



EDUCACIÓN MEDIA BIOLOGÍA

DOMINIO 1: CÉLULA.

1.1 La célula como unidad funcional.

- Contrastar el metabolismo anaeróbico y aeróbico en cuanto a sus etapas, eficiencia energética, lugar de la célula donde se produce y sus productos.
- Distinguir las propiedades y funciones de las principales moléculas inorgánicas y orgánicas que componen la célula (por ejemplo: agua, proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos).
- Describir, por medio de situaciones experimentales, los mecanismos de intercambio entre célula y ambiente (transporte activo, pasivo y mediado por vesículas), y su función en la comunicación celular (sinapsis eléctricas y químicas).

1.2 Material genético y reproducción celular.

- Deducir, a partir de resultados experimentales, la conservación de la información genética al transmitirse de una célula a otra durante la mitosis.
- Describir los factores que regulan el ciclo celular, su mecanismo de acción y las alteraciones genéticas que afectan dicho proceso.
- Interpretar el resultado de las posibles combinaciones cromosómicas sobre la variación genética de los gametos.

1.3 Genoma, genes e ingeniería genética.

- Interpretar experimentos que evidencien al ADN como la molécula portadora de la información genética.
- Explicar el modelo de Watson y Crick y su relación con procesos de replicación y transcripción.
- Distinguir aplicaciones de ingeniería genética, tales como, clonación, terapia génica y producción de hormonas.

DOMINIO 2: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS SERES VIVOS.

2.1 Hormonas, reproducción y desarrollo.

- Predecir consecuencias de la falta o exceso de hormonas específicas en distintas etapas del desarrollo, aplicadas a situaciones experimentales o clínicas.
- Asociar tipos de hormonas sexuales al desarrollo de caracteres sexuales secundarios femeninos y masculinos, y a cómo estas ejercen un efecto en algunos aspectos de la sexualidad humana.

2.2 Regulación de las funciones corporales y homeostasis.

- Predecir cambios en la función de distintos sistemas (renal, endocrino, nervioso) frente a distintas variaciones en la homeostasis (de iones o líquidos corporales (ADH), temperatura, estrés, entre otros).
- Diferenciar entre respuestas agudas y crónicas frente a un agente estresor y su efecto en la homeostasis.
- Distinguir los mecanismos de regulación de la composición química de la sangre en situaciones aplicadas.

2.3 Sistema nervioso.

- Explicar la función integradora del cerebro y relacionarla con la de estructuras específicas (corteza, hipotálamo, hipófisis, cuerpo calloso, áreas visuales y de lenguaje).
- Relacionar las estructuras que participan en una respuesta refleja con su función.
- Distinguir los efectos a nivel orgánico y psicológico de los distintos tipos de drogas (alcohol, marihuana, opiáceos, cocaína, etc.) en el sistema nervioso.

2.4 Sistema Inmune.

- Reconocer el funcionamiento de los mecanismos inespecíficos de defensa contra microorganismos (por ejemplo: barreras anatómicas, respuesta inflamatoria).
- Describir el funcionamiento de los mecanismos específicos de defensa: respuesta inmune, memoria y tolerancia inmunológica.
- Describir el mecanismo de reacción del sistema inmune en enfermedades autoinmunes, alergias, rechazos en transfusiones de sangre y trasplantes o vacunas.

- Explicar, en su dimensión biológica, los problemas infectocontagiosos contemporáneos como por ejemplo el VIH-SIDA y el virus papiloma humano.

DOMINIO 3: ECOLOGÍA.

3.1 Interacciones entre organismos.

- Describir las etapas del proceso fotosintético, señalando las transformaciones de las sustancias que participan en ellas.
- Identificar consecuencias negativas y positivas de la intervención humana en las tramas alimentarias.
- Relacionar los conceptos de nicho ecológico y competencia.

3.2 Efectos ambientales.

- Distinguir entre los factores naturales y antropogénicos que afectan el ecosistema y su biodiversidad.
- Describir los procedimientos que se aplican en Chile para proteger el medio ambiente, biodiversidad y equilibrio ecológico (por ejemplo: evaluación de impacto ambiental, áreas protegidas).

3.3 Poblaciones y comunidades.

- Interpretar situaciones reales o experimentales en que varían los factores densodependientes e independientes que regulan el crecimiento poblacional.
- Predecir las causas posibles de un crecimiento exponencial o sigmoideo de una población.

DOMINIO 4: EVOLUCIÓN.

4.1 Variabilidad y herencia.

- Establecer la relación genotipo - fenotipo en la expresión de proteínas (por ejemplo, enzimas) y en las características observables de los organismos vivos.
- Aplicar las probabilidades de ocurrencia de fenotipos y genotipos en descendencias.

4.2 Variación y evolución.

- Contrastar la incidencia de la reproducción sexual y la clonación en la evolución de las especies.
- Explicar el principio universal de evolución.
- Contrastar la teoría de la evolución por selección natural de Darwin y Wallace con otras ideas o creencias sobre el origen de las especies.
- Relacionar la coevolución con la selección natural.
- Aplicar el concepto de aislamiento reproductivo en la especiación natural y artificial como elementos en la selección natural.

DOMINIO 5: RAZONAMIENTO CIENTÍFICO.

5.1 Habilidades de razonamiento científico.

- Distinguir en un diseño experimental o en un problema de investigación científica las variables que lo constituyen.
- Interpretar, inferir o sacar conclusiones a partir de los datos y resultados obtenidos en una investigación o diseño experimental.
- Identificar modificaciones para mejorar un diseño experimental, a partir del propósito, los resultados o las conclusiones obtenidas.
- Evaluar la pertinencia de datos cuantitativos o cualitativos presentados en tablas, gráficos, modelos u otras representaciones.

DOMINIO 6: ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA.

6.1 Estrategias de enseñanza para la asignatura de Biología.

- Determinar estrategias metodológicas y/o actividades para abordar objetivos o habilidades propias de la Biología.
- Evaluar diversas (variadas) formas de representar y formular los contenidos de modo de hacerlos comprensibles para todos los estudiantes. Por ejemplo: analogías, ilustraciones, explicaciones, metáforas, ejemplos, contraejemplos, demostraciones.

- Responder con lenguaje comprensivo y con precisión conceptual preguntas y dudas que surgen en los estudiantes en torno a los contenidos.
- Identificar, en situaciones de aula, decisiones e intervenciones del docente que favorecen el aprendizaje de la Biología durante el desarrollo de la clase.

6.2 Aprendizaje en la asignatura de Biología.

- Identificar los conocimientos previos requeridos para abordar los distintos aprendizajes de la Biología.
- Inferir la dificultad en el proceso de aprendizaje de uno o varios estudiantes, a partir de respuestas erradas o muestras del desempeño que denotan confusiones, omisiones o comprensión equívoca de ciertos contenidos.

6.3 Evaluación en la asignatura de Biología.

- Identificar los indicadores de evaluación y desempeños que dan cuenta de los distintos objetivos de aprendizaje de la asignatura.
- Caracterizar prácticas e interacciones pedagógicas que contribuyen a retroalimentar formativamente el aprendizaje de los estudiantes ante muestras de su desempeño.