

## BREAKOUT

### CONTEXTO

El grupo de investigación ENOBIOTEC de la Universidad de Valladolid lleva varios años buscando una superenzima capaz de multiplicar por diez el aroma de los vinos. Cuando por fin la han hallado, el paradero de todos los registros de la investigación es un misterio. Existe una copia en la caja de seguridad del laboratorio. Únicamente la catedrática Violeta Vila Fernández posee los códigos de seguridad de la caja, pero hace varios días que ha desaparecido.

Necesitamos la ayuda de jóvenes inteligentes y valientes que nos ayuden a localizar los cuatro códigos de tres cifras que dan acceso a la caja de seguridad. Tendréis que utilizar todos vuestros conocimientos en enzimología para superar esta misión.

Mucha suerte.

<https://view.genial.ly/61dc53b631b9a00dc99826e5/interactive-content-breakout-biotecnologia>

### OBJETIVO

Abrir la caja de seguridad de laboratorio para obtener los registros de investigación de la superenzima. La caja de seguridad tiene cuatro candados que se abren con un código de tres cifras que hay que averiguar.

### MATERIAL

- Video de presentación con el contexto, el objetivo y las instrucciones del juego.
- 4 fichas iniciales con recursos para la obtención de los códigos de los candados (dispositivas 1, 3, 5 y 7)
- 3 fichas con nuevos recursos que los estudiantes irán obteniendo a lo largo del juego (diapositivas 2, 4 y 6)
- Caja de seguridad (con candado digital nº4)
- Ficha con candados digitales nº 1, 2 y 3.
- Tablet y/o móvil para acceder a algunos recursos y abrir los candados digitales.


### DINÁMICA DEL JUEGO

- Los estudiantes visualizan el video de presentación donde se les indican donde se localizan las primeras 4 fichas de recursos (dispositivas 1, 3, 5 y 7) y la ficha con candados digitales nº 1, 2 y 3.
- En 60 minutos han de resolver 4 pruebas para obtener los códigos de apertura de los 4 candados.
- Cada vez que consigan abrir un candado se les indicarán dónde pueden obtener una nueva ficha con recursos (con el candado nº1 localizan la diapositiva 2, con el candado nº2 localizan la diapositiva 4 y con el candado nº3 localizan la diapositiva 6).

- Si los estudiantes no pueden avanzar en la misión pueden solicitar pistas al profesor. Sin embargo, esto supondrá una penalización de 5 min por pregunta.

## PISTAS Y SOLUCIONES A LOS ENIGMAS DEL JUEGO

### Prueba 1 (Código 1, amarillo)

1. La imagen de la máquina de escribir indica “todo comienza en 1965”.
2. Hay un recorte de periódico donde se habla del descubrimiento del proceso de inducción de las enzimas. En su titular aparece la fecha 1965. Los estudiantes deben leer la noticia y comprobar que faltan 3 palabras (XX, YY, ZZ). Con sus conocimientos en enzimología deben encontrar estas palabras.
3. Hay un diagrama del proceso de inducción de las enzimas con un símbolo en azul . Los estudiantes deben localizar los términos (XX, YY, ZZ) en este diagrama.
4. En la figura grande con el mismo símbolo azul se incluye una serie de números.
5. Si solapan el diagrama del proceso de inducción con esta figura con números podrán relacionar los términos (XX, YY, ZZ) con los tres números del código del primer candado.
6. Escanear el código QR del candado del código 1 e introducir el código de tres cifras.
7. Si es correcto el código aparecerá un mensaje para localizar una nueva ficha con recursos.

Solución:

XX es Regulador (R) y corresponde con el número 9

YY es Operador (O) y corresponde con el número 6

ZZ es Inductor (polígono de cinco lados de color gris) y corresponde con el número 2

### Prueba 2 (código 2, rojo)

1. La nueva ficha obtenida de la prueba anterior contiene una imagen de “Kahoot”. Los estudiantes han de escanear el código QR asociado y realizar la prueba Kahoot (12 preguntas tipo test sobre enzimología con una única respuesta correcta).
2. Los estudiantes han de anotar el color de cada una de las respuestas correctas de la prueba Kahoot (roja, amarilla, azul o verde) y obtener una secuencia de 12 colores.
3. Cada una de las etiquetas de las enzimas tienen una serie de cuatro colores y la cantidad de gramos de cada enzima.
4. Los estudiantes deben asociar la secuencia de 12 colores obtenida en la prueba Kahoot con estas etiquetas y encontrar tres etiquetas con 4 colores que coincida con la secuencia de 12 colores.
5. La cifra de los gramos de cada etiqueta corresponde con el código 2 del candado.
6. Escanear el código QR del candado del código 2 e introducir el código de tres cifras.
7. Si es correcto el código aparecerá un mensaje para localizar una nueva ficha con recursos.

Solución:



Código: 638

### Prueba 3 (código 3, verde)

- La nueva ficha obtenida en la prueba anterior contiene un cuadro con un crucigrama sobre diversos conceptos en enzimología. Los estudiantes deben resolver todo el crucigrama.
- El código del candado 3 presenta sus cifras en colores X Y Z
- En el crucigrama han de encontrar las letras señaladas con estos colores.
- Los estudiantes han de asociar estas tres letras con una imagen de un cuadro que contiene distintos elementos químicos. Cada elemento químico indica un número (p.e. la N Es TReS).
- Escanear el código QR del candado del código 3 e introducir el código de tres cifras.
- Si es correcto el código aparecerá un mensaje para localizar una nueva ficha con recursos.

Solución:

X → (Biorremediación, O) → Es CeRO → 0

Y → (Isoelectroenfoque, F) → Es OCHo → 8

Z → (RPOS, P) → Es TReS → 3

### Prueba 4 (código 4, azul)

- La nueva ficha obtenida en la prueba anterior contiene una sopa de letras sobre inmovilización de enzimas.
- Los mensajes con definiciones indican las palabras que se han de buscar en la sopa de letras.
- En la imagen de los libros se indica que existe un mensaje oculto en la sopa de letras.
- Las letras que quedan sin señalar en la sopa de letras ocultan un mensaje (LA CLAVE EN WHATSAPP)
- En el móvil se indica la clave de la cuarta prueba (DNAADNRNA)
- Existen unas imágenes con una clave de tres letras y una serie de bandas. Hay que localizar las imágenes con el texto DNA, ADN y RNA.
- Comparar el gel de agarosa con las bandas de ADN con las bandas de las anteriores imágenes. Los números de cada pocillo del gel indica la combinación del candado.
- Escanear el código QR del candado del código 4 e introducir el código de tres cifras.

Solución:

DNA corresponde con 1

ADN corresponde con 9

RNA corresponde con 4