**PLANIFICACIÓN POR UNIDAD LICEO NIBALDO SEPULVEDA HERNANDEZ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del Docente:** Cristian Muñoz | **Sector o Subsector :** Biología | **Curso:** 2º Medio | **Tiempo:** 3 meses aprox**.** |
| **Unidad:** | | | |
| **Objetivo de la Unidad**: Los estudiantes deben comprender como esta estructurada la célula, sus funciones metabólicas y sus funciones a nivel de tejido y organo, además de su participación en el intercambio de sustancias con el ambiente que la rodea. | | | |
| **Contenidos de la Unidad:**  › Moléculas orgánicas que componen la célula y sus propiedades estructurales y energéticas, en el metabolismo celular.  › Funcionamiento de los tejidos y órganos basado en la actividad de células especializadas que poseen una organización particular; por ejemplo, la célula secretora, la célula muscular.  › Fenómenos fisiológicos sobre la base de la descripción de mecanismos de intercambio entre la célula y su ambiente (transporte activo, pasivo y osmosis) y extrapolación de esta información a situaciones como, por ejemplo, la acumulación o pérdida de agua en tejidos animales y vegetales. | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aprendizaje esperado** | **Indicadores** | **Actividades** | **Recursos** | **Evaluación** |
| Describir la estructura y fun-  ción de organelos y estructuras de la célula eucarionte (membrana plasmática, núcleo, retículo endoplasmático ribosoma, peroxisoma, lisosoma, aparato de Golgi, mitocondria, cloroplasto, vacuola y pared celular). | › Identifican en ilustraciones los principales organelos y estructuras involucradas en las funciones celulares.  › Describen la función general de los principales organelos y estructuras de la célula eucarionte.  › Distinguen diferencias y similitudes entre células animales y vegetales, a partir del reconocimiento de sus principales organelos y estructuras.  › Describen la función del cloroplasto en la fotosíntesis incluyendo el pape de la clorofila.  › Analizan la función de la mitocondria en la respiración celular, identificando reactantes, productos y compartimentos implicados en la producción de la energía celular.  › Explican la importancia de la compartimentalización como un elemento  de “modernidad” en las células eucariontes y formulan hipótesis sobre el  origen de las células eucarióticas modernas.  › Distinguen los principales elementos diferenciales entre células eucariontes y procariontes. | \* Los estudiantes comparan células procariontes y eucariontes, identificando las diferencias fundamentales a partir de imágenes e información de la web.  \* A partir de los cuadros comparativos, toman las diferencias fundamentales y explican en qué se ve reflejada la diferencia en cada caso.  \* Dan ejemplos de células procariontes y eucariontes y explicitan el lugar donde viven.  \* Buscan información científica de interés, en la web y en la biblioteca del colegio, sobre el origen evolutivo de las células eucarióticas a partir de las procarióticas  \* Con la guía del docente, los estudiantes observan y comparan fotografías de microscopía electrónica de células eucariontes animales y vegetales y, eventualmente, procariontes. Rotulan los organelos observados con ayuda de modelos.  \* Desarrollan un modelo de cada tipo de célula para hacer una presentación.  \* Con la guía del profesor, hacen una relación entre los organelos de la célula eucariótica y los órganos del ser humano en cuanto a sus funciones.  \* Realizan un cuadro de todos los organelos de las células eucarióticas con el esquema, características y función de cada uno de ellos. | \* Internet  \* Cuadros comparativos  \* Impresiones fotografias electronicas  \* Maqueta celula: bolas de plumavit, lapices de colores, plasticina, tijeras, pegamento,e tc. | \* Revisión de informes y tablas comparativas.  \* Revisión de maqueta.  \* Revisión de conclusiones y trabajos de investaigación. |
| Explicar que la célula está constituida por diferentes moléculas orgánicas (carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos) que cumplen funciones específicas en el metabolismo celular. | › Identifican a los carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos como los principales constituyentes moleculares de las células. Por ejemplo en la membrana plasmática.  › Identifican los componentes inorgánicos de la célula y su importancia en la constitución de esta.  › Describen la composición atómica y estructural de las principales moléculas orgánicas.  › Describen las principales funciones que cumplen en la célula los carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.  › Describen el rol de las enzimas como catalizadores biológicos esenciales en el metabolismo celular incluyendo la especificidad de sustrato y de acción.  › Identifican las condiciones necesarias de temperatura, pH, disponibilidad de sustrato para el óptimo funcionamiento enzimático en la célula aplicados a ejemplos concretos tales como en el proceso digestivo. | \* A partir de la lectura de textos apropiados, construyen una tabla resumen que incluya los siguientes elementos: composición atómica de las moléculas orgánicas, descripción en cuanto a su estructura molecular (monómero, polímero, macromolécula, estructura tridimensional), función biológica y lugar(es) donde se puede encontrar en la célula.  \* Identifican experimentalmente estas macromoléculas en alimentos que contengan hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Utilizan lugol en los hidratos de carbono, papel filtro en los lípidos y ácido acético para las proteínas. (Extremar cuidados en el uso de estas sustancias químicas).  Extraen conclusiones y averiguan por qué estas sustancias se utilizan para identificar cada sustancia. | \* Papers biomoleculas.  \* Lugol.  \* Frutas y verduras. | Revisión cuestionarios.  Revisión informe actividad experimental y conclusiones. |
| Explicar la relación entre el funcionamiento de ciertos órganos y tejidos y las células especializadas que los componen (célula intestinal, célula secretora, célula muscular, célula epitelial renal, célula sanguínea). | › Ilustran en un esquema los niveles de organización de los seres vivos desde el nivel atómico hasta el organismo completo, incluyendo las correspondientes unidades de medida.  › Mencionan que las células eucariontes comparten la misma composición molecular, pero que su morfología varía de acuerdo al tejido que componen y su función específica.  › Identifican diversas células especializadas en ilustraciones o esquemas (célula muscular, secretora, intestinal, epitelial renal, sanguínea).  › Distinguen los organelos celulares especializados más característicos de diferentes tipos celulares y la consecuencia sobre la función celular.  › Establecen relaciones entre la función de órganos o tejidos y la morfología de las células que los componen (por ejemplo, la función del intestino delgado y la forma de la célula intestinal). | \* Elaboran un esquema a escala de los niveles de organización de los seres vivos, indicando sus unidades de medida respectivas. Responden preguntas como: ¿Están representados todos los niveles en los distintos reinos? animal, planta, mónera, protista y fungi) ¿A partir de qué se forman los tejidos? ¿A qué dan origen los tejidos? ¿Qué es un sistema?  \* Estudian, a partir de las lecturas del texto de estudio y documentos gráficos, los tipos de tejidos, su ubicación, función, estructura y forma.  Dibujan cada tejido con la célula que lo caracteriza.  \* Observan fotografías u observaciones microscópicas de células de diferentes tejidos, como células musculares, secretoras, intestinales, nerviosas.  Construyen esquemas de la morfología de las diferentes células, recuperando conocimientos de los sistemas estudiados en años anteriores.  \* Elaboran un cuadro de tipos de células existentes en el organismo, con su respectivo dibujo, su ubicación, función y organelo más significativo y desarrollado.  \* A partir de los esquemas, escriben la relación que tienen con la función del órgano o tejido al que corresponden.  \* Investigan acerca de la célula muscular y su funcionamiento para explicar qué sucede con ellas cuando hacemos deporte. | \* Impresos de lecturas y gráficos sobre tipos de celula.  \* Internet | Revisión de conclusiones grupales sobre trabajos de internet.  Revisión de esquemas y tablas en cuaderno. |
| Explicar los mecanismos de intercambio de sustancias entre la célula y su ambiente (osmosis, difusión, transporte pasivo y activo). | › Describen mecanismos de intercambio entre la célula y su ambiente en relación con las características de la membrana plasmática según el modelo de mosaico fluido.  › Dan ejemplos de procesos fisiológicos cotidianos donde operan diversos mecanismos de intercambio de sustancias (turgencia de las verduras sumergidas en agua versus aliñada, apariencia de la piel de los dedos luego de un baño de tina con sales).  › Explican fenómenos biológicos aplicando conceptos de intercambio celular aplicados a procesos biológicos propios de los distintos sistemas corporales estudiados anteriormente, tales como absorción intestinal, intercambio gaseoso, excreción urinaria, nutrición de órganos.  › Explican que la célula requiere intercambiar en permanencia sustancias del medio externo ya sea para incorporar distintas sustancias necesarias para su funcionamiento y también para excretar desechos hacia el exterior, manteniendo estable su medio interno. | \* Observan una imagen de una membrana plasmática según el modelo de mosaico fluido. Con la guía del docente, identifican sus estructuras y explican las características de ella que facilitan el paso de sustancias entre  exterior e interior.  \* Luego de leer sobre los nutrientes y cómo se transportan de un lado a otro de la célula, explican por qué y cómo se mueven, en el caso de ejemplos como la glucosa, el sodio, el potasio, el agua, tanto en el intestino  delgado durante la absorción intestinal como a nivel del órgano entre el capilar y la célula muscular, recuperando conocimientos de sistemas estudiados en años anteriores.  \* A partir de imágenes y explicaciones del profesor, los alumnos explican qué es el transporte pasivo y activo.  \* Investigan en el texto de estudio y en otras fuentes, los tipos de transportes pasivos y activos que existen a nivel celular. Presentan y explican su trabajo entre compañeros.  \* Observan experimentos de incubación de glóbulos rojos y células vegetales en soluciones hipotónicas, hipertónicas e isotónicas, mostrando los cambios de volumen que ocurren en cada caso. Ordenan sus observaciones en una tabla y formulan explicaciones respecto de los resultados obtenidos, aplicando conceptos de intercambio celular.  \* Explican algunos fenómenos cotidianos, utilizando los conocimientos sobre intercambio de sustancias. Por ejemplo, la apariencia de los dedos luego de un baño con sales.  \* Investigan en diversas fuentes el efecto que tiene el aumento o la disminución de la temperatura a nivel de la membrana plasmática.  \* Resumen las ideas centrales sobre transporte a través de la membrana,  destacando el rol biológico del proceso de transporte en el equilibrio celular y del organismo, y su influencia en enfermedades y las exponen en forma oral al curso. | \* Imagen modelo mozaico  \* Textos sobre nutrientes.  \* Sangre en solución hipertonica e isotonica.  \* Internet | Revisión de exposición oral de ideas.  Revisión de informes. |
| Describir investigaciones científicas clásicas o contemporáneas relacionadas con la teoría celular. | › Identifican problemas, hipótesis, procedimientos experimentales, inferencias y conclusiones, en investigaciones, por ejemplo, las realizadas por Hooke, Schwann y Schleinden acerca de la teoría celular.  › Describen los procedimientos experimentales empleados y las conclusiones a las que llegaron Singer y Nicolson sobre el modelo del mosaico fluido.  › Identifican el contexto histórico de distintas investigaciones y valoran el aporte que fueron en su momento en la construcción del conocimiento sobre la teoría celular a partir de la lectura y discusión de documentos históricos. | \* En grupos, escogen un científico relacionado con el descubrimiento de la célula y desarrollan un trabajo escrito con una presentación oral, donde analizan variados textos sobre investigaciones relacionadas con el des cubrimiento de la célula y la teoría celular, como las de Hooke, Schwann, Schleiden y Virchow. Luego, identifican los siguientes elementos: problema estudiado, hipótesis de trabajo, procedimientos experimentales y conclusiones de la investigación y presentan la información al curso.  \* Con la información presentada elaboran una línea de tiempo con los principales hitos en el descubrimiento de la célula | \* Biografía de cientifico.  \* Hojas de oficio o cartulinas para linea de tiempo. | Presentación oral.  Revisión de línea de tiempo. |