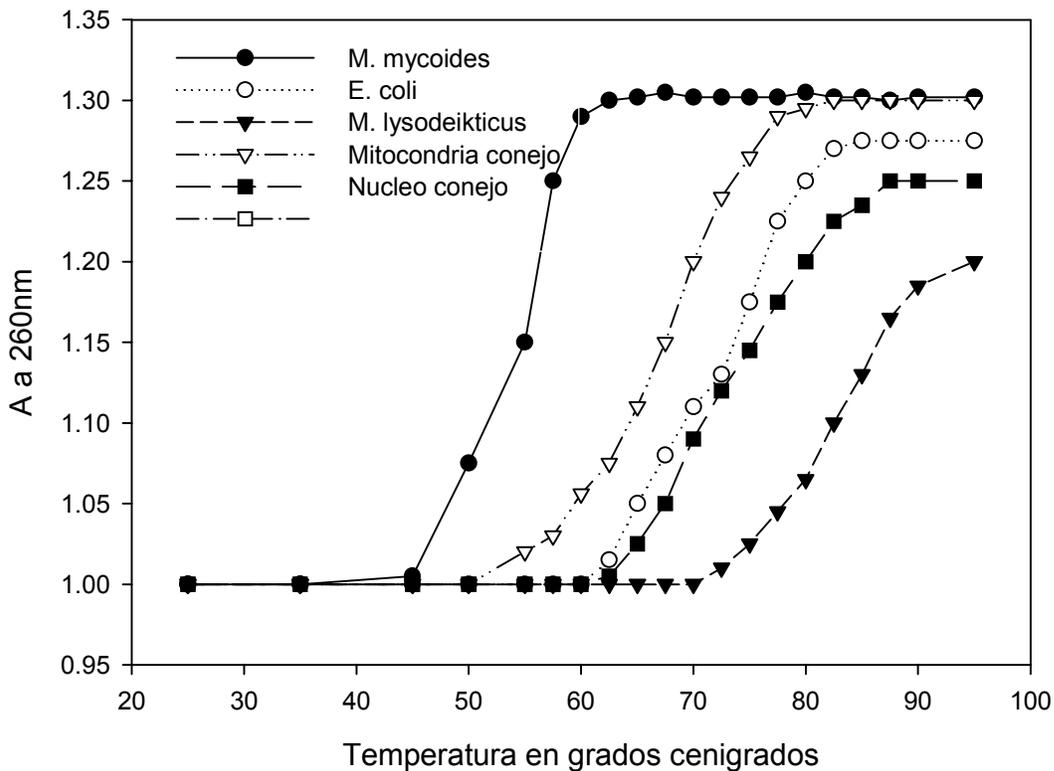


III Parcial Bioquímica I. 27 de Junio 2003

Problema 1:

En un ensayo se estudio la composición y estabilidad térmica de 5 ácidos nucleicos de distinta procedencia. Para esto las muestras de DNA se solubilizaron en soluciones 0.02 M NaCl a ph=8. Estas muestras se colocaron en cubetas donde se calentaron desde 25 C a 95 C mientras se media a cada temperatura la absorbancia a 260 nm. Las curvas obtenidas se representan a continuación:



Paralelamente se estudio la composición de 3 de estas muestras. Para lo cual se hidrolizaron las muestras en ácido fórmico a 120 C. Los porcentajes de las distintas bases nucleotídicas se encontraron por medidas a 260nm. Los resultados para las 3 muestras estudiadas son:

Base	E. coli	M. lysodeikticus	M. mycoides
A	25	14	38
G	25	36	12
C	25	36	12
T	25	14	38

a. Calcule la temperatura de fusión para las 5 muestras del gráfico

- b. Prediga el porcentaje G+C del DNA correspondiente a núcleo y mitocondria de conejo
- c. Podría predecir la longitud relativa de las moléculas estudiadas? Justifique.

Problema 2:

La trehalosa (α -D glucopiranosil (1->1) α -D- glucopiranososa) es un disacárido ampliamente distribuido en invertebrados, donde es particularmente abundante, sobre todo en la llamada hemolinfa. Se cree que el disacárido cumpliría un rol de estabilización de proteínas y lípidos en condiciones de temperaturas extremas (altas y bajas). Confirmando este hecho esta demostrado que la trehalosa por ejemplo, es un excelente crioprotector de macromoléculas caracterizado por su escasa reactividad química.

- a. Escriba la fórmula del disacárido
- b. Podría justificar el hecho de la baja reactividad química de la trehalosa?
- c. Considera que la maltosa (α -D-glucopiranosil(1->4) β -D-glucopiranososa), celobiosa (β -D-glucopiranosil(1->4) β -D-glucopiranososa) y la gentobiosa (β -D-glucopiranosil(1->6) β -D-glucopiranososa) tengan la misma reactividad química que la trehalosa? Justifique con fórmulas

Problema 3:

Describa las características estructurales, químicas y biológicas de un polisacárido de reserva energética y uno estructural. Detalle con fórmulas las unidades repetitivas que contengan.

Problema 4:

El estudio de la temperatura de transición es una herramienta muy usada para estudiar la estabilidad de una bicapa lipídica. Se sabe que liposomas constituidos por dipalmitoil-fosfatidilcolina tienen una temperatura de transición de 40 C.

- a. Que es la temperatura de transición. Explique detalladamente como la obtendría para una bicapa lipídica.
- b. Suponga que se le pide obtener liposomas con una temperatura de transición mayor y menor a la que se obtuvo con liposomas compuestos por dipalmitoil-fosfatidilcolina. Que composición tendría que tener estos liposomas? Por qué?

Problema 5:

Diga si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justifique todas sus respuestas.

- a. Los ácidos grasos saturados de cadenas superiores a 10 átomos de carbono son solubles en agua, mientras que los insaturados no.
- b. Los detergentes como el SDS forman membranas bilamelaes en solución debido a sus características antipáticas.
- c. En el almidón los enlaces de la glucosa son todos α 1->4
- d. Una hexosa en solución puede tomar 5 formas conformacionales distintas
- e. Cualquier molécula de DNA bicatenaria tiene estructura terciaria
- f. Cursar bioquímica I fue lo mejor que me paso en los últimos 10 años.