Kapitel 1 – Grundbiologi

1.1 Vad är liv?
Något som lever ska bestå av celler som innehåller DNA. Organismen ska ha en ämnesomsättning (ta upp näring, andas och utsöndra avfallsämnen), kunna reagera på omgivningen, växa och kunna föröka sig på egen hand.

1.2 De fyra grundcellerna
Celler kan delas in i fyra olika typer utifrån vilka organeller de har: djurceller, växtceller, svampceller och celler utan cellkärna, till exempel bakterier.

1.3 Begreppet art
Det område på jorden där organismer finns kallas biosfären. En typ av organism kallas art. Om organismer tillhör samma art måste de kunna få fertila avkommor. Det innebär att deras avkommor också ska kunna få egna ungar.
Vetenskapen har namngett 1,8–2 miljoner arter och man uppskattar att det finns mellan 8 och 10 miljoner arter på jorden. De flesta organismer är mikroskopiskt små, är väldigt lika varandra och lever på svåråtkomliga platser.

1.4 Att dela in organismer
För att kunna förstå, studera och jämföra allt levande behöver forskare ett sätt att sortera och dela in organismer på ett ordnat sätt.
Organismer delas in i åtta olika nivåer – domän, rike, stam, klass, ordning, familj, släkte och art.

1.5 Hur fungerar evolutionen?
Naturens resurser är begränsade. Varje art har en överproduktion av avkomma som konkurrerar med varandra om resurser. Det finns variation mellan avkommorna. De som är mest anpassade till sin miljö överlever. Detta kallas naturligt urval.
Mutationer och sexuell förökning bidrar till variation hos avkomman.

1.6 De minsta organismerna 1
De absolut enklaste och första organismerna på jorden är bakterier och arkéer. De är encelliga och saknar cellkärna. Arkéer klarar miljöer där nästan inget annat liv överlever. Många bakteriearter är parasiter (lever av andra organismer) eller saprofyter (nedbrytare). Det finns även bakterier med fotosyntes (cyanobakterier).

1.7 De minsta organismerna 2
Trots alla sjukdomar bakterier orsakar är de nödvändiga för vår överlevnad. På huden skyddar de mot andra skadliga mikroorganismer, och i tjocktarmen producerar de vitaminer.
Den tredje domänen (eukaryoter) innehåller organismer (växter, svampar och djur) som har en cellkärna. Här finns även mikroorganismer som är svåra att sortera in i dessa grupper (protozoer och kromister).

1.8 Växter 1
Alla växter har fotosyntes. De kan omvandla solens energi till näring åt sig själva. Det är vanligt att dela in växter i sporväxter och fröväxter. Sporväxter är alger, mossor och ormbunkar.

1.9 Växter 2
Fröväxter utvecklades långt efter sporväxter. Till fröväxter räknas gräs, buskar, träd och växter som blommar. Blomväxter är den överlägset största gruppen av växter. Cirka 80 % av alla gröna växter är blomväxter. Insekter hjälper till med befruktning (pollinering).

1.10 Svampar

Huvuddelen av svampen finns under jorden i form av ett nätverk av svamptrådar, mycel.
Jäst, mögel och fotsvamp är också svampar. Svampar är parasiter, lever i symbios eller är saprofyter (nedbrytare).
En lav består av en svamp och en alg som lever i symbios (samarbete).

1.11 Djur 1

Sjöstjärnor, sjöborrar och sjögurkor hittar vi i gruppen tagghudingar.
Bland nässeldjuren finns maneter, anemoner och koralldjur.
Det finns tre stammar av maskar som är väldigt olika varandra: plattmaskar, rundmaskar och ringmaskar.

1.12 Djur 2

I stammen blötdjur finns bläckfiskar, musslor, sniglar och snäckor.
Leddjur är den artrikaste stammen. Här finns insekter, kräftdjur, spindlar och mångfotingar.
Insekter kan ha två typer av utveckling: fullständig utveckling (ägg – larv – puppa – insekt) eller ofullständig utveckling (ägg – liten insekt – stor insekt).