

## CONTENIDOS

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

- Los componentes químicos de la célula.
- Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones.
- Los enlaces químicos y su importancia en biología.
- Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.
- Fisicoquímica de las dispersiones acuosas.
- Difusión, ósmosis y diálisis.
- Las moléculas orgánicas.
- Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
- Vitaminas: Concepto. Clasificación

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

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

### Bloque 3. Genética y evolución

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

- Replicación del ADN. Etapas de la replicación.
  - Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.
- El ARN. Tipos y funciones
- La expresión de los genes.
- Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- El código genético en la información genética
- Las mutaciones. Tipos.
  - Los agentes mutagénicos.
  - Mutaciones y cáncer.
- Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- La ingeniería genética.
  - Principales líneas actuales de investigación.
- Organismos modificados genéticamente.
- Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- Genética mendeliana.
- Teoría cromosómica de la herencia.
- Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- Evidencias del proceso evolutivo.
- Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.
- La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.
- Evolución y biodiversidad.

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

- Microbiología. Concepto de microorganismo.
- Microorganismos con organización celular y sin organización celular.
- Bacterias.
- Virus.
- Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales.
- Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.
- Métodos de estudio de los microorganismos.
- Esterilización y Pasteurización.
- Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
- La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.

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

- El concepto actual de inmunidad.
- El sistema inmunitario.
- Las defensas internas inespecíficas.
- La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral.
  - Células responsables.
  - Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria.
  - La memoria inmunológica.
- Antígenos y anticuerpos.
  - Estructura de los anticuerpos.
  - Formas de acción.
  - Su función en la respuesta inmune.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida.
- Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.
- Alergias e inmunodeficiencias.
- El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
- Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo.
  - Reflexión ética sobre la donación de órganos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida.
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.
8. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
9. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
10. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
11. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
12. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
13. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
14. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
15. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.
16. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.
17. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
18. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
19. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.
20. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
21. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
22. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
23. Determinar las características y funciones de los ARN..
24. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
25. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
26. Contrastar la relación entre mutación y cáncer
27. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
28. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
29. 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.
30. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
31. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
32. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
33. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación..
34. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.
35. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.
36. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.
37. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.
38. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
39. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas.
40. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.
41. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.

42. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
43. Identificar la estructura de los anticuerpos.
44. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.
45. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.
46. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.
47. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se evaluarán los siguientes elementos:

### 1. Trabajos del alumno

Se valorará la realización de actividades propuestas, así como el estudio diario de los contenidos explicados en la hora de docencia. Se tendrá en cuenta el orden y la limpieza en la presentación.

Todas las actividades propuestas para realizarse tanto en el aula como en casa, serán corregidas posteriormente en común. Por tanto, **será importante que cada alumno las tenga corregidas en su cuaderno.**

Además, se podrán proponer actividades secuenciadas concretas, como búsqueda de información, fijando una fecha para su entrega. La impuntualidad en esta entrega será penalizada restando 10% de la nota por día de retraso.

**Observación directa en clase.** Se valorará la participación activa (las preguntas significativas y las contestaciones a preguntas de forma lógica y reflexiva) y el grado de atención e interés que prestan a los temas tratados en el aula.

**2. Realización de pruebas objetivas de lápiz y papel.** Estas pruebas podrán consistir en cuestiones teóricas, resolución de cuestiones prácticas, cuestiones relativas a las actividades realizadas en el laboratorio (si fuera posible alguna práctica), comentarios de texto.....

**Con respecto a estas pruebas se considerarán los siguientes puntos:**

- a) Se harán como mínimo dos pruebas por evaluación. Las pruebas tendrán un formato, tanto en presentación como en el número de preguntas, igual al de la prueba EVAU. En la última prueba de la evaluación se podrá recuperar las pruebas anteriores cuya nota sea inferior a 4.
- b) Los alumnos presentarán los trabajos realizados en la unidad didáctica cuando el profesor o profesora lo requiera.
- c) Para superar la evaluación es necesario que la calificación media en las pruebas orales o escritas, sea superior a un 4. Se valorará la presentación y la expresión escrita en todas las actividades propuestas.

Con estos instrumentos, el alumno obtendrá la nota correspondiente a la evaluación.

Se considerará la media de las pruebas escritas apoyada por el resto de los instrumentos de evaluación citados con el siguiente porcentaje:

	2º BCHTO
Pruebas orales o escritas	90%
Trabajos propuestos	10%

En cada prueba se descontará 0,25 puntos por cada falta ortográfica y 0,5 puntos por la ausencia reiterada de acentos en el mismo.

Se podrá descontar un máximo de dos puntos y medio.

**Criterios de redondeo:**

El aprobado de la materia es el 5.

Cuando la nota sea superior a 5, por encima de 0.5 se redondeará a la unidad inmediatamente superior y por debajo a la unidad inmediatamente inferior.

Por debajo de 5 se redondeará a la unidad inmediatamente inferior.

### **3. Calificación final de curso.**

La calificación final de la materia se calculará a partir de las notas obtenidas en las tres evaluaciones, bien sea en la calificación ordinaria trimestral o bien en la recuperación subsiguiente. Para ello se considerará la media aritmética de las tres evaluaciones.

Cuando el profesor detecte que un alumno está copiando durante la realización de un examen, la nota que dicho alumno obtendrá en el examen será de un cero.

Los alumnos que falten a las clases, de manera justificada o no, durante más de un 30% de la evaluación realizarán un examen global que supondrá el 100% de la nota de la evaluación.

Cuando un alumno abandone la materia se le aplicarán las medidas recogidas en el Reglamento de Régimen Interno del centro.

Se considera APTO en una materia a un alumno que obtenga una calificación de cinco o superior a cinco. La nota definitiva que aparecerá en las actas finales se obtendrá por redondeo tras aplicar los criterios de calificación, siempre que dicho redondeo no suponga que el alumno pase de NO APTO a APTO, en cuyo caso la nota será de 4.

Estos criterios serán puestos en conocimiento de los alumnos a principio de curso y colgados en la web del departamento para información y consulta por los padres.

### **Recuperación de las evaluaciones pendientes**

Se realizará un examen de recuperación, a lo largo de la evaluación siguiente para los alumnos que hayan suspendido la primera y la segunda evaluación en la que se valora toda la materia de cada evaluación, independientemente de que hubiera alguna prueba escrita aprobada.

Será necesario sacar un 5 en el examen para considerar que la evaluación queda recuperada.

Existirá una prueba final en mayo en el caso de que el alumno tenga dos o tres evaluaciones suspensas que contemplará todos los contenidos del curso; en caso de tener una evaluación suspensa realizará una prueba de los contenidos de la misma.

El examen final de las tres evaluaciones deberá tener como mínimo una nota de 5 para aprobar la materia. La nota final del curso será la de este examen, en el porcentaje que se ha indicado en el punto anterior, más la obtenida en el resto de instrumentos considerados.

En caso de tener una evaluación suspensa realizará una prueba de los contenidos de la misma. El resultado de esta prueba se tendrá en cuenta, en la misma medida que las otras dos evaluaciones, para realizar la media que determinará la nota final del alumno.

### **Prueba extraordinaria de final de curso**

Los alumnos que no superen la materia en junio, se presentarán a otra prueba oficial extraordinaria que abarcará la totalidad de contenidos evaluados y serán elaborados de forma común por el departamento. Tras el final de la evaluación ordinaria, se planificarán actividades de repaso para reforzar los contenidos y estándares de los alumnos que no han superado la materia.

Dicho examen constará de 5 preguntas divididas en apartados de diferente valoración. La suma de los apartados de cada pregunta supone 2 puntos. Los apartados constituyen preguntas concisas de definir, relacionar, explicar brevemente, diferenciar, indicar, citar..... sobre los contenidos fundamentales del currículo impartido.

Los alumnos superan la materia cuando obtengan al menos un 5 en la misma.

*Nota: La programación se puede consultar de forma más detallada en el centro*

