

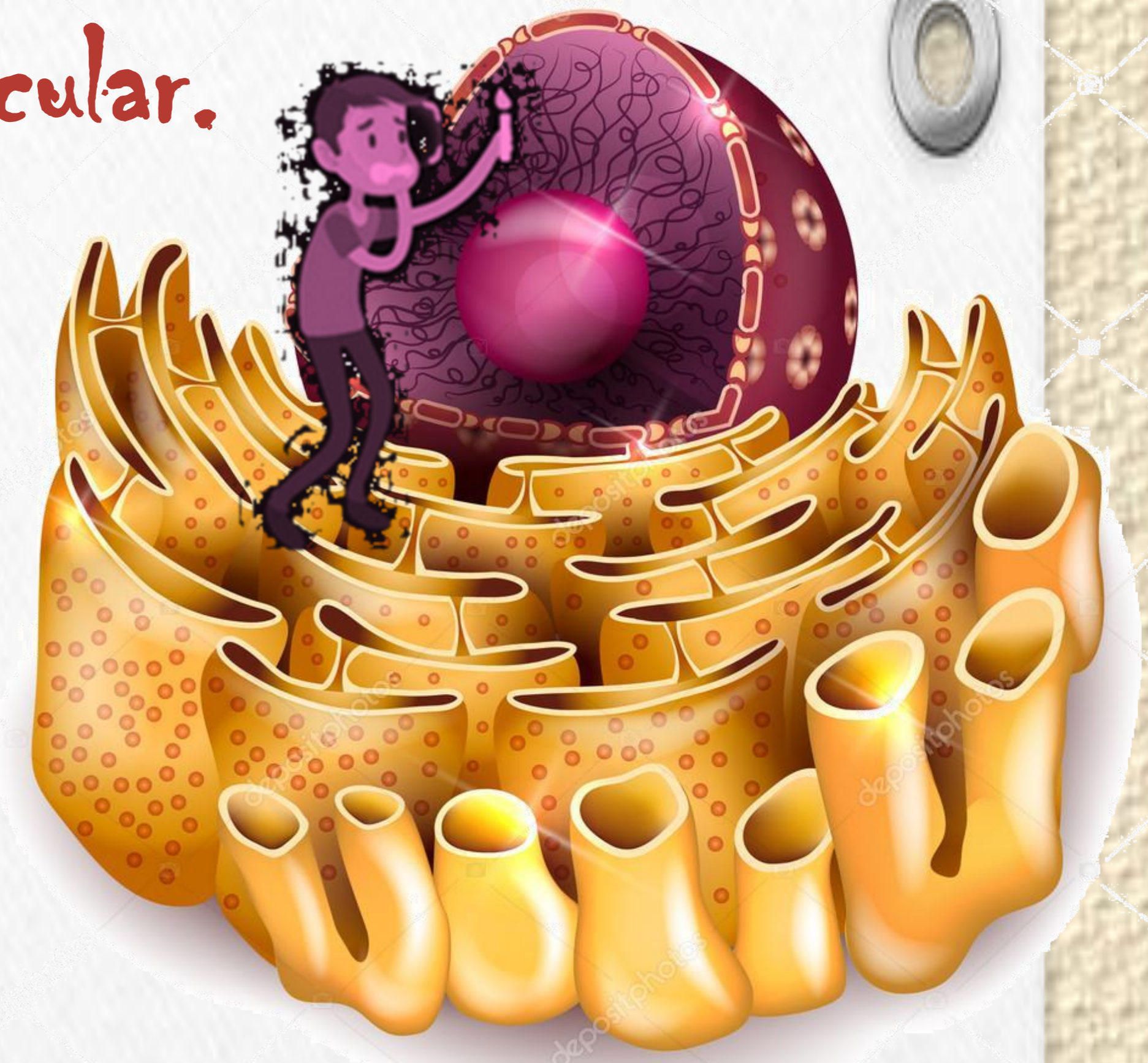
“Perdido en el núcleo... ¿Cómo salir descifrando el código genético?”

GAME TIME

Una iniciativa de gamificación en Biología Molecular.

Helga Simon-Molas, Anna Vidal, Cristina Sánchez-de-Diego, Carolina Pimenta-Lopes, Jesús García y Anna Manzano-Cuesta

Grupo de Innovación docente GID- IDCCFFII (GINDOC-UB/157). Departamento de Ciencias Fisiológicas. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Barcelona



Abstract

La **gamificación** es una metodología de aprendizaje que aplica la mecánica de los juegos en un ámbito educativo con el objetivo de que los alumnos aprendan de una forma divertida y motivadora. En nuestro caso el **objetivo principal** era que los estudiantes supieran **identificar los diferentes elementos del proceso de expresión génica** y los mecanismos de regulación y los utilizaran para conseguir un producto funcional (proteína).

Este póster describe una **experiencia de innovación educativa** en el ámbito de la Biología Molecular utilizando un juego de pruebas tipo **“room escape”** que requería de la aplicación de los conocimientos de Biología Molecular para salir de la célula, escenario de la actividad, donde por un error experimental habían quedado atrapados. La actividad se realizó en pequeños grupos que competían entre sí y debían en algunos momentos cooperar para obtener información o herramientas necesarias para conseguir su objetivo.

¿Dónde?



Corpus de Medicina y Ciencias de la Salud (Bellvitge)

1º Pedagogía

1º Semestre

Biofísica y Bioquímica

Bloque Biología Molecular

¿Para quién?

- ✓ 1º Pedagogía
- ✓ Procedencia diversa:
 - ✓ Bachillerato con buenas notas
 - ✓ Grados con poco conocimiento de BQ
 - ✓ Mayores de 25 años (motivados pero sin hábitos de estudio)

¿Para qué?

✓ El objetivo principal es que los alumnos aprendan de una forma divertida i motivadora a identificar los diferentes elementos estudiados sobre el proceso de expresión génica y sepan utilizarlos para obtener un producto final funcional.

✓ Desarrollar una serie de actividades en forma de juego de pruebas que permitan a los estudiantes consolidar y aplicar los conocimientos del bloque de Biología Molecular.

Motivar

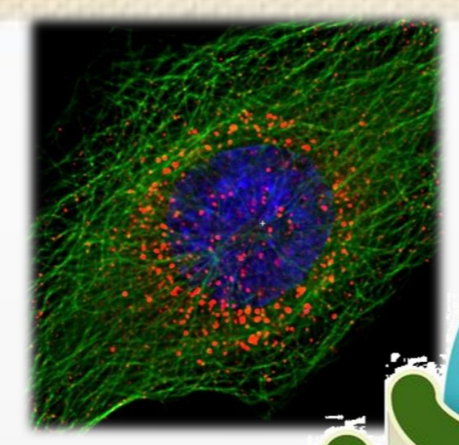
✓ Generar pruebas manuales basadas en plastelina, hilos de colores para simular la estructura del DNA y identificar la localización del gen.

Integrar y contextualizar

✓ Generar pruebas de ingenio para descifrar el código genético para obtener combinando los diferentes elementos un product funcional, a la vez que se fomanta el trabajo en equipo.

Explorar nuevas met.

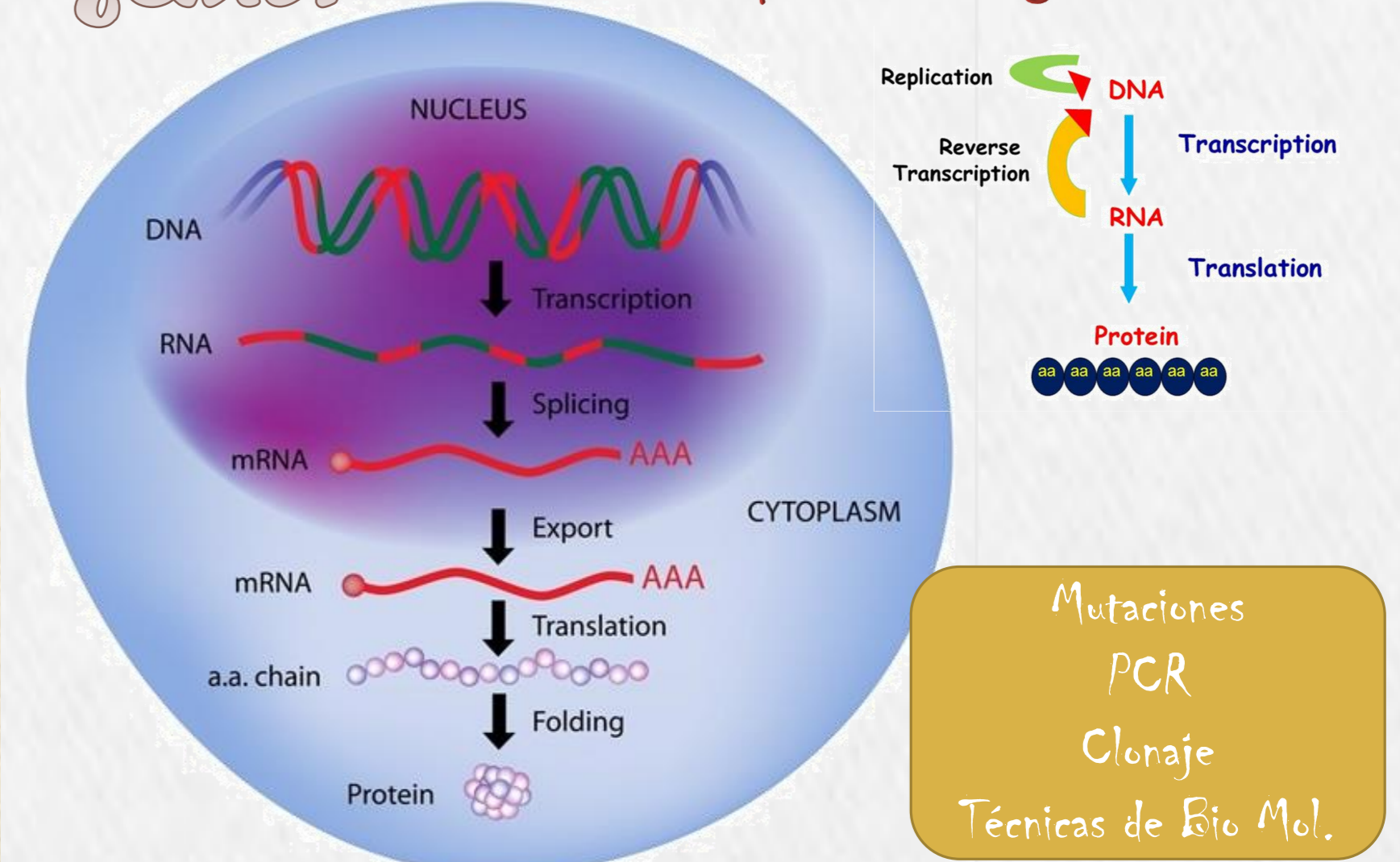
Narrativa y dinámica



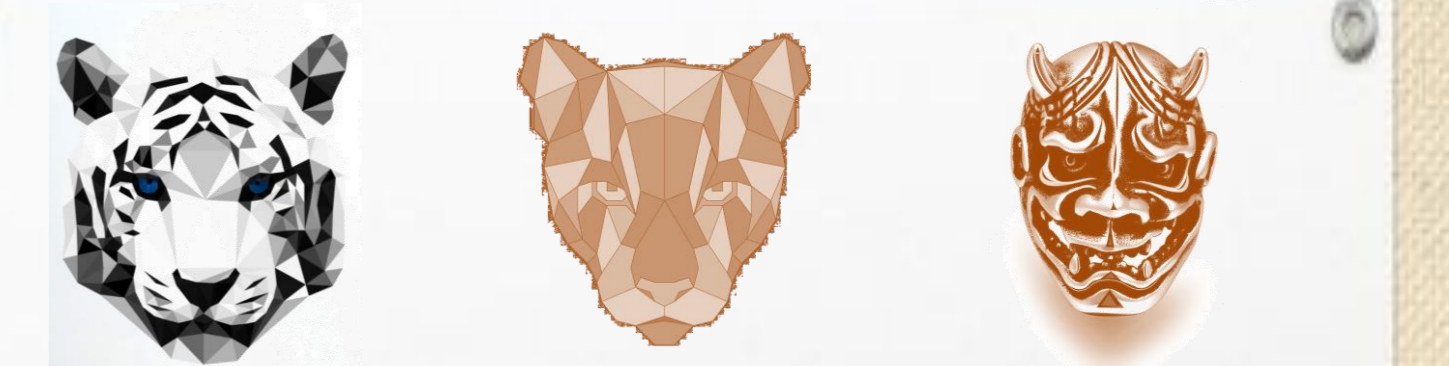
Juego de pistas fraccionadas tipo Escape Room

- ✓ Trabajo individual-COMPETICIÓN
- ✓ Trabajo de grupo-COOPERACIÓN
- ✓ Interacción entre grupos-ALIANZAS

¿Qué?



Mecánica del juego



Pruebas de diferentes niveles para avanzar
Cada grupo tiene un gen que codifica para las proteínas (TIGAR/PUMA/DEVIL) AVATARES???

Misión: A partir de un trozo de DNA descubrir el gen y transcribir la proteína

Retos: Buscar elementos relacionados con la misión

Mapa conceptual para relacionar los diferentes elementos

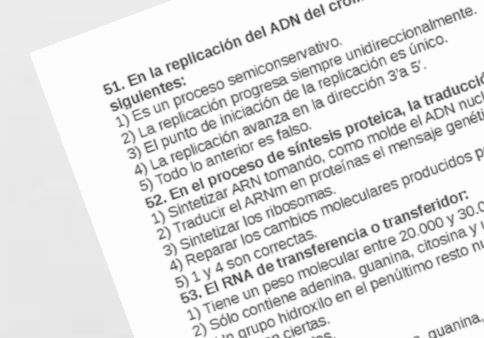
EXPERIENCIA: RESULTADOS



Feedback y evaluación

- Observación de las dinámicas
- Interacción para dar información
- PUNTOS: Según el tiempo y cómo se superan las pruebas
- PREMIOS: Son pistas o información
- ENCUESTA final: recoger impresiones

Preguntas elaboradas por los estudiantes durante las clases teóricas y seminarios del bloque de Biología Molecular



Bibliografía

1. Chou, Y., (2015). *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Octalysis Media, 2015
2. Kapp, Karl M., Blair, L., Mesch, R. (2013): The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice. San Francisco: Wiley
3. Marcewski, A. (2015). User Types. In *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* (1st ed., pp. 65-80). CreateSpace Independent Publishing Platform. (Mensaje en un blog, Gamified UK. Acces a: <https://www.gamified.uk/user-types/>)
4. Nacke, L., & Deterding, S. (2017). The maturing of gamification research. *Computers in Human Behavior* 71, 450–454. Acces a: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.039>
5. Rodríguez, F. & Santiago, R. (2015). Gamificación: cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula (Innovación Educativa) Madrid: Digital-text. Grupo Océano.
6. Werbach, K. & Hunter, D. 2015. *The Gamification Toolkit: Dynamic, Mechanics, and Components for the Win*. Filadelfia: Wharton Digital Press.

Conclusión

Este tipo de actividades mejoran el trabajo cooperativo, permiten desarrollar habilidades comunicativas y organizativas, favorecen la creatividad, el ingenio y el pensamiento crítico, y permiten contextualizar procesos complicados de una forma divertida, motivando y facilitando la adquisición de conocimientos. La experiencia ha sido valorada muy positivamente tanto por parte de los estudiantes como del profesorado participante y será parte de un proyecto de innovación docente el próximo curso.