

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

BIOLOGÍA

BACHILLERATO

2021/2022

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

BIOLOGÍA - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BIOLOGÍA BACHILLERATO 2021/2022

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Los componentes del departamento, así como los niveles que impartirán son:

- Dña. Sara García Cueto, Jefa de Departamento, impartirá Biología y Geología de 1º de ESO AB y CD bilingüe, Biología y Geología de 3º ESO AB y C bilingüe, Biología de 2º de Bachillerato
- Dña. Catalina Ríos Peña impartirá Biología y Geología de 1º de ESO AB y CD no bilingües, Biología y Geología de 3º ESO AB no bilingüe, Biología y Geología de 1º de Bachillerato, Biología y Biología y Geología de 4º de ESO.

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

E. Presentación de la materia

La materia Biología tiene como finalidad fomentar la formación científica del alumnado contribuyendo a consolidar la metodología científica como herramienta habitual de trabajo.

Los grandes avances y descubrimientos en esta materia no solo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos y ciudadanas y el avance de la sociedad, sino que, al mismo tiempo, han generado algunas controversias que son también objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

Los retos de las ciencias en general y de la Biología en particular son el motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, así como

nuevas ramas del conocimiento como la genómica o la proteómica, siendo fruto de la colaboración con otras disciplinas el gran desarrollo tecnológico actual.

F. Elementos transversales

En relación con algunos de los elementos transversales del currículo, el estudio de la Biología favorece la adquisición de 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. También favorece 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 de las tecnologías de la información y comunicación, 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. Asimismo, se trabaja para la potenciación de 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 se valora 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. Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial también son trabajados 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.

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

Contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

Refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células y seguimiento del metabolismo, hasta la implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.

La materia Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Sirven de apoyo a las explicaciones y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de actividades dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por último, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad social y ética, en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), así como mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la

adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003934

Fecha Generación: 26/11/2021 12:00:26

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

Al desarrollar el currículo de esta materia eminentemente científica, se debe intentar llevar a cabo una metodología lo más activa y participativa posible, de cara a difundir entre el alumnado las peculiaridades de la metodología científica y la forma de trabajar más frecuente en un laboratorio o centro de investigación.

La planificación, coordinación y revisión del trabajo realizado por los alumnos y alumnas debe ser una tarea fundamental en la dinámica del docente encargado de esta materia, así como el fomento de una verdadera autoevaluación y autocrítica por parte de cada alumno y alumna del grupo, con objeto de ir desarrollando habilidades que ayuden a su futura autogestión profesional y a un intento de perfeccionamiento permanente en las investigaciones que pudiera realizar en un futuro.

El esquema de trabajo general podría ser parecido a este: partiremos de las ideas y conocimientos previos del alumnado que valoraremos durante la evaluación inicial, que abarque los principales contenidos a desarrollar en la materia. A continuación destacaremos las ideas fundamentales de la unidad y las relacionaremos con aspectos de la vida cotidiana del alumno o alumna o de su entorno próximo. En esa línea, promoveremos estudiar las relaciones entre los avances científicos y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y ciudadanas de nuestra Comunidad Autónoma y, en general, de nuestro país. Resaltaremos la importancia de las relaciones interdisciplinarias y multidisciplinarias entre la Biología y otras ciencias como la Ecología, Geología, Medicina, Enfermería, Veterinaria, de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación. Intentaremos desarrollar los contenidos de forma que activen la curiosidad y el interés del alumnado por el tema a tratar o tarea que se va a realizar, incentivando la motivación de los alumnos y alumnas durante todo el proceso.

Los recursos a utilizar podrían ser los siguientes: la presentación de información e imágenes obtenidas de Internet que pongan en antecedentes al alumnado sobre el tema a tratar y que lo haga de la manera más estimulante posible; la búsqueda en la web o en los textos referenciados de las investigaciones o informaciones más recientes realizadas en ese campo de la Biología, llevando a cabo un tratamiento y valoración adecuados de dicha información; la utilización de diferentes elementos gráficos (esquemas, dibujos, gráficas, animaciones y simulaciones por ordenador) que ayuden a comprender y explicar el fenómeno a estudiar; la elaboración de informes en formato digital donde se incluyan los resultados del estudio, así como las conclusiones finales y, en su caso, las hipótesis deducidas del mismo y la realización de un debate en clase sobre el tema elegido, en el que se fomente una reflexión crítica del alumnado que ayude a la buena comprensión de ese conocimiento científico. Posteriormente, el profesor o profesora de la materia podrá solicitar al alumnado la realización, de manera individual, en pequeños grupos o de forma colectiva, de algunas actividades que complementen la información recibida, o de pequeños trabajos de investigación sobre algunos científicos o científicas andaluces relacionados con esta materia y mencionados entre los mejores de ámbito nacional y europeo, como pueden ser: Francisco Sánchez Madrid, Ana Cámara-Artigas, Antonio José Caruz Arcos, Mercedes Romero Gámez Simón Méndez-Ferrer y Rosa León Bañares. Durante el desarrollo de estos trabajos y actividades se fomentará el rigor en el uso del lenguaje científico.

El complemento final al estudio de una parte de la materia podrá ser, siempre que sea posible, la realización de

alguna visita extraescolar en la que el alumnado pueda observar los procesos descritos en clase directamente donde se desarrollan, como es el caso de los laboratorios de alguna Industria Alimentaria, Centro Médico o Veterinario de nuestra Comunidad Autónoma, o de los Departamentos Universitarios de Biología, Medicina, Enfermería o Veterinaria de cualquier provincia andaluza.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

Tanto la LOMCE como las distintas propuestas de innovación educativa piden trabajar la evaluación desde distintos puntos de vista:

- Evaluación: entendida en un sentido tradicional, de manera que permita al profesor obtener información del proceso de aprendizaje del alumno.
- Autoevaluación: planteada como un ejercicio en el que el alumno se interroga a sí mismo.
- Coevaluación: enfocada a la evaluación entre iguales, es decir, de los alumnos entre sí.

La calificación por evaluaciones se obtendrá de la siguiente forma:

En las asignaturas de Biología de 2º de Bachillerato :

- El 90%, las pruebas escritas: 30% control parcial y 70% examen global acumulativo.
- El 10%, el trabajo, las notas de clase y la actitud.

J. Medidas de atención a la diversidad

El proyecto Somos link está orientado al desarrollo integral del alumno como persona individual y como miembro de un grupo y de una comunidad. Para ello, se ofrecen distintos materiales y propuestas que pretenden atender a la diversidad de circunstancias cognitivas y emocionales que presentan los alumnos.

La atención a la individualidad se traduce en dar respuesta a las exigencias concretas derivadas del desarrollo personal, del estilo de aprendizaje, de las debilidades y fortalezas y de cualquier otra circunstancia particular de cada alumno.

Para facilitar la adaptación de la acción docente a los avances individuales de los alumnos, en este proyecto, se tienen en cuenta los conocimientos previos del alumno y su actitud ante los diferentes contenidos planteados. Además, siempre que es posible, se intentan relacionar los distintos conceptos estudiados con la experiencia y el entorno del alumno.

La atención a la diversidad en relación con los materiales ofrecidos se concreta en distintas propuestas de innovación educativa, así como en una oferta de recursos complementarios que refuerzan o amplían contenidos a través de diversas actividades. Igualmente, los contenidos pueden trabajarse desde la versión impresa o desde la versión digital, lo cual permite abordar las motivaciones de los alumnos a partir de la funcionalidad de los distintos soportes.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Las actividades previstas en cursos anteriores son las siguientes

- Visita al Parque de las ciencias
- Visita al instituto de parasitología y biomedicina López Neyra
- Olimpiadas de Geología en la Universidad de Jaén.
- Programa olivares vivos.

No obstante, durante este curso estas actividades se quedan pendientes de la evolución de las restricciones actuales, si mejoran, se podrá realizar alguna, en caso contrario quedarán pendientes para próximos cursos.

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES
BIOLOGÍA - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

A. Elementos curriculares
1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres y 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	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.
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.
7	Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
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.
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.
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.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida	
Nº Ítem	Ítem
1	Los componentes químicos de la célula.
2	Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones
3	Los enlaces químicos y su importancia en biología
4	Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales
5	Físicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
6	Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
7	Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
8	Vitaminas: Concepto. Clasificación.
9	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	
Nº Ítem	Ítem
1	La célula: unidad de estructura y función.
2	La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico.
3	Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. Células animales y vegetales.
4	La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.
5	El ciclo celular.
6	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.
7	Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
8	Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
9	Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.
10	La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
11	Las fermentaciones y sus aplicaciones.
12	La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.
13	La quimiosíntesis.
Bloque 3. Genética y evolución	
Nº Ítem	Ítem
1	La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
2	Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariontes y procariontes.
3	El ARN. Tipos y funciones.
4	La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes. El código genético en la información genética.
5	Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.
6	Mutaciones y cáncer.
7	Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
8	La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.

Contenidos	
Bloque 3. Genética y evolución	
Nº Ítem	Ítem
9	Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
10	Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
11	Evidencias del proceso evolutivo.
12	Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
13	La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.
14	Evolución y biodiversidad.
15	La biodiversidad en Andalucía.
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología	
Nº Ítem	Ítem
1	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.
2	Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.
3	Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
4	Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
5	La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología.
6	Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones	
Nº Ítem	Ítem
1	El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.
2	La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.
3	Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
4	Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.
5	Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
6	Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
7	Sistema inmunitario y cáncer.
8	Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
9	El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos
10	La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.

Objetivos

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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. 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.

BIOL2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.

BIOL3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.

Criterio de evaluación: 1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.

Objetivos

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.

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.

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

1.3. Los enlaces químicos y su importancia en biología

1.4. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

Estándares

BIOL1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.

BIOL2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.

BIOL3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.

Criterio de evaluación: 1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.

Objetivos

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.

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.

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

1.4. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales

Competencias clave

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
 BIOL2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.
 BIOL3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.

Criterio de evaluación: 1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.

Objetivos

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.
 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.
 7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Contenidos

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

1.3. Los enlaces químicos y su importancia en biología
 1.4. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.

Criterio de evaluación: 1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

1.6. Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.

Criterio de evaluación: 1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.

Objetivos

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.
 7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Contenidos

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

1.7. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.

Criterio de evaluación: 1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

Objetivos

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.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

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.

Contenidos

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

1.8. Vitaminas: Concepto. Clasificación.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

Estándares

BIOL1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

Criterio de evaluación: 2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.

Objetivos

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.

Contenidos

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

2.1. La célula: unidad de estructura y función.

2.3. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.

Criterio de evaluación: 2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.

Objetivos

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.

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.

Contenidos

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

2.3. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.

2.4. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.

BIOL2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.

Criterio de evaluación: 2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.

Objetivos

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.

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.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Contenidos

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

2.5. El ciclo celular.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.

Criterio de evaluación: 2.4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.

Objetivos

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.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Contenidos

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

2.6. 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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. 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.

BIOL2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.

Criterio de evaluación: 2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.

Objetivos

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.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
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.

Contenidos

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

2.6. 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.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital

Estándares

BIOL1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.

Criterio de evaluación: 2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.

Objetivos

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.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Contenidos

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

2.7. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.

Criterio de evaluación: 2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.

Objetivos

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.

Contenidos

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

2.8. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital

Estándares

BIOL1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.

Criterio de evaluación: 2.8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.

Objetivos

- 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.
- 7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Contenidos

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

- 2.10. La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital

Estándares

- BIOL1. 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.

Criterio de evaluación: 2.9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.

Objetivos

- 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.

Contenidos

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

- 2.8. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- BIOL1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- BIOL2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.

Criterio de evaluación: 2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.

Objetivos

- 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.
- 7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

Contenidos

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

- 2.12. La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital

Estándares

- BIOL1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- BIOL2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.

Criterio de evaluación: 2.11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.**Objetivos**

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.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
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.

Contenidos**Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular**

- 2.12. La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- BIOL1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

Criterio de evaluación: 2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular**

- 2.13. La quimiosíntesis.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital

Estándares

- BIOL1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

Criterio de evaluación: 3.1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.**Objetivos**

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.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
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.

Contenidos**Bloque 3. Genética y evolución**

- 3.1. La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

Estándares

BIOL1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.

Criterio de evaluación: 3.2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 3. Genética y evolución**

3.2. Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.

Criterio de evaluación: 3.3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 3. Genética y evolución**

3.4. La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.

Criterio de evaluación: 3.4. Determinar las características y funciones de los ARN.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 3. Genética y evolución**

3.3. El ARN. Tipos y funciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.

BIOL2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.

Criterio de evaluación: 3.5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.**Objetivos**

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.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.4. La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

Estándares

BIOL1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.

BIOL2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.

BIOL3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.

Criterio de evaluación: 3.6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.5. Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.

BIOL2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.

Criterio de evaluación: 3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.

Objetivos

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.

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.6. Mutaciones y cáncer.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.

Criterio de evaluación: 3.8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.8. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

BIOL1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.

Criterio de evaluación: 3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.

Objetivos

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.9. Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

BIOL1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.

Criterio de evaluación: 3.10. 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.

Objetivos

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. 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.

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.10. Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.

Competencias clave

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. 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.

Criterio de evaluación: 3.11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 3. Genética y evolución**

3.11. Evidencias del proceso evolutivo.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.

Criterio de evaluación: 3.12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.**Objetivos**

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.

Contenidos**Bloque 3. Genética y evolución**

3.12. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.

Criterio de evaluación: 3.13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.**Contenidos****Bloque 3. Genética y evolución**

3.13. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.
3.14. Evolución y biodiversidad.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.
BIOL2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.

Criterio de evaluación: 3.14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.**Objetivos**

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.13. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.

Criterio de evaluación: 3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

Objetivos

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.

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.

Contenidos

Bloque 3. Genética y evolución

3.14. Evolución y biodiversidad.

3.15. La biodiversidad en Andalucía.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

Criterio de evaluación: 4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.

Objetivos

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.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.

Criterio de evaluación: 4.2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.

Objetivos

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.

Contenidos

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

4.1. 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.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

Estándares

BIOL1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.

Criterio de evaluación: 4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.**Objetivos**

7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

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

4.2. Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.

Criterio de evaluación: 4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.**Objetivos**

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.

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

4.3. Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.

Criterio de evaluación: 4.5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.**Objetivos**

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. 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.

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

4.4. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- BIOL1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
BIOL2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.

Criterio de evaluación: 4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.

Objetivos

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.

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

- 4.5. La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: productos elaborados por biotecnología.
4.6. Estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- BIOL1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
BIOL2. 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.

Criterio de evaluación: 5.1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.

Objetivos

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.

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

- 5.1. El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital

Estándares

- BIOL1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.

Criterio de evaluación: 5.2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.

Objetivos

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.

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

- 5.1. El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.

5.2. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.

Criterio de evaluación: 5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.

Objetivos

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.

Contenidos

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

5.3. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.

Criterio de evaluación: 5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos.

Objetivos

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.

Contenidos

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

5.4. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.

Criterio de evaluación: 5.5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.

Objetivos

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.

Contenidos

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

5.4. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.

Criterio de evaluación: 5.6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.**Objetivos**

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.
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.

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

- 5.3. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
- 5.5. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital

Estándares

BIOL1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.

Criterio de evaluación: 5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.**Objetivos**

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. 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.
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.
7. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

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

- 5.6. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

BIOL1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
BIOL2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.
BIOL3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.

Criterio de evaluación: 5.8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.**Objetivos**

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.
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.
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.

Contenidos

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

- 5.9. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos
- 5.10. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- BIOL1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
- BIOL2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
- BIOL3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
BIOL.1	Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.	2
BIOL.2	Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.	2
BIOL.3	Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.	2
BIOL.4	Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.	2
BIOL.4	Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.	2
BIOL.10	Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.	2
BIOL.1	Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.	2
BIOL.6	Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.	2
BIOL.5	Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.	3
BIOL.3	Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.	2
BIOL.6	Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.	2
BIOL.8	Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.	2
BIOL.9	Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.	2
BIOL.7	Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.	2
BIOL.6	Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.	2
BIOL.1	Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariontas y eucariotas.	3
BIOL.3	Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.	2
BIOL.7	Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.	2
BIOL.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.	2
BIOL.2	Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.	2
BIOL.5	Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.	2
BIOL.12	Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.	2
BIOL.2	Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.	2
BIOL.4	Determinar las características y funciones de los ARN.	2

BIOL.5	Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.	2
BIOL.7	Contrastar la relación entre mutación y cáncer.	2
BIOL.8	Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.	2
BIOL.9	Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.	2
BIOL.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.	2
BIOL.12	Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.	2
BIOL.13	Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.	2
BIOL.14	Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.	2
BIOL.15	Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	2
BIOL.2	Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.	2
BIOL.4	Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.	2
BIOL.5	Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.	2
BIOL.6	Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente, enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales.	2
BIOL.5	Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.	2
BIOL.11	Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.	2
BIOL.3	Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.	2
BIOL.1	Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.	2
BIOL.3	Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.	3
BIOL.1	Desarrollar el concepto actual de inmunidad.	3
BIOL.2	Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.	2
BIOL.4	Identificar la estructura de los anticuerpos.	2
BIOL.6	Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.	2
BIOL.7	Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.	2
BIOL.8	Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas.	2

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	LA BASE MOLECULAR DE LA VIDA	1º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
2	LOS GLÚCIDOS Y LOS LÍPIDOS	1º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
3	LAS PROTEÍNAS	1º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
4	LOS ÁCIDOS NUCLEICOS	1º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
5	LA CÉLULA. LA MEMBRANA Y CUBIERTAS CELULARES	1º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
6	EL CITOPLASMA CELULAR	2º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
7	EL NÚCLEO CELULAR. LA REPRODUCCIÓN CELULAR.	2º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
8	EL METABOLISMO: CATABOLISMO	2º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
9	EL METABOLISMO: ANABOLISMO	2º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
10	GENÉTICA CLÁSICA	2º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
11	GENÉTICA MOLECULAR	3º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		

Número	Título	Temporización
12	GENÉTICA DE POBLACIONES: MUTACIONES Y EVOLUCIÓN	3º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
13	INGENIERÍA GENÉTICA	3º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
14	MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA	3º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		
Número	Título	Temporización
15	INMUNOLOGÍA	3º trimestre
Justificación		
10-12 sesiones		

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

F. Metodología

En 2º de Bachillerato proyecto se fundamenta en los siguientes principios de la metodología de enseñanza-aprendizaje:

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:

- La adecuada selección y secuenciación de contenidos. La estructura del método facilita la interrelación de conceptos y de contenidos para afianzar los temas trabajados.
- El aprendizaje significativo. Los aprendizajes que el alumno va a realizar se plantean, en la medida de lo posible, a partir de los conocimientos y de las experiencias que este ya posee, facilitándole que aprenda a aprender. En este sentido, ha de favorecerse una metodología inductiva, que permita al alumno llegar por sí mismo a la teoría partiendo de diferentes actividades; de manera que el aprendizaje sea lo más intuitivo posible.
- El enfoque funcional. Debe potenciarse que el alumno busque el punto de vista práctico y crítico de todo aquello que aprende.
- La motivación del alumnado. La necesidad de que el alumno adopte un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se satisface a través de una propuesta que plantea convertir el aprendizaje en una experiencia motivadora. Para ello, entre otras cuestiones, se incluye una pregunta de metacognición al principio y al final de cada unidad, favoreciendo así que el alumno tome conciencia de la utilidad de los aprendizajes y de los logros que alcanza.
- El progreso y el refuerzo de los aprendizajes. El proceso de enseñanza-aprendizaje debe equilibrar el afianzamiento de los aprendizajes adquiridos con el acercamiento a otros nuevos. Es primordial que se busque siempre la relación de unos contenidos con otros, así como el vínculo que existe entre estos y la vida real y cotidiana del alumno.
- La atención a la diversidad y a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. Con la finalidad de que el docente pueda adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la diversidad del aula y a los diferentes estilos de aprendizaje de cada alumno, el presente proyecto pone a disposición del profesorado un amplio y variado conjunto de materiales y recursos didácticos. Entre estos, cabe destacar, además del libro del alumno y la guía didáctica, material para la atención a la diversidad y para la evaluación; y el libro digital, que incluye recursos multimedia, actividades interactivas y un generador de evaluación. Igualmente, se ofrecen diferentes propuestas de innovación educativa basadas en el trabajo cooperativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos, el estímulo de la competencia emprendedora, etc.

G. Materiales y recursos didácticos

Los materiales usados para el trabajo en clase serán el uso del libro de texto y cuaderno para la organización de ideas y el trabajo relacionado con todos los recursos didácticos que trabajamos y que se enumeran a continuación.

Cada unidad didáctica del libro del alumnado contiene una serie de elementos cuidadosamente escogidos:

- Imágenes de inicio: forman parte de los recursos para actividades de motivación. Pretenden ser recursos didácticos para comenzar a trabajar las competencias clave de comunicación lingüística.
- Sección ¿Léelo?: se trata de una breve lectura que constituye junto a la imagen de inicio la presentación de la unidad didáctica. Forma parte también de las actividades de motivación de la unidad. Este recurso ayuda al desarrollo del Plan de fomento de la lectura en centros escolares.
- Sección ¿¿Qué sabes hasta ahora??: se trata de un conjunto de 8 a 10 preguntas directas sobre conocimientos previos del alumnado. Forma parte de las actividades de iniciación. Este cuestionario sigue permitiendo al profesorado trabajar las competencias clave de comunicación lingüística, tratamiento de la información y aprender a aprender.
- Sección ¿Al finalizar la unidad sabrás?: se trata de un conjunto de objetivos didácticos, redactados en forma de relación de contenidos mínimos.
- Sección ¿Actividad resuelta?: se trata de una actividad en la que se ofrece al alumnado la solución a una cuestión planteada de antemano, y la estrategia para llegar a ella.
- Secciones ¿Recuerda¿ y ¿¿Sabías que¿?: a lo largo de la unidad se van intercalando cuadros con información relativa a contenidos de otras unidades que el alumnado debería conocer o cuadros que aportan datos o anécdotas sobre los contenidos que se están tratando en cada epígrafe.
- Secciones ¿Ciencia en clase?: pequeñas experiencias que no requieren de un material de laboratorio muy exhaustivo o específico. Estas actividades de investigación parten de la demostración de fenómenos naturales o del diseño de un experimento.
- Sección ¿Ciencia en casa?: en esta sección se describen experimentos que por su sencillez en el planteamiento, y los materiales que requieren, pueden ser realizados por el alumnado de forma autónoma.
- Sección ¿Competencias clave internas?: constituye el apartado dedicado a anticipar las actividades finales de desarrollo de competencias. En este caso se trata de una actividad, cooperativa en muchos casos, que obliga al alumnado a aplicar diversas destrezas a la consecución de un mismo fin. En particular, cada actividad emplea como recurso motivador un texto y una imagen relacionada con un aspecto muy concreto de los contenidos, aunque las tareas propuestas van más allá de lo que habitualmente se llama ¿actividades de lápiz y papel¿.
- Sección ¿Actividades de consolidación?: son actividades de desarrollo que se presentan al final de la unidad.
- Sección ¿Esquema de la unidad?: en este apartado se ofrece una visión de conjunto de los conceptos englobados en la unidad didáctica.
- Sección ¿Autoevaluación?: se trata de un cuestionario de cinco preguntas relacionadas directamente con los contenidos mínimos.
- Sección ¿No lo olvides?: esta sección es propia de las unidades con contenido matemático. En ella se ofrecen ecuaciones o fórmulas.
- Sección ¿Actividad práctica?: son guiones clásicos para actividades prácticas de laboratorio. Se consideran actividades de desarrollo ya que facilitan la comprensión de determinados conceptos tratados en la unidad.
- Sección ¿Competencias clave finales?: constituye el apartado final de cada unidad didáctica e incluye actividades de mejora de las competencias clave. En el libro del alumnado se recogen tres de ellas, y dos más aparecen con la misma estructura en formato digital en el proyecto digital. Se parte de un texto de mayor o menor extensión y dificultad, al que le suele acompañar una imagen o recurso visual. Las temáticas de los textos se han seleccionado teniendo en cuenta su relevancia dentro del estilo de vida de nuestro alumnado y acorde con su edad, intereses y motivaciones generales. En casi todas las actividades se incluyen cuestiones que pueden servir de actividad de evaluación. Las cuestiones propuestas en cada caso no son sino el punto de partida para que sea el profesorado quien, teniendo en cuenta su propia realidad, elabore cuestiones propias aprovechando los recursos que explícita o implícitamente ofrecen las actividades construidas. Las tareas deben ser presentadas adecuadamente tanto en tiempo como en forma. El grupo-clase debe estar enterado de la dificultad de este tipo de tareas ¿novedosas¿. Es fundamental que el profesorado se provea de los medios materiales o técnicos que las actividades requieren. En cualquier caso, las tareas de competencias están pensadas para ser realizadas en grupos (cooperativos o no) y para ser evaluadas en grupos (con debate o no).
- Sección ¿Lectura complementaria?: se trata de una selección de textos periodísticos, literarios o extraídos de blogs digitales referentes a los contenidos tratados en la unidad. Esta sección incluye los recursos didácticos necesarios para el desarrollo del Plan de fomento de la lectura en centros escolares.

Todos estos recursos se trabajan por unidad y además se le añaden recursos extraídos de internet o de los libros digitales como juegos, canciones, documentales cortos, imágenes, etc, todo relacionado con cada unidad trabajada.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23003994

Fecha Generación: 26/11/2021 12:00:26