

BIOLOGÍA PRUEBA DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Curso 2022-2023

Coordinadora: Rosario Planelló Carro

rplanello@ccia.uned.es

Normativa vigente

CURSO 22-23

- ***Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE Núm. 3, 3 de enero de 2015).***
- ***Orden PCM/2/2021, de 11 de enero, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, en el curso 2020-2021.***
- ***Resolución de 10 de abril de 2021, de la Subsecretaría, por la que se publica la Resolución de 7 de abril de 2021, conjunta de la Secretaría de Estado de Educación y de la Secretaría General de Universidades, por la que se establecen las adaptaciones de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad a las necesidades y situación de los centros españoles situados en el exterior del territorio nacional, los programas educativos en el exterior, los programas internacionales, el alumnado procedente de sistemas educativos extranjeros y las enseñanzas a distancia, en el curso 2020-2021.***

Normativa vigente

- *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE Núm. 3, 3 de enero de 2015).*
- *Orden PCM/2/2021, de 11 de enero, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones.*
- *Resolución de 11 de enero de 2021, de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional e Innovación, por la que se adaptan las disposiciones reglamentarias de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad a las necesidades y situación de los centros españoles situados en el exterior del territorio nacional, los programas educativos en el exterior, los programas internacionales, el alumnado procedente de sistemas educativos extranjeros y las enseñanzas a distancia, en el curso 2020-2021.*

Todos los contenidos de la materia de BIOLOGÍA que se detallan en dicho Real Decreto **podrán ser objeto de preguntas de examen.**

Bloque I. La base molecular y fisicoquímica de la vida

Bioelementos y biomoléculas inorgánicas

- Clasificación de los bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.
- Agua: propiedades
- Sales minerales
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

Biomoléculas orgánicas

- Glúcidos: monosacáridos, enlace glucosídico, disacáridos, polisacáridos.
- Lípidos: lípidos saponificables (ácidos grasos, acilgliceroles, fosfolípidos, esfingolípidos), lípidos no saponificables (terpenos, esteroides).
- Proteínas: aminoácidos, enlace peptídico, estructura proteica, funciones de las proteínas (enzimas y cinética enzimática).
- Ácidos nucleicos: nucleótidos, enlace fosfodiéster, ADN, ARN.
- Vitaminas: concepto y clasificación y función.

Conceptos relevantes que el estudiante debe conocer: **Estructura, función, variedad y las características principales de cada grupo de biomoléculas.**

BLOQUE 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

La célula como unidad vital

- Teoría celular
- Métodos de estudio de la célula: Microscopía (MO, ME)

Estructura y fisiología de la célula

- La célula procariota
- La célula eucariota
 - Estructuras y orgánulos no membranosos (pared celular, glucocálix, citoesqueleto, ribosomas, inclusiones citoplasmáticas)
 - Estructuras y orgánulos membranosos (retículo endoplásmico, complejo de Golgi, lisosomas, vacuolas, orgánulos energéticos, peroxisomas, cloroplastos)
 - El núcleo celular
 - La membrana plasmática (composición y función de la membrana plasmática, tipos de transporte de moléculas)

Ciclo celular

- División mitótica
- División meiótica
- Cáncer

Metabolismo

- Catabolismo : Glucolisis, Respiración aerobia (ciclo de Krebs, fosforilación oxidativa), respiración anaerobia (fermentación láctica y fermentación alcohólica)
- Anabolismo: Fotosíntesis

El estudiante debe conocer las **diferencias estructurales entre las células procariotas y eucariotas**. El **ciclo celular** y la **división mitótica y meiótica** son también importantes. Además, debe aprender los distintos procesos del **metabolismo celular** (principalmente fotosíntesis y respiración celular).

BLOQUE 3. Genética y evolución

El ADN

- El ADN como molécula portadora de la información genética
- Replicación del ADN

La expresión del mensaje genético

- El dogma central de la Biología
- Transcripción
- El código genético
- Traducción
- Regulación de la expresión génica

Conceptos relevantes que el estudiante debe conocer: **La replicación del ADN, la transcripción y la traducción**, así como todos los conceptos relacionados con estos procesos.

Genética Mendeliana

- Terminología empleada en genética
- Experimentos de Mendel
- Teoría cromosómica de la herencia
- Herencia ligada al sexo
- Codominancia y dominancia intermedia

El estudiante debe conocer los **conceptos claves de genética** (alelos, fenotipo, genotipo...) y saber **resolver razonadamente problemas de herencia genética** empleando la nomenclatura adecuada. Debe conocer las distintas **evidencias que demuestran la evolución**, así como los **principios de las teorías Darwinista y Neodarwinista**.

Evolución

- Mutaciones, diversidad biológica y evolución
- Teorías que explican la evolución de los organismos (Darwinismo y Neodarwinismo)

BLOQUE 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.

Microbiología

- Virus (formas acelulares)
 - Estructura y composición de los virus
 - Ciclos de multiplicación vírica (ciclos lítico y lisogénico)
 - Virus bacterianos
- Introducción a los microorganismos.
 - Diversidad microbiana (bacterias, “protistas”, hongos)
- Importancia sanitaria y ecológica de los microorganismos
 - Microorganismos y medio ambiente
 - Microorganismos patógenos

Es fundamental conocer las principales técnicas en **ingeniería genética y biotecnología**, así como el **interés e importancia del uso de los microorganismos** en estas disciplinas.

Ingeniería genética y biotecnología

- Técnicas de manipulación génica
 - Secuenciación del ADN
 - ADN recombinante
 - PCR
 - Clonación
 - Proyecto Genoma Humano
- Aplicaciones biosanitarias de la biotecnología
 - Obtención de proteínas y vacunas
 - Diagnóstico de enfermedades
 - Terapia génica
 - Organismos genéticamente modificados (OGMs)
 - Empleo de bacterias en la industria

El estudiante debe conocer la **diversidad de los microorganismos**, así como los **virus** (formas acelulares). Es fundamental entender su **biología y características** propias en cuanto a replicación y supervivencia, así como el **interés aplicado** tanto médico como industrial.

BLOQUE 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

El sistema inmune

- El sistema Inmune
- Antígenos
- Inmunidad inespecífica (sistema del complemento, interferón)
- Inmunidad específica:
 - Celular (LT)
 - Humoral (LB)
- Tipos de inmunidad (pasiva, vacunación)
- Alteraciones del sistema inmune:
 - Deficiencia inmunitaria
 - Trasplante de órganos

En estos temas se estudiarán **todos los componentes del sistema inmune, las relaciones entre ellos y cómo llevan a cabo su función protectora.**

BLOQUE 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.

El sistema inmune

- El sistema Inmune
- Antígenos
- Inmunidad inespecífica (sistema del complemento, interferón)
- Inmunidad específica:
 - Celular (LT)
 - Humoral (LB)
- Tipos de inmunidad (pasiva, vacunación)
- Alteraciones del sistema inmune:
 - Deficiencia inmunitaria
 - Trasplante de órganos

En estos temas se estudiarán **todos los componentes del sistema inmune, las relaciones entre ellos y cómo llevan a cabo su función protectora.**

Características y estructura del examen

- La prueba constará de dos partes sobre los contenidos establecidos en la *Orden PCM/2/2021, de 11 de enero, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, en el curso 2020-2021.*

Este año, siguiendo la normativa, se mantendrá la optatividad en la evaluación.

- Una primera parte tipo test.
- La segunda parte con preguntas de desarrollo.

SOLO HABRÁ UN MODELO DE EXAMEN

Parte I: Cuestionario tipo test

Una primera parte tipo test.

- Esta parte constará de quince preguntas objetivas con tres posibles respuestas y una única respuesta correcta.
- Podrán incluir en su enunciado esquemas, dibujos o imágenes.
- Entre las cuestiones podrá plantearse un problema de herencia genética.
- Las cuestiones de esta sección podrán estar relacionadas con los contenidos de cualquiera de los bloques establecidos en el Real Decreto.
- Las respuestas de esta primera parte del examen deben responderse en una hoja de lectura óptica.

El estudiante deberá contestar **SOLO A 10 PREGUNTAS** de las 15 que se plantean. La calificación máxima de esta parte del examen es de 5 puntos. **Si contesta a más de 10 preguntas, únicamente se evaluarán las primeras 10 preguntas contestadas.**

SOLO HABRÁ UN MODELO DE EXAMEN

Parte II: Preguntas de desarrollo

La segunda parte consistirá en cuatro preguntas de desarrollo.

- El estudiante debe contestar **SOLO DOS PREGUNTAS** entre las cuatro disponibles.
- Las preguntas consistirán en cuestiones a desarrollar sobre cualquier contenido del programa establecido en el Real Decreto.
- El estudiante deberá responder a cada pregunta de desarrollo de una forma concreta, es decir, deberá ceñirse a lo que se le está preguntando.
- La extensión de la respuesta no influirá en la puntuación, incluso a menudo supone un aumento de posibilidades de cometer importantes errores de concepto.
- Es recomendable que el estudiante realice una lectura detenida y atenta de la pregunta para comprender mejor la cuestión.

SOLO HABRÁ UN MODELO DE EXAMEN

Evaluación

1. Bloque de preguntas objetivas (tipo test):

La calificación máxima de este bloque es de **5 puntos**. No es obligatorio contestar a todas las cuestiones.

- Cada pregunta correcta sumará 0,5 puntos
- Cada pregunta incorrecta restará 0,15 puntos
- Las preguntas en blanco no puntúan

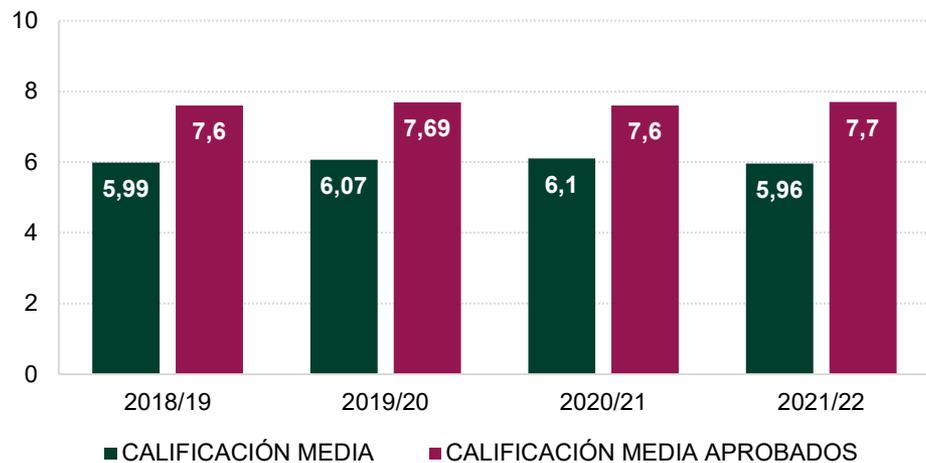
2. Bloque de desarrollo:

La calificación máxima de este bloque es de **5 puntos**, cada pregunta cuenta 2,5 puntos. No es obligatorio contestar a todas las cuestiones.

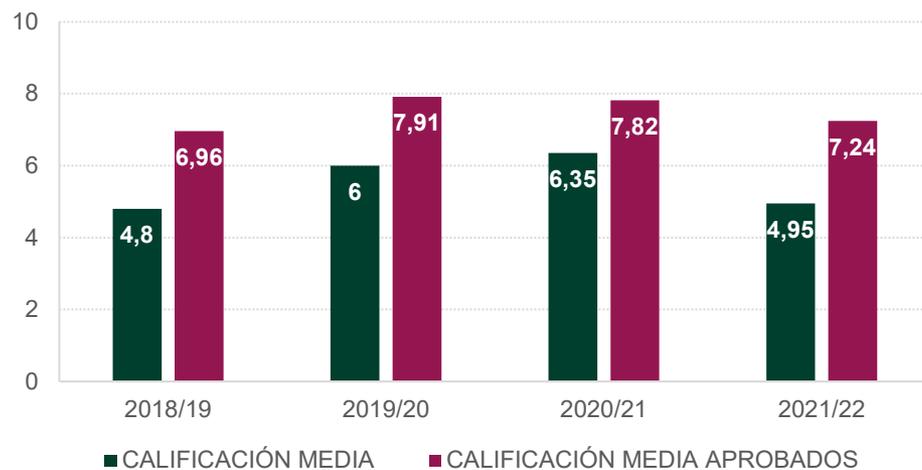
La calificación final de la prueba será la suma de las puntuaciones obtenidas en el bloque de preguntas objetivas más el bloque de desarrollo, sin necesidad de notas mínimas en ninguna de las dos partes.

Estadísticas BIOLÓGÍA

JUNIO



SEPTIEMBRE



Preguntas

1. Sobre los glúcidos, ¿ Deben los alumnos conocer la nomenclatura de los glúcidos tras su ciclación? (Ejemplo: Alpha, beta, glucopiranosidos..) ¿Tienen que reconocer los tipos de monosacáridos y disacáridos para posibles preguntas con imágenes?
2. ¿Existen modificaciones significativas respecto al método evaluativo del año anterior?
3. En cuanto a genética mendeliana ¿ Deben conocer los alumnos la resolución de problemas sobre árboles genealógicos?
4. En cuanto a los ácidos nucleicos: ¿Deben conocer como tal las reglas de Chargaff?
5. ¿Cuales son las teorías de la evolución que tienen que conocer para enfrentarse a este examen?
6. En cuanto al metabolismo. ¿ Tienen que saber realizar el balance energético o con conocer cual sería el balance energético total ya sería válido?
7. En cuanto a los microorganismos, ¿Tienen que conocer los ciclos biogeoquímicos?
8. ¿Se pueden usar lápices de colores para hacer dibujos, por ejemplo la meiosis?