

EJE TEMÁTICO 3 EDUCACIÓN . FORMACIÓN

SUB EJE 3.2

LA ENSEÑANZA DE LA PROTEINA G A TRAVÉS DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Dra. Liliana Martínez, dg. Fabián Podrabinek

lilibemartinez@gmail.com

Universidad Nacional de San Juan, Argentina

Lic. Ana Acuña

Universidad Católica de La Plata, Argentina

**Palabras Clave: ENSEÑANZA INTERDISCIPLINAR, PROTEINA G, LÓGICA
VIRTUAL**

El presente trabajo es el resultado de una experiencia de vinculación entre la cátedra Biología Genética y Sociedad perteneciente al Profesorado en Biología y la cátedra Comunicación y Multimedia del Profesorado en Tecnología. El dispositivo implementado para enseñar el tema la proteína G, permitió que los docentes en formación fueran concientizándose de la importancia de utilizar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como recursos didácticos para adecuarse a los intereses de los alumnos nativos digitales y a las demandas del contexto actual de la Sociedad de la Información. El trabajo interdisciplinario del equipo de profesores permitió reflexionar sobre la importancia de la incorporación de las herramientas informáticas y la articulación de los contenidos en las prácticas áulicas. La formación y capacitación en diferentes disciplinas como la Biología, el Diseño gráfico y la Tecnología si bien, se enfoca hacia la profundización de los contenidos diferentes y específicos de cada una, no debe descuidar la relación con los nuevos recursos, tales como programas de simulación, videos, documentos virtuales con que se cuenta en la actualidad y la posibilidad de abordar interdisciplinariamente los temas planteados.

La tecnología, a través de la historia de la humanidad, ha tenido una presencia esencial, influyendo en todos los aspectos de nuestra vida . La educación no debe aislarse del desarrollo constante y los avances en el uso de estos medios, que genera a la vez, cambios de paradigmas a nivel social, en el tipo de interacciones entre las personas, sino por el contrario estas nuevas tecnologías tienen que estar presentes en ésta, pues así como forman parte de nuestra vida cotidiana deben estar presentes en la formación académica de los educandos.

La incorporación de los innumerables recursos didácticos provenientes del desarrollo de las TIC constituye un desafío, un esfuerzo para algunos docentes pero es necesario y en la actualidad podríamos decir imprescindible para ofrecer ofertas educativas de calidad y acordes a las necesidades de los sujetos de aprendizaje que asisten a las instituciones educativas, tanto de formación docente como de nivel medio, que es donde muchos de los egresados de nivel superior ejercen su profesión docente.

En primer lugar es importante tener en cuenta que el uso de programas computacionales, de internet con toda la gama de posibilidades que ofrece, la participación en redes sociales, como actividad académica ,el trabajo con celulares como dispositivos que brindan numerosas alternativas para trabajar en clase, debido a la difusión entre alumnos y docentes

Como en todas las disciplinas estamos en un momento de cambio en los modelos de intervención pedagógica que exige a los docentes replantearse no solo las concepciones de enseñanza aprendizaje conocimiento y ciencia, sino el modo de promover el acceso al conocimiento de los alumnos

Antiguamente gran parte de los contenidos de la biología se explicaban con el apoyo de gráficos en el pizarrón, con algunas láminas que sólo daban cuenta de una representación gráfica en una sola dimensión plana y en algunos casos se podía llegar a implementar una experiencia de laboratorio, siempre que los materiales y seres vivos a manipular no implicaran riesgos para los participantes.

En la actualidad contamos con numerosos recursos multimediales que permiten observar los objetos de estudio en las dimensiones que tienen en la realidad, pudiendo operar cambios en los mismos ,sin necesidad de tenerlos en el aula, simplemente con una computadora con conexión a Internet, un celular con aplicaciones adecuadas o una tablet, accedemos a imágenes, videos, programas de

simulación y otros recursos que ayudan como foros, páginas web especializadas que nos brindan alternativas de un abordaje diferente. Pero no debemos olvidar que todo esto debe ir acompañado de la capacitación de los docentes no solo en los procedimientos para su uso sino en el enfoque epistemológico y didáctico que sustenta este nuevo modelo de intervención en las aulas.

¿Qué es la proteína G y cuáles son sus funciones en los procesos biológicos? Una visión científica.

En el presente trabajo se pretende destacar un grupo de Proteínas periféricas llamadas **proteínas G**. Cuyo nombre se refiere a que dependen para su activación de un nucleótido de alta energía GTP (Guanosin trifosfato). Las mismas están asociadas a una proteína receptora que atraviesa la membrana siete veces de arriba hacia abajo denominados receptores serpentina. Estos presentan del lado extracelular un encaje para el ligando y del lado intracelular o citosol un encaje para la proteína G. Está puede ser: Monotrimérica o Trimérica es decir estén compuestas por tres cadenas polipeptídicas diferentes denominadas: Subunidad Gama, subunidad Beta y Subunidad Alfa, siendo esta última la de mayor tamaño.

En el proceso de activación la subunidad Alfa juega un papel muy importante en la comunicación celular induciendo a la célula en cuestión a transducir una señal y dar una respuesta, ya sea sintetizando una molécula, tal el caso de una proteica, activando una proteína canal que permita el paso de iones. O bien modificando un polímero por ejemplo en el hígado el glucógeno a glucosa. Los procesos se desarrollan, por tanto, en función de *las necesidades* de la célula. Parecería que, por fin, encontramos aquí algo semejante al famoso slogan marxista: "de cada uno según sus posibilidades, a cada uno según sus necesidades". Sólo que, en este caso, la naturaleza lo consigue por su cuenta. Sin duda, todo esto responde en parte al lenguaje que nosotros mismos (en este caso, los científicos) empleamos, y quizá se podría expresar en otro lenguaje. Pero lo que se quiere decir no cambiará. No todo depende del lenguaje.

La experiencia que se desarrolla en este trabajo en forma interdisciplinaria implicó a docentes de nivel medio de biología y diseño gráfico, con el objetivo de lograr mayor participación, atención e interés de los alumnos utilizando como recursos didácticos el medio que ellos usan cotidianamente más por fuera que dentro de la escuela, tales como las netbook, tablet, computadoras de escritorio e internet.

Consistió en trabajar en una primera instancia través de una video conferencia que se realizaba en la misma escuela donde los alumnos se situaban en el gabinete de computación y la profesora de biología desde otra aula daba su clase sobre proteína G. Antes de hacerlo con los alumnos se realizaron una serie de pruebas de conexiones de la red que fueron erradas por lo que en una primera instancia no se pudo lograr, estas pruebas llevaron horarios por fuera del dictado de clase lo que permitió un dialogo permanente entre los docentes. En uno de estos es cuando nos dimos cuenta que si bien la forma de impartir la clase podría ser positiva en los alumnos, el cual era el objetivo, el hecho de estar en el mismo establecimiento y ser dos rostros conocidos para ellos podía generar reacciones en el alumno que no son las buscadas como risas y distracción por demás fracasando en el objetivo buscado. A partir de esto es que se nos ocurre que la video conferencia la hagamos con Ana ya que al no estar en la misma provincia, ni ser un rostro conocido por ellos, el impacto debía ser otro mucho más positivo. Cabe destacar que para realizar esta experiencia contamos con la aprobación y apoyo de las autoridades del establecimiento educativo. Una vez acordado con Ana día y hora, se llevo a los alumnos, quienes no sabían lo que iba a ocurrir ya que no se les informo para que sea aún mayor las expectativas, a la sala de computación y una vez que tomaron sus lugares se dio lugar a que apareciera Ana y les hablara. Por supuesto al principio no entendían lo que ocurría, hasta que se les explico y se dio lugar a la clase. Los resultados fueron altamente positivos se logro el objetivo que los alumnos presten atención y participen en preguntas. Esta experiencia duro 30 minutos, una vez que finalizo el entusiasmo era tal que hasta terminar el modulo solo fue hablar de lo vivido. A la clase siguiente de Diseño y Comunicación donde se venía trabajando con teoría del color en forma teórica y dibujo a mano alzada en software, se les dio las pautas del trabajo práctico a realizar que consistía en dibujar las laminas que previamente los alumnos le sacaron fotos con los celulares durante la video conferencia y a un grupo que no tenia esta posibilidad se les envió por mail, con material sobre la proteína G, haciendo el dibujo de lo que observaban con figuras geométricas simples más lo que y habían aprendido sobre teoría de color.

Los resultados fueron que los mismos alumnos pidieron seguir trabajando de esta forma cada vez que sea posible.

Esta experiencia se traslado igual en la carrera Profesorado en Tecnología de la universidad, con la única modificación que posteriormente a la video conferencia se les solicito hacer un power point, incluyendo por un lado imágenes de la proteína G y por otro teoría del color en textos, fondos, tamaños de fuente, etc. ya que es parte del contenido que se dicta en la materia Multimedia para acercarlas a una correcta forma de crear presentaciones. Por otro lado son alumnos que se están formando como docentes por lo que les permite conocer una nueva forma de trabajar usando herramientas digitales diarias que nos permite lograr mayor cercanía con el alumno y lo que más nos interesa que participe, colabore y aprenda.

Bibliografía

Salomón, Berg, Martin. (2007) *Biología. 8º edición*. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana.

Campbel, N. –Reece (2008). *Biología. 7ª edición*. Buenos Aires Editorial Médica Panamericana.

Alberts- Bray- Hoopkin- y otros. (2011) *Introducción a la Biología celular. 3ª edición*- Buenos Aires Editorial panamericana

Iodish- Berk- Matsudaira y otros. (2011) *Biología celular y molecular*

5ª edición - . Buenos Aires Editorial Médica Panamericana

Galleni,L. (2000) *Biología*. La Scuola. Brescia.

Frascara, Jorge. (2007). *El diseño de comunicación*. Buenos Aires: Infinito. Medio impreso.

Pooke. Grant & Newall, Diana (2008.) *Arte Básico*. Madrid: Cátedra Cuadernos Arte, Medio impreso

Sexe, Néstor. (2000) *Diseño.com*. Buenos Aires: Paidós, 2001. Medio impreso

Vicente, Sonia. (2003). *Arte y Ciencia. Reflexiones en torno a sus relaciones* Mendoza, N°3/

Saldivia, Zenobio. (2004). *Epistemología y diseño. Un maridaje necesario*. Santiago de Chile, Medio web, <http://critica.cl/filosofia/epistemologia-y-diseno-un-maridaje-necesario>.

Morín, Edgar. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa,

Morín, Edgar. (2002). *La cabeza bien puesta: Repensar la reforma y reformar el pensamiento*, Buenos Aires, Nueva Visión.

Sunkel, G. Trucco, D. Espejo, A.(2013) *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América latina y el Caribe. Una mirada multidimensional* .CEPAL Chile .Unesco .

Pérez S- Imperatore A.: *Actas del I Foro Internacional de Educación Superior en Entornos Virtuales-Perspectiva sobre la docencia y la investigación* UNQ- 3 y 4 de Noviembre de 2005.

Begoña Gros Salvat *Construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades*. Universidad b de Barcelona bgros @ub.edu

Portal educativo argentino: www.educ.ar