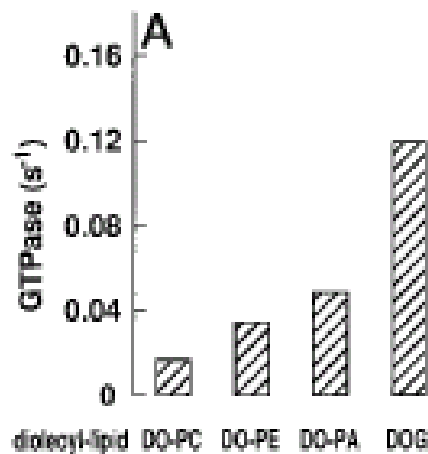


Parcial Bioquímica . Módulo III. 5 de Diciembre de 2003-12-04

Problema 1:

La proteína denominada ArfGAP1 es una proteína involucrada en la invaginación de la membrana plasmática y en la formación de vesículas. Para llevar a cabo su función la ArfGAP1 se une a la superficie de las vesículas formadas por bicapas lipídicas formando capas. Se cree que esta unión está mediada por la presencia de determinados fosfolípidos que constituyen las vesículas. Para estudiar esto la actividad GTPasa de la ArfGAP1 se midió sobre liposomas con distinta composición. En el gráfico se muestra la actividad enzimática en función del componente mayoritario del liposoma.



Donde DO-PC: dioleil-fosfatidilcolina, DO-PE dioleil-fosfatidil etanolamina, DO-PA dioleil-ácido fosfatídico y DOG dioleil-glicerol.

- Escriba la fórmula de al menos 3 de los fosfolípidos ensayados en el experimento.
- En base a las características de los distintos fosfolípidos ensayados, que podría decir sobre la afinidad que presenta la ArfGAP1 por ellos.
- Suponga que se quiere ensayar la actividad de la enzima ArfGAP1 en función de la fluidez de la membrana. Esquematice un protocolo que le permitiera estudiar este efecto.

2. La principal dificultad para estudiar la conformación que adoptan los glúcidos en las glicoproteínas es obtener los cristales para ser usados en la difracción de rayos X. Este fracaso se debe meramente a una microheterogeneidad en la composición de los oligosacáridos que componen a las glicoproteínas. Para estudiar la microheterogeneidad en la composición se utilizó una glicoproteína (A1) que tiene 1 cadena de oligosacárido unido a una Asn. El oligosacárido tiene la siguiente estructura:



- a. Escriba la fórmula de cada uno de los constituyentes del oligosacárido
 - b. Describa un protocolo que le permita estudiar la microheterogeneidad en cuanto a la composición del oligosacárido presente en la población de la proteína A1
 - c. Suponga que desea sumar al protocolo anterior el estudio de la variabilidad de la configuración de los enlaces (α o β). Como estudiaría esto?
3. Un investigador diseñó un pequeño segmento de ADN y lo marcó en el extremo 3' con un fluoróforo. A este pequeño segmento de ADN de 27 nucleótidos de longitud en general se lo llama *sonda* ya que permite identificar si en una muestra de ADN, al que se agrega la sonda marcada, se encuentra una región complementaria a la secuencia de la sonda. La sonda diseñada por el investigador tiene la siguiente secuencia

5'---ATGTCCCGAAATGCACGACCGGGACAT—3'---Fluoróforo

El investigador encuentra que la sonda, en presencia de una larga cadena de ADN que contiene una región exactamente complementaria, no se une a ésta.

- a. Podría dar una explicación por la cual la sonda mencionada no se une a su ADN complementario?
 - b. Que experimento podría realizar para comprobar su hipótesis?
4. El 25 de abril de 1953, Watson y Crick publicaron su modelo para el ADN en un artículo titulado "Molecular structure of nucleic acids". En ese artículo critican el modelo de Pauling y Corey establecido con anterioridad al de ellos. El modelo de Pauling consistía en tres cadenas de ADN entrecruzadas entre sí con los fosfatos en el eje de la triple hélice y las bases sobre la superficie de la molécula apuntando hacia el exterior. Para Watson y Crick no fue difícil en su artículo desestimar el modelo de Pauling en favor del de ellos.
- a. Cual sería la principal crítica que Ud. le haría al modelo de Pauling?
 - b. Cuales son las principales fuerzas que estabilizan el ADN en el modelo de Watson y Crick?