

1.- Elixo un dos ciclos bioxeoquímicos e explico.

Libro de texto páxs. 131 - 134

2.- Explica en que consiste a fixación biolóxica do Nitróxeno. Libro de texto páx. 132

A fixación do nitróxeno atmosférico consiste na incorporación do nitróxeno molecular gasoso (N_2) en moléculas orgánicas.

Realízanos diferentes organismos: bacterias de vida libre no solo como *Azotobacter*; bacterias que viven en simbiose coas leguminosas (*Rhizobium*); algunhas cianobacterias do fitoplancto e algúns fungos da orde Actinomicetes (xénero *Frankia*), simbioses con árbores.

A maior taxa de fixación conséguese con *Rhizobium*, por este motivo a alternancia de cultivos con leguminosas é unha boa práctica agrícola que aforra gasto en abonos nitróxenos.

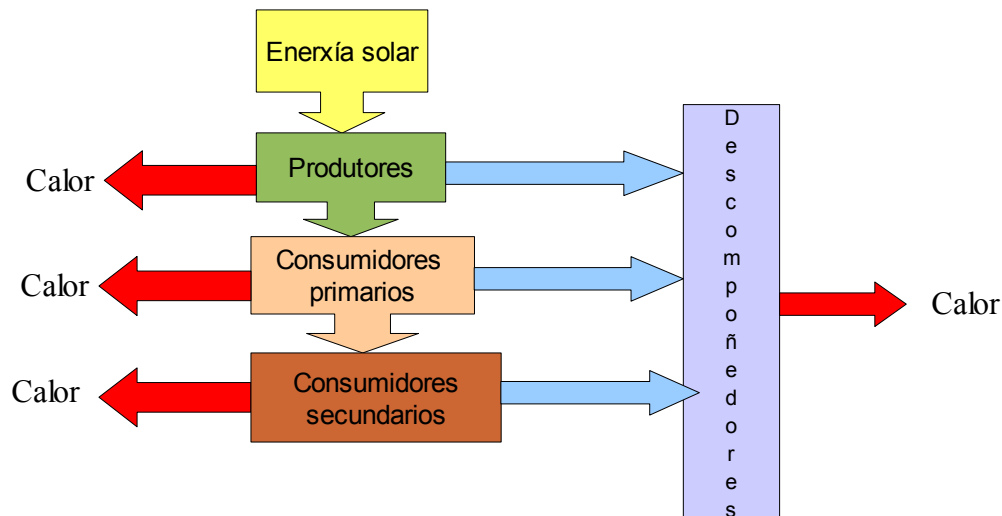
Cuestión repetida nas probas de 2008

3.- a) Fai un esquema e explica brevemente o fluxo de enerxía nun ecosistema.

Libro de texto: Punto 2.1 e Fig. 6 páx. 129

A enerxía ingresa no planeta e na biosfera en forma de radiación solar e sae deles en forma de calor producíndose un fluxo unidireccional entre a fonte (o Sol) e o sumidoiro (o espazo) cumpríndose as leis da termodinámica e participando os seres vivos como banzos no seu percorrido.

No seu paso a través dos diferentes niveis tróficos a enerxía vaia transformando (1ª lei da termodinámica) e en cada proceso vital prodúcese un aumento de entropía (2ª lei da termodinámica) ou aumento da enerxía non útil para producir traballo, que sae do ecosistema en forma de calor.



b) Como se inicia o fluxo de enerxía? 2º parágrafo páx. 130

Mediante a fotosíntese a enerxía solar que entra na cadea trófica é transformada en enerxía química contida na materia orgánica producida, forma na que pasa duns elos a outros mediante o alimento.

c) Como se aproveita esta enerxía nos diferentes niveis tróficos? Últimos parágrafos páx. 138

A enerxía é aproveitada para a fabricación de materia orgánica (crecemento, reprodución, ...) e tamén é utilizada para o mantemento das funcións vitais.

d) O fluxo de enerxía nos ecosistemas delimita o número de niveis tróficos Por que non pode haber cadeas tróficas de moitos elos? Último parágrafo páx. 138 e parágrafos 2º, 3º e 4º páx. 139

Ao longo da cadea trófica o fluxo de enerxía vai diminuíndo ao degradarse parte dela na respiración e ao desprenderse como calor tras ser utilizada polos organismos para o mantemento das súas funcións vitais de xeito que a enerxía que pasa dun elo a outro é aproximadamente o 10 % da acumulada nel. Como resultado desta diminución do fluxo de enerxía o número de elos da cadea trófica adoita ser bastante reducido (5 como máximo).

Convén detallar as limitacións enerxéticas dos ecosistemas (eficiencias)

4.- Que diferenza existe entre a produción primaria bruta e a produción primaria neta? Libro de texto páx. 137

A produción primaria bruta representa o **total** da **materia orgánica** fotosintetizada por unidade de superficie ou volume e por unidade de tempo, correspondería á cantidade total de enerxía fixada mediante fotosíntese polos produtores.

Sen embargo a produción primaria neta é a cantidade de enerxía (materia orgánica) **almacenada** polos produtores e dispoñible para os consumidores primarios.

Cuestión repetida nas probas de 2008

5.- Define e explica as diferenzas entre especies r estratéxicas e k estratéxicas. Libro de texto páx. 144

En función das diferenzas en canto aos valores do potencial biótico existen dúas estratexias de reprodución:

● **Especies r-estratéxicas:** especies con un potencial biótico moi alto, en condicións óptimas teñen un crecemento explosivo das súas poboacións.

Son especies:

- Con individuos de pequeno tamaño, de organización e estrutura sinxela.
- Con tempos de xeración (idade á que empezan a se reproducir) e vida media moi curtos.
- Cunha taxa de natalidade moi elevada teñen moitas crías que non reciben coidados polo que quedan abandonadas á súa sorte debido a isto son poucas as que sobreviven (elevada taxa de mortalidade) e logran acadar a idade adulta.
- Que adquiren vantaxe numérica das súas poboacións en ambientes que cambian moi rapidamente (inestables, virxes...), ao aproveitar as épocas favorables para crecer o máximo posible, pero sufren grandes descenso nas súas poboacións cando as condicións non son favorables. Son especies adaptadas a colonizar medios moi inestables ou fortemente explotados, que aproveitan a máis mínima melloría nas condicións ambientais para producir o maior número posible de individuos no menor tempo posible, e así compensar as grandes perdas que van sufrir cando empeoren as condicións.
- Estas poboacións teñen grandes fluctuacións ao redor da capacidade de carga do ecosistema (K) ao longo do tempo de xeito que periodicamente se atopan en valores moi baixos, en situación de utilizar o seu potencial biótico e de ter un crecemento exponencial.

Ex.: peixes, insectos, ...

- **Especies k-estrategas:** especies con potencial biótico baixo.

Son especies:

- Con individuos grandes, de organización e estrutura complexa.
- Con tempos de xeración e vida media longos.
- Cunha taxa de natalidade baixa, teñen poucas crías pero estas reciben coidados polo que a taxa de mortalidade tamén é baixa xa que a maioría sobreviven e a maioría conseguen acadar a idade adulta.
- De ambientes máis ou menos constantes, de ecosistemas máis maduros e complexos cós dos r-estrategas.
- As súas poboacións non flutúan moito ao redor do valor K, ou incluso mantense por debaixo del o que asegura aos individuos máis recursos dos que chegan a consumir.

Ex: mamíferos.

Características	r – estrategias	k-estrategas
Potencial biótico	Elevado	Baixo
Tamaño das poboacións	Moi variable, con grandes flutuacións ao redor da capacidade de carga do ecosistema	Moi constante, con pequenas ou nulas flutuacións ao redor da capacidade de carga do ecosistema
Tempo de xeración	Curto, decote cunha soa reprodución por ciclo	Longo, vaias reproducións por ciclo.
Mortalidade	Moi elevada, normalmente afecta ás primeiras etapas do ciclo vital e aos individuos xoves.	Máis ou menos constante ao longo da vida dos individuos.
Curva de supervivencia	Xeralmente cóncava	Xeralmente convexa ou recta.
Vida máxima	Curta, no caso de plantas e animais superiores inferior a un ano.	Longa; no caso de plantas e animais superiores superior a un ano.
Tipo de individuos	Pequenos, con estrutura sinxela	Grandes, con estrutura complexa
Duración do desenvolvemento embrionario	Curto	Longo
Tamaño da prole	Moi numerosa, non lle prestan coidados	Pouco numerosa, préstalle coidados.
Tipo de ambientes ocupados	Inestables, virxes	Estables

6.- a) Explique en qué consiste e as características da Sucesión ecolóxica. Libro de texto páx. 151 (definición) e páx. 153 (características)

Son os cambios producidos nun ecosistema ao longo do tempo; é un proceso dinámico resultante das interaccións entre os factores bióticos e abióticos que dá lugar á formación dun ecosistema complexo e estable.

A medida que avanza a sucesión ecolóxica poden observarse unha serie de cambios ou tendencias xerais como aumento progresivo da biomasa, da biodiversidade, do número de nichos ecolóxicos e da estabilidade do ecosistema e unha diminución da produtividade e do fluxo de enerxía que percorre o ecosistema.

- **A diversidade aumenta**, a comunidade clímax presenta unha elevada diversidade que implica un gran número de especies.
- **A estabilidade aumenta**, as relacións entre as especies que integran a biocenose son moi fortes existindo múltiples circuítos e realimentacións que contribúen a estabilidade do sistema.
- **Cambio dunhas especies por outras**: as especies pioneiras ou oportunistas colonizan, de forma temporal os territorios non explotados. Pásase de forma gradual das especies r-estrategas, adaptadas a calquera ambiente a especies k-estrategas máis esixentes e especialistas.
- **Aumento no número de nichos**. Este incremento é debido a que cando se establecen relacións de competencia, as especies r son expulsadas polas k, que ocupan os seus nichos. O resultado final é unha especie para cada nicho e un aumento no número total deles.
- **Evolución dos parámetros tróficos**. A produtividade decrece coa madurez, de feito a comunidade clímax é o estado de máxima biomasa e mínima taxa de renovación.

b) Que diferenzas existen entre un ecosistema maduro e un que se atopa nas primeiras etapas da sucesión?

Características	Ecosistema no estadio inicial	Ecosistema maduro
Biodiversidade	Escasa, número de especies reducido	Elevada, gran número de especies
Especies características	r-estrategas	k-estrategas
Biomasa	Escasa	Elevada
Produtividade (p)	Elevada : $p = P/B = 1$	Escasa: $p = P/B = 0$
Estabilidade	Pouco estable	Moi estable

7.- Sucesión ecolóxica: concepto, tipos e cambios que a caracterizan.

8.- Realiza un esquema do ciclo do carbono. Comenta dúas actividades humanas que alteren o ciclo. Que consecuencias teñen estas alteracións para o medio ambiente?