



I.E.S. Galileo Galilei

**PROGRAMACIÓN DE
BIOLOGÍA DE 2º DE
BACHILLERATO**

Curso: 2017-2018

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.
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.
3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.
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.
5. Identificar los principales componentes moleculares que forman las estructuras celulares relacionando sus principales características físico-químicas con su función.
6. Identificar los orgánulos y la función de los grandes modelos de organización celular: la procariota y la eucariota.
7. Explicar las características del ciclo celular y los detalles más significativos de la división nuclear y la citocinesis analizando la importancia biológica de la mitosis y la meiosis.
8. Analizar de forma global cada una de las rutas metabólicas, los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía, diferenciando la vía anaerobia y aerobia, y los conceptos de respiración y fermentación.
9. Diferenciar en la fotosíntesis las fases lumínica y oscura, identificando las estructuras celulares en las que se lleva a cabo, los sustratos necesarios, los productos finales y el balance energético obtenido, valorando su importancia en el mantenimiento de la vida.
10. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica y aplicarlos a la interpretación y resolución de problemas relacionados con la herencia.
11. Explicar el papel del DNA como portador de la información genética y la naturaleza del código genético, relacionando las mutaciones con alteraciones en la información genética y estudiando su repercusión en la variabilidad de los seres vivos y en la salud de las personas.
12. Determinar las características que definen a los microorganismos, valorando su importancia medioambiental, su aplicación biotecnológica y el poder patógeno que pueden tener.
13. Analizar los tipos celulares y los mecanismos de defensa que desarrollan los seres vivos ante la presencia de un antígeno, deduciendo cómo se pueden reforzar o estimular las defensas naturales.
14. 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.
15. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar

las habilidades básicas propias de la Biología, inherentes al propio desarrollo de la materia.

16. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
17. 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.
18. 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.
19. 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.

CONTENIDOS

Los bloques del currículo son:

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida (B1)

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular (B2)

Bloque 3. Genética y evolución (B3)

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología (B4)

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones (B5)

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida.

- 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.

- 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.

- 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.** 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.

- 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.

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª(51h)	BLOQUE I 1 Bioelementos. Tipos de enlaces. Biomoléculas inorgánicas 2 Glúcidos 3 Lípidos 4 Proteínas 5 Ácidos nucleicos 6 Enzimas y vitaminas 7 La dieta mediterránea BLOQUE II 8 La célula. El avance técnico y la investigación celular. Tipos de organización celular. Célula procariota 9 La célula eucariota: envolturas celulares, citoplasma y orgánulos no membranosos 10 La célula eucariota: orgánulos membranosos. El núcleo 11 División celular: mitosis y meiosis	5h 6h 5h 5h 5h 5h 1h 2h 5h 5h 7h
2ª(40h)	BLOQUE II 12 Estudios de células madre en Andalucía 13 El metabolismo celular. Catabolismo 14 Anabolismo BLOQUE III 15 Genética molecular. 16 Genética mendeliana. Problemas de genética 17 Evolución y biodiversidad	2h 9h 8h 8h 8h 5h
3ª(35h)	BLOQUE IV 18 Microorganismos. Métodos de estudio de los microorganismos. 19 Biotecnología. Desarrollo de la biotecnología en Andalucía BLOQUE V 20 Sistema Inmune. Tipos de respuesta inmune. Inmunidad	9h 9h 10h 7h

	21 Alteraciones del Sistema Inmune 22 Trasplantes: reflexión ética y sensibilización en Andalucía	
--	--	--

El tiempo asignado a cada unidad no se ha repartido equitativamente entre las mismas sino que se ha realizado en función del grado de dificultad y extensión de estas. Esta estimación inicial podrá verse modificada a lo largo del curso (actividades organizadas por otros departamentos, por el propio desarrollo de cada unidad...), quedando sujeta a posibles reajustes.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se empleará una metodología activa y participativa que implique al alumnado directamente en el proceso de aprendizaje. La etapa post-obligatoria de la Educación Secundaria les va a proporcionar unos conocimientos y habilidades gracias a los cuales serán capaces de desarrollar funciones sociales, lo cual les abrirá las puertas para su incorporación a la vida activa con una mayor responsabilidad y competencia. Además, también va a capacitar al alumnado para acceder a la educación superior.

La motivación del alumnado ante esta materia va a ayudar al desarrollo de las competencias con más eficacia. En todo momento la acción metodológica debe ser capaz de crear un ambiente que favorezca la interacción profesor-alumno, para conseguir motivar a los alumnos, facilitándole que aprenda a aprender. Además potenciaremos que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo lo que aprende y además tome conciencia de la utilidad de lo que aprende y los logros que va alcanzando.

Para ello y partiendo en todo momento del nivel de conocimiento adquirido por los alumnos, emplearemos:

- Explicaciones de temas apoyados en dibujos.
- Realización de esquemas y resúmenes.
- Debates y confrontación de ideas e hipótesis.
- Comentarios de videos, películas...
- Análisis de los términos nuevos aparecidos en el tema.
- Resolución de problemas y cuestiones relativas al capítulo desarrollado.
- Utilización de diferentes fuentes de información inmediata: internet, prensa, ..., como recurso en algunos de los temas de la programación.
- Experiencias de laboratorio.

Al iniciar la clase, los alumnos deberán realizar exposiciones orales de los conceptos tratados en días previos con el fin de mejorar su expresión oral y adquirir el lenguaje científico adecuado de los temas estudiados.

Antes de empezar cada unidad se plantearán unas actividades iniciales, con una doble finalidad, motivar a los alumnos y a la vez comprobar el nivel de conocimientos sobre aspectos básicos y elementales. Las preguntas serán abiertas e interesantes para los alumnos, relacionadas con la actualidad o con su entorno con el fin de introducirles los objetivos que tenemos previsto alcanzar.

En el desarrollo de las unidades didácticas se realizará por parte de la profesora, una exposición de los contenidos. Será una exposición participativa, en la que se preguntará a los alumnos, tratando en todo momento de captar su atención.

A continuación los alumnos harán una lectura comprensiva de los epígrafes tratados y realizarán una serie de actividades que les permitirá sacar las ideas principales de su libro de texto. Esta dinámica de trabajo tiene por finalidad comprobar el grado de comprensión sobre la materia expuesta. Los ejercicios serán corregidos en clase con la participación de los alumnos. De esta

forma, los alumnos serán gradualmente capaces de aprender de forma autónoma mediante la actividad individual, buscando las respuestas, autocorrigiendo sus errores o realizando trabajos específicos.

Antes del control, se repasarán las ideas principales del tema dando oportunidad a que los alumnos planteen dudas y corrijan errores, fomentando un análisis crítico del trabajo realizado, incluyendo el grado de consecución de los objetivos propuestos y una síntesis de los aprendizajes realizados durante el proceso.

Las actividades prácticas de laboratorio son representativas del trabajo científico en Biología, elevan el nivel de motivación del alumnado. Cuando no sea posible realizar prácticas, ya sea porque los contenidos no lo permiten o porque se carece de los medios necesarios, se podrá sustituir por actividades alternativas sobre imágenes, películas, simulaciones de ordenador, modelos simplificados o mapas.

Se *prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias clave (LOMCE)* por los alumnos. Para valorar el desarrollo competencial del alumno, serán los estándares de aprendizaje evaluables los que, al estar en relación con las competencias, permitan establecer el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas. Se han incorporado siete competencias clave en el currículo siendo las siguientes:

1. Comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
3. Competencia digital (CD).
4. Aprender a aprender (CAA).
5. Competencias sociales y cívicas (CSC).
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC).

Durante el curso se trabajarán estas competencias para la consecución de las capacidades propuesta para este nivel educativo, teniendo en cuenta que las competencias son necesarias para el desarrollo personal y el ejercicio de una ciudadanía activa, las metodologías para la enseñanza de esta materia deberían partir de los siguientes principios:

1. Conceder la misma importancia a los procedimientos de la Ciencia que a los conceptos y teorías.
2. Integrar la Ciencia en la realidad social.
3. Situar al alumnado en un papel activo y responsable.
4. Fomentar los valores y principios democráticos.

En consecuencia, las metodologías deberían favorecer la participación, la cooperación, la investigación y la resolución de problemas reales.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje puede realizarse a través de una serie de instrumentos que permitan conocer lo que el alumno sabe o no sabe respecto a cada uno de los estándares de aprendizaje evaluables. El grado de consecución final obtenido por los alumnos respecto a los estándares evaluables se medirá mediante diferentes instrumentos. Se le realizarán pruebas específicas escritas (exámenes): se valorarán los conocimientos, grado de comprensión, capacidad de aplicación de los conocimientos a nuevas situaciones y la habilidad para analizar y sintetizar informaciones y datos. En el proceso de corrección, se valorará el conocimiento

concreto de los contenidos y su desarrollo adecuado según el nivel educativo, la claridad en la exposición y la utilización correcta del lenguaje científico propio de la asignatura. En caso de cuestiones de razonamiento se valorará la resolución del problema utilizando los conocimientos necesarios. Siempre que sea pertinente, se considerará positivamente la elaboración de tablas, esquemas o dibujos explicativos. En las pruebas escritas aparecerá la puntuación que corresponda a cada apartado de la cuestión planteada. Las respuestas deberán ceñirse a las cuestiones preguntadas y no se puntuarán los contenidos sobre aspectos no preguntados.

Se realizará de forma periódica, revisiones del cuaderno de clase para comprobar si el alumnado toma apuntes, si hace las tareas, si comprende la materia explicada, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía... deberemos informar al alumno de los aspectos adecuados y de aquellos que debe mejorar.

En la evaluación de la materia se tendrán en cuenta los objetivos de cada unidad y los alumnos deben superar todos ellos según los criterios de evaluación especificados en la programación de esta asignatura

En la evaluación se valorarán todos los aspectos de la enseñanza. La evaluación de conceptos y procedimientos se llevará a cabo mediante la realización de pruebas escritas que constarán de preguntas de aplicación, desarrollo, test, etc. Se harán controles de una o varias unidades didácticas según estime el profesorado. Para determinar la nota de cada evaluación se procederá de la siguiente manera:

- Las pruebas escritas de las diferentes unidades didácticas supondrán el **80%** de la nota. Esta nota se obtendrá de los exámenes, en los que se tendrá en cuenta la expresión oral y escrita. La nota de los controles debe ser mayor a 5 para superar la materia y será necesario obtener una puntuación superior a 3 en cada unidad didáctica, para hacer media con el resto de controles realizados en la evaluación.
- 10% La participación y actitud en la clase o laboratorio, trabajo diario (cualquier actividad puede ser objeto de evaluación: las tareas, preguntas orales diarias sobre temas tratados ese día, trabajos...). El cuaderno de clase reflejará todo el trabajo realizado en la asignatura. Deberá estar correctamente presentado, actualizado y corregido. Se contemplará especialmente la expresión oral y escrita y el uso del lenguaje científico.
- El 10% de la nota, representará la actitud diaria del alumno. Se tendrá en cuenta la capacidad para organizar y planificar, interés por la materia, asistencia, puntualidad y conducta en el aula.

Las faltas de asistencia, conducta inadecuada y tareas o trabajos no realizados, serán penalizadas de la siguiente forma:

- Por cada tres faltas de asistencia sin justificar se le rebajará 0,5 puntos.
- Cada vez que no se presente una actividad o trabajo obligatorio se restará 0,5 puntos.
- Por cada amonestación escrita se restará 0,5 puntos.
- La expulsión del aula supondrá la pérdida de 1 punto.
- Por presentar el cuaderno incompleto o mal corregido se restará 1 punto

El máximo de puntos a descontar por evaluación no podrá sobrepasar el 10% de la nota obtenida por el alumno.

La puntuación negativa por mal comportamiento en clase así como las faltas de asistencia no serán compensables. La falta de asistencia a un examen deberá estar suficientemente

justificada y en caso de ser por motivos médicos deberá presentarse el correspondiente justificante médico, en caso contrario se pierde el derecho a realizar la prueba y deberá acudir a la recuperación. Si las faltas a los exámenes están debidamente justificadas la realización de los mismos será al final de la evaluación y el mismo día se examinarán de toda la materia pendiente.

La asistencia a las actividades extraescolares propuestas por el departamento de Biología y Geología será obligatoria y puntuará en la evaluación de manera que la asistencia a la actividad será valorada con 0.5 puntos.

Evaluaciones insuficientes. Se realizarán recuperaciones de los contenidos no superados al principio del segundo y tercer trimestre. Si queda alguna evaluación pendiente se podrá compensar con las notas de las otras evaluaciones siempre y cuando la nota de la o las suspensas no sea inferior a 4. No obstante habrá una prueba final en junio para la recuperación de las evaluaciones no superadas positivamente.

Para recuperar la materia de biología y geología del curso anterior, el alumnado deberá realizar las actividades del libro de 1º de bachillerato de la editorial Sm durante la primera y segunda evaluación. Si la nota de las mismas supera la puntuación de 5, dicha nota hará media con el control que realizará el alumnado sobre dichas actividades en las fechas indicadas por el Departamento.

El alumno o alumna que deba presentarse a la prueba extraordinaria del mes de septiembre, tendrá que examinarse de toda la asignatura.

En las pruebas de recuperación de junio y septiembre, la calificación corresponderá a la obtenida en el examen correspondiente.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Es conveniente dar respuesta a un hecho constatable: la diversidad de los alumnos y las alumnas que manifiestan intereses, motivaciones, capacidades y estilos de aprendizaje bien diferentes. Es necesario dar respuesta a la diversidad del alumnado, pues la intención última de todo proceso educativo es lograr alcanzar los objetivos propuestos.

La recuperación de los alumnos con aprendizajes no adquiridos se realizará de la siguiente manera:

1. PLAN PARA ALUMNOS REPETIDORES

Cuando el alumnado no haya superado una materia impartida por el departamento, se le proporcionarán actividades de recuperación. El departamento resolverá las dudas que se les planteen a los alumnos, haciendo un seguimiento en las horas de clase o en horas de recreo. Posteriormente los alumnos deberán realizar una prueba escrita para recuperar dicha materia examinándose de dichas actividades.

2. MEDIDAS PARA ALUMNADO CON NEE

Las medidas para alumnos con NEE se tomarán según dichas necesidades, aunque aquellos que presenten dificultades en el aprendizaje, se les dará la posibilidad de que un 40% de la nota se obtenga con la realización de una serie de actividades de refuerzo que la profesora proporcionará a lo largo del trimestre y el 60% restante con las notas de los controles

3. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

A los alumnos con altas capacidades intelectuales se les suministrarán actividades de ampliación relativas a los contenidos estudiados.

PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (BIOLOGÍA 2º de Bachillerato)

UNIDAD 01. LA BASE MOLECULAR DE LA VIDA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B1 - 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.	1. Determinar las características físicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	1.1. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.	CMCT , CCL
	2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	1.2. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas presentes en los seres vivos.	CMCT
		2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.	CMCT, CAA
		2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.	CMCT, CAA
		2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.	CMCT

UNIDAD 02. LOS GLÚCIDOS Y LOS LÍPIDOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B1 Las moléculas orgánicas. Glúcidos y lípidos.	1. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	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.	CMCT, CAA, CCL
		1.2. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.	CMCT, CAA
		1.3. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.	CMCT, SIEE, CAA
	2. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	2.1. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas orgánicas presentes en los seres vivos.	CMCT
		2.2. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster.	CMCT, CAA
	3. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	3.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCT, CAA

UNIDAD 03. LAS PROTEÍNAS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B1 <ul style="list-style-type: none"> - Las moléculas orgánicas: prótidos. - Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. - Vitaminas: Concepto. - Clasificación 	1. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	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.	CMCT, CAA, CCL
		1.2. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.	CMCT, CAA
		1.3. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.	CMCT, SIEE, CAA
	2. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	2.1. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas orgánicas presentes en los seres vivos.	CMCT
		2.2. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.	CMCT, CAA
	3. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	3.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCT, CAA, CCL
	4. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	4.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.	CMCT, CAA
	5. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	5.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.	CMCT

UNIDAD 04. LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B1 Las moléculas orgánicas: ácidos nucleicos.	1. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	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.	CMCT,CAA, CCL
		1.2.. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.	CMCT, CAA
		1.3. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.	CMCT,SIEP,CAA
	2. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	2.1. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas orgánicas presentes en los seres vivos.	CMCT
		2.2. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, N-nucleósido.	CMCT, CAA
	3. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	3.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.	CMCT,CAA, CCL

UNIDAD 05. LA CÉLULA. LA MEMBRANA Y CUBIERTAS CELULARES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B2</p> <ul style="list-style-type: none"> - La célula: unidad de estructura y función. - Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y tales. - La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. - Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. - La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. 	<p>1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.</p>	<p>1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.</p>	<p>CMCT, CAA</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>2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.</p>	<p>CMCT, CAA</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>CMCT</p>
	<p>3. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.</p>	<p>3.1. 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>CMCT, CAA</p>

UNIDAD 06. EL CITOPLASMA CELULAR

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B2 - La célula: unidad de estructura y función. - Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. Células animales y vegetales. - La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.	1. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan	1.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.	CMCT, CAA
		1.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.	CMCT

UNIDAD 07. EL NÚCLEO CELULAR. LA REPRODUCCIÓN CELULAR.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B2 - Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. 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	1. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan	1.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.	CMCT, CAA
		1.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.	CMCT, CAA
	2. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	2.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.	CMCT
	3. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	3.1. 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.	CMCT

la evolución de los seres vivos.		3.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.	CMCT, CAA
	4. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	4.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.	CMCT, CCL

UNIDAD 08. EL METABOLISMO: CATABOLISMO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B2 - 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.	1. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	1.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.	CMCT, CCL
	2. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	2.1. 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.	CMCT
	3. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	3.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.	CMCT
		3.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.	CMCT, CCSC, CEC

UNIDAD 09. EL METABOLISMO: ANABOLISMO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B2 - La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. - La quimiosíntesis.	1. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	1.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.	CMCT, CAA
		1.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.	CMCT
	2. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.	2.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CMCT, CSC,CEC
	3. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	3.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.	CMCT, CSC,CEC

UNIDAD 10. GENÉTICA CLÁSICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B3 Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.	1. 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.	1.1. 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.	CMCT, SIEP

UNIDAD 11. GENÉTICA MOLECULAR

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B3 - 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.	1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	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.	CMCT, CCL
	2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.	CMCT
	3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.	CMCT
	4. Determinar las características y funciones de los ARN.	4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.	CMCT
		4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.	CMCT, SIEP
	5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	CMCT, CAA, CCL
		5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.	CMCT, CAA, SIEP
		5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción	CMCT

UNIDAD 12. GENÉTICA DE POBLACIONES: MUTACIONES Y EVOLUCIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B3 - Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. - Mutaciones y cáncer. - Evidencias del proceso evolutivo. - Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. - La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. - Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. - Evolución y biodiversidad	1. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	1.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.	CMCT, CCL
		1.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.	CMCT
	2. Contrastar la relación entre mutación y cáncer	2.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.	CMCT
	3. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	3.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.	CMCT, CCL
	4. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.	4.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.	CMCT
	5. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	5.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.	CMCT, CAA
		5.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.	CMCT, SIEP
	6. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	6.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.	CMCT, CCL
	7. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	7.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.	CMCT

UNIDAD 13. INGENIERÍA GENÉTICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B3 - 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.	1. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	1.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.	CMCT, CCL, SIEP, CD
	2. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	2.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.	CMCT, CSC, CEC

UNIDAD 14. MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
B4 - 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	1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.	CMCT
	2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.	CMCT, CCL
	3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.	CMCT, CCL
	4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	CMCT, CCL, CSC, CEC

<p>Pasteurización.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.	CMCT
		5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.	CMCT
	6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.	6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.	CMCT
		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.	CMCT, CSC, CEC

UNIDAD 15. INMUNOLOGÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE
<p>B9</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.	CMCT
	2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.	CMCT, CCL
	3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.	CMCT, CAA
	4. Identificar la estructura de los anticuerpos.	4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.	CMCT, CCL
	5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de	CMCT, CCL

<p>Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 		cada una de ellas.	
	6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	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.	CMCT, CSC
	7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.	CMCT, CCL
		7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.	CMCT, CCL
		7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud	CMCT
	8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.	8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.	C,CT, CSC, CEC
		8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.	CCL, CSC, CEC
		8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.	CMCT

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

El presente curso no se recomendará libro de texto. Se pondrá a disposición del alumnado:

Apuntes de elaboración propia.

Material fotocopiado de diferentes textos y documentos.

Pizarra digital

Cañón de desdoblés y laboratorio

Portátiles del centro para consultas de Internet.

Vídeos didácticos.

Artículos de prensa diaria y de revistas científicas.

Prácticas de laboratorio

INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Es importante destacar que los elementos transversales deben impregnar el currículo de esta materia, existiendo algunos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; y otros, que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades que se proponen, entre los que hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo.

Además, y en relación con algunos de los elementos transversales del currículo, el estudio de la Biología favorece:

- Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética.
- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos TIC, entre otras. Se comprueba así, que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo.
- Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN.
- La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana.
- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, en cada debate y exposición que se proponga.
- Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y

pandemias.

USO DE LAS TICs

Los alumnos accederán a los buscadores de internet lo que permitirá visitar páginas sobre temas de ciencia y tecnología actualizados. El libro del alumno contiene gran cantidad de direcciones de internet dónde pueden ver animaciones de procesos y fenómenos biológicos y geológicos que le permiten trabajar los objetivos y contenidos propuestos para cada unidad.

MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

Debemos potenciar en el alumno el afán de crecimiento y enriquecimiento personal a través de nuevas lecturas procedentes de fuentes diversas: la literatura, el periodismo, internet, etc. Durante el curso se irán seleccionando artículos de prensa en papel o digital que despierten el interés por los descubrimientos realizados y los avances científicos producidos en nuestros días, no obstante, para estimular la lectura comprensiva proponemos:

- Búsqueda de palabras en el diccionario, puesta en común y corrección en el aula.
- Lectura de alguno de los textos que aparecen en su libro y resumen oral de los mismos.
- Explicación y aplicación de términos específicos de la asignatura.
- Lectura de artículos de prensa relacionados con el temario de cada curso y posterior resumen de cada uno (ideas principales, secundarias, etc.).
- Elaboración de trabajos, adecuados a su nivel, independientes o por grupos.
- Breves exposiciones de algunos aspectos que previamente hayan elaborado por escrito