

<b>PREGUNTA 1ª</b>	Explique la composición y estructura de los triacilglicéridos y de los fosfolípidos e indique el nombre de los enlaces que se establecen entre sus componentes [1]. Explique por qué son lípidos saponificables [0,5]. Indique qué propiedad de los fosfolípidos les permite formar la estructura básica de las membranas celulares [0,5].	1,2 4,9
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría no alude al radical polar que se une al fosfato.</li> <li>• En el diseño del fosfolípidos, son muchos los que olvidan el aminoalcohol.</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dice de los lípidos que son saponificables porque contienen ácidos grasos.</li> <li>• La unión de los ácidos grasos a la molécula de glicerina se realiza por enlace o-glucosídico.</li> <li>• La propiedad fundamental de los fosfolípidos que les permite formar la estructura básica de las membranas es que son anfóteros.</li> <li>• En la reacción de esterificación nombran en vez de reacción con tres ácidos grasos: con tres átomos de carbono.</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confusión entre anfótero y anfipático.</li> <li>• No queda clara la estructura del fosfolípidos (olvidan el aminoalcohol).</li> <li>• No aclaran suficientemente la reacción de saponificación.</li> <li>• Confunden esterificación con saponificación.</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No pocos alumnos incluyen <b>fórmulas y reacciones</b> para ilustrar su respuesta. Aunque estas fórmulas y reacciones no han sido tenidas en cuenta en la evaluación de la respuesta, de acuerdo con los criterios de corrección, excepto en beneficio del alumno, el bajo nivel observado lleva a dos reflexiones: (1) ¿es posible que los alumnos no se preparen mucho para la PAU fórmulas y reacciones teniendo en cuenta que se preguntan poco-muy poco en la selectividad?; (2) ¿es posible que las pocas preguntas, en los últimos años, sobre fórmulas y reacciones contraste con el tiempo que se le dedican en los temarios de Biología de segundo de bachillerato y a su importancia en biología y en otras disciplinas?.</li> <li>• Utilización de los términos "membrana plasmática" y "bicapa lipídica" como si fueran sinónimos.</li> <li>• Confusión enlaces éster/fosfodiéster.</li> <li>• Omisión del sustituyente polar como componente de los fosfolípidos.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la estructura de los fosfolípidos no se hace referencia a la existencia de un aminoalcohol unido al grupo fosfato.</li> <li>• No mencionan el tipo de enlace.</li> <li>• No tienen claro que la reacción de saponificación consiste en la ruptura de los enlaces éster</li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un error generalizado es el de conferir a las fuerzas de van der Waals, el papel de fuerza motriz en la formación de micelas y bicapas. "...se forman las membranas celulares porque su partes hidrofóbicas se atraen mediante fuerzas de van der Waals". Sin embargo, es el efecto hidrofóbico (con su contribución al factor entrópico en la variación de energía libre de Gibbs) el que dirige termodinámicamente la formación espontánea de tales estructuras fosfolipídicas.</li> <li>• Bastantes han puesto carácter anfótero en lugar de anfipático.</li> <li>• No ponen la estructura y no saben explicar porqué ocurre la saponificación.</li> <li>• Confunden el término "anfipático" con bipolar. Dicen que los fosfolípidos son bipolares. Tienen un "polo" hidrófilo y otro "polo" hidrófobo. También usan el término anfótero como "anfipático".</li> <li>• Dicen que "Los enlaces que unen los ácidos grasos con el glicerol en los triacilglicéridos" son de tipo O-Glucosídico.</li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general, se contesta mejor la composición que la estructura.</li> <li>• Muchos dicen que el fosfolípido está formado por un lípido y una molécula de fosfórico.</li> <li>• La mayoría no nombra el aminoalcohol de los fosfolípidos.</li> <li>• Un escaso número de alumnos sabe que el enlace es de tipo éster. La gran mayoría dice que se trata de un enlace fosfodiéster.</li> <li>• Algunos confunden anfótero con anfipático.</li> <li>• Pocos alumnos especifican los grupos químicos que participan en el enlace.</li> <li>• Pocos alumnos explican adecuadamente la reacción de saponificación como rotura del enlace éster. La mayoría se limita a decir que son saponificables porque realizan la reacción de saponificación, pero sin decir en qué consiste dicha reacción.</li> </ul>	

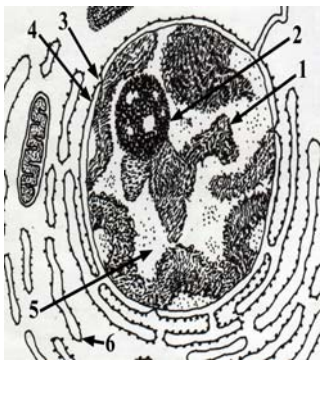
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El enlace de los fosfolípidos lo denominan fosfodiéster</li> <li>• Muchos se limitan a poner que los fosfolípidos tienen una parte hidrófila y otra lipófila.</li> <li>• Confunden los nombres anfótero y antipático.</li> <li>• Saponificable lo relacionan con hidrólisis o esterificación, pero casi nadie con la formación de sales de los ácidos grasos tras reaccionar con una base.</li> <li>• Dibujan fosfolípidos con un solo ácido graso.</li> </ul>
---------------	---

<b>PREGUNTA 2ª</b>	Defina: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo, pinocitosis y fagocitosis [2].	1,3 4,4
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confunden y relacionan fagocitosis con linfocitos.</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalmente no nombran la bicapa en el transporte por difusión simple, y se añade aquí el transporte por proteínas de canal.</li> <li>• En general no hablan de la producción de pseudópodos en la fagocitosis.</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchos no saben lo que es pinocitosis.</li> <li>• Fagocitosis: expulsión de desechos de la célula.</li> <li>• Fagocitosis: se restringe a los macrófagos.</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchos no asocian energía con ATP.</li> <li>• No reconocen pinocitosis y fagocitosis (las confunden con exocitosis).</li> <li>• <b>Olvidan mencionar que son mecanismos que se realizan a favor o contra gradiente y que son activos o pasivos.</b></li> <li>• Casi nadie habla de fagosomas ni de vesículas pinocíticas.</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bastantes alumnos no definen pinocitosis o lo hacen mal.</li> <li>• Bastantes alumnos hablan de "moléculas líquidas" en vez de sustancias disueltas.</li> <li>• Pinocitosis. Es la incorporación o la introducción de una molécula a una célula, cuando ésta se introduce pierde su membrana.</li> <li>• Fagocitosis. Es la introducción de una molécula a una célula, pero ésta cuando se penetra obtiene su membrana, formándose así una vacuola.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gran mayoría no mencionan en los tipos de transporte si se produce a favor o en contra de gradiente o con o sin gasto de energía</li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocos han contestado que la difusión simple tiene lugar a través de la bicapa lipídica.</li> <li>• No citan las vesículas pinocíticas ni los fagosomas. Pocos hablan de las invaginaciones de membrana.</li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchos confunden difusión facilitada con transporte activo.</li> <li>• Gran cantidad de alumnos utilizan la palabra "transpasar" en lugar de traspasar.</li> <li>• Pocos alumnos nombran las vesículas pinocíticas y los fagosomas.</li> <li>• En general, no se contesta la pregunta completa, especialmente hay muchas dudas con respecto a la pinocitosis y algo menos en relación con la fagocitosis.</li> <li>• Al referirse a la pinocitosis y la fagocitosis se utilizan términos poco científicos como "la comida y la bebida de la célula".</li> <li>• Algunos al referirse a la "clatrina" emplean términos como "claratina" o "clotrino".</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En difusión simple y facilitada no suelen relacionar el proceso con el paso a través de membrana y en algunos casos solamente con la entrada. Tampoco lo relacionan con transporte a favor de gradiente y por tanto sin gasto energético.</li> <li>• En la facilitada muchos no indican la necesidad de la intervención de las proteínas de membrana.</li> <li>• En pinocitosis y fagocitosis, no suelen poner el tipo de estructura que se forma y en la fagocitosis, en concreto, muchos lo relacionan con un proceso de defensa del sistema inmunitario.</li> <li>• Indican que fagocitosis y pinocitosis es un tipo de transporte activo pero relacionándolo con el transporte a través de membrana.</li> <li>• Errores de transporte activo a favor de gradiente o sin necesidad de energía.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 3ª</b>	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].	1,0 3,3
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confunden segregación y recombinación.</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se entienden los conceptos genéticos de mutación, recombinación y segregación cromosómica. Tampoco se entienden las implicaciones biológicas de los mismos.</li> <li>• Son muchos los que desconocen el concepto de segregación cromosómica</li> <li>• Pocos comentan lo que es la segregación cromosómica, y en bastantes casos se confunde con la segunda ley de Mendel (segregación)</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No saben lo que es la segregación cromosómica.</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocen que los cromosomas se segregan al azar (95%).</li> <li>• No está claro el concepto de segregación ni el de recombinación.</li> <li>• Desconocen qué es una recombinación génica (50%).</li> <li>• Se olvidan que la recombinación ocurre entre homólogos.</li> <li>• Fallan en la importancia biológica</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocos alumnos han dejado claro el concepto de segregación cromosómica.</li> <li>• Muy pocos han sido capaces de asignarle la importancia biológica concreta a los procesos de mutación, recombinación y segregación por separado; casi todos lo han referido de forma general</li> <li>• La segregación cromosómica es la expulsión de sustancias químicas.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las mutaciones para la mayoría son sólo cromosómicas</li> <li>• La segregación cromosómica no saben lo que es, ni como genera la variabilidad</li> <li>• Confunden recombinación en meiosis con la recombinación molecular que ocurre en la manipulación genética.</li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticamente ningún alumno contesta adecuadamente a esta pregunta en lo que se refiere a recombinación y segregación, así como, especialmente, la importancia biológica de cada uno.</li> <li>• Muy pocos han explicado correctamente qué es la segregación cromosómica.</li> <li>• De los cien alumnos corregidos de la opción, sólo tres tienen bien definido el término "Segregación cromosómica". Sólo de ocho o nueve se puede interpretar que tienen una cierta idea.</li> <li>• En general, los estudiantes tienen una visión muy antropocéntrica de la Biología, que al responder a esta pregunta se hace muy patente. A la hora de definir una mutación es común leer: "es un cambio en el material genético de una persona".</li> <li>• No dicen que los cambios de la mutación son al azar. Pocos han sabido acertar con la segregación cromosómica, y pocos han sabido distinguir la importancia biológica de los tres procesos.</li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es generalizada la creencia de que la mutación es una modificación en el código genético.</li> <li>• Muchos utilizan el término "cambio brusco" para definir la mutación. Otras veces se refieren a ella como una "alteración", sin especificar de qué tipo.</li> <li>• Pocos alumnos explican bien la segregación cromosómica. Da la impresión de que ignoran su significado.</li> <li>• Se nota que los alumnos conocen que estos procesos generan variabilidad genética, pero no saben explicar cómo lo hacen cada uno de ellos por separado.</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutación no suelen asociarlo al azar. La mayoría suelen relacionarlo exclusivamente con una alteración del material genético sin entrar en mucho detalle.</li> <li>• La segregación la ha respondido poco alumnado y en muchos casos de forma errónea.</li> <li>• La importancia biológica de estos procesos lo relacionan bien con la variabilidad genética pero sin muchas explicaciones y de forma muy generalista.</li> <li>• Como curiosidad: "cada individuo del planeta tiene un código genético único".</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 4ª</b>	El colágeno es una proteína de aspecto blanquecino que forma parte de estructuras resistentes como los tendones. Al hervir el colágeno se obtiene gelatina que es una sustancia muy blanda. Explique razonadamente la causa de este cambio [1].	<b>0,8</b> <b>11,7</b>
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>No explican bien la desnaturalización de las proteínas. No relacionan la pérdida de las estructuras terciaria y secundaria, y explican que se debe a la rotura o desaparición del enlace peptídico.</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casi todos saben en qué consiste la desnaturalización proteica.</li> <li>Los que no lo saben ponen auténticos disparates.</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una pregunta de todo/nada; es decir, la mayoría de los alumnos tienen un conocimiento del tema o no (obteniendo un uno o un cero).</li> <li>El colágeno es un elemento de la estructura secundaria de una proteína.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>En general, se escribe mal pH ("PH" es lo más corriente, aunque, en menor número, también se observa "ph" y "Ph").</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>En general no ha habido problemas, quizás el único haya sido que algunos indican que se pierde la estructura de la proteína, al romperse todos los enlaces que mantenían dicha estructura, sin especificar que los enlaces peptídicos no se rompen.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 5<sup>a</sup></b>	Según el sistema ABO de los grupos sanguíneos humanos, los individuos con sangre del grupo AB presentan en la superficie de sus eritrocitos antígenos de tipo A y antígenos de tipo B, mientras que los individuos con sangre del grupo 0 no presentan estos antígenos. ¿Por qué en el caso de transfusiones sanguíneas a los individuos con sangre del grupo AB se les considera receptores universales y a los del tipo 0 donantes universales? Razone la respuesta [1].	<b>0,6</b> <b>21,1</b>
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general no hablan de anticuerpos, sino que dicen que son reconocidos como propios o como extraños determinados glóbulos rojos. Si aluden a quién se encarga del reconocimiento se lo achacan a los propios glóbulos rojos.</li> <li>• Se confunden los conceptos de antígeno y anticuerpo. No se entiende como los antígenos eritrocitarios A o B no son antigénicos en los individuos que los tienen y si lo son en los que no lo tienen.</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchos la han enfocado por genética cuando es de tipo inmunológico.</li> <li>• Repiten el enunciado sin aportar nada.</li> <li>• Olvidan hablar de anticuerpos. Desconocen qué es antígeno anticuerpo.</li> <li>• No hay términos medios, o está bien o está mal.</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo nivel en estas respuestas: Lo alumnos, por lo general, han confundido los conceptos de antígeno y anticuerpo y la relación entre ambos, o simplemente ni los nombran en sus respuestas aún tratándose de términos básicos de la inmunología.</li> <li>• Frecuentes confusiones con los conceptos de antígeno y anticuerpo, utilizando uno, cuando estaban escribiendo acerca del otro.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No relacionan la donación de sangre y los antígenos de los grupos sanguíneos con la producción de anticuerpos.</li> <li>• No se explica bien por qué el grupo AB es receptor universal.</li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocos hablan de anticuerpos.</li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría se limita a repetir lo que dice el enunciado de la pregunta. Dan una respuesta parca sin ningún tipo de razonamiento.</li> <li>• Pocos alumnos utilizan la palabra anticuerpo en su explicación: "no pueden donar porque tienen antígenos o pueden porque no los tienen".</li> <li>• Muy pocos mencionan la no presencia de anti-A y anti-B en los individuos de grupo sanguíneo AB.</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se asocia más la respuesta a cómo se hereda el grupo sanguíneo y a la presencia de los antígenos en función de los genes que a la reacción antígeno- anticuerpo.</li> <li>• El termino anticuerpo casi no lo nombran al igual que al sistema inmune.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 6ª</b>	<p>En relación con la figura adjunta, responda las siguientes preguntas:</p> <p>a).- Nombre las estructuras señaladas con los números 1 al 6 [0,6]. Indique una función de las estructuras señaladas con los números 2 y 6 [0,4].</p> <p>b).- Las estructuras señaladas con los números 1, 2, 3, 4 y 5 constituyen una de las partes fundamentales de la célula. ¿Cuál es su nombre? [0,2] ¿Cuál es su función? [0,3] ¿Existe una parte equivalente en células procarióticas? Razone la respuesta [0,2]. Indique en qué fase del ciclo celular se encuentra la célula representada. Razone la respuesta [0,3].</p>		<p>1,3</p> <p>2,2</p>
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confunden nucleolo y núcleo. No reconocen la fase del ciclo celular.</li> </ul>		
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el apartado b) confunden la respuesta con la de la pregunta a).</li> </ul>		
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos una vez nombrados los orgánulos describen la función de todos en el apartado a) y después vuelven a repetir la función de todos ellos en el apartado b).</li> </ul>		
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>En general está bastante bien.</li> </ul>		
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bastantes alumnos han confundido "fase del ciclo celular" con "fase de división celular"; es decir, en vez contestar "interfase", daban el nombre de una de las fases de la mitosis.</li> <li>La colocación de las flechas en el esquema planteado ha despistado a muchos alumnos, por lo que sería conveniente en el futuro una mayor precisión.</li> </ul>		
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>El nucleolo es confundido con el núcleo, es donde se almacena el material genético y es en él donde se controla y regula la actividad celular</li> <li>Para la mayoría la función del núcleo es contener y proteger el material genético</li> </ul>		
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por la variedad de respuestas dadas, las FLECHAS llevan a confusión sobre qué señalan exactamente. Muchos alumnos, quizá especialmente precavidos, consideran varias posibilidades por si acaso.</li> <li>A la imagen señalada por la flecha nº 4 muchos alumnos la llaman "Membrana nuclear".</li> <li>A la imagen señalada con la flecha nº 1 (heterocromatina o cromatina) algunos alumnos la llaman "Nucleoplásmido".</li> </ul>		
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uno de los argumentos que citan muchos para distinguir el tipo de célula es que las células vegetales no tienen mitocondrias (es exclusiva de las células animales).</li> <li>Muchos confunden la función del núcleo con la del nucleolo.</li> <li>Un grupo significativo de alumnos indican que el número 3 corresponde a ribosomas y el 5 a inclusiones.</li> <li>Muchos son incapaces de identificar el poro nuclear.</li> <li>La mayoría habla del núcleo como portador de la información genética, pero pocos mencionan que regula y controla la actividad de la célula.</li> <li>Son numerosas las respuestas que indican que la célula se encuentra en profase o en metafase.</li> </ul>		
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>El nº 1 de la imagen se asocia al proceso de condensación de la cromatina para formar cromosoma, y por ello lo han asociado con un núcleo en inicio de profase.</li> <li>La función del núcleo, muy pocos, la han relacionado con el control del funcionamiento de la célula.</li> <li>Algunos han confundido el nº 6 con ribosomas en lugar del RER</li> <li>Muchos en el nº 2 (nucleolo) indican que la función es acumular ADN.</li> <li>En la función del núcleo, la mayoría indica que es la de proteger el ADN, pero casi nadie indica que también sirve para controlar el funcionamiento de la célula.</li> </ul>		

<b>OBSERVACIONES</b>	
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En las preguntas de razonamiento se observan muchísimas barbaridades. Quizá no les estamos dando las instrucciones adecuadas. Quizá les decimos que contesten cualquier cosa. ¡Ojo!</li> <li>• La redacción de la pregunta 4 les da muchas pistas de por donde responder, con lo que mucha de la puntuación obtenida no se debe a su precisión y desarrollo de la explicación sino a que repiten la formulación de la pregunta con una explicación muy somera.</li> </ul>
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general opinan que es un examen bien planteado y compensado.</li> </ul>
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticamente no se han detectado errores conceptuales. Las bajas calificaciones se deben, en la mayoría de los casos, a la falta de contenidos de las respuestas dadas por el alumnado.</li> </ul>
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La pregunta referida a la importancia biológica de la mutación, recombinación y segregación está excesivamente valorada con 1.2 puntos</li> </ul>
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo para la corrección es muy ajustado (Corrector nº 1).</li> <li>• La corrección de Biología debería limitarse como mucho a 150 exámenes. Son exámenes muy extensos sometidos a multitud de apartados (Corrector nº 8).</li> <li>• El examen no es nada fácil de corregir; cada pregunta tiene, a mi entender, un excesivo número de apartados (Corrector nº 4).</li> <li>• Habría que limitar el papel e insistir en la ortografía, presentación y orden de las preguntas, pues dificulta enormemente la corrección, en especial cuando hay que ir a la caza y pesca de las preguntas. En general, he encontrado mejor nivel que en años anteriores (Corrector nº 3).</li> <li>• El examen contiene preguntas muy elementales (Corrector nº 4).</li> <li>• Se observan carencias preocupantes en riqueza de lenguaje y de expresión, principalmente en las preguntas de razonamiento donde llueven las faltas de ortografía (Corrector nº 3).</li> <li>• A falta de disparates conceptuales, otros años muy frecuentes, lo de las faltas de ortografía parece batalla perdida para siempre. La expresión es, en general, muy pobre. La presentación de los exámenes es frecuentemente lamentable (Corrector nº 4).</li> <li>• En la pregunta 6 de la opción A, al dibujo o a las flechas les ha faltado precisión, en especial al nucleoplasma (Corrector nº 3).</li> </ul>
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general se nota una falta de vocabulario científico (biológico en concreto), no se exactamente si por cuestión de nervios o por no tener los conceptos básicos claros, con lo que los mezclan y confunden.</li> <li>• Se produce una relación directa entre exámenes mal realizados con una deficiencia clara a la hora de redactar. Mala redacción = mal examen.</li> </ul>

## PRINCIPALES ERRORES DETECTADOS

JUNIO, 2008

## Opción B

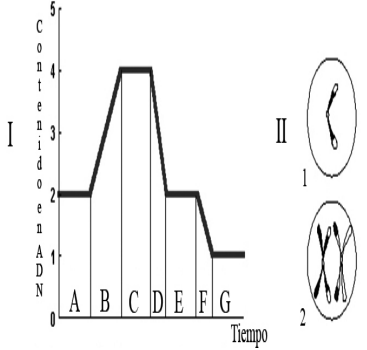
PREGUNTA 1ª	Defina los siguientes términos: aldosa, cetosa, enlace glucosídico, enlace peptídico, enlace fosfodiéster [2].	1,3 2,8
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confunden los diferentes tipos de enlaces y entre qué moléculas se establecen.</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el enlace peptídico muchísimos alumnos dicen que se une un grupo amino y un carboxilo, cuando es al contrario.</li> <li>El concepto de enlace fosfodiéster, incluye los que se dan entre nucleósidos y en los fosfolípidos cuando el grupo fosfato se une a la glicerina o esfingosina y a otro sustituyente</li> <li>Muchos alumnos desconocen el enlace fosfodiéster</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describen un enlace fosfoéster no fosfodiéster, o bien simplemente éster.</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>En general bien contestada, si bien confunden los tipos de enlaces.</li> <li>No especifican que aldosas y cetosas son monosacáridos, dicen que son glúcidos.</li> <li>El concepto más difícil es el enlace fosfodiéster.</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo mismo que lo señalado para la pregunta 1 del examen tipo A.</li> <li>Dificultad para explicar el enlace fosfodiéster.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>No saben definir aldosa y cetosa, aunque la mayoría sabe lo que son.</li> <li>La mayoría no definen el enlace fosfodiéster.</li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>En algunos casos dicen que las aldosas y cetosas son grupos funcionales de ciertos glúcidos. Aunque mencionan el hecho de que poseen los grupos aldehído y cetona respectivamente.</li> <li>En la pregunta se pide que se defina el "Enlace peptídico" y ellos asocian grupo carboxilo a <math>[-C=O]</math> y grupo amino a <math>[-N-H]</math>.</li> <li>En la pregunta en que se pide que se defina "Aldosa y cetosa", algunos alumnos dicen que "La aldosa es el grupo aldehído que contienen los monosacáridos ..." y también que "La cetosa es el grupo cetona que contiene los monosacáridos ..."</li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría no ha definido los términos. Dice cosas, pero no define.</li> <li>Cuando se refieren a la cetosa o a la aldosa, muchos dicen que se trata de un compuesto con un grupo aldehído o una cetona, sin decir que se trata de un glúcido.</li> <li>Muy pocos alumnos citan al grupo carbonilo como tal.</li> <li>En la definición de enlace peptídico son muchos los que no mencionan el hecho de que une dos aminoácidos. Otros dicen que une dos proteínas.</li> <li>Es frecuente la confusión de ácido nucleico con nucleótido y de aminoácido con proteína.</li> <li>De los tres enlaces, el fosfodiéster es el que ha presentado mayor dificultad en su definición. Son mayoría los que dicen que el enlace fosfodiéster tiene lugar en los lípidos.</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>La aldosa y cetosa dicen ser glúcidos, sin especificar que son monosacáridos, y en algún caso los definen como glúcidos de 6 átomos de carbono.</li> <li>La mayoría no indica que el enlace glucosídico se forma a partir de 2 OH de monosacáridos diferentes, liberándose una molécula de agua, solo que une dos glúcidos.</li> <li>El peptídico, en general bien.</li> <li>Muchos relacionan el fosfodiéster con fosfolípidos, y otro gran grupo indica que es el enlace que une un fosfato a una pentosa para formar un nucleótido.</li> <li>La mayoría no localizan o lo hacen mal el grupo funcional aldehído o cetona en el carbono primario o secundario correspondiente.</li> <li>Muchos relacionan el enlace fosfodiéster con fosfolípidos y tampoco mencionan los C3' y C5' de la pentosa.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 2ª</b>	Defina los conceptos de anabolismo y catabolismo [0,5]. Describa la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación [1], e indique en qué lugar de la célula se realizan [0,5].	1,1 5,5
Almería	•	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el catabolismo muy pocos hablan de la obtención de poder reductor en el catabolismo, aunque quizá no es extensivo a la mayoría de reacciones catabólicas.</li> <li>• Los alumnos no tienen claro los conceptos de anabolismo y catabolismo. Asimismo se confunde de forma generalizada el concepto de respiración celular en su conjunto con Fosforilación oxidativa y Fotofosforilación (ambos son formas de síntesis de ATP por la ATP sintasa). El Gradiente de protones creado de distinta forma (NADH, FADH<sub>2</sub> y Luz ) es el que impulsa a la ATP-sintasa</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asocian el anabolismo solo con la fotosíntesis.</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Confunden anabolismo con catabolismo</b> y no tienen claro el concepto de fosforilación oxidativa.</li> <li>• <b>No asocian la fotofosforilación a la síntesis de ATP.</b></li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confunden anabolismo con fototrofismo y catabolismo con heterotrofismo.</li> <li>• Algunos hablan de los "procesos fotosintéticos".</li> <li>• Anabolismo es "la obtención de macromoléculas a partir de sus propulsores".</li> <li>• Muchos alumnos definen el anabolismo como la síntesis de materia orgánica a partir de materia inorgánica; y el catabolismo al revés: m.o → m.i.</li> <li>• Muchos alumnos han mostrado bastante dificultad para explicar con claridad la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación.</li> <li>• En lo referente a la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación convendría centrar los contenidos exigidos en la programación, observándose una gran disparidad en las respuestas, de dudosa comprensión por parte del alumnado, obviándose en la mayoría de los casos los fundamentos de ambos procesos.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunta difícil de corregir, los criterios no coinciden con las contestaciones de los alumnos que suelen ser más sencillas aunque correctas.</li> <li>• Poca claridad a la hora de explicar os mecanismos de fosforilación oxidativa y fotofosforilación, aunque la gran mayoría si conocen donde se producen estos procesos</li> </ul>	
Málaga	•	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría no sabe definir los términos.</li> <li>• Muchos confunden catabolismo con anabolismo y viceversa.</li> <li>• Casi nadie menciona que el oxígeno es el último aceptor de la cadena respiratoria.</li> <li>• Pocos hablan del poder reductor y de los precursores obtenidos en el catabolismo. Se limitan a mencionar la producción de energía.</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el anabolismo y catabolismo, casi nadie los relaciona con el gasto o liberación de energía.</li> <li>• En el catabolismo hay pocos que mencionen la obtención de metabolitos y poder reductor.</li> <li>• Sobre la fosforilación oxidativa, casi nadie indica su relación con el transporte de electrones a través de una cadena y mucho menos citan el traslado de hidrogeniones y su relación directa con la formación del ATP.</li> <li>• En la fosforilación oxidativa se menciona poco el carácter proteico de los aceptores de electrones.-En la fotofosforilación la mayoría se limita a decir que se da en la fotosíntesis en la fase luminosa; pero casi nadie lo relaciona con el transporte de electrones o el trasiego de hidrogeniones y su implicación en la síntesis del ATP.</li> <li>• En la fotofosforilación se menciona muy poco el NADPH como aceptor del flujo de electrones.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 3ª</b>	Indique qué son los virus [0,5]. Describa el ciclo lítico de un bacteriófago [1,2]. Explique la diferencia principal entre el ciclo lítico y el ciclo lisogénico [0,3].	1,3 4,6
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>No concluyen que tras un ciclo lisogénico se establece el ciclo lítico.</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casi ningún alumno nombra los receptores específicos en la bacteria para la fase de adsorción.</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos no tienen clara la diferencia entre ciclo lítico y lisogénico.</li> <li>En general es una pregunta muy bien contestada.</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los virus son "complejos suprarrenales".</li> <li>Bastantes alumnos, cuando describen el ciclo lítico, afirman que el ácido nucleico del virus siempre se integra en el material genético de la bacteria.</li> <li>Los virus son células acelulares que necesitan de otra célula para su reproducción.</li> <li>Los virus son células anucleadas, compuestas de un ARN monocatenario o bicatenario y una cubierta proteica.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la estructura de los virus muy pocos los definen como agentes biológicos constituidos por ácidos nucleicos y proteínas. En cuanto a la diferencia entre ciclo lítico y lisogénico no conocen que este último consiste principalmente en la integración del material genético virásico en el material genético de la bacteria o de la célula eucariota. Mencionan que el material genético del virus se "mezcla, se junta", pero no tienen claro el mecanismo.</li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy pocos mencionan a los receptores específicos cuando se habla de la unión del fago con la bacteria.</li> <li>Cuando se pide que se "Explique la diferencia principal entre el ciclo lítico y el lisogénico" algunos alumnos responden diciendo que el ciclo lítico produce la lisis de la célula y la muerte de ésta. Pero el ciclo lisogénico no produce la lisis de la célula, ésta no muere hasta después.</li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muchos confunden virus con bacteriófago, es decir, hablan de un bacteriófago como si fuera un virus de animales.</li> <li>En general, no saben lo que significa bacteriófago y muchos lo confunden con una bacteria.</li> <li>Aunque se les pide el ciclo lítico de un bacteriófago, describen el ciclo de un virus de animales, especialmente en lo que se refiere al mecanismo de entrada.</li> <li>Muy pocos hablan de proteínas específicas en la superficie bacteriana o de receptores.</li> <li>Muchos dicen que el ácido nucleico del virus se mezcla con el de la bacteria.</li> <li>Muchos citan la fase de eclipse, pero no mencionan la síntesis de proteínas ni la síntesis del ácido nucleico del virus.</li> <li>Confunden cápsida con cápsula.</li> <li>Muy pocos saben la diferencia entre el ciclo lítico y el lisogénico.</li> <li>La gran mayoría no menciona las enzimas que participan en la lisis bacteriana.</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>De los virus, algunos indican que son celulares, muchos solamente que son microorganismos patógenos y muy pocos hablan de la capsida de proteínas o de la falta de sistema enzimático.</li> <li>Sobre el ciclo lítico, pocos hacen referencia a los receptores específicos. La mayoría hablan de la duplicación del ADN vírico o de la síntesis de proteínas víricas, pero pocos ponen las dos cosas. Algunos también indican que el ADN vírico se instala en el genoma bacteriano, con lo cual la diferencia con el lisogénico, queda relegado a si matan o no a la célula.</li> <li>Hay confusión en su catalogación de seres vivos acelulares y error en la consideración de que pueden tener simultáneamente ADN y ARN.</li> <li>Explican el ciclo lisogénico pero no estructurado en fases.</li> <li>Lo cuentan todo, incluido lo que no afecta a bacteriófagos sino a virus animales.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 4ª</b>	Muchos anticancerígenos son drogas que impiden la organización (polimerización o despolimerización) de los microtúbulos. Justifique razonadamente esta afirmación [1].	0,5 47,2
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>No relacionan el establecimiento de los microtúbulos y la mitosis.</li> </ul>	
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>En varios casos hablan que los anticancerígenos afectan al centrosoma y no comentan nada más, o a la organización del citoesqueleto.</li> </ul>	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bastantes alumnos desvían la respuesta relacionando el cáncer con los efectos negativos de medicamentos.</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>No llegan a asociar la destrucción de los microtúbulos con la paralización de la mitosis.</li> </ul>	
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los microtúbulos son los que hacen posible la fijación de los centriolos en la célula, una vez que esta se encuentra en la división celular.</li> </ul>	
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casi nadie relaciona la acción del anticancerígeno impidiendo la organización de los microtúbulos con la incapacidad de las células cancerosas para dividirse.</li> <li>Dificultad a la hora de relacionar a las células tumorales con la pérdida de control de la división celular. Son incapaces en muchos casos de razonar la respuesta</li> </ul>	
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muchos dicen que se desnaturalizan las proteínas que forman parte de los microtúbulos, pero no sacan conclusiones ni hacen razonamiento alguno.</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos consideran a los microtúbulos como el propio anticancerígeno y no lo relacionan con la división de la célula y por tanto con la paralización de la enfermedad.</li> <li>En muchos casos la peor, no asocian al huso mitótico con la división celular y con la inhibición de la mitosis.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 5ª</b>	¿Cómo se puede explicar que una célula típica de nuestro cuerpo posea unas 10.000 clases diferentes de proteínas si el número de aminoácidos distintos es solamente de 20? Razone la respuesta [1].	<b>0,6</b> <b>29,5</b>
Almería	•	
Cádiz	• El error más frecuente es contestar que es debido al código genético.	
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchos alumnos insisten en el funcionamiento de la expresión del código genético como razón de la abundancia de proteínas.</li> <li>• Otros aducen que la razón es que el código genético es degenerado.</li> </ul>	
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchos meten el código genético.</li> <li>• Confunden la secuencia de aminoácidos con los tripletes de bases nitrogenadas.</li> </ul>	
Huelva	•	
Jaén	• Esta pregunta la relacionan con las características del código genético.	
Málaga	• Cuando se pide que se explique el porqué de que con sólo 20 aminoácidos se pueden formar muchísimas proteínas diferentes, algunos alumnos hacen referencia al código genético (que gracias a él se codifican muchas proteínas, que cada triplete del código genético codifica un aminoácido, que son esos 20 aminoácidos los que el código genético utiliza, e incluso hay tres que dicen que los aminoácidos se unen formando tripletes [sin comentario]). Ninguno lo asocia a las posibles combinaciones de esos 20 aminoácidos para dar muchas secuencias primarias distintas.	
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos mencionan que los aminoácidos se unen en tripletes.</li> <li>• Muchos han mencionado el código genético, atribuyendo la existencia de tantas proteínas a la degeneración del mismo.</li> <li>• Algunos justifican la respuesta en función de los distintos radicales de los aminoácidos.</li> <li>• En algunos exámenes se puede leer que los aminoácidos forman los codones.</li> </ul>	
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchos lo relacionan con el código genético y la característica del bamboleo de la tercera base.</li> <li>• Muchos lo relacionan con el código genético y con el código oculto.</li> </ul>	

<b>PREGUNTA 6ª</b>	<p>En relación con la figura adjunta, responda las siguientes preguntas:</p> <p>a).- ¿Qué representa la gráfica I [0,2]. ¿A qué tipo de división celular corresponde? [0,2]. Explique por qué cambia el contenido de ADN en los periodos D y F [0,6].</p> <p>b).- ¿Qué función tiene el cambio en el contenido de ADN que se representa en la gráfica I? [0,4]. Suponiendo que los cromosomas fueran visibles a lo largo de todo el ciclo, ¿en qué periodos (indicados por letras) de la gráfica I encontraría las estructuras cromosómicas 1 y 2 que se muestran en la gráfica II? Razone la respuesta [0,6].</p>		<p>1,2</p> <p>3,3</p>
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aciertan a relacionar con que la figura representa a la meiosis.</li> </ul>		
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos profesores comentan que este ejercicio tiene una complicación añadida porque no queda claro de qué fases se está preguntando cuando se alude a las letras de las gráficas.</li> <li>Se confunden los conceptos de antígeno y anticuerpo. No se entiende como los antígenos eritrocitarios A o B no son antigénicos en los individuos que los tienen y si lo son en los que no lo tienen.</li> </ul>		
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos alumnos no se atienen exactamente a lo que se pide. Repiten apartados.</li> </ul>		
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayoritariamente bien.</li> <li>Algunos confunden mitosis con meiosis.</li> <li>No identifican los periodos D y F con las anafases I y II.</li> <li>Fallan al identificar las estructuras cromosómicas 1 y 2 con los periodos G y C.</li> </ul>		
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy pocos alumnos han mencionado la separación de homólogos y la posterior separación de cromátidas en la última cuestión del apartado a.</li> <li>Función del cambio en el contenido de ADN: Función progenitora, es decir el ADN se duplica para que las células hijas tengan la misma información genética. Por ello llegara un momento en el que la célula tenga mayor contenido de ADN.</li> </ul>		
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>En general, no conocen que el cambio en el contenido de ADN se produce para reducir la dotación cromosómica en la generación de gametos</li> </ul>		
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>		
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría no dice qué representa la gráfica.</li> </ul>		
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Casi nadie explica el porqué de la reducción de la cantidad de ADN, reduciéndolo a decir que se ha realizado la primera o segunda división meiótica.</li> <li>Hay bastantes que no saben relacionar la disminución del ADN con las fases de la meiosis y los cambios que se producen en los cromosomas.</li> <li>Muchos tampoco indican que la función básica de la meiosis es formar gametos haploides para mantener constante el número de cromosomas de la especie, tras la reproducción sexual.</li> <li>En la correlación entre los dos dibujos, muchos lo razonan bien, pero no indican la letra del dibujo, o lo hacen mal, lo que nos da pie a pensar que no logran interpretar bien la gráfica.</li> </ul>		

<b>OBSERVACIONES</b>	
Almería	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Cádiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general me han sorprendido las elevadas calificaciones obtenidas.</li> <li>• A pesar de ser la opción menos elegida, las calificaciones son mucho mejores y las respuestas con un lenguaje más apropiado para lo que se pide a este alumnado.</li> <li>• La redacción de la pregunta 4 les da muchas pistas de por donde responder, con lo que mucha de la puntuación obtenida no se debe a su precisión y desarrollo de la explicación sino a que repiten la formulación de la pregunta con una explicación muy somera.</li> </ul>
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Granada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo un corrector dice que esta opción es algo más difícil, siendo la desviación típica de esta opción mayor.</li> </ul>
Huelva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La opción B ha sido la mayoritaria escogida por el alumnado. Con pocos errores conceptuales, debido a que las numerosas definiciones planteadas las conocían los alumnos con mayor o menor profundidad.</li> </ul>
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Málaga	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La corrección de la opción B ha sido más pesada por dos motivos: las respuestas de los alumnos eran más amplias y más generales y porque no estaban bien estructuradas y se mezclaban (dispersión) Corrector nº 5.</li> <li>• En la pregunta 3 de la opción B, se han contestado bien los dos primeros apartados que se vienen repitiendo de años anteriores, pero no el tercero (Corrector nº 3).</li> <li>• Algunas de las cuestiones planteadas en la pregunta 6 de la opción B, no han sido entendidas con claridad o exactitud por parte de los alumnos (Corrector nº 1).</li> <li>• En la pregunta 6 de la opción B, en gran parte el gráfico les ha venido grande. Les ha sonado a chino (Corrector nº 3).</li> <li>• La pregunta 6 de la opción B ha resultado muy difícil de corregir porque la respuesta de los alumnos estaba muy dispersa. Ubicar los dibujos 1 y 2 en sus periodos correspondientes les ha costado trabajo. Pocos aciertan (Corrector nº 5).</li> </ul>
Sevilla (UPO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A parte de lo indicado para la opción A, cabría indicar la dificultad que encuentran muchos alumnos a la hora de interpretar las gráficas.</li> </ul>