

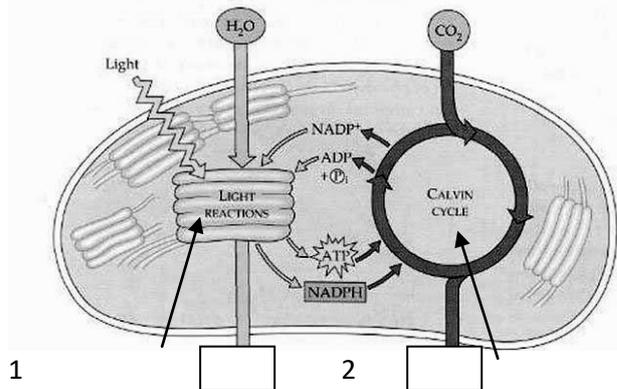
ANABOLISMO: FOTOSÍNTESIS

- S04 3. a) ¿Cuáles de los siguientes organismos realizan la fotosíntesis oxigénica?: Algas, cianobacterias (cianofíceas), gimnospermas y hongos. Razone la respuesta. (2)
 b) ¿Cuáles son los principales pigmentos fotosintéticos en los vegetales? (1)
 c) ¿En qué parte del cloroplasto se localizan los pigmentos fotosintéticos? (2)
 d) Explique brevemente en qué consiste la fase luminosa de la fotosíntesis acíclica. (5)

137. En relación a la fotosíntesis:

- a) ¿Para qué necesitan agua los cloroplastos?
 b) ¿Qué es un fotosistema? ¿Qué papel tiene la clorofila?
 c) ¿Qué papel cumple el de transporte de electrones en la fase luminosa de la fotosíntesis?
 d) ¿Cuántas moléculas de CO₂ se tendrán que incorporar al ciclo de Calvin para dar lugar a una molécula de sacarosa?

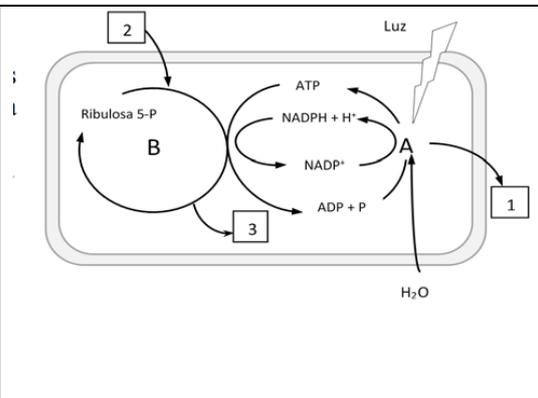
135. Observa atentamente este esquema, y contesta a las cuestiones planteadas



- a) ¿Qué proceso representa el esquema? ¿En qué orgánulo se desarrolla? ¿En qué tipo de células?
 b) Completa los recuadros en blanco.
 c) ¿Qué estructura es la señalada con el nº 1? ¿Qué ocurre de forma global? ¿Qué papel tiene la luz?
 d) ¿Qué proceso es el señalado con el nº 2? ¿Qué ocurre de forma global? ¿En qué sitio del orgánulo tiene lugar?
 e) Escribe una reacción que refleje lo que sucede en conjunto

S16 3.- En relación con la fotosíntesis:

- a) Identifique los procesos A y B y los compuestos representados por los números 1, 2 y 3 de la figura adjunta. (5)
 b) ¿En qué compartimento/s celular/es se producen los procesos A y B? (2)
 c) ¿Dónde se localiza la ATP sintasa? ¿En qué fase actúa? Explique cómo funciona esta enzima. (3)



133. Sobre la fase luminosa de la fotosíntesis oxigénica señala:

- El lugar donde se produce.
- Molécula dadora de electrones.
- Concepto de fotosistema. Papel de la clorofila.
- Esquema de la ubicación de las moléculas que participan en el transporte no cíclico de electrones.
- Mecanismo de producción de ATP.
- Los productos resultantes de ella.

S10 3.- a) Describa la estructura de los cloroplastos. Realice un dibujo esquemático señalando sus componentes.

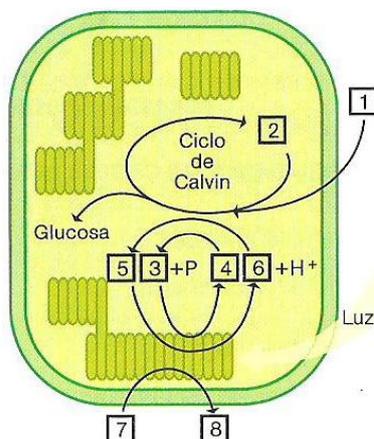
b) Mencione las partes de la estructura de este orgánulo asociadas con los siguientes procesos: fotólisis, síntesis de ATP, cadena de transporte electrónico y Ciclo de Calvin.

S06 2. Con las técnicas actuales se pueden diferenciar tres espacios y numerosas funciones cloroplásticas. Al respecto:

- Denomine cada uno de dichos espacios cloroplásticos.
- ¿En qué espacio tiene lugar la expresión del mensaje genético del cloroplasto?
- ¿En qué consiste la fotólisis del agua y en qué espacio cloroplástico tiene lugar?
- ¿Cuál es destino del O₂ formado en la etapa luminosa acíclica de la fotosíntesis?
- ¿Dónde se ubica y qué función cumple la RuBISCO?

78. Con respecto a la fotosíntesis:

- En qué tipo de células se produce: ¿procariotas, eucariotas, ambas?
- ¿Quién es el dador de los electrones en la fotofosforilación cíclica? ¿Y el receptor?
- ¿Quién es el dador de los electrones en la fotofosforilación no cíclica? ¿Y el receptor?
- ¿Cuántas moléculas de agua hacen falta para formar una sacarosa? (que como sabes de sobra, es la unión de glucosa y fructosa)
- ¿Quién es el aceptor del CO₂ en la fase oscura? ¿Y en la lumínica?
- ¿En qué parte de la célula tienen lugar cada uno de los procesos cuestionados en el apartado anterior?



57. En la figura se indican, de manera esquemática, las actividades más importantes que realiza un cloroplasto...

- Identifica los elementos de la figura, representados por los números 1 a 8.
- Indica, mediante un esquema, qué nombre reciben las distintas estructuras del cloroplasto.
- ¿En cuál de esas estructuras tiene lugar el proceso por el que se forman los elementos 4 y 6 de la figura?
- Señala la diferencia entre la fotofosforilación cíclica y acíclica.

86. Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferentes formas de fosforilación pueden utilizar los vegetales en la síntesis de ATP?

- b) ¿Qué otros pigmentos, además de la clorofila, pueden formar parte del proceso de captación energética de la luz en la fotosíntesis?
- c) ¿Es lo mismo hablar de complejo antena que de fotosistema?
- d) El nucleótido reducido NADH+H⁺ es sintetizado si el flujo electrónico en la fotosíntesis es abierto?
- e) ¿De qué molécula procede el O₂ que se desprende en la fotosíntesis oxigénica?
- f) ¿Cuál es el aceptor final de electrones en la fotofosforilación abierta?
- g) En el ciclo de Calvin, ¿Qué sustancia se recicla después de cada ciclo completo de reacciones?
- h) ¿Cuántas moléculas de ATP son necesarias para sintetizar una única molécula de hexosa en el ciclo de Calvin?
- i) ¿Qué molécula devuelve los dos electrones al fotosistema I?

S10 2.- a) Explique y describa el proceso de fotofosforilación según la hipótesis quimiosmótica.
b) Describa la diferencia entre la fotofosforilación cíclica y acíclica.

J11 3.- En la fotosíntesis:

- a) Indicar en ¿qué fase se produce la fotólisis del agua? ¿Cuáles son los productos resultantes de la descomposición del agua? Indicar el papel de cada uno. (7)
- b) ¿Cuál es el compuesto aceptor de CO₂ en el ciclo de Calvin? (1)
- c) Indicar razonadamente dos factores ambientales que puedan influir en el rendimiento de la fotosíntesis. (2)

J16 3. - En relación a la fotosíntesis:

- a) Describa en qué consiste la fotólisis del agua. (3)
- b) Indique las principales diferencias, en composición y función, entre el complejo antena y el centro de reacción fotoquímico. (2)
- c) ¿Por qué las plantas recurren a la fase cíclica de la fotosíntesis si en la fase no cíclica se obtiene ATP y NADPH? (2)
- d) Para formar una molécula de glucosa: ¿Cuántas moléculas de H₂O intervienen en la fase luminosa? ¿Cuántas moléculas de NADPH, ATP y CO₂ se necesitan en la fase oscura? ¿Cuántas vueltas dará el ciclo de Calvin? (3)

S12 2. - En relación a la fotosíntesis:

- a) ¿Para qué necesitan agua los cloroplastos?
- b) ¿Qué es un fotosistema y cuál es su función? ¿Qué papel tiene la clorofila dentro del fotosistema?
- c) ¿Qué papeles cumple el transporte de electrones en la fase lumínica de la fotosíntesis?
- d) ¿Cuántas moléculas de CO₂ se tendrán que incorporar al ciclo de Calvin para dar lugar a una molécula de glucosa?

J08 3.- En lo relativo a la fotosíntesis vegetal, conteste a las siguientes preguntas:

- a) ¿En qué consiste la fotólisis del agua? (3)
- b) ¿Qué biomoléculas formadas en las fases luminosas acíclica y cíclica se utilizan en la etapa biosintética? (2)
- c) ¿Cuál es la molécula aceptor de CO₂ en el ciclo de Calvin? (1)
- d) ¿Qué enzima cataliza la fijación de dicho gas? (1)
- e) ¿En qué parte del cloroplasto y en qué fase de la fotosíntesis se genera glucosa? (2)
- f) ¿Qué grandes grupos de microorganismos tienen fotosíntesis oxigénica? (1)

S13. 3.- Respecto al ciclo de Calvin:

- Indique las etapas del mismo. (3)
- ¿En qué orgánulo se produce y dentro de qué compartimento? (2)
- ¿Qué productos resultantes de la fase lumínica de la fotosíntesis abastecen el ciclo de Calvin? (2)
- Para sintetizar una molécula de glucosa ¿Cuántas moléculas de CO₂, ATP y NADPH son necesarias? (3)

J10 2.- En los cloroplastos y debido a la incidencia de la luz se produce O₂, ATP y NADPH.

- Indique la denominación de dicho proceso, descríballo y realice un esquema. (8)
- Sin llegar a describir el proceso en el que intervienen, indique el destino del ATP y del NADPH cuyo origen figura en la propuesta. (2)

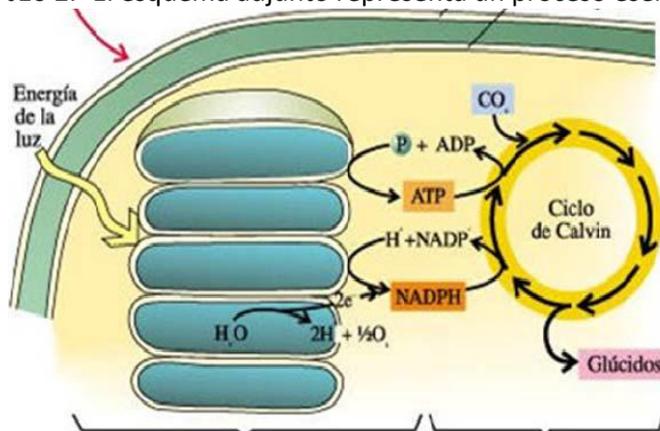
S08 3.- Con respecto a la fotosíntesis:

- ¿Cuál es el principal dador y el principal receptor de electrones? ¿Existen otros dadores de electrones? Ponga un ejemplo. (4)
- ¿De dónde proceden el ATP y el NADPH utilizados en la fase oscura de la fotosíntesis? (2)
- ¿Cómo se sintetiza el ATP? (4)

S09 3.- En relación con la fotosíntesis:

- Indicar las principales características de la fotofosforilación cíclica o anoxygenica. (3)
- Especificar a qué fases y procesos de la fotosíntesis está asociada la obtención y/o utilización de las siguientes moléculas: ATP; oxígeno; ribulosa-1,5-bisfosfato; NADPH. (4)
- Explicar qué función cumple el complejo ATP sintetasa (3)

J10 2.- El esquema adjunto representa un proceso esencial en la biosfera



- Identifique de qué proceso se trata y cite el tipo de seres vivos que lo llevan a cabo.
- Indique la denominación de las dos partes del proceso (señaladas como A y B) y cite la localización subcelular donde se realizan.
- ¿Considera que se trata de un proceso anabólico o catabólico? Razone la respuesta.
- En la parte B del proceso participa una enzima considerada la más abundante del planeta. Indique de qué enzima se trata y escriba la reacción que cataliza.

139. Contesta:

- a) Dónde se ubica y qué función tiene la Rubisco.
- b) ¿Qué molécula se produce en el Ciclo de Calvin? ¿Para qué se utiliza?
- c) ¿Cómo afecta la concentración de oxígeno en el medio al rendimiento fotosintético?
- d) ¿Qué efectos tiene la temperatura en el rendimiento de la fotosíntesis?

83. Respecto a rendimiento fotosintético:

- a) Los propietarios de un invernadero deciden instalar quemadores de gasoil, ya que con ello se consigue un mayor rendimiento en la producción de vegetales cultivados. Justifica por qué se produce este hecho.
- b) En un determinado experimento se comprueba que el rendimiento fotosintético disminuye al aumentar la cantidad de oxígeno presente en la hoja. ¿Explica exhaustivamente a qué crees que es debido?

Repaso general de todo el metabolismo

S10 3.- a) Indique en qué orgánulo y, dentro del mismo, en qué compartimento ocurren los siguientes procesos: A) β -oxidación de ácidos grasos; B) La formación de ATP mediante la ATP sintasa; C) El ciclo de Calvin; D) La cadena respiratoria. (4)

b) Describa las distintas etapas de la cadena respiratoria. (6)

S11 3. Respecto al metabolismo celular:

- a) ¿Cuál es el balance energético del Ciclo de Calvin? (2)
- b) Indica de dónde procede el acetyl-CoA del Ciclo de Krebs. (3)
- c) De los procesos (a) y (b) ¿cuál es catabólico y cuál es anabólico? (1)
- d) Explica brevemente las semejanzas entre la síntesis de ATP en el cloroplasto y en la mitocondria (4)

S07 2.- Con respecto al metabolismo, responda a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué características presentan las reacciones químicas del metabolismo? (4)
- b) Explique brevemente las características generales del anabolismo y catabolismo. (4)
- c) Indique algunos ejemplos de procesos anabólicos y catabólicos que sucedan en las células. (2)