

1.- Comprender la información contenida en textos escritos procedentes de diversas fuentes, relacionados con los intereses de los candidatos, referidos a la actualidad y a cuestiones de interés general.

Se pretende evaluar la capacidad para comprender la información relevante, distinguir las ideas principales de las secundarias e identificar la información requerida en textos escritos auténticos, de interés general y de divulgación, que ofrezcan suficiente precisión y detalle como para poder analizar críticamente dicha información, aplicando las estrategias necesarias para la realización de una tarea y captando significados implícitos, posturas y puntos de vista.

2.- Escribir textos con diferentes propósitos y con la corrección formal, la cohesión, la coherencia y el registro adecuados.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de redactar textos adecuados en su organización y en su forma al propósito y a la situación de la comunicación; el interés en planificar sus producciones y en revisarlas, con respeto a las normas y convenciones de cada tipo de texto.

3.- Utilizar los conocimientos y capacidades adquiridas, en relación con los aspectos socioculturales más relevantes de los países cuya lengua se aprende, en la comprensión e interpretación de textos escritos.

Se trata de evaluar la capacidad del candidato de extraer e interpretar datos sobre los aspectos que definen el medio sociocultural de los países donde se habla la lengua extranjera, a través del texto.

PARTE ESPECÍFICA

BIOLOGÍA

CONTENIDOS

LAS BASES BIOLÓGICAS DE LA VIDA.

- La base físico-química de la vida:
 - Composición de la materia viva:
 - Bioelementos.
 - Biomoléculas (principios inmediatos): Inorgánicos: agua y sales minerales. Orgánicos: glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y biocatalizadores (enzimas, hormonas y vitaminas).

ORGANIZACIÓN Y FISIOLOGÍA CELULAR.

- La célula:
 - Estructura y función. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Comparación entre células animales y vegetales.
- Célula eucariota:
 - Funciones de los diferentes componentes celulares.
 - Estudio de las funciones celulares. Aspectos básicos del ciclo celular.
 - La división celular: Mitosis. Meiosis.
 - Papel de las membranas en los intercambios celulares: permeabilidad selectiva
 - Introducción al metabolismo: Catabolismo y Anabolismo. Finalidad de ambos. Comprensión de los aspectos fundamentales. Papel del ATP y de los enzimas.

- La respiración celular, su significado biológico; diferencias entre vías aerobia y anaerobia.
- La fotosíntesis como proceso de aprovechamiento energético y de síntesis de macromoléculas. Estructuras celulares en las que se produce el proceso.

GENÉTICA.

- Transmisión de los caracteres hereditarios:
 - Genética mendeliana. Los genes y la teoría cromosómica de la herencia. Genotipo y fenotipo. Dominancia y recesividad. Herencia intermedia y codominancia. Herencia ligada al sexo.
- Características e importancia del código genético:
 - Estudio del DNA como portador de la información genética. Concepto de gen. Mecanismos responsables de su transmisión y variación. Los procesos de transcripción y traducción. Alteraciones en la información genética: consecuencias e implicaciones en la adaptación y evolución de las especies. La selección natural.
- Ingeniería genética:
 - Importancia de la genética en medicina y en la mejora de recursos. La investigación actual sobre el genoma humano. Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HUMANAS.

- Los procesos de nutrición en el ser humano:
 - Aparato digestivo, mecanismos de digestión y absorción; aparato respiratorio y fisiología de la respiración; transporte de sustancias, la sangre y el aparato cardiocirculatorio; sistema excretor, los procesos de excreción y formación de la orina.
- Sistemas de coordinación funcional:
 - El sistema nervioso, la transmisión del impulso nervioso. Los órganos de los sentidos. El Sistema endocrino. El aparato locomotor.
- La reproducción humana.

MICROBIOLOGÍA.

- Los microorganismos:
 - Concepto y clasificación. Sus formas de vida. Relación de éstos con su papel como agentes inocuos, beneficiosos o perjudiciales para los seres humanos. Las enfermedades infecciosas.
- Presencia de los microorganismos en los procesos industriales:
 - Farmacia, sanidad, industria alimentaria. Su importancia en la alteración de los alimentos. Problema de las intoxicaciones. Utilización y manipulación en distintos ámbitos, importancia social y económica.
- Estudio de los virus como unidades de información:
 - Su estructura básica y su funcionamiento.

INMUNOLOGÍA.

- Concepto de inmunidad:
 - La defensa del organismo frente a cuerpos extraños. Concepto de antígeno.
- Tipos de inmunidad:
 - Natural y adquirida.
 - Celular y humoral
 - Órganos y células implicados (macrófagos, linfocitos B y T).
- Estructura y función de los anticuerpos.
 - Introducción a los mecanismos de acción del sistema inmunológico.
- Las deficiencias del sistema inmunológico:
 - Autoinmunidad.

- Alergias.
- Inmunodeficiencias: el SIDA y sus efectos en el sistema inmune.
- Aplicaciones médicas de la inmunología:
 - Fabricación de sueros y vacunas.
 - Transplantes de órganos.
- Técnicas inmunológicas.

ECOLOGIA

- El ecosistema:
 - Componentes e interacciones. Distribución de los biomas en la geografía aragonesa. Relaciones tróficas entre organismos: su representación gráfica.
- Los Ciclos Biogeoquímicos y el ciclo hidrológico:
 - Oxígeno, carbono, nitrógeno, fósforo. El balance hídrico y el ciclo del agua.
- El ecosistema en el tiempo:
 - Sucesión, autorregulación, regresión.
- EL suelo como interfase:
 - Composición y estructura de los suelos. Procesos edáficos y tipos de suelos. Suelo, agricultura y alimentación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.- Relacionar las biomoléculas en general, y especialmente las macromoléculas, con su función biológica en la célula, identificando dichas biomoléculas y reconociendo su estructura molecular y sus unidades constituyentes.

Se pretende aquí valorar el grado de conocimiento de las características químicas de las biomoléculas de mayor relevancia y de las implicaciones funcionales que éstas tienen.

2.- Explicar las razones por las que el agua, las sales minerales y los oligoelementos son fundamentales en los procesos celulares, relacionando las propiedades y funciones biológicas con sus características fisicoquímicas.

El objetivo de este criterio es evaluar si los aspirantes comprenden suficientemente la trascendencia de unas moléculas tan sencillas para el propio desarrollo de la vida, así como para el correcto funcionamiento de muchos procesos biológicos tales como, por ejemplo, la fotosíntesis o la cadena respiratoria.

3.- Explicar la teoría celular reconociendo que los seres vivos (con la excepción de los virus) están formados por células, identificando las estructuras que éstas contienen y relacionándolas con los procesos que realizan.

Con este criterio se valora el conocimiento que los aspirantes tienen sobre la célula como la unidad fundamental de casi todos los seres vivos. Asimismo, se valora aquí -con carácter general- la capacidad de distinguir los componentes celulares y de relacionarlos con sus respectivas funciones.

4.- Explicar los modelos de organización celular procariota y eucariota (tanto animal como vegetal), identificar sus orgánulos y describir su función, interpretando correctamente la estructura interna de las distintas células, tanto a partir de imágenes del microscopio óptico como del electrónico.

Se valorará si el aspirante sabe diferenciar las células procariontes de las eucariontes y, dentro de éstas, las vegetales de las animales, reconociendo y describiendo en cada caso los diferentes orgánulos y sus respectivas funciones.

5.- Reconocer el papel de la membrana en los intercambios celulares y en la constancia del medio celular, valorando la trascendencia de la misma.

Este criterio evalúa la comprensión de la enorme importancia que para la vida celular y, por extensión, para todos los seres vivos tienen las especiales propiedades y funciones de la membrana plasmática y de las membranas intracelulares. Los alumnos deben comprender cómo, además de la propia nutrición y relación celulares, asuntos tan importantes como la defensa inmunitaria, la transmisión de impulsos nerviosos, etc., tienen su base en la funcionalidad de las membranas celulares.

6.- Diferenciar los mecanismos celulares de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados, comprendiendo el metabolismo como algo integrado y esencialmente complejo.

Con este criterio se evalúa si los aspirantes entienden de una forma global, sin estudiar con detalle cada una de las rutas metabólicas, los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía, valorando la función de las enzimas y otros intermediarios, así como los resultados globales de la actividad metabólica.

7.- Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de las anaerobias, indicando también las diferencias entre los procesos respiratorios y fermentativos respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y el interés industrial de estos últimos.

Profundizando en lo señalado en el criterio anterior, y centrándonos en las principales vías de obtención de energía, valoramos en este punto los conocimientos sobre la respiración celular, como el proceso central del metabolismo energético, y sobre su posición e importancia relativa con respecto a otros procesos de obtención de energía, algunos de los cuales se han utilizado con fines biotecnológicos que han tenido y tienen gran trascendencia para los seres humanos. Asimismo, se valora también si los estudiantes saben describir algunas aplicaciones industriales de ciertas fermentaciones.

8.- Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis, diferenciando las fases luminosa y oscura e identificando las estructuras celulares en las que se llevan a cabo, los substratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido.

De carácter muy similar al criterio anterior, en éste se trata de valorar la comprensión de la fotosíntesis en su complejidad químico-celular centrándose, lógicamente, en los aspectos globales básicos de sus procesos químicos y de su localización celular.

9.- Analizar y explicar las características del ciclo celular y de las modalidades de división del núcleo y del citoplasma, justificando la importancia biológica de la mitosis y la meiosis, describiendo las ventajas de la reproducción sexual y relacionando la meiosis con la variabilidad genética de las especies

Se trata de averiguar si los aspirantes han adquirido una visión global del ciclo celular y los detalles más significativos de la división nuclear y de la citocinesis. Asimismo, han de ser capaces de identificar en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis e indicar los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas, reconociendo sus diferencias más significativas tanto respecto a su función biológica como a su mecanismo de acción y a los tipos celulares que la experimentan

10.- Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según las leyes mendelianas y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con dicha transmisión hereditaria.

Es un criterio que mide especialmente la capacidad instrumental de aplicar unos conocimientos teóricos a la resolución de supuestos más o menos reales y de interés, lo que en sí mismo contiene una gran carga formativa.

11.- Explicar el papel del ADN como portador de la información genética, relacionando ésta con la síntesis de proteínas. Explicar, asimismo, la naturaleza del código genético y la importancia que su descubrimiento ha tenido en el avance de la genética, relacionando las mutaciones con alteraciones de la información y analizando la repercusión de las mismas en la variabilidad y evolución de los seres vivos, así como en la salud de las personas.

Se valora en este criterio el conocimiento sobre las características del DNA y, muy especialmente, sobre el papel trascendental que dicha molécula tiene en los mecanismos genéticos que están en la base del proceso vital mismo. Se pretende que el aspirante comprenda el actual concepto de gen y lo relacione con las características del ADN y la síntesis de proteínas. Debe ser capaz de señalar las diferentes características del proceso de expresión génica en procariotas y eucariotas. Además, ha de poder describir el concepto de mutación génica, sus causas y su trascendental influencia en la diversidad y en la evolución de los seres vivos, valorando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

12.- Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en microorganismos, vegetales, animales y en el ser humano, así como sus implicaciones éticas, valorando el interés de las investigaciones sobre manipulación genética y sobre el genoma humano en la prevención de enfermedades hereditarias y entendiendo que el trabajo científico, como cualquier otra actividad, está sometido a presiones sociopolíticas y económicas.

A través de este criterio se valora algo que, más allá del puro conocimiento conceptual, incide en aspectos éticos, sociales, económicos, políticos, etc., que están de permanente actualidad. La adquisición de un criterio racional y crítico sobre estos aspectos, basado en el conocimiento científico.

13.- Explicar el mantenimiento de las constantes vitales de los organismos a partir de la comprensión del proceso de coordinación neurológica, explicar los mecanismos básicos que inciden en el proceso de la ingestión y digestión de alimentos, en su asimilación, distribución, producción y excreción de desechos, relacionando dichos procesos con las estructuras que los hacen posibles. Explicar a su vez los mecanismos respiratorios y los del proceso reproductor. Por último reconocer o localizar sobre representaciones gráficas huesos y músculos.

Se trata de evaluar el conocimiento global de la anatomía y fisiología humana. Se pretende valorar si el alumnado conoce la estructura de los diferentes sistemas, órganos y aparatos de la anatomía humana relacionándolos con los procesos fisiológicos fundamentales.

14.- Explicar las características estructurales y funcionales de los microorganismos, destacando sus relaciones con otros seres vivos y su función en los ciclos biogeoquímicos. Conocer y valorar también las aplicaciones prácticas de la microbiología, particularmente la utilización de algunos microorganismos en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, así como el poder patógeno de algunos de ellos y su intervención en la enfermedad infecciosa.

Con este criterio se pretende valorar si los aspirantes conocen la heterogeneidad de los grupos taxonómicos incluidos en este mundo microscópico, siendo capaces de reconocer los representantes más importantes, como son las bacterias y los virus. También deben conocer la existencia de microorganismos patógenos que provocan numerosas enfermedades infecciosas en los seres vivos y en el ser humano y el interés medioambiental de este grupo, y valorar sus aplicaciones en biotecnología, fundamentalmente en la industria alimentaria y farmacéutica o en la lucha contra la contaminación.

15.- Determinar las características básicas de los virus y relacionar su especial modo de vida con su carácter parasitario obligado, analizando las implicaciones biológicas, sociales y económicas de este hecho.

Como parte del mundo microbiano, los virus tienen asimismo una enorme importancia. A nadie se le escapa cómo inciden en nuestra vida infecciones víricas como las que causan el SIDA, la gripe o los simples catarros. Por tanto, este criterio pretende profundizar en lo señalado en parte del criterio anterior, centrándose en el conocimiento de este peculiar grupo de seres que están en la frontera entre lo vivo y lo inerte.

16.- Analizar los mecanismos de autodefensa de los seres vivos, conocer el concepto actual de inmunidad y explicar las características de la respuesta inmunitaria y los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

Se trata de saber si los aspirantes comprenden cómo actúan las defensas externas e internas contra la infección, si identifican las características de la inmunidad y del sistema inmunitario y si conocen el

mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria y los tipos celulares implicados. También se ha de evaluar su conocimiento sobre la utilización de técnicas para incrementar o estimular la respuesta inmunitaria como los sueros y vacunas.

17.- Reconocer el ecosistema como sistema natural interactivo, conocer sus ciclos de materia y flujos de energía, interpretar los cambios en términos de sucesión, autorregulación y regresión, reconocer el papel ecológico de la biodiversidad y el aprovechamiento racional de sus recursos.

Se trata de evaluar si el aspirante es capaz de identificar el ecosistema como un sistema y de manejar modelos de cadenas tróficas, redes tróficas, flujo de energía y ciclos de materia. Se ha de evaluar la valoración de la biodiversidad, la importancia de las pérdidas de energía en cada nivel trófico. Se trata también de evaluar si el alumnado es capaz de identificar los estadios de sucesión de un ecosistema y la respuesta del medio ambiente a las alteraciones humanas.

18.- Caracterizar el suelo como interfase y valorar su importancia ecológica.

Se trata de evaluar la capacidad para describir las características propias del suelo, reconocer aquellos componentes que le dan identidad propia, compleja y estable y explicar mediante argumentos fisicoquímicos y biológicos las razones de su importancia ecológica.

QUÍMICA

CONTENIDOS

TEORÍA ATÓMICO-MOLECULAR

- Sustancia elemental, compuestos y mezclas.
- Leyes ponderales. Lavoisier, Proust.
- Cantidad de sustancia química: el mol.
- Las leyes de los gases: Boyle-Mariotte, Gay-Lussac, ecuación de estado, ecuación de los gases ideales.
- Composición centesimal. Fórmula empírica y molecular.

MODELOS ATÓMICOS.

- Modelos atómicos.
- Átomo de Bohr. Modelo cuántico
- Número atómico, número másico, isótopos.

EL SISTEMA PERIÓDICO.

- La estructura del sistema periódico y las configuraciones electrónicas de los elementos.
- Variación periódica de algunas propiedades: radios atómicos e iónicos, energías de ionización, electronegatividad, carácter metálico y valencia.

ENLACES QUÍMICOS.

- Enlace iónico.
- Enlace covalente. Formación de moléculas y de sólidos covalentes. Teoría de Lewis. Polaridad de los enlaces y de las moléculas.
- Enlace en los metales: modelo de la deslocalización electrónica.
- Propiedades de los compuestos según sus enlaces.
- Relación entre los tipos de enlaces y la posición de los elementos en la Tabla periódica.

LOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS DISOLUCIONES.