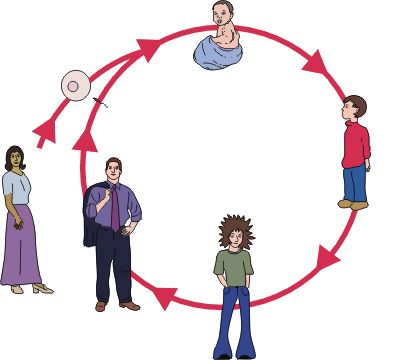
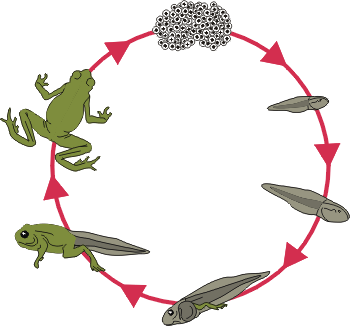
**Livscykler**

Herunder vises eksempler på livscykler hos forskellige organismer.



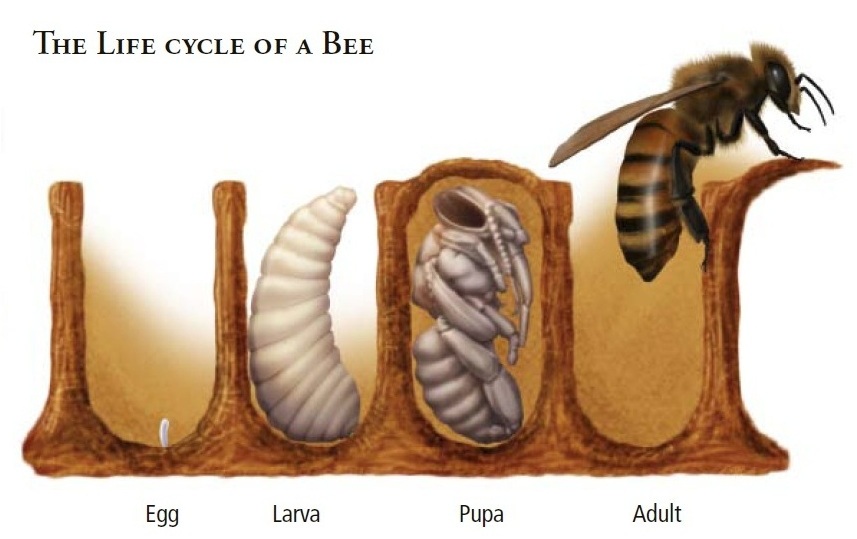
Figur 1. Livscyklus hos mennesket.

Mennesket har to køn – kvinder og mænd. Begge køn er diploide, dvs. har to sæt kromosomer (2n). Begge køn fremstiller kønsceller, som er haploide, dvs. har ét sæt kromosomer (n). Hos mennesket er der 46 kromosomer i kropscellerne og 23 kromosomer i kønscellerne (kaldet æg- og sædceller). Det befrugtede æg udvikler sig i kvindens livmoder til en baby, der stort set ligner det voksne individ, selvom proportionerne er anderledes (se Figur 1).



Figur 2. Livscyklus hos en frø.

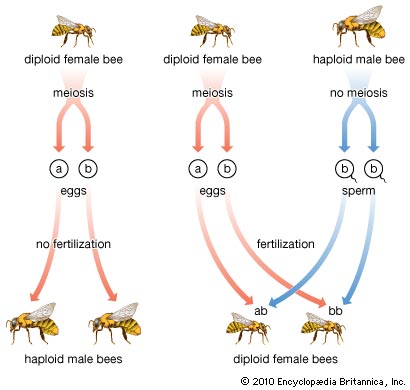
Frøen har også to køn – hunner og hanner. Begge køn er diploide, dvs. har to sæt kromosomer (2n). Begge køn fremstiller kønsceller, som er haploide, dvs. har ét sæt kromosomer (n). Frøer har 26 kromosomer. Det befrugtede æg udvikler sig til en vandlevende haletudse, der ånder med gæller. Senere forvandler haletudsen sig til en landlevende frø (se Figur 2). Frøen ånder med lunger. Ungen og den voksne ligner altså hverken hinanden udvendigt eller indvendigt.



Figur 3. Livscyklus hos honningbien.

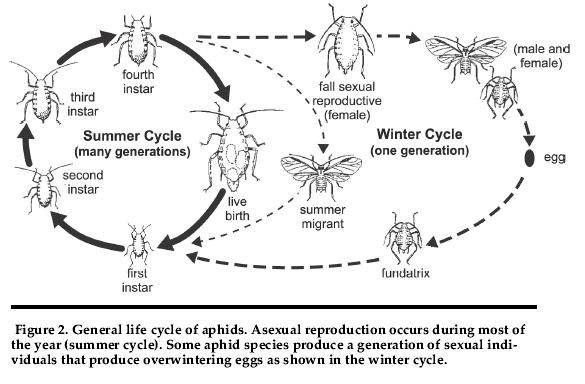
[](http://www.alexanderwild.com/Insects/Stories/Portfolio/i-S4NS2jw)

Figur 4. Honningbiens tre kaster: arbejder, dronning og drone.



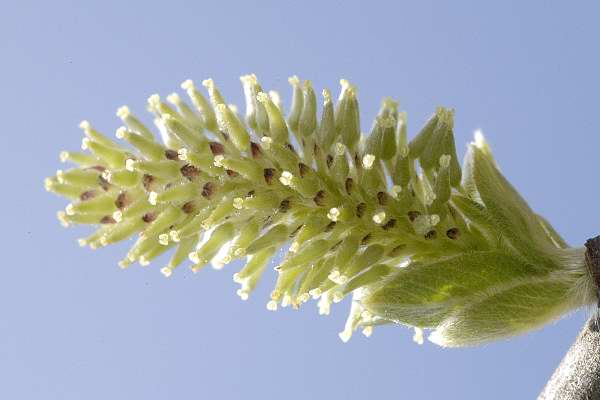
Figur 5. Kønscelledannelse hos honningbier.

Honningbiens livscyklus har fire stadier: æg, larve, puppe og voksen. Larven ligner overhovedet ikke den voksne bi, og den fuldstændige forvandling foregår i puppestadiet (se Figur 3). Honningbien har to køn – hunner og hanner. Hunnerne er yderligere opdelt i sterile arbejdere og fertile dronninger (Figur 4). Honningbien er haplodiploid: hannerne er haploide, dvs. har ét sæt kromosomer (n = 16), mens hunnerne er diploide, dvs. har to sæt kromosomer (2n = 32). Et ubefrugtet æg (n) udvikler sig til en han (drone), mens et befrugtet æg (n + n = 2n) udvikler sig til en hun (arbejder/dronning) (se Figur 5). Dronningen vælger selv, om ægget skal befrugtes eller ej. Dronningen opbevarer sæd fra parringerne i et sædgemme i bagkroppen.



Figur 6. Generel livscyklus hos bladlus. Ukønnet formering finder sted det meste af året (sommercyklus). Nogle arter af bladlus producerer en generation af kønnede individer, der producerer overvintrende æg som vist i vintercyklussen.

Alle voksne bladlus er diploide (2n). Der findes mange arter af bladlus, og antallet af kromosomer varierer fra art til art. Livscyklus hos bladlus inkluderer kønnet formering om efteråret og ukønnet formering om sommeren (se Figur 6). Et befrugtet æg med to sæt kromosomer (2n) overvintrer og klækker om foråret til en ”grundlægger-hun” (2n), der finder en fødekilde at suge plantesaft fra. Er fødekilden god, kloner hunnen sig selv gennem jomfrufødsel (partenogenese), dvs., at hunnen – uden at være blevet parret – ”føder” små nymfer (2n), som gennem nogle stadier kommer til at ligne den voksne hun mere og mere. Når nymferne er blevet voksne, ”føder” de selv nye nymfer, som med tiden ”føder” nye nymfer osv. Bladlus kan på den måde udnytte en god fødekilde ved at klone sig selv i massevis (sommercyklus). Når føden slipper op, eller når vinteren nærmer sig, dannes vingede hanner, som parrer sig med reproduktive hunner, der lægger befrugtede æg. Æggene overvintrer og klækker næste forår, hvorefter nye kolonier af kloner grundlægges.

  [](http://www.google.dk/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj87rXnkpbMAhUCEywKHVVFBDEQjRwIBw&url=http://www.jeffpippen.com/plants/salix.htm&bvm=bv.119745492,d.bGs&psig=AFQjCNHofQYlOrn3ukAX3dTb4KPPTIrnXA&ust=1460998561558703)

Figur 7. Gult pollen overføres fra hanpilen vha. insekter (her en jordbi) til støvfang på hunpilen, hvorefter der dannes frø med frøuld. Frøene bæres et stykke væk af vinden, lander i fugtig jord og spirer til nye han- og hunplanter. Pilen blomstrer kun om foråret.

[](http://desertification.files.wordpress.com/2010/01/cuttings-p1020940-b.jpg)

Figur 10. Pileskud sætter nye rødder i vand og kan efterfølgende plantes.

Piletræer er diploide (2n) og har 38 kromosomer. Man kan typisk kun se forskel på de to køn (hunplanter og hanplanter) fra marts til juni, dvs. i blomstringstiden. Pilenes blomster sidder mange hundrede sammen i rakler. Hanpilene har rakler med gule støvknapper, mens hunpilene har rakler med grønne frugtknuder (Figur 7). Bier og andre insekter lokkes til af blomsternes farve og duft. Pileblomsternes nektar er føde for insekterne, som i jagten efter mere flytter pollen/blomsterstøv (”sædceller”, n) fra hanpilenes blomster til støvfangene i toppen af hunpilenes blomster. Herved befrugtes frøanlæg (”ægceller”, n) i frugtknuden, og der dannes frø (2n), som kan spire til nye piletræer. Piletræer kan også formere sig ukønnet: hvis en gren brækker af og lander i fugtig jord, kan den slå rødder og danne et nyt individ, som genetisk er identisk med ”stamtræet”. Man kan klone pil ved at sætte skud i vand nogle dage (se Figur 10).

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Idé og tekst: Charlotte Skov, 2016. Alle illustrationer er hentet fra internettet.