

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA

### **BIOLOGÍA**

2º DE BACHILLERATO

PROFESOR: [David Gangutia Otero](#)

## ÍNDICE

1.	N
normativa reguladora.	
2.	C
contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables distribuidos por evaluaciones.	
3.	M
metodología didáctica.	
4.	C
conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para que el alumnado alcance una evaluación positiva.	
5.	C
criterios de calificación.	
6.	A
actividades de recuperación de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores.	
7.	M
medidas de apoyo para los alumnos con necesidades educativas especiales.	
8.	M
medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.	
9.	M
materiales y recursos didácticos.	
10.	A
actividades complementarias y extraescolares.	
11.	P
procedimientos para valorar el ajuste entre la programación didáctica y los resultados obtenidos.	



## **1. NORMATIVA REGULADORA**

Decreto 21/2015, de 26 de junio, por el que se establece el currículo de Bachillerato y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación del alumnado de la Comunidad Autónoma de La Rioja

## **2. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DISTRIBUIDOS POR EVALUACIONES.**

### **PRIMERA EVALUACIÓN:**

#### **La base molecular y fisicoquímica de la vida**

##### **Contenidos**

- 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, proteínas y ácidos nucleicos.
- Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.
- Vitaminas: Concepto. Clasificación.

##### **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.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

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.

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

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.

## **SEGUNDA EVALUACIÓN:**

### **La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular**

#### **Contenidos**

- 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.

### **Criterios de evaluación**

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia.
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
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.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 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 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.

## **Genética y evolución**

### **Contenidos**

- 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.

## **Criterios de evaluación**

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los ARN.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
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.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

## **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 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 ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.

11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.

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.

### **TERCERA EVALUACIÓN:**

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

##### **Contenidos**

- 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.

## **Criterios de evaluación**

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

## **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 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.

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

### **Contenidos**

- 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. Desarrollar el concepto actual de inmunidad.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.

7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.
8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

### **Estándares de aprendizaje evaluables**

- 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.

### **3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología será activa y participativa, que facilite el aprendizaje tanto individual como colectivo y que, como uno de sus ejes, favorezca la adquisición de las competencias básicas, especialmente la relacionada con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Se impartirán tres o cuatro sesiones teóricas semanales y una práctica, cuando sea posible. En las sesiones teóricas la explicación, las presentaciones, los documentales, materiales interactivos, infografías, etc. serán elementos fundamentales para el desarrollo de las clases.

A lo largo del trimestre se podrán realizar actividades de campo en zonas de singular interés biológico

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesor utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Realización de actividades prácticas en el laboratorio a lo largo del curso.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades y de proyectos para investigar.
- Búsqueda individual o en grupo de información o documentación como recurso para el desarrollo de actividades en el aula, realización de debates, desarrollo de trabajos de investigación, elaboración de presentaciones, etc.

### **4. CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES BÁSICOS NECESARIOS PARA QUE**



## **EL ALUMNADO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA FINAL**

El llegar a alcanzar los objetivos mínimos que se reflejan en esta programación constituye la base del conocimiento y aprendizaje que permitirá al alumno alcanzar una evaluación positiva.

Los contenidos mínimos por bloques son:

### **Bases moleculares y fisicoquímicas de la vida**

Bioelementos. El agua y las sales minerales: Propiedades y funciones del agua.

Las sales minerales. Dispersiones coloidales. pH y sistemas tampón. La ósmosis.

Glúcidos: Monosacáridos (Glucosa, Fructosa y ribosa). Enlace glucosídico.

Disacáridos típicos. Polisacáridos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina.

Heteropolisacáridos, citarlos y qué son. Funciones e importancia biológica.

Lípidos: ácidos grasos, propiedades, esterificación y saponificación.

Acilglicéridos, grasas, ceras, y fosfolípidos. Isoprenoides y esteroides.

Funciones e importancia biológica.

Aminoácidos y proteínas: Aminoácidos: Tipos. Enlace peptídico. Estructuras de proteínas. Propiedades de proteínas. Clasificación de proteínas y funciones.

Enzimas: concepto, cinética enzimática y factores que la regulan. Cofactores.

Nucleótidos y ácidos nucleicos: Nucleótidos, enlaces, estructura. Tipos de ác.

nucleicos: ADN, ARN. Funciones biológicas. Diferencias entre eucariotas y procariotas.

### **Estructura celular**

La célula: Concepto. Diferencias y semejanzas vegetales-animales. Diferencias y semejanzas eucariota-procariota. Orgánulos: estructuras y funciones. Las

membranas: composición de las membranas biológicas. Uniones de Membrana.

Membrana plasmática y membranas de secreción. Matriz extracelular Pared

celular Citoplasma. Citosol. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos,

centriolos. Centrosoma. Cilios y Flagelos. Retículo endoplasmático.

Ribosomas. Aparato de Golgi. Lisosomas. Vacuolas. Peroxisomas.

Mitocondrias. Cloroplastos. Núcleo: envoltura nuclear. Nucleoplasma.

Nucleolo. Cromatina. Cromosomas. Transporte a través de membranas: tipos de transporte de moléculas e iones, exocitosis, y endocitosis.

### **El ciclo celular**

El ciclo celular. División celular: Mitosis y citocinesis. Importancia biológica. La meiosis. Importancia biológica. Ciclos vitales: haplontes, diplontes, y haplodiplonte.

### **Metabolismo celular**

Tipos de metabolismo: Necesidades de los seres vivos. Tipos metabólicos. Clasificación de los seres vivos según su metabolismo.

Catabolismo: Citar los diferentes sustratos y detallar solo el de la glucosa. Glucólisis. Respiración celular: ciclo de Krebs y cadena de transporte de electrones. Catabolismo anaerobio: fermentaciones alcohólica y láctica. Hacer énfasis en las funciones y en el balance energético de cada fase.

Anabolismo heterótrofo: Conocer los tipos que hay: gluconeogénesis, síntesis de aminoácidos y síntesis de nucleótidos. Solo definiciones, centrarse en el objetivo de cada proceso, sin una explicación detallada de la ruta metabólica.

Anabolismo autótrofo: Fotosíntesis: Concepto e importancia biológica. Estructuras implicadas, y localización subcelular. Reacciones luminosas y reacciones oscuras. Balance de cada una de las fases. Fotosíntesis C3, C4, CAM y fotorrespiración : concepto e importancia biológica Factores que afectan a la fotosíntesis. Quimiosíntesis: definición.

### **Genética**

Expresión de la información genética: Código genético: características. Replicación, transcripción y traducción en eucariotas. Concepto de gen y operón.

Transmisión del material genético: Herencia de los caracteres. Leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia. Genética humana: Grupos sanguíneos. Herencia ligada al sexo en humanos: hemofilia y daltonismo.

Tipos de mutaciones. Origen de las mutaciones. Agentes mutagénicos. Mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas. Consecuencias. Mutación y cáncer.

Ingeniería genética: tecnología del ADN recombinante. Técnicas: ADN recombinante, clonación de ADN, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y secuenciación. (Breve descripción de cada una). Material genético de virus y plásmidos bacterianos. Ejemplos de aplicaciones (citar). Organismos transgénicos.

### **Microbiología**

Clasificación de los microorganismos. Virus: ciclos vitales, morfología y tipos. Viroides y priones. Arqueobacterias. Eubacterias: tipos, morfología, nutrición y reproducción. Microorganismos eucariotas.

### **Inmunología**

Concepto de inmunidad. Mecanismos de defensa del organismo frente a la infección. Inespecíficos. Específicos El sistema inmunitario. Órganos. Tipos celulares. Funciones de cada uno. La respuesta inmune humoral y celular.

Sistema antígeno-anticuerpo, y el sistema complemento. Tipos de inmunidad: congénita/adquirida, natural/artificial, activa/pasiva. Alteraciones del sistema inmune. Hipersensibilidad, enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias. Cáncer e inmunidad. Inmunoterapia. Transplantes e inmunidad. Rechazos.

## **5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Se valorará con un 90% los resultados de las pruebas escritas y, hasta un 10%, el trabajo, la realización de los ejercicios que se propongan, actitud, comportamiento, participación en clase, valores, etc.

Se realizarán dos pruebas escritas en cada evaluación, una primera parcial, cuyo valor será del 30%, y una segunda global de toda la evaluación, con un valor del 70%. Todas las pruebas se valorarán sobre 10 puntos. Para aprobar cada evaluación será necesario obtener al menos cinco puntos.

La distribución temporal, aunque podrá verse alterada según circunstancias especiales del curso, será la siguiente. (Las fechas son aproximadas).

1. Los bioelementos, el agua y las sales minerales.
2. Los glúcidos.
3. Los lípidos.
4. Las proteínas.
5. Los ácidos nucleicos.
6. La célula, unidad estructural y funcional.
7. La membrana plasmática, el citosol y los orgánulos no membranosos.
8. Los orgánulos celulares delimitados por membranas.
9. El metabolismo, las enzimas y las vitaminas.
10. El catabolismo.
11. El anabolismo.
12. La reproducción y relación de la célula.
13. La genética mendeliana.
14. El ADN, portador del mensaje genético.
15. Las mutaciones y la ingeniería genética.
16. La evolución y la genética de poblaciones.
17. Los microorganismos.
18. Microorganismos, enfermedades y biotecnología.
19. El proceso inmunitario.
20. Anomalías del sistema inmunitario.

1ª Evaluación:

Unidades 1, 2 y 3. 30%. (24 de octubre).

Unidades 1, 2, 3, 4, 9 y 5. 70%. (13 de noviembre).

2ª Evaluación:

Unidades 6, 7 y 8. 30%. (19 de diciembre).

Unidades 6, 7, 8, 10, 11, 12 y 13. 70%. (13 de febrero).

3ª Evaluación:

Unidades 14 y 15. 30%. (24 de marzo).

Unidades 17, 18, 19 y 20. 70%. (22 de abril).

Después de cada evaluación se realizará una prueba escrita de recuperación para aquellos alumnos que hubiesen suspendido. En el periodo de exámenes finales de mayo se realizará una recuperación global de la asignatura. El examen extraordinario de junio será global.

## **6. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.**

La recuperación se podrá alcanzar mediante tres exámenes, o si el profesor lo estima conveniente, mediante la realización de trabajos prácticos que permitan reforzar o completar los conocimientos que han determinado la no superación de la correspondiente evaluación. En el caso de las pruebas, se realizará una por cada evaluación siempre en fechas posteriores a la evaluación ordinaria, debiendo el alumno superar el bloque o bloques en los que no ha alcanzado la suficiencia..

## **7. MEDIDAS DE APOYO PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.**

Se intentará, como se viene haciendo habitualmente, que los alumnos lean bien individualmente o para el resto de la clase algunos textos relacionados con los contenidos de la materia bien del libro de texto, de obras de divulgación científica, textos con valor literario, noticias y cualquier otro material que se estime adecuado y conveniente para esta edad y en este contexto, todo ello a pesar de las trabas y dificultades añadidas y derivadas de la falta de espacios, condiciones adecuadas en el aula, masificación de grupos y falta de medios materiales adecuados.

El trabajo para promover este hábito se llevará a cabo, cuando se pueda, a través de varios procedimientos:

- Exposición oral de los trabajos prácticos desarrollados ante el resto de los alumnos del grupo.

- Participación en certámenes de diferente tipo en el que la exposición oral sea una de las formas de difundir los resultados de trabajos o experiencias (Divulgaciencia, Jóvenes Investigadores, certámenes de oralidad, etc. )
- Lectura en voz alta de textos específicos de cada tema ya sean del libro de texto o de lecturas seleccionadas por el profesor/a.
- Elaboración de resúmenes tanto oralmente como por escrito.
- Búsqueda de significado de las palabras desconocidas o nuevas para ellos.
- Búsqueda de información de noticias relacionadas con temas de actualidad.

Por otro lado, el Departamento propone la lectura voluntaria de libros para mejorar la lectura comprensiva, la expresión escrita y fomentar el hábito de lectura.

Se propondrá la lectura de artículos de divulgación científica relacionados con el temario o con temas de actualidad.

## **8. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE.**

A lo largo de todo el curso y en el desarrollo de la programación de la asignatura, se incentivará la lectura, tanto en clase, como la lectura autónoma, el uso de los recursos bibliográficos, la utilización de la biblioteca y se participará activamente en todas las actividades que se programen y organicen en el instituto en relación con el fomento de la lectura.

## **9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Los siguientes materiales de apoyo servirán para reforzar y ampliar el estudio de los contenidos de esta unidad:

- El libro de texto es: BIOLOGÍA. BACHILLERATO 2. Serie OBSERVA. Proyecto SABER HACER. Editorial SANTILLANA. ISBN: 978-84-680-3314-3. Además del libro de texto se trabajarán en el aula documentales científicos, infografías, noticias de prensa o cualquier otro tipo de material didáctico considerado de interés para la asignatura. También se creará una clase en CLASSROOM en la

que tendrán que matricularse todos los alumnos y alumnas de biología. El código de clase es **ly2gx6j**.

#### **10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Debido a la densidad del programa de biología y la preparación de los alumnos y alumnas para la EBAU, se programará una salida cultural-científica en el segundo trimestre junto con otros alumnos de 1º de bachillerato. Dicha actividad estará explicada en el apartado de actividades extraescolares de la programación general del departamento.

También se tendrá en cuenta la presencia de investigadores de la universidad que puedan venir a mostrar su trabajo a los alumnos y alumnas.

Igualmente se prestará atención a posibles exposiciones que surjan durante el curso en la Casa de las Ciencias u otros ámbitos relacionados con la ciencia.

#### **11. PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR EL AJUSTE ENTRE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.**

El procedimiento para valorar este ajuste es intrínseco al proceso de evaluación en el que siempre existe una relación de retroalimentación. Todo lo señalado en relación a criterios y procedimiento de evaluación se aplicará en relación a este apartado.