

1.- OBJETIVOS DE LA MATERIA

1. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes a lo largo de la historia de la Biología.
2. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, proponiendo al alumnado la lectura de textos o artículos científicos sencillos que complementen la información obtenida en el aula y le pongan en contacto con ese «currículo abierto» voluntario tan importante para avanzar en el conocimiento científico personal.
3. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, valorando cada exposición o ejercicio que realice el alumno o la alumna.
4. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras, cada vez que un término científico lo requiera, tanto de forma hablada como en los ejercicios escritos.
5. 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.- ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1.- BLOQUES DE CONTENIDOS:

Bloque 1: La base molecular y fisicoquímica de la vida

Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología. Técnicas de estudio de la materia viva.

Tema 2. Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

Tema 3. Glúcidos

Tema 4. Lípidos

Tema 5. Prótidos

Tema 6. Ácidos nucleicos.

Tema 11. Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación.

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

Tema 7. La célula: unidad de estructura y función. Teoría celular. El origen de la vida. Teoría endosimbiótica. Células eucariótica y procariótica. Diversidad celular. El núcleo.

Tema 8. La función de reproducción. Reproducción celular. Replicación del ADN. El ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Tipos de ciclos biológicos.

Tema 9. La membrana plasmática y otros orgánulos membranosos. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.

Tema 10. Hialoplasma, citoesqueleto y estructuras no membranosas.

Tema 11. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. Las enzimas.

Tema 12. Catabolismo aeróbico y anaeróbico. Glucólisis. La respiración celular, su significado biológico. Balance energético. Las fermentaciones y sus aplicaciones. La B-oxidación. Balance energético.

Tema 13. Anabolismo. Formas de nutrición. La fotosíntesis. Etapas del proceso fotosintético. Balance energético. Factores que influyen en la fotosíntesis. La quimiosíntesis.

Bloque 3: Genética y evolución

Tema 14. La herencia y la genética. La genética mendeliana teoría cromosómica de la herencia. Genética humana determinación del sexo y herencia ligada al sexo.

Tema 15. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. Flujo de información genética. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética

Tema 16. La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.

Tema 17. Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. Teorías evolutivas actuales. Genética de poblaciones. Implicaciones de las mutaciones en evolución y aparición de nuevas especies. Evolución y biodiversidad.

Criterios de evaluación

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

Tema 18. Microbiología. Concepto de microorganismo. Métodos de estudio de los microorganismos. Clasificación de los microorganismos: Reino Monera. Bacterias: morfología y fisiología. Reino Protista: Protozoos y Algas. Reino Hongos. Los Virus: morfología y ciclos. Otras formas acelulares: viroides y priones.

Tema 19. Los microorganismos en la biosfera. Los microorganismos y los ciclos geoquímicos. Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. Microorganismos y la Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales

Bloque 5: Defensa de los microorganismos. Inmunología y sus aplicaciones.

Tema 20. El concepto actual de inmunidad. Mecanismos de defensa. Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica: el sistema inmunitario. Características. inmunológica. Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.

Tema 21. Inmunología y enfermedad. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el

sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.

2.2.- TEMPORALIZACIÓN:

Trimestre 1º: Bloque 1, Bloque 2

Trimestre 2º: Bloque 2, Bloque 3

Trimestre 3º: Bloque 4, Bloque 5

2.3.- SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Se impartirán siguiendo el mismo orden en que se han expuesto en el epígrafe 2.1.

2.4.- INTERDISCIPLINARIDAD

Es necesario resaltar la importancia de las relaciones interdisciplinarias y multidisciplinarias entre la Biología y otras ciencias como la Ecología, Geología, Medicina, Enfermería, Veterinaria, Farmacia de cara a incrementar los avances tecnológicos y su campo de aplicación.

2.5.- TRANSVERSALIDAD

El estudio de la Biología favorece las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética. 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 TIC, entre otras. Se comprueba así que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo. Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN. La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana. El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, en cada debate y exposición que se proponga. Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Así mismo 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.

3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN en relación con las competencias clave

Bloque 1:

Criterios de evaluación

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.
2. Reconocer la importancia de la estructura del agua en sus funciones y propiedades. CMCT, CCL, CD.
3. Argumentar las razones por las cuales las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que las unen. CMCT, CAA, CD
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, CD.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, CD.

Bloque 2:

Criterios de evaluación

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, CD.
5. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, CD.
6. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, CD.
7. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, CD.
8. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD.
9. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, CD.
11. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD.
12. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos, pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.
13. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. CMCT, CCL, CD.

Bloque 3:

Criterios de evaluación

2. Analizar la transcripción del ADN y sus diferencias en procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, CD.
4. Determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, CD.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, CD.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, CD.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, CD.

8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, CD.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, CD.
10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. CMCT, CCL, CAA, CD.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, CD.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, CD.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, CD.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT, CAA, CD.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación. CMCT, CAA, CD.

Bloque 4:

Criterios de evaluación

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA,
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, CD.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, CD.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, CD.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, CD.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. CMCT, CAA, CSC, CD.

Bloque 5:

Criterios de evaluación

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, CD.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, CD.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, CD.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, CD.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. CMCT, CAA, CD.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, CD.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, CD.
8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD.
9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos. CMCT, CAA, CSC.

4.- CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Biología ayuda a la integración de las competencias clave ya que 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, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.

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 tareas 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, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, la Biología fomenta en el alumnado la adquisición de actitudes que contribuyen a la toma de conciencia sobre las propias características, posibilidades y limitaciones personales. Esta materia podrá potenciar la capacidad de analizar situaciones y tomar decisiones responsables con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se proponen instrumentos adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe respecto a cada uno de los ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE y poder valorar el nivel de logro alcanzado por el alumno.

A. TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN: Su objetivo es conocer el comportamiento natural de los alumnos en situaciones espontáneas, que pueden ser controladas o no. Se utiliza sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables. Dentro de la metodología basada en la observación se agrupan diferentes técnicas.

REGISTRO ANECDÓTICO LISTAS DE CONTROL ESCALAS DE OBSERVACIÓN DIARIOS DE CLASE

Se realizarán controles esporádicos sobre la adquisición de conocimientos con una valoración sólo positiva sobre la nota de los exámenes oficiales.

B . REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO

Se utilizan para evaluar procedimientos.

ANÁLISIS DEL CUADERNO DE CLASE ANÁLISIS DE PRODUCCIONES

Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende las cosas, si se equivoca con frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía,... Deberá informarse al alumno de los aspectos adecuados y de aquellos que deberá mejorar.

Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas.

C. PRUEBAS ESPECÍFICAS

Se le presenta al alumno tareas representativas a la conducta a evaluar, para tratar de medir los resultados máximos. Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos. Los exámenes (orales o escritos) presentan unas condiciones estándares para todos los alumnos, y se dan cuenta que están siendo evaluados. Se deben tener presentes qué estándares de aprendizaje se "tocan" en cada prueba para asignarles un nivel de logro.

PRUEBAS DE COMPOSICIÓN PRUEBAS OBJETIVAS

Piden a los alumnos que organicen, seleccionen y expresen ideas esenciales de los temas tratados. Permiten evaluar la lógica de las reflexiones, capacidad comprensiva y expresiva, grado de conocimiento....

Son breves en su enunciado y en la respuesta que se demanda por medio de distintos tipos de preguntas: - Preguntas de respuesta corta: se pide una información muy concreta. - Preguntas de texto incompleto: para valorar el recuerdo de hechos, terminología.... - Preguntas de opción múltiple: para valorar la comprensión, aplicación y discriminación de significados. - Preguntas de verdadero o falso: útiles para medir la capacidad de distinción entre hechos y opiniones o para mejorar la exactitud en las observaciones

D. EXPOSICIONES ORALES

Se realizarán trabajos sobre temas voluntarios relacionados con la materia en los que el alumno expondrá, de manera individual un contenido ayudándose de medios digitales o de la pizarra tradicional.

6.- ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS

En el nivel de 2º Bachillerato se debe tender a cubrir todos los estándares de aprendizaje puesto que se enfrentan a la PEBAU.

Bloque 1:

1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica. 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.

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

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

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

3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.

3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.

- 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.
- 4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.
- 5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
- 6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
- 7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

Bloque 2:

- 1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
- 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
- 3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
- 4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.
- 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- 5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
- 6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
- 7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- 8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
- 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
- 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
- 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

Bloque 3:

- 1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
- 2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
- 3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
- 4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
- 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.

- 5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
- 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
- 6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
- 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
- 7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.
- 8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.
- 9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.
- 10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicio.
- 12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
- 13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.
- 13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.
- 14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.
- 15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

Bloque 4:

- 1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
- 2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
- 3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.
- 4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.
- 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
- 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
- 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

Bloque 5:

- 1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.

- 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
- 6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
- 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
- 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.
- 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.
- 8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
- 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
- 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

7.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación en segundo de bachillerato depende en un 90% de los exámenes o pruebas objetivas escritas, el restante 10% comprende la evaluación de la actitud ante la asignatura y el trabajo en clase.

Cada trimestre se realizará al menos 2 exámenes. El segundo examen tendrá doble valor que el primero ya que la materia es acumulativa. Además, se realizarán pruebas sorpresa que evaluarán el trabajo diario del alumnado; la puntuación de este conjunto de pruebas de un trimestre se sumará a la calificación obtenida a partir de los exámenes trimestrales.

La materia es acumulativa, es decir, en el examen del segundo trimestre entrarán también los contenidos del primer trimestre y en el último examen del tercer trimestre se preguntará sobre todos los contenidos del curso.

Además, en la prueba ordinaria se realizará un examen escrito de todos los contenidos tratado a lo largo del curso.

8.- METODOLOGÍA

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 éste: 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 interdisciplinares y multidisciplinares 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.

8.1.- ENFOQUES METODOLÓGICOS ADECUADOS A LOS CONTEXTOS DIGITALES

Todo el alumnado se ha dado de alta en la clase de Biología-2º Bachillerato en la plataforma digital Google Classroom.

A través de esta plataforma se le proporcionan materiales de trabajo como textos, animaciones, vídeos, etc.

Cuando los contenidos se prestan a ello, se realizan videoconferencias y exposiciones orales por parte del alumnado.

9.- RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

Para el tratamiento de contenidos, se el alumnado tomará apuntes presentados oralmente por la profesora, siguiendo preferentemente el Libro de texto: *Biología 2º Bachillerato*, Anaya

Estos recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar:

- Presentaciones: esquemas de contenido por unidad.
- Animaciones.
- Fichas de documentos (biografías, noticias de interés, etc.) con actividades
- Enlaces a vídeos con actividades para su explotación didáctica.
- Páginas web con actividades para su explotación didáctica.
- Modelos de exámenes de selectividad de cursos anteriores.

Además, el Departamento de Biología y Geología cuenta con los siguientes recursos:

- Laboratorio dotado de colecciones de rocas y minerales, preparaciones microscópicas, modelos clásicos del cuerpo humano, esqueleto, instrumental de vidrio y disección, reactivos y colorantes, microscopios, lupas, prensas, etc.
- Un ordenador de mesa y otro portátil.
- Biblioteca específica.

10.- MEDIDAS DE REFUERZO Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En este curso 2022/23 no hay alumnos que presenten características que precisen se una atención educativa particular.

11.- PROGRAMAS DE REFUERZO, RECUPERACIÓN Y APOYO

Dado que la evaluación y calificación de los contenidos se realiza de forma acumulativa, el alumnado que no haya alcanzado los objetivos de los primeros bloques de contenidos, podrá alcanzarlos progresivamente en las siguientes evaluaciones.

12.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

2º de Bachillerato es un nivel exigente en cuanto a la cumplimentación del programa de contenidos, ya que el alumnado se prepara para la PEvAU. Esta circunstancia restringe su participación en la oferta de actividades del Departamento. No obstante, participarán en todas aquellas que vayan surgiendo y considerándose adecuadas durante el transcurso del curso académico, como las que ofrecen Facultad de Ciencias/CSIC a lo largo de su Semana de Divulgación de la Ciencia.

13.- EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

Se realizará una encuesta al alumnado al finalizar cada trimestre para que evalúe el proceso de enseñanza-aprendizaje y proponga medidas correctoras en caso necesario o, simplemente propuestas de mejora.

En el Departamento se analizarán las respuestas del alumnado y se diseñará el protocolo para hacer efectivas las propuestas de mejora.
