

**Biología**
Nivel medio
Prueba 2

Miércoles 14 de noviembre de 2018 (tarde)

Número de convocatoria del alumno

1 hora 15 minutos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Instrucciones para los alumnos

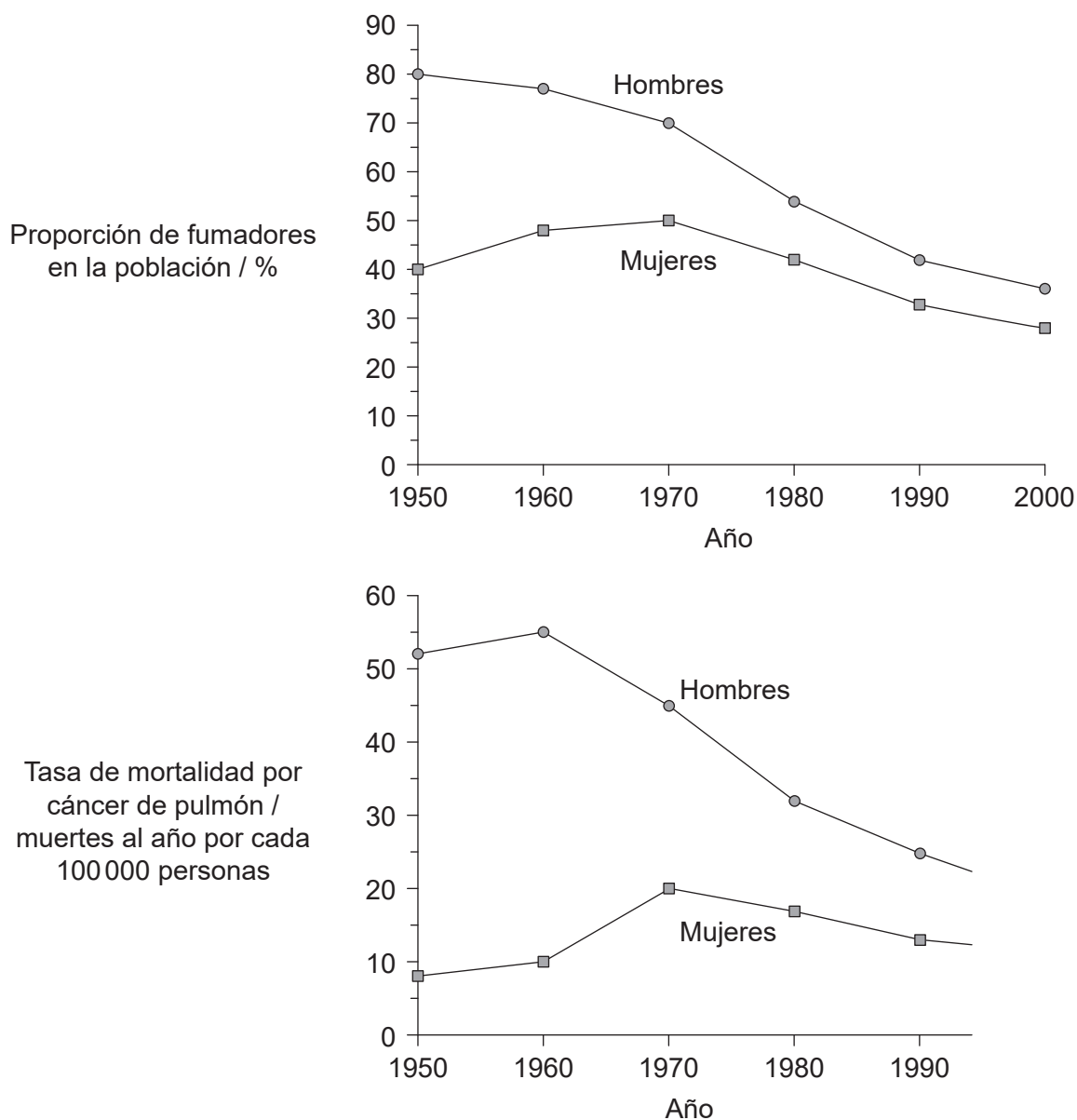
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[50 puntos]**.



Sección A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

1. Las tendencias en el consumo de tabaco y la mortalidad debida al cáncer de pulmón se midieron en hombres y mujeres fumadores de edades comprendidas entre 35 y 59 años, habitantes del Reino Unido, entre 1950 y 2000. El primer gráfico representa la proporción de fumadores en la población. El segundo gráfico representa la tasa de mortalidad (muertes al año por cada 100 000 personas) por cáncer de pulmón.



[Fuente: Figura 1 (adaptada) de R Petro, *et al.*, (2000), *British Medical Journal*, **321**, número 7257, páginas 323–329, <https://www.bmj.com/content/321/7257/323>. Reproducido con autorización del BMJ Publishing Group.]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP02

(Pregunta 1: continuación)

- (a) Calcule la variación en el porcentaje de la población de hombres que fumaban desde 1950 hasta el año 2000.

[1]

..... %

- (b) Compare y contraste las tendencias en el comportamiento fumador entre los hombres y las mujeres entre los años 1950 y 2000.

[2]

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

- (c) Evalúe las pruebas facilitadas por los datos de los gráficos que aportan evidencia a favor de las afirmaciones que fumar es una causa del cáncer de pulmón.

[3]

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

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

Se estudió la incidencia del cáncer de pulmón en hombres de 75 años, en comparación con fumadores habituales, ex-fumadores y no fumadores.

	Estatus de fumador en hombres de 75 años	Tamaño de la muestra	Incidencia del cáncer de pulmón	Incidencia porcentual / %
	Fumadores habituales	981	379	38,6
Ex-fumadores	< 10 años desde que dejaron de fumar	485	146	30,1
	10–19 años desde que dejaron de fumar	398	92	23,1
	20–29 años desde que dejaron de fumar	252	31	12,3
	≥ 30 años desde que dejaron de fumar	256	16	6,3
	No fumadores de toda la vida	403	3	0,7

[Fuente: adaptado de R. Peto, *et al.*, (2000), *British Medical Journal*, **321**, n.º 7257, páginas 323–329]

- (d) Describa la relación entre la incidencia del cáncer de pulmón y dejar de fumar. [2]

.....

.....

.....

.....

- (e) Explique las pruebas evidenciadas por los datos de la tabla que se podrían emplear para convencer a un fumador de que deje de fumar. [2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

- (f) Entre los no fumadores de toda la vida de 75 años la incidencia porcentual del cáncer de pulmón era del 0,01 %. Sugiera **una** causa posible del cáncer de pulmón en no fumadores.

[1]

.....

- (g) Indique **dos** enfermedades respiratorias, diferentes del cáncer de pulmón, causadas por el hábito de fumar.

[2]

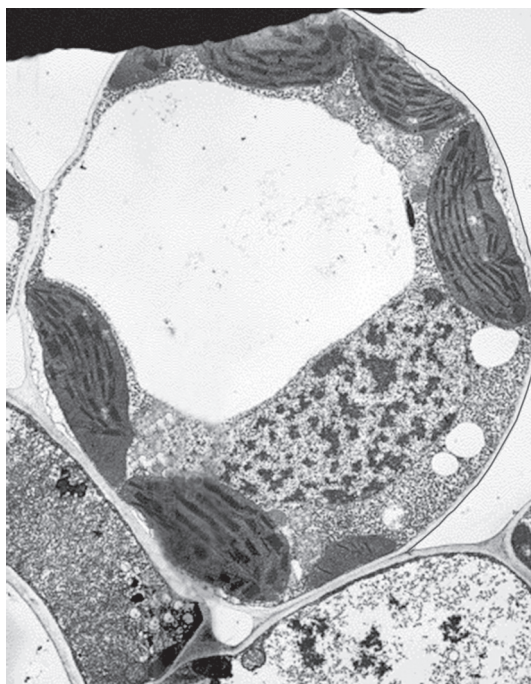
1.

2.



2. (a) (i) Rotule el área en la que se encuentra la celulosa en la micrografía de una célula vegetal.

[1]



[Fuente: BIOPHOTO ASSOCIATES/Getty Images]

- (ii) La celulosa es el polímero orgánico más abundante en la Tierra. Describa la estructura de la celulosa.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (b) Resuma **una** razón por la cual los seres humanos no son capaces de digerir la celulosa.

[1]

.....
.....

- (c) Explique las ventajas de tener tanto lípidos como glúcidos como reservas de energía en el cuerpo humano.

[2]

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



3. Los bosques boreales se extienden por Canadá, Rusia y Escandinavia. Este ecosistema del hemisferio norte comprende el 29 % de las áreas boscosas de todo el mundo. Los largos inviernos fríos favorecen a los árboles perennifolios altos, ya tengan hojas en forma de agujas o escamas. Estos árboles presentan polinización por el viento y sus semillas no están incluidas en un fruto. La fotografía muestra un típico bosque boreal en invierno.



[Fuente: TTphoto /Shutterstock]

- (a) Identifique el fílum de plantas dominante en el bosque boreal.

[1]

.....

- (b) En algunas áreas hay zonas donde se interrumpe el bosque boreal, en las que no crecen árboles y la turba tiende a acumularse. Sugiera razones que expliquen esto.

[2]

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 3: continuación)

- (c) Un aumento de las temperaturas globales plantea una amenaza grave a los bosques boreales. Explique las consecuencias del cambio climático para este ecosistema del hemisferio norte.

[2]

.....

.....

.....

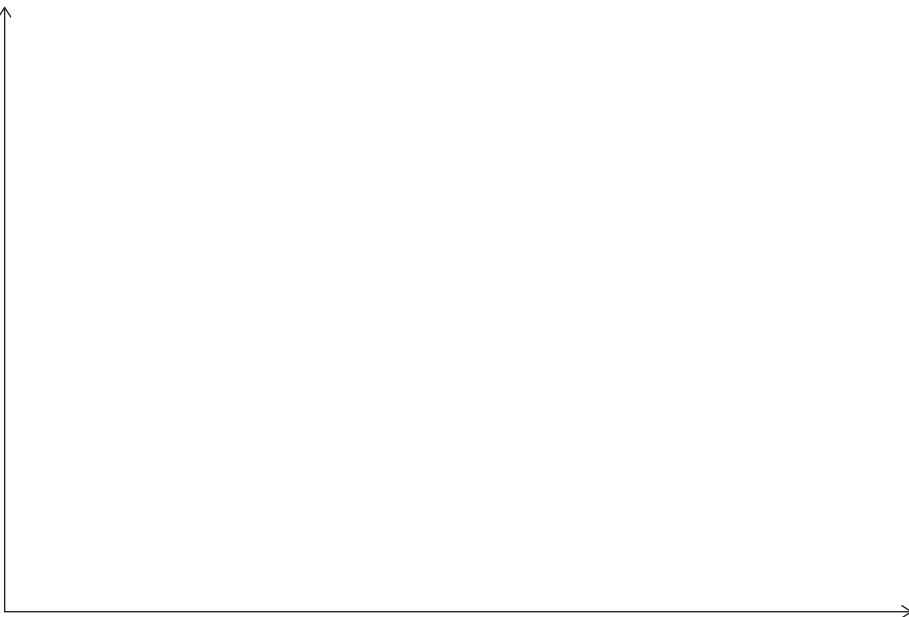
.....

.....

.....

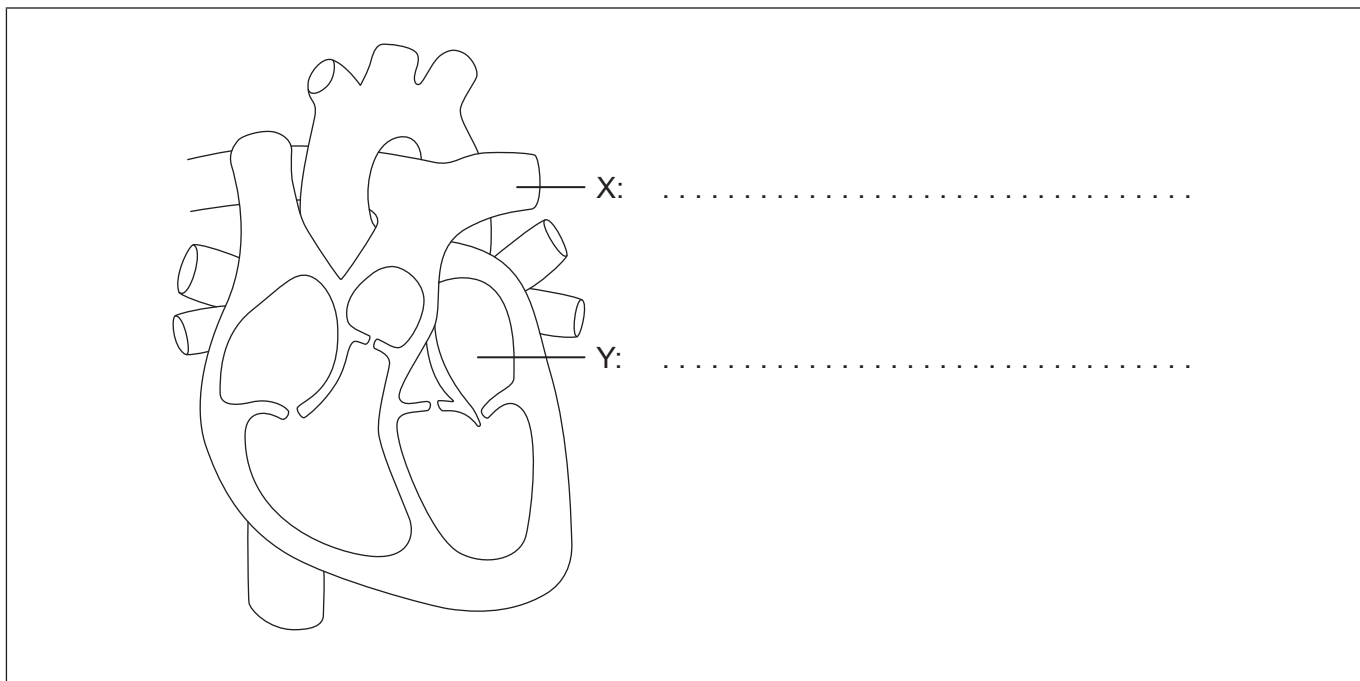
- (d) Los bosques boreales se encuentran próximos al polo norte e incluso en verano la intensidad lumínica es inferior a la del ecuador. Dibuje un gráfico en el que se represente el efecto de la luz sobre la tasa de fotosíntesis, rotulando los ejes.

[2]



4. (a) Rotule X e Y en el diagrama del corazón.

[2]



(b) Explique cómo logra transportar el sistema circulatorio la sangre a gran presión desde el corazón hasta el resto del cuerpo.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) El corazón responde rápidamente a la actividad física. Describa cómo se controla el ritmo cardíaco para satisfacer el aumento de demanda de circulación.

[2]

.....

.....

.....

.....



Sección B

Conteste **una** pregunta. Se concederá hasta un punto adicional por la calidad de su respuesta. Escriba sus respuestas en las casillas provistas a tal efecto.

5. (a) La estructura de las células procarióticas se ha investigado empleando la microscopía electrónica. Dibuje un diagrama rotulado en el que se muestre la estructura de la célula procariótica. [4]
- (b) Resuma las razones que explican las diferencias entre los proteomas de las células en un organismo multicelular. [4]
- (c) Discuta la teoría celular y sus limitaciones. [7]
6. (a) En las comunidades aisladas rurales de Finlandia, Hungría y algunas islas de Escocia hay una gran incidencia del daltonismo para los colores rojo-verde. Describa la herencia del daltonismo para el rojo-verde. [3]
- (b) La mano humana es un ejemplo de radiación adaptativa. Resuma la radiación adaptativa. [5]
- (c) Explique cómo se defiende el propio cuerpo humano por sí mismo frente a los patógenos. [7]











