

CARACTERISTICAS DE LOS SERES VIVOS

Todas las formas de vida a cualquier nivel, tanto en su estado evolutivo pasado, como en su estado actual, representa el resultado de un vasto y complicado interactuár de su medio ambiente viviente, con el no viviente.

Todos los organismos (Se emplea la palabra organismos para designar cualquier ser vivo, vegetal, animal o protista) se encuentran en constante estado dinámico. Toman constantemente múltiples substancias de su medio; sujetándose así a variaciones físicas y químicas internas y externas. Para que un organismo pueda sobrevivir en su medio es necesario que todos sus órganos estén en perfecto funcionamiento.

Para poder comprender las luchas por la supervivencia de los organismos y para poder comprender que es un ser viviente, es necesario conocer sus características:

Organización Específica. Todos los organismos de una misma raza y especie se identifican por su aspecto, forma y tamaño específico (con sus variantes normales) (Fig. 4-1).

Los adultos tienen un tamaño propio de su raza y especie, un ejemplo clásico lo podemos tener en los perros donde hay una gran cantidad de razas producto de la domesticación; Dóberman, Chihuahueño, San Bernardo, Buldog, Terrier etc. pero en la reproducción, si estos organismos son de raza pura, nacerán organismos de forma y aspecto muy parecido, con la variante del tamaño

En otros organismos, los recién nacidos no se parecen a los adultos, ya que tienen que pasar por una serie de transformaciones en el transcurso de su desarrollo hasta llegar a adultos, esto es, tienen que sufrir un fenómeno conocido como Metamorfosis (Gr. Meta- después, más allá, sobre y Morphosis- tomar forma) transición brusca de una etapa de su desarrollo a otra. eje; Las mariposas, abejas etc. que tienen que pasar por estadíos, con cambios sucesivos de forma.

En cambio las cosas sin vida no presentan una forma y tamaño definido.

No obstante la gran variedad de formas y tamaños de los seres vivos, todos están formados por una unidad conocida con el nombre de célula. (fig. 5-2,5-3) Unidad estructural y funcional de los organismos, cuyo número, organización diferenciación varían, según las especies en particular.

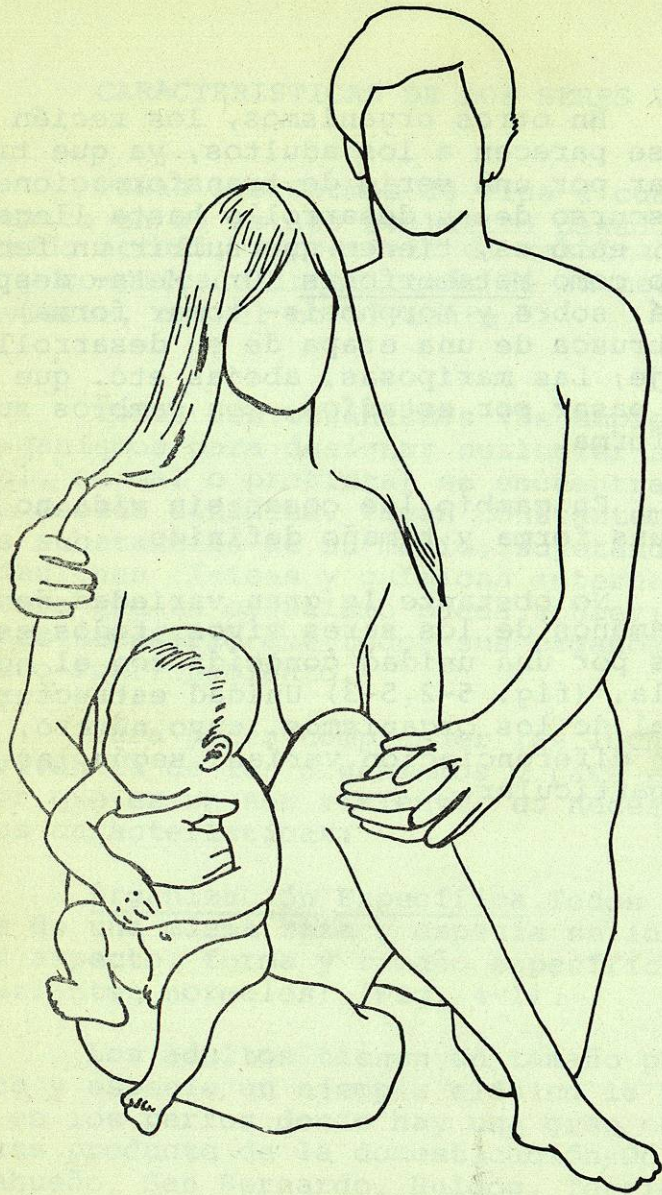


Fig 4-1 .- Todos los organismos de una misma raza y especie se identifican por su aspecto forma y tamaño específico, con las variantes del sexo y los recién nacidos.

Metabolismo. La serie de transformaciones producto de los procesos físico-químicos de (forma de proteínas, lípidos etc.) las células, que permiten la utilización de la materia y energía por parte de los organismos se les conoce con el nombre de Metabolismo.

Los fenómenos metabólicos pueden ser anabólicos o catabólicos. El término anabolía - (síntesis) designa las reacciones químicas que permiten cambiar sustancias sencillas para formar otras complejas, esto significa un almacenamiento de energía, producción de nuevos materiales celulares y crecimiento.

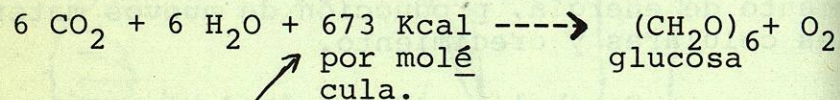
Catabolia.- Es el desdoblamiento de sustancias complejas con liberación de energía y degradación de materiales celulares. Esto no quiere decir que la anabolía y catabolia actúan separadamente, sino que ambos fenómenos anabólicos y catabólicos requieren materia y energía, las células deben de utilizar la energía necesaria de una reacción catabólica para poder sintetizar nuevas moléculas.

Estas reacciones ocurren tanto en los organismos que producen sus alimentos a partir de una fuente de energía y sustancias inorgánicas (autótrofos) ej: vegetales y algunas bacterias, así como también en los organismos que no son capaces de producir sus propios alimentos (heterótrofos) sino que tienen que alimentarse de vegetales, ej: animales, hongos y algunas bacterias.

La subdivisión de los organismos en autótrofos y heterótrofos esta dada en relación a la cantidad y naturaleza de las sustancias -

que penetran y se incorporan al organismo (asimilación), así como las sustancias que el organismo descompone, con el consecuente desprenderse de energía, sustituyéndolas por las asimiladas (desasimilación).

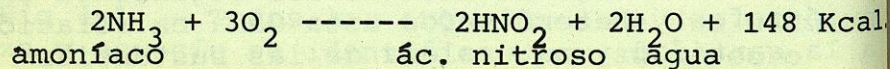
En el metabolismo de los autótrofos cobra importancia el proceso fotosintético mediante el cual las plantas verdes con clorofila elaboran sus alimentos (Hidratos de Carbono) a partir de la energía radiante solar, bióxido de carbono (CO_2), sales minerales y agua.



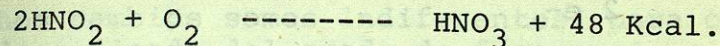
Obtenida de la energía solar, que es captada y transformada por la clorofila.

Este proceso solo se desarrolla en las células que contienen un pigmento denominado clorofila, que generalmente da el color verde a las plantas. La energía solar capturada por la clorofila y transformada a energía química ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) es posteriormente utilizada para sus actividades vitales.

La Quimiosíntesis es otro de los procesos mediante el cual los autótrofos carentes de clorofila (bacterias) elaboran sus alimentos mediante una serie de reacciones químicas que desprenden gran cantidad de energía ej: las nitrobacterias transforman el amoníaco en ácido nitroso (bacterias nitrosas).



y a la vez las bacterias nítricas oxidan el ácido nítrico.

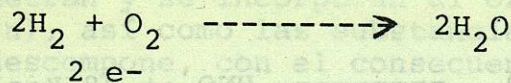


Gracias a la actividad de estas bacterias que habitan en el suelo, contribuyen a la fertilidad de la tierra.

En el metabolismo de los heterótrofos ocurre la degradación de los hidratos de carbono producida por los autótrofos ej: el almidón se descompone por la acción de una enzima producida por la saliva (amilasa) convirtiéndola en monosacárido (glucosa) (ver pág.), y en tal estado es absorbido por el intestino, pasando a la sangre, de esta es tomado por las células, donde es degradado, liberando energía, que es utilizada en sus procesos vitales o bien los acumula como reserva (glucógeno).

REACCIONES OXIDOREDUCTORAS (REDOX)

Las células vivas a través de reacciones químicas oxidoreductoras a nivel de iones, moléculas o átomos, transfiere energía cuando un átomo o una molécula pierde o gana electrones (reacciones redox). Se dice por lo general que cuando un átomo molécula o ión pierde electron(es) se oxida y por contraparte un átomo o molécula que gana electrones se reduce, por ej: entre dos reactantes (HyO) cuando el hidrógeno pierde electrones se oxida cediéndolos al oxígeno que a su vez se reduce aceptándolos. Entonces se dice que ha acontecido una reacción "Redox".



Ambos procesos son simultáneos.

La energía necesaria para el metabolismo celular es obtenida por los organismos por medio de la oxidación de alimentos (desasimilación) sus principales formas son: a) la respiración aerobia en la que participa el oxígeno molecular atmosférico. b) La fermentación (resp. anaerobia) en la que no es necesario el oxígeno atmosférico. En la respiración los productos orgánicos (hidratos de carbono, grasas, etc.), se oxidan dando como resultado bióxido de carbono, agua y energía libre. Cuando dicha oxidación se lleva a cabo en presencia de O_2 libre (atmosférico o disuelto en agua) se le da el nombre de respiración aerobia

En la fermentación la descomposición de los cuerpos orgánicos se lleva a cabo por la reacción de sus correspondientes enzimas. este proceso es principalmente llevado a cabo por los organismos anaerobios que no necesitan oxígeno libre.

Irritabilidad.- La irritabilidad o excitabilidad es la propiedad que tienen todos los seres vivos a reaccionar ante los estímulos del medio ambiente externo o cambios internos (medio interno) de los organismos. Irritabilidad y excitabilidad el término excitabilidad, aplicándolo a los animales de organización superior.

Todos los organismos estamos expuestos a los cambios del medio ambiente para algu-

nos cambios somos indiferentes, para otros no, dependiendo del grado de frecuencia a que estamos expuestos a ellos. Así por ejemplo las reacciones de un animal domesticado comparadas con las de un animal salvaje, son distintas ante la presencia del hombre. Una persona que haya estado en un campo de batalla actuaría en una forma muy distinta ante el ruido de las bombas y explosiones a como lo haría una persona que jamás ha vivido una experiencia tal, o sea que los organismos han desarrollado cierto grado de selectividad.

La naturaleza de los estímulos puede ser: a) Física.- Variación de temperatura, ruidos, intensidad de la luz, etc. b) Química.- Cambios de constitución química del medio externo y/o interno del organismo. c) Biología.- Influencia de otros organismos, parásitos, predadores, competencia por alimentos, nichos, etc.

Sea cual fuera la naturaleza del estímulo, sólo hay dos tipos de reacciones en los animales.

Contracción o distensión, ej: El ojo se contrae ante los estímulos lumínicos, los músculos se contraen o relajan al efectuar cualquier tipo de movimiento, respirar, caminar, tragar, etc.

Secreción.- Las secreciones producidas por las glándulas son de distinta naturaleza, lágrimas, sudor, leche, hormonas, etc.

En los animales y plantas inferiores (cuando no están fijos) responden a los -

estímulos con movimientos de todo el cuerpo, este tipo de reacciones motoras reciben el nombre de taxia o taxis. Son positivas si responden en dirección de la fuente de estímulo y negativas si el movimiento es en sentido contrario; de acuerdo con la naturaleza de los estímulos podemos considerar la taxia de la siguiente manera: quimotaxia o reacción a los agentes químicos, fototaxia o reacción a la luz, hidrotaxia o reacción a la humedad, etc. (fig. 4-2)

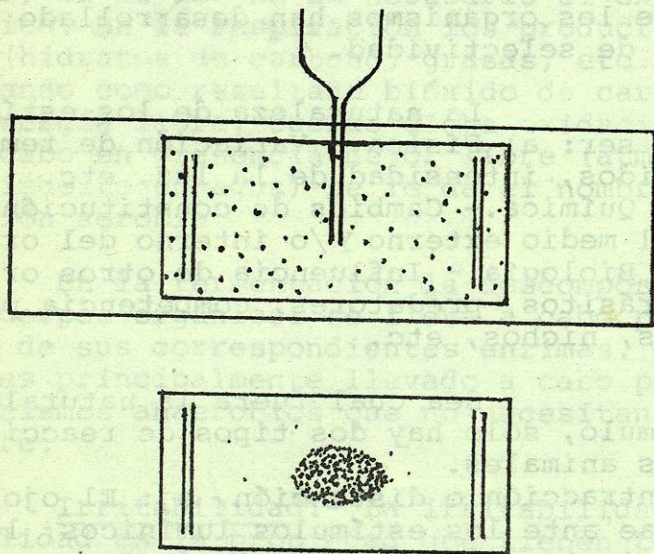


Fig. 4-2 Quimiotaxis en los seres unicelulares 1 quimotaxia negativa por efecto de un líquido introducido con una pipeta debajo del cubre objeto. 2 quimotaxia positiva.

Los vegetales superiores, que viven fijos reaccionan a los estímulos desplazando parte de su cuerpo. Estas reacciones reciben el nombre de tropismos y así como las taxias pueden ser positivos o negativos. De acuerdo con la naturaleza de los estímulos, los tropismos se clasifican en: Geotropismo, por ejemplo el tallo de las plantas presenta un geotropismo positivo. Fototropismo, o movimiento hacia la luz, etc.

Los animales superiores se caracterizan por las reacciones a los estímulos que pueden ser voluntarios e involuntarios (coordinados por un sistema nervioso). Pero lo fundamental de su comportamiento en los animales, son los reflejos, que es precisamente la reacción que ayuda y protege a los organismos.

Movimiento. Es la capacidad de los organismos en desplazarse, ya sea que este movimiento sea perceptible (caminar, correr, volar, reptar, nadar, ondular, etc.) o imperceptible como en algunas esponjas, corales o parásitos que se encuentran fijos en un lugar determinado, pero que en alguna parte de su cuerpo efectúan movimiento tales como cilios (pequeñas prolongaciones citoplasmáticas parecidas a cerdas, que laten de manera coordinada) o flagelos (prolongaciones delgadas parecidas a látigos), que con movimientos coordinados crean corrientes de el agua atrayendo el alimento.

Sea cual fuera la naturaleza del movimiento, este no se efectuaría si no existieran los estímulos, y a la vez una reacción de los organismos a este estímulo.

Los movimientos reciben distintos nombres de acuerdo a las estructuras que los producen. Movimiento muscular, movimiento ciliar o flagelar, movimiento amiboideo (resultado de una serie de expansiones y retracciones lentas de una masa de substancias celulares ejemplo la ameba cuyo movimiento es por medio de pseudópodos).

Ciclósis, movimiento producto del flujo de la materia viva en las células de las hojas vegetales, ejemplo en Anacharis (Elodea) sp. (Fig. 4-3).

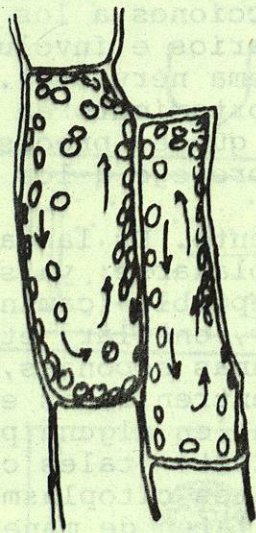


Fig. 4-3. Esquema de ciclósis. Las flechas indican la dirección del flujo de la materia viva en células de Elodea sp.

Crecimiento.-El crecimiento es el aumento de la masa celular, aumento de la materia

viva hasta tener el tamaño característico de la especie, la diferencia entre los vegetales y los animales en cuanto a su crecimiento es: Los vegetales tienen un sistema abierto de crecimiento, que puede caracterizarse por el desarrollo continuo de determinados órganos. Semejante crecimiento indeterminado resulta de la actividad de pequeñas masas de tejido perpetuamente juvenil llamadas meristemas. Los animales poseen, por regla general, un sistema de crecimiento cerrado, en que el individuo, alcanza una forma y tamaño característico en la madurez, una vez adulto el animal crece relativamente poco.

El crecimiento en los animales se encuentra regulado por la hipófisis (pituitaria) o glándula en forma de chicharo de 1.75 cm. de largo que se encuentra en la base del cerebro, encima del paladar. Si la secreción de esta glándula no actúa en la infancia, se produce el enanismo, en cambio si hay abundancia o hipersecreción de esta hormona en la niñez se produce un crecimiento exagerado o acromegalia en alguna de sus partes, ej: manos, pies, mandíbulas, etc.

Reproducción.- La reproducción es el proceso biológico que asegura la sucesión de la vida, y su resultado es el mantenimiento de las especies (poblaciones). La reproducción implica procedimientos que han variado a lo largo del desarrollo histórico de las especies. Existen dos tipos fundamentales de reproducción: a) Sexual, es el resultado de la fusión de dos células sexuales específicas o gametos (Gr, gametes-esposos). b) Asexual, que es llevada a cabo -