



Examen de diciembre. Problemas.

9 de diciembre de 2004

Examen tipo A

NOMBRE:	APELLIDOS:
---------	------------

Problema 1 (10 puntos). Un investigador emplea el fago P1 para mapear tres genes de *E. coli*. Realizó un lisado de una estirpe protótrofa para transducir una estirpe triple auxótrofa, seleccionando crecimiento posteriormente en medio mínimo con diferentes combinaciones de arginina, tiamina y metionina. Se escogieron 150 colonias resultantes de cada medio de selección y se analizaron para determinar la auxotrofia de los marcadores no seleccionados, con los siguientes resultados:

Marcadores seleccionados	Número de colonias que crecieron en los medios con		
	arginina y tiamina	metionina y tiamina	arginina y metionina
<i>arg</i> ⁺	8	NP	6
<i>met</i> ⁺	NP	3	92
<i>arg</i> ⁺ <i>met</i> ⁺	NP	NP	132
<i>thi</i> ⁺	108	5	NP

NP: no probado

Dibuja en 1A un mapa genético con la posición relativa de los tres genes. Indica en 1B la frecuencia media de contrasducción entre *arg*⁺ y *met*⁺, en porcentaje. Lo mismo en 1C para *arg*⁺ y *thi*⁺ y en 1D para *met*⁺ y *thi*⁺. ¿Cuál es la composición del medio empleado para seleccionar los dos marcadores *arg*⁺ y *met*⁺ a la vez? Escribe tu respuesta en 1E.

Problema 2 (10 puntos). Se han aislado 9 mutantes auxótrofos de cierta bacteria que crecen en medio mínimo suplementado con los compuestos A y J. Se analizó por separado la capacidad de una serie de compuestos, supuestamente relacionados con la biosíntesis de A y J, para permitir o no el crecimiento de dichos mutantes en medio mínimo, así como los compuestos acumulados por cada mutante en medio mínimo. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla siguiente:

Mutante	Crece con:	Acumula:
1	C, D, E o J	H
2	B, F o G	-
3	J	C
4	-	F
5	F o G	B
6	C o J	E
7	F	G
8	A	I
9	C, E o J	D

Dibuja en 2A una ruta metabólica que sea compatible con los datos, indicando todos los compuestos intermediarios y las reacciones en que está bloqueada dicha ruta en las distintas estirpes mutantes. Escribe en 2B qué compuesto(s) acumulará una estirpe doble mutante portadora de las mutaciones 8 y 9. Cita en 2C algún ejemplo de medio suplementado con dos compuestos en que crecería el mutante 4. Escribe en 2D qué mutantes crecerán en medio suplementado con los compuestos F + H, y en 2E los que crecerán en medio con E + I.

HOJA DE RESPUESTAS

1A	1B	1C	1D	1E
2A			2B	2C
			2D	2E