

<p>PREGUNTA 1ª</p> <p>OPCIÓN A</p> <p>Conceptual</p>	<p>Indique en qué orgánulo o estructura celular de una célula eucariótica se localizan las siguientes funciones o procesos: a) transformación de energía luminosa en energía química; b) síntesis de proteínas; c) movimiento celular; d) ciclo de Calvin; e) síntesis de ARN transferente; f) cadena respiratoria; g) glicosilación de proteínas; h) síntesis de almidón; i) difusión facilitada; j) síntesis de lípidos [2].</p>	<p>1,25⁽¹⁾</p> <p>0.72⁽²⁾</p> <p>0.37⁽³⁾</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite que la síntesis de almidón tiene lugar en el citoplasma. • Ponen en la vacuola la síntesis del almidón. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos alumnos no relacionan la síntesis del almidón y cloroplastos. En su lugar dicen vacuolas o mitocondrias. • La síntesis de almidón ocurre en el hígado. • Frecuentemente en el apartado i) (difusión facilitada) se responde erróneamente “bicapa lipídica” en lugar de membrana plasmática. • La mayoría de los alumnos/as han nombrado los orgánulos completos sin especificar en sus estructuras internas la localización exacta de las funciones o procesos que se presentan. • Síntesis de tRNA: ribosomas. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos/as han confundido con altísima frecuencia el concepto de anfipático por el de anfótero. • Un % elevado de alumnos responden mal a las preguntas g) glicosilación de proteínas y h) síntesis de almidón; sobre todo a esta última, con todo tipo de respuestas: aparato de Golgi, citoplasma de células vegetales, retículo endoplasmático rugoso, retículo endoplasmático liso, nucléolo, vacuolas, citosol, en blanco... • Donde he notado más errores ha sido en la síntesis de almidón, síntesis de ARNt y en la síntesis de lípidos. • De 41 alumnos que han elegido esta opción, solo 3 han respondido que la síntesis del almidón se realiza en los cloroplastos. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden el Ciclo de Calvin con el Ciclo de Krebs, y con la respiración en general y lo ubican en la mitocondria. • Responsabilizan al citoplasma del movimiento celular. • No diferencian los términos citoesqueleto, centriolos, filamentos, cilios y flagelos y los mezclan a la hora de hablar de movimiento celular. • La cadena respiratoria se encuentra situada en la matriz mitocondrial. • El ciclo de Calvin tiene lugar en las mitocondrias. 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En muchos casos no han definido con exactitud dónde. • La pregunta puede resultar ambigua: orgánulo o estructura celular. Quizás mejor detallar que se diga dónde se localiza dentro del orgánulo. 	
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden orgánulos o no lo saben. Por ejemplo, Ciclo de Calvin: Mitocondria, Síntesis de ARNt: RER, Síntesis de almidón: mitocondria, Cadena respiratoria: Citoplasma o cloroplasto. • Confunden glicosilación con algo parecido a glucolisis. • En la síntesis del almidón, proteínas y ARN en general, una mayoría ha fallado esta pregunta. • Hay que intentar ajustar mejor la pregunta para que cada respuesta tenga una única solución. 	
<p>Sevilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En algunas respuestas el alumno indica el nombre del orgánulo, pero no el sitio exacto del mismo donde se produce el proceso. • La mayoría de los alumnos desconoce dónde se sintetiza el almidón. • Se dice que las moléculas de ARNt se fabrican en los ribosomas. • Muchos afirman que la difusión facilitada tiene lugar en el citoplasma. 	

Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none">• Colocar el ciclo de Calvin en las mitocondrias (muy frecuente).• Glicosilación de las proteínas (de las más erradas).• Algunos errores a la hora de localizar funciones en mitocondria y cloroplasto.• Errores para localizar ARNt.
----------------------	--

(1) Nota media de la pregunta sobre su valor en el examen.

(2) % de ceros en las respuestas.

(3) % de preguntas en blanco, sin contestar, en las respuestas.

<p>PREGUNTA 2ª</p> <p>OPCIÓN A</p> <p>Conceptual</p>	<p>Explique en qué consisten los siguientes procesos: mutación [0,3], recombinación [0,3] y segregación cromosómica [0,2]. Describa la importancia biológica de cada uno de ellos en la evolución [1,2].</p>	<p>1,13</p> <p>2.97</p> <p>0.50</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El concepto de segregación cromosómica es el menos claro para los alumnos. • No saben explicar la variabilidad genética en los distintos procesos. • Explican la segregación cromosómica como la condensación de la cromatina a cromosoma. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El principal error ha sido en la definición de segregación cromosómica. • La palabra SEGREGACIÓN la confunden con condensación, duplicación. • Se define la segregación cromosómica como proceso anómalo, mutación o una alteración. • Se suelen confundir los mecanismos y/o las fases que operan en mitosis y en meiosis. • Sólo 3 alumnos describen la Segregación cromosómica. El resto ni se acerca a una respuesta parecida a la correcta. La gran mayoría ni contesta ese apartado. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con altísima frecuencia, los alumnos/as no han sido capaces de responder, y cuando lo han hecho lo han hecho mal, el apartado correspondiente a: "Segregación Cromosómica". • Un % pequeño identifican la mutación como alteraciones o cambios del CÓDIGO GENÉTICO. • De los tres procesos el menos conocido es el de SEGREGACIÓN CROMOSÓMICA. • Pocos diferencian entre mutaciones como creaciones de nuevos genes y recombinación y segregación como creaciones de nuevas combinaciones de genes • La cuarta cuestión (Importancia biológica) se presta a una repetición de lo dicho anteriormente. Muchos alumnos la han respondido de esta manera. • No aclaran los conceptos de Recombinación y Segregación cromosómica. Para los alumnos la importancia biológica de estos procesos la relacionan solo con la variabilidad genética. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden recombinación con segregación. • Explican la segregación como formación de nuevos cromosomas, como añadir nuevos cromosomas... • Cuando explican la importancia biológica de los términos marcados confunden gametos, con alelos y con genes. • La segregación la relacionan con enfermedades: III • Efecto biológico de la segregación: mantener la haploidía: III 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poco claro el concepto de segregación cromosómica. El término segregación no lo tienen asimilado muchos alumnos. Es posible que en las clases se hable simplemente de separación de los cromosomas homólogos. • Hay alumnos que reconocían el término, pero perteneciente al enunciado de una de las leyes de Mendel. • La mutación produce daños. • La mayoría no especifica que la variabilidad debida a recombinación y segregación cromosómica se debe a la formación de nuevas combinaciones alélicas, y que la debida a mutaciones se deba a formación de nuevos alelos. 	
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No saben explicar el concepto de segregación. • No citan la fase de la meiosis. • La importancia biológica de los procesos no la citan o la confunden. Repiten la misma respuesta (variabilidad) en todos. • No alcanzan a definir o explicar la segregación cromosómica. • No saben relacionar la segregación cromosómica con la evolución. • Entienden que deben explicar la importancia en la evolución solo de las mutaciones. • Hablan de segregación cromosómica solo en la meiosis. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo generalizado en lo referente a las mutaciones, división celular y evolución.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden código genético con genoma. • Muchos consideran que solo es mutación si la alteración es transmitida a la descendencia. • La mayoría no sabe qué es la segregación cromosómica. Muchos aplican la 3ª ley de Mendel o la condensación de la cromatina. Otros dicen que la segregación es la propia separación de los cromosomas, pero no dicen nada de la distribución al azar de los cromosomas paternos y maternos. • Suelen confundir segregación con recombinación. • Muchos confunden segregación con paso de dotación diploide a haploide. • Algunos confunden segregación con formación de cromosomas (compactación). • Algunos confunden segregación con retrocruzamiento. • No saben dónde tiene lugar la recombinación. • Algunos confunden recombinación con sobrecruzamiento. • Cuando explican la recombinación no dicen que los cromosomas son homólogos. • Algunos alumnos hablan de mitosis I y mitosis II. • Muchos proponen "variabilidad", pero no hablan de variabilidad genética.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • La segregación cromosómica es el apartado peor desarrollado, o en blanco. • La importancia biológica de los procesos la explican de forma muy genérica.

<p>PREGUNTA 3ª</p> <p>OPCIÓN A</p> <p>Conceptual</p>	<p>Copie la siguiente tabla y rellene las casillas indicando las características de cada grupo de microorganismos [1,6]. Cite dos diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos [0,4].</p> <table border="1" data-bbox="389 282 1377 510"> <thead> <tr> <th></th> <th>Algas</th> <th>Bacterias</th> <th>Hongos</th> <th>Protozoos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo de organización</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Número de células</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo de nutrición</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Existencia de fotosíntesis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo de división celular</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Algas	Bacterias	Hongos	Protozoos	Tipo de organización					Número de células					Tipo de nutrición					Existencia de fotosíntesis					Tipo de división celular					<p>1,42</p> <p>0.40</p> <p>0.32</p>
	Algas	Bacterias	Hongos	Protozoos																												
Tipo de organización																																
Número de células																																
Tipo de nutrición																																
Existencia de fotosíntesis																																
Tipo de división celular																																
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> En general, hay confusión con el número de células y tipo de nutrición para cada grupo de microorganismos. 																															
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> Casi todos los alumnos han puesto en la existencia de fotosíntesis en bacterias: "NO". En el apartado de división celular muchos lo han dejado en blanco excepto la bipartición en bacterias. Por último, en cuanto a las diferencias de los virus y resto de microorganismos, no han tenido muchos fallos pero hay muchos exámenes que tienen ese apartado en blanco; posiblemente, y teniendo en cuenta el resto del examen, porque no han leído toda la pregunta. Muchos se olvidan de contestar la pregunta sobre los virus al estar enunciada después del cuadro. En ocasiones se clasifica a los hongos como organismos autótrofos o fotosintéticos y a los protozoos como organismos procariotas o pluricelulares. También es frecuente que se obvie el hecho de que existan bacterias fotosintéticas. Se confunden mecanismos de división celular con los de reproducción. Muy pocos alumnos describen la división celular de las bacterias como bipartición. La gran mayoría la describe como mitosis. 																															
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> Un % pequeño de alumnos no saben a qué se refiere "<u>Tipo de organización celular</u>". Un % bastante elevado en el "<u>Tipo de división celular</u>" responden: asexual o sexual (incluso parasexual), añadiendo en su caso gemación, esporulación o conjugación y transducción en bacterias. En relación con los virus, a la célula hospedadora la llaman huésped. En los tipos de división celular creo que ha habido muchos errores. Me he encontrado casos en que no han respondido a la pregunta de los virus, creo que han visto el cuadro lo han contestado y no han seguido leyendo la pregunta. Es muy habitual en el alumnado no leer correctamente la pregunta para saber lo que tienen que responder. Muchos confunden el tipo de división celular con tipos de reproducción. 																															
<p>Granada</p>																																
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> En el tipo de organización celular ponen el número de células. Los protozoos los consideran procariotas. Copian mal la tabla lo que dificulta la corrección. Consideran a los hongos como procariotas y a pesar de que saben que son heterótrofos indican que realizan la fotosíntesis. El tipo de división celular no lo relacionan con mitosis. Ponen sexual o asexual. Los hongos los consideran autótrofos. Un ejemplo de segregación cromosómica puede ser el síndrome de Down. La recombinación interviene en el reparto equitativo de la información genética. Se les olvida lo de los virus: IIIIIII Muchos no encuentran dos diferencias, sólo una Tipo de división: sexual/asexual, meiosis: IIIIIII 																															

	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de división: hongos-esporulación.
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción: no tienen muy claro a qué se refiere el apartado de reproducción: bipartición, esporulación, gemación, sexual, asexual,... • Tras haber cumplimentado el cuadro, muchos alumnos se dejan la segunda parte de la pregunta sin contestar. Sin duda por olvido y no por no saberla. • A muchos no les queda claro que el tipo de división celular en eucariotas se refiere a mitosis e incluyen términos como gemación, esporulación y bipartición; según el reparto del citoplasma.
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> • En muchos exámenes se dice que los protozoos y los hongos son autótrofos. En la división celular hablan de sexual o asexual o términos extraños o ajenos. En algas y hongos no citan que también son unicelulares. • Curiosamente aún parecen tener ciertos problemas para reconocer el tipo de organización celular. • Organismos de los reinos protistas, moneras y hongos, se confunde en general en el tipo celular y número de células, y su tipo de nutrición. • Hay muchos alumnos que una vez rellenado el cuadro han olvidado contestar a la segunda cuestión acerca de las diferencias entre los virus y resto de microorganismos.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • Suele haber confusión entre división celular y reproducción sexual o asexual porque en la división celular ponen el tipo de reproducción. • Algunos confunden la cápsida de los virus con la cápsula bacteriana. • Se suelen confundir los procesos de conjugación, transformación y transducción con procesos de reproducción bacteriana parasexual. • La mayoría de los alumnos dicen que en las bacterias existe fotosíntesis, pero especifican que es en las cianofíceas. • Algunos alumnos indican que los protozoos realizan fotosíntesis y otros que son procariontes.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • En algunos casos no tienen claro quién hace fotosíntesis. • En el cuadro, colocar a los hongos como autótrofos. • Los rasgos diferenciales de los virus, frecuentes en blanco, hasta el punto que creo que se les olvidaba la pregunta después de elaborar el cuadro.

<p>PREGUNTA 4ª</p> <p>OPCIÓN A</p> <p>Razonamiento</p>	<p>Al aumentar la cantidad de sustrato en una reacción enzimática, sin variar la concentración de enzima, se observa como la velocidad de la reacción va aumentando. Sin embargo, llega un momento en que el aumento de la cantidad de sustrato no tiene efecto sobre la velocidad de la reacción, que es máxima y constante. Explique este hecho [0,5]. ¿Qué le ocurrirá con el tiempo a la velocidad de reacción si se deja de suministrar más sustrato? [0,5]. Razone las respuestas.</p>	<p>0,61</p> <p>11.85</p> <p>2.18</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De las respuestas se deduce que los alumnos saben que la causa es la saturación de la enzima, pero parece que no está tan claro el concepto de que el sustrato se une al centro activo de la enzima. • Hablan de la desnaturalización de la proteína para explicar que la reacción llega a la velocidad máxima. • Pocos utilizan el término saturación. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No ha habido grandes errores. • Al quedarse sin sustrato, las enzimas quedarán libres y al ya no estar saturadas la velocidad aumentará. • En la explicación del fenómeno se alude en ocasiones a procesos no relacionados con la saturación de la actividad enzimática sino a equilibrio de reacción o a modulación alostérica del enzima. • Muchos creen que la velocidad máxima es una característica del enzima y que no depende de la concentración de enzima que haya. • Algunos creen que al aumentar el sustrato la velocidad máxima no sube más porque el sustrato afecta al enzima, incluso lo desnatura. • Muy pocos alumnos hacen referencia al complejo Enzima-Sustrato, o utilizan el término saturación. • Al dejar de añadir sustrato, se deja de formar el complejo Enzima-sustrato, las enzimas quedarán libres y podrá aumentar la velocidad de la reacción. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con frecuencia respuestas tautológicas: responden con pequeñas variaciones lo que se dice en el enunciado (fundamentalmente en relación a la primera pregunta). En definitiva: la velocidad es máxima porque es máxima. • Es una pregunta sencilla pero que se presta a un desarrollo largo que lleva al alumno a liarse y al final a confundir y mezclar conceptos. • Algunos no comentan claramente que se ha alcanzado la Vmax de la reacción. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden saturación con desnaturalización. • Un vez que ha alcanzado la velocidad máxima, esta no disminuye. • La baja actividad puede ser debido a la desnaturalización de la proteína. • b) La velocidad aumenta porque la enzima queda libre: IIIIII 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos alumnos han respondido repitiendo el enunciado. • El término "saturada" aparece escasas veces. 	
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al disminuir el sustrato aumenta la velocidad de la reacción. • Confusión en la explicación, por ejemplo hablan de la desnaturalización de una proteína. 	
<p>Sevilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos se limitan a poner el mismo enunciado de la pregunta o a variarlo ligeramente, pero no hacen ningún tipo de razonamiento. • Algunos afirman que aunque disminuye la concentración de sustrato, la velocidad máxima permanece constante. • Es frecuente relacionar la disminución de la velocidad con desnaturalización del enzima o con variaciones de temperatura y pH. • Algunos dicen que al disminuir la concentración de sustrato, las enzimas quedan libres y la velocidad de la reacción aumenta de nuevo. • Son pocos los que responden la segunda pregunta indicando que la reacción se detendrá cuando se agote el sustrato. 	

	<ul style="list-style-type: none">• Muchos atribuyen la velocidad a la enzima (“la velocidad de la enzima aumenta”) y no a la reacción.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none">• El concepto enzima-sustrato no es generalmente conocido.• Olvido en utilizar conceptos como saturación, complejo enzima-sustrato, y sobre todo recalcarles que esta, es la típica pregunta que admite y se agradece que sea acompañada por un dibujo o gráfico descriptivo.

<p>PREGUNTA 5ª</p> <p>OPCIÓN A</p> <p>Razonamiento</p>	<p>¿Por qué cuando se emplea levadura natural para la fabricación del pan es necesario dejar reposar la masa durante un cierto tiempo? Razone la respuesta [1].</p>	<p>0,47</p> <p>25.01</p> <p>3.93</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se confunden levaduras con bacterias. • Se confunde el concepto de fermentación alcohólica con el de fermentación láctica. • Algunos hablan de fermentación, pero no saben explicar bien el proceso que ocurre. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En esta pregunta ha habido muchísimos errores. Muchos alumnos no saben lo que es fermentación, ni fermentación alcohólica, ni que se produce liberación de CO₂. • En algunos casos se hace referencia a respiración celular (y no a fermentación) o a fermentación láctica (no alcohólica). • Se considera que las levaduras son bacterias • Algunos creen que el reposo de la masa hace desaparecer el alcohol. • Muchos responden que hay que darle un tiempo para que se realice la fermentación pero no especifican qué fermentación. • Muchos contestan que la fermentación que hace el pan es la láctica. • Muchos no nombran el CO₂ para nada. • Algunos alumnos/as entienden que en el interior de las levaduras existen bacterias que son las encargadas de realizar las fermentaciones. • Un número muy reducido de alumnos, hace referencia a la fermentación alcohólica y formación de CO₂. En general sólo escriben sobre fermentación, pero no tienen ni idea de en qué consiste y mucho menos de cómo interviene en el proceso de elaboración del pan. • Me ha llamado la atención que mucha gente no había visto nunca la fabricación del pan. Se notaba mucha diferencia entre las respuestas de los alumnos que lo habían dado (tenían numeraciones seguidas, del mismo centro supongo) y los que decían cosas extrañas, del tipo que " las levaduras son bacterias", "que debe reposar para que las proteínas se desnaturalicen y aumenten de tamaño". Algunos mencionaban sólo "para que fermente" por poner algo y me parece mucho dar medio punto por eso sin haber razonado nada. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un % significativo identifican las levaduras como bacterias. • En muchos casos no relacionan el proceso con la Fermentación alcohólica, y no la explican. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionan el proceso de fabricación del pan con la fermentación pero no dicen alcohólica. Tampoco mencionan el desprendimiento de CO₂. • Algunos confunden fermentación alcohólica con láctica y con putrefacciones. • La masa se deja tiempo para que entre en periodo de descomposición, ya que los hongos se alimentan de materia orgánica en descomposición. • Toman el oxígeno del medio y actúa de forma aeróbica fermentándose. • El oxígeno es el aceptor de electrones. • Relacionan la pregunta con la desnaturalización. • La fermentación es llevada a cabo por las bacterias Saccharomyces. • Ocurre por la fermentación láctica de los hongos. • La levadura es el alimento de los hongos. • Solo hablan de la fermentación, no nombran la alcohólica ni al CO₂. 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuestro alumnado no sabe cómo se fabrica el pan. • Me resulta sorprendente el mal resultado de esta pregunta. Da la impresión de que no se ha comentado en clase y muchos de ellos simplemente dicen que hay que esperar a que fermente la levadura. Sin más. • Confusión de levaduras con bacterias. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos no tienen claro que la principal función de la utilización de la fermentación sea esponjar la masa por la producción del gas CO₂.
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> • No hablan del proceso de la fermentación o de la liberación de CO₂. • Confunden una levadura con una bacteria. • El proceso debe reposar para que coja aire. • El proceso debe reposar para que respiren los microorganismos y liberen aire. • Si bien mencionan el proceso de fermentación, no indican que es alcohólica y tampoco indican la producción de CO₂. • Afirman que las levaduras son bacterias. Hay un número considerable de alumnos que afirman la necesidad de oxígeno para llevar a cabo la fermentación.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • Para muchos las levaduras son bacterias. • Otros piensan que la levadura es una proteína que se desnaturaliza o incluso algunos que son glúcidos. • También es frecuente leer que las levaduras tienen bacterias o microorganismos. • Pocos parecen saber que las levaduras son hongos. • Muchos relacionan la necesidad de reposo con la muerte de microorganismos que interfieren. • Pocos dicen que se trata de una fermentación alcohólica. • Muy pocos mencionan el CO₂ como verdadero responsable del esponjamiento.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuente: las levaduras son "bacterias" que... • Sólo citar fermentación y no especificar que es alcohólica. • Mala respuesta en general. No entienden la pregunta y no relacionan el hecho cotidiano de la fermentación con un proceso bioquímico. Además abundan respuestas donde se dice que las levaduras son bacterias. Parece que no asocian el término levadura de cocina con un organismo vivo en algunos casos.

<p>PREGUNTA 6ª</p> <p>OPCIÓN A</p> <p>Imagen</p>	<p>En relación con la imagen adjunta, que representa una reacción biológica, conteste las siguientes cuestiones:</p> $ \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \quad \quad \\ \text{R}_1 \quad \quad \text{OH} \end{array} + \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \quad \quad \\ \text{R}_2 \quad \quad \text{OH} \end{array} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{O} \\ \quad \quad \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{C}-\text{N}-\text{C}-\text{C}=\text{O} \\ \quad \quad \quad \quad \\ \text{R}_1 \quad \quad \text{H} \quad \quad \text{R}_2 \quad \quad \text{OH} \end{array} $ <p>a).- ¿Qué tipo de biomoléculas están representadas en la primera parte de la reacción? [0,1]. ¿Cuáles son las características estructurales de esas biomoléculas? [0,4]. ¿Qué nombre recibe el enlace que se produce? [0,1]. Cite dos características de este enlace [0,4].</p> <p>b).- ¿Qué nombre recibe la molécula resultante? [0,1]. ¿Qué nombre reciben las moléculas biológicas formadas por gran cantidad de monómeros, unidos por enlaces de este tipo? [0,1]. Enumere cinco de sus funciones [0,5]. ¿Qué representan R₁ y R₂? [0,1]. Señale la procedencia de los átomos de H y de O de la molécula de H₂O que se libera en la reacción [0,2].</p>	<p>1,35</p> <p>3.32</p> <p>1.20</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> Algunos alumnos definen como características estructurales de los aminoácidos su carácter anfótero y otras propiedades físicas. Muchos comentan propiedades de los aminoácidos no necesarias. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> El principal error que he detectado se refiere al tipo de enlace y sus características (Ej: enlace glucosídico en lugar de peptídico). Se responde nucleótidos o péptidos en lugar de aminoácidos. Acidos nucleicos en lugar de proteínas como polímeros de aminoácidos. Algunos no nombran el concepto de dipéptido. Muchos hablan del enlace peptídico como un doble enlace. Se hacen un lío al intentar explicar que es más corto que un enlace C-N normal y que tiene un carácter parcial de doble enlace. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las características del enlace peptídico no lo explican con claridad. En algunos casos (pocos) han cometido errores graves al otro tipo de enlace. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Confunden péptido con proteína. Indican péptido en general, en lugar de dipéptido. Explican los radicales como los sitios por los que se unen los aminoácidos. Confunden grupo carbonilo con carboxilo. ... gran cantidad de monómeros...: poliresiduos o poliaminoácidos. 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aparte de quienes no reconocen un aminoácido, donde más fallan es en las características del enlace peptídico. 	
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> Algunas confusiones en lugar de decir aminoácidos dicen proteínas. Otros confunden aminoácidos con glúcidos. Hablan de enlace glucosídico en lugar de peptídico. Hablan de disacárido en lugar de dipéptido. O incluso nombran a dipéptido como diptómero. Confunden proteínas con ácidos nucleicos. La molécula resultante de la unión de dos aminoácidos es el agua. 	
<p>Sevilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> Da la impresión de que muchos alumnos no han entendido que se les pregunta por las características estructurales de los aminoácidos ya que suelen contestar: son anfóteros, forman parte de las proteínas, etc. En algunos casos se confunden las características de la molécula con las propiedades del enlace. Son muy pocos los que saben características del enlace peptídico. A pesar de la gran cantidad de funciones que tienen las proteínas, muchos alumnos les atribuyen 	

	una función energética, quizás confundiéndola con una función de nutrición o de reserva.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none">• No especificar dipéptido, y sustituirlo por péptido o incluso polipéptido.• En el apartado “¿Cuáles son las características estructurales de los aminoácidos?” tienden a explicar las propiedades de los aminoácidos en sustitución de observar su estructura.

OBSERVACIONES

OPCIÓN A

Almería	<ul style="list-style-type: none">•
Cádiz	<ul style="list-style-type: none">• El examen era fácil y aun así me parece que el nivel es bastante bajo. Había que corregir con generosidad.• Muchos alumnos tienden a escribir mucho, pero sin precisión y a veces no contestan a lo que se les pregunta.
Córdoba	<ul style="list-style-type: none">• En las preguntas de razonamiento es donde he visto que los alumnos presentan más dificultades (pero no puede ser por la dificultad de la pregunta, porque a mi entender no han tenido dificultad).
Granada	<ul style="list-style-type: none">•
Huelva	<ul style="list-style-type: none">• En general la opción creo que es más rápida de hacer y más fácil. Pienso que las preguntas 1 y 3 de indicar solamente conceptos, no deberían de estar las dos en la misma opción.• A muchos se les ha olvidado contestar el apartado de los virus en la pregunta 2.• Muchos alumnos no responden al apartado de los virus de la pregunta nº 2. Creo que es más cuestión de la presentación de la pregunta que facilita el despiste de los alumnos.
Jaén	<ul style="list-style-type: none">•
Málaga	<ul style="list-style-type: none">•
Sevilla	<ul style="list-style-type: none">• En la pregunta 3, muchos alumnos no contestan el apartado correspondiente a las características de los virus (varios correctores coinciden en esta apreciación).
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none">• En la pregunta 6 también hay un apartado que pregunta el nombre de las moléculas biológicas formadas por <u>gran cantidad de monómeros de a.a.</u> En la hoja de corrección dice que la respuesta válida es: <u>proteínas</u>, los que me han puesto esto lo he considerado bien, y a los que han puesto <u>polipéptido</u> o <u>cadena peptídica</u>, también se lo he considerado positivamente. De hecho el concepto de proteína, es más amplio que una serie de aminoácidos encadenados (ej: hemoglobina).

<p>PREGUNTA 1ª</p> <p>OPCIÓN B</p> <p>Conceptual</p>	<p>Diferencie entre ácido graso saturado e insaturado [0,3]. Explique la reacción de saponificación [0,4]. Describa la estructura molecular de un fosfolípido [0,5] nombrando el tipo de enlace que se establece entre sus componentes [0,2]. Indique la principal función de los fosfolípidos [0,2]. Explique la propiedad que permite a los fosfolípidos formar bicapas en medios acuosos [0,4].</p>	<p>1,32</p> <p>3.02</p> <p>0.99</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se confunde ácido graso saturado con insaturado al indicar simples y dobles enlaces. • No están claros cuáles son todos los componentes de los fosfolípidos (sobre todo amino-alcohol o radical polar). • Se repite la presencia de enlace fosfodiéster en lípidos. • Hay confusión de anfótero con anfipático. • Se mezclan aspectos de glúcidos con lípidos (fosfolípidos como fuente de energía, presencia de enlace glucosídico). 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La saponificación (para muchos es la formación de lípidos). • En la descripción de la estructura de fosfolípidos en muchos casos no mencionan el amino-alcohol ni los tipos de enlaces. • Confunden los términos anfótero y anfipático. • Los ácidos grasos insaturados se definen frecuentemente como ácidos carboxílicos de cadena larga con uno o varios dobles “o triples” enlaces entre átomos de carbono. • Las bases KOH o NaOH son referidas erróneamente como “sales”. • Se hace referencia a enlace peptídico entre los componentes de un fosfolípido. • A los fosfolípidos se les atribuye una función principal como reserva energética. • Confunden esterificación y saponificación. • La gran mayoría escribe que un fosfolípido está formado por glicerina, 2 ácidos grasos, y un ácido fosfórico. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos alumnos consideran la reacción de saponificación como la que se da entre un ácido graso y el hidróxido (NaOH, KOH), cuando es una reacción de hidrólisis alcalina por esos hidróxidos de compuestos saponificables (que contienen ésteres de ácidos grasos, grasas los más importantes) con la correspondiente formación de las sales de los ác. grasos (jabones). • Saponificación contraria a esterificación. • Me he encontrado muchos exámenes con la confusión de ANFIPÁTICO y ANFÓTERO, siguen confundiéndose a pesar de que en las clases se le hace mucho hincapié en que son conceptos diferentes. • La estructura de los fosfolípidos no la ponen muy clara y a muchos se les olvida al AMINOALCOHOL o RADICAL POLAR. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden: Carácter anfótero con anfipático. Enlaces dobles con múltiples. Reacción de saponificación con esterificación. Bases con Sales, a la hora de explicar la saponificación. Éster con fosfodiéster. • Grasa + Alkali → Jabón + Agua • Es una reacción típica de los lípidos para formar jabones donde se eliminan 3 moléculas de agua. • Enlace fosfodiéster entre el OH 3 de la glicerina y grupo P. • Se explica la reacción de esterificación en vez de la de saponificación. • Confusión de carácter ANFIPÁTICO con ANFÓTERO. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Fosfolípidos: enlaces de VW y puentes de hidrógeno: IIIII • Anfóteros: IIIIIIIII • Bipolaridad: III • Estructura: Ac. graso unido a P : IIII
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> • Confusión entre enlace éster y diesterfosfórico. • Confusión entre bicapa y micela. • En muchos casos no estaba clara la composición/estructura de los fosfolípidos. • No tienen claro lo que es un jabón ni cómo se forma. • Deficiencia en el concepto de reacción de saponificación, como hidrólisis alcalina, y de jabón como la sal de un ácido graso.
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos responden con la hidrólisis de una grasa (éster + agua = ácido graso + alcohol) ya que en algunos libros lo llaman saponificación y en otros saponificación biológica. Por tanto creo que habría que añadir a la pregunta algo así como "saponificación industrial". • Confusión entre saturado (indican doble enlace) e insaturado (indican enlace simple). No saben el enlace de fosfolípidos o ponen barbaridades. • Parece que cuesta un poco entender la reacción de saponificación así como comprender la estructura de un fosfolípido. • Referente a la saponificación y la estructura de los fosfolípidos, también ha habido un fallo generalizado. • Muchos confunden el carácter anfipático de los fosfolípidos con el carácter anfótero.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • En la composición del fosfolípido se habla de fósforo en lugar de ácido fosfórico. • Muchos se quedan en la formación del ácido fosfatídico y no en el fosfolípido completo, por lo que se olvida la presencia del aminoalcohol. • Muchos dicen enlace fosfodiéster en vez de éster. • Muchos no indican entre qué compuestos se forma el enlace éster. Algunos dicen correctamente que el enlace éster se produce entre la glicerina y los ácidos grasos, pero olvidan mencionarlo entre el ácido fosfórico y el aminoalcohol. • Varios comentan que los ácidos grasos son saturados o insaturados según se puedan saponificar o no. • La mayoría se limita a confirmar la saponificación sin describirla y olvidan mencionar la glicerina como producto. • Es frecuente leer: "la parte polar se disuelve en agua y la apolar no". • Muchos realizan la saponificación con agua y no con álcali. • En la saponificación, algunos parten de un ácido graso y una base y desprenden agua y sal. • Muchos confunden anfipático con anfótero.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • En la saponificación empiezan explicando, incluso formulando, la esterificación, aun cuando luego expliquen bien la saponificación. Otros la confunden directamente con la esterificación.

<p>PREGUNTA 2ª</p> <p>OPCIÓN B</p> <p>Conceptual</p>	<p>Describe la estructura de los ribosomas eucarióticos [0,6]. Indique su composición química [0,2], el lugar en el que se forman [0,2], su función [0,2] y su localización celular [0,4]. Nombre dos orgánulos celulares que contengan ribosomas en su interior [0,4].</p>	<p>1,18</p> <p>3.19</p> <p>1.32</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite que los ribosomas solo están formados por ARNr. • Se indica que su formación es en el núcleo, pero sin especificar nucleolo. • Adjudican al retículo rugoso la síntesis de ribosomas. • Fallos en su composición; ponen solo proteínas o incluyen ADN. • Pocos recuerdan que hay ribosomas en la envoltura nuclear; sí en el RER y citoplasma. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En muchos casos mencionan la presencia de las dos subunidades del ribosoma pero no los coeficientes de sedimentación. • Se definen los ribosomas como orgánulos membranosos. • Muy pocos alumnos describen completamente la estructura de los ribosomas. La mayoría sólo comenta que está formado por dos subunidades. Algunos hablan del coeficiente de sedimentación 80s, y muy pocos hablan del coeficiente de sedimentación de cada una de las subunidades. • Muchos se lían con las ribosomas procarióticos y eucarióticos. • Muchos alumnos localizan a los ribosomas en el complejo de Golgi. • Confunden síntesis de Proteínas con transcripción, replicación del ADN...ADN con ARN. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría no han puesto los coeficientes de sedimentación de las subunidades de los ribosomas. • En la localización solo ponen citoplasma y RER pero no la envoltura nuclear por su cara citoplasmática. • De los 91 alumnos que han elegido esta opción, solo 8 han situado los ribosomas unidos a la envoltura nuclear. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En lugar de coeficiente de sedimentación ponen velocidad de sedimentación. • Sitúan como lugar de formación de los ribosomas el retículo endoplasmático rugoso o el núcleo en lugar del nucléolo. • Equivocación con el valor de los coeficientes de sedimentación. • A la subunidad de los ribosomas le llaman subunidad de arriba y de abajo. • No especifican que los ribosomas están formado por ARN ribosómico, sino por ARN en general. • Los eucariotas presentan ribosomas 70 y 80 S. • Los ribosomas se sintetizan en el C.de Golgi y se encuentran adosados a su membrana. • Los ribosomas se localizan en el citoplasma de numerosos orgánulos celulares. • Ribosomas: se forman en el Golgi (III) o en el RE (IIIIII) • Orgánulos con ribosomas en su interior: RER (IIIIIIII), Núcleo (IIIIII), Golgi (IIII) • Ribosoma es un orgánulo membranosos: IIII • Rib. Es un complejo globular y poroso • No suelen poner el tamaño (80 S) 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pocos alumnos se han referido al tamaño de los ribosomas y de las subunidades. • Formación en el núcleo. No han abundado los que dicen nucleolo. • Muchos estudiantes han considerado el RER como un orgánulo en cuyo interior hay ribosomas (y han nombrado este orgánulo junto a las mitocondrias). 	
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo generalizado en la estructura y localización de los ribosomas. • No citan el coeficiente de sedimentación de las dos subunidades. Comentan que los ribosomas se forman en el RER o en el citoplasma. • No indican el peso de las subunidades. • Se observan problemas al describir un ribosoma, pero parece ser simplemente que no la contestan con la suficiente profundidad. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticamente ningún alumno menciona el coeficiente de sedimentación de las subunidades ribosómicas.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • En la composición química del ribosoma se incluyen ADN y ARNm. • En general no se saben los coeficientes de sedimentación. • Confunden ribosomas 80S y 60S con subunidades. • Hay una gran variabilidad en los coeficientes de sedimentación. • En el origen de los ribosomas no se suele mencionar el nucléolo aunque algunos dicen que se forman en el núcleo. • Muchos dicen que los ribosomas se forman en el RER.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • Confundir el ensamblaje de las subunidades de los ribosomas en el citoplasma, con la formación de los ribosomas. • En el apartado: <u>orgánulos celulares que contengan ribosomas en su interior</u>, citan muchos el RER.

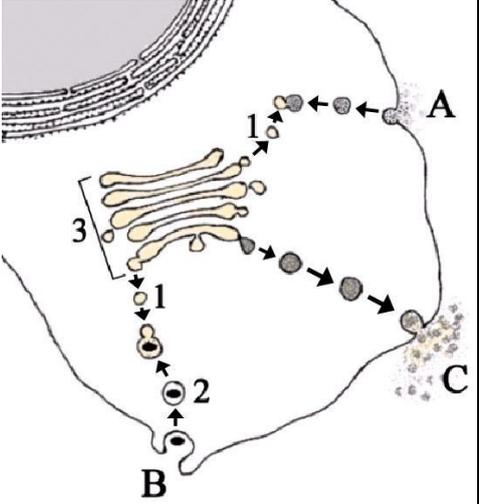
<p>PREGUNTA 3ª</p> <p>OPCIÓN B</p> <p>Conceptual</p>	<p>Diferencie entre los elementos de cada pareja de conceptos: antígeno y anticuerpo, linfocito B y linfocito T, respuesta humoral y respuesta celular, vacunación y sueroterapia [2].</p>	<p>1,28</p> <p>3.08</p> <p>0.86</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se indica que los linfocitos B y T son moléculas. • Algunos alumnos confunden antígeno con anticuerpo. • Se menciona que la respuesta humoral es una respuesta en medios líquidos. • En vacunación-sueroterapia les falta concretar qué tipo de inmunidad es. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los principales errores están en los linfocitos T, que no tienen claro qué hacen y, por tanto en la respuesta celular. • Frecuentemente el término antígeno se asocia a patógeno. En otras ocasiones en la definición se utilizan los términos partícula, cuerpo, sustancia o célula. • En algunos casos, como diferencia entre linfocitos B y linfocitos T, se alude a especificidad en la respuesta de los primeros e inespecificidad en la que muestran los segundos. • Se describe la sueroterapia como tratamiento en el que se inoculan linfocitos de memoria o como tratamiento en el que se administran patógenos. • Suelen confundir la respuesta humoral y celular. • Ningún alumno ha puesto nada respecto a la activación de macrófagos o linfocitos B, como parte de función de los linfocitos T en la respuesta celular. • Muchos hablan del linfocito T como célula fagocítica. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es una pregunta que se presta a repetir lo mismo una y otra vez. Así lo han hecho muchos de los alumnos. • No aclaran bien la diferencia entre LINFOCITO B y T; RESPUESTA HUMORAL- CELULAR. Al ser los últimos temas de la programación creo que no los trabajan lo suficiente. • En la VACUNACIÓN se les olvida que es un método preventivo. • Pocos alumnos han respondido que la vacunación es un proceso preventivo y la sueroterapia curativo. 	
<p>Granada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden respuesta humoral y celular. • Consideran a los macrófagos como células. • Los anticuerpos son tipos de células defensivas. • Los linfocitos T y B son globulinas. • Los antígenos son células extrañas. • Los linfocitos B son anticuerpos que maduran en la médula ósea. • Anticuerpos:...son células.....III 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los apartados dos y tres los relacionan uno con otro: linfocitos B son responsables de la respuesta humoral. La respuesta humoral es la que ponen en marcha los linfocitos B. • Las vacunas son virus muertos o atenuados. • Muchos exclusivamente correlacionan respuesta humoral con anticuerpos (no otras sustancias) y respuesta celular con linfocitos T (no con fagocitos). • Parece que alguna serie de alumnos no han llegado a ver, o estudiar, la inmunología 	
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentalmente no saben mostrar las diferencias entre dos conceptos, y contestan esta pregunta a modo de "define". • Explican los conceptos repitiendo el concepto, por ejemplo vacunación consiste en poner una vacuna y sueroterapia en poner un suero. Definiciones vagas y no precisas de la composición de un anticuerpo. • Definen, no diferencian. • Las respuestas a los apartados 2 y 3 son muy parecidas. 	

Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos se refieren al sistema inmunitario como si estuviera en las células. • Para muchos, los antígenos son sustancias externas. • Los anticuerpos son células u organismos. • Se habla de antígenos y anticuerpos como sustancias. • Muchos identifican antígeno con microorganismo. • Es frecuente la confusión de célula con molécula. • Muchos no indican que el anticuerpo es una glucoproteína. • Mucha confusión al explicar las diferencias entre linfocitos B y T y entre respuesta humoral y celular. • Muchos diferencian linfocitos B y T solo por el lugar donde maduran. • No se suele especificar que los linfocitos T realizan una acción directa (tampoco en respuesta celular). • Varios indican que la respuesta humoral es externa y la celular interna. • La mayoría considera que solo los linfocitos B generan células de memoria. • Muchos confunden el suero al que se refiere la pregunta con suero fisiológico. • En la vacunación, la mayoría solo contempla la posibilidad de introducir virus atenuados.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • Hay de todo: cambiar antígenos por anticuerpos, humoral por celular ... • Significativo puede ser que definan antígeno como algo extraño al organismo pero no especifiquen: desencadenante de la respuesta inmunitaria. • Confusiones en la respuesta humoral como hormonal. • Al hablar de antígeno no indican que son elementos externos reconocidos como no propios (algunos).

<p>PREGUNTA 4ª</p> <p>OPCIÓN B</p> <p>Razonamiento</p>	<p>La tubulina resulta clave en procesos cancerígenos. Explique razonadamente este hecho [1].</p>	<p>0,46</p> <p>35.54</p> <p>10.25</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se repite que la tubulina es una sustancia anticancerígena (inhibidora del citoesqueleto o inhibidora de células cancerígenas). • Muy poco claro su papel en la formación de huso mitótico. • Confunden la tubulina con una hormona, una enzima... hasta mutación. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En algunos casos, para explicar la implicación en procesos cancerígenos se vincula correctamente tubulina con microtúbulos y citoesqueleto pero sin embargo no se hace referencia al papel en la división celular, sino a agrandamiento o aumento del tamaño celular. • En otras ocasiones también se hace referencia a la tubulina como monómero de microtúbulos y al papel de los mismos en motilidad celular, como base para explicar su implicación en procesos de metástasis. • Se hace referencia a que la tubulina es una proteína que “inhibe” la formación del huso mitótico. • Muchos piensan que es la tubulina la que provoca el cáncer porque está mutada. • La mayoría de los alumnos/as no relacionan la tubulina con los procesos de división celular. • Muchos hablan de la tubulina como una sustancia o fármaco que inhibe la formación de microtúbulos, por lo que la tubulina es anticancerígena. • Había alumnos que habían hecho en clase esta pregunta y todos la razonaban igual e incluso comentaban que algunos tratamientos anticancerígenos inhibían la síntesis de tubulina. Unos pocos la razonan muy bien, pero hay un porcentaje muy alto que tiene un cero o la dejan en blanco. Otro grupo de alumnos de numeración consecutiva la resuelven de la misma forma errónea relacionando la tubulina con la movilidad de los linfocitos T citotóxicos, muy raro. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En esta pregunta también he visto muchos errores porque no ponen correctamente lo que es la tubulina y tampoco su función. • Y con respecto a los procesos cancerígenos sólo ponen que es un crecimiento anormal de células pero no relacionan ambos procesos. 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consideran la tubulina un componente del sistema inmune. • Explican que la tubulina es una sustancia que controla los procesos cancerosos, que la prescriben como medicamento para matar células cancerosas. • La tubulina se encarga de defender al organismo. • Las células cancerosas se mueven por la sangre, como los microtúbulos intervienen en el movimiento, hacen que las células se muevan mejor. • La tubulina se encuentra situada en los microtúbulos del exoesqueleto. • Tubulina: es un agente mutagénico: IIII • Es una sustancia que inhibe la proliferación : III 	
<p>Jaén</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque solo 19 alumnos la han dejado en blanco, la mayoría se ha “cuajado” la respuesta sin tener idea alguna sobre la tubulina. En algunos casos han intentado establecer alguna relación con el cáncer considerando la tubulina como formadora de citoesqueleto, pero no con huso acromático. • Parece existir dificultades de comprensión del enunciado entre los alumnos. Los que contestan correctamente lo hacen muy bien. Los que no contestan correctamente ni siquiera se acercan a la solución correcta y elucubran distintas hipótesis que están muy alejadas de la respuesta adecuada. • Porcentaje elevado no reconoce la tubulina como proteína estructural que forma los microtúbulos. 	
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confusión en la respuestas, hablan de la telomerasa o de los protooncogenes y cómo la tubulina influye en los mismos o citan la tubulina como un fármaco o sustancia que bloquea los cánceres. • Asocian la tubulina al sistema inmune. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Les despista un poco el hecho de que la pregunta sea sobre el cáncer, eso les hace interpretar que la tubulina es un agente negativo y les despista. • La mayoría entiende que debe explicar que la tubulina inhibe la división celular en los procesos cancerosos, y aunque muchos conocen las funciones de la tubulina en la formación del huso mitótico se empeñan en que ésta inhiba el proceso canceroso, con lo cual montan un “pollo” impresionante.
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • O no conocen la tubulina o se pierden con el citoesqueleto, el huso y la mitosis. • Muchos explican la función de la tubulina, pero no la relacionan con el cáncer. • Otros piensan que la tubulina acelera la reproducción celular y provoca el cáncer. • Para algunos, la tubulina son los husos mitóticos. • Algunos le adjudican a la tubulina una acción inmunitaria. • Muchos creen que la proliferación descontrolada se debe a la ausencia de tubulina. • Es frecuente la explicación de que la tubulina es una sustancia o enzima anti-tumoral. • Algunos alumnos piensan que la tubulina es una enzima que inhibe la formación del huso mitótico. • Varios alumnos dicen que la tubulina forma parte de cilios y flagelos y, por tanto, las células cancerosas se mueven con más facilidad e infectan a otras células.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiadas respuestas en blanco. (Es la de razonar y relacionar conceptos que no aparecen directamente conectados en sus libros). • Frecuentes divagaciones sobre los oncogenes y su papel en el cáncer que aquí no vienen al caso. • No relacionan tubulina con huso mitótico e indican que la tubulina bloquea al cáncer.

	<p>hombre como XX, escribir con minúscula el cromosoma Y o situar al gen de la hemofilia en el cromosoma Y (YH, Yh). También es frecuente que no escriban todos los alelos (solo el dominante o solo el recesivo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algunos escriben el fenotipo aparte sin hacerlo corresponder con ningún genotipo. • El último apartado se suele contestar mal porque no especifican la proporción de hijos varones sino que responden considerando el total de hijos mezclando hembras y varones.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> • Respuestas extrañas: véase cruzar mujer XX con "hombre" XX y claro, los fenotipos y genotipos... • No especificar que los símbolos representan el genotipo y las palabras describen el fenotipo. • Algunos han colocado también sobre el cromosoma Y el gen de la hemofilia.

<p>PREGUNTA 6ª</p> <p>OPCIÓN B</p> <p>Imagen</p>	<p>En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:</p> <p>a).- Nombre los procesos señalados con las letras A, B y C [0,3]. ¿Qué diferencias hay entre los procesos B y C? [0,5]. ¿Cómo se llaman los orgánulos señalados con los números 1 y 2? [0,2].</p> <p>b).- ¿Qué orgánulo es el señalado con el número 3? [0,1]. ¿Cuál es su estructura [0,5]? Cite dos funciones de este orgánulo [0,4].</p> 	<p>1,30</p> <p>1.76</p> <p>0.81</p>
<p>Almería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El concepto de pinocitosis no está claro. 	
<p>Cádiz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los errores más comunes los encontré en el apartado a, sobre todo en la descripción de los procesos de endocitosis y exocitosis que resultan muy incompletos. • Frecuentemente se confunden mecanismos de transporte a través de la membrana (exocitosis, endocitosis...) con mecanismos de digestión celular (heterofagia, autofagia...). • A veces se indica que el orgánulo señalado con el número 3 es el retículo endoplásmico. • No suelen identificar claramente la incorporación en célula de sustancias líquidas. • Una de las funciones del Complejo de Golgi es la síntesis de proteínas. • Confunden mucho excreción y secreción. 	
<p>Córdoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apartado a), la cuestiones A y B los alumnos las repiten. • No ponen correctamente el proceso de PINOCITOSIS al igual que el de FAGOSOMA o VESÍCULA FAGOCÍTICA. • El orgánulo lo reconocen bien pero no explican con detalle su estructura (cara cis, cara trans...). 	
<p>Granada</p>		
<p>Huelva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No diferencian entre pinocitosis y fagocitosis. • En el apartado b se confunde fagosoma con fagocito, lisosoma, vacuola, vesícula. • Utilizan indistintamente excreción y secreción. • El proceso C, es gemación, defecación celular. • El A. de Golgi tiene como función sintetizar ribosomas. • El Complejo de Golgi interviene en la síntesis de proteínas. • Dictiosomas son moléculas apiladas. • (c) Expulsión de sustancias de desecho: • Casi nadie pone que (c) es secreción 	
<p>Jaén</p>		
<p>Málaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden la estructura y función del retículo endoplasmático rugoso y el del aparato de Golgi. • No citan los tipos de vesículas a la hora de hablar de la estructura del Ap. Golgi. • Confunden Ap. Golgi con RER. • En algunos exámenes he leído defecación en lugar de excreción. 	
<p>Sevilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Confunden cisterna con dictiosoma. • No se suele comentar la presencia de vesículas en el complejo de Golgi. • Bastantes confunden ribosoma con lisosoma (el complejo de Golgi sirve para la maduración de los 	

	<p>ribosomas).</p> <ul style="list-style-type: none">• Es frecuente la confusión de fagosoma y fagocito.• Algunos incluyen como función la síntesis de proteínas.• Se suele confundir exocitosis con excreción.• La mayoría definen endocitosis y exocitosis sin aclarar que es a través de vesículas.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none">• Repetir dos veces endocitosis en los dibujos.• Cambiar el orden entre lisosoma y fagosoma.• La descripción del Golgi es pobre en general, con poco detalle.

OBSERVACIONES

OPCIÓN B

Almería	<ul style="list-style-type: none">•
Cádiz	<ul style="list-style-type: none">• No llego a apreciar la sutileza de los detalles ilustrados en la figura de la cuestión 6 (opción B) para discriminar en A entre pinocitosis y endocitosis. Considero que responder “endocitosis” en ese apartado debería haberse considerado también correcto.• Muchos alumnos tienden a decir mucho más de lo que se les pregunta y son estos, en su mayoría, los que más fallan en la pregunta 5, aunque te cuentan hasta qué es la Hemofilia.• Hay otro grupo importante de alumnos que son precisos en las respuestas, solo responden a lo que se le pregunta, estos suelen hacer bien el problema de genética.• He podido apreciar que los conocimientos de inmunología de los alumnos están muy limitados, confundiendo términos, células, conceptos...etc. La pregunta 4ª (tubulina) ha sido con diferencia la peor. No la que más errores tiene, es que muchos no contestan.• En ambas opciones suele ocurrir que se olvidan de contestar apartados. Por ejemplo hay muchos que se olvidan de la cuestión de los virus después de hacer bien la tabla de la pregunta 3 de la opción A
Córdoba	<ul style="list-style-type: none">• En general, los exámenes están bastante bien en cuanto a las preguntas de teoría, pero no saben aplicar los conocimientos; por lo que hay alumnos que tienen bien o muy bien las preguntas 1, 2, 3, e incluso la 6; pero, especialmente en la pregunta 4, muchos de ellos tienen una puntuación de 0.
Granada	<ul style="list-style-type: none">•
Huelva	<ul style="list-style-type: none">• En general la opción me gusta mucho, han sacado mejores resultados en esta opción y ha sido elegida mayoritariamente. En mi opinión en la pregunta 2, las parejas linfocito B y T y respuesta humoral y celular se podían haber incluido en una. Ya que el explicar una de ellas lleva implícito la otra y ellos lo han dado por explicado en algunos casos.• Gran cantidad de 0, 1 ó en blanco en la pregunta 4.• La pregunta 3 es algo confusa en la redacción. Se solapan las respuestas a diferentes cuestiones
Jaén	<ul style="list-style-type: none">•
Málaga	<ul style="list-style-type: none">•
Sevilla	<ul style="list-style-type: none">• En referencia a la pregunta 2, les cuesta trabajo entender que puede haber ribosomas dentro de orgánulos (cloroplastos y mitocondrias) y que puede haber ribosomas adheridos a orgánulos (RER), pero no dentro de ellos.
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none">• Mi pregunta favorita, de las dos opciones, es la de la Tubulina y los procesos cancerígenos (la 4 de la opción B).• Mi sorpresa ha sido que cuando he pasado las notas, salvo excepción, sólo la contestan bien los alumnos de calificación sobresaliente. El resto en Blanco o un cero.