

# Metaller i människokroppen

Författad av Marit Lundgren



## FILMFAKTA

Artikelnummer: KU42019

Ämnen: Kemi

Målgrupp: År 7-9, Gy

Speltid: 12 min

Produktionsår: 2019

Språk: Svenska

Urspr.land: Sverige

Producent: Marit Lundgren

Regi och Foto: Albin Ohlsson

Exekutiv producent: Roger  
Persson

Metaller är grundämnen som finns naturligt i berggrund, jord och vatten. I små mängder är vissa metaller livsviktiga för växter, människor och djur. Samtidigt kan de vara giftiga i högre koncentrationer.

Natrium, kalium, kalcium, magnesium och järn är de metaller som naturligt finns i störst mängd i kroppen. Bristar, men även överskott, kan leda till sjukdomstillstånd. Flera av de grundämnen som endast förekommer i små mängder har centrala uppgifter i kroppen och är nödvändiga för att vi skall överleva.

Vi ska titta närmare våra 5 viktigaste metalliska grundämnen i kroppen så vi förstår vad våra kroppar faktiskt består av.

## LÄROPLANSMÅL LGR11 och LGY11

*Centralt innehåll från LGR 11 matchar filmen.*

### **Kemi**

Genom undervisningen i ämnet kemi ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan.

### **Kemin och världsbilden**

#### **Årskurs 4-6**

Några historiska och nutida upptäckter inom kemiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på världen.

#### **Undervisningen i kemi ska behandla följande centrala innehåll i årskurs 7-9**

Vatten som lösningsmedel och transportör av ämnen, till exempel i mark, växter och människokroppen. Lösningar, fällningar, syror och baser samt pH-värde.

Kolatomens egenskaper och funktion som byggsten i alla levande organismer. Kolatomens kretslopp.



## Frågebanken

Frågor till filmen. Använd i helklass efter filmen, gör som gruppuppgift eller individuellt. Ha gärna frågorna till handa under filmen och anteckna lite så blir det lättare att föra diskussion efteråt.

- Vilket grundämne är förutsättningen för att det ska finnas liv i universum?
- Vilket är det lättaste grundämnet?
- Nämn två icke-metalliska grundämnena som ingår i vatten?
- Vad har syret för funktion i kroppen?
- Var hittar du kväve i kroppen?
- Varför är svavel ett så viktigt grundämne?
- Var hittar du Fosfor i kroppen och vad har det för funktion?

## Övningsbanken

Det går utmärkt att använda dessa frågor som grund för att fördjupa sig ytterligare och eleverna kan därför använda dem till att välja olika frågor och argumentera för dem. Välj ett grundämne, atomer eller det periodiska systemet för att skriva en uppsats om hur det upptäcktes, var man kan hitta det och vilka egenskaper grundämnet har och redovisa sedan för klassen.



## Innan och efter filmen:

Här följer några exempel på saker att ta reda på:

1. Vad är ett grundämne och vad består det av?
2. Vad är atomer och hur är de uppbyggda?
3. Grundämnenas atomnummer, kemiska egenskaper och förmåga att ingå i kemiska föreningar har sammanställts i det periodiska systemet? Ta reda på vad det periodiska systemet är.
4. Ge exempel på kemiska föreningar?

## Fakta om:

97,85 % av kroppen består av följande grundämnena

65 % Syre – ingår i nästan alla ämnen 18 %

Kol – ingår i nästan alla ämnen

10 % Väte – ingår i nästan alla ämnen

3% Kväve – proteiner och DNA

1,5 % Fosfor – DNA, skelett och tänder

0,35 % Kalcium – skelett, tänder och blod

## Lista på grundämnen som har svenska upptäckare:

[Kobolt](#) - Upptäckt av Georg Brandt.  
[Nickel](#) - Upptäckt av Axel Fredrik Cronstedt.  
[Kväve](#) - Upptäckt av Carl Wilhelm Scheele.  
[Syre](#) - Upptäckt av Carl Wilhelm Scheele.  
[Mangan](#) - Upptäckt av Johan Gottlieb Gahn.  
[Tantal](#) - Upptäckt av Anders Gustaf Ekeberg.  
[Cerium](#) - Upptäckt av Jöns Jacob Berzelius & Wilhelm Hisinger.  
[Selen](#) - Upptäckt av Jöns Jacob Berzelius.  
[Kisel](#) - Upptäckt av Jöns Jacob Berzelius.  
[Torium](#) - Upptäckt av Jöns Jacob Berzelius.  
[Litium](#) - Upptäckt av Johan August Arfwedson (i Berzelius laboratorium).  
[Vanadin](#) - Upptäckt av Nils Gabriel Sefström (Berzelius var lärare åt Nils).  
[Lantan](#) - Upptäckt av Carl Gustaf Mosander.  
[Praseodym](#) & [Neodym](#) - Detta var två ämnen som upptäcktes i ämnet didym som i sin tur upptäcktes av Carl Gustaf Mosander.  
[Erbium](#) - Upptäckt av Carl Gustaf Mosander.  
[Terbium](#) - Upptäckt av Carl Gustaf Mosander.  
[Holmium](#) - Upptäckt av Per Theodor Cleve.  
[Tulium](#) - Upptäckt av Per Theodor Cleve.  
[Skandium](#) - Upptäckt av Lars Fredrik Nilson.

Som ni kanske noterar i listan över upptäckare så står Jöns Jacob Berzelius för en hel del ämnen. Denna fantastiska kemist var även upphovsmannen bakom de kemiska beteckningarna som vi använder i det periodiska systemet; tex [Fe](#) för Järn.

Periodiska systemet

<https://www.ptable.com/?lang=sv>

## **Mer om:**

Vi har 20 olika grundämnen i kroppen men vi tar upp 6 av de i filmen. Här ser du vilka grundämnen vi har.

Syre 56,1%  
Kol 28,0%  
Väte 9,3%  
Kväve 2,0%  
Kalcium 2,0%  
Fosfor 1,0%  
Klor 1,0%  
Jod, fluor,  
mangan, svavel,  
kalium, natrium,  
magnesium, järn,  
aluminium, bly,  
koppar, silver  
och tenn 0,6%