

Opción A — Dieta y nutrición humanas

A1. Una forma común de desnutrición es una dieta sin energía, proteína o ambas. La siguiente tabla muestra los resultados de un estudio sobre los efectos de tal desnutrición en niños muy pequeños.

Grupo	Comienzo de la desnutrición	Masa al nacer / kg	Contenido total de ADN del cerebro de los niños a la edad de 2 años / mg	Media del contenido total de ADN del cerebro de los niños a la edad de 2 años / mg
I	antes de nacer	Menos de 2	361	347
			315	
			378	
			333	
II	al nacer	2,5	685	725
			711	
			720	
			738	
			774	
			720	
III	aproximadamente a los 18 meses	2,5	846	870
			900	
			864	
IV	sin desnutrición	2,5	920	
			893	
			881	
			910	

[Fuente: M Winick. *Early nutrition and brain development* (1978). Carolina Biology Readers No 93]

(a) Calcule la media del contenido total de ADN del cerebro de los niños del Grupo IV. [1]

Respuesta:

(b) Indique la razón del bajo valor de la masa de los niños del Grupo I al nacer. [1]

.....

(c) Utilizando solamente los datos de la tabla, evalúe los efectos de la desnutrición sobre el desarrollo del cerebro. [3]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta A1, continuación)

- (d) En cada grupo el contenido total de ADN del cerebro de los niños es variable. Sugiera dos razones que justifiquen la variación en los grupos. [2]

1

.....

2

.....

- A2. (a) Indique dos funciones del calcio en el cuerpo.** [2]

1

.....

2

.....

- (b) Compare la forma de obtención del calcio de los vegetarianos estrictos y de los lacto-vegetarianos.

.....

.....

.....

.....

- A3. (a) Esboce la importancia de los métodos higiénicos del manejo y preparación de los alimentos.** [2]

.....

.....

.....

- (b) Algunos alimentos contienen conservantes.

- (i) Indique cómo un consumidor puede averiguar si un alimento contiene un conservante. [1]

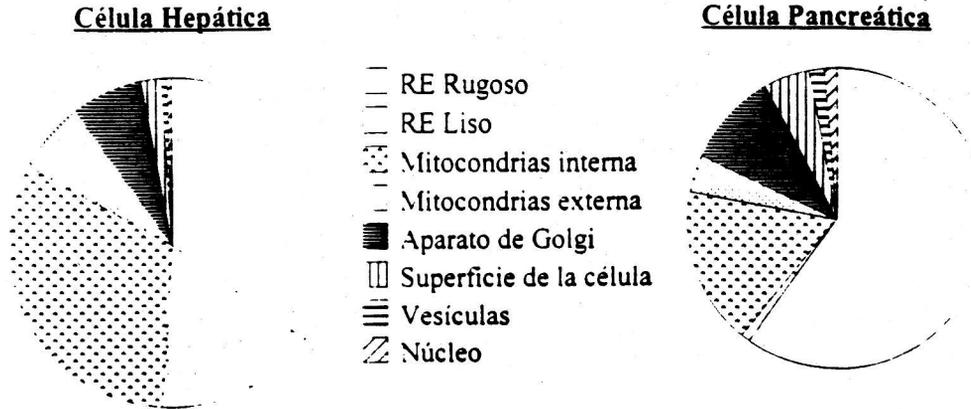
.....

- (ii) Indique una razón por la que un consumidor puede oponerse a la adición de conservantes a los alimentos. [1]

.....

Opción C — Células y energía

C1. Las gráficas circulares muestran las cantidades relativas de tipos de membrana que se encuentran en dos tipos de célula.



[Fuente: B. Alberts *et al.* *The Cell* (1989)]

(a) Indique qué tipo de membrana está presente en mayor cantidad en la célula hepática. [1]

.....

(b) (i) Compare las cantidades relativas de membranas mitocondriales en los dos tipos de célula. [2]

.....
.....
.....

(ii) Sugiera una razón que justifique esta diferencia en la cantidad de membranas mitocondriales. [1]

.....
.....

(c) Utilizando solamente los datos de las gráficas circulares, prediga qué tipo de célula secreta más proteína. Dé dos razones que justifiquen su respuesta. [2]

.....
.....
.....

(d) Prediga qué tipo de membrana está presente en mayor cantidad relativa en una célula procarionte. [1]

.....

C2. Describa el modelo de *ajuste inducido* de la acción enzimática.

[3]

.....

.....

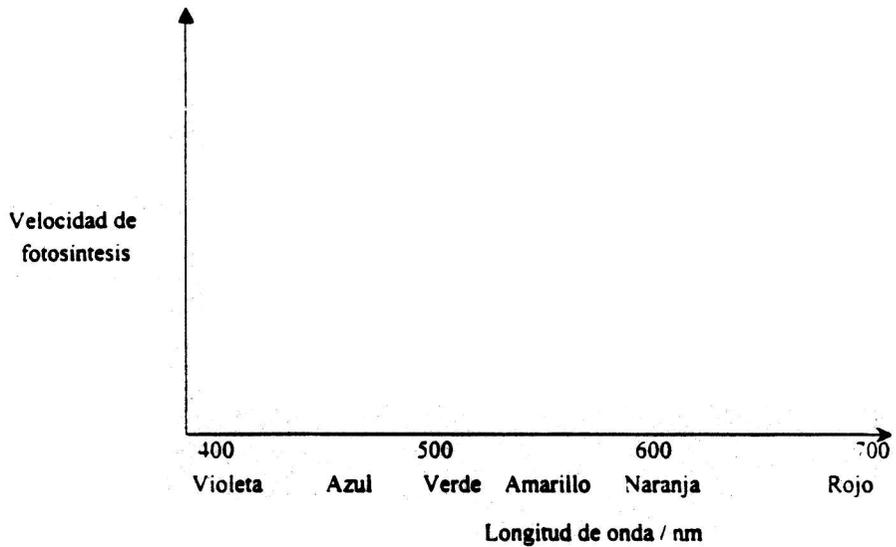
.....

.....

.....

C3. (a) Dibuje una curva del espectro de acción de la fotosíntesis en el eje siguiente.

[2]



(b) Explique la relación entre el espectro de acción y los espectros de absorción de los pigmentos fotosintéticos.

[3]

.....

.....

.....

.....