

## AMPLIACIÓN DE LABORATORIO

### 1. CONTENIDOS

#### Bloque I: USO Y NORMAS DEL LABORATORIO.

##### Objetivos:

- Comprender las normas básicas de seguridad, uso y mantenimiento de un laboratorio.
- Conocer los elementos básicos y el material que existen en un laboratorio y familiarizarse con su manejo.
- Analizar el carácter abierto de la biología, valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico en su desarrollo como ciencia.
- Conocer el desarrollo de la investigación en biología a partir de la aparición de las técnicas de microscopía.

#### Bloque II: BIOMOLÉCULAS Y METABOLISMO.

##### II.A. Biomoléculas

##### Objetivos:

##### Ósmosis:

- Comprobar los fenómenos de turgencia y plasmólisis en células vegetales, por ejemplo utilizando hojas de col lombarda o epidermis de cebolla.
- Observar la crenación en eritrocitos.
- Introducir un huevo de gallina en ácido acético y observar qué ocurre.

##### Sales minerales:

- Identificación en exoesqueletos: conchas, caparzones, etc.
- Identificación de sales minerales en suero de leche: Calcio, cloruros y fosfatos.

##### Glúcidos:

- Comprobar la presencia de polisacáridos en un medio con tinción de lugol, por ejemplo almidón en patata o maicena.
- Comprobar la presencia de azúcares reductores en un medio, con reactivo de Fehling.

- Hidrólisis del enlace O-glucosídico.
- Aislamiento de caseína y lactosa en leche, etc.

#### Proteínas:

- Observar su coagulación en clara de huevo.
- Reacción xantoproteica y reacción de biuret.
- Identificación de proteínas con aminoácidos azufrados.

#### Lípidos:

- Insolubilidad de lípidos (aceite en agua y éter).
- Tinción con Sudán III.
- Reacción de saponificación con hidróxido sódico al 20%.

#### ADN:

- Extracción casera de ADN.

### **II.B. Metabolismo.**

- Introducción al metabolismo. Clasificación de los organismos según su tipo de metabolismo.
- Catabolismo y anabolismo. Aspectos energéticos y de regulación.
- Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. La respiración celular: significado biológico y orgánulos implicados en el proceso.
- Las fermentaciones, sus aplicaciones y utilidades.
- La fotosíntesis. Localización celular en procariotas y eucariotas. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.

### **Bloque III: CITOLOGÍA E HISTOLOGÍA.**

- Niveles de organización de los vertebrados y, en particular, del cuerpo humano y las funciones vitales relacionadas con cada uno.

### **Bloque IV: GENÉTICA.**

- Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
- La herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana.
- La teoría cromosómica de la herencia.

- La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
- Las características e importancia del código genético y las pruebas experimentales en que se apoya. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- La genómica y la proteómica. Organismos modificados genéticamente.
- 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.

### **Bloque V: MICROBIOLOGÍA.**

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

### **Bloque VI: INMUNOLOGÍA**

- El sistema inmunitario. Concepto de inmunidad.
- La inmunidad inespecífica y específica. Características. Tipos de inmunidad específica: celular y humoral. Células responsables de la inmunidad.
- Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Sistema Nacional de Trasplantes. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

## **2.CRITERIOS DE EVALUACIÓN-ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>
1. Conocer y comprender la importancia del	1.1. Distinguir los componentes y

<p>cuidado y manejo de los materiales, reactivos y equipamiento del laboratorio.</p> <p>2. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Explicar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos y relacionar las propiedades biológicas de los oligoelementos con sus características fisicoquímicas.</p> <p>3. Diferenciar los mecanismos de síntesis de materia orgánica respecto a los de degradación, y los intercambios energéticos a ellos asociados. Explicar el significado biológico de la respiración celular y diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. Enumerar los diferentes procesos que tienen lugar en la fotosíntesis y justificar su importancia como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>4. Explicar las características del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y del citoplasma, justificar la importancia</p>	<p>material del laboratorio, saber nombrarlos y demostrar que se saben utilizar.</p> <p>1.2. Describir algunas técnicas instrumentales que han permitido el gran avance de la experimentación biológica, en los últimos siglos.</p> <p>1.3. Demostrar un manejo adecuado del microscopio mediante el enfoque y la visualización de muestras.</p> <p>2.1. Identificar los principales componentes moleculares que forman las estructuras celulares, conocer sus principales características físico-químicas y relacionarlas con su función.</p> <p>3.1. Conocer las rutas metabólicas, los procesos metabólicos celulares de intercambio de materia y energía.</p> <p>3.2. Diferenciar la vía anaerobia y aerobia, y los conceptos de respiración y fermentación.</p> <p>3.3. Conocer la importancia y finalidad de la fotosíntesis.</p> <p>4.1. Describir las fases del ciclo celular y los detalles más significativos de la división nuclear y la citocinesis.</p>
---	--

biológica de la mitosis y la meiosis, describir las ventajas de la reproducción sexual y relacionar la meiosis con la variabilidad genética de las especies.

5. Explicar la teoría celular y su importancia en el desarrollo de la biología, y los modelos de organización celular procariota y eucariota (animal y vegetal), identificar sus orgánulos y describir su función.
6. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional.
7. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con ésta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.

5.1. Diferenciar la estructura celular procariota de la eucariote vegetal y animal.

6.1. Conocer el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria y los tipos celulares implicados.

7.1. Señalar las diferentes características del proceso de expresión génica en procariotas y eucariotas.

7.2. Describir el concepto de mutación génica, sus causas y su influencia en la diversidad y en la evolución de los seres vivos.

### **3.CRITERIOS DE PROMOCIÓN (ESTÁNDARES BÁSICOS)**

Se considera que un alumno/a ha superado la asignatura en junio o septiembre cuando tenga aprobadas las tres evaluaciones.

### **4.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Debido al carácter eminentemente práctico de la asignatura, la calificación dependerá casi en su totalidad, del modo en el que el alumnado se desenvuelve en el laboratorio y del cuaderno de prácticas, tal y como se ha explicado anteriormente en el apartado “herramientas de evaluación”.

La **evaluación** se realizará en tres periodos a lo largo del curso.

La nota final **del trimestre** se calculará según los siguientes porcentajes aproximados:

- 60 % Entrega del cuaderno de prácticas con las cuestiones resueltas en el plazo correspondiente.
- 20 % Manejo y uso de material de laboratorio, colocación y limpieza del material, etc.
- 20 % Participación y trabajo en grupo.

En la observación sistemática del trabajo del alumno en clase para su evaluación se tendrá en cuenta los mínimos siguientes:

- En general se valorará si el alumnado ha desarrollado las actitudes adecuadas para desempeñar un trabajo en el laboratorio con orden, rigor y seguridad.

- Asistencia: Las faltas injustificadas a clase, se considerarán como un bajo grado de participación y se penalizarán tal y como figura en el plan de centro. El grado de participación en clase servirá para decidir calificaciones dudosas una vez se hayan computado el resto de los conceptos. Si el absentismo se eleva a los niveles marcados por el ROF, el alumno perderá la evaluación continua, realizando un único examen al final del trimestre o del curso con toda la materia correspondiente a dicho periodo.

Aquellos alumnos que, teniendo en cuenta todo lo anterior, no lleguen a una nota de cinco sobre diez, se considerará que tienen la correspondiente evaluación suspensa.

La nota final **del curso** será la media de las tres evaluaciones redondeándose al alza o a la baja según el esfuerzo del alumno, que queda a criterio del profesor.