

1.- CONTENIDOS, ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Biología. 2º Bachillerato		
Contenidos	Criterios evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida		
<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>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>Enzimas o catalizadores biológicos: concepto y función. Cinética enzimática.</p> <p>Vitaminas: concepto. Clasificación</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.</i></p> <p><i>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><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p><i>4º) Aprender a aprender.</i></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>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>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>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i></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) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i> 6º) <i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></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 distintas 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 biológica.</p>
	<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) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></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. <i>Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.</i> <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) <i>Comunicación lingüística.</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></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. <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) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>Aprender a aprender.</i></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. <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) <i>Aprender a aprender.</i></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		
<p>La influencia del progreso técnico en los</p>	<p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y</p>	<p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos</p>

<p>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>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><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>citoplasmáticos presentes en ellas.</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 función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.</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, el alumno debe ser capaz de reconocer y representar los diferentes orgánulos. Además, el alumno ha de ser capaz de relacionar la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos con su función.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></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>Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.</p> <p>Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.</p> <p>La respiración celular, su significado biológico.</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><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.</p>

<p>Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica.</p> <p>Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.</p> <p>Las fermentaciones y sus aplicaciones</p> <p>La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.</p> <p>La quimiosíntesis. Organismos quimiosintéticos y sus aplicaciones.</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 distintas fases de la mitosis y meiosis a partir de microfotografías y esquemas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i></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 de ellas.</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><i>1º) Comunicación lingüística.</i></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 intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno justifica la importancia de la membrana como estructura que regula el intercambio de sustancias en la célula. Además, se pretende evaluar si el alumno identifica los distintos tipos de transporte a</i></p>	<p>6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.</p> <p>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><i>través de las membranas.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	
	<p>7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.</p> <p><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></p> <p>4º) 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>8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.</p> <p><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></p> <p>2º) 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 más importantes responsables de dichos procesos.</p>
	<p>9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.</p> <p><i>Se trata de evaluar si el alumno compara las rutas aerobias con las anaerobias en relación a su rendimiento energético.</i></p> <p><i>También se pretende comprobar que el alumno justifica la importancia industrial de las fermentaciones.</i></p> <p>4º) Aprender a aprender. 5º) Competencias sociales y cívicas.</p>	<p>9.1. Contrasta las vías aerobias y anaerobias estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.</p> <p>9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.</p>

	<p>10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.</p> <p><i>Este criterio pretende conocer si el alumno es capaz de detallar los procesos de las distintas fases de la fotosíntesis y si localiza dichas fases a nivel subcelular. Además, el alumno debe reconocer y clasificar los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p>	<p>10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.</p> <p>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>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.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno valora adecuadamente la importancia biológica de la fotosíntesis en el mantenimiento de la vida.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>11.1. Contrasta la importancia biológica de la fotosíntesis para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>11.2 Reconoce la fotosíntesis como proceso de biosíntesis para algunos organismos.</p>
	<p>12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.</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>4º) Aprender a aprender.</p>	<p>12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.</p>
Bloque 3. Genética y evolución		
	<p>1. Analizar el papel del ADN como portador de</p>	<p>1.1. Describe la estructura y composición</p>

<p>La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.</p> <p>Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.</p>	<p>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>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p>	<p>química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.</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>2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.</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>2º) <i>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>Mutaciones y cáncer.</p> <p>Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.</p> <p>La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.</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>2º) <i>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>Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.</p> <p>Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia</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</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 de genética molecular.</p>

<p>ligada al sexo e influida por el sexo.</p> <p>Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.</p> <p>La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.</p> <p>Evolución y biodiversidad.</p>	<p><i>genética molecular.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></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 de los procesos estudiados. El alumno debe ser capaz de resolver ejercicios prácticos relacionados con el código genético y con los procesos de replicación transcripción y traducción.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> 4º) <i>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><i>Mediante este criterio se pretende valorar que el alumno es capaz de describir el concepto de mutación y sus posibles consecuencias en la transmisión de la información genética. Además, el alumno debe saber clasificar las mutaciones y caracterizar los agentes mutagénicos más frecuentes.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i> 2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.</p> <p>6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.</p>
<p>7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.</p>	<p>7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican</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>algunos agentes mutagénicos.</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>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 en ingeniería genética, a la vez que valora las implicaciones éticas y sociales 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>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 la descendencia y la información genética.</p> <p><i>A través de este criterio se trata de evaluar si el</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><i>alumno enuncia y explica los principios de la Genética Mendeliana. En un aspecto práctico, se valora si el alumno aplica las leyes de la herencia a la resolución de problemas relativos a la transmisión de distintos tipos de caracteres.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></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 si es capaz de contrastarlos con los fundamentos del 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 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 de las especies.</i></p>	<p>13.1. Distingue los factores que 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>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</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		
<p>Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.</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>Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.</p> <p>Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p> <p>Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.</p> <p>La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.</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><i>4º) Aprender a aprender.</i></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><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></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><i>Este criterio de evaluación pretende averiguar si el alumno identifica y describe el papel de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.</p>
	<p>5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.</p> <p><i>Este criterio permite averiguar si el alumno identifica y describe los microorganismos que causan las enfermedades infecciosas más</i></p>	<p>5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan, utilizando un vocabulario científico adecuado.</p>

	<p><i>comunes. Para ello el alumno debe utilizar un vocabulario científico adecuado.</i></p> <p><i>1º) Comunicación lingüística.</i></p> <p>6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.</p> <p><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, el alumno debe valorar el papel de la biotecnología y de la ingeniería genética aplicada a los microorganismos como base de la producción farmacéutica y la importancia de las técnicas de biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>5º) Competencias sociales y cívicas.</i></p>	
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones		
<p>El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.</p> <p>La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.</p> <p>Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.</p> <p>Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la</p>	<p>1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.</p> <p><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></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p> <p>2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.</p> <p><i>Este criterio pretende comprobar que el alumno es capaz de clasificar y explicar los tipos de</i></p>	<p>1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.</p> <p>2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.</p>

<p>respuesta inmune.</p> <p>Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.</p> <p>Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.</p> <p>Sistema inmunitario y cáncer.</p> <p>Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.</p> <p>El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.</p>	<p><i>inmunidad y que identifica los tipos y forma de actuar de las células que intervienen en la respuesta inmunitaria.</i></p> <p>1º) <i>Comunicación lingüística.</i></p>	
	<p>3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.</p> <p><i>Se trata de valorar si el alumno reconoce y contrasta las características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</i></p> <p>4º) <i>Aprender a aprender.</i></p>	<p>3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.</p>
	<p>4. Identificar la estructura de los anticuerpos.</p> <p><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 estructura molecular de los anticuerpos.</i></p> <p>2º) <i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i></p>	<p>4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.</p>
	<p>5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.</p> <p><i>El alumnado debe clasificar y caracterizar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.</i></p> <p>2º) <i>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>6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.</p> <p><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></p> <p>4º) <i>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>7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas</p>	<p>7.1. Resume las principales alteraciones y</p>

	<p>patologías frecuentes.</p> <p><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></p> <p>1º) Comunicación lingüística. 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</p>	<p>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.</p> <p><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></p> <p>1º) Comunicación lingüística. 2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</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>

2.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

PRIMER TRIMESTRE

UNIDAD 1: Base molecular o fisicoquímica de la vida.

TEMPORALIZACION: 52 sesiones

SEGUNDO TRIMESTRE

UNIDAD 2: La célula como unidad de vida

TEMPORALIZACION: 16 sesiones

UNIDAD 3: Fisiología celular

TEMPORALIZACION: 16 sesiones

UNIDAD 4: Genética molecular

TEMPORALIZACION: 14 sesiones

TERCER TRIMESTRE

UNIDAD 5: Ciclo y división celular

TEMPORALIZACION: 8 sesiones

UNIDAD 6: Formas acelulares. Virus

TEMPORALIZACION: 4 sesiones

UNIDAD 7: Microbiología y Biotecnología

TEMPORALIZACION: 4 sesiones

UNIDAD 8: Inmunología

TEMPORALIZACION: 10 sesiones

Se dedicarán algunas sesiones al reparto de contenidos y a la preparación de la evaluación final de bachillerato

3.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PARA SUPERAR LA MATERIA

De acuerdo el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, todos los estándares de aprendizaje son esenciales para superar la materia.

4.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del aprendizaje en esta etapa de la vida del alumno se hace sobre todo por el análisis de las pruebas escritas realizadas, esto se completará con la observación y la realización de otras tareas: lectura de noticias, búsqueda en internet de temas trabajados en el aula, trabajos de investigación realizadas fuera del aula.

Las pruebas escritas realizadas podrán presentar dos formatos: a) las que requieren la elaboración de una respuesta breve y objetiva, b) las que requieren una respuesta amplia valorando sus ideas, interpretación de gráficos y tablas, interpretación de mapas de diferente tipo, etc.

Los aspectos que serán tenidos en cuenta a la hora de evaluar al alumno serán los siguientes:

- Se valorará la utilización de una terminología adecuada.
- Se valorará especialmente tanto la precisión como la concisión de las respuestas
- Se valorará también positivamente la claridad y pertinencia de los gráficos, esquemas o dibujos realizados.
- Se tendrá en cuenta la expresión y la exposición ordenada de los razonamientos y conclusiones
- Será objeto también de valoración la capacidad crítica puesta de manifiesto en las respuestas.

El alumno será calificado atendiendo a los criterios anteriores de evaluación y calificación de la siguiente forma:

- **Pruebas escritas:** la media aritmética de las pruebas escritas supondrá un **90%** de la nota (siempre y cuando ninguna de ellas sea inferior a 4).
- **Trabajo de clase y actitud:** supondrá un **10%**. **Se evaluará** la nota obtenida de los trabajos monográficos (informes de las preguntas abiertas de cada unidad), como a la resolución de actividades, participación, aporte y comentario noticias, uso de las TICs, asistencia a clase y comportamiento. Cada uno de los mismos contribuirá equitativamente a ese 10%, realizándose la media aritmética entre sus calificaciones. La **presentación** de estos trabajos se considera **obligatoria** y es imprescindible para poder aprobar la asignatura, de manera que el alumno deberá, al menos, obtener una **nota media de 5** en tales calificaciones.

Se realizarán al menos dos exámenes por trimestre eliminatorios, siempre y cuando la nota sea superior a 4 en cada uno de ellos.

Cuando la **calificación obtenida en la evaluación sea inferior a 5**, los alumnos podrán hacer una **prueba de recuperación**, donde se incluirán todos los contenidos de la evaluación, a fechas a convenir con el grupo de alumnos. Dicha prueba contemplará los **contenidos mínimos** en la proporción adecuada que permita su superación.

En el caso de que el alumno tenga dos o más evaluaciones suspensas deberá recuperar la asignatura completa en la prueba final.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

Aquellos alumnos que no consigan superar los objetivos previsto para el curso en la evaluación ordinaria, tendrán que realizar una evaluación extraordinaria en septiembre. La prueba extraordinaria de septiembre versará sobre la totalidad de los contenidos impartidos durante el curso

Para superar esa evaluación extraordinaria y, por tanto, aprobar la materia será necesario conseguir al menos un 5 de la media ponderada siguiente:

- **10%** la evolución del alumno durante el curso.
- **90 %** de la nota obtenida en la prueba extraordinaria.

Sin perjuicio de lo anterior, la superación de la prueba extraordinaria supondrá la superación de la materia.

5. PROCEDIMIENTOS DE LA EVALUACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

Los alumnos que matriculados en 2º de Bachillerato tengan pendiente la Biología y Geología de 1º de Bachillerato deberán recuperarla para completar su currículo, para lo que se ofrecen dos posibilidades:

- Realizar los exámenes de evaluación normales con el resto de los alumnos/as de 1º de Bachillerato. El sistema de calificación será idéntico al de sus compañeros de 1º de Bachillerato.
- Realizar dos pruebas escritas, la primera durante el mes de Enero (Contenidos de los bloques 1 al 6) y la segunda durante el mes de Abril (contenidos de los bloques 7 y 8).

Programación Biología. 2º de Bachillerato

Se considerará recuperada la asignatura de Biología y Geología de 1º de Bachiller si se superan cada prueba con **una nota igual o superior a 5**. En caso contrario los profesores del Departamento podrán tomar medidas de índole extraordinaria.

Los alumnos/as con la asignatura de Biología suspensa que por alguna circunstancia deban realizar el examen fuera de los períodos normalmente establecidos durante el curso, deberán realizar un único examen a final de curso

6.-PROMOCIÓN Y TITULACIÓN

Para el presente curso, aun no hay una normativa de promoción y titulación para esta etapa. A partir del próximo curso 2017-18, para **obtener el título de Bachiller** será necesaria la superación de la evaluación final de así como una calificación final de Bachillerato igual o superior a 5 puntos sobre 10. La calificación final de esta etapa se deducirá de la siguiente ponderación: a) con un peso del 60 %, la media de las calificaciones numéricas obtenidas en cada una de las materias cursadas en Bachillerato. b) con un peso del 40 %, la nota obtenida en la evaluación final de Bachillerato.

La evaluación positiva en todas las materias del Bachillerato sin haber superado la evaluación final de esta etapa dará derecho al alumno o alumna a obtener un certificado que surtirá efectos laborales y los académicos previstos en los artículos 41.2.b), 41.3.a), y 64.2.d) de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.