

# Ordlista till Fråga forskaren

## FOSSIL FÖRUTSPÅR FRAMTIDA KLIMATFÖRÄNDRINGAR

### Diffusion

En process där koncentrationer jämnas ut automatiskt när ämnen med olika egenskaper (ofta gaser eller vätskor) blandas med varandra.

### Experimentkammare

Ett utrymme för experiment där flera faktorer är kända, vilket gör att andra faktorer kan isoleras och lättare studeras.

### Gasutbyte

Koldioxid och syre ”byter plats”, detta sker till exempel i klyvöppningar och lungblåsor (alveoler).

### Ginkgo

Den moderna ginkgon, Ginkgo biloba, är nära släkt med fossila ginkgoer som är 270 miljoner år gamla. För ungefär 170-66 miljoner år sedan fanns ginkgoer i många former och i stora delar av världen. Efter det blev de ganska sällsynta. För ungefär 60 miljoner år sedan fanns bara en ginkgo-art kvar och för tre miljoner år sedan fanns bara ett fåtal individer kvar i ett litet område i mitten av Kina. Där överlevde de till modern tid.

### Ginkgo biloba

Den enda nu levande arten av växtfamiljen Ginkgo.

### Isotopanalys

Halten av kolisotopen kol-13 ( $^{13}\text{C}$ ) i fossila löv kan berätta något om atmosfärens sammansättning i det förflutna. I projekt Global Ginkgo är koldioxidhalten känd och forskarna testar om andra klimatfaktorer påverkar isotophalterna i ginkgolöven.

### Klimatkänslighet

Sambandet mellan temperatur och koldioxidhalt.

### Klimatmodeller

Matematiska formler för att beräkna klimatfaktorer, som temperatur och koldioxidhalt.

### Klimatzon

En klimatzon är ett avgränsat geografiskt område på jorden där klimatet är på ett visst sätt. Det betyder att förhållanden som temperatur och nederbörd är liknande, men också att växt- och djurliv har stora likheter. Man brukar tala om fyra olika klimatzoner på jorden. Räknet från ekvatorn är de, den tropiska zonen, de subtropiska zonerna, de tempererade zonerna och polarzonerna.

### Koldioxidhalt

Halten koldioxid i jordens atmosfär. Anges i ppm. I maj 2019 uppmättes 415ppm, innan den industriella revolutionen var värdet 280ppm.



Konstnärlig tolkning av naturmiljön i miocen.

### Levande fossil

En art som verkar vara densamma som en annan art som endast är känd från fossiler och inte har levande närbesläktade arter. Levande fossil är överlevande från massutrotningar, och man antar i vissa fall att de varit oförändrade under väldigt lång tid. Exempel på levande fossil är ginkgo, dolksvansar, kloakdjur och kvastfeningar.

### Medborgarforskning

Forskning som genomförs med ett aktivt deltagande av allmänheten, det vill säga andra än professionella forskare och forskarstuderande, för att skapa nya kunskapsunderlag. Allmänheten kan till exempel bidra med att samla in material, som i projekt Global Ginkgo. Medborgarforskning ger forskare hjälp och kan samtidigt ge allmänheten ökad insyn och insikt i hur forskning går till.

### Mikroskoppreparat

Ett föremål, objekt, som är förberett för att studeras i mikroskop. Objektet består då av en tunt skikt, ofta infärgat, som är monterat mellan två glasskivor.

### Miljöfaktorer

Faktorer som kan påverka forskningsresultat, i det här fallet till exempel temperatur- och nederbördsförhållanden där ett ginkgoträd växer.

### Miocen

En varmare period i jordens historia som varade för 23-5 miljoner år sedan. Under miocen var temperaturen på jorden minst fem grader varmare än i dag. Periodvis under miocen var temperaturen upp till åtta grader varmare än idag.



*Ginkgolöv, levande och fossila.*

### Negativt samband

I ett negativt samband ökar den ena faktorn om den andra minskar och tvärtom. Förhållandet mellan stomatättheten och koldioxidhalten i atmosfären har ett sådant samband.

### ppm (parts per million)

Miljondel. Kan också uttryckas som tusendels promille eller tiotusendels procent.

### Rekonstruera

Återskapa.

### Stomata

Klyvöppningar. Porer på undersidan av växters löv, där gasutbytet sker.

### Stomatametoden

Att använda stomatättheten för att uppskatta koldioxidhalten i atmosfären.

### Stomatatäthet

Mängden stomata per ytenhet på ett löv. Stomatatätheten varierar beroende på koldioxidhalten i atmosfären. Anledningen till att man räknar ut en koncentration är att antalet stomata på ett löv inte är proportionellt mot lövets storlek, samt att storleken på cellerna varierar med storleken på lövet. Ett koncentrationvärde ger därför ett mått som kan jämföras mellan olika löv.

### Växthuseffekt

Gaser, främst H<sub>2</sub>O och CO<sub>2</sub>, i atmosfären absorberar och återsänder värmeutstrålningen från jordens yta. En del av den återsända värmestrålningen kommer tillbaka till jordens yta. Resultatet blir att jordytan värms upp mer än om jorden hade saknat atmosfär. Med ökade halter av växthusgaser i atmosfären ökar uppvärmningen som sker genom växthuseff-