

# Un ejemplo de Indagación de Concepciones Alternativas

## LA CÉLULA: UN PRIMER ENCUENTRO CON ESTE CONCEPTO

Laura Dupraz  
Andrea Revel Chion  
Elsa Meinardi

### 1. CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Historia del descubrimiento celular.
- Teoría celular.
- Organización estructural y funcional de las células.
- Interacción funcional entre sus distintos componentes celulares. Diferenciación de las organelas celulares. Sistema de endomembranas.
- Procariontes: Bacterias. Principales características estructurales y funcionales.
- Eucariontes: Unicelulares, coloniales y pluricelulares. Principales características estructurales y funcionales.
- Diferentes tipos de células. Diferencias y semejanzas entre células animales y vegetales.

### 2. OBJETIVOS (Metas de comprensión)

#### Objetivos generales:

Una vez finalizada la ejecución de la presente planificación se espera que los alumnos y las alumnas:

- Sean conscientes de sus ideas previas sobre la célula y de las de sus compañeros, aceptando que pueden ser diferentes.
- Comprendan que la célula constituye una unidad autónoma, consolidando el concepto de que los organismos multicelulares son el producto de las relaciones e interacciones de sus células individuales y de las propiedades emergentes de dichas relaciones.
- Comprendan que los organismos pueden considerarse sistemas abiertos que intercambian materia y energía con el medio.
- Conozcan las características fundamentales de las células.
- Comprendan que los diferentes órganos y tejidos de los organismos resultan de la organización de distintos tipos celulares.

#### Objetivos particulares:

- Reconozcan que las células poseen similitudes básicas en su estructura y funcionamiento.
- Reconozcan la importancia del sistema de endomembranas y la compartimentalización celular.
- Aprendan a expresar sus ideas en lenguaje científico de modo progresivo.
- Obtengan información de diferentes fuentes.
- Aprendan a interpretar esquemas, gráficos, textos y sacar conclusiones de los mismos.
- Conozcan hechos pertenecientes a la historia de la ciencia.

### 3. PRERREQUISITOS

La siguiente planificación fue diseñada para alumnos que:

- Conocen el término célula, como vocablo, por la instrucción previa en el nivel educativo anterior.
- Comprenden el concepto de ser vivo.
- Poseen nociones básicas de química.

## Actividad 1: Si me dicen célula... ¿en qué estoy pensando?

### CONSIGNA

Para empezar a trabajar les voy a pedir que individualmente lean lo que les voy a repartir y respondan unas preguntas que aparecen luego del texto. Es importante que pongan lo que realmente piensan, que lo resuelvan individualmente y sin miedo a equivocarse. Con lo que todos respondan vamos a poder seguir trabajando juntos”.

Los alumnos reciben el siguiente texto con preguntas que servirán para indagar las ideas previas.

Emanuel y Santiago tenían que entregar un trabajo para la escuela al día siguiente, era tarde y no tenían nada armado. La profesora les había pedido que averigüen cómo están formados los seres vivos. Ninguno de los alumnos tenía libros de biología en su casa y la biblioteca había cerrado. Cuando fueron a buscar información a internet se dieron cuenta que se había cortado la conexión. Entonces, viendo que no podrían buscar información en ningún lugar, cada uno comenzó a dar su opinión sobre la conformación de los seres vivos.

Emanuel – Bueno, para mí los seres vivos están formados por células.

Santiago – Es verdad, algo de eso me acuerdo. Pero creo que sólo los animales, las plantas no.

Emanuel – Y las plantas, ¿por qué están formadas?

Santiago – No sé, pero sólo los animales tienen células.

Emanuel – Yo creo que animales y plantas tienen células.

Santiago – Bueno, no importa. Hablemos de los animales... las células son grandes porque los animales son grandes, y cuando éstos crecen las células crecen más.

Emanuel – Mmm... yo pienso que no son tan grandes y que cuando el animal crece es porque tiene más células que antes. Además, en un animal hay diferentes partes, no pueden ser todas de células...imaginate un hueso, un ojo, la piel... ¡son re diferentes!

Santiago – Me parece que se nos está complicando. Mejor llamemos a alguno de nuestros compañeros y que nos oriente un poco.

Emanuel y Santiago deciden llamarte a vos, te cuentan lo que opina cada uno y te piden que les digas quién te parece que tiene razón y por qué. ¿Qué les responderías? ¿Estás a favor de Emanuel, de Santiago o pensás que puede ser de otra manera diferente? Comentá el por qué de tu decisión.

### Puesta en común:

En este momento los alumnos comienzan a leer las respuestas a la consigna, mientras se van registrando en el pizarrón las ideas principales. Se espera de las respuestas, entre otras posibilidades, que digan lo siguiente:

- Los seres vivos están formados por células.
- Los seres vivos no están formados por células, están formados por otra cosa.
- Todos los seres vivos están formados por células.
- Sólo los animales (y no las plantas) están formados por células.
- Los seres vivos crecen porque aumenta el tamaño de la célula.
- Los seres vivos están crecen porque aumenta la cantidad de células.
- Hay partes del ser vivo (posiblemente las más rígidas) que no están formadas por células.

Vinculando el texto que ellos leyeron con las posibles respuestas esperadas a partir de la

bibliografía, las posturas podrían ser las siguientes:

- Quienes piensen como Emanuel estarían afirmando que tanto animales como plantas están formados por células y que éstos crecen por aumento de la cantidad de células, pero que, a su vez, hay partes que no están formadas por células.
- Quienes se inclinen a pensar como Santiago defenderán en su postura que sólo los animales están formados por células y que estos crecen debido a un aumento del tamaño celular.
- Es posible encontrar posiciones intermedias entre las de ambos, con elementos de una y otra postura, o alguna alternativa diferente. Esta última podría ser, por ejemplo, que no digan que están formados por células sino por agua, “carne”, músculos, sin contemplar la conformación celular de estas estructuras.