Receptores de señales y señalización intracelular. Receptores acoplados: canales iónicos, proteínas G y enzimas.

- **TEMA 10. MITOCONDRIAS, CLOROPLASTOS Y PEROXISOMAS**

Estructura, composición y función de las mitocondrias. Peroxisomas. Estructura, composición y función de los cloroplastos. Plastidios y Glioxisomas.

- **TEMA 11. CITOESQUELETO**

Microfilamentos, Filamentos intermedios y Microtúbulos: Composición química, estructura y funciones.

- **TEMA 12. CICLO CELULAR**

Generalidades del ciclo celular: Fase G₁, Fase S, Fase G₂ y Fase M. Sistema de Control del ciclo celular. Mitosis. Meiosis. Muerte celular.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1

Microscopio óptico. Observación de preparaciones sencillas: organismos unicelulares

- Práctica 2:

Realización de un frotis: Observación de células procariotas y eucariotas

- Práctica 3:

Observación de células vegetales: Pared celular, Cromoplastos, cloroplastos, inclusiones vacuolares, estomas y trichomas.

- Práctica 4

Osmosis celular: turgencia y plasmolisis en células vegetales. Dialisis

- Práctica 5

Modelos experimentales animales: Caenorhabditis elegans. Morfología y fases del ciclo biológico

Práctica 6

Suspensiones celulares: extracción de células de bazo y viabilidad celular.

- Práctica 7

Estudio de la actividad enzimática

- Práctica 8

Observación de células en división: Mitosis.

SEMINARIOS

- Seminario 1: Miércoles 2 de octubre, Jueves 3 de octubre.
- Seminario 2: Miércoles 23 de octubre, Jueves 24 de octubre.
- Seminario 3: Miércoles 13 de noviembre, Jueves 14 de noviembre.
- Seminario 4: Miércoles 4 de diciembre, Jueves 5 de diciembre

En los seminarios se utilizará como metodología docente el aprendizaje basado en problemas (ABP). Los alumnos formarán grupos de 4 o 5 personas, fomentando así el aprendizaje colaborativo, y trabajarán sobre un problema basado en una noticia de actualidad siempre relacionada con el temario.

Metodología y Actividades Formativas

- Clases magistrales / participativas.
- Flipped classroom
- Seminarios y actividades académicamente dirigidas.
- ABP
- Trabajo en equipo.
- Tareas de laboratorio.
- Exposición de grupos de trabajo.
- Realización de ejercicios.

Actividades de Innovación Docente

FLIPPED CLASSROOM

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

EVALUACIÓN ORDINARIA

1) ACTIVIDADES DEL GRUPO DOCENTE.

- Realización de actividades
- Realización de ejercicios
- Exposiciones

Para la evaluación ordinaria se realizarán:

a) un examen parcial, opcional y eliminatorio

b) un examen final. En el caso de estudiantes que tengan superado el examen parcial, también deberán aprobar éste para que la nota haga media con el parcial.

Las actividades del grupo docente representan el 15% de la calificación final de la asignatura

LA CALIFICACIÓN DE LOS EXAMENES PARCIALES y FINAL REPRESENTA EL 50% DE LA NOTA SIN EMBARGO PARA LA APLICACIÓN DE LOS PORCENTAJES EN CADA UNA DE LAS PARTES ES IMPRESCINDIBLE SUPERAR LOS EXAMENES PARCIAL Y/O FINAL CON MÁS DE UN 5, EN CASO CONTRARIO LA ASIGNATURA ESTARÁ SUSPENSA.

2) ACTIVIDADES DEL GRUPO REDUCIDO.

La asistencia a las clases de las actividades de grupo reducido se considerará obligatoria.

a) **Sesiones prácticas laboratorio.** Se evaluarán considerando la asistencia a las sesiones de prácticas con participación activa, la presentación del informe de los resultados obtenidos (cuaderno de prácticas) y la calificación obtenida en el examen final de prácticas, que se realiza en el laboratorio, la última semana de clases.

Es condición necesaria para superar la asignatura durante el semestre, el haber realizado la totalidad del programa de prácticas y superado el examen.

La calificación de prácticas representará el 25% de la calificación final de la asignatura.

b) **Seminarios.** Se formarán equipos de 4 o 5 estudiantes en cada grupo reducido. Las actividades realizadas en los seminarios representan un 10% de la calificación final

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación de la convocatoria extraordinaria se basará en una única prueba oral/escrita. Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria podrán ser evaluados mediante un único examen extraordinario que incluirá la evaluación del programa teórico (70% de la calificación en la evaluación extraordinaria) y del programa de prácticas: laboratorio + problemas (30% de la calificación en la evaluación extraordinaria).

En la evaluación del programa teórico se deberá obtener una calificación superior a 5. Sólo entonces se considerará superada esa parte y podrán contribuir, en la proporción correspondiente, a la calificación final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

> Cada uno de los apartados evaluables indicados anteriormente serán valorados numéricamente de 0 a 10.

> Teniendo en cuenta el porcentaje sobre la calificación final y la calificación numérica obtenida en cada apartado, se asignará una valoración numérica al mismo.

> La calificación final será la suma de las valoraciones numéricas de los apartados, cumplidas las condiciones indicadas en cada caso.

> Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de 5 o más puntos.

> Entre 0 y 4,99 se obtendrá la calificación de Suspenso, entre 5 y 6,99 Aprobado, entre 7 y 8,99 Notable y entre 9 y 10 Sobresaliente. Las Matriculas de Honor se concederán a los Sobresalientes con calificaciones más altas, por orden numérico decimal.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P.. *Biología molecular de la célula*. Omega. Barcelona.. 2016.
- Cooper, G. M., Hausman, R. E.. *La Célula*. Marbán. Madrid.. 2018.
- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. *Introducción a la biología celular*. Ed. Médica Panamericana, México DF. 2011.

Complementaria

- Karp, G. *Biología celular y molecular: conceptos y experimentos*. McGraw-Hill. México DF.. 2014.
- Paniagua Gómez-Álvarez, R., Nistal, M., Sesma, P., Álvarez-Uría, M., Fraile, B., Anadón, R., Sáez, F. J.. *Biología celular*. McGraw-Hill Interamericana.Madrid. 2007.
- Sadava, D. E., Hillis, D. M., Heller, H. C., Berenbaum, M. R. . *Life: the science of biology*. Sinauer Associates. Sunderland, MA.; W. H. Freeman & Co. Gordonsville, Va.. 2011.
- Becker, W.M., Kleinsmith, L.J., Hardin, J., Elías, A. & Céspedes, A.M.. *El mundo de la célula*. Pearson Educación. 2007.
- Calvo González, A.. *Biología celular biomédica*. Elsevier España, S.L.U., Barcelona. 2015.

Otra Bibliografía

- Lodish, H. & Vidal, N.A.. *Biología celular y molecular*. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires. 2005.
- Feduchi Canosa, E. et al.. *Bioquímica. Conceptos esenciales*. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2014.

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada49151105

DIRECCIONES WEB

- <http://bcs.whfreeman.com/thelifewire9e/default.asp>
Repaso de conceptos clave y documentación complementaria del libro Life: The Science of Biology.
- <http://vcell.ndsu.nodak.edu/animations/>
Colección de animaciones virtuales en biología celular, con transcripción del video y cuestionarios.
- <http://cellimages.ascb.org/>
Colección de imágenes de células y estructuras celulares, de microscopía electrónica en formato pdf.
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>
Colección de libros biomédicos, incluyendo de Biología Celular, que permite consultas.
- <http://webs.uvigo.es/mmegias/5-celulas/1-introduccion.php>
Visita guiada por la célula. Dpto. de Biología Funcional y Ciencias de la Salud, Univ. de Oviedo.
- <http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2.html>
Atlas de microscopía electrónica, conteniendo imágenes de ultraestructura celular.
- http://multimedia.mcb.harvard.edu/anim_innerlife_hi.html
Animación realizada por Biovisions (Univ. de Harvard) y que recrea la vida interna de una célula.
- <http://www.mrw.interscience.wiley.com/emrw/9780470015902/els/topics?filter=CEBI#CEBI>
Enciclopedia de Ciencias de la Vida (Editorial Wiley) con un amplio apartado sobre Biología Celular