

Exercici 3

[2,5 punts en total]

L'estiu de 2024, el gelat d'espíulina va experimentar un augment considerable en el nombre de vendes a diversos països. L'ingredient principal d'aquest tipus de gelat són filaments de cianobacteris de l'espècie *Arthrospira platensis*.

- a) La imatge següent correspon a filaments d'aquest cianobacteri colonial. A partir de l'escala gràfica que s'hi indica, calculeu a quants augments s'ha aconseguit aquesta micrografia. Indiqueu els càlculs que heu fet per a obtenir el resultat.

[0,5 punts]



FONT: <https://www.enfemenino.com/cocina/album1320759/recetas-espíulina-0.html#p3>.



FONT: https://www.researchgate.net/figure/Microscopic-view-of-Spirulina_fig1_309209797.

- b) L'*Arthrospira platensis* és un cianobacteri fotoautòtrof no fixador de nitrogen. Completeu la taula explicant què vol dir que un organisme és fotoautòtrof o quimioheteròtrof. [0,4 punts]

Què vol dir que un organisme és fotoautòtrof?
Què vol dir que un organisme és quimioheteròtrof?

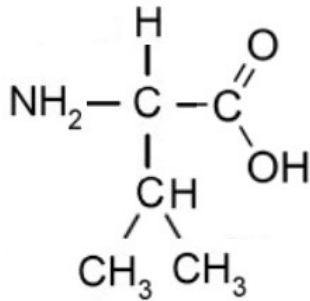
- c) Indiqueu quines de les vies metabòliques següents d'*Arthrospira platensis* permeten que el seu metabolisme sigui fotoautòtrof i expliqueu-ne la funció biològica. [0,6 punts]

Via metabòlica	Permet que <i>Arthrospira platensis</i> sigui fotoautòtrofa? (Sí/No)	En cas afirmatiu, indiqueu-ne la funció biològica
Cicle de Calvin		
Fosforilació oxidativa		
Fotòlisi de l'aigua		
Cicle de Krebs		

- d) L'espírulina seca té un alt contingut proteic (entre el 60 % i el 70 %). La proteïna més abundant és la C-ficocianina.

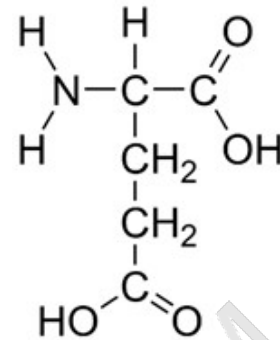
Observeu la imatge següent, on hi ha representats els aminoàcids més abundants a l'espírulina, i responeu a les qüestions que hi ha a continuació.

[0,5 punts]



Valina.

FONT: Modificat a partir d'<http://capsulas-informativas.blogspot.com/p/valina.html>.



Àcid glutàmic.

FONT: <https://www.lifeder.com/aminoacidos-funciones>.

Dibuixeu la fórmula del dipèptid resultant de la unió d'aquests dos aminoàcids:

Indiqueu el nom de l'enllaç que els uneix:

- e) L'any 2020 es va fer un estudi sobre els efectes de l'ús de l'espírulina com a aliment per a tractar la hipertensió arterial. Es van seleccionar 40 pacients hipertensos: a la meitat se'ls van subministrar 2 g d'espírulina diàriament i a l'altra meitat se'ls van donar 2 g de placebo. A tots dos grups se'ls va mesurar la tensió arterial en acabar el tractament.

Responen a les preguntes següents, relatives a aquest estudi:

[0,5 punts]

Quina és la variable dependent?

Justificació:

Quina és la variable independent?

Justificació:

En l'estudi es van utilitzar com a rèpliques 20 pacients que prenen espírulina i 20 que prenen placebo. Justifiqueu aquesta composició.