**Planificación clase: Mutaciones cromosómicas estructurales y numéricas**

| **Nombre PF** | Dania Adriasola Huete | **Nombre PT** | Fabián Fernández |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre PG** | Mauricio Goza | **Establecimiento** | Liceo A 48 Villa Macul Academia |
| **Curso** | 2° medio | | |
| **Fecha de revisión** |  | **Fecha aplicación** | 30 de noviembre de 2022 |

| **Unidad** | Unidad 3 Genética |
| --- | --- |
| **OA** | OA 6: Investigar y argumentar, basándose en evidencias, que el material genético se transmite de generación en generación en organismos como plantas y animales, considerando: Las causas y consecuencias de anomalías y pérdida de control de la división celular (tumor, cáncer, trisomía, entre otros). |
| **Meta de aprendizaje de la intervención** | Identificar los factores y mecanismos que provocan mutaciones genéticas a nivel puntual, estructural y numérico y establecer su relación con diferentes trastornos genéticos/síndromes, demostrando interés y entusiasmo por conocer dichos mecanismos y trastornos genéticos. |
| **Conocimientos** | Mutaciones genéticas puntuales, estructurales (deleción, inversión, duplicación y translocación) y numéricas correspondientes a aneuploidías producidas por no disyunción en meiosis I y II. Síndromes más comunes producidos por aneuploidías en cromosomas sexuales y autosómicos.  NOS: El conocimiento científico se construye con diversos aportes de hombres y mujeres. |
| **Habilidades** | **OAH i.** Crear, seleccionar, usar y ajustar modelos para describir mecanismos y para predecir y apoyar explicaciones sobre las relaciones entre las partes de un sistema. |
| **Actitudes** | **OA H.** Demostrar valoración e interés por los aportes de hombres y mujeres al conocimiento científico y reconocer que desde siempre los seres humanos han intentado comprender el mundo. |
| **Momento de la clase** | Inicio, desarrollo y cierre (90 minutos) |

| **Tiempo** | **Descripción actividad** | **¿Qué hace el profesor?** | **¿Qué hacen los estudiantes?** | **Estrategia de evaluación** | **Indicador de logro** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Inicio**  **10 minutos** | **Con el propósito de incluir la NOS en el tema a desarrollar, se presenta una pequeña línea de tiempo sobre la genética y las aportaciones que nos permiten desarrollar la clase, incorporando a mujeres que han aportado al desarrollo de la genética. Asimismo, se aclara el concepto de mutación mostrando imágenes de distintos personajes de ficción.** | **El docente saluda y comienza leyendo la meta de la clase y la anota en la pizarra, luego para introducir al tema presenta una línea de tiempo con los principales aportes que nos permiten estudiar el tema, haciendo énfasis la importancia sobre los aportes de las mujeres a la ciencia, mencionando a Barbara McClintock como la persona que descubrió a los genes saltarines como agentes mutagénicos. Luego se aclara el concepto de mutación y cómo se podrían producir, y a modo de enganche se muestran diversos personajes de ficción con la cualidad de mutantes.** | **Los estudiantes anotan la meta de la clase en sus cuadernos para tener claro el tema que verán, y se involucran discutiendo entre pares los sesgos de género que se señalan en la línea de tiempo y responden a las preguntas abiertas que el profesor plantea a medida que se desarrolla esta línea de tiempo y la explicación del concepto de mutación con personajes de ficción mutantes.** | **Heteroevaluación formativa mediante preguntas abiertas para discutir las ideas.** | **Debaten con sus pares sobre los aportes de las mujeres a la ciencia y los sesgos de género en la construcción del conocimiento científico, además demuestran curiosidad y entusiasmo por conocer el concepto de mutación a partir de las imágenes mostradas.** |
| **Desarrollo**  **60 minutos** | **Para comenzar con el contenido se parte por mostrar un mapa conceptual con los tipos de mutaciones existentes y luego se detalla cada una de estas para finalmente mostrar y explicar las principales características de los síndromes existentes más comunes compatibles con la vida.** | **El/la docente proyecta un mapa conceptual para dar a conocer los tipos de mutaciones existentes en los distintos niveles en que se producen, preguntando si entendieron lo expuesto, indica que va a explicar con más detalle cada una de estas. Señala causas y consecuencias relacionadas a las mutaciones puntuales. Luego antes de explicar las mutaciones estructurales, muestra un cromosoma y sus partes a modo de cerciorarse de que conozcan la forma normal de uno, para posteriormente explicar las mutaciones estructurales y sus tipos ejemplificando con plumones de pizarra mutaciones como la deleción.**  **Después proyecta una imagen con espermios qué fecundan ovocitos con anomalías cromosómicas para qué en conjunto se llegue a una conclusión y de esta manera introduce al concepto de aneuploidía, sus causas y consecuencias y la comparativa de una aneuploidía con un cariotipo normal. Estas consecuencias se demuestran con la exposición de diferentes síndromes asociados a cromosomas sexuales como autosómicos, explicando las características más comunes y llamativas asociadas a estos.** | **Las y los estudiantes dibujan en su cuaderno el mapa conceptual mostrado, de modo que incorporen el tema de una manera global. En el desarrollo más detallado de cada tipo de mutación participan haciendo preguntas de los aspectos que les sean llamativos. Dibujan en su cuaderno un cromosoma con sus partes y anotan de manera muy resumida cada tipo de mutación estructural, lo que da tiempo para no saturar su memoria de trabajo. Luego para explicar aneuploidías, ellos previamente participan en la construcción de la explicación que lleva al concepto y anotan en sus cuadernos el mecanismo de no disyunción. Asimismo, comparan un cariotipo normal y uno con una aneuploidia para luego comprender que los síndromes a ver se producen por este fenómeno en la meiosis.** | **Heteroevaluación/formativa mediante preguntas abiertas para discutir las ideas.** | **- Identifican los tipos de mutaciones de manera global al copiar un pequeño mapa conceptual en su cuaderno.**  **- Construyen el mecanismo de aneuploidía a nivel de curso analizando ovocitos anómalos que son fecundados.**  **- Se involucran de manera empática con los trastornos genéticos presentados, entendiendo las complicaciones que estos conllevan a las personas que los poseen.** |
| **Cierre**  **20 minutos** | **Para corroborar aprendizajes se entrega una breve guía de trabajo que contiene una sopa de letras con conceptos vistos en clases y con cariotipos con mutaciones.** | **El/la docente entrega a cada estudiante una guía de trabajo y explica lo que contiene y la manera en que la deben desarrollar. Primero encontrar cada concepto señalado en la sopa de letras y luego identificar anomalías en 3 cariotipos distintos, en los que deben señalar el número del par cromosómico afectado, el tipo de mutación (puntual, estructural o numérica) y el posible síndrome asociado.** | **Los/las estudiantes desarrollan la guía entregada y primero encuentran todos los conceptos a buscar en la sopa de letras y luego desarrollan la parte de los cariotipos, identificando el número del par cromosómico afectado, el tipo de mutación (puntual, estructural o numérica) y el posible síndrome asociado a cada uno de ellos.** | **Heteroevaluación formativa a través de**  **Preguntas de selección única y de desarrollo.** | **- Encuentran los conceptos en la sopa de letras e identifican la anomalía cromosómica asociada a cada cariotipo señalando el n° del par afectado, el tipo de mutación y el síndrome asociado.** |
| **Recursos** | PPT de la clase, Guía de trabajo | | | | |
| **Materiales** | Computador, pizarra, proyector, plumones, cuaderno. | | | | |

NOTA:

-La planificación es una herramienta de trabajo que debería ser aplicada por cualquier profesional de la educación, por lo cual debe ser de baja interpretación (precisa y concreta) y fácil ejecución.