

# EPM Lección 3: La ciudad celular

## (Visita post exposición)

### Objetivo:

Al final de la lección, los alumnos comprenderán cómo funcionan diversas partes de la célula y cómo se relacionan con el proceso genético creando un modelo y un símbolo para representar la función de las partes de la célula.

### Enlace curricular:

Esta lección presenta a los alumnos los nombres y las funciones de las partes de las células como una base para el estudio de la herencia. Luego de una visita a la exposición, los maestros pueden consultar el Explorador Celular a medida que los alumnos crean sus propios modelos de una célula.

### Enlace de la exposición:

**Explorador celular:** células, células y más células

En esta sección de la exposición, los alumnos pueden visualizar secciones ampliadas de las células e identificar las partes.

### Tiempo necesario:

**Preparación del maestro:** 20 minutos **Tiempo de clase:** 30 a 45 minutos

### Materiales necesarios:

- Proyector, diapositivas o diagrama grande de una célula animal con las partes etiquetadas.
- Cartulina, hilo, revistas viejas que puedan cortarse
- Marcadores y lápices de color, tijeras
- Dos pliegos de papel blanco de aproximadamente tres pies cuadrados con un círculo grande en cada uno

### Pasos/Actividad de clase:

1. En un círculo de papel grande, los alumnos deberán pensar en una ciudad y en cómo funciona. Dibuje y etiquete las figuras dentro del círculo que representa edificios claves y personas que son importantes para que una ciudad funcione sin problemas. Plantee a los alumnos preguntas como las siguientes: ¿quién protege la ciudad?, ¿dónde obtenemos energía eléctrica?, ¿dónde conseguimos comida?, ¿cómo se sabe cuando uno está fuera de los límites de la ciudad?, etc.
2. Muestre la figura o el diagrama de una célula animal con sus partes etiquetadas (consultar recursos adicionales).
3. Comente el hecho de que cada parte de la célula cumple una función importante, al igual que las partes de una ciudad. Explique que algunas partes de una célula están relacionadas directamente con el proceso genético, mientras que otras asumen un papel secundario, pero son aún necesarias para la célula en conjunto. Adecúe la complejidad del debate y la cantidad de partes de la célula tratadas al nivel del alumno.
4. Divida el salón en pequeños grupos y asigne una parte de la célula a cada grupo. Dígales que investiguen esa parte de la célula y que determinen su función. Desafíelos para que piensen en una forma creativa para demostrar la función. Por ejemplo: la membrana celular podría dibujarse como un portero, cuidador de fronteras, etc., ya que determina lo que entra y sale de una célula.
5. Cada grupo cortará, dibujará o construirá una imagen para representar la función de esa parte de la célula. Cuando cada grupo haya finalizado, deberá pegar su creación a otro círculo de papel de tres pies (que representa una célula) y explicar la función y la representación a la clase. Ponga especial atención a las funciones genéticas de las partes de la célula.

### Extensiones y modificaciones:

#### Primaria:

- Tenga varios libros de recursos disponibles en el aula de clase para que los alumnos lo utilicen.
- Después de que cada grupo haya pegado su parte al diagrama celular grande, los alumnos deberán ingresar las partes de las células y sus definiciones en un diario científico o lista de vocabulario.
- En el diario científico, sugiera que cada alumno utilice una analogía o metáfora presentada en clase para cada una de las partes de la célula o sino que inventen la suya propia.

#### Media:

- Déle a todos los alumnos los nombres de las partes de la célula para que cada grupo de alumnos investigue las funciones de las partes y piense en un tema unificado o metáfora para representar las funciones.

- Solicite a cada grupo que componga dos preguntas y respuestas para un examen a partir de su investigación. Cuando todos los grupos hayan finalizado, utilice las preguntas o las respuestas para realizar un juego al estilo Jeopardy o algún otro de competencia de grupos.

Términos importantes: célula, núcleo, membrana celular

Términos adicionales de la escuela media: organela, mitocondria, citoplasma, ribosoma

### Preguntas motivadoras para debatir:

1. ¿Qué cree que le sucedería a una célula si (nombre de la parte de la célula) estuviera perdida o no estuviera funcionando apropiadamente?
2. ¿Cómo se compara una célula con una ciudad?
3. ¿Cuál cree que es la parte más importante de una célula? ¿Por qué?
4. ¿Por qué cree que utilizamos analogías en esta lección para aprender las diferentes partes de las células? ¿Fue útil?
5. Una célula es microscópica —mucho más pequeña de lo que podemos ver a simple vista—. ¿Le sorprende todo lo que sucede en una célula a pesar de su tamaño?

### Recursos adicionales:

Biotech Adventure: <http://biotech-adventure.okstate.edu/low/basics/>

CELLS Alive!: <http://www.cellsalive.com/>

Ambos sitios detallan las partes de una célula.

### Normas nacionales tratadas:

Contenido 5-8 Norma C – La base molecular de la herencia

- Los sistemas vivos en todos los niveles de la organización demuestran la naturaleza complementaria de la estructura y de la función. Los niveles importantes de organización para la estructura y la función incluyen células, órganos, tejidos, sistemas orgánicos, organismos completos y ecosistemas.
- Todos los organismos están compuestos por células —la unidad fundamental de la vida—. Muchos organismos son unicelulares; otros organismos incluyendo los humanos son multicelulares.
- Las células llevan a cabo muchas funciones necesarias para sostener la vida. Crecen y se dividen y de esa forma producen más células. Esto requiere que consuman nutrientes, los cuales utilizan para proporcionar energía al trabajo que ellas realizan y para fabricar los materiales que una célula o un organismo necesita.