

Ciencias de la tierra

TEMA 4. BIOSFERA: es el conjunto formado x todos los seres vivos q abitan la tierra ECOSISTEMA: sistema natural integrado por componentes vivos y no vivos q interactuan entre si. ECOSFERA: conjunto formado x todos los ecosistemas q constituyen la Tierra, es el gran ecosistema planetario. BIOMA: son los diferentes ecosistemas q existen (selva tropical, bosq templado, desierto, taiga, tundra y la sabana). LAS RELACIONES TROFICAS representan el mecanismo de transferencia energetica de unos organismo a otros en forma de alimento. se representan mediante cadenas troficas q unen mediante flechas los niveles troficos: -PRODUCTORES: son los organismos autotrofos (fotosinteticos y quimiosinteticos). los principales organismos fotosinteticos son las plantas superiores en los ecosistemas terrestres, y el fitoplacton (algas microscopicas) q vive flotando a la deriva en las zonas iluminadas del agua. -CONSUMIDORES: se distinguen los herbivoros (consumidores primarios) q se alimentan de los productores y constituyen el segundo nivel trofico; los carnivoros (consumidores secundarios) q se alimentan de herbivoros y constituyen el tercer nivel; los carnivoros finales se alimentan de carnivoros y son el cuarto nivel. -DESCOMPONEDORES: transforman la materia organica en sales minerales q la formaban, cerrando el ciclo de la materia. CICLO DE LA MATERIA: a) RECICLADO DE MATERIA: la materia organica es biodegradable, lo q significa q puede ser degradada y transformada en materia inorganica x la accion de los descomponedores. b) FLUJO DE ENERGIA: es un proceso unidireccional y abierto q parte de la energia solar. la energia fluye en un solo sentido desde el sol a traves de toda la cadena trofica y sale en forma de calor. la regla del 10% dice q la energia q pasa de un eslabon a otro es el 10% de la acumulada en el (parte de ella se degrada en los procesos vitales como la respiracion) c) PARAMETROS TROFICOS: -biomasa (B): es la cantidad de materia organica viva o muerta de cualquier ecosistema o nivel trofico, se expresa en g C/cm cuadrado (C es el peso en carbono organico x unidad de superficie o volumen) -produccion (P): la produccion primaria es la energia fijada x los productores (en caso de consumidores, energia asimilada x consumidores) y la produccion secundaria la correspondiente a los demas niveles troficos. la produccion bruta (Pb) es la cantidad de energia fijada en cada nivel trofico x unidad de tiempo. la produccion neta (Pn) es la energia acumulada en cada nivel trofico x unidad de tiempo. $Pn = Pb - R$ -productividad: es la relacion q existe entre produccion neta y biomasa Pn/B -tiempo de renovacion es el periodo q tarda en renovarse el nivel trofico o ecosistema B/Pn

-eficiencia: representa el rendimiento de un nivel trofico. Eficiencia consumidores = $\frac{\text{engorde}}{\text{cantidad alimento}}$. eficacia productores = $\frac{\text{cantidad fijada}}{\text{cantidad alimento}}$. eficiencia ecologica = $\frac{Pn}{Pn \text{ del nivel anterior}} \times 100$. d) el problema de la bioacumulacion: proceso de acumulacion de sustancias toxicas: metales pesados (cadmio, plomo) o de compuestos organicos sinteticos en organismos vivos. ocurre cuando las sustancias ingeridas no pueden ser descompuestas ni expulsadas. se mide mediante la relacion existente entre las concentraciones del organismo y del agua o aire circundante. LAS PIRAMIDES ECOLOGICAS: -piramides de energia: representan el contenido energetico de cada nivel, tienen forma de verdadera piramide -piramide de biomasa: estan elaboradas en funcion de la biomasa acumulada en cada nivel, puede tener forma invertida. -piramides de numeros: recuento del numero total de individuos en cada nivel, tb puede ser invertida. FACTORES LIMITANTES DE LA PRODUCCION PRIMARIA: -TEMPERATURA Y HUMEDAD: limitan la produccion en areas continentales y la eficiencia fotosintetica aumenta al acercarse ambos parametros. si la temperatura aumenta mucho decrece la produccion debido a la desnaturalizacion de las enzimas fotosinteticas. las plantas C3 (trigo, patata) pierden una gran cantidad de agua a traves de los estomas, x lo q en climas secos cierran los estomas x lo q al realizar la fotosintesis provoca un descenso de CO_2 en su interior aumentando el O_2 . las plantas C4 (maiz, azucar) cuentan con un mecanismo de bombeo x el q son capaces de incorporar CO_2 de la atmosfera, acumulandolo en el interior de las hojas y evitando asi la fotorrespiracion. -FALTA DE NUTRIENTES: -fosforo: es el

principal factor limitante xq depende del ciclo geologico -nitrogeno: cuand se carece de ste compuesto y no del anterior aparecen microorganismos fijadores de nitrogeno atmosferico, q estudiaremos en su ciclo -necesidad de energias externas: los productores realizan la fotosintesis y los descomponedores degradan la materia organica descomponiendola en nutrientes utilizables de nuevo x los productores. esto se ve dificultado x la distancia entre productores y descomponedores, x lo q se necesitan energias externas como el viento en los afloramientos marinos para arrastrar los nutrientes del fondo marino q fertilizan el fitoplacton. -LA LUZ: la luz incide en los sistemas de captacion presentes en los cloroplastos, pero dioxos sistemas se hacen sombra unos a otros. al aumentar la luz luminica lo ace la produccion primaria, per si esta llega a un determinado nivel se produce una saturacion de forma q responde con mayor eficiencia a peqeñas intensidades, como las de el atardecer o el anoxecer.