SESION 4

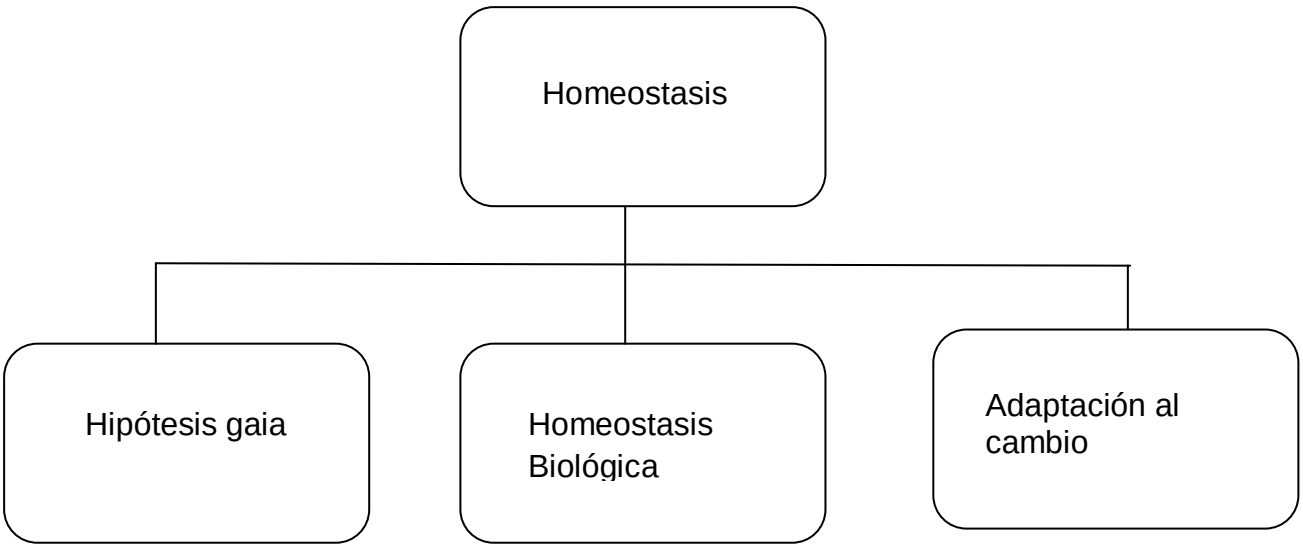
Objetivo

Establecerán la relación que hay entre la vida y la sustentación de la misma por aquellos factores que la regulan.

Introducción

Todos los sistemas tienen una tendencia a la entropía es decir al desorden o al caos, por lo que se establece una lucha para conservar la vida en los organismos, el funcionamiento de los ecosistemas y la conservación de la misma tierra, pero esta tendencia de la entropía y los sistemas reguladores producen un equilibrio llamado también homeostasis, ese hilo tan delgado que nos proporciona la vida y la sustentación de los sistemas biológicos.

Mapa conceptual



Desarrollo

VER VIDEO
Para ver este video presiona Ctrl y da clik izquierdo
http://www.youtube.com/watch?v=xsIfEylxDyQ

Hipótesis Gaia

La organización de la vida se basa en una jerarquía de niveles de complejidad, con sistemas menores que se organizan para formar otros mayores, más

complejos y potencialmente más variados. Se trata de sistemas auto organizados con distintos grados de control cibernético sobre su estado. El máximo autocontrol lo encontramos en los niveles que llamamos de las células y de los organismos; de hecho basta una célula para tener un organismos autónomo (un organismos unicelular). En menor medida observamos autocontrol, por mecanismos cibernéticos de realimentación negativa, en el nivel de organización de los ecosistemas. Algunos autores, como el propio Vernadski, y luego señaladamente James Lovelock, valoraron que la misma posibilidad la demuestra el ecosistema global, es decir, la biosfera. La biosfera muestra, aunque no con el grado de control de un organismo, capacidades de homeostasis (regulación de su composición y estructura) y homeorresis (regulación del ritmo de sus procesos internos y de intercambio).

Homeostasis (Del griego *homos* (ὅμος) que significa "similar" y *estasis* (στάσις) "posición", "estabilidad") es la característica de un sistema abierto o de un sistema cerrado o una conjugación entre ambos, especialmente en un organismo vivo, mediante la cual se regula el ambiente interno para mantener una condición estable y constante. La homeostasis es posible gracias a los múltiples ajustes dinámicos del equilibrio y los mecanismos de autorregulación. El concepto fue creado por Walter Cannon y usado por Claude Bernard, considerado a menudo como el padre de la fisiología, y publicado en 1865. Tradicionalmente se ha aplicado en biología pero, dado el hecho de que no sólo lo biológico es capaz de cumplir con esta definición, otras ciencias y técnicas han adoptado también este término.

Homeostasis biológica

Toda la organización y funcional de los seres tiende hacia un **equilibrio espectral**. Esta característica de dinamismo, en la que todos los componentes están en constante cambio para mantener dentro de unos márgenes el resultado del conjunto (frente a la visión clásica de un sistema inmóvil), hace que algunos autores prefieran usar el término **homeocinesis** para nombrar este mismo concepto.

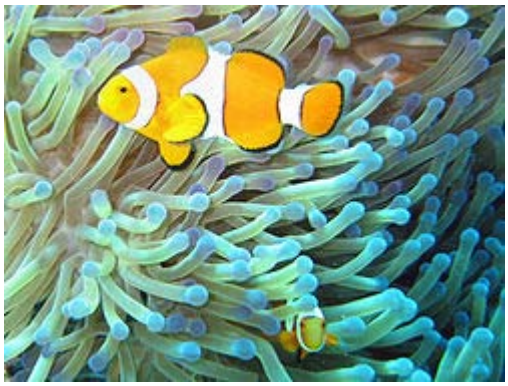
En la homeostasis orgánica, el primer paso de autorregulación, es la detección del alejamiento de la normalidad. La normalidad en un sistema de este tipo, se define por los valores energéticos nominales, los resortes de regulación se disparan en los momentos en que los potenciales no son satisfactoriamente equilibrados, activando los mecanismos necesarios para compensarlo. Hay que tener en cuenta que las diferencias de potencial, no han de ser electromagnéticas, puede haber diferencias de presión, de densidades, de grados de humedad, etc. Por ejemplo, la glucemia, cuando hay un exceso (hiperglucemia) o un déficit (hipoglucemia), siendo la solución en el primer caso, de la secreción de insulina, y en el segundo,

la secreción de glucagón todo ello a través del páncreas, y consiguiendo nivelar la glucemia.

La homeostasis también está sometida al desgaste termodinámico, el organismo necesita del medio el aporte para sostener el ciclo, por lo que es sometido a actividades que, por un lado permiten regular la homeostasis y por otro son un constante ataque a dichas funciones. En otro orden de situación, si el organismo no se aportara lo necesario del medio, dicha función dejaría de existir en un instante en el tiempo en el que es termodinámicamente imposible continuar sosteniendo dicha estructura.

Un organismo enferma en el momento que se requiere un aporte extra de energía para sostener el ciclo homeostático. Agentes patógenos, tales como los radicales libres, virus o bacterias, pueden comprometer ese ciclo. La enfermedad es una respuesta ante la invasión del medio, que limita al organismo a sus ciclos vitales esenciales, para destinar el resto de los recursos en preservar en el tiempo la función homeostática.

Homeostasis: adaptación al cambio



Simbiosis entre un pez payaso del género de los *Amphipriones* y las anémonas de mar. El pez protege a las anémonas de otros peces comedores de anémonas mientras que los tentáculos de las anémonas protegen al pez payaso de sus depredadores.

La homeostasis es la propiedad de un sistema abierto de regular su medio interno para mantener unas condiciones estables, mediante múltiples ajustes de equilibrio dinámico controlados por mecanismos de regulación interrelacionados. Todos los organismos vivos, sean unicelulares o pluricelulares tienen su propia homeostasis. Por poner unos ejemplos, la homeostasis se manifiesta celularmente cuando se mantiene una acidez interna estable (pH); a nivel de organismo, cuando los animales de sangre caliente mantienen una temperatura corporal interna constante; y a nivel de ecosistema, al consumir dióxido de carbono las plantas

regulan la concentración de esta molécula en la atmósfera. Los tejidos y los órganos también pueden mantener su propia homeostasis.

Resumen.

Los organismos tienen funciones orgánicas que aseguran su supervivencia encontrando jerarquías de complejidad, estos sistemas pueden ser autónomos y autor regulables, por ejemplo una célula puede tener sistemas que regulan su buen funcionamiento, es decir la ponen en un estado de Homeóstasis, también conocido como equilibrio, a su ves este estado se ve amenazado por factores externos hasta el punto que seria termodinámicamente imposible mantener el sistema, tenemos como ejemplo las enfermedades, originadas por agentes patógenos cuya presencia pone en peligro el estado de equilibrio, encontrando una autorregulación propiciada por las defensas naturales del organismo para mantener el sistema.

[Bibliografía

es.wikipedia.org/wiki/**Homeostasis**

es.wikipedia.org/wiki/**Biosfera**