

# Título: Adaptaciones en los seres vivos

Biodiversidad

Entre las características comunes de los seres vivos se encuentra la adaptación, la cual incluye todas aquellas características que le permiten a un organismo sobrevivir en su ambiente, tales como la forma de sus extremidades, los tipos de órganos de su cuerpo, la forma de alimentarse, su comportamiento, color, los mecanismos de defensa que presentan para evitar ser devorado, entre otros.

Cada especie presenta adaptaciones que le permiten sobrevivir en su ambiente.

Las adaptaciones que involucran alguna estructura anatómica se llaman morfológicas **Fig.1.1**; las que se relacionan con las funciones, como la producción de sustancias venenosas que producen algunas plantas se llaman fisiológicas; mientras que las de comportamiento son aquellas relacionadas con ciertas conductas **Fig.1.2** (Cota, E.2012)



**Fig. 1.1** Los dientes filosos de los perros son adaptaciones morfológicas. Estos les ayudan a desgarrar más fácilmente la carne con la que se alimentan.

**Fig. 1.2**

Un ejemplo sobre adaptación de comportamiento está la construcción de nidos o a las migraciones que realizan las aves.



# HISTORIA

En el mundo hubo diversos investigadores acerca de la evolución de los seres vivos y entre ellos podemos encontrar a Charles Darwin y Wallace.

El naturalista inglés Charles Darwin realizó las más importantes adaptaciones para explicar la evolución de los seres vivos **Fig. 1.3**



**Fig. 1.3** (Charles Robert Darwin, 12 de febrero de 1809 – 19 de abril de 1882).

Comprendiendo  
Biología

En 1831 Darwin abordó el barco Beagle, en el cual visitó diversos países (entre ellos Brasil, Argentina, Chile, Ecuador y Australia), donde observó, además de diversos ambientes, distintas especies, animales y vegetales. **Fig.1.4**

Si quieres aprender,  
enseña.

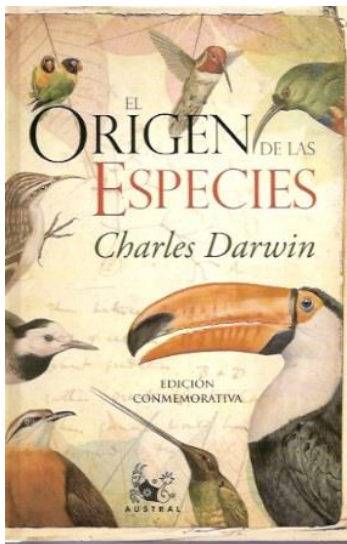


**Fig.1.4** El recorrido de Darwin a bordo del barco Beagle le permitió conocer la flora, fauna y fósiles de diversos países.

Al regresar a Inglaterra, Darwin propuso que las especies cambian a lo largo del tiempo (es decir, evolucionan), a través de un proceso al que llamo selección natural. Los puntos principales de su teoría son:

- En la naturaleza, los seres vivos están en lucha constante para sobrevivir.
- Los individuos que presentan características físicas para tener menos posibilidades de ser depredados (como poseer mejores defensas, ser más veloces y ágiles, resistir enfermedades o tener colores para pasar inadvertidos), tienen más posibilidades de sobrevivir.
- Al reproducirse, transmiten a su descendencia estas características, es decir, son seleccionados por el ambiente.
- Al paso de varias generaciones las características que le dan ventajas se acumulan y las hacen notablemente diferentes de la especie original, formando así una nueva especie.

Las ideas evolutivas de Darwin se publicaron en 1859 en el libro "el origen de las especies" **Fig. 1.5**



**Fig.1.5** El libro el origen de las especies concentra las ideas de Darwin sobre la evolución de las especies y se basa en las observaciones realizadas en su viaje alrededor del mundo. **(Cota, E.2012)**

¿Qué selecciona la selección natural?

La frase de Darwin "supervivencia del más apto" es muy popular al hablar de evolución. Actualmente se define la adaptabilidad evolutiva como la contribución que hace un individuo al pool de genes de la siguiente generación, respecto a la contribución de otros individuos. Así, los individuos "aptos" son aquellos que pasan el mayor número de genes a la siguiente generación.

Sin embargo, es el fenotipo, y no el genotipo, lo que se expone al ambiente. Por fenotipo no sólo debemos entender la apariencia externa de un individuo, también su metabolismo o por ejemplo: la capacidad de que una enzima actúe a una determinada temperatura son características fenotípicas sobre las que actúa la selección natural.

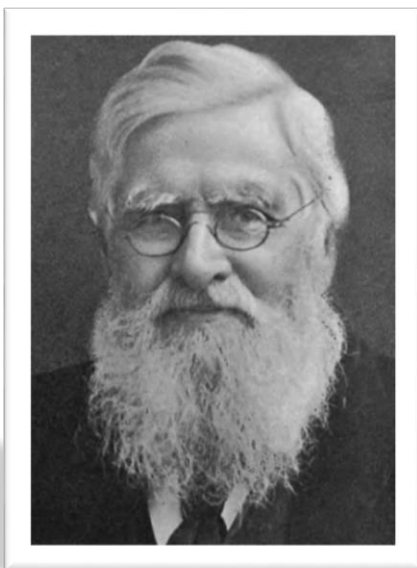
Pero para esto vamos a definir el término fenotipo y genotipo:

Llamamos fenotipo al conjunto de caracteres morfológicos, funcionales, bioquímicos, conductuales, etc., que presenta un ser vivo. Gran parte del fenotipo es hereditario, esto es, corresponde a las características que un ser vivo recibe de sus progenitores; pero no todo el fenotipo lo es. Por ejemplo, una persona que ha aprendido a tocar el piano puede llegar a hacerlo muy bien a través del ejercicio y del aprendizaje. Saber tocar el piano es sin duda una característica fenotípica; sin embargo, ésta característica fenotípica no se hereda. Por, el contrario, el grupo sanguíneo, que también es una característica fenotípica, está determinado por los grupos sanguíneos de los progenitores. El genotipo es el conjunto de genes que presenta un individuo. Muy frecuentemente estos genes determinan características que aparecen en el fenotipo; otras veces los genes no llegan a manifestarse.

**(Gonzales, A.2013).**

En 1858, Darwin recibió una carta de Alfred Wallace **Fig.1.6**, en la cual detallaba sus conclusiones que eran iguales a la aún no publicada teoría de Darwin sobre la evolución y adaptación. Darwin y sus colegas leyeron el trabajo de Wallace el 1 de julio de 1858 en una reunión de la sociedad Linneana, junto con la presentación del mismo Darwin sobre el mismo tema.

El trabajo de Wallace, publicada en 1858, fue el primero el definir el rol de la selección natural en la formación de las especies. El conocimiento del mismo Darwin se apresuró a publicar, en noviembre de 1859. Su mayor tratado el origen de las especies. **(Gonzales, A. 2013).**



**Fig. 1.6.** (Alfred Russel Wallace, 8 de enero de 1823 – Broadstone, Inglaterra, 7 de noviembre de 1913).

Sin embargo no sólo encontraremos autores internacionales sino también nacionales como Antonio Lazcano **Fig.7**. Es un científico mexicano especializado en biología evolutiva y divulgador de la ciencia, egresado de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde fundó el curso "Origen de la vida" y dirige el Laboratorio de Origen de la vida (anteriormente de microbiología). Ha estudiado durante más de 35 años el origen y la evolución temprana de la vida por medio del análisis de secuencias de genes y genomas.



**Fig.1.7** (Antonio Eusebio Lazcano-Araujo Reyes, 1950).

## RELACIÓN SOCIEDAD Y TECNOLOGÍA

### ❖ Osamu Shimomura y la medusa de cristal

El hallazgo que permitió desarrollar una herramienta formidable para estudiar la célula viva.

"Una luz muy intensa llenó el interior del hangar. Era tan brillante que me cegó temporalmente. Menos de un minuto después retumbó una explosión y una fuerte onda de presión me causó dolor de oídos. Noté que el cielo se había encapotado de repente. Todo era muy misterioso. Cuando llegué a casa de mi abuela, estaba cubierto de cenizas negras. Me di un baño y me cambié de ropa, aunque en ese momento no sabía que las cenizas emitían una radiación peligrosa".

Sólo en contadas ocasiones Osamu Shimomura, premio Nobel de química en 2008, ha descrito lo que fue presenciar la explosión de la bomba atómica de Nagasaki, en

agosto de 1945, a escasos 15 kilómetros del epicentro, cuando era adolescente y trabajaba en un taller de reparación de aviones. Pero esos recuerdos son parte fundamental de la historia de un muchacho nacido en Kioto que creció en una de las eras más difíciles de la historia de Japón y más tarde identificó en una medusa una sustancia fluorescente que, años después, habría de iluminar —literalmente— el campo de la biología.

El hallazgo de la proteína fluorescente verde (GFP, por sus siglas en inglés) fue el primer paso en la construcción de una herramienta muy poderosa para investigar la célula viva: las proteínas fluorescentes que emiten luz de distintos colores. La técnica, desarrollada por Martin Chalfie y Roger Tsien (quienes compartieron el Nobel con Shimomura) tres décadas después del hallazgo, permite ver, por ejemplo, cómo se propaga el cáncer o cómo se deteriora una célula con mal de Alzheimer; también entender cómo están organizadas las neuronas dentro del cerebro y cómo interactúan las proteínas dentro de la célula.

Hoy en día, la gama de proteínas fluorescentes de todos colores que se pueden inyectar en cualquier tejido es una herramienta imprescindible en biología molecular. **(Posada, A. 2014).**

#### ❖ Dormir para aprender

Desde hace tiempo sabemos que dormir es importante para procesos de aprendizaje y memorización, lo que no estaba muy claro era el mecanismo fisiológico responsable de este fenómeno. En un estudio publicado el pasado 6 de junio en la revista Science, investigadores del Centro Médico Langone de la Universidad de Nueva York, Estados Unidos, demostraron por primera vez que dormir estimula el crecimiento de las espinas dendríticas, esas prolongaciones de las neuronas que se conectan con otras neuronas y facilitan el paso de información de una a otra.

A nivel celular dormir es mucho más que desconectarse y descansar. Las neuronas que se activan cuando asimilamos información nueva mientras estamos despiertos, lo vuelven a hacer mientras dormimos, en la fase en que las ondas cerebrales disminuyen y el movimiento ocular rápido y los sueños se detienen. **(Duhne, M. 2014).**



## FUENTES DE CONSULTA

### **Cibergrafía:**

- Gonzales, A. 2013, Diversidad biológica y clasificación: [www.biologia.edu.ar/biodiversidad/clasif.htm](http://www.biologia.edu.ar/biodiversidad/clasif.htm)
- Gonzales, A. 2013, Seres vivos- celulares: [www.biologia.edu.ar/introduccion/3intro.htm](http://www.biologia.edu.ar/introduccion/3intro.htm)

### **Bibliografía:**

- Cota, E.2012. Ciencias I Biología, Trillas, México, D.F.
- Cota, E.2012. Ciencias I Biología, Trillas, México, D.F.

### **Hemerografía:**

- Posada, A.2014 “Osamu Shimomura y la medusa de cristal” ¿cómo ves? No. 187, México D.F pág.189.
- Posada, A.2014 “Dormir para aprender” ¿cómo ves? No. 187, México D.F pág.189.

*Si quieres aprender,  
enseña.* 

