

**Jorden bildas:** Ca 4.6 miljarder år sedan bestod jordens atmosfär till största del av koldioxid, vattenånga, vätesulfid och kvävgas. **Livets uppkomst:** 3,6 miljarder år sedan i bärggrunden, vatten, lerpölar. **Fotosyntes startar:** Fotoautotrofer (troligen Cyanobakterierna) fotosyntetiserade syrgas av det syre som hade reagerat med andra ämnen genom oxidationsprocessen som skedde i jordskorpan. **Eukaryota celler:** Ett stort rovcell omslöt en bakterie inom sitt membran (endocytos). Bakterien fortsatte att leva inom rovcellen genom att utvinna energi ur organiska ämnen med hjälp av syret. Rovicellen fick hjälp med energiförsörjningen och bakterien fick skydd och föda i form av avfallsprodukter. Cellerna levde i symbios och efter en lång tid blev bakterien en organell av cellen. **Flercelliga alger:** Röda och gröna alger leva i kolonier där olika celler specialiserade sig på olika arbetsuppgifter och förökningen delegerades till en särskild grupp celler. **Flercelliga djur:** De två teorierna säger att flercelliga djurets närmaste släkting kan vara en cilat eller en choanoflagelat. **Kambriska explosionen:** 15 miljoner års period då många nya arter utvecklas. Teori 1, ökande mängden syre ledde till mer fosfor, som DNA består till stor del av. Det blev lättare för organismer att ha mer DNA som behövdes för att skapa mer komplicerade system. Teori 2, stora delar av jorden var täckt av is som smälte och det fanns nya miljöer där organismer kunde utvecklas. Teori 3, det tog helt enkelt tre miljarder år för livet på jorden att utvecklas till den nivån.

**Monofyletism och polyfyletism:** Menar att livet har en eller flera ursprung. **Samevolution:** När två arter utvecklas tillsammans. **Predation:** Ett rovdjur och ett byte påverkar varandra. **Mutualism:** Två arter utvecklas och gynnar varandra. **Altruism:** Osjälviska beteenden. Släktingar bär på samma gener. Att hjälpa dem är att hjälpa sig själv. **Sexuell selektion/sexuellt urval:** Inte bara överleva utan också reproducera sig. Det könet som investerar mest i en avkomma är oftast den som får välja (oftast den äggproducerande). Det andra könet försöker bli vald. Om båda delar ansvaret väljer båda (och är ofta lika). **Analog organ (Konvergent evolution):** Likartade strukturer som utvecklats från skilda utgångspunkter. **Homologa organ (Divergent evolution):** Samma ursprungliga organ får olika funktion hos olika arter. **Rudimentära organ:** Har förlorat sin funktion eller tillbakabildats t.ex. svanskota, blindtarm. **Art:** Två individer tillhör samma art om de kan få en fertil avkomma. Medlemmar av en och samma art har vissa genetiska egenskaper gemensamt. Individer inom samma art har samma anfäder. **Geografisk isolering:** Att en art som är utspridd över ett stort område separeras av t.ex ett berg. **Hybridisering:** Två individer av olika art korsas så att en ny art uppstår. Oftast är avkomman steril, det är då ingen ny art, men ibland blir avkomman fertil och vi har en ny art. **Successiv förändring:** Ingen geografisk isolering. Ekologin kan förändras vilket gör att nya egenskaper ger en högre fitness, vilket leder till att egenskaper överlever. Till slut är skillnaderna så stora att en ny art har bildats.

**Paleontologi:** Fossil används för att förstå och kartlägga livets utveckling. Ledfossil var vanligt förekommande, hade stor spridning och fanns under en kort period. Används för att åldersbestämma andra fossil som man hittar. Kol-14 metoden (radioaktivt ämnes sönderfall) används också för åldersbestämning. Genom fosiler har man kunnat se att det har funnits arter som inte finns längre, som betyder att det kan bildas nya arter. **Anatomi:** Homologa och rudimentära organ. **Gemensamma grundkonstruktion:** T.ex. att alla däggdjur har framtassar som används för olika saker. **Biokemiska:** Alla organismer använder samma fyra nukleotider i sina DNA-molekyler och samma 20 aminosyror i sina proteiner. DNA hos alla organismer är uppbyggt på samma sätt, och ju närmare organismerna är tillvarandare i släkttträdet desto mer likheter ser man i DNA. **Fosterutveckling:** Embryons tidiga foster hos olika ryggradsdjur har stora likheter.