

1.1 Biología 2º Bachillerato

12.5.1 Perfil de competencias: Contenidos, estándares de aprendizaje, criterios de evaluación y CC

| Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida | | |
|---|---|---|
| Contenidos | Criterios evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| <p>Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.</p> <p>Los enlaces químicos y su importancia en biología.</p> | <p>1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.</p> <p><i>Se pretende evaluar si el alumno caracteriza a los bioelementos por sus propiedades fisicoquímicas y si los clasifica según su abundancia y función. Además, el alumno debe ser capaz de diferenciar los enlaces químicos que aparecen en las moléculas orgánicas e inorgánicas constituyentes de los seres vivos.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p> | <p>1.1. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.</p> <p>1.2. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.</p> |
| <p>Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.</p> <p>Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.</p> <p>Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.</p> | <p>2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.</p> <p><i>Este criterio evalúa si el alumno asocia la estructura química del agua con sus funciones biológicas. También se evalúa si el alumno reconoce las funciones de los distintos tipos de sales minerales y si es capaz de explicar y comparar procesos como la difusión, la ósmosis y la diálisis en relación a la concentración salina de las células.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p> | <p>2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.</p> <p>2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.</p> <p>2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.</p> |
| <p>Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función. Cinética enzimática.</p> <p>Vitaminas: concepto. Clasificación</p> | <p>3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.</p> <p><i>Se evalúa si el alumno identifica y clasifica las biomoléculas orgánicas y si reconoce las funciones que desempeñan en los seres vivos. Además, el criterio pretende evaluar si el alumno utiliza procedimientos de laboratorio para identificar las biomoléculas orgánicas a partir de muestras biológicas y si reconoce las técnicas y métodos que permiten su aislamiento y que han sido fundamentales para el avance de las ciencias biológicas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender. 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p> | <p>3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.</p> <p>3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de moléculas orgánicas.</p> <p>3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.</p> <p>3.4. Reconoce técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | biológica. |
| <p>4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que los unen.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno reconoce los distintos monómeros de las biomoléculas y que diferencia los enlaces que se crean en la síntesis de las macromoléculas biológicas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | | <p>4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlace O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, enlace O-nucleósido.</p> |
| <p>5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno es capaz de concretar la composición y función de las principales biomoléculas, localizándolas y poniendo ejemplos de las más significativas</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística. 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | | <p>5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.</p> <p>5.2. Localiza y pone ejemplos significativos de biomoléculas orgánicas.</p> |
| <p>6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.</p> <p><i>El objetivo de este criterio es comprobar si el alumno describe y analiza el funcionamiento de los enzimas y si valora adecuadamente la importancia de su función catalítica para los seres vivos. Así mismo, se trata de valorar si el alumno reconoce los aspectos fundamentales del proceso de cinética enzimática.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p> | | <p>6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.</p> <p>6.2. Expone la cinética enzimática y los factores que la determinan.</p> |
| <p>7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno valora la importancia de las vitaminas y si identifica sus tipos, vinculando sus funciones con las enfermedades que previenen.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> | | <p>7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.</p> |

| Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular | | |
|---|--|--|
| Contenidos | Criterios evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| <p>La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.</p> <p>La célula: unidad de estructura y función.</p> <p>Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.</p> <p>La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.</p> <p>El ciclo celular.</p> <p>La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.</p> <p>Las membranas y su</p> | <p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno identifica y describe las diferencias existentes entre las células procariotas y eucariotas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</p> |
| | <p>2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno distingue entre célula eucariota animal y vegetal. Para ello, debe ser capaz de reconocer y representar los diferentes orgánulos. Además, ha de ser capaz de relacionar la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos con su función.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> | <p>2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.</p> <p>2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.</p> <p>2.3. Distingue entre célula eucariota animal y vegetal.</p> |
| | <p>3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno identifica y describe las fases del ciclo celular y si concreta los acontecimientos que ocurren en cada una de ellas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.</p> |
| | <p>4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.</p> <p><i>Este criterio pretende evaluar si el alumno describe y compara la mitosis y la meiosis. Además, el criterio evalúa si el alumno es capaz de reconocer las fases de mitosis y meiosis a partir de fotografías y esquemas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> | <p>4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una.</p> <p>4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.</p> |
| | <p>5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno vincula razonadamente la meiosis con la generación de variabilidad genética y con la evolución de las especies que se reproducen sexualmente.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p> | <p>5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.</p> |
| | <p>6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los</p> | <p>6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.</p> | <p>intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. <i>Este criterio permite averiguar si el alumno justifica la importancia de la membrana como reguladora del intercambio de sustancias en la célula. Además, se pretende evaluar si el alumno identifica los distintos tipos de transporte a través de las membranas.</i> 2°) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4°) Aprender a aprender.</p> | <p>membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos. 6.2. Reconoce la importancia de la membrana como estructura que regula el intercambio de sustancias en la célula y su papel en el mantenimiento de la vida.</p> |
| <p>Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.</p> | <p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. <i>Este criterio pretende comprobar que el alumno distingue entre procesos catabólicos y anabólicos, a la vez que describe los intercambios de materia y energía que se dan entre ambos procesos.</i> 4°) Aprender a aprender.</p> | <p>7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.</p> |
| <p>La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.</p> | <p>8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. <i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno localiza y describe las etapas de los procesos respiratorios y las enzimas y moléculas implicadas.</i> 2°) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas responsables más importantes.</p> |
| <p>Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones</p> | <p>9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. <i>Se trata de evaluar si el alumno compara las rutas aerobias con las anaerobias en relación a su rendimiento energético. También se pretende comprobar que el alumno justifica la importancia industrial de las fermentaciones.</i> 4°) Aprender a aprender. 5°) Competencias sociales y cívicas.</p> | <p>9.1. Contrasta las vías aerobia y anaerobia estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</p> |
| <p>La fotosíntesis: Localización celular en procariontas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.</p> | <p>10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. <i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de detallar los procesos de las distintas fases de la fotosíntesis y localizarlos a nivel celular, además de reconocer y clasificar los organismos fotosintéticos.</i> 2°) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases de la fotosíntesis destacando los procesos que tienen lugar.</p> |
| <p>La quimiosíntesis. Organismos quimiosintéticos y sus aplicaciones.</p> | <p>11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. <i>Este criterio permite averiguar si el alumno valora adecuadamente la importancia biológica de la fotosíntesis en el mantenimiento de la vida.</i> 2°) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4°) Aprender a aprender.</p> | <p>11.1. Contrasta la importancia biológica de la fotosíntesis para el mantenimiento de la vida en la Tierra. 11.2 Reconoce la fotosíntesis como proceso de biosíntesis para algunos organismos.</p> |
| | <p>12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</p> | <p>12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno justifica la importancia de la quimiosíntesis y de los organismos que la realizan.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p> | |
|--|--|--|

| Bloque 3. Genética y evolución | | |
|---|--|--|
| Contenidos | Criterios evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| <p>La genética molecular o química de la herencia.</p> <p>Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.</p> <p>Replicación del ADN. Etapas de la replicación.</p> <p>Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.</p> <p>El ARN. Tipos y funciones.</p> <p>La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética.</p> <p>Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.</p> <p>Mutaciones y cáncer.</p> <p>Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.</p> <p>La ingeniería</p> | <p>1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.</p> <p><i>Este criterio permite conocer si el alumno describe la estructura molecular del ADN y si explica su papel en la conservación y transmisión de la información genética.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> | <p>1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de información genética.</p> |
| | <p>2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno describe las etapas de la replicación y determina el papel de los enzimas que intervienen en ella.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.</p> |
| | <p>3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.</p> <p><i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno vincula el ADN con la síntesis de proteínas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.</p> |
| | <p>4. Determinar las características y funciones de los ARN.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno distingue los tipos de ARN y el papel que desempeña cada uno en los procesos de transcripción y traducción. Además, se evalúa si el alumno es capaz de aplicar dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.</p> <p>4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas.</p> |
| | <p>5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p><i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno es capaz de interpretar y crear esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción, teniendo en cuenta que debe concretar la función de los enzimas que intervienen en cada uno. El alumno debe ser capaz de resolver ejercicios prácticos relacionados con el código genético, la replicación, transcripción y traducción.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p> | <p>5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.</p> <p>5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.</p> <p>5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.</p> |
| | <p>6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.</p> | <p>6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>genética. Principales líneas actuales de investigación.</p> <p>Organismos modificados genéticamente.</p> | <p><i>Mediante este criterio se pretende valorar que el alumno describe el concepto de mutación y sus consecuencias en la transmisión de la información génica. Además, debe saber clasificar las mutaciones y caracterizar agentes mutagénicos frecuentes.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>genética.</p> <p>6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</p> |
| <p>Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.</p> | <p>7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno justifica la relación entre cáncer, mutación y agentes mutagénicos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.</p> |
| <p>Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia.</p> | <p>8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.</p> <p><i>Con este criterio se intenta valorar si el alumno sintetiza y comenta críticamente el resultado de las investigaciones sobre las técnicas y procesos utilizados en la ingeniería genética.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p> | <p>8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.</p> |
| <p>Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.</p> <p>Evidencias del proceso evolutivo.</p> | <p>9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.</p> <p><i>Este criterio pretende valorar si el alumno describe y contrasta los avances en el estudio del genoma humano y si es capaz de extraer conclusiones sobre sus aplicaciones, a la vez que valora las implicaciones éticas de dichos avances y técnicas.</i></p> <p><i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p> | <p>9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.</p> |
| <p>Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.</p> <p>La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.</p> | <p>10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de descendencia e información genética.</p> <p><i>A través de este criterio se trata de evaluar si el alumno enuncia y explica los principios de la Genética Mendeliana. En un aspecto práctico, se valora si aplica dichas leyes a la resolución de problemas relativos a la transmisión de caracteres.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.</p> |
| <p>Evolución y biodiversidad.</p> | <p>11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno propone y comenta hechos y evidencias en los que se fundamenta la evolución de las especies.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></p> | <p>11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.</p> |
| | <p>12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno enuncia y comenta los principios de la teoría de la evolución de Darwin y los contrasta con el neodarwinismo.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.</p> |
| | <p>13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su</p> | <p>13.1. Distingue los factores que</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>influencia en la evolución.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno utiliza los conceptos de genotipo y frecuencia génica para explicar aspectos básicos de la genética de poblaciones relacionados con la evolución.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> | <p>influyen en las frecuencias génicas.</p> <p>13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.</p> |
| | <p>14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno relaciona la mutación y la recombinación con el aumento de diversidad y el proceso evolutivo.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> | <p>14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.</p> |
| | <p>15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.</p> <p><i>Se pretende analizar si el alumno diferencia los factores que intervienen en los procesos de especiación. Para ello, el alumno debe ser capaz de relacionar dichos factores con el aumento de biodiversidad y/o con procesos de segregación de una especie original en otras nuevas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en otras especies diferentes.</p> |

| Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología | | |
|---|---|--|
| Contenidos | Criterios evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| <p>Microbiología.</p> <p>Concepto de microorganismo.</p> <p>Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias.</p> <p>Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales.</p> <p>Hongos microscópicos.</p> <p>Protozoos. Algas microscópicas.</p> <p>Métodos de estudio de los microorganismos.</p> <p>Esterilización y Pasteurización.</p> <p>Los microorganismos</p> | <p>1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de clasificar microorganismos teniendo en cuenta su organización celular, asociándolos al grupo taxonómico al que pertenecen.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> |
| | <p>2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno asocia rasgos estructurales y funcionales con los distintos grupos de microorganismos y con su función.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender.</p> | <p>2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.</p> |
| | <p>3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.</p> <p><i>Se trata de comprobar que el alumno es capaz de explicar e identificar las técnicas y métodos microbiológicos utilizados para aislamiento, cultivo, esterilización y estudio de los microorganismos.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> | <p>3.1. Identifica y describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.</p> |
| | <p>4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> | <p>4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos</p> |

| | | |
|--|---|---|
| en los ciclos geoquímicos. | <i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno identifica y describe el papel de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</i> <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | en los ciclos geoquímicos. |
| Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. | 5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. <i>Este criterio permite averiguar si el alumno identifica y describe los microorganismos que causan las enfermedades infecciosas más comunes. Para ello el alumno debe utilizar un vocabulario científico adecuado.</i> <i>1º) Comunicación lingüística.</i> | 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan, utilizando un vocabulario científico adecuado. |
| La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. | 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. <i>Con este criterio se trata de comprobar si el alumno reconoce el papel de los microorganismos en los procesos fermentativos industriales. Junto a ello, debe valorar el papel de la biotecnología y de la ingeniería genética como base de la producción farmacéutica y la importancia de las técnicas de biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</i> <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i> | 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente. |

| Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones | | |
|--|---|---|
| Contenidos | Criterios evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables |
| El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. Antígenos y | 1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad <i>Este criterio pretende comprobar que el alumno explica el concepto actual de inmunidad y que es capaz de clasificar los tipos de respuesta inmunitaria.</i> <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> | 1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria. |
| | 2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. <i>Este criterio pretende comprobar que el alumno es capaz de clasificar y explicar los tipos de inmunidad y que identifica los tipos y forma de actuar de las células que intervienen en la respuesta inmunitaria.</i> <i>1º) Comunicación lingüística.</i> | 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune. |
| | 3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. <i>Se trata de valorar si el alumno reconoce y contrasta las características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i> | 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria. |
| | 4. Identificar la estructura de los anticuerpos <i>Se pretende analizar si el alumno utiliza con precisión los conceptos de antígeno y anticuerpo. Además, el alumno debe identificar la naturaleza química y</i> | 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.</p> | <p><i>estructura molecular de los anticuerpos.</i> <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | |
| <p>Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.</p> | <p>5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. <i>El alumnado debe clasificar y caracterizar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.</i> <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> | <p>5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.</p> |
| <p>Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.</p> | <p>6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. <i>Este criterio pretende evaluar si el alumno reconoce la importancia de la memoria inmunológica como parte de la respuesta inmunitaria y si lo vincula con la síntesis de vacunas y sueros.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></p> | <p>6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.</p> |
| <p>Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.</p> | <p>7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. <i>Se trata de valorar si el alumno es capaz de recopilar información significativa sobre alteraciones del sistema inmunitario. En el caso del VIH, el alumno debe describir su ciclo de desarrollo y cómo afecta a la respuesta inmunitaria. También se evalúa si el alumno identifica algunas enfermedades autoinmunes más frecuentes y sus efectos en la salud.</i> <i>1º) Comunicación lingüística.</i> <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></p> | <p>7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.</p> <p>7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.</p> <p>7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.</p> |
| <p>8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas. <i>Este criterio pretende comprobar que el alumno reconoce y sopesa los avances en los campos de la inmunología y de la ingeniería genética al aportar nuevas terapias que mejoran la salud humana. Concretamente, el alumno debe establecer la importancia de los anticuerpos monoclonales. En relación a los trasplantes de órganos, el alumno debe precisar los tipos y los problemas asociados a su realización y analizar el impacto futuro de los avances que se están produciendo en este campo.</i> <i>1º) Comunicación lingüística.</i> <i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></p> | | <p>8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.</p> <p>8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.</p> <p>8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.</p> |