

# Evolutionsteorin

- Vetenskaplig teori för att förklara observerade förändringar, likheter och olikheter hos levande organismer
- Darwins teori om naturligt urval i hög grad en analogi med erfarenheter husdjursavel
- Kräver födelseöverskott, ärftlig variation och tid, och fokuserar på individens överlevnad

# Modern evolutionsteori

- Arvsanlagen (DNA) påverkas inte av miljön, men nya varianter kan uppstå genom mutationer
- När miljön förändras blir delvis andra ärftliga egenskaper gynnade, och då sker en evolution
- Förändringar i anlagsuppsättningen kan bero på slump (när urvalstrycket är lågt)

# Evolutionens mekanismer

- Olika individer och populationer har olika sammansättning av arvsanlag. Beroende på hur bra de klarar sig blir den framtida anlagssammansättningen annorlunda och vi får en evolutionen
- Vid oförändrad miljö verkar det naturliga urvalet konserverande, dvs avvikande egenskaper är sannolikt sämre än de dominerande

# Anpassning till miljön

- Resultatet av evolution är en anpassning till miljöförändringar, men anlagen kan inte själva anpassa sig utan det är sammansättningen som ändras genom urval
- Dessa anpassningar kan ske ganska fort, alltså under ett relativt fåtal generationer, om miljöförändringen är stor
- Finns många exempel de sista hundra åren

# Samevolution

- En mekanism som bl.a. Förklarar den snabba evolutionen och artrikedomen av blommväxter och insekter
- En predator eller betare orsakar ett starkt urval hos bytet/växten, som därmed förändras så att predation/betning försvåras
- Därmed uppkommer ett starkt urval på predatorn/betaren, osv

# Könsurval

- Det är arvanlagen som ärvs, vilket innebär att avgörandet vad som "överlever" görs vid fortplantningen
- Honan väljer de hanar vars gener som därmed får leva vidare i nästa generation
- De val som leder till livskraftig avkomma gynnas
- Leder till könsdimorfism, dvs att individer av olika köns ser mer olika ut

# Genetisk drift

- Mutationer och förändringar i populationernas arvsanlag genomgår en långsam slumpmässig förändring då inget särskilt urval finns
- Kan avläsas i DNA-sekvenser som inte kodar för anlag, och beror på en ganska konstant kosmisk strålning - kan användas som klocka

# Spridning och isolering

- Arter sprider sig, vilket gör att de grupper lever i ytterkanten också har en sämre miljö (och därmed ett mer förändrande naturligt urval)
- Gör att det vid större miljöförändringar redan kan finnas bättre anpassade populationer till den nya miljön, som då sprider sig snabbt
- Ger ett språng i evolutionen

# Arter

- Definitionen är att olika arter inte kan få avkomma som i sin tur kan få avkomma
- I praktiken finns det många arter kan hybridisera och få avkomma som är fruktsam
- För att nya arter ska uppkomma krävs isolering
- Hur långvarig isoleringen behöver vara beror på urvalstrycket

# Artbildning genom spridning

- När en art sprids till ett passande område utan konkurrenter, kan de föröka sig och uppfylla fler olika ekologiska nischer
- Olika populationer inom arten kan specialisera sig på olika överlevnadssätt, och därigenom i högre grad överleva när konkurrensen ökar
- Därigenom uppkommer nya arter som kan se väldigt olika ut, men som är genetiskt närstående

# Artisolerande mekanismer

- Olika sånger eller yttre tecken, dvs olika fortplantningsbeteenden
- Olika tider för fortplantning, kan bero av yttre faktorer (klimat, födokälla) eller kan uppkomma genom slump (kräver isolering)
- Olika specialiseringar på födokällor, boplatser och fortplantningsplatser - en geografisk åtskillnad uppkommer