



**UNED** asiss

**UNED**

asiss

University Application Service for

**International Students in  
Spain**

**UNED**

**GUÍA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA  
BIOLOGÍA**

PRUEBA DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

**CURSO 2023-24**

Coordinadora

Rosario Planelló Carro

PRUEBAS DE EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A  
LA UNIVERSIDAD

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento describe el contenido, características y diseño de la prueba de competencia específica de la asignatura BIOLOGÍA, que forma parte del conjunto de las Pruebas de Competencias Específicas (PCE) diseñadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Para su elaboración se ha tenido en cuenta la siguiente normativa (*Pendiente de actualización normativa para el curso 2023-2024*):

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.  
[BOE-A-2022-5521 Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.](#)
- Orden EFP/755/2022, de 31 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación del Bachillerato en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.  
[BOE-A-2022-13173 Orden EFP/755/2022, de 31 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación del Bachillerato en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.](#)
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE Núm. 183, 30/07/2016).  
[BOE-A-2016-7337 Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.](#)
- Orden PCM/63/2023, de 25 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 2022-2023.  
[BOE-A-2023-2160 Orden PCM/63/2023, de 25 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 2022-2023.](#)
- Resolución de 13 de febrero de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica la Resolución de 8 de febrero de 2023, conjunta de la Secretaría de Estado de Educación y 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 2022-2023.  
[BOE-A-2023-3846 Resolución de 13 de febrero de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica la Resolución de 8 de febrero de 2023, conjunta de la Secretaría de Estado de Educación y 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 2022-2023.](#)

## 2. CONTENIDOS

### BLOQUE A. Las biomoléculas

- Composición de la materia viva. Las biomoléculas orgánicas e inorgánicas: Características generales y diferencias.
- El agua y las sales minerales: Relación entre sus características químicas, funciones e importancia biológicas.
- Características químicas, isomerías, enlaces y funciones de los monosacáridos (pentosas, hexosas en sus formas lineales y cíclicas), disacáridos y polisacáridos con mayor relevancia biológica.
- Los monosacáridos (pentosas y hexosas: ribosa, glucosa, galactosa, fructosa): Características químicas, formas lineales y cíclicas, isomerías, enlaces y funciones.
- Los disacáridos y polisacáridos: ejemplos con más relevancia biológica. Los disacáridos: maltosa, lactosa, sacarosa y celobiosa. Los polisacáridos celulosa, quitina, almidón y glucógeno. Los heteropolisacáridos y heterósidos: pectina y hemicelulosa, glicosaminoglicanos, glicolípidos y glicoproteínas.
- Los principales lípidos saponificables (acilglicéridos, ceras, fosfolípidos y esfingolípidos) y no saponificables (terpenos y esteroides): características químicas, tipos, diferencias y funciones biológicas. Los ácidos grasos saturados e insaturados.
- Las proteínas: características químicas, estructura (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria), función biológica, papel biocatalizador. Los aminoácidos. El enlace peptídico. Los aminoácidos esenciales.
- Las vitaminas y sales minerales: función biológica como cofactores enzimáticos e importancia de su incorporación en la dieta.
- Los ácidos nucleicos: tipos, características químicas, estructura y función biológica. Nucleótidos no nucleicos: transportadores de energía, mensajeros químicos y coenzimas.
- La relación entre los bioelementos y biomoléculas y la salud. Estilos de vida saludables.

*Esta parte del temario incluye las macromoléculas y su diversidad, siendo importante conocer su estructura, función y variedad.*

### **BLOQUE B. Genética molecular**

- Mecanismo de replicación del ADN: modelo procariota. Diferencias con la replicación en organismos eucariotas.
- Etapas de la expresión génica: modelo procariota. El código genético: características y resolución de problemas de transcripción y traducción.
- Las mutaciones: su relación con la replicación del ADN, la evolución y la biodiversidad. Tipos de mutaciones.
- Regulación de la expresión génica: su importancia en la diferenciación celular.
- Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
- Concepto de epigenética.

*En esta parte del temario incluye todo lo relacionado con la genética molecular. Se estudiarán los procesos de replicación celular y todos aquellos que tienen que ver con la transmisión de la información desde los genes hasta las proteínas (transcripción y traducción). Se explicarán los mecanismos de transmisión de la herencia y los efectos que pueden tener las mutaciones en la misma, así como algunos de los mecanismos básicos de la evolución. Este bloque incluye como novedad el concepto de epigenética y aquellos relacionados (epigenoma y herencia epigenética).*

### **BLOQUE C. Biología Celular**

- La teoría celular: implicaciones biológicas.
- La microscopía óptica y electrónica: imágenes, poder de resolución y técnicas de preparación de muestras.
- La membrana plasmática: ultraestructura y propiedades.
- El proceso osmótico: repercusión sobre la célula animal, vegetal y procariota.
- El transporte a través de la membrana plasmática: mecanismos (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis y exocitosis) y tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.
- Los orgánulos celulares eucariotas (animales y vegetales) y procariotas: funciones básicas.
- El ciclo celular: fases y mecanismos de regulación.
- La mitosis y la meiosis: fases y función biológica.
- La reproducción sexual: relación con la variabilidad genética y la evolución
- El cáncer: tratamientos y relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular. Correlación entre el cáncer y determinados hábitos perjudiciales. La importancia de los estilos de vida saludables.

*Es importante entender las diferencias estructurales entre organismos procariotas y eucariotas, así como conocer las estructuras que se encontrarán dentro de cada uno de ellos. También se busca conocer los distintos procesos del metabolismo de la célula (principalmente fotosíntesis y respiración celular) así como todo lo relacionado con el ciclo celular.*

### **BLOQUE D. Metabolismo**

- Concepto de metabolismo.
- Conceptos de anabolismo y catabolismo: diferencias.
- Procesos implicados en la respiración celular anaeróbica (glucólisis y fermentación) y aeróbica ( $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa).
- Metabolismos aeróbico y anaeróbico: cálculo comparativo de sus rendimientos energéticos.
- Principales rutas de anabolismo heterótrofo (síntesis de aminoácidos, proteínas y ácidos grasos) y autótrofo (fotosíntesis y sus fases y quimiosíntesis): importancia biológica.

*En este tema es importante incidir en el estudio del conjunto de reacciones metabólicas y su importancia dentro de la supervivencia celulares imprescindible comprender los procesos anabólicos y catabólicos, y ser capaces de deducir los distintos componentes que forman parte de los distintos pasos de las rutas a través del conocimiento del fenómeno que se produce (fosforilación, descarboxilación, oxidación, etc.)*

### **BLOQUE E. Biotecnología**

- Técnicas de ingeniería genética y sus aplicaciones: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular, transgénesis, CRISPR-CAS9, etc.
- Importancia de la biotecnología: Aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria, etc. El papel destacado de los microorganismos.

*Este bloque se ocupa de la utilización que hacemos de los microorganismos en beneficio propio y comprende todo lo relacionado con la biotecnología, tanto sus tipos como las técnicas de ingeniería genética utilizadas en las aplicaciones biotecnológicas.*

### **BLOQUE F. Biotecnología**

- Concepto de inmunidad.
- Las barreras externas: su importancia al dificultar la entrada de patógenos.
- Inmunidad innata y específica: diferencias.
- Inmunidad humoral y celular: mecanismos de acción.
- Inmunidad artificial y natural, pasiva y activa: mecanismos de funcionamiento.
- Enfermedades infecciosas: fases.
- Principales patologías del sistema inmunitario: causas (genéticas, infecciosas, etc.) y relevancia clínica.
- Las alergias, el cáncer y las enfermedades autoinmunes: relación con el sistema inmune.

- Los trasplantes y el sistema inmune. El rechazo de órganos: tipos.
- Las vacunas y su funcionamiento. Las vacunas de ARN y de ADN.

*El sistema inmune es uno de los más complejos de cuanto componen nuestro organismo. En estos temas se estudiarán todos los componentes que lo forman, las relaciones entre ellos y como llevan a cabo su función protectora.*

### 3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

#### BLOQUE A

- Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
- Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
- Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
- Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleosídico.
- Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
- Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
- Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

#### BLOQUE B

- Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
- Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
- Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
- Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
- Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
- Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
- Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.

- Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
- Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
- Argumenta distintas evidencias que demuestran los procesos evolutivos.
- Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
- Conoce los factores que inducen el cambio evolutivo.
- Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.
- Comprende la regulación de la expresión génica y su importancia en la diferenciación celular.
- Conoce los genomas de virus, procariontes y eucariotes, sus características generales y las diferencias entre ellos.
- Describe el concepto de epigenética.

### BLOQUE C

- Distingue una célula procarionte de una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos.
- Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
- Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células eucariotes y procariontes.
- Comprende el transporte a través de la membrana plasmática, tanto los mecanismos como los tipos de moléculas transportadas con cada uno de ellos.
- Identifica las fases del ciclo celular especificando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
- Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.
- Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
- Conoce el concepto de cáncer, los tratamientos y la relación con las mutaciones y la alteración del ciclo celular.
- Relaciona el cáncer con determinados hábitos perjudiciales y entiende la importancia de los estilos de vida saludables.



**BLOQUE D**

- Define e interpreta los procesos catabólicos implicados en la respiración celular anaeróbica y aeróbica, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- Conoce las principales rutas de anabolismo heterótrofo y autótrofo, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de los procesos anteriores, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
- Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

**BLOQUE E**

- Conoce los conceptos de Biología tradicional y moderna, así como la clasificación de la biotecnología según los sectores en los que influye.
- Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
- Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
- Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
- Conoce y describe las técnicas de la biotecnología moderna y la ingeniería genética.
- Valora las aplicaciones de la biotecnología moderna y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

**BLOQUE F**

- Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
- Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
- Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.



- Entiende el papel de los microorganismos como agentes patógenos y conoce las fases del desarrollo de las enfermedades infecciosas.
- Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
- Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes, así como sus efectos sobre la salud.
- Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
- Comprende la importancia de los procesos inmunitarios en el desarrollo del cáncer.

## 4. CARACTERÍSTICAS Y DISEÑO DE LA PRUEBA

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA

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

La prueba constará de dos partes:

1. **Una primera parte tipo test.**
2. **Una segunda parte con preguntas de desarrollo.**

**IMPORTANTE:** Tanto en la parte de preguntas objetivas como en la parte de desarrollo el estudiante dispondrá de una única opción. **Solo habrá un modelo de examen.**

### ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba constará de dos partes:

1. **Una primera parte tipo test.** Esta parte constará de quince preguntas objetivas con tres posibles respuestas y una única respuesta correcta. Las preguntas objetivas serán claras para evitar múltiples interpretaciones y podrán incluir en su enunciado esquemas, dibujos o imágenes. 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.**

2. **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 y, 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.

### CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

Atendiendo al periodo de transición normativa y la paralización por parte del ministerio de la entrada en vigor de la LOMLOE, las pruebas de evaluación para el acceso a la universidad española en este curso deben ser similares a las realizadas el curso pasado incorporando únicamente las novedades del currículum que pudieran existir en algunas materias. Así, los criterios de evaluación se mantienen respecto al curso pasado teniendo en consideración que las competencias evaluables que recoge la normativa pueden consultarse en el siguiente enlace:

<https://educagob.educacionyfp.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/bachillerato.html>

#### **Bloque de preguntas objetivas (tipo test):**

Constará de 15 preguntas. La calificación máxima de este bloque es de 5 puntos.

- Cada pregunta correcta sumará 0,5 puntos.
- Cada pregunta incorrecta restará 0,15 puntos.
- Las preguntas en blanco no se considerarán para el cálculo final.

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.**

#### **Bloque de desarrollo:**

Constará de 4 preguntas, de las cuales **el estudiante debe contestar solo DOS**. Cada pregunta cuenta 2,5 puntos. La calificación máxima de este bloque es de 5 puntos. Las preguntas deben responderse en español.

Para la corrección de las preguntas de este bloque se atenderá, con carácter general, al siguiente criterio: que el estudiante responda de forma concreta y clara.

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

Es importante realizar una lectura final antes de entregar el examen, de esta manera se evitarán errores de bulto que supondrán un descenso importante en la puntuación.

### INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRUEBA

- La duración total de la prueba será de 90 minutos.
- No se permitirá el uso de ningún material.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

La prueba se realizará conforme a las normas que la UNED tiene para sus pruebas presenciales en todos los sentidos, por lo que se entenderá que cualquier estudiante que concurra al examen de PCE es conocedor de dichas normas y de las consecuencias de su incumplimiento.

## 5. INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Cualquier texto de 2º de Bachillerato de acuerdo con los contenidos establecidos por la normativa vigente.

## 6. DATOS DE CONTACTO CON EL EQUIPO DE COORDINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre: Equipo de coordinación PCE Biología

E-mail: [coord.biologia@adm.uned.es](mailto:coord.biologia@adm.uned.es)

Teléfono:

## 7. MODELO DE EXÁMENES/PREGUNTAS

**ATENCIÓN:** Debe contestar **SOLO A 10 PREGUNTAS** de las 15 que se plantean. Las respuestas correctas suman 0.5 puntos, las respuestas incorrectas restan 0.15 puntos y las preguntas sin contestar no cuentan. La calificación máxima de esta parte del examen es de 5 puntos. Las preguntas del cuestionario deben responderse en la hoja de lectura óptica. El examen en inglés se encuentra disponible a continuación de las preguntas en español.

**1. La energía de activación es:**

- a. La energía mínima necesaria para iniciar una reacción biológica
- b. La energía necesaria para que la mitocondria funcione
- c. La energía necesaria para sintetizar una proteína

**2. La rubisco es una enzima que:**

- a. Cataliza la formación de ribulosa
- b. Cataliza la fijación de dióxido de carbono
- c. Cataliza la transferencia de electrones a la ribulosa

**3. La primera línea de defensa contra patógenos incluye la:**

- a. Presencia de ácido en el estómago
- b. Liberación de histamina de los mastocitos
- c. Producción de interferón a partir de células infectadas con virus

**4. ¿Qué tipos de ácidos nucleicos participan directamente en el proceso de traducción?:**

- a. cDNA, tRNA y rRNA
- b. mRNA, cDNA y rRNA
- c. mRNA, tRNA y rRNA

**5. Una pareja formada por un hombre daltónico y una mujer normal cuyo padre fue daltónico, tiene una hija daltónica y un hijo normal. Sabiendo que el daltonismo se debe a la presencia de un alelo recesivo en el cromosoma X, ¿cuáles son los genotipos del padre y la madre?:**

- a. Padre:  $X^dY$  - Madre:  $X^dX^d$
- b. Padre:  $X^dY$  - Madre:  $X^DX^D$
- c. Padre:  $X^dY$  - Madre:  $X^DX^d$

**6. En la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) los cebadores son:**

- a. Pequeños fragmentos de RNA que sirven de punto de inicio para la polimerasa
- b. Proteínas que sintetizan DNA
- c. Pequeños fragmentos de DNA que sirven de punto de inicio para la polimerasa

**7. Una proteína de 90 aminoácidos se sintetizará a partir de un mRNA de:**

- a. 270 nucleótidos
- b. 180 nucleótidos
- c. 90 nucleótidos

**8. Durante la anafase I de la meiosis se produce:**

- a. La separación de las cromátidas a cada polo de la célula
- b. La separación de los cromosomas a cada polo de la célula
- c. La condensación de los cromosomas

**9. ¿Cómo se denomina el DNA circular de pequeño tamaño de los organismos procariontes?:**

- a. Cromosoma artificial
- b. Plásmido
- c. Transposón

**10. En una célula eucariota animal la obtención de ATP en ausencia de oxígeno se produce mediante:**

- a. La respiración celular
- b. La cadena de transporte electrónico
- c. La fermentación

**11. La membrana plasmática celular es:**

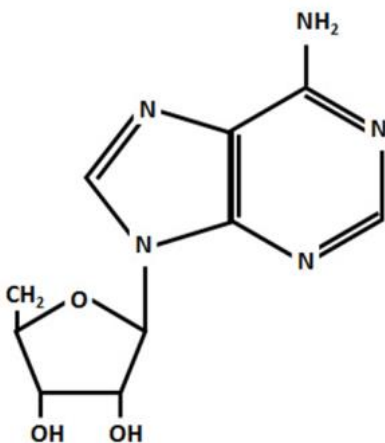
- a. Selectivamente permeable
- b. Totalmente permeable
- c. Totalmente impermeable

**12. Las células procariontes se caracterizan por:**

- a. Carecer de un núcleo definido y poseer un DNA circular localizado en el citoplasma
- b. Carecer de material genético
- c. Ser de mayor tamaño y complejidad que las eucariotas

**13. ¿Qué polisacárido tiene función estructural?:**

- a. Almidón
- b. Glucógeno
- c. Quitina

**14. ¿Qué representa la siguiente imagen?:**

- a. Un nucleósido
- b. Un nucleótido
- c. Un polisacárido

15. ¿Qué molécula atraviesa la membrana de la mitocondria y conecta la glucólisis con el ciclo de los ácidos tricarboxílicos o ciclo de Krebs?:

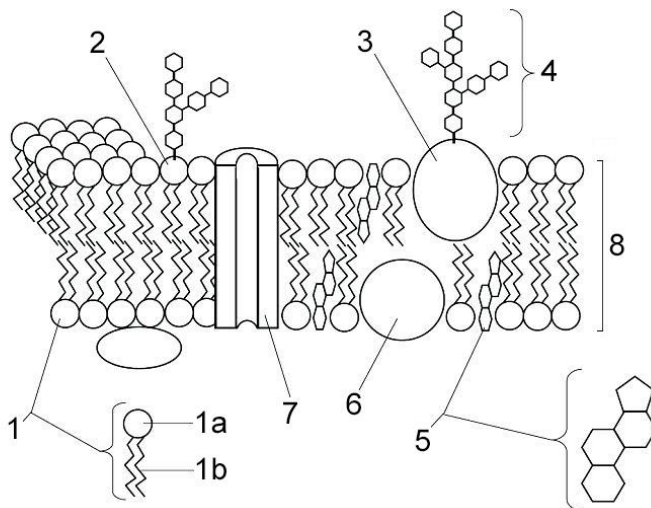
- Acetil-CoA
- Piruvato
- Oxalacetato

**ATENCIÓN:** Elija y conteste SOLO DOS PREGUNTAS entre las cuatro disponibles. Cada pregunta cuenta 2,5 puntos. La calificación máxima de esta parte del examen es de 5 puntos. El examen en inglés se encuentra disponible a continuación de las preguntas en español. las preguntas deben responderse en español.

1. Explique:

- El concepto de gen desde un punto de vista molecular (0,5 puntos).
- ¿Qué son los intrones y los exones? (0,5 puntos)
- ¿Qué quiere decir que el código genético es degenerado o redundante? (0,5 puntos)
- ¿Qué es un organismo transgénico? (0,5 puntos)
- El concepto de mutación, citando un ejemplo de agente mutagénico (0,5 puntos).

2. En relación con la siguiente figura:



- Indique qué estructura representa e identifique las biomoléculas señaladas con los números (1 punto).
- Comente la función de las estructuras 4 y 7 (0,5 puntos).
- Explique los mecanismos de transporte de pequeñas moléculas que permiten el paso de sustancias a través de la membrana, señalando las diferencias desde el punto de vista energético (1 punto)

3. Responda las siguientes cuestiones sobre los cloroplastos:

- a. Dibuje un esquema de un cloroplasto señalando los principales componentes (1 punto).
- b. Explique la localización y la finalidad de los procesos ligados a la fase lumínica y la fase oscura de la fotosíntesis (1 punto).
- c. Exponga la teoría endosimbiótica del origen de estos orgánulos (0,5 puntos).

4. Responda las siguientes cuestiones:

- a. Defina los términos virus, viroide y prión, indicando los organismos a los que pueden infectar (1 punto).
- b. Describa el ciclo lisogénico de un bacteriófago explicando los principales acontecimientos que tienen lugar en el mismo (1,5 puntos).