

FERIA DE LA



# CIENCIA

EN LA CALLE DE JEREZ

[feriadelacienciacepjerez.es](http://feriadelacienciacepjerez.es)

CENTRO DEL PROFESORADO  
DE JEREZ DE LA FRONTERA

## XI EDICIÓN / 2023

[feriadelacienciacepjerez.es](http://feriadelacienciacepjerez.es)



● IES PADRE LUIS COLOMA / JEREZ DE LA FRONTERA

36

# EXPERIMENTACIÓN EN BIOLOGÍA; APLICANDO EL MÉTODO CIENTÍFICO

CV 24

CIENCIAS  
DE LA VIDA



**Junta de Andalucía**  
Consejería de Desarrollo Educativo  
y Formación Profesional  
CEP JEREZ DE LA FRONTERA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



Ayuntamiento de Jerez



# EXPERIMENTACIÓN EN BIOLOGÍA; APLICANDO EL MÉTODO CIENTÍFICO

IES PADRE LUIS COLOMA / JEREZ DE LA FRONTERA

## NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

1º ESO, 4º ESO, 1º Bachillerato

## TEMÁTICA DEL PROYECTO

Biología, Ciencias.

## JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

Citología, genética, metabolismo.

### OBJETIVOS

Diferencias entre células eucariotas animal y vegetal, observación de ADN, influencia de diferentes parámetros sobre la actividad fotosintética.

### METODOLOGÍA

Grupal y cooperativo.

**EXPERIENCIA 1:****ESTUDIO DE LA FOTOSÍNTESIS Y LA RESPIRACIÓN EN LAS PLANTAS****INTERROGANTE/S QUE PLANTEA**

¿Es perjudicial dormir en una habitación con plantas, tal y como se suele creer?

**¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?**

Cómo varía la tasa fotosintética y la tasa de respiración en las plantas en función de varios parámetros; principalmente ausencia y presencia de luz, pero también a distintas temperaturas.

**DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Usando el método científico, vamos a realizar una investigación que sirva para comprobar si las plantas pueden llegar a ser perjudiciales si están en una habitación por la noche.

Como variable dependiente, usaremos la tasa de actividad fotosintética y la tasa de respiración y, como variable independiente, tendremos la ausencia y la presencia de luz.

También aprovecharemos esta investigación para ver cómo afecta la temperatura a las tasas anteriormente descritas.

Durante la investigación, aprovecharemos también para estudiar los estomas de las plantas con el microscopio y comprobaremos si cambian de tamaño en función de las variables estudiadas.

**RECURSOS NECESARIOS**

- Recipientes herméticos
- Hojas de árboles
- Sensores de oxígeno y dióxido de carbono Vernier
- Cámara digital para microscopio
- Microscopio óptico
- Ordenador.

**EXPERIENCIA DIRIGIDA A**

A partir de Primaria.

**DURACIÓN ESTIMADA**

20-30 minutos

**IMÁGENES Y VIDEOS**

[ENLACE 1](#)

**OBSERVACIONES**

En la experiencia puede participar, ya sea programando o elaborando elementos del producto final, el alumnado con NEAE.

**EXPERIENCIA 2:****OBSERVACIÓN DE CÉLULAS EUCARIOTAS ANIMAL Y VEGETAL****INTERROGANTE/S QUE PLANTEA**

¿Son todas las células eucariotas iguales?

**¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?**

La estructura que diferencia la célula eucariota vegetal de la animal (pared celular).

**DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

A partir de varias muestras de la mucosa bucal y de la epidermis de cebolla, se observa en un microscopio conectado a un portátil los dos tipos celulares y se comparan.

**RECURSOS NECESARIOS**

- Hisopos
- Portaobjetos y cubreobjetos
- Tinte (azul de metileno)
- Microscopio
- Ordenador portátil
- Cebollas.

**EXPERIENCIA DIRIGIDA A**

A partir de Primaria.

**DURACIÓN ESTIMADA**

20-30 minutos

**IMÁGENES Y VIDEOS**

[ENLACE 1](#)

**OBSERVACIONES**

Se necesita enchufe para cargar ordenador portátil.

**EXPERIENCIA 3:****EXTRACCIÓN DE ADN DE TOMATE****INTERROGANTE/S QUE PLANTEA**

¿Contienen los vegetales ADN?

**¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?**

Todos los seres vivos guardan su información en el ADN, por lo tanto, podemos extraer esta molécula de cualquier ser vivo.

**DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Rompemos las células del tomate con sal y detergente. Liberamos el ADN con zumo de piña (enzima bromelina) y separamos los grumos de ADN con alcohol.

**RECURSOS NECESARIOS**

- Tomates
- Sal
- Detergente
- Alcohol
- Tubos Falcon
- Tubos Eppendorf
- Zumo de piña

**EXPERIENCIA DIRIGIDA A**

A partir de Primaria.

**DURACIÓN ESTIMADA**

20-30 minutos

**IMÁGENES Y VIDEOS**

[ENLACE 1](#)

**OBSERVACIONES**

El alumnado puede llevarse a casa su muestra de ADN en el tubo Eppendorf.