

## NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

Los seres vivos, a diferencia de la materia inerte, presentan un alto grado de organización y complejidad. Como vimos anteriormente, la unidad estructural de todos los seres vivos es la célula, la que posee básicamente dos variantes de organización (eucariótica y procariótica). Además, como también se dijo, los organismos pueden estar formados por una célula (unicelulares) o por muchas células (multicelulares). En cualquiera de los dos casos, las células realizan una serie de funciones y procesos, pueden reproducirse y pueden comunicarse con el medio extracelular.

En el caso de los seres multicelulares, los procesos biológicos del organismo en su conjunto dependen de la acción coordinada de las células que los componen. Lo anterior hace necesario que las células se comuniquen estrechamente y de manera controlada, para asegurar el mantenimiento de la integridad estructural y funcional del organismo. En la mayoría de los organismos multicelulares, las células se agrupan y organizan formando tejidos, estos forman órganos y los órganos se organizan en sistemas de órganos, los que, a su vez, se relacionan de diferentes formas en el individuo completo. Cada uno de estos niveles de organización se basa en el nivel previo y constituye, a su vez, la base para el siguiente nivel.

Los saltos de complejidad son los procesos mediante los cuales se pasa de un nivel inferior a otro superior. Los saltos pueden tener mayor o menor importancia evolutiva, lo cual siempre estará determinado por las condiciones ambientales.

El motivo de por qué la vida decide optar en ocasiones por la cooperación en vez de la competencia no está del todo claro. Pero parece ser que todos los sucesos de aumento de complejidad están relacionados con crisis biológicas más o menos graves. Cuando la vida se ve contra las cuerdas reacciona protegiéndose y los actos altruistas se priman por encima de los actos egoístas. En condiciones de abundancia la vida tiende a competir entre sí. La cooperación entonces no es necesaria. Pero cuando sobreviene la crisis y el alimento escasea entonces los pocos supervivientes se ven obligados a ayudarse mutuamente para superar los tiempos duros. Es en esas ocasiones cuando se suelen dar saltos de complejidad. Pero curiosamente dichos saltos rara vez se invierten. Es decir, que una vez surgida una entidad más compleja esta tiende a resistir como un todo.

Propiedades emergentes

La biología se ocupa de analizar jerarquías o niveles de organización que van desde la célula a los ecosistemas. Este concepto implica que en el universo existen diversos niveles de complejidad.

Por lo tanto es posible estudiar biología a muchos niveles, desde un conjunto de organismos (comunidades) hasta la manera en que funciona una célula o la función de las moléculas de la misma. Por ello, el concepto de propiedad emergente se relaciona con estas nuevas características o propiedades que aparecen en el nuevo nivel de organización y que no se puede dar por sólo las partes del nivel anterior. Por ejemplo, luego de que aparece la posibilidad de que los aminoácidos se unan para formar proteínas (macromoléculas), aparece también la propiedad de estas para catalizar reacciones bioquímicas, lo cual no es una propiedad de los aminoácidos (moléculas). En otras palabras, la estructura y el funcionamiento de un organismo celular es mucho más complejo de lo que sería la simple agregación de las células. Esta complejidad creciente la otorgan los mecanismos que comunican a una célula con las demás, tanto en los alrededores, como a distancia, y que son la base de la diferenciación de las células en los distintos tipos de tejido y del control de los procesos a nivel de tejidos, órganos y sistemas de órganos.

### Tejido

Es un conjunto de células, no necesariamente del mismo tipo, que están especializadas en la realización de una o más funciones. Todos los tejidos de un organismo proceden de la división y diferenciación celular que experimenta el cigoto después de la fecundación. Inicialmente, en el embrión, se desarrollan tres tipos de tejido (ectodermo, endodermo y mesodermo) de los que se derivan todos los tejidos del organismo. Algunos ejemplos de tejidos en los animales son el tejido epitelial, el tejido muscular, el tejido nervioso y el tejido conjuntivo; mientras que en las plantas, encontramos el parénquima, el xilema y el floema, entre otros.

### Órgano

Es un conjunto de tejidos que realizan una función específica, por ejemplo, el cerebro, el pulmón, el corazón, el hígado y el páncreas.

### Sistema de órganos

Es un grupo coordinado de órganos que trabajan juntos en determinadas funciones vitales. En los animales encontramos 10 sistemas de órganos, aunque no todos están presentes en todos los tipos de organismos. Algunos de estos son: sistema muscular, esquelético, nervioso, circulatorio y excretor.