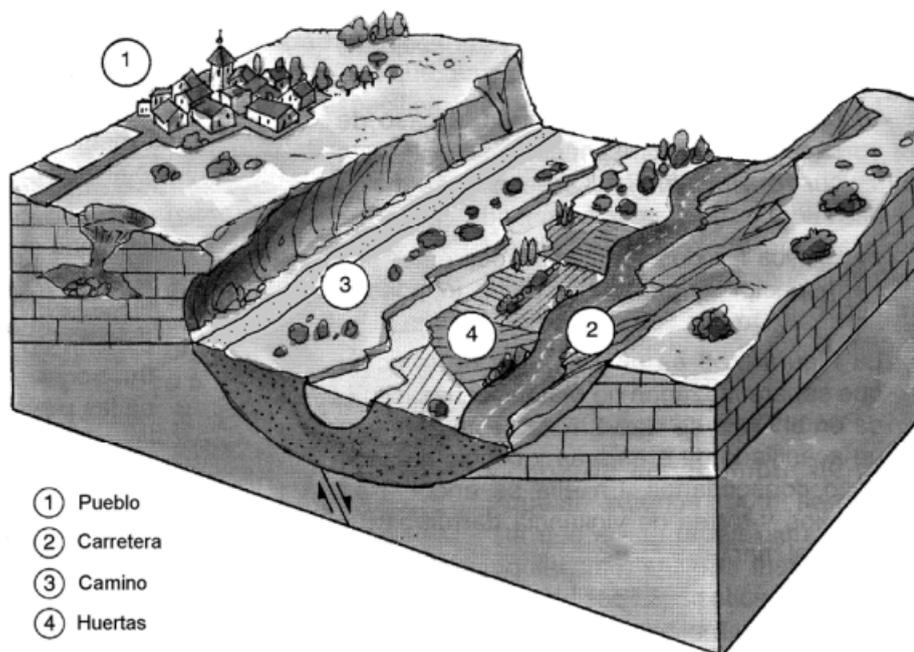


Oposiciones docentes 2025		
Cuerpo o puesto:	Especialidad:	Idioma:
Profesores/as de Educación Secundaria (590)	Biología y Geología (008)	Castellano
PRUEBA PRÁCTICA		

1- En la figura adjunta, se representa una zona en la que los agricultores cultivan terrenos llanos próximos al río (nº 4) y en la que se usan habitualmente fertilizantes inorgánicos y pesticidas para sus cultivos. Además, en esa misma zona del río, existe un pequeño vertido de aguas residuales procedente del pueblo cercano (nº 1). Algunos años, con veranos secos y calurosos, aguas abajo de los cultivos, aparecen peces muertos y zonas del río con color verdoso y mal olor.



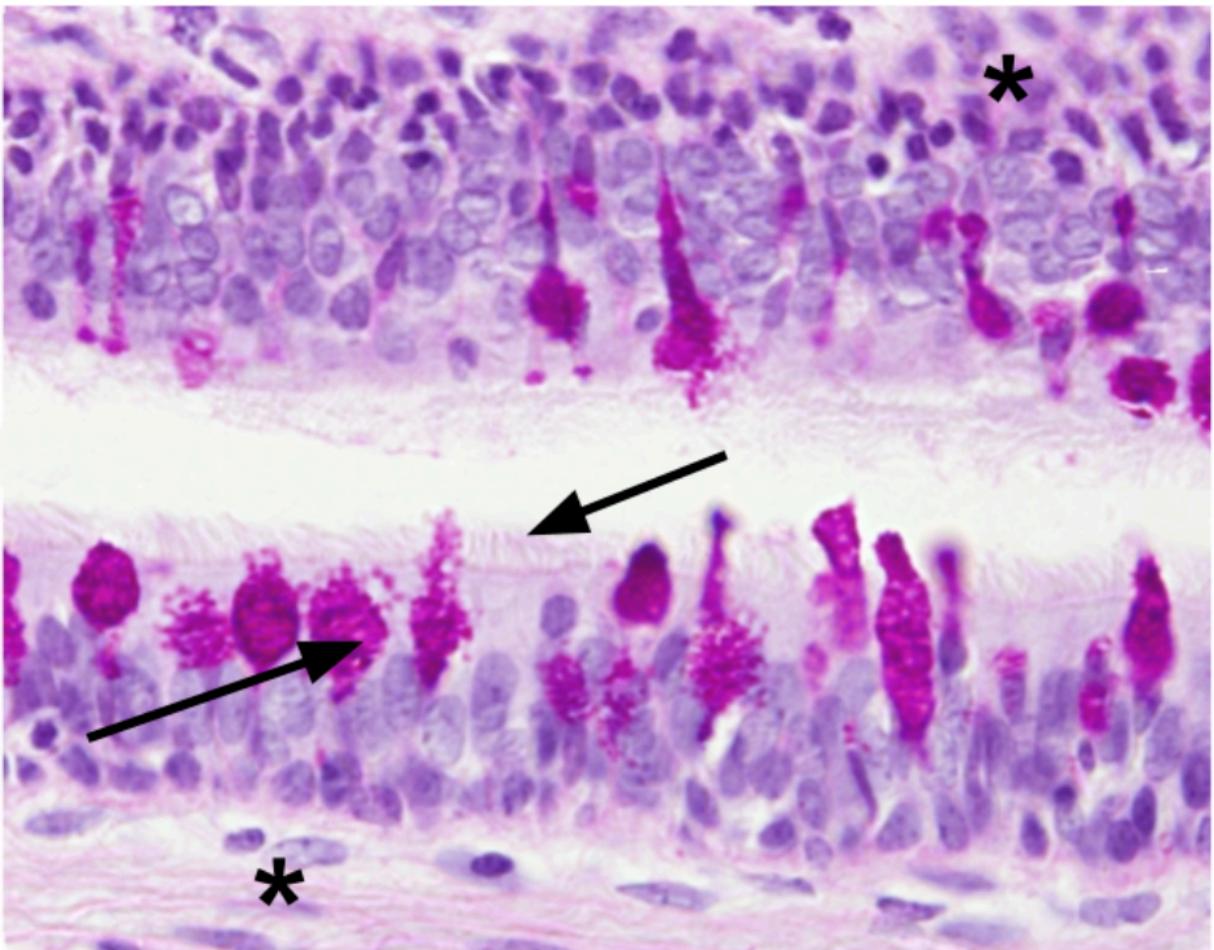
Conteste a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué nombre recibe el fenómeno de contaminación más probable que ocurre aguas abajo y por qué se produce? ¿A qué se debe el color verdoso y el mal olor en el agua? ¿Por qué aparecen peces muertos?

- b) ¿Qué significan y para qué se utilizan los parámetros DBO y DQO? Un análisis del agua mostró que la relación DBO/DQO era superior a 0,6; ¿qué nos indica este valor?
- c) ¿Qué medidas se podrían tomar para evitar ese tipo de contaminación?

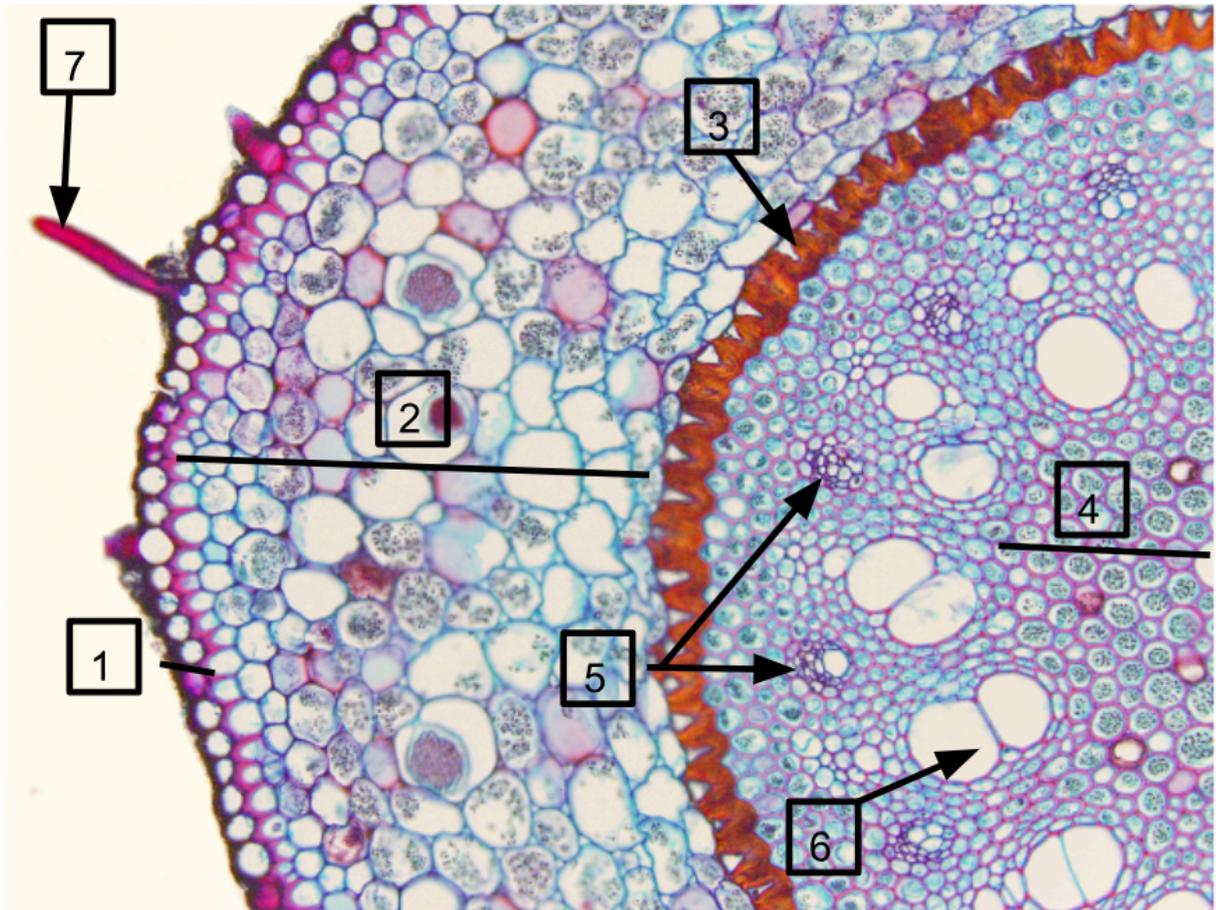
2- Observe las siguientes imágenes:

En el siguiente corte histológico:



- a) ¿Qué estructuras indican las flechas?
- b) Clasifique el epitelio que aparece en la imagen.
- c) Identifique y clasifique el tejido que aparece marcado con un asterisco.
- d) ¿A qué órgano pertenece esta imagen?
- e) ¿Qué tinción se ha utilizado en el corte histológico?

En el siguiente corte hay señaladas, mediante líneas y flechas, diferentes partes de un órgano vegetal:



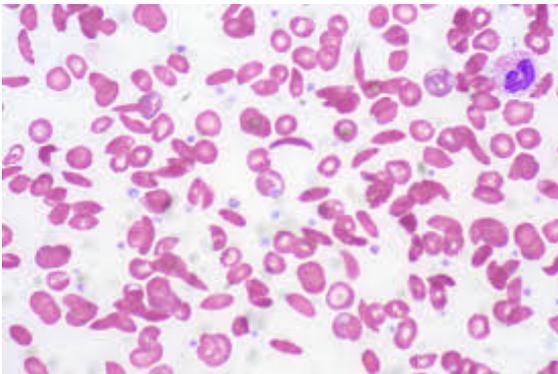
- Indique a qué parte o estructura corresponde cada una de ellas.
- ¿A qué órgano pertenece este corte histológico?
- ¿A qué tipo de planta pertenece según la estructura y morfología que presenta?

3- Utilizando la ecuación matemática de crecimiento de la población, construya la curva de una población, formada inicialmente por 1.000 individuos, que posee un potencial biótico por generación y por individuo igual a 0,52 y en la que 3.000 es el número máximo de ejemplares que pueden vivir en el territorio ocupado por la citada población. Explique la gráfica resultante.

4- Imagine que forma parte de un equipo especializado en el diagnóstico de enfermedades mediante la investigación de secuencias de ADN. En esta ocasión, se nos presenta el caso de una paciente que presenta los siguientes síntomas: fatiga, palidez, frecuencia cardíaca elevada, dificultad respiratoria y coloración amarillenta de la piel y los ojos, conocida como ictericia.

En el análisis hematológico realizado, se ha observado que algunos de los eritrocitos presentan una morfología atípica.

Ante la sospecha de un posible defecto en la hemoglobina, se considera la posibilidad de una



mutación en el gen HBB, que es responsable de codificar la subunidad β -globina de la hemoglobina, específicamente en la posición 6 de la β -globina.

Se ha analizado la secuencia de ADN correspondiente a la región codificante del exón 1 del gen HBB en la paciente, que es la siguiente:

- TAC CCT GTG GGC CAC TTC TGA GGA -

- ATG GGA CAC CCG GTG AAG ACT CCT -

Además, se dispone de un fragmento de la secuencia de aminoácidos de una molécula de hemoglobina normal para su comparación:

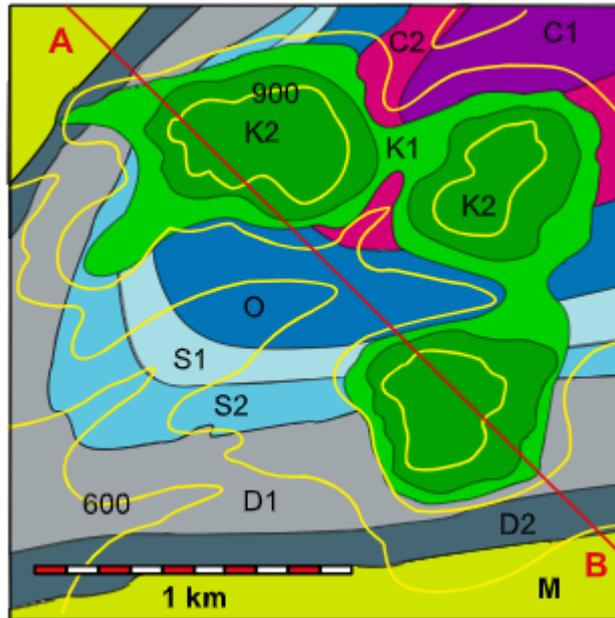
- Met - Gly - His - Pro - Glu - Lys - Thr - Pro

A continuación, se plantean las siguientes preguntas:

- Indique la polaridad de las cadenas de la secuencia de ADN.
- Identifique la hebra molde y la hebra codificante en la misma.
- Determine la secuencia del ARN_m transcrito a partir de la hebra molde de la paciente y prediga la secuencia de aminoácidos resultante utilizando el código genético estándar¹.
- Identifique la alteración en la secuencia del ARN_m y determine el cambio en la del ADN.
- Clasifique la mutación según su efecto en la proteína.
- Describa las consecuencias moleculares y funcionales de la mutación.
- Con los resultados obtenidos, ¿cuál sería el posible diagnóstico de la paciente?

¹ Encontrará el código genético a su disposición al final de la prueba.

5- Dado el siguiente mapa geológico, construya el corte geológico resultante según la línea AB, en el papel milimetrado que se le ha proporcionado para ello.

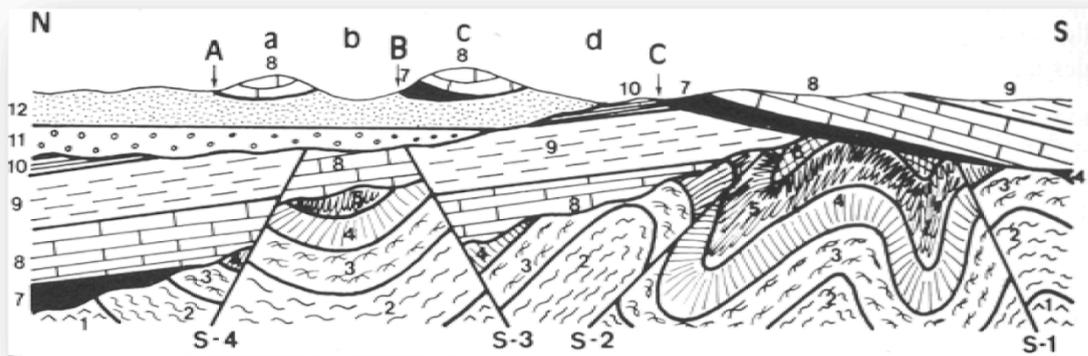


orden cronoestratigráfico
(de más antiguo a más moderno)

- Cámbrico (C)
- Ordovícico (O)
- Silúrico (S)
- Devónico (D)
- Carbonífero (M)
- Cretácico (K)

Escala cronoestratigráfica Internacional

6- Dado el siguiente corte geológico, interprete cómo se ha formado.



1-2-3-4-5-6 rocas metamórficas; 7-8-9-10 rocas sedimentarias marinas; 11-12 rocas sedimentarias continentales.

7- Diseñe una práctica de laboratorio para la asignatura de Biología y Geología, en 3º de ESO, en la que se trabajen algunos de los saberes básicos del bloque F.2, "Anatomía y fisiología básicas de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor", teniendo en cuenta que en su grupo clase tiene una alumna con discapacidad visual severa, así como un alumno con TEA y otro de altas capacidades.

CÓDIGO GENÉTICO

Segunda letra

		Segunda letra					
		U	C	A	G		
Primera letra	U	UUU Phe UUC UUA Leu UUG	UCU UCC Ser UCA UCG	UAU Tyr UAC UAA STOP UAG STOP	UGU Cys UGC UGA STOP UGG Trp	U C A G	
	C	CUU CUC Leu CUA CUG	CCU CCC Pro CCA CCG	CAU His CAC CAA Gln CAG	CGU CGC Arg CGA CGG	U C A G	
	A	AUU Ile AUC AUA AUG Met	ACU ACC Thr ACA ACG	AAU Asn AAC AAA Lys AAG	AGU Ser AGC AGA Arg AGG	U C A G	
	G	GUU GUC Val GUA GUG	GCU GCC Ala GCA GCG	GAU Asp GAC GAA Glu GAG	GGU GGC Gly GGA GGG	U C A G	