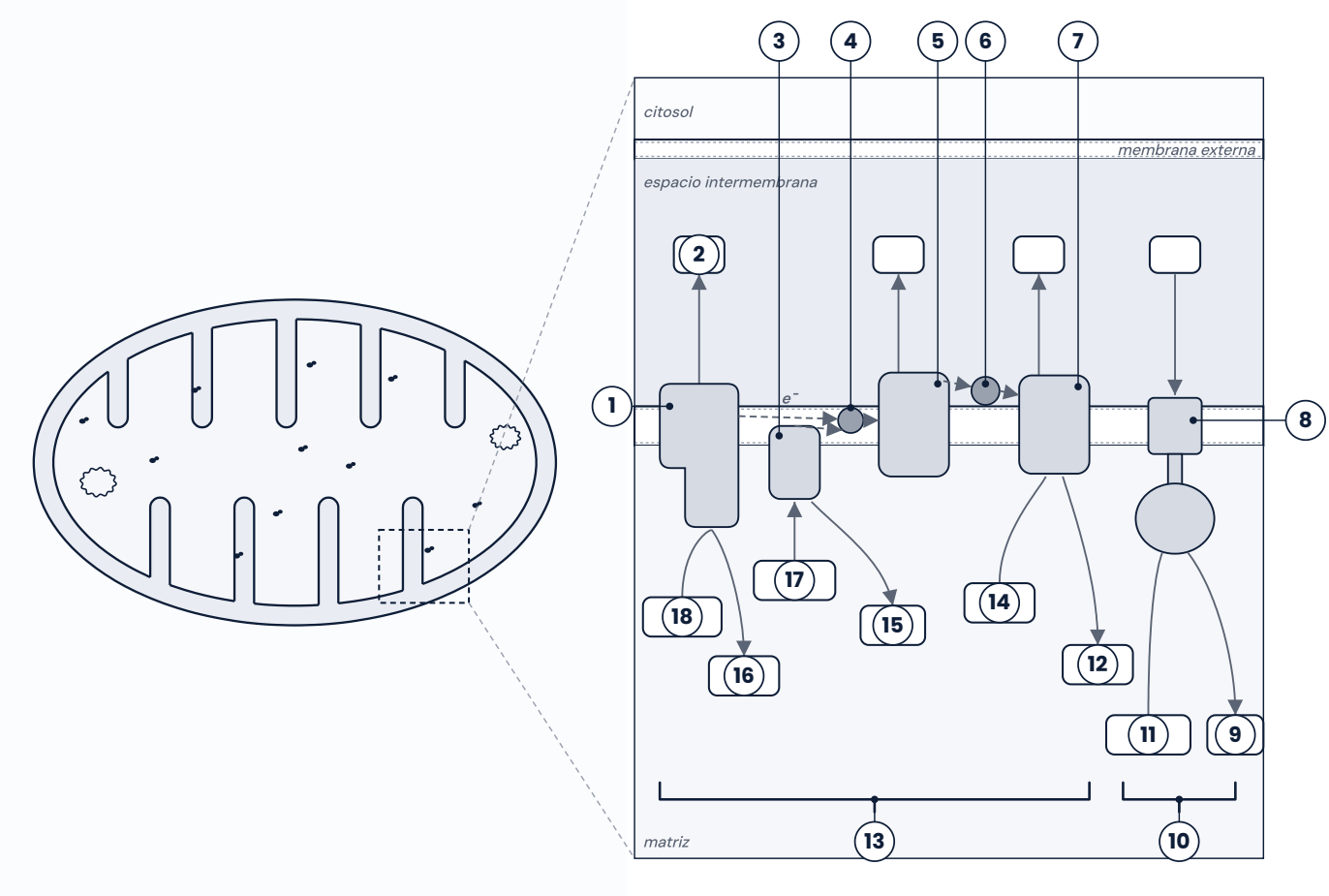
8 Bi

La cadena respiratoria: identifica los elementos

Escribe el nombre de los elementos señalados con los números del 1 al 18. En la PAU suelen valer 0,1 puntos cada uno.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____



1. _____ **10.** _____

2. _____ **11.** _____

3. _____ **12.** _____

4. _____ **13.** _____

5. _____ **14.** _____

6. _____ **15.** _____

7. _____ **16.** _____

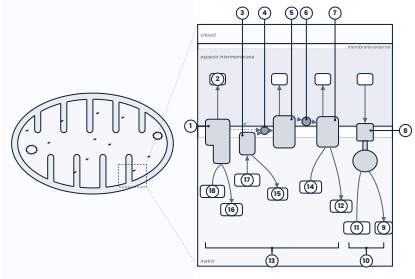
8. _____ **17.** _____

9. _____ **18.** _____

Farmeando PAU · farmeandopau.com/biologia/practica/metabolismo/ · Licencia CC BY-NC-ND 4.0. Esquema de elaboración propia (no copia ningún libro ni examen); simplificado y sin escala. Nombres que aceptan los criterios de corrección de la PAU de 2024 a 2026 y los modelos de 2027 de las 17 comunidades, más algún nombre estándar de los libros.

Solucionario · La cadena respiratoria

Los nombres que aceptan los criterios de corrección y qué es o qué hace cada uno.



	Nombre	Qué es y qué hace
1	**Complejo I (NADH deshidrogenasa)** También: complejo I, complejo 1, NADH deshidrogenasa, NADH-ubiquinona oxidorreductasa, NADH-CoQ reductasa	Recibe los electrones del NADH, los pasa a la ubiquinona y bombea protones al espacio intermembrana.
2	**H^+ (protones)** También: H+, protones, protón, hidrogeniones	Los bombean los complejos I, III y IV (en la fotosíntesis, el citocromo b_6f) y se acumulan a un lado de la membrana: ese gradiente mueve la ATP sintasa.
3	**Complejo II (succinato deshidrogenasa)** También: complejo II, complejo 2, succinato deshidrogenasa, succinato-ubiquinona oxidorreductasa	Es también una enzima del ciclo de Krebs: oxida el succinato y sus electrones (vía $FADH_2$) pasan a la ubiquinona. No bombea protones.
4	**Ubiquinona (coenzima Q)** También: ubiquinona, coenzima Q, CoQ, quinona, coenzima Q10	Transportador pequeño y liposoluble que se mueve dentro de la membrana: lleva los electrones de los complejos I y II al III.
5	**Complejo III (citocromo bc_1)** También: complejo III, complejo 3, citocromo bc1, complejo citocromo bc1, ubiquinona-citocromo c oxidorreductasa	Pasa los electrones de la ubiquinona al citocromo c y bombea protones.
6	**Citocromo c** También: cit c	Proteína pequeña con un grupo hemo (Fe) que va por la cara externa de la membrana interna, del complejo III al IV.
7	**Complejo IV (citocromo c oxidasa)** También: complejo IV, complejo 4, citocromo c oxidasa, citocromo oxidasa, citocromo a-a3	Cede los electrones al O_2, que se reduce a agua, y bombea protones.
8	**ATP sintasa** También: ATP sintetasa, ATPasa, complejo V, FOF1	Complejo con un canal en la membrana (F_0) y una cabeza hacia la matriz (F_1). Los protones vuelven a la matriz por él y lo hacen girar: así une ADP y Pi en ATP.
9	**ATP** También: adenosín trifosfato, adenosina trifosfato, adenosín trifosfato (ATP)	Nucleótido que guarda la energía en sus enlaces fosfato. En la respiración casi todo sale de la ATP sintasa (fosforilación oxidativa).
10	**Fosforilación oxidativa** También: síntesis de ATP, quimiosmosis	Síntesis de ATP en la ATP sintasa con la energía del gradiente de protones que deja la cadena.
11	**ADP + Pi** También: ADP, ADP y Pi, ADP y fosfato, adenosín difosfato, adenosina difosfato	Sustratos de la ATP sintasa: el ADP recibe un fosfato inorgánico (Pi) y pasa a ATP.
12	**H_2O (agua)** También: H2O, agua	Se forma en el complejo IV al reducirse el O_2 con los electrones de la cadena y protones de la matriz ($½\ O_2 + 2\ H^+ + 2\ e^- \rightarrow H_2O$).
13	**Transporte de electrones (cadena respiratoria)** También: transporte de electrones, cadena respiratoria, cadena de transporte de electrones, cadena transportadora de electrones, cadena de transporte electrónico, cadena de transporte electrónico mitocondrial, transporte electrónico	Paso de los electrones del NADH (complejo I) y del $FADH_2$ (complejo II) a la ubiquinona, el complejo III, el citocromo c y el complejo IV, hasta el O_2.
14	**O_2 (oxígeno)** También: O2, oxígeno, oxígeno molecular, dioxígeno	Aceptor final de los electrones de la cadena respiratoria: se reduce a agua en el complejo IV. Sin él, la cadena se para y la célula solo puede fermentar.
15	**FAD**	Forma oxidada del $FADH_2$. Cantabria escribe «FAD+»; la forma correcta es FAD, pero se acepta.
16	**NAD^+** También: NAD+, nicotinamida adenina dinucleótido oxidado	Forma oxidada del NADH. Vuelve al ciclo de Krebs y a las otras rutas para recoger más electrones.
17	**$FADH_2$** También: FADH2, flavín adenín dinucleótido reducido	Coenzima reducida que se forma en la β-oxidación y en el ciclo de Krebs. Cede sus electrones a la ubiquinona: el del ciclo de Krebs, dentro del propio complejo II (succinato deshidrogenasa); el de la β-oxidación, por otra flavoproteína (ETF).
18	**NADH** También: NADH + H+, nicotinamida adenina dinucleótido reducido	Coenzima reducida (poder reductor) que sale de la glucólisis, de la descarboxilación del piruvato, de la β-oxidación y del ciclo de Krebs. Cede sus electrones al complejo I de la cadena respiratoria (el de la glucólisis, que está en el citosol, a través de lanzaderas). Castilla-La Mancha acepta «poder reductor» en lugar de NADH o $FADH_2$ cuando pide los productos del ciclo de Krebs; para nombrar una molécula numerada, mejor el nombre.

Farmeando PAU · farmeandopau.com/biologia/practica/metabolismo/ · Licencia CC BY-NC-ND 4.0. Esquema de elaboración propia (no copia ningún libro ni examen); simplificado y sin escala. Nombres que aceptan los criterios de corrección de la PAU de 2024 a 2026 y los modelos de 2027 de las 17 comunidades, más algún nombre estándar de los libros.