****

**Departamento de Ciencias (Prof. Gladys Martínez C. - Patricia Requena C.)**

**Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia**

**CORREO CONSULTAS:** [**cienciascestarosa@gmail.com**](mailto:cienciascestarosa@gmail.com)

* **CIENCIAS NATURALES – GUÍA 9 – EJE BIOLOGÍA – 1° MEDIO**

**NIVEL 1 - UA 03 – OA 7**

Objetivo (s): ANALIZAR CONCEPTOS Y EFECTO DE LA ACTIVIDAD HUMANA SOBRE LOS ECOSISTEMAS.

**Recordando lo aprendido:**

**Las siguientes ideas sintetizan aspectos esenciales sobre la fotosíntesis y la productividad primaria y te ayudarán a comprender que los organismos fotosintéticos obtienen la energía y la materia que necesitan del ambiente.**

**✔ La fotosíntesis es un proceso efectuado por los organismos fotosintéticos, en el cual, a partir de H2O y CO2, y en presencia de energía lumínica, se produce C6H12O6 y O2. Este proceso y los organismos que lo llevan a cabo tuvieron gran importancia en la diversificación de la vida en la Tierra.**

**✔ La respiración celular es un conjunto de reacciones por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados por oxidación, hasta convertirse en sustancias inorgánicas y energía aprovechable por la célula. Existe una estrecha relación entre la fotosíntesis y la respiración celular, dado que algunos de los productos de una sirven como reactantes para la otra.**

**✔ La productividad primaria es una medida que hace referencia a la cantidad de energía lumínica que es transformada en moléculas orgánicas y almacenadas en forma de biomasa en los ecosistemas. Existen factores bióticos (biocenosis) y abióticos (biotopo) que pueden afectarla.**

**✔ Existen dos tipos de Productividad Primaria: la productividad primaria bruta (PPB) se refiere a la cantidad de energía que es captada por los productores, guardada como materia orgánica y almacenada en un área y tiempo determinados. Y la productividad primaria neta (PPN) que es la cantidad total de energía captada por los productores, menos la energía utilizada en la respiración celular (RC), o sea, es la energía que se almacena en biomasa y puede ser aprovechada por otros niveles tróficos en un área y tiempo determinados.**

**✔ La productividad primaria ocurre en todos los ecosistemas terrestres y acuáticos, y los organismos fotosintéticos realizan el mismo proceso de fotosíntesis, pero no todos generan las mismas sustancias ni las almacenan en los mismos órganos. Entonces, la producción de biomasa de un ecosistema dependerá del tipo de organismos que lo conformen y del modo en que estos interactúan con el ambiente.**

**✔ Muchos factores pueden interactuar para determinar la productividad primaria de los ecosistemas. Algunos de ellos son ambientales y climáticos y otros dependen directamente de las acciones humanas. Estos pueden clasificarse en factores bióticos o biocenosis (plagas, introducción de especies, entre otras) y factores abióticos o biotopo (temperatura, vulcanismo, uso de fertilizantes, etc.)**

**ACTIVIDADES:**

**Resuelve cada planteamiento, según lo solicitado, aplicando los conocimientos sobre Fotosíntesis y Respiración celular**

**1. Completa la tabla que resume y compara las características de la fotosíntesis y de la respiración celular.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Criterio** | **Fotosíntesis** | **Respiración celular** |
| **Organelo donde ocurre** |  |  |
| **Requiere (reactantes)** |  |  |
| **Produce (productos)** |  |  |
| **Organismos que la realizan** |  |  |

|  |
| --- |
| **2. Explica cuáles son los roles de los procesos de fotosíntesis y respiración celular en el flujo de la materia dentro de un ecosistema.** |

|  |
| --- |
| **3. Analiza la siguiente frase: “Los animales no pueden vivir sin las plantas u organismos fotosintéticos, pero las plantas sí pueden vivir sin los animales”.**  **¿Es correcta esta afirmación? Fundamenta.** |

|  |
| --- |
| **4. ¿Cómo explicarías el impacto que provoca la intervención humana en la productividad primaria de los ecosistemas y cómo esta podría perjudicar o beneficiar a los demás organismos del ecosistema?** |

|  |
| --- |
| **5. El fitoplancton es el principal agente de productividad primaria en el océano y tiene dos florecimientos, en otoño y en primavera, siendo este último mucho mayor. El siguiente gráfico representa el ciclo estacional de la abundancia de fitoplancton y zooplancton en un ambiente oceánico chileno centro-sur.**  **Analízalo y luego responde.** |
| **a) Explica qué relación tienen estos dos organismos y cómo es el traspaso de materia y energía entre ellos.** |
| **b) ¿Qué factores determinarán el patrón de florecimiento del fitoplancton? Menciona al menos dos y justifica tu respuesta.** |
| **c) Considerando que en las costas chilenas una de las fuerzas económicas es la pesca y la recolección de moluscos y crustáceos, ¿en qué momentos del año se esperaría una mayor abundancia de estos organismos?, ¿por qué?** |

|  |
| --- |
| **En un experimento con dos plantas, se añadió a la planta N°1 CO2 normal y agua con átomos de oxígeno radiactivo. Y a una segunda planta se le agregó agua normal y CO2 con átomos de oxígeno radiactivo. Luego, se dejaron que ambas plantas realizaran fotosíntesis y se analizaron los productos originados. De acuerdo a tus conocimientos, responde.**  **¿Qué planta esperarías que produjera carbohidratos radiactivos y cuál esperarías que liberara oxígeno radiactivo? Explica.** |