

EXERCICIOS

Metabolismo

1. FOTOSÍNTESE PRIMITIVA E AVANZADA

Completa o seguinte texto escollendo os termos do recadro superior

Hai dúas maneiras de facer isto:

- ▣ Seleccionar a palabra ou grupo de palabras da caixa rosa superior, e arrastrar co cursor até os cadros de texto.
- ▣ Escribir directamente nos cadros de texto situados na caixa inferior amarela.

anosixénico auga bacterias bacterioclorofila cianobacterias clorofila
dióxido fotoheterotrofia fotólise fotosíntese fotosistema glicosa
H₂ H₂S heterotrofia luz osixénico osíxeno

Os fotosintetizadores primitivos son que utilizan
para captar a luz e non producen osíxeno como produto derivado, polo que se trata dun
proceso . Os fotosintetizadores avanzados como as
utilizan para captar a luz e a súa fotosíntese ten carácter
. Ámbolos dous poden tamén usar a enerxía da
para auxiliar a absorción de materia orgánica do medio, un modo de vida –a
 – aínda máis primitivo que a fotosíntese. Parece ser que a enerxía da
luz utilizouse primeiro para colaborar na e só máis tarde para a
biosíntese de nos fotosintetizadores autótrofos.

As dúas formas de combinan hidróxeno e de
carbono para fabricar glicosa, pero o hidróxeno ten distinta procedencia. No proceso
primitivo o hidróxeno procede do gas hidróxeno () , de compostos
orgánicos simples ou inorgánicos como o sulfuro de xofre. Na fotosíntese avanzada o
hidróxeno sempre procede da , e ésta é a razón pola cal se libera
 , pois queda libre cando se rompe a molécula para utilizar o hidróxeno.

O fotosíntese primitiva precisa menos enerxía que a avanzada, xa que fai falta moita
menos enerxía para separar o hidróxeno do que para realizar a

da auga. Utiliza só un sensible á luz, mentres que a fotosíntese avanzada precisa da actuación secuencial de dous fotosistemas.

2. IDENTIFICACIÓN DE RUTAS METABÓLICAS

1.1. Relaciona o nome da ruta metabólica coa súa descrición.

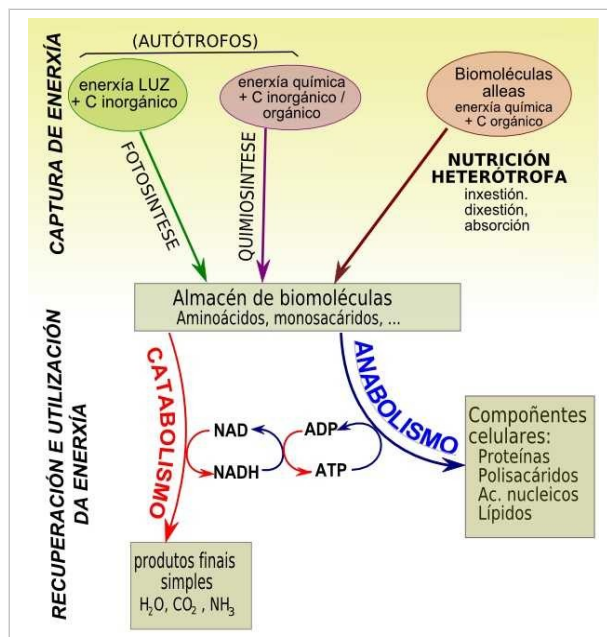
1.2. Localiza o lugar da célula no que se realiza cada ruta metabólica.

LOCALIZACIÓN

Citosol
Estroma cloroplasto
Membrana tilacoides
Matriz mitocondria
Membrana mitocondrial interna
Célula bacteriana

1.3. Clasifica cada ruta segundo a súa relación coa enerxía:

- CAPTURA enerxía
- RECUPERA enerxía almacenada (catabolismo)
- UTILIZA enerxía (anabolismo)



DESCRICIÓN DAS RUTAS METABÓLICAS

- 1) Por cada molécula de piruvato formada prodúcese a ganancia neta de 1 ATP.
- 2) Oxidación de amonio a nitrito baixo condicións aeróbicas.
- 3) En cada serie de reaccións elimina dous carbonos da cadea en forma de Acetil-CoA.
- 4) O CO_2 incorpórase a unha molécula de tres carbonos (fosfoenolpiruvato) para formar oxalacetato de catro carbonos, que pasa ás células da vaina vascular.
- 5) En ausencia de osíxeno, reoxídase o NADH por redución do piruvato a lactato.
- 6) Os protóns retornan á matriz mitocondrial a través do complexo ATP-sintase.
- 7) Oxídanse glúcidos en presenza de luz, pero non se aproveita a enerxía desprendida en forma de síntese ATP ou de NADH.
- 8) O glutamato oxídase a α -cetoglutarato ao tempo que libera amoníaco.
- 9) O aceptor final dos electróns é o osíxeno, que se reduce para formar auga.
- 10) O dióxido de carbono incorpórase ao 1,5-bifosfato de ribulosa, unha molécula de cinco carbonos.
- 11) Tras a acción de diversos grupos de bacterias fermentadoras, prodúcese a redución do dióxido de carbono con hidróxeno para liberar metano.
- 12) A ruta precisa dúas moléculas de piruvato e implica a defosforilación de 6 ATP.
- 13) O dador de electróns é un composto diferente da auga, como o H_2S , de xeito que o proceso non libera osíxeno.
- 14) Cando se escinde o UDP da glicosa, libérase a enerxía necesaria para formar o enlace glicosídico $\alpha(1\rightarrow4)$.

- 15) Reoxídase o NADH producido na glicólise mediante a redución do piruvato a etanol.
- 16) A entrada de carbono prodúcese por condensación do acetil-CoA co oxalacetato para formar citrato.
- 17) Un encima do fotosistema II cataliza a hidrólise da molécula, que cede un par de electróns ao pigmento oxidado.
- 18) Durante a súa degradación, cada aminoácido transfire o seu grupo amino a un intermediario de ciclo de Krebs.
- 19) Os protóns retornan ao estroma do cloroplasto a través do complexo ATP-sintase.
- 20) Bombéanse protóns ao interior dos tilacoides, pero non hai fotólise da auga polo que non hai redución do NADP nin liberación de osíxeno.

Táboa de Resposta (encher seguindo o exemplo da “Cadea respiratoria”)

RUTA METABÓLICA	Nº descripción	ENERXÍA	LOCALIZACIÓN
Cadea respiratoria	9	recupera	membrana mitocondrial interna
Ciclo de Calvin			
Ciclo de Krebs			
Desaminación oxidativa			
Fermentación alcohólica			
Fermentación láctica			
Fluxo electrónico cíclico			
Fosforilación oxidativa			
Fotofosforilación			
Fotólise da auga			
Fotorrespiración			
Fotosíntese anosixénica			
Glicólise			
Gliconeoxénese			
Glicoxenoxénese			
Metanoxénese			
Nitrificación			
Transaminación			
Vía de Hatch e Slack			
β -oxidación			