

**BACHILLERATO INTERNACIONAL****BIOLOGIA**

Nivel Medio

Miércoles 4 de mayo 1994 (tarde)

Prueba 2

45 minutos

En esta prueba hay dos preguntas.
La puntuación máxima de cada pregunta son 10 puntos.
La puntuación máxima de esta prueba son 20 puntos.
Esta prueba tiene cinco páginas.

CASILLA 1

NUMERO DE CANDIDATO							
NOMBRE DE CANDIDATO							

INSTRUCCIONES PARA LOS CANDIDATOS

NO ABRA esta prueba hasta que el supervisor se lo permita.

Antes de empezar el examen, rellene **LA CASILLA 1**.

Conteste **LAS DOS** preguntas en los espacios facilitados en la hoja de respuesta.

MATERIALES DE EXAMEN

Obligatorio:

Tablas matemáticas de 4 cifras y/o regla de cálculo o calculadora electrónica

Facultativo:

Un diccionario bilingüe sencillo para los candidatos que no trabajen en su lengua materna
Papel cuadrículado milimétrico

PARA EL USO DEL EXAMINADOR					
	A	B	C	D	E
P.1					
P.2					
					TOTAL

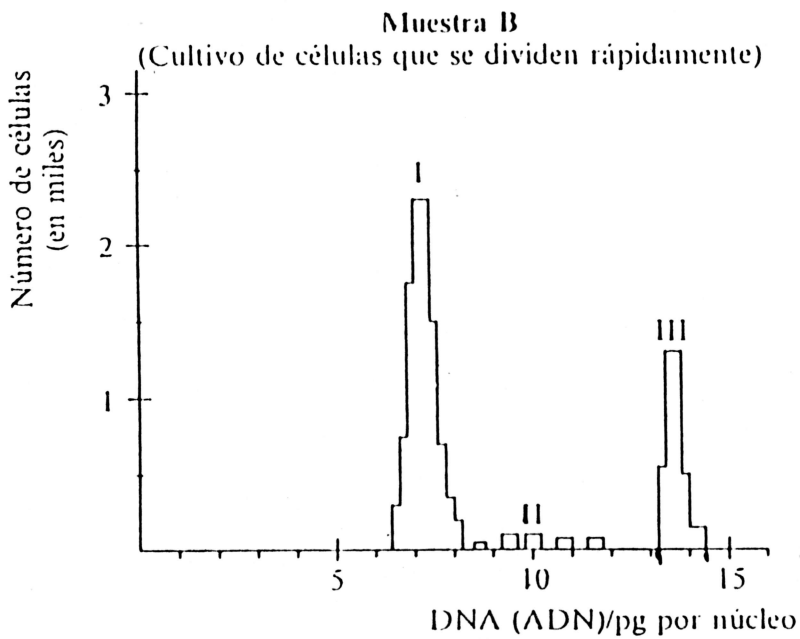
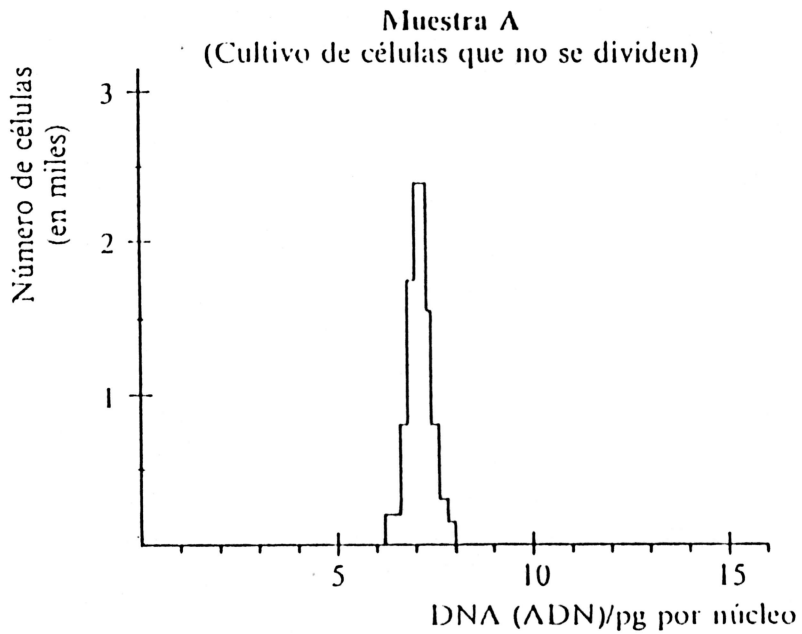
Pregunta 1

Se midió la cantidad de DNA (ADN) presente en cada núcleo celular en una gran cantidad de células humanas tomadas de dos cultivos diferentes de células de médula ósea.

Muestra A: Un cultivo de células que no se dividen.

Muestra B: Un cultivo de células que se dividen rápidamente.

Los resultados se muestran en las gráficas de abajo.



(NOTA: pg = picogramos)

(a) ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre los dos grupos de medidas? [2 puntos]

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

(b) ¿Cómo puede explicar las diferencias observadas entre los dos cultivos? [1 punto]

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

(c) ¿Qué puede decir acerca de la condición de cada célula cuyo contenido de DNA (ADN) corresponde a los puntos I, II y III en la gráfica de arriba? [3 puntos]

I.
II.
III.

(d) ¿Con base en estos datos, cuál sería la cantidad aproximada de DNA (ADN) por núcleo en los siguientes tipos/etapas de células humanas? [4 puntos]

Célula de médula ósea en la profase

Célula de médula ósea en la telofase

Espermatozoide

Célula reproductiva en la profase I de la meiosis

Pregunta 2

Se realizó un experimento sobre el crecimiento de un tipo específico de bacteria en un medio de agar puro al cuál se le agregó un complemento nutritivo, como se muestra en la tabla de abajo. La cantidad de crecimiento observada también se muestra en la tabla.

Número del cultivo	Complemento nutritivo para el agar puro	Número de colonias encontradas	
		Después de 9 horas	Después de 36 horas
1	Carbohidratos Proteínas Vitaminas A, B, C	220	2192
2	Proteínas	195	209
3	Carbohidratos	184	200
4	Carbohidratos Proteínas	190	420
5	Carbohidratos Vitaminas A, B, C	206	2210
6	Carbohidratos Vitamina A	180	200
7	Carbohidratos Vitamina B	224	2240
8	Carbohidratos Vitamina C	207	210
9	Ninguno	0	0

(a) ¿Estos micro-organismos pueden sintetizar proteínas? Explique las evidencias en que basa su respuesta.

[2 puntos]

.....

.....

.....

.....

(b) ¿Con base en los datos, qué vitamina parece aumentar la reproducción de esta especie de bacteria? Dar una razón de su respuesta. *[2 puntos]*

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

(c) ¿Los carbohidratos son necesarios para que se reproduzca estas bacterias? Explicar las evidencias en que basa su respuesta. *[2 puntos]*

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

(d) ¿Con base en los resultados experimentales, se puede concluir que estas bacterias sintetizan sus propias vitaminas? Dar razones para sus respuestas. *[3 puntos]*

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

(e) ¿Como microbiólogo, qué medio escogería para realizar experimentos adicionales sobre las condiciones óptimas para el crecimiento? *[1 punto]*

.....