



1ª REUNIÓN PONENCIA DE BIOLOGÍA-CENTROS DE EEMM

Fernando G. Brun Murillo
Catedrático Depart. Biología
Facult. Ciencias del Mar y Ambientales
fernando.brun@uca.es

José Cabrales Pérez
IES Paterna. Paterna de la Ribera
josecabrales@iespaterna.net



<http://webacceso.uca.es/ponencias/>

Enero de 2024

PONENCIA DE BIOLOGÍA

ORDEN DEL DÍA

- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- Recomendaciones que recordar a los alumnos
- Novedades en las orientaciones del curso 2023-24
- Resultados de las pruebas junio y julio de 2023
- Principales errores detectados
- Próximas reuniones de coordinación
- Ruegos y preguntas



PONENCIA DE BIOLOGÍA

Organización y Funcionamiento

- Formada por un Ponente de Universidad y un Ponente de Enseñanzas Medias por cada provincia andaluza (incluye además a la Universidad Pablo de Olavide).
- Reuniones (en sesión plenaria o comisión): 3 reuniones por curso. Convocatoria por Secretario con Visto Bueno del Portavoz, fijando orden del día. En estas reuniones se discuten las Orientaciones para cada año, así como se elaboran las preguntas y criterios para las distintas convocatorias de la PEvAU.
- Reuniones informativas con los Centros de Enseñanzas Medias. Convocatorias canalizadas por la Comisión Universitaria. Las convocatorias se publicarán en: <http://www.uca.es/acceso/ponencias/reuniones>
- Elaboración de Memoria Final (coordinación por Secretario) que incluirá las Actas de todas las sesiones y que se remitirá a la Comisión Coordinadora al finalizar el curso.

PONENCIA DE BIOLOGÍA







PONENCIA DE BIOLOGÍA

ORDEN DEL DÍA

- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- Recomendaciones que recordar a los alumnos
- Novedades en las orientaciones del curso 2023-24
- Resultados de las pruebas junio y julio de 2023
- Principales errores detectados
- Próximas reuniones de coordinación
- Ruegos y preguntas

¿ALGÚN CAMBIO EN LAS PRUEBAS DE ESTE AÑO?

- **NO EXISTE NINGÚN CAMBIO CON RESPECTO AL MODELO DEL AÑO 2023**

- Calendario de las pruebas

Convocatoria ordinaria:
4 (M), 5 (X) y 6 (J) de junio de 2024

Convocatoria extraordinaria:
2 (M), 3 (X) y 4 (J) de julio de 2024

- Este modelo se adapta a las características que se recogen en la borrador de la Orden Ministerial, que establece de forma general una única propuesta de examen con varias preguntas para que el alumno conteste únicamente, a su elección, un número determinado (**nueva Orden Ministerial aun no publicada, publicación en breve**).
- En el caso concreto del examen de Biología, la prueba se organiza de la siguiente forma:
 - 1. **El examen consta de tres bloques de preguntas:** concepto (bloque A), razonamiento (bloque B) e imagen (bloque C).
 - 2. **En cada uno de los bloques se plantean 5 preguntas**, una por cada uno de los bloques de contenido de la asignatura.
 - 3. Las preguntas de concepto y de razonamiento serán abiertas y las de imagen serán semiabiertas.

¿ALGÚN CAMBIO EN LAS PRUEBAS DE ESTE AÑO?

La estructura del examen, con la puntuación de cada bloque y preguntas será la siguiente:

- BLOQUE A (Preguntas de concepto)
 - Puntuación máxima: 6 puntos.
 - **En este bloque se plantearán 5 preguntas, de las que el alumno o la alumna deberá responder, a su elección, SOLAMENTE 3.**
 - Cada pregunta elegida tendrá un valor máximo de 2 puntos.
- BLOQUE B (Preguntas de razonamiento)
 - Puntuación máxima: 2 puntos.
 - **En este bloque se plantearán 5 preguntas de las que el alumno o la alumna deberá responder, a su elección, SOLAMENTE 2.**
 - Cada pregunta elegida tendrá un valor máximo de 1 punto.
- BLOQUE C (Preguntas de imagen)
 - Puntuación máxima: 2 puntos.
 - **En este bloque se plantearán 5 preguntas de las que el alumno o la alumna deberá responder, a su elección, SOLAMENTE 2.**
 - Cada cuestión elegida tendrá un valor máximo de 1 punto.

PONENCIA DE BIOLOGÍA

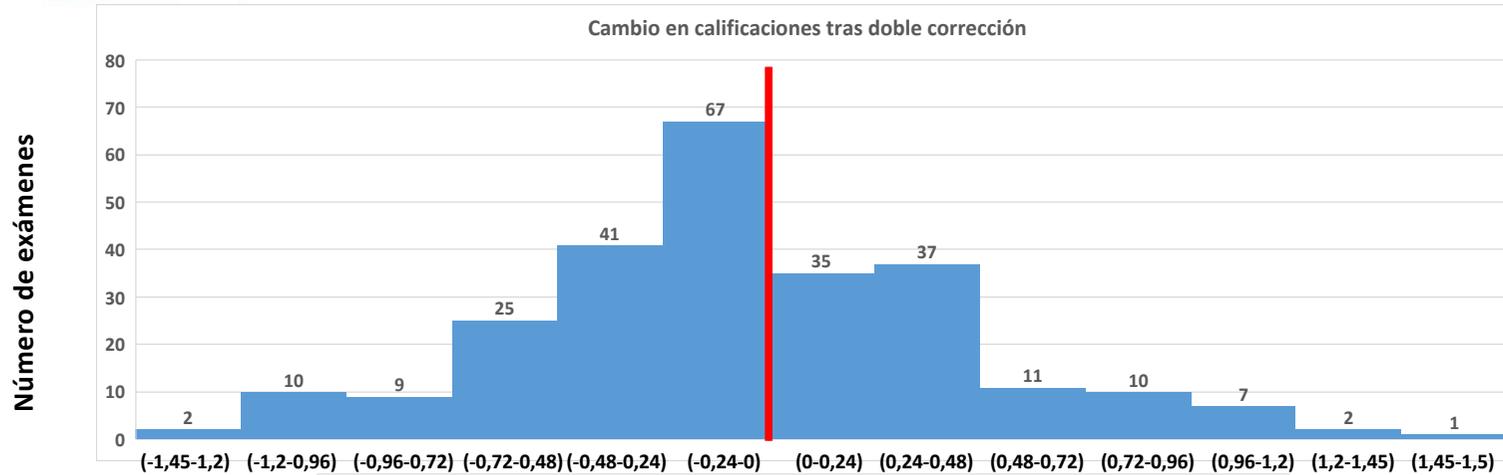
ORDEN DEL DÍA

- Agradecimiento al anterior Ponente de EEMM
- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- **Recomendaciones que recordar a los alumnos**
- Novedades en las orientaciones del curso 2023-24
- Resultados de las pruebas junio y julio de 2023
- Principales errores detectados
- Próximas reuniones de coordinación
- Ruegos y preguntas

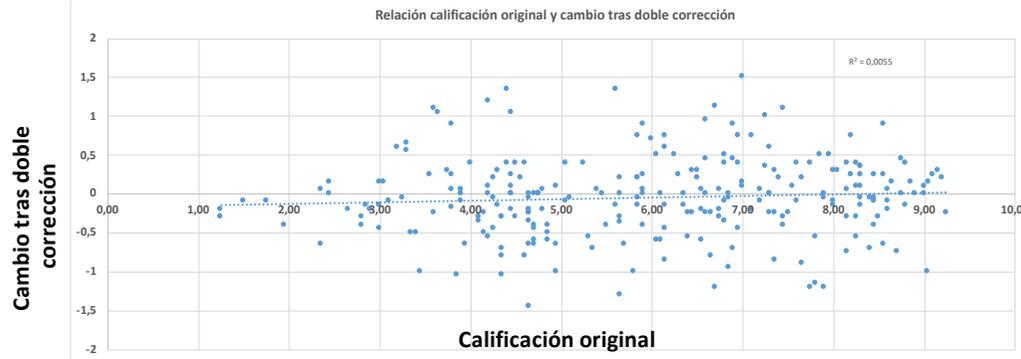


RECOMENDACIONES QUE RECORDAR A LOS ALUMNOS

- Es importante que en los primeros instantes lean bien todas las preguntas del examen.
- Deben responder a lo que se pregunta (enumerar, describir, identificar, razonar, etc). Todo aquello que exceda a lo que se ha solicitado, o que no se corresponda con lo preguntado, NO PUNTUA.
- Deben responder al número máximo de preguntas que están indicadas en cada apartado, si contestan a más preguntas sólo se consideran las primeras.
- Deben indicar el número de pregunta y el sub-apartado al que están contestando. **Las respuestas “de corrido” sin indicar a qué se está respondiendo pueden ser NO valoradas, al no poder determinarse a que apartado hacen referencia.**
- **Deben recordar que ahora la revisión del examen lleva a una doble corrección, donde el examen será corregido nuevamente y la calificación puede ser mayor, menor o igual a la anterior. Para evitar sorpresas desagradables QUE REVISEN los criterios de corrección del examen publicados antes de reclamar.**



Cada columna supone una subida o bajada máxima de 0,024 puntos en la contribución de Biología a la calificación final.



No existe ninguna relación lineal entre calificación original y resultado de la doble corrección ($R^2=0,0055$)

	Doble corrección	Negativas-neutras	Exámenes >5 antes de DC y <5 después de DC
Junio	257 (13,2%)	154 (60 %)	5 (2%)
Julio	83 (23%)	49 (60%)	6 (7%)

PONENCIA DE BIOLOGÍA

ORDEN DEL DÍA

- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- Recomendaciones que recordar a los alumnos
- [Novedades en las orientaciones del curso 2023-24](#)
- Resultados de las pruebas junio y julio de 2023
- Principales errores detectados
- Próximas reuniones de coordinación
- Ruegos y preguntas



NOVEDADES EN LA ORIENTACIONES DEL CURSO 2023-24

- **IMPORTANTES modificaciones con respecto a las del año anterior.**

El objetivo es aclarar y acotar el nivel de detalle y alcance de los temas que se incluyen en el currículo enfatizando sobre aquellos aspectos que se consideran más relevantes y que el alumnado debería conocer para realizar la PEvAU.

- Las orientaciones y así como exámenes anteriores y los criterios específicos de corrección están accesibles a través de la página de acceso de la [UCA](http://webacceso.uca.es/ponencias/) (http://webacceso.uca.es/ponencias/) o de la [DUA](https://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimientoempresasyuniversidad/sguit/?q=g_rados&d=g_b_exámenes_antteriores.php) (https://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimientoempresasyuniversidad/sguit/?q=g_rados&d=g_b_exámenes_antteriores.php)



Hay cambios respecto a cursos anteriores debido a:

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 30 de mayo de 2023

Saberes básicos →

<i>Currículo 2º bachillerato curso 2023-24</i>
Bloque A. Las biomoléculas
Bloque B. Genética molecular
Bloque C. Biología celular
Bloque D. Metabolismo
Bloque E. Biotecnología
Bloque F. Inmunología

Currículo 2º bachillerato curso 2022-23

Bloque I. La base molecular y físico-química de la vida

Bloque II. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

Bloque III. Genética y evolución

Bloque IV. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

Bloque V. Inmunología

Currículo 2º bachillerato curso 2023-24

Bloque A. Las biomoléculas

Bloque B. Genética molecular

Bloque C. Biología celular

Bloque D. Metabolismo

Bloque E. Biotecnología

Bloque F. Inmunología

CURSO 2023-24: aparecen 6 bloques (antes eran 5 bloques):

- **Bloques A y F.** Antes bloques I y V. No sufren cambios significativos.
- **Bloque B.** Antes era el “bloque III. Genética y Evolución”. Ahora desaparece genética mendeliana y evolución y sólo queda la genética molecular.
- **Bloques C y D.** Antes constituían un sólo bloque “bloque II. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular”.
- **Bloque E.** Antes la biotecnología formaba parte del “bloque IV. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología”. Ahora desaparece el estudio de los microorganismos y sólo queda la Biotecnología.

Objetivo para este curso 2023-24: cambiarlo todo para que nada cambie...o lo mínimo posible.

Contenidos <i>currículo</i> orientaciones curso 2022-23	Contenidos <i>currículo</i> orientaciones curso 2023-24
Bloque I. La base molecular y físico-química de la vida	Bloque I. Las biomoléculas
Bloque II. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular	Bloque II. Biología celular
	Bloque III. Metabolismo
Bloque III. Genética y evolución	Bloque IV. Genética molecular y biotecnología
Bloque IV. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología	
Bloque V. Inmunología	Bloque V. Inmunología

Cambios en las directrices y orientaciones

- Bloque II: se divide en dos bloques
 - Biología celular (ahora bloque II)
 - Metabolismo (ahora bloque III)
 - Bloque III: desaparece genética mendeliana y evolución
 - Bloque IV: desaparece estudio de los microorganismos
- Constituyen un solo bloque: ahora bloque IV. Genética molecular y biotecnología

BLOQUE I. LAS BIOMOLÉCULAS

MISMO CONTENIDO NO HAY CAMBIOS

I. PRINCIPALES TEMAS

1. Composición de los seres vivos: bioelementos y biomoléculas
2. El agua y las sales minerales.
 - 2.1. El agua.
 - 2.1.1. Estructura.
 - 2.1.2. Propiedades físico-químicas.
 - 2.1.3. Funciones biológicas.
 - 2.1.4. Disoluciones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
 - 2.2. Sales minerales.
 - 2.2.1. Clasificación.
 - 2.2.2. Funciones generales en los organismos.
3. Glúcidos.
 - 3.1. Concepto y clasificación.
 - 3.2. Monosacáridos: estructura y funciones.
 - 3.3. Enlace O-glucosídico. Disacáridos y polisacáridos.
4. Lípidos.
 - 4.1. Concepto y clasificación.
 - 4.2. Ácidos grasos: estructura y propiedades.
 - 4.3. Triacilglicéridos y fosfolípidos: estructura, propiedades y funciones.
 - 4.4. Carotenoides y esteroides: propiedades y funciones.
5. Proteínas.
 - 5.1. Concepto e importancia biológica
 - 5.2. Aminoácidos. Enlace peptídico.
 - 5.3. Estructura de las proteínas.
 - 5.4. Funciones de las proteínas.
6. Enzimas.
 - 6.1. Concepto y estructura.
 - 6.2. Mecanismo de acción y cinética enzimática.
 - 6.3. Regulación de la actividad enzimática: temperatura, pH, inhibidores.
7. Vitaminas: concepto, clasificación y carencias.
8. Ácidos nucleicos.
 - 8.1. Concepto e importancia biológica.
 - 8.2. Nucleótidos. Enlace fosfodiéster. Funciones de los nucleótidos.
 - 8.3. **Tipos de ácidos nucleicos. Estructura, localización y funciones.**

SÓLO SE HAN AÑADIDO A LAS OBSERVACIONES ALGUNAS ACLARACIONES

II. OBSERVACIONES

1. El alumnado debe saber definir qué es un bioelemento, un oligoelemento y enumerar los más importantes, así como poder destacar las propiedades físico-químicas del carbono.
2. Se recomienda resaltar la relación entre la estructura molecular del agua y sus propiedades físico-químicas. También debe destacarse el papel biológico del agua como disolvente, reactivo químico y termorregulador, en relación con su densidad y tensión superficial.
3. Se recomienda explicar el papel del agua y de las disoluciones salinas en los equilibrios osmóticos y ácido-base.
4. El alumnado debe ser capaz de clasificar las sales minerales en solubles e insolubles, con ejemplos de cada grupo. También debe relacionar cada grupo con sus funciones generales en los organismos.
5. El alumnado debe ser capaz de caracterizar los tipos generales de biomoléculas, pero sin que sea necesario un conocimiento pormenorizado de las fórmulas correspondientes. Sin embargo, deberá distinguir entre varias fórmulas, por ejemplo, la de un aminoácido, la de un nucleótido, etc.
6. Las diferentes clasificaciones de biomoléculas serán válidas siempre que se indique el criterio utilizado para establecerlas.
7. El alumnado debe poder definir los glúcidos y clasificarlos, así como diferenciar monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
8. En relación con la clasificación de los monosacáridos, se sugiere que el alumnado realice esta clasificación en función del número de átomos de carbono. También debe reconocer y escribir las fórmulas lineal y cíclica desarrolladas de los siguientes monosacáridos: glucosa, fructosa, ribosa y desoxirribosa, así como destacar la importancia biológica de los monosacáridos.
9. Se recomienda describir el enlace O-glucosídico como característico de los disacáridos y polisacáridos.
10. El alumnado debe conocer la importancia biológica de los disacáridos maltosa, lactosa y sacarosa. Deben saber identificar sus fórmulas y el tipo de enlace que mantiene unidos sus monómeros.

11. No será necesario que el alumnado explique la clasificación de los polisacáridos. Se sugiere utilizar como ejemplos de polisacáridos el almidón, el glucógeno y la celulosa.
12. Se debe destacar la función estructural y de reserva energética de los polisacáridos.
13. El alumnado debe saber definir qué es un ácido graso y escribir su fórmula química general, así como las diferencias fundamentales entre ácidos grasos saturados e insaturados.
14. Se recomienda que el alumnado sea capaz de reconocer a los lípidos como un grupo de biomoléculas químicamente heterogéneas y clasificarlos en función de sus componentes. Deben conocer las diferencias entre lípidos saponificables e insaponificables. Además, debe poder describir el enlace éster como característico de los lípidos saponificables o hidrolizables.
15. Se debe destacar la reacción de saponificación como típica de los lípidos que contienen ácidos grasos.
16. El alumnado debe ser capaz de reconocer la estructura de los triacilglicéridos y glicerofosfolípidos o fosfolípidos, así como las funciones energéticas de los triacilglicéridos y las estructurales de los glicerofosfolípidos. o fosfolípidos.
17. Se recomienda resaltar el papel de los carotenoides (pigmentos y vitaminas) y esteroides (componentes de membranas y hormonas).
18. El alumnado debe saber definir qué es una proteína y destacar su multifuncionalidad.
19. El alumnado debe ser capaz de definir qué son los aminoácidos, escribir su fórmula general y clasificarlos según sus radicales.
20. El alumnado debe saber identificar y describir el enlace peptídico como característico de las proteínas.
21. Será necesario que el alumnado pueda describir la estructura de las proteínas y reconocer que la secuencia de aminoácidos y la conformación espacial de las proteínas determinan sus propiedades biológicas.
22. Es conveniente resaltar en qué consiste la desnaturalización y renaturalización de proteínas y qué factores influyen en ambos procesos.
23. Se debe incidir en describir las funciones más relevantes de las proteínas: catálisis, transporte, movimiento y contracción, reconocimiento molecular y celular, estructural, nutritiva y reserva, y hormonal.
24. El alumnado debe ser capaz de explicar el concepto de enzima y de describir el papel que desempeñan los cofactores, entre ellos las coenzimas, en su actividad. Además, debe poder describir el centro activo y resaltar su importancia en relación con la especificidad enzimática.



25. Se sugiere que el alumnado conozca y sea capaz de reconocer que la velocidad de una reacción enzimática es función de la cantidad de enzima y de la concentración de sustrato.
26. El alumnado debe conocer el papel de la energía de activación y de la formación del complejo enzima-sustrato en el mecanismo de acción enzimático.
27. El alumnado debe comprender cómo afectan la temperatura, el pH y los inhibidores a la actividad enzimática. Además, debe ser capaz de definir la inhibición reversible y la irreversible **y describir sus tipos.**
28. El alumnado debe conocer la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. También debe conocer los diferentes tipos de vitaminas: las hidrosolubles y las liposolubles. En concreto, de las hidrosolubles debe conocer la vitamina C y el grupo B (ácido fólico y B12) y de las liposolubles la vitamina A y D; y relacionar la función de estas con las enfermedades que previenen o que producen debido a su carencia (escorbuto, espina bífida, anemia perniciosa, ceguera nocturna y raquitismo).
29. El alumnado debe ser capaz de definir los ácidos nucleicos y destacar su importancia.
30. Se sugiere que el alumnado conozca la composición y estructura general de los nucleótidos.
31. El alumnado tiene que reconocer la fórmula del ATP.
32. El alumnado debe ser capaz de reconocer a los nucleótidos como moléculas de gran versatilidad funcional y describir las funciones más importantes: estructural, energética y coenzimática.
33. Se sugiere que el alumnado pueda describir el enlace fosfodiéster como característico de los polinucleótidos.
34. El alumnado debe poder diferenciar y analizar los diferentes tipos de ácidos nucleicos de acuerdo con su composición, estructura, localización y función

BLOQUE II. **BIOLOGÍA CELULAR**

NO HAY CAMBIOS SOLO SE HA MODIFICADO EL ORDEN DE ALGUNOS CONTENIDOS

I. PRINCIPALES TEMAS

1. La célula: unidad de estructura y función.
2. Microscopio óptico y microscopio electrónico: herramientas para el estudio de las células.
3. **Célula procariótica: componentes estructurales y funciones.**
4. Célula eucariótica: componentes estructurales y funciones. Importancia de la compartimentación celular.
 - 4.1. **Células eucarióticas animal y vegetal.**
 - 4.2. Pared celular en células vegetales.
 - 4.3. **Membranas celulares.**
 - 4.3.1. **Composición y estructura.**
 - 4.3.2. **Funciones.**
 - 4.3.3. **Mecanismos de transporte.**
 - 4.4. Citosol y ribosomas. Citoesqueleto. Centrosoma. Cilios y flagelos.
 - 4.5. Orgánulos celulares: mitocondrias, peroxisomas, cloroplastos, retículo endoplasmático, complejo de Golgi, lisosomas y vacuolas.
 - 4.6. Núcleo: envoltura nuclear, nucleoplasma, cromatina y nucleolo. Niveles de organización y compactación del ADN.
5. Célula eucariótica: función de reproducción.
 - 5.1. El ciclo celular: interfase y división celular.
 - 5.2. Mitosis: etapas e importancia biológica.
 - 5.3. Citocinesis en células animales y vegetales.
 - 5.4. La meiosis: etapas e importancia biológica.

NO HAY CAMBIOS. SOLO SE HA MODIFICADO EL ORDEN DE ALGUNAS OBSERVACIONES E INTRODUCIDO ALGUNAS ACLARACIONES

II. OBSERVACIONES

1. El alumnado debe identificar a la célula como la unidad estructural y funcional de la vida y relacionar estos conceptos con la Teoría Celular.
2. El alumnado debe conocer el fundamento básico del microscopio óptico y electrónico y su aplicación para el estudio de las células. Se recomienda que conozcan el poder de resolución de cada uno de ellos.
3. El alumnado debe ser capaz de describir y diferenciar los dos tipos de organización celular: eucariota y procariota.
4. Se recomienda incidir sobre la descripción, localización e identificación de los componentes de la célula procariótica en relación con su estructura y función. Además, se sugiere la mención de, al menos, los siguientes componentes de la célula procariótica: apéndices (flagelo o fimbrias), cápsula, pared celular, membrana plasmática, citoplasma, cromosoma bacteriano, plásmidos, ribosomas y gránulos (o inclusiones).
5. El alumnado debe saber comparar las características de las células vegetales y animales.
6. El alumnado debe tener capacidad de describir, localizar e identificar los componentes de la célula eucariótica en relación con su estructura y función.
7. Con relación a la pared celular en las células vegetales, el alumnado debe conocer su composición, estructura y funciones.
8. El alumnado debe conocer las propiedades de las membranas biológicas y los mecanismos de transporte (difusión simple y facilitada, transporte activo, endocitosis, pinocitosis, fagocitosis, exocitosis y secreción).
9. Se sugiere explicar los procesos de transformación de las sustancias incorporadas y localizar los orgánulos que intervienen en su digestión.
10. El alumnado debe identificar las fases del ciclo celular y conocer los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
11. Se recomienda que el alumnado sepa describir las fases de la división celular, cariocinesis y citocinesis, así como reconocer sus diferencias entre células animales y vegetales.
12. El alumnado debe poder destacar el papel de la mitosis como proceso básico en el crecimiento y renovación tisular, y en la conservación de la información genética.
13. Se sugiere que el alumnado sepa describir sucintamente las fases de la meiosis. No se requiere una descripción molecular exhaustiva del proceso de recombinación génica.
14. Se debe incidir en los procesos de recombinación génica, segregación cromosómica y la unión al azar de los gametos, como fuente de variabilidad.

BLOQUE III. METABOLISMO

NO HAY CAMBIOS.

I. PRINCIPALES TEMAS

1. Concepto de nutrición. Nutrición autótrofa y heterótrofa.
2. Concepto de metabolismo. Anabolismo y catabolismo: diferencias
3. Aspectos generales del metabolismo: reacciones de oxidorreducción y ATP.
4. Estrategias de obtención de energía: energía química y energía lumínica.
5. Características generales del catabolismo celular.
 - 5.1. Glucólisis.
 - 5.2. Fermentación.
 - 5.3 β -oxidación de los ácidos grasos.
 - 5.4. Respiración celular aeróbica: ciclo de Krebs, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.
 - 5.5. Balance energético del catabolismo aeróbico y anaeróbico de la glucosa.
6. Características generales del anabolismo celular: divergencia metabólica y necesidades energéticas.
 - 6.1. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis en la evolución, agricultura y biosfera.
 - 6.2. Etapas de la fotosíntesis y su localización en células procariotas y eucariotas.
 - 6.3. Quimiosíntesis.
7. Integración del catabolismo y del anabolismo.

II. OBSERVACIONES

NO HAY CAMBIOS. SÓLO ACLARACIONES.

1. El alumnado debe saber explicar el concepto de nutrición celular y diferenciar la nutrición autótrofa y heterótrofa en función de la fuente de carbono y de energía.
2. El alumnado debe conocer los conceptos de metabolismo, catabolismo y anabolismo, además de saber diferenciar entre catabolismo y anabolismo. Se recomienda que sepa realizar un esquema de las fases de ambos procesos.
3. El alumnado debe reconocer y saber analizar las principales características de las reacciones que determinan el catabolismo y el anabolismo.
4. Se recomienda incidir sobre la descripción de las distintas rutas metabólicas de forma global, analizando en qué consisten, dónde transcurren y cuál es su balance energético. No es necesario formular los intermediarios de las rutas metabólicas, aunque el alumnado deberá conocer los nombres de los sustratos iniciales y de los productos finales.
5. Se debe incidir en el papel de las reacciones de óxido-reducción como mecanismo general de transferencia de energía.
6. El alumnado debe poder destacar el papel del ATP como vehículo en la transferencia de energía.
7. Se sugiere resaltar la existencia de diversas opciones metabólicas para obtener energía.
8. El alumnado debe poder definir y localizar intracelularmente la glucólisis, la β -oxidación, el ciclo de Krebs, la cadena de transporte electrónico y la fosforilación oxidativa, indicando los sustratos iniciales y productos finales. Debe saber comparar el balance energético entre glúcidos y lípidos.
9. Se recomienda comparar las vías anaerobias y aerobias con relación a la rentabilidad energética y a los productos finales, destacando el interés industrial de las fermentaciones.
10. El alumnado debe reconocer que la materia y la energía obtenidas en los procesos catabólicos se utilizan en los procesos biosintéticos y esquematizar sus fases generales.
11. Se recomienda insistir en las diferencias entre las fases de la fotosíntesis y localizarlas intracelularmente en procariotas y eucariotas.
12. El alumnado debe ser capaz de identificar los sustratos y los productos que intervienen en las fases de la fotosíntesis y establecer el balance energético de ésta. En relación con la fase dependiente de la luz de la fotosíntesis, se sugiere la mención de los siguientes aspectos del proceso: captación de luz por fotosistemas, fotólisis del agua, transporte electrónico fotosintético, síntesis de ATP y síntesis de NADPH. No es necesario el conocimiento pormenorizado de los intermediarios del transporte electrónico.
13. Se recomienda incidir sobre la importancia biológica de la fotosíntesis para la biosfera.
14. El alumnado debe reconocer qué parte de la materia obtenida en los procesos biosintéticos derivados de la fotosíntesis se utiliza en las vías catabólicas.
15. Se recomienda que el alumnado sepa explicar el concepto de quimiosíntesis y argumentar su importancia en la naturaleza.

BLOQUE IV. GENÉTICA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA

I. PRINCIPALES TEMAS

1. Identificación del ADN como portador de la información genética.
 - 1.1. ADN y cromosomas.
 - 1.2. Concepto de gen.
 - 1.3. Los genomas procariota y eucariota: características generales y diferencias.
2. Conservación de la información: la replicación del ADN.
 - 2.1. Etapas de la replicación: modelo procariota.
 - 2.2. Diferencias entre el proceso replicativo de eucariotas y procariotas.
3. Expresión génica.
 - 3.1. ARN: tipos y funciones.
 - 3.2. La expresión de los genes.
 - 3.3. Transcripción y traducción genética en procariotas y eucariotas.
 - 3.4. El código genético: características.
 - 3.5. Regulación de la expresión génica. Importancia en la diferenciación celular.
4. Alteraciones de la información genética.
 - 4.1. Concepto de mutación y tipos.
 - 4.2. Los agentes mutagénicos.
 - 4.3. Consecuencias de las mutaciones.
 - 4.3.1. Consecuencias evolutivas y en la biodiversidad.
 - 4.3.2. Efectos perjudiciales: mutaciones y cáncer.
5. Técnicas de ingeniería genética y aplicaciones
 - 5.1. Ingeniería genética: concepto
 - 5.2. Herramientas y técnicas utilizadas en ingeniería genética
 - 5.2.1. Enzimas de restricción
 - 5.2.2. Vectores de clonación: plásmidos y fagos
 - 5.2.3. Tecnología del ADN recombinante
 - 5.2.4. Organismos modificados genéticamente (OMG), microorganismos recombinantes, plantas transgénicas y animales transgénicos.
 - 5.2.5. Terapia génica: concepto
 - 5.2.6. Técnica de PCR: concepto y aplicaciones
 - 5.2.7. Sistema CRISPR-Cas: concepto y aplicaciones
6. Importancia y repercusiones de la biotecnología
 - 6.1. Biotecnología: concepto
 - 6.2. Aplicaciones de la biotecnología
 - 6.2.1. Aplicaciones en salud, agricultura, medio ambiente, nuevos materiales, industria alimentaria.
 - 6.2.2. El papel destacado de los microorganismos.

CAMBIOS: LA GENÉTICA MOLECULAR Y LA BIOTECNOLOGÍA CONSTITUYEN UN ÚNICO BLOQUE

GENÉTICA MOLECULAR: MISMO CONTENIDO (CON ALGUNOS CAMBIOS EN EL ORDEN), SÓLO SE AÑADE 3.5. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA

BIOTECNOLOGÍA:
CONTENIDO NUEVO
PUNTO 5

II. OBSERVACIONES

1. Se recomienda que los procesos de replicación del ADN, transcripción y traducción se expliquen tomando como referencia lo que acontece en una célula procariótica sin dejar de resaltar la compartimentación asociada a estos procesos en las células eucarióticas.
2. En el proceso de replicación del ADN se sugiere, al menos, la mención de: las etapas de iniciación, elongación y terminación, origen de replicación, sentido 5' → 3', cadenas adelantada (conductora) y retrasada (retardada), cebador, fragmento de Okazaki, ADN y ARN polimerasas, ADN ligasa, **helicadas, topoisomerasas y proteínas SSB.**
3. En la explicación del proceso de transcripción se sugiere, al menos, la mención de: las etapas de iniciación, elongación y terminación, diferencia entre cadena codificante y cadena molde del ADN, sentido 5' → 3', copia de una sola cadena del ADN, señal de inicio (promotor), acción de la ARN polimerasa y señal de terminación.
4. En la síntesis de proteínas se sugiere, al menos, la mención de: etapa de iniciación (ARN mensajero, ARN transferente, codón de inicio, anticodón y subunidades ribosómicas); etapa de elongación (formación del enlace peptídico y desplazamiento del ribosoma (translocación); etapa de terminación (codón de terminación).
5. En relación con el código genético, el alumnado deberá conocer, al menos, que se trata de un código universal (aunque con excepciones) y degenerado.
6. Se sugiere el uso de diferentes tablas o imágenes del código genético donde se muestre la asignación de aminoácidos a los 64 tripletes; tanto el modelo conocido en una tabla de doble entrada como el modelo de círculos concéntricos, u otros similares.
7. El alumnado debe poder resolver problemas de transcripción y traducción.
8. El alumnado debe comprender que las características particulares de cada célula dependen de los genes que se expresen en ella.
9. El alumnado debe conocer algún mecanismo de regulación de la expresión génica en procariotas, así como los genes que intervienen: estructurales, promotores, reguladores y operadores. Se sugiere explicar como ejemplo el operón lactosa.
10. Es conveniente incidir que, en eucariotas, la expresión génica se puede regular a distintos niveles (grado de condensación de la cromatina, transcripción, maduración del ARNm)
11. No será necesario explicar los tipos de mutaciones, pero el alumnado deberá ser capaz de reconocer como mutaciones los cambios en una secuencia de nucleótidos y los cambios en la dotación cromosómica, e interpretar las consecuencias de las mismas.
12. El alumnado debe conocer los conceptos de biotecnología y de ingeniería genética, así como el concepto y la utilidad de las enzimas de restricción, de los vectores de donación (conocer los tipos: plásmidos y fagos) y del ADN recombinante.
13. Se deben explicar los conceptos de organismos modificados genéticamente (OMG), microorganismos recombinantes, plantas transgénicas y animales transgénicos.
14. Es conveniente explicar ejemplos válidos de los OMG en medicina (utilización de animales modificados genéticamente como modelos de enfermedades humanas o desarrollo de terapias), en la industria farmacéutica (utilización de microorganismos recombinantes para la síntesis de antibióticos, hormonas como la insulina o la hormona de crecimiento, vacunas recombinantes), en el medio ambiente (bacterias, cianobacterias y plantas modificadas capaces de eliminar hidrocarburos y pesticidas), y en la agricultura (producción de bioinsecticidas, plantas transgénicas resistentes a insectos, a enfermedades microbianas, o a herbicidas, y con características mejoradas).
15. El alumnado debe conocer el concepto de terapia génica, así como el concepto y la utilidad de la técnica CRISPR-Cas. No se exigirá el conocimiento pormenorizado de esta técnica.
16. Se debe conocer el fundamento de la técnica de la PCR y sus posibles aplicaciones. Se debe incidir en el conocimiento de técnicas y conceptos relacionados con la PCR como: cebador (primer o sonda), hibridación de los ácidos nucleicos, ADN polimerasa (Taq polimerasa), desnaturalización del ADN, separación de los fragmentos de ADN por electroforesis y marcador de peso molecular.
17. El alumnado debe conocer el concepto de biorremediación y ejemplos sobre la utilización de microorganismos en la mejora del medio ambiente (uso de microorganismos en la eliminación de mareas negras; depuración de aguas residuales y compostaje; control de plagas) y en diferentes tipos de industrias, como la farmacéutica (por ejemplo, la síntesis de antibióticos, hormonas, interferón, vacunas, etc...) y la alimentaria (procesos de elaboración de pan, cerveza, vino, yogur y queso).

**APARECEN NUEVAS
OBSERVACIONES
CON RELACIÓN A
LA EXPRESIÓN
GÉNICA Y A LA
BIOTECNOLOGÍA**

BLOQUE V. INMUNOLOGÍA

I. PRINCIPALES TEMAS

1. Concepto de infección.
2. Mecanismos de defensa orgánica.
 - 2.1. Inespecíficos. Barreras naturales y respuesta inflamatoria.
 - 2.2. Específicos. Concepto de respuesta inmunitaria.
3. Concepto de inmunidad y de sistema inmunitario.
 - 3.1. Componentes del sistema inmunitario: moléculas, células y órganos.
 - 3.2. Concepto y naturaleza de los antígenos.
 - 3.3. Tipos de respuesta inmunitaria: humoral y celular.
4. Respuesta humoral.
 - 4.1. Concepto, estructura y tipos de anticuerpos.
 - 4.2. Células productoras de anticuerpos: linfocitos B.
 - 4.3. Reacción antígeno-anticuerpo.
5. Respuesta celular.
 - 5.1. Concepto.
 - 5.2. Tipos de células implicadas: linfocitos T, macrófagos.
6. Respuestas primaria y secundaria. Memoria inmunológica.
7. Tipos de inmunidad.
 - 7.1. Congénita y adquirida.
 - 7.2. Natural y artificial.
 - 7.3. Pasiva y activa.
 - 7.4. Sueros y vacunas. Importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
8. Enfermedades infecciosas: fases
9. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.
 - 9.1. Hipersensibilidad (alergia).
 - 9.2. Autoinmunidad.
 - 9.3. Inmunodeficiencias.
10. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo: células que actúan.

**PRÁCTICAMENTE EL MISMO
CONTENIDO. SE AÑADE
PUNTO 8.**

SÓLO SE HAN AÑADIDO ALGUNAS ACLARACIONES.

II. OBSERVACIONES

1. En relación con el proceso de inflamación no se pretende que se explique de forma exhaustiva, sino sólo mencionar los mecanismos que desencadenan las manifestaciones clínicas de dicha respuesta.
2. Cuando se trate el tema de enumerar los componentes del sistema inmunitario e indicar su función, éste se considera que debe tener un carácter introductorio. Se sugiere la mención y el conocimiento de la función de, al menos, los siguientes elementos del sistema inmunitario: médula ósea, bazo, timo, ganglios linfáticos, macrófagos, neutrófilos, linfocitos, células cebadas (mastocitos o basófilos), anticuerpos, interferón, interleucinas y sistema del complemento.
3. Es conveniente incidir en que los antígenos son sustancias heterogéneas mientras que los anticuerpos tienen una estructura molecular similar y en que los anticuerpos son específicos contra los antígenos.
4. Con relación a los distintos tipos de anticuerpos, para evitar una clasificación en forma de tabla, sería suficiente que el alumnado conociera que los anticuerpos desempeñan distintas funciones biológicas y en distintas localizaciones, y que supiera indicar alguna característica diferencial de los mismos. Por ejemplo, saber que no todos los tipos de anticuerpos atraviesan la placenta (sólo la IgG); que en las secreciones es mayoritario otro tipo (IgA), que un tipo es específico de la respuesta alérgica (IgE), **y que los niveles de anticuerpos cambian (de IgM a IgG) a lo largo de la respuesta inmune.** Además, deben saber identificar la estructura molecular básica de los diferentes tipos de inmunoglobulinas **(por ejemplo, estructura dimérica de la IgA y pentamérica de la IgM).**
5. Debe quedar claro en la explicación de la respuesta humoral que, tras la inactivación del antígeno por el anticuerpo, sigue la fagocitosis producida por los macrófagos o neutrófilos.
6. **El alumnado debe conocer las fases de progreso de una enfermedad infecciosa (incubación, desarrollo y convalecencia) y relacionar estas fases con la respuesta inmunitaria. Se debe incidir en las fases en las que se puede producir contagio, aunque no haya síntomas.**
7. Se deben explicar los conceptos de hipersensibilidad, autoinmunidad e inmunodeficiencia (natural y adquirida), utilizando ejemplos para ello, por ejemplo: de hipersensibilidad, las alergias; de inmunodeficiencia, los niños burbuja o el sida; de autoinmunidad, la esclerosis múltiple, ELA, lupus eritematoso o diabetes tipo I.
8. Respecto a las vacunas, se debe incidir que éstas producen respuesta tanto humoral (producción de anticuerpos) como celular (activación de linfocitos T).
9. El alumno debe reconocer la importancia de la compatibilidad entre las proteínas de membrana conocidas como MHC (complejo principal de histocompatibilidad o también HLA) del órgano donado y los linfocitos T de la persona que lo recibe

PONENCIA DE BIOLOGÍA

ORDEN DEL DÍA

- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- Recomendaciones que recordar a los alumnos
- Novedades en las orientaciones del curso 2023-24
- [Resultados de las pruebas junio y julio de 2023](#)
- Principales errores detectados
- Próximas reuniones de coordinación
- Ruegos y preguntas

DATOS ESTADÍSTICOS EN BIOLOGÍA - ANDALUCÍA - ACCESO 2023

Convocatoria ordinaria (junio 2023)

nota medias por preguntas

Universidad	Exámenes	Concepto					Razonamiento					Imagen				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
Almería	986	1,48	1,15	1,11	1,52	1,34	0,68	0,53	0,76	0,45	0,66	0,83	0,65	0,81	0,60	0,47
Cádiz	2133	1,25	0,98	1,23	1,55	1,35	0,63	0,49	0,53	0,32	0,62	0,77	0,64	0,77	0,54	0,44
Córdoba	1450	1,46	1,21	1,21	1,50	1,37	0,70	0,52	0,67	0,37	0,63	0,84	0,67	0,85	0,61	0,52
Granada	1952	1,50	1,36	1,38	1,60	1,43	0,73	0,58	0,64	0,48	0,69	0,84	0,70	0,82	0,62	0,58
Huelva	671	1,41	1,09	1,24	1,53	1,42	0,70	0,53	0,75	0,41	0,65	0,85	0,66	0,83	0,62	0,52
Jaén	1034	1,49	1,20	1,37	1,53	1,41	0,69	0,57	0,70	0,39	0,67	0,82	0,68	0,80	0,64	0,53
Málaga	1902	1,51	1,38	1,42	1,60	1,47	0,76	0,57	0,78	0,45	0,62	0,88	0,72	0,85	0,62	0,54
Sevilla	2933	1,49	1,33	1,38	1,57	1,44	0,71	0,54	0,79	0,37	0,68	0,84	0,68	0,83	0,63	0,52
Sevilla (UPO)	376	1,48	1,19	1,35	1,64	1,44	0,71	0,59	0,77	0,35	0,68	0,86	0,70	0,85	0,68	0,57
Notas Medias	13437	1,45	1,21	1,30	1,56	1,41	0,70	0,55	0,71	0,40	0,66	0,84	0,68	0,82	0,62	0,52

nota media por bloque			nota media global			
media concepto	media razonamiento	media imagen	Global	% aprobados	% suspensos	
1,32	0,62	0,67	Almería	6,50	76,06	18,78
1,27	0,52	0,63	Cádiz	6,56	80,36	19,64
1,35	0,58	0,70	Córdoba	6,60	80,68	15,46
1,46	0,62	0,71	Granada	7,04	85,86	14,14
1,34	0,61	0,70	Huelva	6,72	82,86	17,14
1,40	0,60	0,70	Jaén	6,87	86,84	13,15
1,48	0,64	0,72	Málaga	7,13	86,33	13,67
1,44	0,62	0,70	Sevilla	6,94	85,33	16,71
1,42	0,62	0,73	Sevilla (UPO)	7,00	84,31	21,72
1,39	0,60	0,70	Media	6,82	83,18	16,71



DATOS ESTADÍSTICOS EN BIOLOGÍA - ANDALUCÍA - ACCESO 2023

Convocatoria de extraordinaria (julio 2021)

nota medias por preguntas

Universidad	Exámenes	Concepto					Razonamiento					Imagen				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
Almería	255	1,25	0,97	0,33	1,20	0,76	0,55	0,35	0,57	0,66	0,40	0,48	0,33	0,77	0,47	0,72
Cádiz	510	0,92	0,79	0,70	1,37	0,96	0,42	0,46	0,56	0,50	0,41	0,67	0,69	0,66	0,70	0,33
Córdoba	393	1,12	1,08	0,33	1,26	0,77	0,54	0,28	0,50	0,70	0,46	0,43	0,33	0,80	0,44	0,75
Granada	574	1,42	1,28	0,51	1,28	1,15	0,65	0,37	0,56	0,72	0,60	0,54	0,32	0,80	0,58	0,80
Huelva	204	1,25	1,09	0,32	1,30	0,91	0,61	0,36	0,68	0,74	0,47	0,50	0,38	0,83	0,53	0,74
Jaén	253	1,22	1,16	0,41	1,24	0,91	0,61	0,18	0,57	0,65	0,56	0,36	0,29	0,78	0,51	0,76
Málaga	504	1,36	1,28	0,46	1,30	1,05	0,56	0,44	0,58	0,67	0,53	0,42	0,38	0,84	0,51	0,73
Sevilla	935	1,29	1,13	0,47	1,32	0,99	0,61	0,39	0,54	0,73	0,56	0,46	0,43	0,80	0,51	0,76
Sevilla (UPO)	120	1,40	1,21	0,47	1,29	0,96	0,62	0,42	0,70	0,71	0,57	0,45	0,36	0,86	0,39	0,76
Notas Medias	3748	1,25	1,11	0,45	1,28	0,94	0,58	0,36	0,58	0,67	0,51	0,48	0,39	0,79	0,52	0,70

nota media por bloque

nota media global

media concepto	media razonamiento	media imagen	Global	% aprobados	% suspensos	
0,90	0,51	0,55	Almería	5,13	50,59	49,41
0,95	0,47	0,61	Cádiz	5,20	54,31	45,69
0,91	0,50	0,55	Córdoba	5,94	71,50	28,50
1,13	0,58	0,61	Granada	6,18	72,47	27,53
0,98	0,57	0,60	Huelva	5,78	65,69	34,31
0,99	0,51	0,54	Jaén	5,62	66,80	33,20
1,09	0,56	0,57	Málaga	5,88	68,06	31,94
1,04	0,56	0,59	Sevilla	5,83	69,73	30,27
1,07	0,60	0,56	Sevilla (UPO)	6,03	72,50	27,50
1,01	0,54	0,58	Media	5,73	65,74	34,26

PONENCIA DE BIOLOGÍA

ORDEN DEL DÍA

- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- Recomendaciones que recordar a los alumnos
- Novedades en las orientaciones del curso 2023-24
- Resultados de las pruebas junio y julio de 2023
- [Principales errores detectados](#)
- Próximas reuniones de coordinación
- Ruegos y preguntas

Convocatoria Ordinaria

A.1. a) Indique los tipos de moléculas que se pueden obtener por hidrólisis de un nucleósido y de un nucleótido [0,5]. b) Cite el nombre de tres nucleótidos que participen en procesos metabólicos [0,3]. c) ¿Qué tipos de enlaces soportan la estructura bicatenaria de los ácidos nucleicos? [0,4] d) Describa una función estructural y otra energética de los nucleótidos [0,8].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- No conocen nombres de nucleótidos. Citan ADN y ARN.**
- Algunos nombran el ADP y ATP como dos nucleótidos diferentes**
- Enlaces que soportan la estructura bicatenaria de los ácidos nucleicos, sólo nombran los puentes de hidrógeno, olvidando los enlaces fosfodiéster.**
- No describen la función energética de los nucleótidos, aunque citan el ATP. Muchos consideran que el ATP es una fórmula de almacenar energía y no de intercambiar energía entre reacciones del metabolismo.**

Convocatoria Ordinaria

A.2. Defina los siguientes conceptos: a) glucólisis [0,4]; b) fermentación [0,4]. c) Describa dos modalidades de fosforilación [1,2].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Definen la glucólisis como ruta anaeróbica. El hecho de que no se necesite oxígeno para que tenga lugar, los lleva a pensar que ocurre en ausencia de oxígeno.**
- En las fermentaciones no indican que el aceptor final de electrones es una molécula orgánica. Muchos describen directamente la alcohólica o la láctica.**
- Las definiciones de fosforilación oxidativa y fotofosforilación suelen estar incompletas y a veces no indican que se produce síntesis de ATP.**
- En fotofosforilación algunos han explicado la fotosíntesis cíclica y acíclica.**
- Confunden los tipos de fosforilación con los tipos de fotosíntesis (oxigénica y anoxigénica)**
- Confunden flujo de electrones con gradiente de protones o fuerza protón motriz.**

Convocatoria Ordinaria

A.3. Defina los siguientes términos: a) evolución biológica [0,5]; b) estructura homóloga u órgano homólogo [0,5]; c) selección natural [0,5]; d) mutación [0,5].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Definen la evolución biológica como selección natural o establecen los cambios que ocurren en una determinada especie, sin tener en cuenta las variaciones generación tras generación. No tienen en cuenta el proceso de especiación (aparición de nuevas especies) responsable de la evolución biológica.**
- No tienen muy claro que los órganos homólogos tienen un origen evolutivo común, apenas citan esto, y además muchos aseguran que llevan a cabo la misma función.**
- En la definición de selección natural ponen lo mismo que en evolución.**
- Las mutaciones son alteraciones del código genético.**
- Olvidan que la mayoría de las mutaciones son silenciosas o perjudiciales**

Convocatoria Ordinaria

A.4. a) Defina microorganismo [0,5]. b) Cite un ejemplo de relación beneficiosa y otro de relación perjudicial entre los microorganismos y la especie humana [0,5]. c) Defina biotecnología [0,6]. d) Exponga un ejemplo de aplicación biotecnológica en la industria alimentaria y otro en la farmacéutica, indicando en cada caso qué tipo de microorganismos participa [0,4].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Siguen empleando el término “flora bacteriana” en lugar de “microbiota”
- Explican lo mismo en relaciones beneficiosas que uso industrial y farmacéutico.
- Confunden el concepto de biotecnología con el de ingeniería genética.
- Confunden constantemente Biotecnología (empleo de seres vivos) con Biotecnología microbiana (donde únicamente se emplean microorganismos)
- Indican que *Penicillium* es una bacteria.



Convocatoria Ordinaria

A.5. Defina los siguientes términos: a) inmunidad adquirida o adaptativa [0,4]; b) inmunidad natural [0,4]; c) inmunidad pasiva [0,4]; d) enfermedad autoinmune [0,4]; e) inmunodeficiencia [0,4].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Confunden los tipos de inmunidad (adquirida, natural y pasiva) y lo mezclan todo. Confunden inmunidad natural con innata. No saben qué es inmunidad natural.**
- Indican que la inmunidad adquirida se obtiene tras el contacto con un patógeno (en lugar de antígeno).**
- Enfermedad autoinmune: se repite que el organismo no detecta a sus propios anticuerpos, en lugar de indicar que los anticuerpos producidos atacan células, tejidos... propios**
- Confunden inmunodeficiencia con hipersensibilidad.**



Convocatoria Ordinaria

BLOQUE B (preguntas de razonamiento)

B.1. Las alcachofas y otras verduras sufren un pardeamiento (oscurecimiento) al poco tiempo de ser cortadas. Esto se debe a la acción de enzimas que oxidan determinados compuestos de estos alimentos. Existen tres formas de evitar este pardeamiento: a) reducir la exposición de estos alimentos al oxígeno [0,4]; b) añadir compuestos ácidos [0,3]; c) calentar las verduras en agua hirviendo [0,3]. Explique razonadamente por qué no se produce el pardeamiento en estos tres casos.

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En el apartado primero, la falta de oxígeno no lo relacionan con la función enzimática, si no que impide que vivan microorganismos

Convocatoria Ordinaria

B.2. Suponga una célula animal con cuatro pares de cromosomas que sufre una mitosis. Cada una de las células resultantes sufre posteriormente una meiosis. a) ¿Cuántas células se han producido al final del proceso? [0,5] b) ¿Cuál sería la dotación cromosómica que tiene cada una de las células tras cada división? [0,5] Razone todas las respuestas.

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Errores graves de comprensión de la dotación cromosómica en las células y su posterior segregación en meiosis. Muchos han partido de células $2n=4$
- Confusión de conceptos entre cromosoma homólogo y cromátida hermana.
- Suelen saber qué células serán diploides o haploides, pero las dotaciones cromosómicas las indican mal.
- No saben qué es una pareja de cromosomas, un cromosoma o una cromátida, mucho lío con los $2n$, n ...
- Indican que se producen 4 o 10 células al final del proceso.



Convocatoria Ordinaria

B.3. Se dispone de una molécula de ADN bicatenario que previamente ha sido sintetizada con fósforo radiactivo y, por lo tanto, todos sus nucleótidos poseen este elemento radiactivo. Tras una primera duplicación en un medio sin dicho elemento, a) ¿qué porcentaje de hebras poseerá el elemento radiactivo tras la primera división? [0,5] b) ¿Y tras la segunda? [0,5] Explique razonadamente los resultados y realice un esquema para ambos casos.

ERRORES MÁS FRECUENTES

Nada destacable

Convocatoria Ordinaria

B.4. En el laboratorio del instituto se dispone de tres muestras que contienen tres microorganismos unicelulares diferentes: A, B y C. Después de analizar las muestras se obtuvieron los siguientes resultados:

Muestra	Crecimiento en oscuridad	Crecimiento en ausencia de O ₂	Desprendimiento de O ₂ con luz	Envoltura nuclear	Pared celular
A	Sí	Sí	No	Sí	Sí
B	No	No	Sí	Sí	Sí
C	Sí	No	No	Sí	No

Responda razonadamente a las siguientes cuestiones: a) ¿Cuál es el modelo de organización celular de cada uno de estos microorganismos? [0,2] b) Identifique a qué grupo de microorganismos pertenece cada uno de ellos [0,6]. c) El microorganismo A es el único capaz de crecer en ausencia de O₂ si dispone de glucosa: ¿qué productos desprenderá al medio de cultivo como consecuencia de su actividad? [0,2]

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Explican la teoría, pero no saben aplicarlo al ejercicio en concreto del razonamiento, y no realizan el esquema, o lo dibujan mal.

Convocatoria Ordinaria

B.5. Tras la exposición de una población al SARS-CoV-2, se realiza una analítica para detectar la concentración de anticuerpos. Sabiendo que un grupo de personas expuesta al virus ya había pasado la enfermedad (grupo 1), otro grupo había sido vacunado (grupo 2) y para otro era el primer contacto con el virus (grupo 3), indique qué resultados se obtendrían para cada uno de ellos si dicho análisis se realiza: a) a los 7 días [0,5] y b) a los 30 días [0,5]. Razone las respuestas.

ERRORES MÁS FRECUENTES

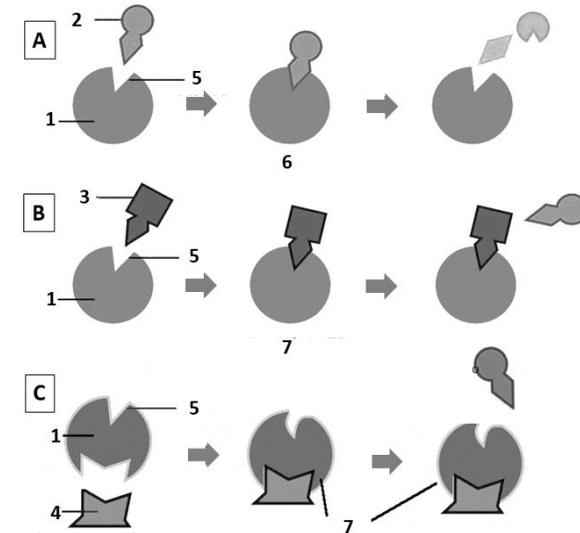
- No justifican la organización celular de los microorganismos en función de la presencia de envoltura nuclear.**
- No responden al modelo de organización celular, contestan unicelular o pluricelular.**
- Pocos estudiantes han reconocido bien el grupo al que pertenece cada microorganismo (apartado b) y muchos los identifican bien pero no justifican sus respuestas**
- Les cuesta trabajo saber que el A es una levadura**
- Pocos han contestado correctamente al último apartado donde se desprende CO₂ y etanol.**

Convocatoria Ordinaria

BLOQUE C (preguntas de imagen)

C.1. En relación con la figura adjunta, conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de reacción está representada con la letra A? [0,2]
- Indique qué tipo de moléculas están representadas con los números 1, 2, 3, y 4 [0,4].
- ¿Qué parte de la molécula 1 está representada con el número 5? [0,2]
- ¿Qué complejos están representados con los números 6 y 7? [0,2]



ERRORES MÁS FRECUENTES

- Confunden inhibidor no competitivo con cofactor.
- No diferencian inhibidor competitivo y no competitivo.
- No reconocen el complejo enzima-inhibidor
- Errores de comprensión lectora en el apartado d: 6 y 7 lo contestan como un único complejo.

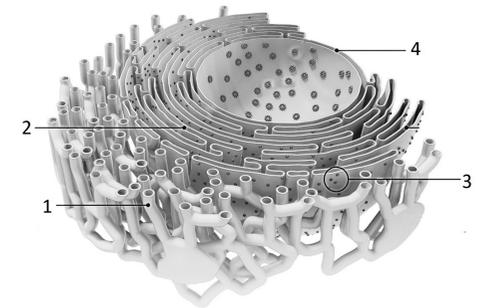
Convocatoria Ordinaria

C.2. En relación con la figura adjunta:

- Identifique los elementos señalados con los números del 1 al 4 [0,4].
- Indique dos funciones de la estructura 1 y otras dos de la estructura 2 [0,4].
- ¿En qué otra localización de la célula eucariótica se encuentran los elementos señalados con el número 3 y que presentan exactamente las mismas características? [0,2]

ERRORES MÁS FRECUENTES

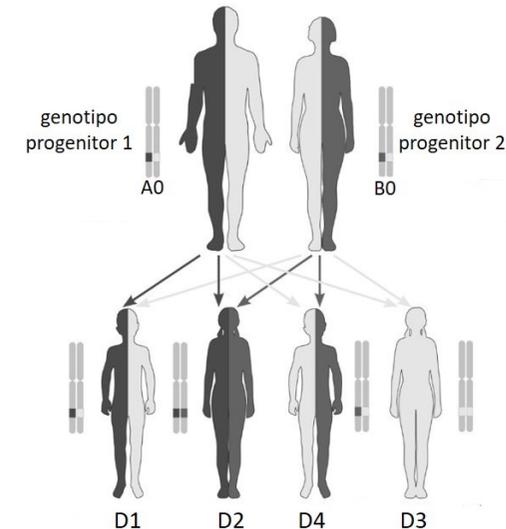
- Confundir el REL con el aparato de Golgi
- Dificultad para describir dos funciones del RER y REL
- Asignar como función del RER la síntesis de ribosomas. Estos se originan en el nucleolo y adquieren su conformación funcional y ensamblaje de sus unidades en el RER.
- No saber que en el citosol pueden encontrarse ribosomas. Incluyen localización de ribosomas 80s en mitocondrias y cloroplastos



Convocatoria Ordinaria

C.3. La siguiente imagen representa un tipo de herencia de grupos sanguíneos. Indique:

- a) El fenotipo (grupo sanguíneo) de cada progenitor [0,2].
b) El fenotipo (grupo sanguíneo) y el genotipo de cada descendiente (D1, D2, D3, D4) [0,8].



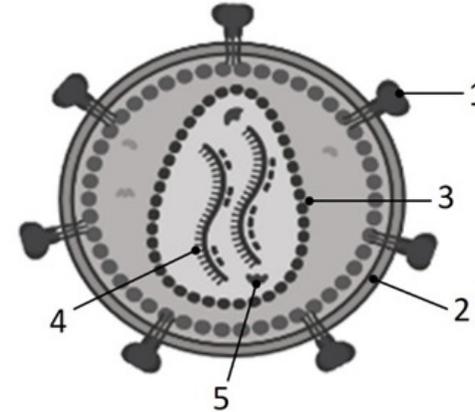
ERRORES MÁS FRECUENTES

- Confusión entre genotipo y fenotipo. Indican que el fenotipo es AO
- Muchos no se fijan en los cruces que ya aparecen indicados en la imagen y hacen los suyos.
- Indicar que el individuo con genotipo AB tendrá fenotipo A.
- Asignar como función del RER la síntesis de ribosomas. Estos se originan en el nucleolo y adquieren su conformación funcional y ensamblaje de sus unidades en el RER.
- No saber que en el citosol pueden encontrarse ribosomas. Incluyen localización de ribosomas 80s en mitocondrias y cloroplastos

Convocatoria Ordinaria

C.4. En relación con la imagen adjunta, conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué agente infeccioso está representado? [0,2]
- ¿Qué indican los números del 1 al 5? [0,5]
- ¿Cómo se denominan estos tipos de agentes infecciosos cuando poseen la estructura señalada con el número 2? ¿Y aquellos que carecen de dicha estructura? [0,3]



ERRORES MÁS FRECUENTES

- No especificar el virus representado. Algunos contestan directamente con el nombre de la enfermedad, no del virus.
- Confusión entre cápsida y envoltura.
- Confusión entre virus envueltos y desnudos con viriones, viroides, priones, fagos, etc.

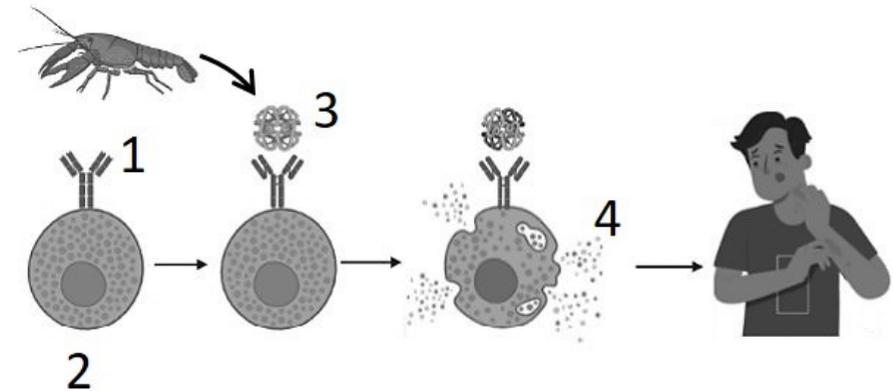
Convocatoria Ordinaria

C.5. En relación con los procesos alérgicos que se muestran en la figura:

- Identifique la molécula 1 [0,2].
- Señale el tipo de célula indicada con el número 2 [0,1].
- Indique el nombre de la molécula 3 [0,2].
- Indique el nombre de la sustancia señalada con el número 4 [0,2].
- Señale un efecto en el organismo de la molécula 4 [0,3].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Muy pocos indican IgE, la mayoría solo Ig o anticuerpo.
- Muchos no reconocen el mastocito y la histamina.
- No tienen claro los efectos de la histamina en el organismo. Confunden los efectos de la histamina con los síntomas de la alergia.



Convocatoria Extraordinaria

A.1. Explique cómo afectan a la actividad de las enzimas: a) temperatura [0,5]; b) pH [0,5]; c) concentración del sustrato [0,5]. d) Describa dos tipos de inhibición enzimática [0,5].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Respecto a la temperatura, muchos dicen que se desnaturalizan con las altas y **BAJAS** temperaturas.
- Pocos hablan de rango de pH, pH Mínimo, Máximo u Óptimo.
- No suelen hablar de que al saturarse se alcanza la **V max**.
- Algunos mezclan los tipos de inhibición: debería ser reversible vs irreversible y competitiva vs no competitiva.



Convocatoria Extraordinaria

A.2. a) Defina membrana plasmática [0,3] e indique una función de esta estructura [0,2]. b) Nombre tres orgánulos celulares delimitados por una membrana simple [0,3] e indique una función que desempeñen [0,6]. c) Defina transporte pasivo y transporte activo [0,6].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En orgánulos delimitados por UNA MEMBRANA SIMPLE, muchos citan orgánulos delimitados por MEMBRANA DOBLE o SIN MEMBRANA.
- No suelen nombrar que el transporte pasivo puede ser a través de la bicapa lipídica o de proteínas ni que el activo es gracias a la acción de bombas ATPasas.

Convocatoria Extraordinaria

A.3. a) Enuncie tres de los postulados de la teoría cromosómica de la herencia [0,6]. b) Defina ligamiento genético y recombinación genética [0,8]. c) Explique la relación del ligamiento genético con las leyes de Mendel [0,6].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Lo confunden con las Leyes de Mendel, los Enunciados de la Teoría Celular o los Enunciados de la Teoría Sintética.
- El ligamiento genético lo tienen poco claro.
- Pocos alumnos aluden a que si hay ligamiento no se cumple la 3ª Ley de Mendel (Ley de la independencia). No ven la relación entre estar ligados y ser genes no independientes.

Convocatoria Extraordinaria

A.4. En relación con la tabla adjunta: a) Copie y complete los números del 1 al 4 [1]. b) ¿Qué proceso bioquímico realiza *Saccharomyces* para la obtención del producto 1? [0,2] ¿cuál es el sustrato inicial y los productos finales de dicho proceso? [0,3] c) Cite dos grupos de microorganismos diferentes a los representados en la tabla e indique su organización celular [0,5].

Microorganismo	Grupo	Productos industriales
<i>Saccharomyces</i>	levadura	1
<i>Streptococcus, Lactobacillus</i>	2	yogur
<i>Penicillium</i>	3	4

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En general bien, poco destacable
- Muchos no especifican que la fermentación es alcohólica.
- Hay quien confunde sustratos de la reacción con materias primas del proceso industrial y lo mismo con los productos finales.



Convocatoria Extraordinaria

A.5. a) Defina los términos antígeno y anticuerpo [0,8]. b) Indique la naturaleza química de ambos [0,4]. c) Justifique el hecho de que un anticuerpo pueda comportarse como un antígeno [0,8].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- No suelen completar la definición de anticuerpo.
- Muchos olvidan que los anticuerpos tienen una parte glucídica.
- Muchos confunden lo preguntado con procesos patológicos como los autoinmunes.

Convocatoria Extraordinaria

B.1. En un laboratorio hay 4 tubos que contienen los siguientes compuestos por separado: glucosa, maltosa, sacarosa y almidón. Para saber el tipo de carbohidrato que contiene cada tubo se hacen varias pruebas: a) análisis de la solubilidad; b) poder reductor; c) hidrólisis en medio ácido; d) sabor dulce. Tras el análisis se obtienen los siguientes resultados: Indique razonadamente qué compuesto de los indicados se encuentra en cada tubo [1].

Tubo	Solubilidad	Poder reductor	Hidrólisis en medio ácido	Sabor dulce
1	insoluble	no	sí	no
2	soluble	sí	no	sí
3	soluble	no	sí	sí
4	soluble	sí	sí	sí

ERRORES MÁS FRECUENTES

En general bien. Nada destacable.



Convocatoria Extraordinaria

B.2. La rata canguro vive en el desierto sin necesidad de beber agua. Este animal usa diferentes mecanismos fisiológicos para evitar la pérdida de agua y además es capaz de utilizar agua de producción interna. a) ¿Cómo se denomina el agua así generada? [0,2] b) ¿Cómo la obtienen estos seres vivos? Razone la respuesta [0,8].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En general bien. Nada destacable.
- El modo de obtención del agua apenas lo explican, citando sólo distintas reacciones químicas.

Convocatoria Extraordinaria

B.3. La talasemia es una enfermedad hereditaria de la sangre del ser humano que produce anemia. La anemia severa (talasemia mayor) aparece en individuos homocigóticos (TMTM) y un tipo más benigno de anemia (talasemia menor) en los heterocigóticos (TMTN). Los individuos sanos son homocigóticos (TNTN). Si todos los individuos con talasemia mayor mueren antes de la madurez sexual, conteste de forma razonada a las siguientes preguntas realizando los cruzamientos correspondientes: a) ¿qué porcentaje de adultos de la F1 puede esperarse que sea sano en apareamientos de talasémicos menores con sanos? [0,5]; b) ¿qué fracción de individuos adultos de la F1 serán anémicos en cruzamientos entre talasémicos menores? [0,5]

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En general bien. Nada destacable.
- Algunos alumnos no se han dado cuenta que se está preguntando por la fracción de **ADULTOS** anémicos.

Convocatoria Extraordinaria

B.4. En un laboratorio se cultivan cuatro microorganismos (A, B, C y D) en un medio con todos los nutrientes y las condiciones necesarias para su crecimiento. A continuación, se varía una condición en cada uno de los cultivos. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en las diferentes condiciones; el signo + indica crecimiento y el signo – que no hubo crecimiento. Identifique el tipo de microorganismo presente en cada cultivo. Razone las respuestas [1].

Microorganismo	Medio con penicilina	Medio con inhibidor de fotosíntesis	Medio con inhibidor de síntesis de quitina
A	+	+	+
B	-	+	+
C	+	-	+
D	+	+	-

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En general bien. Nada destacable.

Convocatoria Extraordinaria

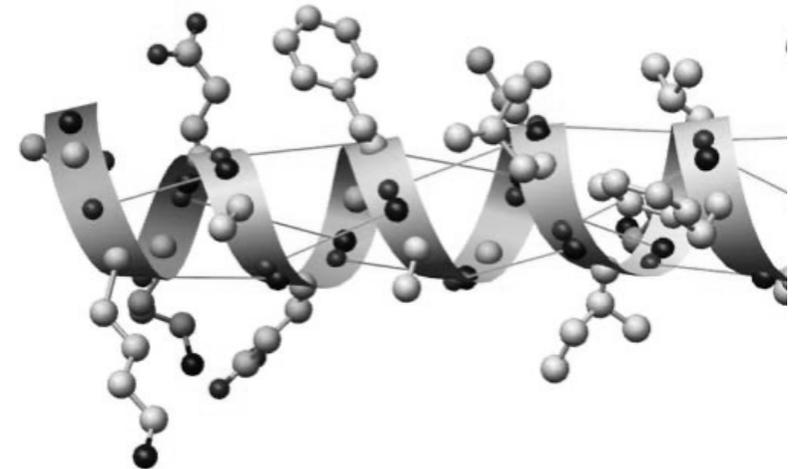
B.5. Al inocular un determinado antígeno a dos gemelos univitelinos (genéticamente idénticos), se observa que el pico máximo de producción de anticuerpos ocurre a los 20 días en el gemelo A y a los 5 días en el gemelo B. a) Proponga una explicación que justifique la diferencia en la respuesta inmune de ambos [0,5]. b) Si se analiza la sangre de cada gemelo en ese pico máximo de producción, ¿existiría alguna diferencia en los tipos de anticuerpos de ambos? Razone la respuesta [0,5].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En general bien. Nada destacable.
- Algunos alumnos indican que no hay diferencias, al ser univitelinos.
- Otros confunden las IgG con las IgM en cada tipo de respuesta inmunológica.

Convocatoria Extraordinaria

C.1. En relación con la figura adjunta, conteste a las siguientes preguntas: a) ¿Qué molécula está representada en la imagen y qué tipo de estructura presenta? [0,3] b) ¿Cómo se denominan los monómeros que la forman? [0,2] c) ¿Qué parte de estos monómeros se encuentra proyectada hacia fuera? [0,2] d) Indique qué enlaces mantienen esta estructura [0,3].

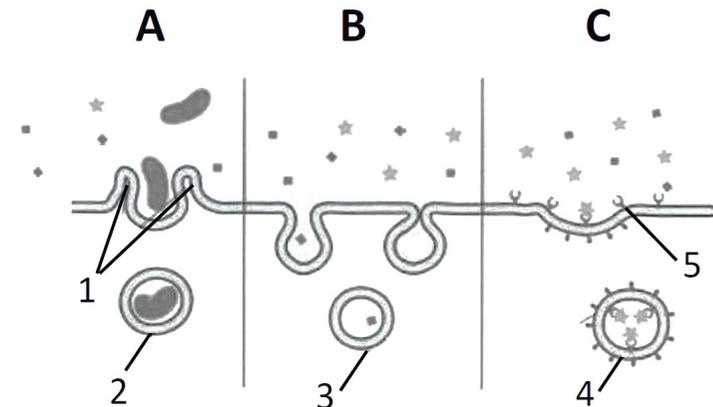


ERRORES MÁS FRECUENTES

- Confusión con el ADN y su doble hélice.
- Muchos alumnos indican que los monómeros son los nucleótidos.
- Muchos alumnos indican que el enlace que mantiene la estructura es el fosfodiéster.

Convocatoria Extraordinaria

C.2. En relación con la imagen adjunta, conteste a las siguientes cuestiones: a) ¿Qué tipo de transporte de membrana representa la imagen en su conjunto? [0,2] b) ¿Qué procesos específicos se representan con las letras A, B y C? [0,3] c) ¿Cómo se denominan los orgánulos, estructuras o moléculas representadas con los números del 1 al 5? [0,5]



ERRORES MÁS FRECUENTES

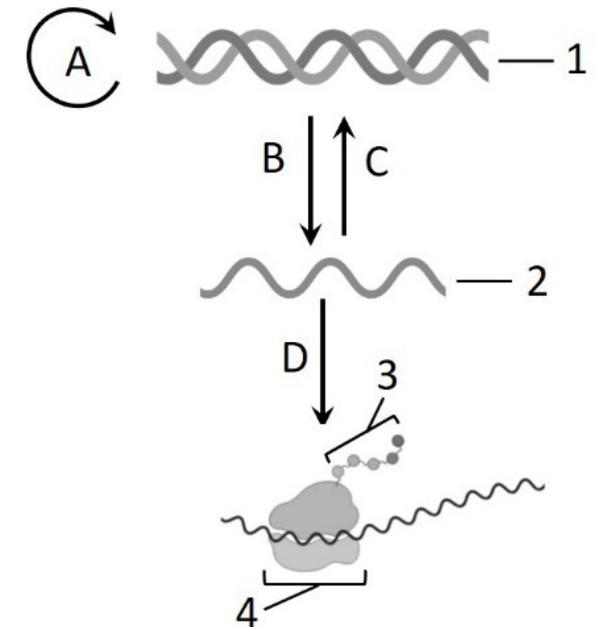
- En general bien. Nada destacable.
- Pocos alumnos citan la pinocitosis y la endocitosis.
- Muchos alumnos confunden las vesículas formadas con lisosomas.

Convocatoria Extraordinaria

C.3. En relación con la figura adjunta: a) Identifique las moléculas o estructuras señaladas con los números del 1 al 4 [0,4]. b) Señale los procesos indicados con las letras A, B, C y D [0,4]. c) Indique en qué compartimentos de la célula eucariótica se producen los procesos A y D [0,2].

ERRORES MÁS FRECUENTES

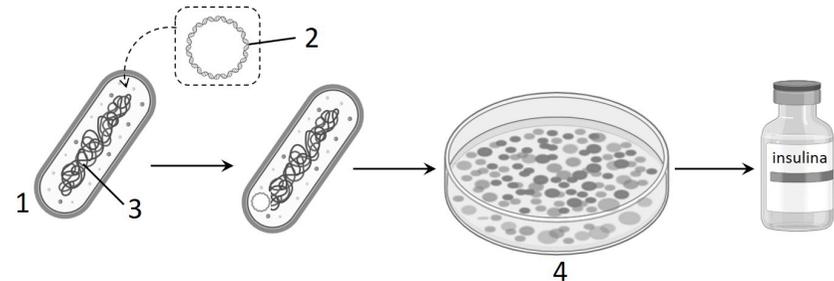
- En general bien. Nada destacable.
- Algunos alumnos indican que el número 2 es la proteína.
- Algunos alumnos nombran el ribosoma como compartimento de la traducción.



Convocatoria Extraordinaria

C.4. En la siguiente figura se ilustra la producción de insulina humana por un microorganismo: a) Identifique qué tipo de microorganismo está señalado con 1 y cuál es su organización celular [0,2]. b) Indique qué representan las estructuras señaladas con 2 y 3 [0,3]. c) ¿Qué debe contener la estructura 2 para que se pueda obtener el producto final insulina? [0,2] d) Indique qué proceso se representa en 4 [0,3].

ERRORES MÁS FRECUENTES



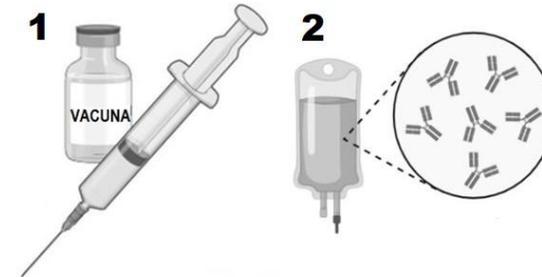
- Muchos alumnos indican que el 2 es ADN circular y no un plásmido.
- Pocos alumnos aludes al gen de la insulina.
- Muchos alumnos indican que es el cultivo celular, sin especificar nada más.

Convocatoria Extraordinaria

C.5. La imagen adjunta representa dos tipos de tratamientos (1 y 2) empleados para conseguir una inmunización artificial: a) ¿Qué contiene la vacuna que se administra en el tratamiento 1? [0,1] b) ¿Qué se administra en el tratamiento 2? ¿Qué nombre recibe este tratamiento 2? [0,2] c) Indique, en cada caso, si tras administrar el tratamiento se consigue una inmunidad de tipo humoral o celular [0,3]. d) ¿Cuál de ellos es un tratamiento preventivo y cuál curativo? [0,2] e) Cite un proceso natural por el que un organismo pueda desarrollar una respuesta semejante a la que se consigue con el tratamiento 1 y otro que genere una respuesta semejante a la que se consigue cuando se emplea el tratamiento 2 [0,2].

ERRORES MÁS FRECUENTES

- En general bien. Nada destacable.
- Muchos alumnos nombran suero sin indicar el tratamiento.
- Pocos alumnos indican los tipos de respuesta en el 1 y solo la humoral en el 2.



PONENCIA DE BIOLOGÍA

ORDEN DEL DÍA

- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- Recomendaciones que recordar a los alumnos
- Novedades en las orientaciones del curso 2023-24
- Resultados de las pruebas junio y julio de 2023
- Principales errores detectados
- [Próximas reuniones de coordinación](#)
- Ruegos y preguntas

PONENCIA DE BIOLOGÍA

- Las fechas de las siguientes reuniones y así como el material mostrado se encuentran disponibles en la página web de la UCA. (<http://webacceso.uca.es/ponencias/>).
- Segunda reunión de coordinación Ponencia de Biología-EEMM.
 - **No presencial salvo que existan novedades. Se indicará fecha.**
- Tercera reunión de coordinación Ponencia de Biología-EEMM.
 - **Presencial (se convocará en su momento). Se indicará fecha.**

PONENCIA DE BIOLOGÍA

ORDEN DEL DÍA

- Ponencia de Biología. ¿Cómo funciona?
- ¿Algún cambio en las pruebas de este curso?
- Recomendaciones que recordar a los alumnos
- Novedades en las orientaciones del curso 2023-24
- Resultados de las pruebas junio y julio de 2023
- Principales errores detectados
- Próximas reuniones de coordinación
- Ruegos y preguntas

RUEGOS Y PREGUNTAS

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- n.....