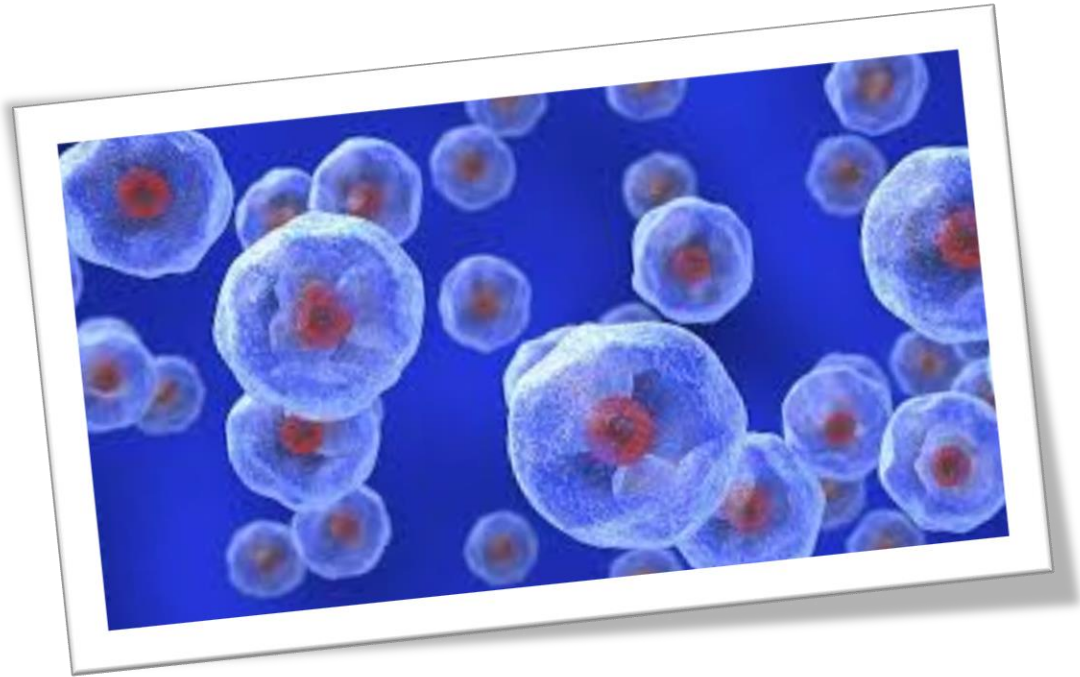


Proyecto: La Célula



BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

ABP Basado en el realizado por los autores:

Pako Simarro

Pilar Etxebarria

¿La levadura está viva?

Hace unos días quería cocinar una pizza para la cena, pero me di cuenta de que necesitaba levadura para hacer la masa y se me había acabado. Rápidamente, me fui al supermercado a comprar un paquetito de **levadura fresca**. Lo compré y, cuando estaba en la cola de las cajas esperando para pagarla, una señora que hacía cola tras de mí me dijo:



- “¡Ten cuidado con esa levadura, no se te vaya a morir!”.

- ¡Si se puede morir, es que está viva!, - pensé.

Cuando llegué a casa abrí el paquete y miré la levadura,

- ¿Esta pasta está viva? ¿La levadura es un ser vivo? La verdad es que no tiene pinta de que así sea; pero, como yo soy un científico,

lo que debo hacer es comprobarlo. Diseñaré un experimento que demuestre si la levadura es un ser vivo o no lo es.

¿A ti qué te parece? ¿Crees que la levadura es un ser vivo? Reflexiona sobre ello por medio de estas cuestiones:

1. ¿Qué características tienen los seres vivos? Diseña un experimento para comprobarlo.
2. ¿La levadura realiza las funciones vitales? Diseña un experimento para comprobarlo.

Tras debatirlo en grupo, se crea en el portfolio, los dos guiones de tus experimentos.

Tarea para casa: Buscar información sobre los tipos de levaduras que existe para hacer comidas o postres. En el supermercado más cercano ver los tipos de levadura que hay y adquirir una de cada tipo para todo el grupo.

En el portfolio tendrás que apuntar según la etiqueta: ¿Cuál es la composición? ¿en qué parte del supermercado puedes comprar los distintos tipos de levadura? ¿Qué diferencia hay en su fecha de caducidad?

A parte de la LEVADURA de cada tipo, de las existentes, cada grupo tendrá que traer:

Azúcar (5 sobres o 50 gramos), cronómetro [vale el del móvil], cámara de vídeo/foto [vale la del móvil], 10 globos, cinta adhesiva, rotulador permanente, jeringuillas de 10 mL

Práctica de Laboratorio:

Día 1 de laboratorio

Experimentación 1: Comparación de la producción de gas (CO₂) por parte de levadura fresca y levadura química

Si una célula está viva, eso significa que se nutre y que por lo tanto produce CO₂ como consecuencia de la respiración. Para ello tiene que tomar el azúcar y oxidarlo con el oxígeno para producir energía y el dióxido de carbono gaseoso.

Para comprobar si nuestras levaduras están vivas vamos a comprobar si se nutren (poniéndolo de manifiesto con la producción de CO₂ en presencia de azúcar) y si están formadas por células.

En primer lugar, vamos a hacer dos preparaciones para toda la clase: una que se llame LEVADURA FRESCA y otra que se llame LEVADURA SECA. Al mismo tiempo prepararemos también la disolución de AZÚCAR. Para la preparación de LEVADURA FRESCA, que se hace en un vaso de precipitados, echaremos 25 gramos en 150 mL de agua.

Procederemos de la misma forma para hacer la LEVADURA SECA.

La disolución de AZÚCAR se preparará con 30 gramos de azúcar en 150 mL de agua

CADA GRUPO:

- Prepara 6 tubos de ensayo, marcándolos con un rotulador con los números del 1 al 6
- Introduce los componentes que se indican en la tabla, empezando con los tubos que llevan levadura fresca y levadura seca: tubos 1 al 4. Agita con una varilla.
- Ajusta un globo a la boca del tubo
- Pon en marcha el cronómetro y colocar estos dos tubos en la estufa o en agua caliente a 30°C
- Preparar los tubos 5 y 6 tal y como se indica en la tabla, agitar, colocar el globo y dejarlos en la mesa. Apuntar el tiempo en que se empieza a hinchar el globo
- Anotar en el dossier si los tubos se hinchan o no y cuando empiezan a hacerlo.
- Responde a las preguntas que se plantean.

	Agua	Levadura fresca	Levadura Seca	Azúcar	Levadura química
Tubo 1	10 ml	10 ml	NO	NO	NO
Tubo 2	5 ml	10 ml	NO	5 ml	NO
Tubo 3	10 ml	NO	10 ml	NO	NO
Tubo 4	5 ml	NO	10 ml	5 ml	NO
Tubo 5	20 ml	NO	NO	NO	2 gramos
Tubo 6	15 ml	NO	NO	5 mL	2 gramos

	¿Se hincha el globo?	Tiempo transcurrido
Tubo 1		
Tubo 2		
Tubo 3		
Tubo 4		
Tubo 5		
Tubo 6		

Experimentación 2: Observación al microscopio óptico

Se usarán las preparaciones de levadura fresca y levadura seca

- Se coloca una gota de disolución de levaduras en un portaobjetos y se tapa con el cubreobjetos.
- Se observa al microscopio con el objetivo 10x, localiza las levaduras y cambia al objetivo de 40x, anota tus observaciones.
- Se prepara un poco de disolución de levadura química y se coloca una gota en otro portaobjetos y tapa con el cubreobjetos.
- Se observa al microscopio con el objetivo 10x, localiza los cristales y cambia al objetivo de 40x, anota las tus observaciones
- Dibuja lo que observas

Día 2 de laboratorio

Experimentación 3: Influencia de la temperatura y presencia de sal y vinagre en la producción de gas por parte de la levadura viva

- Prepara 4 tubos de ensayo y numéralos del 7 al 10
- Introduce los componentes que se indican en la tabla y agita con una varilla
- Ajusta un globo a la boca del tubo
- Deja el tubo 7 en la mesa y el resto mételos en la estufa o baño a 30°C
- Pon en marcha el cronometro y anota en el dossier si el globo se hincha o no y cuándo empieza a hacerlo

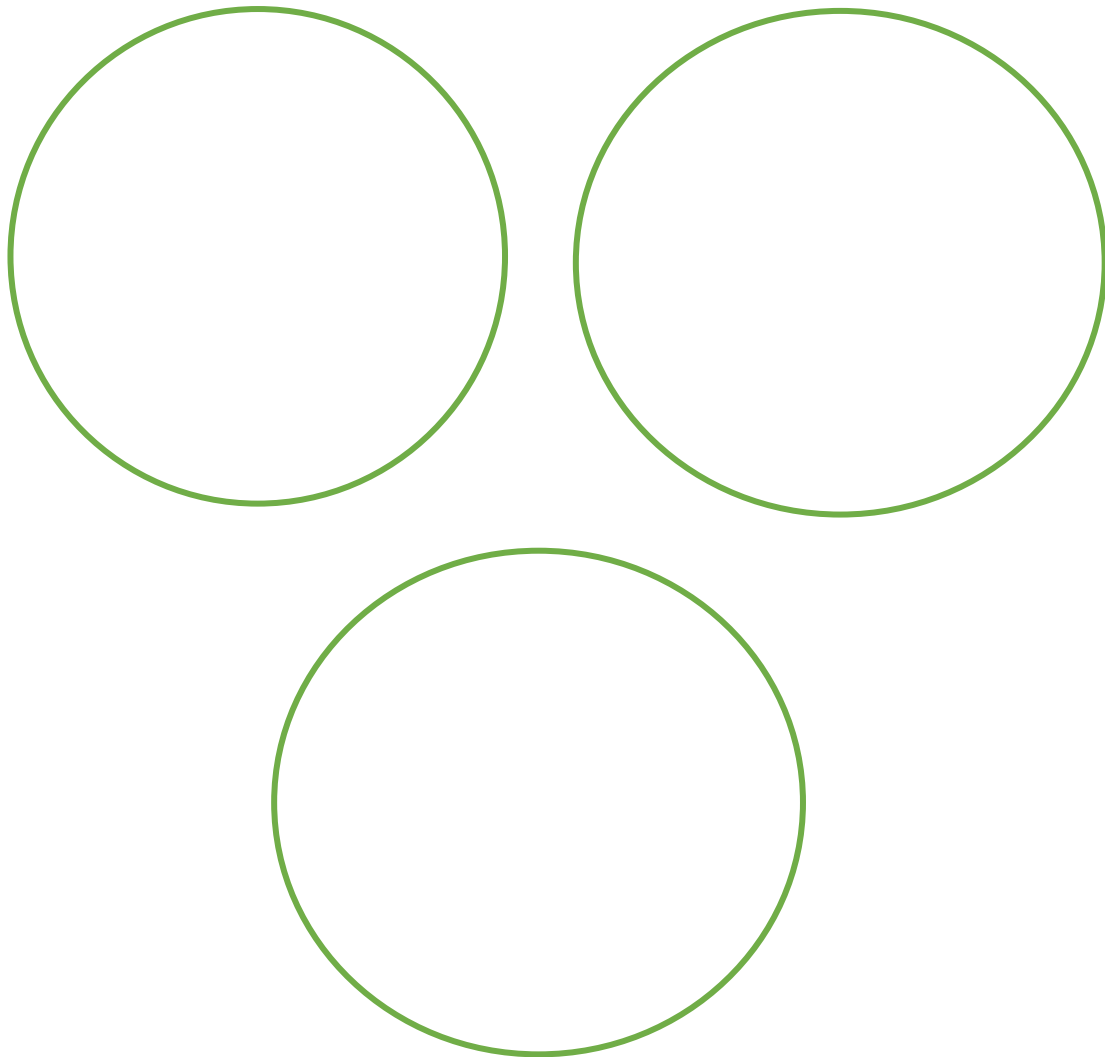
	<i>Agua</i>	<i>Levadura fresca</i>	<i>Levadura Seca</i>	<i>Azúcar</i>	<i>Sal</i>
Tubo 7	5 ml	10 mL	NO	5 ml	NO
Tubo 8	5 ml	10 mL	NO	NO	5 mL
Tubo 9	5 ml	NO	10 mL	5 ml	NO
Tubo 10	5 ml	NO	10 mL	NO	5 mL

	<i>¿Se hincha el globo?</i>	<i>Tiempo transcurrido</i>
Tubo 7		
Tubo 8		
Tubo 9		
Tubo 10		

Responde a las cuestiones del final de las “prácticas” en grupo y añádelas al Portfolio

Puesta en común y análisis de los resultados

1. ¿Todos los tipos de levadura son organismos vivos? ¿Cuáles no?
2. ¿Por qué piensas que el tubo 1 no se hincha? ¿Y el 4?
3. ¿Por qué piensas que el tubo 5 sí se hincha?
4. ¿Por qué piensas que el tubo 2 tarda más tiempo que el 6 en hincharse?
5. ¿Cómo es la producción de gas con respecto a los tubos 7,8,9 y 10? ¿En algunos no se produce gas? ¿Por qué?
6. ¿La levadura fresca está formada por células?
7. ¿La levadura seca está formada por células?
8. ¿La levadura química está formada por células?
9. Añade aquí los dibujos de las preparaciones microscópicas



Trabajo individual

Trabajo individual	EXCELENTE 3	SATISFACTORIO 2	PUEDE MEJORAR 1
Focalización del trabajo (Cómo trabaja) <div style="text-align: right;">25%</div>	<p>Se mantiene enfocado en el trabajo que se debe hacer. No hace falta decirle nada sino que lo hace por iniciativa propia</p>	<p>Algunas veces se enfoca en el trabajo que se debe hacer. Entre los miembros del grupo deben regañar, empujar y recordar algunas veces que se mantenga en su trabajo.</p>	<p>Totalmente distraído, hace otras actividades, solo un integrante cumple con el trabajo que debe hacerse y no él.</p>
Preparación <div style="text-align: right;">25%</div>	<p>Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar</p>	<p>No trae el material necesario pero está justificado</p>	<p>No trae el material necesario o no está listo para trabajar.</p>
Actitud con el grupo <div style="text-align: right;">25%</div>	<p>Ayuda en todo momento y cuando surge un problema intenta arreglarlo</p>	<p>Ayuda pero cuando hay algún problema no aporta soluciones sino espera a que se lo solucionen</p>	<p>No ayuda y sus compañeros tienen que estar continuamente pidiéndoselo</p>
Comportamiento durante la práctica <div style="text-align: right;">25%</div>	<p>Respeto al profesor y a sus compañeros. Muestra cuidado con el material y utensilios de trabajo. Acata las instrucciones del profesor, y los reglamentos internos de uso del laboratorio.</p>	<p>Muestra un poco de desorden durante la práctica, se les hace una llamada de atención por el comportamiento hacia sus compañeros, sin embargo, muestra cuidado en el uso de herramienta, utensilios y material de trabajo, y acata las instrucciones del profesor, cumpliendo con los reglamentos internos.</p>	<p>Se presenta con impuntualidad a la práctica, muestra mucho desorden, faltas de respeto hacia los compañeros y profesor. Se observa descuido en el uso de herramienta, utensilios y material de trabajo. No hace caso a las instrucciones del profesor, incumple el reglamento interno de uso del laboratorio.</p>

Trabajo del Grupo

Trabajo del Grupo	EXCELENTE 3	SATISFACTORIO 2	PUEDE MEJORAR 1
<p>Uso del tiempo (Grupo)</p> <p style="text-align: right;">33.3%</p>	El tiempo utilizado en la realización del trabajo es excelente	El tiempo utilizado en la realización del trabajo es regular. Acabaron casi todo y lo que no hicieron lo pueden terminar en casa.	El tiempo utilizado en la realización del trabajo es malo ya que no han terminado en la sesión acordada.
<p>Clima de trabajo (Grupo)</p> <p style="text-align: right;">33.3%</p>	Escuchan y aceptan los comentarios y sugerencias. Llegan a acuerdos tras discutir sobre algún problema que surja.	Escuchan los comentarios y sugerencias propuestas pero no las usan para mejorar su trabajo	No conversan, están distraídos o desinteresados.
<p>Actitud del equipo</p> <p style="text-align: right;">33.3%</p>	El clima de trabajo dentro del grupo y durante las actividades ha sido adecuado. Se respetan y animan entre todos.	El clima de trabajo en el grupo ha sido adecuado. Se respetan.	El clima de trabajo en el grupo ha sido malo, no se respetan y se están gritando continuamente.

Coevaluación

Coevaluación	Siempre 3	Algunas veces 2	Nunca 1
Muestra Interés 14.3%			
Colabora en el trabajo de equipo 14.3%			
Trabaja con agrado y buena gana 14.3%			
Facilita el trabajo 14.3%			
Aporta ideas 14.3%			
Escucha a sus compañeros 14.3%			
Expresa sus dudas al equipo 14.3%			

Informe Laboratorio Escrito

Informe Laboratorio Escrito	Excelente 3	Bien 2	Necesita mejorar 1
Objetivo 12.5%	El objetivo está claramente definido	El objetivo está definido de manera abigua	No definido el objetivo
Materiales 12.5%	Están descritos todos los materiales y reactivos	Faltan materiales y reactivos	Faltan muchos materiales y/o reactivos
Procedimientos 12.5%	Todos los pasos a seguir están expuestos de manera clara	Se han saltado pasos o no lo han expuesto	No existe lista de procedimientos o pasos a seguir
Hipótesis experimental 12.5%	La hipótesis postulada es clara y razonable	La hipótesis no se entiende con facilidad y es necesario explicarla	No se propuso una hipótesis.
Variables 12.5%	Todas las variables están descritas.	Faltan variables por describir	Variables no descritas o la mayoría.
Resultados 12.5%	Los resultados están expuestos de forma clara	Los resultados no son claros	Los resultados son escasos o no reales
Conclusión 12.5%	La conclusión está fundamentada	la conclusión no es precisa y se detectan fallos	Los resultados no arrojan esta conclusión
Ortografía, Puntuación y gramática 12.5%	Uno o pocos errores de ortografía, puntuación y gramática en el informe.	Dos o tres errores de ortografía, puntuación y gramática en el informe.	Más de cuatro errores de ortografía, puntuación y gramática en el informe.

Informe Laboratorio Vídeo

Informe Laboratorio Vídeo	EXCELENTE 3	BUENO 2	DEFICIENTE 1
DURACION 25%	TIEMPO ESTABLECIDO POR EL MAESTRO	-/+ DE 3 MIN. DEL TIEMPO ESTABLECIDO DE DURACIÓN.	ESTA A -/+ DE 5 MIN. DEL TIEMPO ESTABLECIDO DE DURACIÓN
CONTENIDO 25%	ABARCA CADA UNO DE LOS PUNTOS TEMATICOS REQUERIDOS POR EL MAESTRO.	ABARCA PARCIALMENTE LOS PUNTOS TEMATICOS REQUERIDOS POR EL MAESTRO.	ABARCA POCOS O NINGUNO DE LOS PUNTOS TEMATICOS REQUERIDOS POR EL MAESTRO
CALIDAD AUDIO 25%	LA CALIDAD DEL AUDIO ES: -CLARA -VOLUMEN ADECUADO Y SUFICIENTE -NO EXISTEN INTERRUPCIONES AUDITIVAS.	LA CALIDAD DEL AUDIO ES: -PARCIALMENTE CLARO -EL VOLUMEN VARIA DE MANERA NOTORIA E IMPIDE EN OCASIONES LA COMPRESION. -TIENE POCAS INTERRUPCIONES	LA CALIDAD DEL AUDIO ES: -DE POCA CLARIDAD -EL VOLUMEN NO ES SUFICIENTE O NO SE PERCIBE DEL TODO E IMPIDE LA COMPRESION. -HAY MUCHAS INTERRUPCIONES.
CALIDAD DE IMAGEN 25%	LA IMAGEN ES: -CLARA -BIEN DEFINIDA -SUFICIENTE LUZ -CON SECUENCIA LOGICA Y EDICION APROPIADA	LA IMAGEN ES: -CLARA -LA ILUMINACION ES BUENA EN LA MAYORIA DE LAS SECCIONES DEL VIDEO -HAY UNA SECUENCIA LOGICA -LA EDICION ES MUY BASICA O SIMPLE	LA IMAGEN ES: -POCO CLARA -NO HAY SECUENCIA LOGICA -LA ILUMINACION NO ES ADECUADA -NO ESTA EDITADO