**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 descrip-  ción 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 estruc-  turas de la célula eucarionte  (membrana plasmática, nú-  cleo, retículo endoplasmático,  ribosoma, peroxisoma, lisoso-  ma, aparato de Golgi, mito-  condria, cloroplasto, vacuola y  pared celular). | › Identifican en ilustraciones los principales organelos y estructuras involu-  cradas 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 papel  de la clorofila.  › Analizan la función de la mitocondria en la respiración celular, identifican-  do 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 eucarion-  tes 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 (carbo-  hidratos, 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 molécu-  las orgánicas.  › Describen las principales funciones que cumplen en la célula los carbohi-  dratos, 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 aplica-  dos 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 mo-  léculas orgánicas, descripción en cuanto a su estructura molecular (mo-  nómero, 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 com-  ponen (célula intestinal, célula  secretora, célula muscular,  célula epitelial renal, célula  sanguínea). | › Ilustran en un esquema los niveles de organización de los seres vivos des-  de el nivel atómico hasta el organismo completo, incluyendo las corres-  pondientes unidades de medida.  › Mencionan que las células eucariontes comparten la misma composición  molecular, pero que su morfología varía de acuerdo al tejido que compo-  nen 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 pregun-  tas 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 diferen-  tes tejidos, como células musculares, secretoras, intestinales, nerviosas.  Construyen esquemas de la morfología de las diferentes células, recupe-  rando 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 mo-  delo de mosaico fluido.  › Dan ejemplos de procesos fisiológicos cotidianos donde operan diversos  mecanismos de intercambio de sustancias (turgencia de las verduras su-  mergidas 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 exte-  rior, 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 ejem-  plos 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 transpor-  tes pasivos y activos que existen a nivel celular. Presentan y explican su  trabajo entre compañeros.  \* Observan experimentos de incubación de glóbulos rojos y células vege-  tales en soluciones hipotónicas, hipertónicas e isotónicas, mostrando los  cambios de volumen que ocurren en cada caso. Ordenan sus observa-  ciones 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 dismi-  nución 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 contem-  poráneas relacionadas con la  teoría celular. | › Identifican problemas, hipótesis, procedimientos experimentales, infe-  rencias 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 cono-  cimiento 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: proble-  ma estudiado, hipótesis de trabajo, procedimientos experimentales y con-  clusiones 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. |