



VÄGEN TILL NOBELPRISET

Kemipriset 1960 för upptäckten av KOL14-metoden.

Året är 1945. Willard Libby har just avslutat det topphemliga Manhattanprojektet där USAs främsta forskare tillsammans utvecklat världens första atombomb. När andra världskriget är över kan han äntligen börja med sitt eget hemliga projekt – idén om att man med den radioaktiva kolatomen kol 14 skulle kunna datera hela mänsklighetens historia. Projektet hålls helt hemligt; folk skulle tro att han var galen. Men hans teorier visar sig vara riktiga; och hans upptäckt revolutionerar kunskapen om vår historia och har kallats för naturvetenskapens gåva till humanvetenskapen.

Vetenskapliga ord och begrepp i programmet:

kolatom, Kol14-metoden, kemi, radioaktivitet, stabila och instabila atomer, strålning, energi, kärnkraft, halveringstid, datering, analys, spårämnen

Innan du tittar på programmet

1. Känner du till några av orden i rutan här ovanför? Kan du förklara vad några av dem betyder?
2. Med hjälp av kol 14-metoden kan man bestämma åldern på ett föremål. När och varför kan den kunskapen vara viktig att ha? Ge förslag och motivera/förklara gärna hur du resonerar.

Medan du tittar på programmet

- Var lite extra uppmärksam på orden i rutan här ovanför. Får du reda på vad de betyder?

När du har tittat på programmet

Kommer du ihåg?

1. När Libby var färdig med sina studier började han att forska på ämnet radioaktivitet. Titta särskilt på klippet 04.29 – 04.50 och rita några bilder med bildtexter som visar varför ett ämne är radioaktivt.
2. 1940 gifter sig Libby, och samtidigt påbörjar han en egen, hemlig, forskning kring Kol14. Varför är det så viktigt att hans forskning hålls hemlig?
3. Vad sker den 7 december 1941 och hur påverkar det Libbys liv?
4. Titta på animeringen om Kol14, 07.59 – 09.10.
 - a. Hur kommer det sig att Kol14 finns i allt levande?
 - b. Vad händer med Kol14 vartefter tiden går?
 - c. I klippet liknas Kol14 vid en klocka. Försök förklara den liknelsen.
5. När Libby forskade vidare om Kol14-atomen, vilka två saker var avgörande för att Kol14-metoden skulle fungera?

6. Hur gjorde Libby för att mäta hur mycket Kol14 det var kvar i ett material? Vad verkar ha varit jobbigast i den processen, tycker du? Varför då?
7. Libby behövde testa sin teori. Hur ville han göra det och vad var problemet med det?
8. Hur gamla saker kan Kol14-metoden datera?
9. Vad är halveringstid? Öva in en förklaring muntligt och pröva sedan att förklara detta för yngre elever eller småsyskon.
10. Libby säger i slutet av programmet att forskning handlar om... ja, vadå?

Fundera vidare

1. Nämn några viktiga personer i Libbys liv. Varför var de viktiga? Hur påverkade de hans liv och forskning, tror du? Diskutera med en kompis.
2. Libby arbetade med Manhattanprojektet där forskare utvecklade atombomben. Varför gjorde han det, tror du? Diskutera vilket ansvar en enskild forskare har för hur resultatet av hur hans arbete används. Vad tänkte till exempel Alfred Nobel om att hans uppfinning av dynamit kom att användas i vapen? Sök på nätet och se om du kan hitta forskare som uttalar sig om vilket moraliskt och etiskt ansvar de har.

Ta reda på mer

1. Ge några exempel på yrkesgrupper som använder Kol14-metoden och vad den kan hjälpa dem med.
2. Nämn ett exempel där Kol14-metoden har bidragit till att korrigera en felaktig uppfattning; där Kol14 har fått fel att bli rätt så att säga!
3. På nobelprize.org hittar du Libbys tacktal. Läs det och skriv ner vad han hoppades att hans upptäckt skulle bidra till i framtiden.

Diskutera

I Alfred Nobels testamente står det att det varje år ska delas ut priset till dem "som under det förlupne året hafva gjort menskligheten den största nytta."

- På vilka sätt har Willard Libbys forskning kommit mänskligheten till nytta?
- Hur skulle världen kunnat se ut idag ifall inte Libbys upptäckt gjorts? Fundera fritt.