Thema 5 Ordening en Revolutie

Basisstof 1

Omdat er veel eencellige organismen zijn die kenmerken van planten als dieren hebben is een indeling in 2 rijken (planten en dieren) niet juist.

Taxonomen discussiëren over de indeling van rijken en houden zich bezig met het ordenen van organismen.

Bij het indelen van organismen in de 4 rijken (bacteriën, dieren, planten en schimmels) letten we op verschillende indelingscriteria (verschillende kenmerken)
1. Aantal cellen: Er zijn eencellige dieren en dieren die uit meerdere cellen bestaan
(Bij schimmels ,planten en dieren komen beide voor)
2. Celgrootte; van bacteriën varieert deze tussen de 1 en de 10 µm, bij de anderen tussen de 10 en de 100µm
3. Bezit van organellen (deel van een cel met eigen functie); vb: Celkern, mitochondriën en endoplasmatisch reticulum. Bij bacterien komen deze niet voor de rest wel.
4. Celwanden; dieren hebben geen celwanden maar alle andere organisme hebben wel celwanden en cellen.
5. Voedingswijze; Dieren kunnen *organische en anorganische stoffen* uit het milieu opnemen.
Organische stoffen 🡪 Zijn afkomstig van organismen of van producten van organismen.
Koolhydraten, eiwitten en vetten. Ze hebben relatief grote gebouwde moleculen.
Anorganische stoffen 🡪 Komen zowel in organismen voor als in levenloze natuur.
Deze zijn opgebouwd uit kleine eenvoudige moleculen.
(ijzer, koolstofmonoxide, koolstofdioxide, water en zuurstof)

Op basis van voedingswijze zijn de organismen ook weer onder te verdelen in *autotrofe en heterotrofe* organismen.
Autotrofe 🡪 Deze organismen hebben geen andere organismen nodig voor hun voedsel maar halen uit hun omgeving alleen anorganische stoffen waaruit ze de organische stoffen maken, uit bestaan.
(organismen met chlorofyl zijn autotroof dit bevindt zich in bladgroenkorrels waar fotosynthese in plaats vindt.)
Heterotrofe 🡪 Deze organismen hebben andere organismen nodig om aan voedsel te komen. Ze moeten organische stoffen van andere organismen als voedsel opnemen en maken hier hun eigen van. De anorganische stoffen die hiervoor nodig zijn halen ze uit hun omgeving.
(meeste bacteriën, schimmels en dieren zijn heterotroof)

Rijk 🡪 afdelingen 🡪 klassen 🡪 orden 🡪 families 🡪 geslachten 🡪 soorten

Een virus bestaat uit een streng DNA of RNA met daarom heen een omhulsel van eiwitten.
Virussen hebben geen cellen en cytoplasma of kernplasma.
Virussen kunnen ziekten veroorzaken als *aids verkoudheid en poliomyelitis* die niet zijn te verhelpen met medicijnen.
Virussen kunnen zich alleen in een gastheercel voortplanten dit doet hij door zicht vast te zetten op de gastheercel.
Daardoor dringt het DNA of RNA naar binnen, eenmaal binnen word het gerepliceerd dat wil zeggen dat er nieuwe virussen ontstaan in de gastheercel. Hierdoor gaat de gastheercel ten gronde en komen de virussen vrij.

basisstof 2

Organismen behoren tot dezelfde soort als ze in staat zijn zich onderling voort te planten en daarbij vruchtbare nakomelingen voort brengen.

Een soort bestaat uit 1 of meerdere populaties
Populatie: een groep individuen van dezelfde soort in een bepaald gebied die samen een voortplantingsgemeenschap vormen. ( bijv. populatie konijnen in de polder of populatie reeën in een bos)

Bioloog linnaeus creëerde de wetenschappelijke naamgeving en voerde die in, ieder soort kreeg een geslachtsnaam en soortaanduiding.
Binaire naamgeving: eerste de geslachtsnaam, dan de soortaanduiding en dan e.v. de naam van de wetenschapper die de wetenschappelijke naam hieraan heeft gegeven.

Basisstof 6

De biologen zeggen dat er in de loop van miljarden jaren dat uit de eenvoudige gebouwde organismen steeds ingewikkelder gebouwde organisme zijn ontstaan dit noemen we evolutie.

1. Generatio spontanea gaf een verklaring voor het ontstaan van leven op aarde dit bleek later onjuist te zijn.
2. Scheppingsverhaal die ze baseerden op de bijbel hierin staat hoe de aarde en de basisvormen van organismen zijn geschapen. Ze zeggen nu dat door mutatie, recombinatie, isolatie en selectie kleine verandering zijn geweest en dat door het klimaat vel soorten zijn uitgestorven.
3. Intelligent design: Het heelal en het leven zijn zo complex dat ze het werk moeten zijn van een intelligente “ontwerper”.
4. Charles Darwin; we spreken van neodarwinistische evolutietheorie of van neodarwinisme. Deze theorie wil zeggen *verscheidenheid in genotypen, natuurlijke selectie en soortvorming door isolatie.*

Verscheidenheid in genotypen 🡪 door mutaties en recombinatie is er een grote verscheidenheid in genotypen binnen een populatie
Natuurlijke selectie 🡪 niet alle nakomelingen blijven leven het organisme wat zich het beste voortplant en aanpast aan de omgeving bleef leven. Doordat er individuen van oorspronkelijk vorm niet zullen overleven blijven alleen de mutanten over en sterft de rest uit. Daardoor veranderen de soorten.
Soortvorming door isolatie 🡪 Een deel van ene populatie raakt gescheiden en zullen zich dan in de loop de jaren aanpassen aan hun nieuwe omgeving en milieu zo vormt zich een nieuwe populatie.
Daardoor kunnen in de loop van de tijd deze 2 verschillende individuen zich niet meer onderling voortplanten men spreekt dan van een nieuw soort.
Meestal komt die door geografische oorzaken (gebergten, rivieren en meren)

Basisstof 7 argumenten voor evolutietheorie

Fossielen zijn versteende overblijfselen van organismen of afdrukken van organismen in gesteenten.
Wetenschap die zich bezig houdt met het bestuderen een verzamelen van fossielen heet 🡪 paleontologie. Ze ontstaan doordat de resten van de organismen worden afgesloten van de lucht door sedimenten zodat ze niet vergaan.
Gidsfossielen zijn fossielen van soorten die zich in korte tijd over grote gebieden hebben verspreid en daarna zijn uitgestorven.
Homologie 🡪
Homologe organen: Organen die zijn ontstaan uit 1 grondvorm, maar die door evolutie een verschillende vorm en functie hebben gekregen.
Analoge organen: Organen die zijn ontstaan uit verschillende grondvormen, maar door evolutie dezelfde vorm en functie hebben gekregen.
Rudimentaire organen: Organen die zijn ontstaan uit 1 grondvorm, maar door evolutie geen functie meer hebben en bijna geheel zijn verdwenen. Vb staartwervels en blinde darm.
Door de rudimentaire organen wordt het aanneemlijker dat verschillende soorten dezelfde voorouders hebben.

Andere overeenkomsten:
- mitose en meiose verlopen op dezelfde manier
- veel organisme op dezelfde of vergelijkbare stoffen op gebouwd.
- DNA overeenkomst

Bassistof 8 de geschiedenis van het leven op aarde

Biogenese is het ontstaan van het leven uit levenloze materie. (heterotroof)
In de oer atmosfeer zouden door bliksemontladingen uit ammoniak, methaan, waterstof en water organische verbindingen zijn ontstaan.
Deze zouden uiteindelijk in de oerzeeën terecht zijn gekomen waardoor een indikking plaatsvond waardoor de oersoep is ontstaan. In deze oersoep zou dan de grotere moleculen en de eerste vorm van leven zijn ontstaan.
Endosymbiosetheorie: vrij levende bacteriën zouden als organellen in andere cellen zijn gaan leven.
Uit de cyanoplasten zouden chloroplasten zijn ontstaan en uit zuurstof verbruikende bacteriën mitochondriën.

Een geologische tijdschaal geeft de tijd aan sinds het ontstaan van de aarde en is verdeeld in tijdsperken die zijn onderverdeeld in perioden.
Een stamboom geeft verwantschap aan tussen soorten en is afhankelijk van het aantal generaties.***Verrijkingsstof 2 overlezen!***