

Profesora: Costoya, Virginia

Curso: 2º "A"

Turno: Mañana

Materia: Biología

LAS ADAPTACIONES Y LA TEORÍA SINTÉTICA DE LA EVOLUCIÓN

Las **adaptaciones** presentes en los seres vivos son el resultado de la selección natural. Una adaptación puede ser *cualquier carácter funcional, morfológico o de conducta* que aumente la probabilidad de que un organismo sobreviva y pueda reproducirse. La adaptación no surge como respuesta del ambiente sino por azar y, al ser heredable, se transmite a la descendencia. La adaptación puede ser un proceso lento y gradual, y en ocasiones no se logra determinar el mecanismo de selección que le dio origen.

En algunos casos las adaptaciones se relacionan con factores físicos como la temperatura y humedad. Por ejemplo, se ha observado que las orejas y la cola de los mamíferos que habitan en zonas más cálidas presentan mayor longitud que los que viven en climas templados o fríos. Así, el animal podría disipar más energía térmica al medio y disminuir su temperatura corporal.

Otra adaptación observable en los animales es el color blanco del pelaje en aquellos que habitan zonas muy frías, como los polos, que les permite el camuflarse en el hielo y la nieve. Además, el tamaño corporal también se puede ver influenciado por las condiciones ambientales. Los gorriónes, por ejemplo habitan zonas de diferentes condiciones climáticas, y los de mayor tamaño viven en regiones frías. En otros casos, la presión selectiva no la da el ambiente sino otros organismos, como competidores de recursos o predadores. Por ejemplo, es más probable que un león pueda capturar una cebra más lenta y débil y por lo tanto, se "seleccionará" positivamente a las cebras más veloces, que transmitirán estos atributos a la descendencia.

La selección natural "selecciona" a aquellos individuos que presentan las mejores adaptaciones a un ambiente particular en un momento determinado. Por el contrario, este mecanismo evolutivo elimina a los individuos que no tienen las características necesarias para sobrevivir y dejar descendencia.

La teoría sintética de la evolución

Desde la publicación de *El origen de las especies* y hasta las primeras décadas del siglo XX se realizaron importantes descubrimientos que lograron explicar las objeciones planteadas a la teoría evolutiva por selección natural.

El primer paso fue la demostración, realizada en 1883 por August Weismann, de que las características adquiridas durante la vida de un organismo no son heredables por sus descendientes. Weismann era considerado un neodarwinista, ya que defendía la selección natural como único mecanismo evolutivo posible, pero no admitía la herencia de los caracteres adquiridos, como si lo llegó a hacer Darwin en algún momento.

En 1864, apenas seis años después de la publicación de *El origen de las especies*, Gregor Mendel publicó sus resultados sobre el mecanismo de la herencia. Realizó cruzamientos entre ejemplares arvejilla con características diferentes (color de flor, de semilla, etc.). Sus resultados —como veremos en el capítulo 10— lo llevaron a proponer que los caracteres heredables (como el color de las flores) se transmiten de generación en generación por medio de factores independientes (actualmente, esos factores corresponderían a los genes). La poca difusión que tuvo su trabajo dentro del ámbito científico hizo que sus resultados fueran ignorados por casi treinta años, hasta que a principios del siglo XX fueron redescubiertos.

Para esa misma época, los biólogos observaron que la separación de los cromosomas durante la formación de los gametos (células sexuales) se correspondía con lo propuesto por Mendel y que, por lo tanto, en los cromosomas se encontraba el material hereditario. También se descubrieron las mutaciones (alteraciones en el ADN).

Si la evolución requería de cambios genéticos, estos solo podían ocurrir a nivel poblacional, ya que un individuo nace con una información genética y esta no cambia durante su vida. Nació así una nueva rama de la biología: la **genética de poblaciones**. A diferencia de la genética clásica, esta nueva disciplina estudia las poblaciones y sus cambios genéticos a lo largo de las generaciones.

Todos estos descubrimientos, realizados por numerosos científicos, se integraron entre los años 1930 y 1940, y permitieron que se relacionen ramas de la biología que hasta entonces habían avanzado de forma aislada, como la genética, la citología, la sistemática y la paleontología.

Así fue como surgió la **teoría sintética evolutiva** (término propuesto por Julian Huxley, hijo del "bulldog" de Darwin). Esta nueva teoría evolutiva respondía a todas las objeciones que no había podido responder Darwin en su momento. Esta teoría propone que la evolución ocurre por los cambios genéticos en las poblaciones a lo largo de las generaciones y de forma gradual.

La variabilidad genética en las poblaciones aparece por azar durante la formación de los gametos, la fecundación y por las mutaciones. Para la teoría sintética evolutiva, la selección natural es el principal mecanismo evolutivo y los mecanismos anteriores, como el origen repentino de nuevas especies o la herencia de caracteres adquiridos, quedaban totalmente descartados.

Actividades:

- 1) ¿Qué son las ADAPTACIONES? ¿Cómo se relacionan con la Selección Natural?
- 2) ¿Qué tipos de adaptaciones existen? Ejemplificar cada una con diferentes ejemplos de los que les nombre.
- 3) Buscar la definición de aclimatación y diferenciar ACLIMATACIÓN y ADAPTACIÓN. Ejemplificar cada una.
- 4) ¿Qué es la teoría Sintética de la Evolución?