8.1: -

8.2:

* Er zijn veel verschillende organismen (biodiversiteit is groot)
* Er zijn grote verschillen tussen de soorten
* Er zijn ook veel overeenkomsten tussen de soorten (ook buiten de eigen familie)

8.3.1:

Aarde bestaat uit platen. Atmosfeer en temp. Van aarde waren vroeger heel anders.

8.3.2:

Biosfeer: dunne laag van lucht, bodem en water waarin wij leven

Oeratmosfeer: geen ozon

Gassen toen: CH4, NH4, H2S, CO // O2 ontstond wel in die tijd, maar reageerde door met andere stoffen. Koolstof is de basis geworden van alle organische stoffen

8.3.3:

Prokaryoten: bacteriën: daaruit zijn waarschijnlijk eukaryoten ontstaan. Endosymbosetheorie: prokarioten hebben zich in eukarioten gevestigd (bijv. als celorganellen).

Eerste organismen hadden energie nodig: CH3COOH 🡪 CH4 + CO2 + Energie

Pigmenten beschermden cellen tegen UV-licht. UV-licht leverde veel energie. Organismen gingen de energie gebruiken in de celstofwisseling. Äerobe organismen kregen de overhand: zij konden gebruik maken van O2, zonder schade te krijgen van O2 (door aanmaak anti-oxidanten).

8.4:

Fossielen vertellen veel over het leven van vroeger. Relatieve ouderdom: bepaald door aardlagen: dieper=ouder. Absolute ouderdom: meten via radioactieve isotopen + halfwaardetijd.

Carboon: hier steenkool // Perm: hier zee

8.5:

Populatie: groep organismen dat samenleeft en zich onderling voortplant: genetische basis + invloed van milieu. Alle erfelijke eigenschappen van een populatie: gene-pool.

Geldt alleen als:

* Paring zonder voorkeur
* Geen selectie voor een van de genotypes (andere gunstige eigenschap die erbij komt)
* Grote gesloten populatie
* Geen mutaties
* Geen migratie
* Iedereen even grote kans op nakomelingen

Wet van Hardy-Weinberg:

Freq. dominant allel (A): p

Freq, recessief allel (a): q

p+q = 1

p² + 2pq + q² = 1

8.6:

Natuurlijke selectie: freq. gunstige allel neemt toe. Meer overlevende nakomelingen die zich weer verder kunnen voortplanten.

Kunstmatige selectie: fok- en kweekmethode

Organismen pasten zich aan omgeving aan (oorspronkelijk idee van Jean-Baptiste de Lamarack)

Darwin: theorie over natuurlijke selectie:

* Organismen planten zich voort
* Meer nakomelingen dan ouders
* Nakomelingen vertonen verschillen
* Nakomelingen met de meest gunstige eigenschappen planten zich het meeste voort. (natuurlijke selectie + survival of the fittest)
* Verschillen tussen individuen zijn erfelijk
* Omstandigheden veranderen 🡪 selectie verandert 🡪 Er ontstaat een populatie van dieren die het best zijn aangepast aan de omstandigheden op die plaats.

8.7:

Soort: organismen die veel overeenkomsten hebben en onderling vruchtbare nakomelingen kunnen maken.

Soorten veranderen: als bijv. bloemen van een soort zo erg gaan verschillen dat ze onderling niet eer kunnen voortplanten, is het niet meer één soort.

Soorten raken afgezonderd van elkaar door geologische factoren en mutatie en selectie zorgen voor grote verschillen 🡪 soms ontstaan nieuwe soorten. Als ze dan weer bij elkaar komen, kunnen ze nog steeds niet meer mengen.

8.8:

Micro-evolutie: soorten raken steeds beter aandepast aan hun omgeving

Macro-evolutie: soortvorming

Homologie: overeenkomsten door één gemeenschappelijke voorouder

Analogie: door zelfde omstandigheden zijn zelfde eigenschappen ontstaan (convergente evolutie)

8.9:

Moleculaire klok: soorten gaan van elkaar verschillen door mutaties met regelmatige snelheden. 🡪helaas niet zo betrouwbaar door verschil in snelheid van muteren van genen.

Evolutie creëert geen perfecte mens 🡪 evolutie is niet doelgericht.

Mens is laatste 100 jaar drastisch veranderd.

Culturele evolutie: aanpassing door eten en gassen e.d. (±100 jaar)

Biologische evolutie: heeft miljoenen jaren geduurd.

Griepvirussen muteren snel. Vermenigvuldigen zich in gastheercel – Veel mutaties worden niet gecorrigeerd 🡪 vaak niet levensvatbaar, maar soms ontstaat een virus dat beter is aangepast, zoals het virus van de Spaanse griep in 1918. Een virus wil je niet dood hebben, want dan sterft hij ook. Hij wil je wel laten hoesten (hem verspreiden)