Biosfeer & Biodiversiteit

1. DIE BIOSFEER

1.1 Konsep van die Biosfeer

- Betekenis: "Bio" (lewe) + "Sfeer" (aarde se vorm)
- Bestaan uit:
  - Litosfeer: Grond, sebodem en gesteentes op die aarde se kors
  - Hidrosfeer: Alle water (oseane, mere, riviere, ondergrondse water)
  - Atmosfeer: Gaslaag (ondersteun lewe)
- Lewende organismes: Lewende wesens en dooie organiese materie

1.2 Lewende Organismes in die Biosfeer

- Litosfeer: Plante (akasiabome, varings, eetbare plante), diere (olifante, miere), mikroörganismes (protosoë, stikstofbindende bakterieë)
- Hidrosfeer: Plante (seewier, alge), diere (visspesies, dolfyne, walvisse), mikroörganismes (amebes, plankton)
- Atmosfeer: Voëls, vlieënde insekte, bakterieë

1.3 Die Sewe Lewensprosesse

- Voeding: Gebruik van voedsel vir oorlewing
- Groei: Groei en herstel van beskadigde dele
- Voortplanting: Produseer nageslag
- Respirasie: Energie uit glukose
- Uitskeiding: Verwydering van afval
- Sensitiwiteit: Reaksie op omgewing
- Beweging: Vermoë om te beweeg

1.4 Vereistes vir Volhoubaarheid van Lewe

- Energie:
  - Sonenergie vir fotosintese
  - Plante: Produsente
  - Diere en mense: Verbruikers van voedsel en brandstof
- Gasse:
  - Stikstof (78%): Proteïensintese
  - Suurstof (21%): Noodsaaklik vir respirasie
  - Koolstofdioksied: Vir fotosintese
- Water:
  - Belangrik vir fotosintese en voedingstofopname
  - Diere en plante benodig water vir oorlewing
- Grond:
  - Voorsien water en voedingstowwe
  - Anker plante
  - Nodig vir voedselproduksie
- Gunstige Temperatuur:
  - Lewende dinge oorleef binne 'n spesifieke temperatuurspeling
  - Temperatureresikulasies beïnvloed waterfases (ys, verdamping)

1.5 Aanpassing by die Omgewing

- Lewende dinge pas aan om in hul habitat te oorleef en te floreer

2. BIODIVERSITEIT

- Lewende Organismes: Mikroörganismes, bome, olifante, blou walvisse
- Taksonomie: Klassifiseer lewende dinge in 'n stelsel gebaseer op kenmerke

2.1 Konsep van Klassifikasiestelsel

- Biodiversiteit: Plante, diere, mikroörganismes, habitatte
- Klassifikasie: Groepeer lewende en nie-lewende dinge volgens gedeelde kenmerke

2.2 Die 5 Koninkryke van Lewende Organismes

- Bakterieë: Eensellig, geen nukleus
- Protosoë: Eensellig, met nukleus
- Fungi: Kry kos van omgewing
- Plante: Fotosinteer, maak eie kos
- Diere: Verbruikers, beweeg baie

2.3 Verskille tussen Plante en Diere

- Beweging:
  Plante – basies;
  Diere – kompleks
- Voeding:
  Plante – fotosintese;
  Diere – eet plante/ander diere
- Voortplanting:
  Plante – omgewing afhanklik;
  Diere – interaksie

2.4 Onderafdelings van Koninkryke

- Onderverdelings: Filums, klasse, families, ordes, genusse, spesies
- Spesie: Kleinste klassifikasie, kan voortplant

2.5 Diversiteit van Diere:

- Hoofgroepe:
  - Invertebrate (geen ruggraat),
  - Vertebrate (met ruggraat)
- Eksoskelet: Invertebrate beskerming
- Werwelkolom: Vertebrate struktuur

2.6 Vertebrate

- Visse: Koudbloedig, kieue, vinne, eiers lê
- Amfibieë: Koudbloedig, water & land, metamorfose
- Reptiele: Koudbloedig, skubbe, eiers lê
- Voëls: Warmbloedig, vere, eiers lê
- Soogdiere: Warmbloedig, melkkliere, lewendige geboorte

2.7 Invertebrate

- Artropodes: Eksoskelet, gelede pote
  - Insekte: Kop, borsstuk, agterlyf, ses pote
  - Aragniede: Kopborsstuk, agterlyf, agt pote
  - Krustaseë: Vyf paar pote, harde eksoskelet, kieue
- Molluske: Sagte liggame, sommige met harde doppe
  - Landslak: Klam habitat, spiervoet vir beweging

2.8 Diversiteit van Plante

- Met/Sonder Sade: Varings (spore), mielies (sade)
- Angiosperme: Blomplante, saad in vrug
- Gimnosperme: Keëls, geen vrugbeginsel

2.9 Tweesaadlobbiges en Eensaadlobbiges

- Eensaadlobbiges:
  - Bywortelstelsel, parallel beaarde blare, bv. mielies
- Tweesaadlobbiges:
  - Penwortelstelsel, beaarde blare, bv. boontjies

© Kopiereg 2018–2025

1. Biosfeer

- Die biosfeer bestaan uit drie lae:
  - Litosfeer: Grond en gesteentes op die land en seebodem.
  - Hidrosfeer: Al die water op aarde (oseane, mere, riviere, ondergrondse water).
  - Atmosfeer: Gasse rondom die aarde wat lewe moontlik maak.
- Lewende dinge benodig energie, gasse, water, grond en gunstige temperature om te oorleef.

1.1 Konsep van die Biosfeer

- Die biosfeer is die deel van die aarde waar lewe voorkom.
  - "Bio" beteken lewe; "sfeer" verwys na die aarde se vorm.
- Lewende organismes leef in die biosfeer en word deel van die biosfeer as hulle sterf (dooie organiese materie).

1.2 Lewende Organismes in die Biosfeer

Elke laag van die biosfeer bevat verskillende lewende dinge:

- Litosfeer:
  - Plante: Akasiabome, varings, spinasie, aartappels.
  - Diere: Olifante, miere, en ander.
  - Mikroörganismes:
    - Protosoë (breek organiese materie af).
    - Stikstofbindende bakterieë (maak grond vrugbaarder).
- Hidrosfeer:
  - Plante: Seewier, alge.
  - Diere: See-anemone, visse, dolfyne, walvisse.
  - Mikroörganismes: Amebes, plankton.
- Atmosfeer:
  - Diere: Voëls en vlieënde insekte.
  - Mikroörganismes: Bakterieë wat in die lug sweef.

1.3 Die Sewe Lewensprosesse

Onthou so:

- Vlooi • Voeding: Inname en gebruik van voedsel vir oorlewing en groei.
- Gaan • Groei: Groter word en beskadigde dele herstel/vervang.
- Vinnig • Voortplanting: Produseer nuwe lewende dinge van dieselfde soort.
- Ry. • Respirasie: Vrystelling van energie uit glukose.
- Uil • Uitskeiding: Verwydering van afvalstowwe uit die liggaam.
- Sing • Sensitiwiteit: Reaksie op veranderinge in die omgewing.
- Bly! • Beweging: Vermoë om van posisie te verander.

1.4 Vereistes vir Volhoubaarheid van Lewe

Energie

- Energie kom van die son.
  - Plante: Absorbeer sonenergie vir fotosintese en produseer voedsel (produsente).
  - Diere: Kry energie deur plante direk of indirek te eet (verbruikers).
- Plantprodukte soos mielies, rys en koring word in stysel omgeskakel vir energie.
- Hout en steenkool word as brandstof gebruik vir hitte-energie.

Gasse

- Die atmosfeer bevat 78% stikstof en 21% suurstof.
  - Stikstof: Nodig vir proteïene wat spiere, breinweefsel, hare en vel vorm.
  - Suurstof: Noodsaaklik vir respirasie.
  - Koolstofdioksied: Diere stel dit vry tydens uitaseming; plante gebruik dit vir fotosintese en stel suurstof vry.

Water

- Water is noodsaaklik vir alle lewensprosesse.
  - Plante: Absorbeer voedingstowwe uit water in die grond.
  - Diere: Drink water om vitamiene, minerale en voedingstowwe uit voedsel te absorbeer.
- Water is nodig vir fotosintese, wat voedsel in plante produseer.

Grond

- Plante groei in grond, wat water en voedingstowwe voorsien en plante anker.
- Grond bevat lewende organismes en nie-lewende elemente.
- Grond is abioties (nie-lewend) maar noodsaaklik vir voedselproduksie in plante.
- Alle diere oorleef direk of indirek deur voedsel wat deur plante geproduseer word.

Gunstige Temperatuur

- Te warm of te koud = Lewende dinge sterf.
- Temperatuur wissel van -50°C tot 50°C.
- Beïnvloed water se toestand:
  - Streke soos die Noord- en Suidpool = ys.
  - Warm streke = hoë humiditeit en verdamping.