

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

BIOLOGÍA.

CURSO: 2019-20

**SEGUNDO CURSO DE BACHILLERATO DE CIENCIAS DE LA
NATURALEZA Y LA SALUD.**

1. OBJETIVOS.

La enseñanza de la Biología en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología. CMCT, CSC, CAA, SIEP.
2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal. CD, CAA, SIEP, CMCT, CCL
3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos. CMCT, CEC, SIEP, CD, CCL
5. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, necesarias, no solo para la búsqueda en Internet de la información que necesitemos, sino para la elaboración de las presentaciones, trabajos y exposiciones propuestos en la asignatura. CCL, CMCT, CD, SIEP, CAA, CEC
6. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia. CMCT, CCL, CAA, SIEP.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. CMCT, CAA, SIEP, CCL
8. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, también incluido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la propia asignatura. CMCT, CAA, SIEP, CCL.
9. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico, cada vez que el alumno o alumna participe en un trabajo con exposición y debate en clase. CMCT, CCL, CCA, SIEP
10. Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal, haciendo especial hincapié en las biografías de los científicos y científicas andaluces relacionados, especialmente, con la Biología, Medicina o Veterinaria. CMCT, CEC, SIEP..

2. CONTENIDOS.

• CONTENIDOS

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida. CMCT, CAA, CD, CCL, CSC, SIEP

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.

Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular. CMCT, CAA, CD, CCL, CSC, SIEP

La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de

los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. 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. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.

Bloque 3. Genética y evolución. CMCT, CAA, CD, CCL, CSC, SIEP

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética Las mutaciones. Tipos.

Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología. CMCT, CAA, CD, CSC, SIEP

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. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.

La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones. CMCT, CCL, CD, CAA, SIEP

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 anticuerpos. Estructura de los anticuerpos.

Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. 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. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

• SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Primera evaluación:

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida. SEPTIEMBRE, OCTUBRE, NOVIEMBRE, DICIEMBRE

Segunda evaluación:

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular. ENERO, FEBRERO,

Bloque 3. Genética y evolución. MARZO

Tercera evaluación:

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología. ABRIL

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones. MAYO

3. EVALUACIÓN.

Entendemos la evaluación como un proceso continuo e integral que trata de conocer como se está produciendo el proceso de enseñanza - aprendizaje y el nivel de consecución de los objetivos, para detectar dificultades y plantear propuestas de mejora. Así debe abarcar todos los elementos implicados de dicho proceso, favoreciendo la participación de los implicados, y caracterizándose por su carácter continuo, formativo, democrático, personalizado y participativo.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO.

Los **Criterios de Evaluación** de los ámbitos específicos, teniendo en cuenta lo establecido en la normativa vigente, tomarán como referente los objetivos generales de la etapa, así como los objetivos y contenidos específicos, quedando la valoración del aprendizaje del alumno/a recogida en el Acta de Evaluación de su grupo ordinario, mediante la escala de calificaciones:

- Sobresaliente: 9, 10 (Sb)
- Notable: 7, 8 (Nt)
- Bien: 6 (Bi)
- Suficiente: 5 (Sf)
- Insuficiente: 0, 1, 2, 3, 4 (In)

Será una **CALIFICACIÓN POSITIVA**, la igual o superior al **SUFICIENTE SU 5**.

Para obtener esta **calificación se tendrá en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación** establecidos en el centro:

La no asistencia de un alumno o alumna a la realización de estos controles implicará que deberá justificar la falta de asistencia. Si la falta de asistencia está debidamente justificada (justificante de visita médica, etc) el profesor realizará el examen más adelante.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN PONDERADOS Y CONECTADOS CON LOS CONTENIDOS Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

Bloques	PONDERACIÓN
Bloque 1.- La base molecular y fisicoquímica de la vida	35%
Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.	35%
Bloque 3. Genética y evolución.	10%
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología.	10%
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones.	10%
	100%

BLOQUE I.- LA BASE MOLECULAR Y FÍSICOQUÍMICA DE LA VIDA

Criterios de evaluación	%	Estándares de aprendizaje evaluables	
1. Determinar las características físicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.	1	1.1. Describe 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.	
		1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.	
		1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.	
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD	5	2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.	
		2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.	
		2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.	
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD	5	3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.	
		3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas	
		3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.	
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD	5	4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O- nucleósido.	
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.	5	5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.	
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA,	3	6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.	
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	1	7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.	

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. CMCT, CAA, CD	2	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.	
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, CD.	2	2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.	
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, CD	2	3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.	
4. Determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, CD.	2	4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.	
		4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.	
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, CD.	2	5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	
		5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.	
		5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.	

Contenidos

Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Físicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas. La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas. El ARN. Tipos y funciones La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética.

BLOQUE II.- LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.

Criterios de evaluación	%	Estándares de aprendizaje evaluables	
1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.	2	1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.	
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD.	5	2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.	
		2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.	

3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD.	5	3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.	
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, CD.	5	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.	
		4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.	
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL,	2	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.	
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, CD.	5	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.	
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD	2	7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.	
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, CD.	3	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.	
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA.	2	9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.	
		9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.	
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD.	2	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 destacando los procesos que tienen lugar.	
11. Justificar su importancia biológica como organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.	1	11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. . CMCT, CCL, CD.	1	12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.	

Contenidos

La célula: unidad de estructura y función. La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular. 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. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. La quimiosíntesis. El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.

BLOQUE III.- GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

Criterios de evaluación	%	Estándares de aprendizaje evaluables	
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, CD.	1	6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.	
		6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.	
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer CMCT, CAA, CD	1	7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.	
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, CD.	1	8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.	
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, CD	1	9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.	
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. CMCT, CCL, CAA, CD.	1	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.	
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, CD	1	11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.	
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, CD.	1	12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.	
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, CD.	1	13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.	
		13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.	
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT,	1	14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su	

CAA, CD		influencia en la evolución de los seres vivos.	
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. CMCT, CAA, CD.	1	15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.	

Contenidos

Las mutaciones. Tipos. agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. La ingeniería genética. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

BLOQUE IV.- EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA

Criterios de evaluación	%	Estándares de aprendizaje evaluables	
1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, CD.	2	1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.	
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, CD.	3	2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.	
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, CD	1	3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.	
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, CD	1	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, CD.	1	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	
		5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones	
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. CMCT, CAA, CSC, CD.	2	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.	

Contenidos

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. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

BLOQUE V.- LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

Criterios de evaluación	%	Estándares de aprendizaje evaluables	
1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, CD.	1	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. CMCT, CAA, CD	2	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. CMCT, CAA, CD	2	3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.	
4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, CD.	1	4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.	
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno- anticuerpo. CMCT, CAA, CD	1	5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.	
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, CD	1	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.	
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, CD	1	7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.	
		7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.	
		7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.	
8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD	1	8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.	
		8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.	
		8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.	
Contenidos			
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 anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. 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. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.			

• PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.

Los alumnos que obtengan una calificación negativa en la evaluación ordinaria realizarán un control de recuperación escrito de toda la materia de la evaluación, así como las actividades, ejercicios, etc. que el profesor crea conveniente.

A final de curso se realizará un ejercicio escrito de recuperación para aquellos alumnos que tengan una o más evaluaciones calificadas negativamente.

Los alumnos que tras la realización de este último ejercicio escrito no hayan superado positivamente una o más de las evaluaciones del curso, deberán realizar un examen global de toda la materia de la asignatura en la convocatoria de Septiembre.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

Aquellos alumnos/as que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria, podrán recuperarla en la convocatoria extraordinaria, en la que deberán realizar un control escrito de la materia no superada. Si el profesor lo considera necesario deberán entregar debidamente realizadas las actividades de recuperación que su profesor/a haya considerado oportunas que realicen.

PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES.

Al ser una asignatura del último curso de bachillerato, no existe la posibilidad de que los alumnos estén en cursos superiores y tengan esta materia pendiente de aprobar.

PROCESO DE ACLARACIONES PARA LA RECLAMACIÓN EN FIN DE CURSO

El protocolo para atender las reclamaciones antes de ser oficiales se recogen en el Plan de Centro.

Carmona, a 30 de Octubre de 2019.

Fdo: Manuel Vázquez Alcarazo.