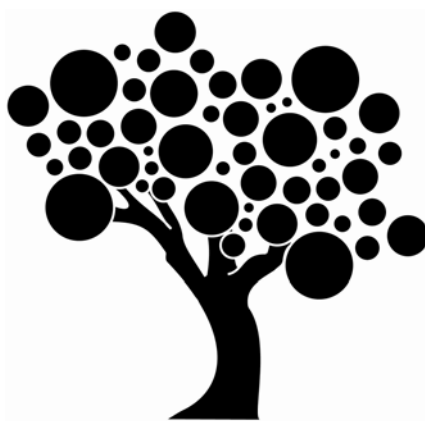


XVIII OLIMPIÁDA ARGENTINA DE BIOLOGÍA

Auspicia y Financia el Ministerio de Educación de la Nación Argentina



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales



XVIII Olimpiada
Argentina de Biología
2009

SIMPOSIO PARA SUPLENTES: RESÚMENES

BIOLOGÍA Y ARTE

Colegio Padre Juan Muzio-Trelew-Chubut

Título del trabajo: Mitos de Asís

Nivel I: MARTINA FERNANDEZ MÜLLER ;
LEONARDO MARTÍN STEINER; MATEO IGNACIO ROSSETTO

Objetivo del trabajo: Desmostrar el proceso de formación de células somáticas mediante el mecanismo de división celular

Proceso biológico que se representa :

División celular. Formación de células somáticas. La mitosis es un mecanismo celular por el cual resultan dos células hijas diploides, con la misma información genética que la célula madre. Es necesario para que esto se produzca previamente la auto duplicación del ADN (interfase). Luego, en el propio mecanismo suceden las siguientes fases

Profase, Metafase, Anafase, Telofase y Citocinesis.

Este proceso genera células somáticas que tienen como función reparar tejidos, crecimiento de individuos, de población, etc

Área del arte utilizada para la representación: teatro

Bibliografía de referencia:

*Purves, Savada, Orims, Séller. Editorial Panamericana .2002. "Vida" La ciencia de la Biología

*Curtis, Barnes. Editorial Panamericana.2003."Biología"

Recursos Utilizados: Cartulinas, telas blancas, micrófonos, parlantes, linternas, etc.

Requerimientos: Micrófonos y parlantes.

Síntesis de la propuesta:

Vamos a representar el proceso de mitosis mediante sombras.

Un alumno relatará y explicará el mecanismo a medida que van transcurriendo las diferentes fases que la componen. Los otros dos alumnos estarán agachados sosteniendo la cartulina en forma de célula, que se reflejará en la tela blanca, gracias a la linterna que se encontrará detrás.

ESCUELA/COLEGIO: N° 5 Adolfo P. Carranza
DIRECCIÓN: Copiapó N° 60
LOCALIDAD: Tinogasta
PROVINCIA: Catamarca

TÍTULO: “¿XX? O ¿XY?”

NIVEL: 1

ALUMNO/S:

Bargas Karen

Quiroga Yohana

Moreno Aylén

ASESOR:

Bayón Cristian L.

TÍTULO DEL TRABAJO:

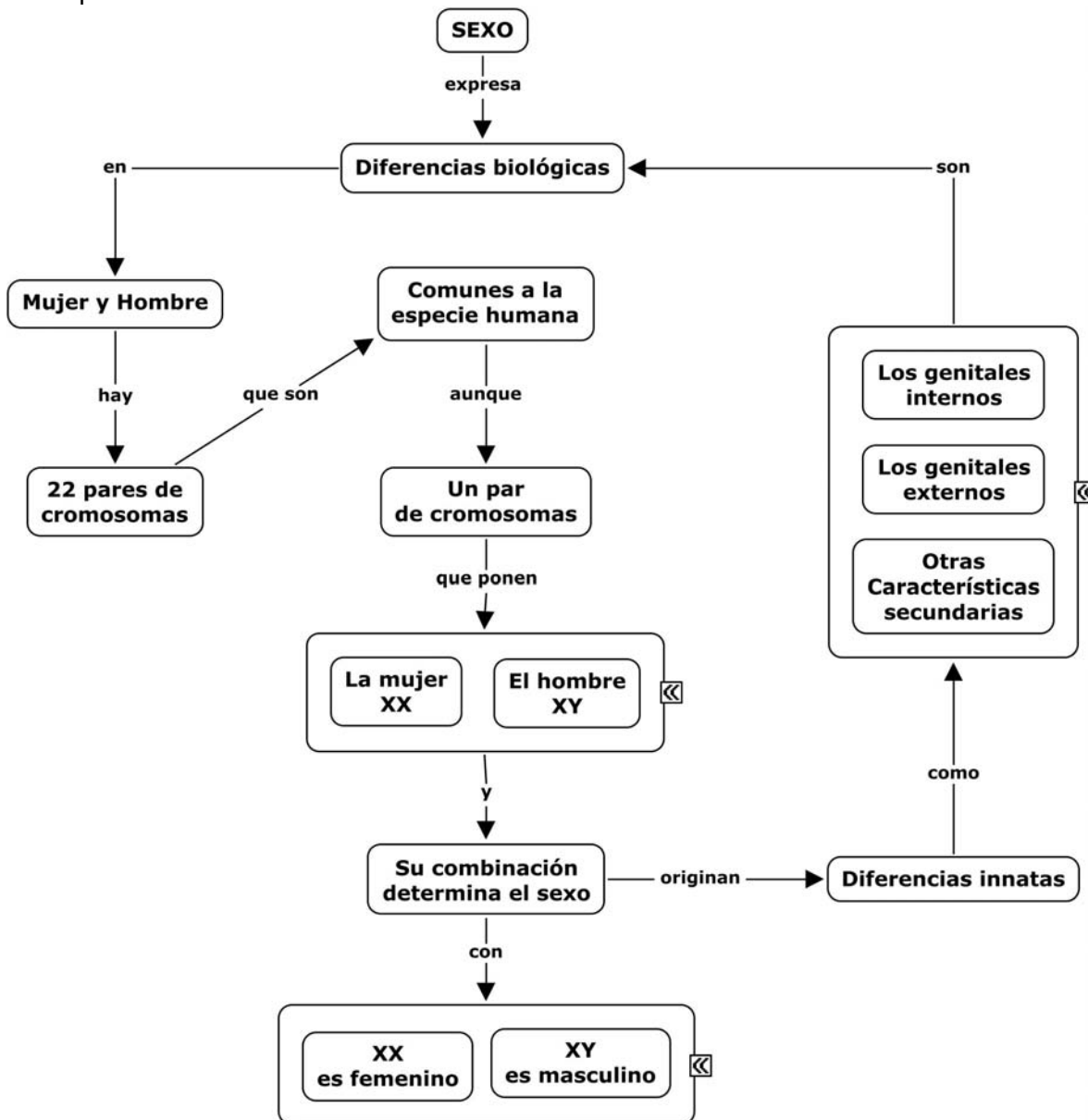
“¿XX? O ¿XY?”

OBJETIVO DEL TRABAJO:

- ❖ Lograr a través de una dramatización una mejor y mayor comprensión acerca del proceso de determinación del sexo en las personas.

Con esta sencilla representación teatral se pretende abordar la temática relacionada con la determinación del sexo en el ser humano, proceso biológico que se explica a continuación a través del siguiente diagrama de

conceptos:



El área del arte que se utiliza para su representación es el teatro breve (dramatización).

Bibliografía consultada:

- ✓ Edit. Panamericana- Curtis y Barnes -“Biología”
- ✓ Edit. Eudeba- Castro y Rivolta- “Actualizaciones en Biología”
- ✓ Enciclopedia Electrónica “Encarta”
- ✓ Link Internet: <http://www.radialistas.net/clip2.php?id=1800020>

Recursos Utilizados:

Elementos para escenografía: Bambalina o símil- escritorio- sillas- rotafolio- puntero-portalapicera-fichero- estetoscopio- tensiómetro- laminas-.

Música: Reproductor de Cd (Winap- PC)- Música seleccionada

Requerimientos para la puesta en escena por parte de la organización:

- Bambalina o símil
- Escritorio
- 3 (tres) sillas

La propuesta que consideramos es de índole didáctico consiste en el abordaje de la temática “La determinación del sexo en las personas”, ofreciendo herramientas como el teatro para permitir un primer acercamiento al tema y luego de manera creciente seguir su complejización.-

A continuación compartimos el libreto que elaboramos y cuya obra final hemos titulado: “¿XX? o ¿XY?”

TITULO: “¿XX? o ¿XY?”...

Voz en off: (Música de fondo)... Esta es la historia como la de tantas otras que ocurren cotidianamente, cuando el conocimiento vulgar entra en conflicto con el conocimiento científico, situación que lleva a interpretar erróneamente el cómo ocurren las cosas y se cae en los cuentos fantásticos de la cigüeña, la semillita, el de la pistolita y el pistolón, etc., que para nada encuentran un punto de comparación con la realidad...

Era un día, como el de muchos, para la doctora Mafalda con su sala repleta cuando, entre paciente y paciente, recibe a un matrimonio joven que acude por una consulta...

(La doctora recibe al matrimonio y los invita a tomar asiento)

DOCTORA MAFALDA (con entusiasmo): ¡Buenos días!! Ustedes dirán, ¿que los trae por aquí, nuevamente?...

ESPOSA (afligida): ¡Hay Doctora esta ansiedad me está matando! Quiero que me diga, ¿qué voy a tener, una niña o un varoncito?

DOCTORA MAFALDA: Muchacha, eso todavía no puede saberse. Apenas tienes siete semanas de embarazo.-

ESPOSO: Pero doctora, ¿No dicen que ahora averiguan el sexo por computadora?

DOCTORA MAFALDA (se levanta de la silla y se dirige a una lámina que refleja la gestación):

Pero eso es cuando comienza a diferenciarse el embrión como femenino o como masculino. Al principio, no se sabe que será. En los cromosomas ya está escrito, pero hasta la octava semana estos cromosomas no cuentan su secreto...

ESPOSA (con expresión de no entender nada): Explíquese mejor doctora, ¿de qué cromosomas me está hablando?

DOCTORA MAFALDA (utilizando un rotafolio): Vamos a ver si me hago entender. Todos nosotros, mujeres y varones, tenemos 46 cromosomas en nuestras células, que son como el manual de instrucciones para construir el ser humano.-

ESPOSO (haciendo memoria): Ah..., eso sí lo sé doctora. Lo estudié en el colegio y en la olimpiada de Biología cuando era un pibe y todavía me acuerdo. De esos 46 cromosomas, la mitad los pone ella y la otra mitad los pongo yo, ¿no es eso?

DOCTORA MAFALDA (utilizando el rotafolio): Así mismo es, si señor... Cada uno de Ustedes a porta la mitad del número cromosómico es decir 23

ESPOSO (entusiasmado): ...Y uno de los cromosomas que pongo yo es el que determina el sexo. Si el espermatozoide trae una “X”, nace una niña. Y si trae “Y”, nace un niño.-

ESPOSA (intrigada): ¿Y qué pasa entonces doctora?

DOCTORA MAFALDA (siempre con su rotafolio): Pasa que las glándulas sexuales que se van a encargar de fabricar un niño o una niña, están esperando órdenes. Si el cromosoma “Y”, envía instrucciones, estas glándulas se convierten en testículos y será un niño.-

ESPOSA: ¿Y quién da instrucciones para fabricar una niña?

DOCTORA MAFALDA: Nadie. Esto es una cosa muy curiosa. Las glándulas sexuales están programadas para fabricar niñas. Si no reciben información del cromosoma “Y”, ellas desarrollan los órganos femeninos.

ESPOSA: O sea que, en un principio, todo el mundo podría ser mujer...

DOCTORA MAFALDA: Exactamente. Si las glándulas hablaran, dirían “Mientras no me digan lo contrario, yo construyo una mujer. Si no dan la orden de fabricar testículos, yo fabrico ovarios.-

ESPOSO (en tono burlesco): Y si no le mandan fabricar un pene, que fabrica entonces, ¿un clítoris?

DOCTORA MAFALDA: Así mismo es. La naturaleza siempre tiende a fabricar mujeres. Desde la perspectiva biológica, la mujer es el sexo primario, el predeterminado.-

ESPOSA: Eso quiere decir....

DOCTORA MAFALDA: Eso quiere decir que el diseño básico del cuerpo humano es femenino.

Por eso los hombres mantienen ciertos rasgos de mujer como el de las tetillas y las glándulas mamarias...

DOCTORA MAFALDA: (Poniéndose de pie y utilizando una lamina). En resumidas palabras, si el ovulo de Ud., recibió una X será una niña y si recibió una Y será un varón...

ESPOSA (convencida): Entonces ya entiendo, volveré dentro de una o dos semanas, cuando al fin estos dichosos cromosomas debelen su secreto y me saquen de esta ansiedad...

ESPOSO (Poniéndose de pie): Gracias doctor, su explicación nos sacó de muchas dudas, pero resulta que al final, después de tanto misterio, es como yo pensaba... ¿XX? o ¿XY? ...esa es la cuestión.

(Mientras se retiran y la doctora al final acomoda su escritorio para recibir al siguiente paciente)

VOZ EN OFF (música de fondo): Así concluye esta historia, donde como siempre la respuesta final la tiene la ciencia.-

ESCUELA/COLEGIO: E. S. B. N° 41

LOCALIDAD: MONTE GRANDE

PROVINCIA: BUENOS AIRES.

NIVEL 1.

TÍTULO DEL TRABAJO: PROTEÍNAS PROTECTORAS ¡PROTÉGENOS.!

ALUMNOS INTERVINIENTES: GONZALEZ BELEN, LEIVA GERMAN, TORRES MAXIMILIANO.

DOCENTE COORDINADOR: YBARRA MABEL.

ASESOR CIENTÍFICO: DR. EDGARDO PIANIGIANI. MÉDICO DOCENTE U.B.A.

OBJETIVO DEL TRABAJO:

- **REPRESENTAR MEDIANTE UNA DRAMATIZACIÓN DEL AMBITO DE LA VIDA COTIDIANA, CONCEPTOS RELACIONADOS CON :**
 1. LA COMPOSICIÓN PROTEICA DEL TEJIDO MUSCULAR EN DIFERENTES VERTEBRADOS.
 2. INTERPRETAR CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA MUSCULAR CON LOS PRODUCIDOS EN SUS UNIDADES ESTRUCTURALES.
 3. RELACIONAR LA NATURALIZACIÓN DE LAS PROTEINAS CON LOS CAMBIOS QUE SE PRODUCEN DURANTE SU COCCIÓN .
 4. IDENTIFICAR LOS MÚSCULOS VOLUNTARIOS .
 5. RELACION CONTRACCION MUSCULAR Y GASTO DE ENERGIA.

PROCESO BIOLÓGICO : CONTRACCIÓN MUSCULAR. UNIDAD PROTEICA ESTRUCTURAL Y FISIOLÓGICA.

AREA DEL ARTE UTILIZADA PARA LA REPRESENTACIÓN: DRAMATIZACIÓN

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA:

- GOLOMBEK D SCHWARZBAUM. EL COCINERO CIENTÍFICO. COLECCIÓN: CIENCIA QUE LADRA. EDITORIAL SIGLO VEINTIUNO. 2006.
- WEISSMANN H. DIDACTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES. APORTES Y REFLEXIONES. ED. PAIDOS EDUCADOR.1999.
- BAZO R. SANTIAGO A. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA ESCUELA. ED. PLUS ULTRA.1981.
- GALLI A. PROGRAMA DE FORMACION DE FORMADORES EN CIENCIAS DE LA SALUD ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA .DRAMATIZACION (ROLE PLAYING) FACULTAD DE MEDICINA DE BUENOS AIRES.2000.
- GUYTON A.C.. TRATADO DE FIOLOGIA MEDICA. D. INTERAMERICANA.1984.
- CURTIS H. BARNES N.S. BIOLOGÍA. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA.

RECURSOS UTILIZADOS: VESTIMENTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS PERSONAJES .PARLAMENTOS.

SÍNTESIS DE LA PROPUESTA:

LA DRAMATIZACION TIENE LUGAR EN UNA CARNICERIA DE BARRIO. EL DIALOGO SE ESTABLECE (INCIDENTE DISPARADOR) ENTRE EN COMERCIANTE Y SUS CLIENTES A PARTIR DE UN ACCIDENTE OCURRIDO CON UN CAMION JAULA QUE TRAE HACIENDA PARA ABASTECER AL PUEBLO.

SE PRODUCE UN DIÁLOGO Y DISCUSIÓN ENTRE LOS PERSONAJES DONDE CADA UNO TRATA DE EXPLICAR QUE RELACION TIENE EL ACCIDENTE CON LA DUREZA DE LA CARNE, POR QUE LA CARNE SE ABLANDA CUANDO LA HERVIMOS, QUE RELACION TIENEN LOS ALIMENTOS CON EL MOVIMIENTO, ENTRE OTRAS FUNCIONES RELACIONADAS CON LAS PROTEINAS ESTRUCTURALES.

LA DINÁMICA ESCENICA LE OTORGA A CADA PERSONAJE LICENCIAS TEMPORARIAS PARA EXPRESARSE CON LENGUJE CIENTÍFICO O COLOQUIAL, SEGÚN EL MOMENTO, PARA HACER MAS COMPRENSIBLE EL CONCEPTO QUE SE EXPRESA, SIN PERDER POR ELLO EL RIGOR CIENTÍFICO.

LOS PERSONAJES SON: CARNICERO-CLIENTE 1- CLIENTE 2.

Escuela/colegio: "Escuela Secundaria Club Atlético San Miguel"

Localidad: San Miguel - Provincia de Buenos Aires

Nivel: I

Alumnos:

Alpa Juan Ignacio

Lugo María Sol

Ahumada Mateo

Asesores: Prof. Cecotti Carlos Darío, Prof. Indaburo Mónica, Prof. Di Romana Laura y Prof. Alfonso Carlos.

Título: Fibonacci - Da Vinci - "El Cono Dorado" - Su relación con la Biología.

Objetivo: Demostrar la relación entre el Cono Dorado y la Biología

Áreas del Arte Utilizada: Pintura - Plástica – Música

Resumen:

La Biología y el Arte están provocando convergencias en métodos, lenguajes y objetivos que ofrecen posibilidades formidablemente surgentes para aquellos que posean una visión y una estrategia transdisciplinar o incluso "adisciplinar", es decir, es capaz de enfrentarse al problema sin las restricciones disciplinares y tratando de incorporar los métodos y conceptos útiles, independientemente de su origen disciplinar.

Existen tres números de importancia que paradójicamente son nombrados con letras, ellos son: "Pi", "e" en honor al apellido de Leonard Leonhard Euler y un número de "Phi" en honor al escultor griego Fidias.

La sección áurea es la división armónica de un segmento en media y extrema razón. Es decir, que el segmento menor es al segmento mayor, como este es a la totalidad. De esta manera se establece una relación de tamaños con la misma proporcionalidad entre el todo dividido en mayor y menor. Esta proporción o forma de seleccionar proporcionalmente una línea se llama Proporción Áurea.

Al ser humano le atrae la belleza, la armonía de la naturaleza, y para eso hablaremos del número "Phi" o el número de oro, dicho número aparece en toda la naturaleza, como demostraremos en nuestro trabajo. El Mundo y su belleza, son muy importantes y el Hombre necesita de ambos.

Requerimientos: Reproductor de CD o Centro musical o Radio Grabador que nos permita reproducir la música realizada especialmente para la presentación del Simposio ante el Jurado y el Público que se acerque a nuestro stand.

Bibliografía:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/concurso2002/alumnado/index.html

http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_%C3%81ureo

<http://www.nuevaalejandria.com/archivos-curriculares/matematicas/nota-013.htm>

<http://es.encarta.msn.com/>

<http://www.divulgamat.net/weborriak/Exposiciones/Expode/Dali/Archivos/dali18.pdf>

<http://rt000z8y.eresmas.net/EI%20numero%20de%20oro.htm#1>

<http://www.ojodigital.com/foro/printthread.php?t=24464&pp=40>

http://www.anarkasis.com/pitagoras/201_aurea_naturaleza/

http://www.anarkasis.com/pitagoras/203_aurea_pintura/

http://www.anarkasis.com/pitagoras/204_aurea_musica/

Escuela: Escuela de Enseñanza Media Particular Autorizada N° 3079 ICES

Localidad: Sunchales (pcia. Santa Fe)

Título: Transformación vital

Nivel I

Alumno: Pablo Pussetto 2º año

Título del trabajo: Transformación vital

Objetivo del trabajo: Representar la flor como estructura receptiva y generadora de vida a través del modelado con arcilla recreando las formas de la naturaleza hasta la abstracción.

Proceso biológico que se representa: Se representa el proceso de doble fecundación ocurrido en angiospermas (división Anthophyta). Este grupo de plantas se caracterizan por tener estructuras reproductoras especializadas, las flores, en las cuales ocurre la reproducción sexual. Después de la fecundación, algunas partes de la flor se transforman en fruto protegiendo y encerrando a la semilla o a las semillas, mientras que otras partes mueren o se desechan. La presencia de las flores y frutos ha conferido a este grupo de plantas ventajas evolutivas que le han permitido expandirse.

Área del arte utilizada para la representación: Plástica (el espacio real: escultura)

Bibliografía de referencia:

Rudolf Arnheim *"Arte y Percepción visual"* Ed. Universitaria Buenos Aires

"Plástica en red" 2º ciclo Ed. AZ editora

M. C. Escher *"Estampas y dibujos"*

Escena 1 Obra de teatro *"Adolece...me parece"* de Silvia Rivero

Curtis y Barnes *"Biología"* Ed. Panamericana 6º edición

Purves, Sadava, Orinas y Heller 2003 *"Vida. La ciencia"*

Recursos utilizados: Arcilla, alambre y elementos para el acabado.

Síntesis de la propuesta: Esta propuesta plasma una imagen en el espacio real donde prevalecen sentimientos, emociones y percepciones que hacen que se conjuguen lo biológico y lo artístico.

INSTITUCION: I.C.E.B.E.M. D-122

NIVEL: I

PARANÁ, ENTRE RÍOS

Alumna: Fabri, Camila Belén

Coordinadora: Marconi, Mónica Ruth

Título: “EL SECRETO DE LA VIDA”

OBJETIVO:

Comprender e interpretar el funcionamiento de la replicación del ADN, por medio la expresión corporal, que representará las distintas etapas de este proceso biológico.

Proceso Biológico representado: “REPLICACION DEL ADN”

El desarrollo de los organismos es un proceso creativo, donde se repite la misma obra maestra una y otra vez, a través de la copia del material genético en un proceso llamado replicación del ADN.

La molécula de ADN es bastante simple para toda la información que contiene. En 1953, Watson y Crick interpretaron las imágenes producidas por difracción de rayos X en la molécula de ADN y propusieron un modelo que se acercaba a su estructura: dos cadenas que forman una doble hélice que se mantienen juntas por uniones entre las bases nitrogenadas.

Esta estructura propuesta sugería la manera en que podía replicarse, ya que cada base determina su complementaria. Los pasos de esta replicación son la separación de las dos cadenas que conforman la doble hélice, en cada cadena quedan expuestas las bases y como cada base se aparea sólo con su complementaria, cada cadena actúa como molde y reproduce una doble hélice idéntica a la que abrió.

La replicación del ADN se inicia cuando las enzimas separan la doble hélice de ADN parental de tal manera que las bases de las dos cadenas de ADN parentales ya no forman pares de bases entre si. Otras enzimas avanzan a lo largo de cada cadena de ADN parental, seleccionando nucleótidos libres con bases que son complementarias respecto a la cadena de ADN parental. Las enzimas unen estos nucleótidos libres para formar dos nuevas cadenas de ADN, cada una complementaria respecto a una de las cadenas parentales.

Cuando la replicación ha concluido, una cadena de ADN parental y su recién sintetizada cadena hija complementaria de ADN se enrollan alrededor de la otra para formar una doble hélice. Al mismo tiempo la otra cadena parental y su cadena hija se enrollan para formar una segunda doble hélice. Al formar una nueva doble hélice, el proceso de replicación del ADN conserva una cadena de ADN parental y produce una cadena recién sintetizada. Es por ello que el proceso recibe el nombre de replicación semiconservativa.

Esto permite que la información se copie de célula en célula y de generación en generación.

Una mañana del 28 de febrero de 1953, Francis Crick, preso de emoción, entró gritando en un pub de Cambridge: ¡hemos encontrado **el secreto de la Vida!**

Área del arte utilizada para la representación

Se utilizará la danza clásica.

Bibliografía de referencia:

- Audesirk, Teresa y otros. “Biología: La vida en la Tierra”. Editorial Pearson. Año 2003.
- Helena Curtis y Otros. “Biología”. Editorial Médica Panamericana”. 2008.

Requerimientos:

Se necesitará un equipo de audio y un panel para colocar como fondo de escenario un collage de la doble hélice de ADN.

Síntesis de la Propuesta:

El proceso biológico de la replicación del ADN se representará a través de un baile con cintas de diferentes colores que indican las cadenas parentales y las cadenas hijas del ADN. Mediante diferentes movimientos de la danza clásica: piriuttes, grandes saltos y batidos, acompañados al compás de la música contemplaremos este proceso.

Institución: Instituto Magdalena Abraín. Lanús Oeste-Bs.-As

Título del trabajo: Bailando el Tango al compás de la proteínas.

Alumna: Magalía Vasquez- Nivel I

Objetivo del trabajo. Comprender mediante una teatralización los pasos de la traducción del código genético.

Proceso biológico que se representa :

El ADN, el código genético, la transcripción y traducción del mismo en la síntesis proteica.

Área del arte utilizada para la representación: Danza

Bibliografía de referencia:

*Curtis, Banes, Schnek y Flores.Biología.España.Editorial medica panamericana 6ª Edición 2000

Recursos utilizados:

Mobiliario escolar, vestimenta típica, remeras de colores ,dos farolas, cintas de música y filmadora.

Requerimientos:

* Televisor o pantalla y reproductor de DVD (llevamos el reproductor)

Síntesis de la propuesta:

La síntesis proteica es un proceso anabólico complejo que resulta bastante difícil de comprender. Mediante la teatralización del mismo analizamos, comprendemos y representamos los pasos del desdoblamiento del ADN, la transcripción del código genético al ARN mensajero y la traducción de dicho código en una proteína.

Nos pareció interesante y original una coreografía que simulara los diferentes pasos del proceso bailando una danza tradicional de nuestra provincia, el Tango, y que a su vez nos recordara esa tan conocida regla nemotécnica que se utiliza para memoriza el apareamiento de las bases nitrogenadas: Adenina-Tiamina (Aníbal Troilo) y Citosina-Guanina (Carlos Gardel). Para representar la complementariedad de dichas bases utilizamos remeras de diferentes colores.

Nuestro patio de recreo se convirtió entonces en una gran célula. Utilizando mobiliarios escolares fabricamos la membrana célula y la nuclear. El núcleo y el citoplasma fueron nuestro escenarios y nosotros nos convertimos, algunos en desoxirribonucleótidos que formaban una hebra de ADN desdoblándose guante el baile (un gen), otros éramos los ribonucleótidos del ARN mensajero, al cual el ADN le transcribe el mensaje, y entonces, salimos del núcleo siguiendo con nuestra coreografía en el citoplasma. Allí aparecimos los que representamos el ADN de transferencia y simulamos la traducción que culmina con la formación de proteínas. ¿los aminoácido? Representados, acorde a la ambientación, por medio de dos faroles que acercaban tres bailarines (triplete), los anticodones del ARNt, y que, al unirse formaban un farol doble (dipéptido) que en definitiva es la finalidad de dicho proceso.

Nos agradó mucho realizar esta actividad, realmente aprendimos y vivenciamos la síntesis te proteínas. Esperamos poder transmitir nuestra experiencia para que esta representación resulte de utilidad a todos aquellos que se interesan en comprender las diferentes etapas de este proceso. Asimismo es nuestro deseo que esta idea funcione como un disparador que permita la representación y comprensión de otros procesos relacionados.

ESCUELA: Escuela Superior de Comercio N° 2

DIRECCIÓN: Nahuel Huapi

LOCALIDAD: Jardín América, Provincia de Misiones

TÍTULO: “Los colores de la Selva Misionera”

NIVEL: I

ALUMNO/S: Mix, Daniela, Maguera Camila

ASESOR/ES: Wagner, Nadia, Rodríguez Claudia

Resumen:

Este trabajo trata sobre la Selva Misionera, en la cual se centra en algunas relaciones tróficas que existen dentro de ella. Tomando como eslabones de distintas cadenas a especies representativas de la zona. Remarcando en algunas ocasiones los nichos ecológicos de las especies más atractivas del lugar. Con el fin de comprender y dar a conocer como la falta de algunos especies de animales que realizan funciones críticas e irremplazables en los ecosistemas (ej. dispersión de semillas, polinización, depredación, etc.) producen cambios drásticos en la estructura y funcionamiento de los mismos que suelen llevar a la pérdida de mas especies.

Título del trabajo: “Los colores de la Selva Misionera”

Objetivos del trabajo:

- Conocer las especies nativas que habitan la selva misionera.
- Comprender la importancia de las distintas especies en el mantenimiento del equilibrio ecológico.
- Concientizar acerca de la importancia de conservar porciones continuas de selva para proteger especies que viven en ella..
- Conocer y difundir información.

Proceso biológico que se representa:

Este trabajo se centra en una cadena alimentaria que surge dentro de la Selva Misionera, ubicando en cada eslabón a algunas de las especies más representativas de la misma. Remarcando en algunas ocasiones los nichos ecológicos de las especies más atractivas del lugar. Concluyendo con la protección y conservación de la selva.

Área del arte utilizada para la representación:

Dibujo, pintura y literatura

Bibliografía de referencia:

- López, L - Senderos de la Selva Misionera- Ministerio de Ecología, recursos renovables y turismo. Gobierno de la Provincia de Misiones. 2007
- De La Vega S.- Iguazú las leyes de la Selva – Ediciones Contactos Silvestres. Segunda edición. 2003
- De Ángelo Carlos y otros – Guía de huellas- Ediciones del Sub-trópico. 2008
- Gobierno de la Provincia de Misiones – Misiones, una tierra diferente- 2005
- Fundación vida silvestre – Folletería
- Ministerio de Ecología, recursos renovables y turismo. Gobierno de la Provincia de Misiones. Folletería.
- Curtis, H, Barnes, N. Biología. Sexta edición. Buenos Aires. Panamericana. 2004

Recursos utilizados:

Afiches, hojas A 4, lápices de colores, acrílicos, pinceles, recortes de revistas, cámara de fotos, fotografías, computadora

Requerimientos (indicar si se requiere de algún elemento provisto por la organización)

Cañón para proyección.

Síntesis de la propuesta

Las selvas son los ecosistemas terrestres más importantes que existen porque contienen la mayor riqueza de biodiversidad del planeta.

Las selvas se extienden a lo largo de la línea ecuatorial como un anillo verde e irregular, que sigue el curso de los ríos y trepa las laderas húmedas de los cerros, llegando hasta casi los dos metros de altura del nivel del mar, donde crecen favorecidas por las altas temperaturas y la humedad constante.

La distribución suroeste del bosque Atlántico del Brasil se extiende desde la Serra do Mar, en la costa brasilera, hasta el este del Paraguay y la provincia de Misiones en Argentina. A esta ecorregión del Bosque Atlántico se lo conoce como Selva Paranaense, Mata Atlántica Interior, Bosque Atlántico del Alto Paraná y en la Argentina, más popularmente, como Selva Misionera. Ningún otro ambiente natural tiene tanta biodiversidad como nuestra selva; y todas las adaptaciones posibles para la supervivencia se manifiestan en ella.

El color de la albura, su aroma, nos permite imaginar flores y frutos; lianas florecientes que se confunden con las copas de los árboles que las sostienen, orquídeas y claveles del aire que hacen de los troncos un anhelado jardín.

Fragancias, colores y formas son los principales recursos de `SEDUCCIÓN` utilizadas en la selva por las flores para atraer a sus polinizadores, entre los cuales se encuentran mariposas, mamíferos y aves.

Picos y ojos especializados, patas para trepar o atrapar, infinita diversidad de colores, texturas y un repertorio de interminables y variables sonidos caracterizan a miles de especies de aves que pueblan la Selva Misionera; contribuyendo con la dispersión de polen y semillas.

Uno de los protagonistas en esta tarea son los tucanes.

Los tucanes son omnívoros porque comen frutos y animales.

Son excelentes dispersores de semillas, porque tragan los frutos enteros, digieren la pulpa del fruto, y llevan las semillas intactas dentro de su cuerpo, a otro lado, donde los regurgitan o las excretan. Allí sale una nueva plantita.

El árbol necesita de pájaros como el tucán para llevar sus semillas lejos, si no todas sus semillas caerían debajo del mismo árbol, donde estarían en la sombra y si brotan, las plantitas estarían expuestas a enfermedades e insectos que ya están atacando al árbol madre. Por eso muchos árboles de Misiones han evolucionado para tener semillas cubiertas de fruto comestible. Hay otros pájaros como los loros que son los que llamamos depredadores de semillas. Ellos digieren las semillas, aprovechando su proteína, y no ayudan a la planta a reproducirse. Pero el tucán es un héroe para los árboles!

Su enorme pico, de colores llamativos, no solo es utilizado para alimentarse sino que actúa como una efectiva amenaza hacia sus enemigos ya sean animales de gran tamaño como monos, aves rapaces y serpientes o pequeñas hormigas.

Los monos, sin embargo, no le temen tanto al gran pico del tucán como a algunos felinos; sus grandes depredadores, entre ellos nuestro legendario yagareté.

El yagareté; el felino más grande del continente americano, es un cazador temible y eficiente; prácticamente sin depredadores naturales.

Necesitan amplios territorios para cumplir su ciclo vital; por lo que su permanencia en la selva nos asegura también la permanencia de muchas otras especies que necesitan menos espacio.

Sin embargo; aun nos queda un depredador sin mencionar, el depredador de nuestra pequeña Selva Misionera: el hombre.

La Selva Misionera comienza a desaparecer debido a un conjunto de causas enlazadas producidas por la expansión social y económica que no ha logrado integrar la selva al desarrollo humano sin destruirla.

Como resultado de los drásticos cambios introducidos por el hombre en la Selva Paranaense se está produciendo el vaciamiento de sus grandes animales y por lo tanto está perdiendo algunas de sus funciones ecológicas, esto conlleva a la pérdida de más especies.

La única manera de que la Selva Misionera pueda sobrevivir es sintiéndonos parte de ella conociéndola, protegiéndola y respetándola, difundiendo lo que aprendemos. Tratando de representar un color más entre los colores de la selva misionera.

COLEGIO N° 714 "JULIO CORTAZAR"- Trelew- Chubut

Nivel I

**Alumnos: HELEN SOLANGE LILLO; RAMIRO DE LILLO;
ORNELLA VANINA FRACASOLI MARTINEZ**

Asesor: Prof. María Jimena Rodríguez

Título del trabajo: "Chubut; Flora y Arte"

Objetivo general:

- Dar a conocer la diversidad de especies vegetales autóctonas de la provincia del Chubut, a través del arte y la poesía.

Objetivos específicos:

- Fomentar el conocimiento de la diversidad vegetal autóctona perteneciente a la provincia del Chubut.
- Valorar nuestra flora nativa.
- Diseñar y aplicar métodos de muestreos y técnicas de herborizaciones.
- Difundir la poesía de escritores chubutenses.

Proceso biológico que se representa:

"Diversidad de la flora nativa chubutense".

La predominancia de una o más formas biológicas determina el tipo de vegetación que cubre una zona determinada (Cabrera, 1976). Las diferentes especies vegetales se distribuyen sobre la tierra de acuerdo a sus exigencias climáticas y edáficas y también de acuerdo a las oportunidades que hayan tenido para reproducirse y ampliar su área geográfica. Dentro de la provincia del Chubut se diferencian tres regiones con distintas características bioclimáticas, clasificadas del siguiente modo;

1. El litoral atlántico; Cerca de las costas marinas, donde hay mayor humedad, el terreno se cubre de abundante vegetación, formando un continuo manto, sin embargo, la vegetación natural mantiene su rasgo marcado; la xerófila. Allí aparecen arbustos de mayor porte como el molle (*Schinus johnstonii*), el algarrobo patagónico (*Prosopis alpataco*), la mata laguna (*Lycium ameghinoi*), el yaoyin (*Lycium chilense*) la barba de chivo (*Prosopidastrum globosum*), el palo azul (*Cyclolepis genistoides*), entre otros. Los cañadones y valles que permanecen anegados sostienen una vegetación diferente, de un verde intenso, llamados localmente "mallines", dominan el junquillo (*Sporobolus rigens*), el junco (*Juncus* sp.) y el pasto salado (*Distichlis scoparia*). En los terrenos próximos al mar, se encuentran bajos con suelos salobres, testigos de prehistóricas intrusiones marinas. Sólo pueden vivir allí vegetales tolerantes a la alta salinidad, como la mata jume (*Sarcocornia perennis*), la zampa (*Atriplex lampa*) y la vidriera (*Suaeda divaricata*).
2. La meseta patagónica extra-andina; corresponde al dominio más extenso del Chubut, es bastante homogéneo fisionómicamente (León et al, 1998), donde la sequedad del aire, la violencia de los vientos y la condición esquelética de los suelos, determinan la existencia de la estepa arbustiva, abierta, achaparrada y xerófila. Esta región mezcla de mesetas, terrazas, cañadones, valles, depresiones, bajos, sierras, salinas y lagunas, en general se declina y escalona con suavidad de este a oeste. Se reconocen en la transición entre bosque y estepa los ñires (*Nothofagus* sp.) y cedros (*Cedrus* sp.). Avanzando la estepa, dominan los coirones (*Stipa speciosa*, *S. humilis*, *S. neaei* y *Poa ligularis*) y neneos (*Mulinum spinosum*), también se observan el quilimbay (*Chuquiraga avellanadae*), la chiriadera (*Chuquiraga erinacea*), la zampa (*Atriplex lampa*), La mata negra (*Junelia tridens*), la mata laguna (*Lycium ameghinoi*) la manca potrillo (*Menodora robusta*), las jarillas (*Larrea divaricata*, *L. nítida*, *L. ameghinoi*), el solupe (*Ephedra ochreatea*), el charcao

(*Senecio filaginoides*), el tomillo (*Acantholipia seriphioides*), la verbena (*Junelia ligustrina*) y la fabiana (*Fabiana peckii*). Entre los representantes que salpican el suelo estepario, dominan el botón de oro (*Grindelia chilensis*), el plantago (*Plantago patagonica*), el alfilerillo (*Erodium cicutarium*), el porotillo silvestre (*Hoffmannseggia erecta*) y la cresa (*Cressa tuxilensis*).

3. La región cordillerana; Los cambios en los matices del paisaje a medida que no acercamos a la Cordillera de los Andes, desde la árida Estepa Patagónica. Los árboles más abundantes en la zona de contacto con la estepa patagónica son la lenga (*Nothofagus pumilio*), el ñire (*Nothofagus Antarctica*), el notro (*Embothrium coccineum*), el pehuén (*Araucaria araucana*), y el radial (*Lomatia hirsuta*), entre otros. El ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*), de hasta 20 metros de altura, crece en las laderas más secas y expuestas. El maitén (*Maytenus* sp.) y el calafate (*Berberis* sp.) suelen acompañar al ciprés en los sectores de transición, formando bosquecillos puros. En estos bosquecillos se observan flores de mutisias (*Mutisia decurrens*) y amancay (*Alstroemeria aurantica*). Junto a los anteriores, el chacay (*Discaria* sp.), desarrolla galerías a orillas de los ríos que ingresan a la estepa. Allí la vegetación tiene sus manifestaciones más exuberantes aumentando en forma notoria la diversidad específica. helechos y epífitas crecen entre una espesa capa de musgo sobre los troncos, mientras que las enredaderas y lianas insinúan una formación selvática en el bosque. Entre las especies exóticas que se han asilvestrado e invadido los ambientes naturales se destacan: la rosa mosqueta (*Rosa eglanteria*), el lupino (*Lupinus polyphyllus*) y el diente de león (*Taraxacum officinale*), entre otras.

Resumiendo; la escasez de agua, las bajas temperaturas, el efecto desecante de los vientos del oeste y la pobreza general de los suelos arenosos y pedregosos, con escasa materia orgánica, condicionan la vida vegetal. Una vegetación escasa, esparcida, baja y compacta, que deja una gran parte del suelo desnudo. La mayoría de las especies poseen hojas pequeñas y cubiertas con una cutícula gruesa, características que les permiten atenuar el proceso de evaporación. Asimismo, para protegerse de los herbívoros, se cubren de numerosas espinas, sus hojas son duras y están impregnadas de sustancias que les dan un sabor desagradable.

Área del arte utilizada para la representación:

- Arte visual: gráfica multimedial y diseño.
- Arte literaria: poesía.

Bibliografía de referencia:

- Abeijón, A. et al. 1999. "A Contraviento". Antología chubutense. Colección de Antologías literarias de las Provincias. Ediciones Biblioteca Nacional.
- Albani, E., et al. 2002. "Desde las Postas del viento". Escritores de Patagonia. Antología. Ed. Prueba de Galera. Chubut.
- Albani, E., et al. 2003 "PApaLApA BRApA". Escritores del "Grupo Literario Encuentro" - Antología infantil. Ed. Prueba de Galera.
- Aleman de Brand, M.J. 1993. "Soy poesía, búscame en el sur". Ed. Asoc. Escrit. del Oeste.
- Aliaga, C. 1978. "Lejía". Ed. En Danza. Chubut.
- Amaya, A. 2000. "Intentos". Poesía. Ed. Oficiales Prov. Chubut.
- Beeskow, A.M.; Del Valle, H. y C.M. Rostagno. 1987. Los sistemas fisiográficos de la Región Árida y Semiárida de la Prov. de Chubut. SECYT Deleg. Patagonia. Bariloche. Argentina. 168pp.
- Bertiller, M. y Beeskow, A. M. 1998. Las flores de la Patagonia. Alrededores de Puerto Madryn y Península Valdés. I. Arbustos y Subarbustos. Área Científica de Zonas Áridas. Centro Nacional Patagónico. CONICET. Puerto Madryn. Chubut. Argentina.

- Bertiller, M., Beeskow, A.M. & Irrisarri M. 1980. Caracteres fisonómicos y florísticos de la Provincia del Chubut. Península Valdés. Contribución N° 41. Centro Nacional Patagónico. CONICET-OEA-INTA. ISSN 0325-9439. 20pp.
- Cabrera A.L. 1976. Territorios fitogeográficos de la República Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 2-85. ACME, Buenos Aires.
- Carballo, A. et al. 1985. "Cuento, Poesía, ensayo". Certamen literario provincial del Chubut. Sin pie de imprenta. Prob. imp. en dependencia oficial, Rawson, 1985).
- Correa, M. N. (Dir.). 1969. Flora patagónica. Colección científica del INTA, Tomos I (1998), II (1969), III (1978), IVa (1984), IVb (1984), V (1988), VI (1999) y VII (1971) - Buenos Aires.
- Forcone, A. 2004. Hierbas y arbustos frecuentes en el valle inferior del río Chubut. UNPSJB-Trelew.
- León, R. J.C., Bran, D., Collantes, M., Paruelo, J.M., y Soriano, A. 1998. Ecología Austral 8:125-144. Asociación Argentina de Ecología.
- Morán, J.A. et al. 1982. "Certamen Literario Provincial" Provincia del Chubut. Dirección de impresiones oficiales.
- Soriano, A. 1956. Los distritos florísticos de la Provincia Patagónica. Revista de Investigaciones Agrícolas. Tomo X. N°4.
- Toledo, L.R. et al. 1984. "Cuento y Poesía". Certamen literario provincial del Chubut. Ed. Impresora Sur. Trelew.

Recursos utilizados

Recursos materiales:

- Cajitas de DVDs
- Papel
- Software de diseño gráfico
- Impresora
- Bibliografía científica y literaria.

Recursos biológicos:

- Especímenes vegetales herborizados.

Requerimientos

- Mesa de exposición para aproximadamente 20 cuadritos.

Síntesis de la propuesta

Las bellezas naturales del Chubut, están íntimamente ligadas a la fauna regional, ya sea marino, litoral o terrestre. Numerosas especies animales protegidas como la ballena franca austral (*Eubalaena australis*) o el pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) se posicionan como los protagonistas frente a la visita de miles de turistas provenientes de todo el mundo, quienes se maravillan con estos ejemplares. Sin embargo, las especies pertenecientes a la flora nativa, no gozan de la misma suerte como atractivo turístico. Debido a sus características morfológicas propias de un ecosistema árido, éstas suelen ser oscuras, resinosas, de hábitos rastreros o arbustivos, por lo que su presencia no llama la atención del visitante.

En este contexto, el objetivo clave del simposio es presentar y difundir nuestra flora nativa, utilizando para ello recursos artísticos gráficos y literarios que nos inviten a disfrutar de los maravillosos ejemplares vegetales que habitan en nuestra provincia, y de esta manera valorizar la flora autóctona, componente fundamental de nuestro ecosistema chubutense.

La propuesta consiste en realizar cuadritos con ejemplares botánicos chubutenses presentados en cajitas de DVDs. Los cuadritos serán exhibidos en forma de V invertida. En una de las solapas se colocará una carátula diseñada con un software gráfico en donde se incluirá el ejemplar herborizado, acompañado de un fragmento literario de un autor chubutense. En la otra solapa se diseñará una ficha botánica de identificación del ejemplar presentado.

Para ello, la actividad se desarrollará en las siguientes etapas:

1. Búsqueda y recolección del material biológico; se recolectarán las plantas autóctonas y se colocará cada ejemplar en bolsas plásticas individuales. El ejemplar extraído deberá contar con hojas, tallos y flores, a fines de facilitar su posterior identificación.
2. Identificación: Se procederá a su identificación, utilizando para ello las claves presentadas en la bibliografía. Como instrumental material, se utilizará una lupa binocular estereoscópica marca Arcano modelo Ztx 1:4 Zoom 1.0x A 4.0x. En caso de no lograr identificar al ejemplar, se consultaran a especialistas docentes de la cátedra Botánica General, pertenecientes a la Fac. de Cs. Naturales de la UNPSJB, sede Trelew.
3. Herborización: Se procederá al prensado y secado de material.
4. Diseño de carátulas: Se diseñarán las carátulas donde se depositará cada ejemplar herborizado. Para ello se utilizará CorelDraw x4, como soporte gráfico multimedial.
5. Diseño de etiquetas: Para su confección se utilizará el programa multimedial arriba mencionado. Los datos incluidos en las etiquetas serán; Nombre científico, Nombre vulgar, Familia, Descripción del ejemplar, Nombre del colector, Fecha y lugar de recolección.

Colegio: Instituto Austral de Enseñanza.

Localidad: Comodoro Rivadavia

Nivel I

Alumna: Delfina Díaz Vélez

Asesora: María José Abejón. Docente a cargo de la expresión artística

Título del trabajo: “Sueño provocado por el vuelo de una gaviota hambrienta alrededor del mar”

Objetivo del trabajo: Representar desde la plástica los niveles tróficos marinos, abriendo preguntas-una de las funciones del arte- sobre las representaciones habituales.

Proceso Biológico que se representa:

La transferencia de energía de un organismo a otro se realiza siguiendo una determinada cadena trófica, es decir, un encadenamiento de organismos, relacionados unos con otros por una relación de presa y depredador. Los primeros son comidos por los segundos, los segundos por los terceros y así sucesivamente en una serie o cadena de lo que se llaman niveles alimentarios o niveles tróficos. En la mayor parte de los ecosistemas, las cadenas tróficas se hallan enlazadas formando redes tróficas.

El primer nivel trófico está siempre ocupado por los productores primarios, estos organismos fotosintetizadores emplean la energía de la luz para sintetizar hidratos de carbono y otros compuestos que son luego fuentes de energía química.

En el medio terrestre los productores primarios son las plantas, en los ecosistemas acuáticos son algas unicelulares microscópicas que forman el fitoplancton. La importancia del fitoplancton es evidente ya que la tierra está compuesta por tres cuartas partes de agua. El 95% de la productividad primaria en el mar se debe al fitoplancton. Este constituye la base de la pirámide alimenticia de todo el ecosistema marino. Es también el responsable original de la presencia de oxígeno en la atmósfera.

La energía entra al mundo animal a través de la actividad de los herbívoros, animales que se comen a las plantas y, por lo tanto, valen como consumidores primarios. Del material orgánico que los herbívoros consumen una buena parte se elimina sin digerir. La mayor parte de la energía química derivada del alimento digerido se usa para mantener los procesos metabólicos del animal y para proporcionarle energía para su actividad diaria: la búsqueda de alimento, comerlo y digerirlo, aparearse y cuidar de la prole, escapar de los depredadores, etc.

Una fracción de la energía química consumida por el herbívoro se convierte en nueva biomasa animal, que es la energía disponible para el siguiente nivel trófico.

Este siguiente nivel, que es el de los consumidores secundarios, se compone de carnívoros, animales que se comen a otros animales. Solo una pequeña fracción de materia orgánica presente en el cuerpo del herbívoro pasa a incorporarse al cuerpo del carnívoro.

Algunas cadenas tróficas contienen niveles tercero y cuarto de consumidores, y parece que cinco términos es prácticamente el límite superior, cualquiera que sea el ecosistema. Para cada nivel trófico sucesivo se observa un descenso del total de energía almacenada en la biomasa animal y disponible para otros consumidores.

Los degradadores o descomponedores, como las bacterias y hongos degradan la materia orgánica no viva, que puede provenir de productos de excreción y egestión de los consumidores; de fragmentos de organismos no comidos por los consumidores; de productores y consumidores muertos: Dado que poseen la capacidad de aprovechar materiales provenientes de cualquier nivel, los descomponedores no suelen incluirse en la representación de una cadena trófica. Los productos terminales de la degradación son devueltos al ambiente para que vuelvan a aprovecharse.

Área del arte utilizada para la representación: Plástica

Bibliografía de referencia:

- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A y Massarini, A. *Curtis Biología*. 7º Edición. Editorial médica Panamericana. Buenos Aires. 2008
- Purves, W; Sadava, D; Orians, G y Heller, H.. *Vida- La Ciencia de la Biología*. 6º Edición. Editorial Panamericana. Madrid. 2003.
- Solomon, E., Berg, L. Y Martin, D. *Biología*. 5º Edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. México. 2005.
- Seis propuestas para el próximo milenio Italo Calvino Editorial Siruela.
- Art of the 20th century, Jean Luis Ferrier. Editions du Cherie
- La revuelta Surrealista, Colección Libros para Nada
- Dalí para niños, Mariana García, Editorial Continente

Recursos utilizados:

Cartón de 50 x 70, pasteles al oleo imagines en collage, entre otros.(Técnica mixta)

Requerimientos: Atril para apoyar el cuadro.

Síntesis de la propuesta:

A partir de la observación de diferentes representaciones gráficas sobre cadenas tróficas, noté que generalmente se representan siguiendo el orden pero marcando los tamaños del menor al mayor siguiendo los datos de la realidad a escala. Recordé una obra de Salvador Dalí que me impactó, "Sueño provocado por el vuelo de una abeja alrededor de una granada", en una representación onírica, en una composición que sugiere círculos, de la boca de un enorme pez anaranjado salen dos tigres, más pequeños. Toda la obra representa estados alterados, las extremidades de un pequeño elefante representadas con larguísimas patas de jirafa, por ejemplo. El artista en ese caso habría la mirada hacia la guerra, las armas de destrucción masiva, los cambios provocados.

De esa obra seleccione el título del trabajo, en donde la gaviota representa a uno de los consumidores de la cadena.

Creo que una de las funciones del arte no es instalar certezas sino generar preguntas, una mirada de extrañeza sobre lo conocido. Como una de las características del arte contemporáneo-desde la plástica hasta en la literatura- es la intertextualidad que permite asociar ideas, conceptos y conocimientos para enriquecerlos mutuamente, elegí esta forma de representar la cadena alimentaria, Jugar con los tamaños y color de quienes la integran me permite realzar importancia y abundancia de los diversos individuos más allá de sus tamaños y proporciones reales. A su vez, incorporo en la representación una gráfica de dibujo animado que es conocida por mis compañeros, de esta manera siento que algunos conceptos no son ajenos a nuestra cultura diaria, como no lo son "Plancton", un copépodo que es uno de los personajes de la popular serie de dibujitos de Bob Esponja ni Nemo, el pez payaso extraviado en la película del mismo nombre.

La composición central se realiza con pasteles pero para establecer un marco de luz a esta cadena trófica elijo también el collage, siguiendo una línea de colores planos con la estética de Henry Matisse en sus representaciones de la naturaleza.

Se presenta una Obra plástica de aprox 50cm por 70cm para colgar, en Técnica Mixta

INSTITUTO SECUNDARIO PABLO VI – NEUQUÉN CAPITAL

Nivel II

Título del trabajo: ¿Dónde está el color?

Alumnos participantes:

Micaela María belén Chandía

César Octavio Barbieri

Agustina Paula Porrino

Coordinado Colegial: Néstor Marcelo Escobar

Objetivo del trabajo: Utilizar elementos de distintas corrientes artísticas como herramienta para conocer cómo se produce la sensación de color.

Proceso biológico que se representa:

- Captación de las diferentes longitudes de onda por el ojo: mecanismo por el cual el ojo humano capta las diferentes longitudes de onda de la luz. Explicación de las diferentes partes del ojo: mecanismo óptico de formación de la imagen que se proyectará y mecanismo de excitación de las células nerviosas de la retina según las longitudes de onda.
- Interpretación del color en cerebro: las células de la retina convierten la excitación producida por la luz en impulsos electroquímicos que llegarán al cerebro, donde se construye lo que denominamos “color”.

Bibliografía de referencia:

- Curtis H.; N.S. Barnes; A. Schnek; G. Flores. *Biología*. Editorial Medica Panamericana.
- Purves W.K.; D. Sadava; G.H. Orians; H.C. Heller. *Vida, la Ciencia de la Biología*. Editorial Medica Panamericana.
- Ramírez Burillo P. & C.G. Cairo. *Educación Plástica 1, 2 y 3*. Editorial Santillana.
- Farías N. & M.A. Calabresse. *Enseñanza Desde un Enfoque Histórico*.
- Figueroa A. M.T. Fernández. *Historia del Arte 2*. Editorial Mc GrawHill.

Recursos utilizados:

a) Recursos materiales: Paneles de fibrofácil (60x40 cm y 70x50 cm)
Látex blanco
Témperas
Plasticola y tijeras
Pinceles
Revistas y papeles

b) Recursos didácticos:

- Corrientes artísticas: Impresionismo, Arte Pop, Arte Abstracto
- Composiciones cromáticas: Armónico, Acromático, Colores Primarios+Blanco y Negro
- Técnicas: Collage
Pintura

Requerimientos para la presentación:

- Soporte para paneles de fibrofácil
- Mesa para apoyar folletos

Síntesis de la propuesta:

Se realizará una puesta en escena donde el espectador mira un programa de televisión. Para lograrlo se dispone de un amplio fondo en el que se muestra un paisaje representado desde diferentes corrientes artísticas. Frente a este fondo se desplazarán los actores, quienes explicarán los conceptos elegidos a modo de conductores del programa televisivo. Los actores quedarán enmarcados dentro de una “pantalla” que se irá moviendo haciendo que cambie paulatinamente la imagen emitida por el televisor en la medida que cambia la posición relativa de la “pantalla” con el fondo.

Escuela: Escuela Normal Superior Doctor Alejandro Carbó

Localidad: Córdoba

Nivel: II

Título: “Las nuevas cigüeñas”

Alumna: Jazmín Sisti

E-mail: jaz_callejeros@hotmail.com

Asesora: Rosemberg, Susana

Introducción:

La infertilidad es un trastorno en la cual una pareja, por diferentes causas, no puede concebir un hijo por el método natural. Para ayudar a más de 80 millones de personas en el mundo que padecen este trastorno, aparecen las nuevas técnicas de reproducción asistida (fecundación in vitro y fecundación in vivo). Mediante estas técnicas se puede lograr que las personas “infértiles” logren, mediante la ayuda de médicos y biólogos, realizar la fecundación.

Resumen y explicación del trabajo:

Como bien anuncia el título, mediante el humor (formato de historieta cómica) y las artes plásticas, voy a tratar de poner en manifiesto las nuevas técnicas de reproducción asistidas.

Objetivo: explicar desde el humor el proceso complejo de la reproducción asistida (fec. in vitro e in vivo).

Metodología: Artes plásticas

Establecimiento: INSTITUTO AGUSTINIANO **Localidad:** SAN ANDRÉS- BUENOS AIRES

Alumnos: FLORENCIA MERCEDES ACUÑA, NATALIA DENISE RODRÍGUEZ CRUZADO

Asesor: Prof. Jorge Luis Eusa

Título del trabajo: “Las crónicas del RH: La bilirrubina, el amor y la venganza”

Objetivo del trabajo: Nos proponemos con esta experiencia el aprendizaje y la comprensión de los efectos mortales que puede acarrear la eritroblastosis fetal. Especialmente para que las mujeres, en el momento más importante de sus vidas, tener un hijo, puedan tomar las precauciones necesarias y así tengan conocimientos plenos sobre dicha enfermedad, ya que en el presente esta patología está desplazada en importancia. Nuestro objetivo principal es la concientización, conocimiento, y comprensión sobre las reacciones que lleva aparejada la mala información.

Proceso biológico que se representa: El proceso biológico aquí enmarcado se establece en la relación de la respuesta inmunológica ante el pasaje de sangre del tipo Rh + al sistema materno. Esta acción provocada por la incompatibilidad del Rh, lleva a la destrucción de los glóbulos rojos. Es así que se desarrolla un proceso inmunológico ante la enfermedad de la eritroblastosis fetal, la cual se basa en la producción de eritrocitos inmaduros por la anemia provocada en el organismo. Ante la muerte de glóbulos rojos, se produce una superproducción de bilirrubina, a lo cual se lleva a la enfermedad de la ictericia, que provoca la tonalidad amarillenta en el cuerpo del niño.

Área del arte utilizada para la representación: Dentro del ámbito de la visualización, hemos elegido la representación dramática o teatro, ya que nos pareció el mejor modo de entender la realidad macroscópica y microscópica que esta enfermedad ofrece. Nos proponemos entonces realizar una obra de teatro que plasme la información y resultados sobre la enfermedad.

Recursos utilizados: utilizaremos como vestimenta prendas rojas y blancas que indique la caracterización de los personajes correspondientes con su utilería variada, los cuales ayudarán a reconocer objetos característicos de los mismos o del ambiente, escenografía con telón de fondo expresando la ubicación espacial de la escena, música ambiental y audio acorde al guión empleado.

Requerimientos: Radiograbador para emitir el audio correspondiente.

Bibliografía:

Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 172 – Agosto 2007

Curtis edición 2006

http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista172/5_172.pdf

http://iier.isciii.es/er/prg/er_bus2.asp?cod_enf=2380

Fisiología humana de Guyton

http://www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/peds_hrnewborn_sp/fetlcirc.cfm

Síntesis de la propuesta: Nuestra historia se basa en un relación amorosa entre “una Glóbulo Rojo (Rh -)”, y un linfocito, que se encuentran dentro del organismo de una futura madre, los cuales sufren una separación al ingresar una Glóbulo Rojo (Rh +), perteneciente al bebé. El linfocito se ve inmerso en una misión inmunológica lo que le lleva al feto. La GR (Rh-) sigue sus pasos sin saber que la llevaría a conocer a su nuevo amor, un Glóbulo Rojo (Rh-) muy apuesto inmigrante proveniente de una transfusión intrauterina. Ambos buscarán vengarse de la descendencia de la Glóbulo Rojo que le robó a su amor, la bilirrubina.

Colegio: **Secundario 5095, Gral. Manuel Belgrano (Ex Normal),**

Dirección: Mitre 600

Localidad: Salta

Título: **El Instinto del Arte**

Nivel: II

Alumnos: Claudio Federico Acosta,
Liquin Florencia Fernanda,
Rosado Ana Gabriela,

Asesores: Prof. Picón Matorras Alba Susana

El Instinto del Arte

Durante la historia el hombre ha expresado sus emociones y su forma de ver el mundo a través del arte, la que se manifiesta de diversas formas, una de estas expresiones es la danza.

La danza no es solamente propia del hombre, también la realizan los animales, que la utilizan como medio de interacción entre los miembros de una misma población.

Por lo general las aves utilizan este medio para realizar el cortejo para lograr la selección de su pareja y aparearse.

Nuestro objetivo es relacionar exhibiciones de aves, con danzas de expresión artística y cultural del ser humano. Para esto proponemos utilizar herramientas audiovisuales que nos permitan divisar danzas utilizadas por aves, en el cortejo, y reflejarlas con diferentes estilos de bailes artísticos del hombre.

**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DEL HUERTO
SAN MARTÍN N° 569 – SAN SALVADOR DE JUJUY – JUJUY 4600
NIVEL II**

ALUMNOS:

NOMBRE Y APELLIDO	CURSO
Valdez Spaventa, Iris Elizabeth	2° C
Vazquez, Ivana Milena	1° C
Perz, Ricardo Daniel	1° C
Sanchez, María Pia	8° A

**PROFESORES ASESORES: GABRIELA ZULEMA ALVAREZ
SUSANA EDIT ALVAREZ**

TÍTULO: “AEDES ATACA”

OBJETIVO: Informar sobre la enfermedad y concientizar sobre las medidas preventivas para evitar la transmisión y/ o propagación del **dengue**, a partir del recurso del teatro didáctico.

PROCESO BIOLÓGICO: Ciclo biológico de la enfermedad. Síntomatología. Medidas preventivas. Situación actual de la provincia de Jujuy.

ÁREA DEL ARTE UTILIZADA: *TEATRO INTERACTIVO*

REQUERIMIENTOS:

Una mesa de aproximadamente de 1.00 x 1.00 metros o similar.

Cuatro sillas.

Un panel para colocar afiches o rotafolio.

Espacio escénico de 4.00 x 4.00 metros aproximadamente.

Equipo de audio con amplificación de sonido y reproductor de CD

Un radio-grabador para uso de los actores en la escena.

DURACIÓN: 15 (quince) minutos.

SÍNTESIS DE LA PROPUESTA:

Tres amigas festejan el cumpleaños de una de ellas. En la casa hay gran cantidad de mosquitos y las jóvenes sufren las picaduras de los insectos. Escuchan un informe radial sobre el desarrollo de la enfermedad llamada dengue.

Se sugestionan por los enrojecimientos en la piel y llaman a un médico. El profesional indaga a las amigas en relación a los síntomas y aclara y despeja dudas con cuadros y gráficos.

Los espectadores reciben en el momento de ingreso a la sala unos sobres conteniendo preguntas y respuestas para compartir con el grupo de actores a fin de despejar dudas o errores frecuentes.

Institución: Colegio Montserrat

Título: "EFECTO DOMINÓ"- Nivel II

Fuentes, Araceli (Directora del proyecto y cámara)

Abregú, Emilio (Producción y Cámara)

Chinellato, Rocío (Producción y actriz)

La PCR es una técnica para la síntesis "in vitro" de secuencias específicas de ADN. Es una forma simple y muy rápida de multiplicar el ADN presente en diferentes muestras biológicas, obteniéndose millones de copias de una determinada secuencia de ADN. Tras la amplificación, es mucho más fácil identificar con una alta probabilidad virus o bacterias causantes de una enfermedad, personas, la realización de pruebas de paternidad o investigaciones científicas de ADN. El objetivo de nuestro trabajo es realizar un corto policial donde se exponga, de manera entretenida y didáctica usos y aplicaciones de la Reacción en Cadena de la Polimerasa.

Para esta representación utilizamos el área del cine, ya que nos parece una de las formas más funcionales y prácticas de adquirir conocimiento sobre procesos como éste. Además al estar complementado de una historia atrapante, tendrá mayor repercusión sobre el espectador.

Nos basamos en el uso de la tecnología para editar y hacer el video: computadoras (programas de edición), filmadoras y cámaras; aunque también requerimos de aporte actoral y de dirección.

Se requiere de una computadora con portal USB para la reproducción del video.

En lo que refiere al título, éste alude a la técnica que se emplea para la multiplicación del ADN porque a partir de un hecho se desencadenan otros espontáneamente; y esto ocurre también en el argumento del corto.

Bibliografía:

http://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_en_cadena_de_la_polimerasa

<http://www.revistaaquatic.com/aquatic/html/art1501/basespcr.htm>

<http://www.youtube.com>

CURTIS, H. y S. BARNES. *Biología*. Ed. Médica Panamericana. 7ta. ed.

ESCUELA/COLEGIO: Escuela Normal Superior de Lobos. E.E.M.Nº1

DIRECCIÓN: Libertad 150.

LOCALIDAD: Lobos, Bs. As.

TÍTULO: "Phi Φ , la naturaleza del arte".

NIVEL: II

ALUMNO/S: Aguilar, Josué Antu.

Klentak, Gonzalo.

Uménico, Marcos Nicolás

PROFESORES RESPONSABLES:

Coordinadora Prof. Nélide Parada de Costa

Profesora Bruno, Marisa Edith

TÍTULO: "Phi Φ , la naturaleza del arte".

El desarrollo de los seres vivos demuestra una proporción que se repite en la formación de la mayoría de sus estructuras (Phi). Ésta proporción matemática, conocida también como el número de oro, fue descubierta por la curiosidad del hombre quien la usó como modelo para sus obras de arte, estructuras arquitectónicas y demás expresiones artísticas. El número áureo (de oro) $\Phi = 1,618\dots$ ya era conocido por los pitagóricos, quienes lo consideraron un "número místico" por ser la razón entre la diagonal y el lado del pentágono regular, figura trascendente para ellos.

Así podemos citar las plantas cuyas hojas se distribuyen en espiral a medida que ascendemos por el tallo. Si pudiéramos "saltar" de hoja en hoja, daríamos determinada cantidad de giros antes de que una hoja quedara en línea vertical con una hoja inferior. El número de giros y el de hojas "saltadas" suelen ser valores consecutivos de la sucesión de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...): 5 hojas en 3 giros, 8 hojas en 5 giros, y así sucesivamente. Podríamos decir que la proporción hojas/giros tiende al número de oro, obteniéndose éste de la división del término correspondiente a las hojas por el término de giros que le corresponda: $5 \div 3 = \Phi$ o $8 \div 5 = \Phi$. Al parecer, esta distribución es la óptima para que cada hoja pueda captar la mayor cantidad de luz sin tapar ni ser tapada por otra hoja.

Este trabajo intenta verificar el cumplimiento de dicha proporción en el arte y en la naturaleza, remarcando la relación que entre ellas se ha establecido.

Institución: **Esc. De Educación Media N° 16 de Merlo (Prov. De Buenos Aires).**

Título del trabajo: *Salvinia Vs. Plomo*

Autor: Lucas Baez, Yamila Paladea, Gisela Costilla y Julieta Castro.

Asesores: Prof. Lic. Isabel Vlach, Prof. Silvina Castagnino, Prof. Lic. María Cecilia García y Prof. Virginia Pucheu.

Objetivo:

Representar, dentro del marco de la fitorremediación, la actividad de un monocultivo de la familia Salviniaceae en la extracción de plomo contaminante de aguas.

Proceso biológico que representa: Fitorremediación

Concentraciones de plomo que superan el nivel indicado por la OMS de 10µg/dl en sangre, se han encontrado en habitantes de la República Argentina, incluyendo población infantil.

Si los residuos antropogénicos con plomo no son tratados estrictamente bajo las normativas vigentes puede llegar a la población provocando alteraciones severas.

Las reservas naturales de agua es tema prioritario en las agendas de las principales naciones del mundo, sin embargo, se la continúa contaminando y desperdiciando.

Sin ir más lejos, los ríos del área metropolitana de Buenos Aires, como el río Matanza y el río Reconquista presentan elevados niveles de contaminación con metales, siendo el plomo uno de los más peligrosos. La cuenca Riachuelo-Matanza es uno de los símbolos nacionales de la polución.

La contaminación del agua con plomo, con sus riesgos de toxicidad, persiste como una barrera importante para el desarrollo pleno de las capacidades intelectuales de la población infantil.

En la búsqueda de soluciones para descontaminación de suelos y aguas, la fitorremediación es una alternativa que se está investigando y aplicando a baja escala en el país y puede definirse como el conjunto de métodos para degradar, asimilar, metabolizar o detoxificar metales pesados, compuestos orgánicos, radioactivos y petroderivados por medio de la utilización de plantas que tengan la capacidad fisiológica y bioquímica de absorber, retener, degradar o transformar dichas sustancias a formas menos tóxicas.

En consecuencia, un monocultivo de *Salvinia* podría ser efectivo para descontaminar aguas con plomo.

Área del arte utilizada:

Representación teatral.

Bibliografía:

- Chang, Raymond; Química; Mc Graw Hill, México, 1998; pag 333, 847, 1017.
- Villee, Claude; Biología; Mc Graw Hill, México, 1996; pag 138, 158.
- Voguel, Arthur; Química analítica cualitativa, Kapelusz, Buenos Aires, 1974; pag 143.
- Angelini, M.; Temas de Química General, Eudeba; Buenos Aires, 2001
- Cabrera, Angel Lullio; Zardini, Elsa; Manual de la flora de la Provincia de Buenos Aires; Acne, 1978
- Smith; Chryptogamic Botany, Mc Graw Hill, 1955

Páginas Web consultadas

- <http://Inti.gov.ar/cequipe/discaria.pdf>
- <http://www.dsostenible.com.ar/tecnologías/fitorreme.html>
- <http://www.drpez.com>
- <http://www.periodistasamb.org.ar/anuario.html>
- <http://www.aamma.org/news/12.htm>
- <http://www.fao.org/documents/show.htm>
- <http://www.confemetal.es/uniplom/principal.htm>
- <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/pesca/acuicultura/cultivo/sogyo.htm>
- <http://www.eco2site.com/informes/bioremediacion.asp>
- [http://www.fundacionbedrola.org/j-fernandez\(2\)_12_12_03.htm](http://www.fundacionbedrola.org/j-fernandez(2)_12_12_03.htm)
- <http://www.pvem.org.mx/plomo.htm>
- <http://aula.el-mundo.es/aula/noticia.php/2004/11/251101320207.html>
- <http://www.porquebiotecnologia.com.ar>
- <http://www.elacuarista.com>
- <http://www.agro.uba.ar>

Recursos:

Monocultivo de Salvinias con una concentración de nitrato (V) de plomo (II) al 0.1% P/V y su experimentación en el laboratorio de la escuela.

Técnicas teatrales.

Requerimientos:

Mesada para colocar una maqueta de 2,50 mts. de largo, 3 Erlemeyer de 250 ml, 1 gradilla con 8 a 10 tubos de ensayo.

Síntesis de la propuesta:

Un científico se encuentra con el siguiente problema:

El plomo está matando a las personas, éstas presentan plomo en sangre.

Se pregunta qué efectos tiene el plomo sobre la salud y cómo puede eliminarlo del ambiente. Investiga sobre una posible solución para descontaminar esta agua, utilizando una plaga que podría ayudar a superar este problema. Esta plaga es una pteridofita de la familia Salviniaceae, una planta flotante de agua dulce.

La posible aplicación de esta familia como fitoextractora marca un especial interés puesto que fue introducida a la Argentina desde Brasil adaptándose a temperaturas inferiores a la media de la cuenca amazónica, reproduciéndose velozmente y afectando al ecosistema autóctono ya que ingresa al país sin su único depredador natural el *Cyrtobagous Salviniae* o Escarabajo de Salvinia.

Mientras las plantas se mantenían en cultivo comenzó el análisis de la sustancia que se utilizaría para contaminar. Esta tarea resultó difícil pues se contaba con dos únicos conocimientos previos, muy elementales: la sustancia con plomo debía ser soluble en agua y permitir ser reconocida mediante el análisis químico cualitativo y que toda planta necesita nitrógeno para su ciclo vital.

El amoníaco es emitido por los peces durante su respiración pero aunque no hubiera fauna de este tipo, el amoníaco también aparece como uno de los productos de la degradación de compuestos orgánicos, por ejemplo, hojas secas de la propia vegetación.

Esta sustancia con el agua forma un hidróxido débil según la ecuación:

$$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$$
 por lo que se hace referencia comúnmente al ión amonio.

En los ecosistemas acuáticos se desarrollan colonias bacterianas llamadas nitrosomas que oxidan los iones amonio transformándolos en nitritos, luego, éstos son oxidados a nitratos por las colonias bacterianas llamadas Nitrospira o Nitrobácter.

La vegetación acuática es selectiva en cuanto a absorber amonio o nitrato y que esa selección depende de las especies. En la preferencia por el amonio se encuentra la familia Salviniaceae; pero si las bacterias nitrificantes convierten todo el amonio en nitrato, las plantas se verán forzadas a absorber a este último en un proceso que les demanda mayor consumo de energía, pudiendo esto frenar el crecimiento de las mismas.

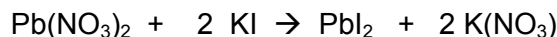
La reacción de absorción de los nitratos por las plantas acuáticas se simboliza:



Por otra parte, un ensayo típico de la química cualitativa para la detección de catión Pb^{2+} , es la utilización de ioduro I^- pues se forma un precipitado de ioduro de plomo (II) de color amarillo.

Se concluyó entonces que se utilizaría como agente contaminante nitrato (V) de plomo (II) sabiendo que se exigiría a las plantas absorberlo bajo riesgo de detener su crecimiento si se usaba en altas concentraciones.

El análisis químico a realizar posteriormente en las muestras contaminadas



En primer lugar debió establecer el procedimiento a llevar a cabo y cómo realizarlo con los materiales existentes en el laboratorio. El ensayo era probar, si mediante una centrifugación, y agregando exceso de ioduro de potasio, el precipitado formado quedaba bien separado permitiendo extraer luego el líquido límpido sobrenadante y posterior filtrado del mismo para mayor efectividad. Como el ensayo resultó satisfactorio, se continuó con los cálculos estequiométricos iniciales.

La mayor proporción de plomo queda en las raíces de la planta y el resto en las vacuolas.

Si bien no está concluido el trabajo, el reducir aproximadamente en un 14 % las concentraciones de plomo en agua, es un primer paso para continuar las investigaciones utilizando como técnica la fitorremediación.

INSTITUTO NUESTRA SRA. DE LA MERCED

Título del trabajo ATP sintetasa y el secreto de la quimiósmosis o como se la conoce en los círculos íntimos: *El desfile de los PROTONES*

Alumnas: Lucía Virginia Flores

Eliana Inés Sandalio

Asesor: Natalia Agüero

Objetivo del trabajo: Representar a través de una representación corporal un evento molecular vital para los sistemas vivos: la síntesis de ATP

Proceso biológico que se representa (Con una explicación breve del mismo)

ATP: la moneda energética de la célula

El trifosfato de adenosina (ATP) está formado por la base nitrogenada adenina, el azúcar de cinco carbonos ribosa y tres grupos fosfato. Los enlaces covalentes entre los tres grupos fosfato son de alta energía. La energía que se libera cuando estos enlaces son hidrolizados es suficiente para poner en marcha muchas reacciones celulares. *Se presume que la interconversión entre ATP y ADP es una de las reacciones mayoritarias en los organismos vivos. Se ha estimado que un ser humano utiliza 40 kg de ATP por día. Esto implicaría que cada molécula de ADP es fosforilada a ATP y posteriormente desfosforilada unas 1.000 veces por día.* La fosforilación es la transferencia del grupo fosfato terminal del ATP a otra molécula. La desfosforilación es la eliminación de los grupos fosfato. Ambas reacciones son catalizadas por enzimas y cumplen un papel importante en la regulación de muchas actividades de la célula. Luego de la oxidación total de la glucosa, la mayor parte de la energía almacenada permanece en los electrones del NADH y el FADH₂. Esos electrones son conducidos luego a un nivel energético inferior a través de la secuencia de reacciones de oxidorreducción que constituyen la cadena respiratoria. Los pasos de esta cadena son catalizados por enzimas unidas a citocromos. La fosforilación oxidativa es la síntesis de ATP con el uso de la energía liberada por los electrones a lo largo de la cadena respiratoria. Por cada molécula de NADH se forman tres de ATP; por cada molécula de FADH₂, dos de ATP. Ocurre a través del acoplamiento quimiosmótico, un proceso que abarca dos acontecimientos: el establecimiento de un gradiente de protones a través de la membrana mitocondrial interna y la síntesis de ATP con el uso de la energía potencial almacenada en el gradiente.

Área del arte utilizada para la representación: Teatro - Foto montaje

Bibliografía de referencia:

- ④ PURVES WK, SADAVA D, ORIANI GH, HELLER HC: Vida. 6ta ed. Médica Panamericana S.A., Madrid, 2003.
- ④ CURTIS H, BARNES N: Biología. 6ta edición en español. Médica Panamericana S.A., Bs. As. 2001.
- ④ ALBERTS B, BRAY D, LEWIS J, RAFF M, ROBERTS K, WATSON JD: Introducción a la Biología Molecular de las Células. Omega, Barcelona. 2006

Recursos utilizados: Fotografía digital, fotomontaje, Power-point.

Requerimientos (indicar si se requiere de algún elemento provisto por la organización): Cañón para la proyección del fotograma

Síntesis de la propuesta: Escenario montado para representar el interior de la mitocondria: espacio intermembranoso, membrana interna y matriz mitocondrial. Dramatización del comportamiento de los protones en el interior de la mitocondria para representar el funcionamiento de la ATP sintetasa. Se toman fotografías seriadas y se las edita para una presentación en Power-point.

OLIMPIADA ARGENTINA DE BIOLOGÍA

Comité Organizador Ejecutivo

Dra. María I. Ortiz
Dra. Herminda Reinoso
Esp. Graciela Raffaini