

CONTENIDOS DE BIOLOGÍA DE 2ºBACHILLERATO

BLOQUES DE CONTENIDOS

1. LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA:

1. De la biología descriptiva a la moderna biología molecular experimental. La importancia de las teorías y modelos como marco de referencia de la investigación.
2. Los componentes químicos de la célula. Tipos, estructura, propiedades y funciones.
3. Bioelementos y oligoelementos.
4. Los enlaces químicos y su importancia en biología.
5. Moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
6. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.
7. Moléculas orgánicas. Biocatalizadores.
8. Exploración e investigación experimental de algunas características de los componentes químicos fundamentales de los seres.

2. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIONES CELULARES:

1. La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular.
2. Aproximación práctica a diferentes métodos de estudio de la célula.
3. Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
4. La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. El ciclo celular.
5. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.
6. Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
7. Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
8. La respiración celular, su significado biológico. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. Aplicaciones de las fermentaciones.
9. La fotosíntesis. Fases, estructuras celulares implicadas y resultados. La quimiosíntesis.
10. Planificación y realización de investigaciones o estudios prácticos sobre problemas relacionados con las funciones celulares.

3. LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR:

1. Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
2. La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana.
3. La teoría cromosómica de la herencia.
4. La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
5. Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
6. La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente.
7. Alteraciones en la información genética; las mutaciones. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

4. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES:

1. Estudio de la diversidad de microorganismos. Sus formas de vida. Bacterias y virus.
2. Interacciones con otros seres vivos. Intervención de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos. Los microorganismos y las enfermedades infecciosas.
3. Introducción experimental a los métodos de estudio y cultivo de los microorganismos.
4. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales. Importancia social y económica.

5. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES:

1. El concepto actual de inmunidad. El cuerpo humano como ecosistema en equilibrio.
2. Tipos de respuesta inmunitaria. El sistema inmunitario.
3. Las defensas internas inespecíficas.
4. La inmunidad específica. Características y tipos: celular y humoral.
5. Concepto de antígeno y de anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos.
6. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. Memoria inmunológica.
7. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas.
8. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. Sistema inmunitario y cáncer.

C./ Médico Julio García, nº 3. - 03160 Almoradí (ALICANTE); CIF: Q-5355154-E; Teléf. 96 692 67 80 Fax. 96 692 67 81
e-mail: 03010821@edu.gva.es web: <https://portal.edu.gva.es/iesazud/>

9. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.

UNIDADES DIDÁCTICAS trabajadas con el libro de SM

1. Bioelementos y biomoléculas inorgánicas. (Temas 1 y 2)
2. Los glúcidos. (tema 3)
3. Los lípidos (Tema 4)
4. Las proteínas. (Tema 5)
5. Nucleótidos y ácidos nucleicos. (Tema 6)
6. Introducción a la célula. (Tema 7)
7. La envoltura celular. (Tema 7)
8. Citosol, citoesqueleto y otras estructuras no membranosas. (Tema 10)
9. Ribosomas y sistemas de endomembranas. (Temas 9 y 10)
10. Orgánulos energéticos. Mitocondrias y Cloroplastos. (Ap. 7 y 8 Tema 10)
11. Núcleo. Mitosis y meiosis. (Temas 7 y 8)
12. Introducción al metabolismo. ATP y enzimas. (Tema 11)
13. Catabolismo y Anabolismo. (Temas 12 y 13)
14. Las leyes de la herencia. (Tema 14)
15. Los genes y su función. Del ADN a las proteínas (Tema 15)
16. Mutaciones, evolución y manipulaciones genéticas. (Temas 16 y 17)
17. La diversidad de los microorganismos. (Tema 18)
18. Biotecnología y microbiología aplicada. (Tema 19)
19. Inmunología. (Temas 20 y 21)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

BL1.1. Reconocer las características fisicoquímicas de los bioelementos que han determinado su presencia en los seres vivos, clasificarlos y relacionarlos con su función biológica.

BL1.2. Argumentar la importancia del agua y las sales minerales para los seres vivos, teniendo en cuenta su estructura y propiedades fisicoquímicas, explicar el funcionamiento de los sistemas amortiguadores de pH en los organismos, reconociendo su importancia para el mantenimiento de la vida, y contrastar los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, relacionándolos con la concentración salina de las células y la naturaleza semipermeable de las membranas.

BL1.3. Reconocer los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, diferenciar su composición química, sus propiedades fisicoquímicas y su estructura, identificando los tipos de monómeros que las forman y los enlaces que los unen, para relacionarlas con sus funciones y su localización.

BL1.4. Explicar la función biocatalizadora de los enzimas, reconociendo su importancia biológica, y relacionar su naturaleza proteica con sus modos de acción.

BL1.5. Identificar los tipos de vitaminas y reconocer su importancia biológica, asociando su déficit con algunas enfermedades carenciales.

BL1.6. Describir técnicas de estudio de los componentes químicos de las células, valorando su contribución al avance de la experimentación biológica, y diseñar y realizar procedimientos experimentales para el reconocimiento de los componentes químicos de los seres vivos.

BL2.1. Reconocer métodos de estudio en biología celular, realizar y observar preparaciones de microscopía óptica y buscar en internet e interpretar imágenes de microscopía electrónica.

BL2.2. Analizar los principios de la teoría celular, que establece los fundamentos de la Biología, y describir las analogías y diferencias estructurales de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.

BL2.3. Representar la estructura de los orgánulos celulares, describir la función que desempeñan y asociar las diferencias estructurales entre células animales y vegetales con sus diferencias metabólicas y fisiológicas.

BL2.4. Describir la composición y estructura de las membranas celulares, distinguir los diferentes métodos de intercambio de sustancias entre el interior y el exterior celular y destacar su función en el reconocimiento y la organización pluricelular, argumentando su importancia biológica.

BL2.5. Interpretar la estructura del núcleo interfásico, diferenciar las fases del ciclo celular, distinguir los tipos de división celular, describiendo los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos, y relacionar la meiosis con la reproducción sexual, la variabilidad genética y la evolución.

BL2.6. Diferenciar los procesos de catabolismo y anabolismo, estableciendo la relación entre ambos, e interpretar los intercambios energéticos asociados a ellos, justificando la función del ATP como transportador de la energía libre.

BL2.7. Reconocer las fases de la respiración celular, identificando rutas, enzimas, productos iniciales y finales, así como su localización en las estructuras celulares, y comparar el rendimiento energético de la combustión de diferentes moléculas orgánicas.

BL2.8. Diferenciar la vía respiratoria aerobia de la anaerobia, comparando su rendimiento energético, y valorar la importancia de las aplicaciones industriales de las fermentaciones.

BL2.9. Analizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis, localizarlos a nivel subcelular, y evaluar el balance global de materia y energía, justificando su importancia biológica individual y global para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

BL2.10. Analizar el proceso de la quimiosíntesis, argumentando la importancia biológica de los organismos quimiosintéticos.

BL3.1. Describir la estructura y composición química del ADN y analizar su función como portador de la información genética.

BL3.2. Reconocer las etapas de la replicación, identificar los principales enzimas implicados en ella, comparar su desarrollo en eucariotas y procarioras e interpretar esquemas del proceso.

BL3.3. Diferenciar las características de los distintos tipos de ARN y la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción, traducción y control de la expresión génica.

BL3.4. Reconocer las etapas de la transcripción y la traducción, identificar los principales enzimas, explicar los mecanismos de control de la expresión génica e interpretar esquemas de los procesos, comparándolos en eucariotas y procarioras.

BL3.4. Reconocer las etapas de la transcripción y la traducción, identificar los principales enzimas, explicar los mecanismos de control de la expresión génica e interpretar esquemas de los procesos, comparándolos en eucariotas y procarioras.

BL3.6. Definir el concepto de mutación, distinguir los principales tipos y agentes mutagénicos y analizar la relación entre mutación y cáncer, evaluando los riesgos de algunas sustancias como agentes mutagénicos para fomentar los hábitos de vida saludables.

BL3.7. Reconocer los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, analizar las técnicas y sus aplicaciones, y debatir las implicaciones éticas y sociales para adquirir una actitud crítica y fundamentada al respecto.

BL3.8. Formular los principios de genética mendeliana y aplicarlos en la resolución de problemas de transmisión de caracteres autosómicos y de herencia ligada e influida por el sexo.

BL3.9. Analizar los fundamentos de las teorías evolucionistas formuladas a lo largo de la historia y argumentar los principios de la teoría darwinista y neodarwinista para justificar el origen de la biodiversidad actual, teniendo en cuenta la continua revisión de la ciencia.

BL3.10. Distinguir tipos de especiación, analizando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

BL4.1. Clasificar los distintos tipos de microorganismos en función su organización celular y describir las características estructurales y funcionales de cada grupo.

BL4.2. Identificar métodos de cultivo, aislamiento, esterilización e identificación de microorganismos para la experimentación biológica.

BL4.3. Analizar la importancia de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos, justificando su utilización biotecnológica en procesos industriales y de mejora del medioambiente.

BL4.4. Relacionar los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan, argumentando la importancia del uso adecuado de medicamentos.

BL4.5. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología, la microbiología y la ingeniería genética en industrias como la alimentaria y la farmacéutica, y en la mejora y conservación del medio ambiente.

BL5.1. Reconocer el concepto actual de inmunidad, distinguiendo entre inmunidad inespecífica y específica.

BL5.2. Describir las barreras primarias y explicar el proceso de respuesta inmune inespecífica, analizando las características y mecanismos de acción de las células y moléculas implicadas.

BL5.3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria, reconociendo la importancia de la memoria inmunológica, distinguir las características y los mecanismos de acción de las distintas células y moléculas implicadas en la respuesta inmune humoral y celular, representando la estructura de los anticuerpos, clasificándolos y diferenciando los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.

BL5.4. Diferenciar las causas de las principales anomalías del sistema inmune y relacionarlas con algunas de las patologías más frecuentes, entre ellas el cáncer, así como con sus efectos sobre la salud y su posible prevención y tratamiento.

BL5.5. Reconocer las características del VIH, su ciclo de desarrollo y vías de transmisión y de prevención del SIDA, considerando la dimensión social de esta enfermedad y la no discriminación por motivos de salud.

BL5.6. Discriminar los mecanismos de acción de vacunas y sueros para potenciar la inmunidad, argumentando los avances de la inmunología e ingeniería genética en la mejora de la salud.

BL5.7. Clasificar los tipos de trasplantes, describir los problemas asociados a los mismos, identificando las células y moléculas que actúan en el rechazo, y debatir las implicaciones éticas y sociales en este campo.

BL6.1. Justificar la influencia de la ciencia en las actividades humanas y en la forma de pensar de la sociedad en diferentes épocas, demostrar curiosidad y espíritu crítico hacia las condiciones de vida de los seres humanos, así como respecto a la diversidad natural y cultural y a los problemas ambientales, realizar las tareas académicas y de la vida cotidiana con rigor y tomar decisiones fundamentadas ante actuaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología.

BL6.2. Reconocer y utilizar la terminología conceptual de la asignatura para interpretar el significado de informaciones sobre fenómenos naturales y comunicar sus ideas sobre temas de carácter científico.

BL6.3. Buscar y seleccionar información sobre temas científicos de forma contrastada a partir de la comprensión e interpretación de textos orales y escritos, continuos y discontinuos, en distintos medios (páginas web especializadas e instituciones científicas y de investigación y divulgación, revistas científicas, administraciones públicas con competencias en ciencia y tecnología, museos científicos, diarios, enciclopedias, comunidades de prácticas y redes sociales) y registrarla en papel o digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.

BL6.4. Plantear problemas relevantes como punto de partida de una investigación documental o experimental, formulando preguntas sobre fenómenos naturales y proponer las hipótesis adecuadas para contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.

BL6.5. Realizar un trabajo experimental aplicando las destrezas del trabajo científico (control de variables, registro sistemático de observaciones y resultados, etc.), manejar con cuidado los instrumentos de laboratorio, respetar las normas de seguridad en el laboratorio e interpretar los resultados para contrastar las hipótesis formuladas.

BL6.6. Planificar y gestionar de forma eficaz tareas o proyectos, hacer propuestas creativas y confiar en sus posibilidades, describiendo acciones, recursos, materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, mostrar energía y entusiasmo durante su desarrollo, tomando decisiones razonadas y asumiendo riesgos para transformar las dificultades en posibilidades y responsabilizándose de las propias acciones, y evaluar el proceso y los resultados.

BL6.7. Organizar un equipo de trabajo distribuyendo responsabilidades y gestionando recursos para que todos sus miembros participen y alcancen metas comunes, influir positivamente en los demás generando implicación en la tarea y utilizar el diálogo

igualitario para resolver conflictos y discrepancias actuando con responsabilidad y sentido ético.

BL6.8. Escribir las conclusiones de sus trabajos, experiencias, investigaciones o proyectos mediante textos previamente planificados, en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales y las normas de corrección ortográfica y gramatical según las propiedades textuales de cada género y situación comunicativa, y crear contenidos digitales como documentos de texto, presentaciones multimedia y producciones audiovisuales con sentido estético y didáctico y un lenguaje no discriminatorio, utilizando aplicaciones informáticas de escritorio o servicios de la web y conociendo cómo aplicar los diferentes tipos de licencias.

BL6.9. Exponer en público las conclusiones de sus estudios documentales, experiencias o proyectos de manera clara, ordenada y creativa con el apoyo de recursos de distinta naturaleza (textuales, gráficos, audiovisuales, etc.), expresándose oralmente con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.

BL6.10. Participar en intercambios comunicativos (debates, entrevistas, coloquios y conversaciones) del ámbito personal, académico o social aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva de forma colaborativa filtrando y compartiendo información y contenidos digitales, seleccionando herramientas TIC, servicios de la web social o módulos en entornos virtuales de aprendizaje y comportarse correctamente en esa comunicación para prevenir, denunciar y proteger a otros de situaciones de riesgo como el ciberacoso.

BL6.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.

Entre los **procedimientos e instrumentos de evaluación** para la recogida de información emplearemos:

- a) Observación directa del trabajo diario en clase. Atención, participación, disciplina, cumplimiento de las tareas, etc.
- b) Revisión de los trabajos específicos realizados individualmente o en grupo.
- c) El cuaderno del alumno es muy importante ya que recopila todo tipo de tareas (actividades, reflexiones personales, esquemas, dibujos, etc.). El cuaderno es una herramienta básica para valorar el esfuerzo, la creatividad, el orden... Se atenderá a aspectos de contenido (vocabulario, síntesis, mapas, gráficos), puesta al día y cuestiones formales (limpieza, expresión ordenada, márgenes, titulaciones correctas, que no falten trabajos). El contenido se irá evaluando en el momento en que los alumnos y alumnas vayan corrigiendo en clase las tareas escritas propuestas o respondiendo a preguntas orales realizadas por el profesor. La puesta al día se registrará habitualmente comprobando si los alumnos van realizando las tareas indicadas tanto para clase como para casa.
- d) Pruebas específicas escritas (exámenes), que se realizarán, como norma general, al finalizar cada unidad didáctica, con cuestiones similares a las actividades que figuran en el libro y que habrán sido resueltas y corregidas en clase. Siempre que sea posible se combinarán las preguntas tipos test con otras que impliquen respuestas más extensas, así como aquellas que supongan completar dibujos, o gráficos o interpretar diversas cuestiones. Se evitará, en lo posible, las situaciones de extrema presión, considerando las pruebas como una actividad normal y no traumática.
- e) Exposición de trabajos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Las calificaciones que deben asignarse con la información proporcionada por los instrumentos antes descritos, se registrarán por los siguientes criterios:

- Como regla general, las pruebas escritas que se realizarán al finalizar cada unidad y la realización, en su caso, de trabajos específicos, observaciones y experiencias de laboratorio, para valorar los conceptos, representarán un máximo del **80%** de la calificación.
- El cuaderno de clase, así como las observaciones directas del trabajo en clase, y otros instrumentos que valoren procedimientos y actitudes, ponderarán un **20%** de la calificación.