



## Sol och fotosyntes



**Årskurs:** 7-9

**Beräknad tidsåtgång:** 1-2 timmar

**Material:** Tänk på att övningen genomförs både inom- och utomhus. Ni behöver kartongbitar och gem. För att genomföra fördjupningsdelen behöver ni alkohol, jod och eventuellt en glasskål.

### Koppling till centralt innehåll i grundskolans kurser

#### BIO

- Ekosystems energiflöde och kretslopp av materia. Fotosyntes, förbränning och andra ekosystemtjänster.
- Fältstudier och experiment. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.

## Genomförande

### Övergripande upplägg och inledning

I den här övningen får eleverna genomföra egna experiment ute i skogen och på så sätt arbeta med fotosyntesen.

Berätta om övningen för eleverna och låt dem klippa ut bitar av kartong (fyrkantiga, runda eller i andra former) lagom stora för att få plats på ett blad från ett träd, buske eller ört.

### Ute i skogen – inled experimentet

Ta med eleverna ut och visa hur man kan fästa de utklippta bitarna på olika slags blad med hjälp av gem. Tanken är att kartongbiten ska täcka bladet så att den hindrar solljus att nå bladet. Kartongbitarna ska sitta uppe i ungefär fyra dagar.

### Diskutera begreppen klorofyll och fotosyntes i klassrummet

Diskutera eller gå tillsammans med eleverna igenom begreppen fotosyntes och klorofyll. Detta behöver inte vara så djupgående, men ska ligga till grund för den fortsatta diskussionen när ni tittar på effekterna av kartongbitarna.



### Vår vän solen

Solen är en relativt vanlig typ av gul stjärna som befinner sig i centrum av vårt solsystem. Solens utstrålade energi i form av ljus och värme som når jorden är en förutsättning för allt biologiskt liv på planeten jorden och den globala jämvikt som råder sedan miljarder år tillbaka i vädersystem och havsströmmar. Solen är en medelstor stjärna.

Avståndet från jorden till solen är cirka 150 miljoner km (1 astronomisk enhet). Det ljus som alstras av solen når jordytan efter lite mer än åtta minuter.

### Granska kartongbitarnas effekt på löven

Be eleverna observera hur det ser ut på den plats där kartongbiten suttit och hindrat solljuset från att träffa bladet. Kanske någon har sett hur det brukar se ut när man tar bort något som legat på gräsmattan ett längre tag och gräset har blivit gult.

Diskutera:

Vilka olika delar av ett träd arbetar tillsammans för att fotosyntesen ska fungera? Varför är varje del nödvändig?

- **Rötterna suger upp vatten.**
- **Stjälk och/eller stam håller upp bladen mot ljuset.**
- **Stjälk och stam transporterar vatten upp till bladen.**
- **Bladen absorberar solljus, tar in koldioxid genom öppningar och släpper ut syre.**
- **I bladen bildas socker genom fotosyntes.**
- **Stjälk och stam transporterar näring ner till rötterna.**

Diskutera vidare:

- **Vad skulle hända om solen slutade lysa?**
- **Fungerar fotosyntesen på natten?**

### Fördjupning

Fäst en bit aluminiumfolie över halva bladet av en blomma, till exempel en pelargon, med gem. Låt den sitta en hel vecka.

Ta bort bladet och lägg det i en glasburk med etanol (rödsprit eller liknande) och låt det ligga några timmar. Spriten tar bort klorofyllet.

Ta sedan upp bladet och droppa på utspädd jod. Om det finns stärkelse i bladet ska det färgas svartblått.

Fundera tillsammans med eleverna över vilken fördel det finns för växten att göra om socker till stärkelse. Tänk på vad som skulle hända om bladet endast innehöll socker och det blev riktigt blött. Då skulle sockret lösas upp och kanske försvinna ur bladet.

Diskutera vidare:

- **Vilka växter som vi använder innehåller mycket socker?**
- **Vilka innehåller mycket stärkelse?**

