

Nefertitis sorte øjne

Antikkens ægyptere brugte blyforbindelser til kosmetiske formål og anvendte dem som lægemidler med godt resultat

Af Carsten Christophersen, carsten@techmedia.dk

Ægyptens skønheder havde smukke sorte øjne fremhævet med eyeliner. Kosmetik blev bl.a. brugt rituelt ved begravelser, men også i andre æstetiske og terapeutiske sammenhænge. Og det var ikke kun de højere klasser i samfundet, der havde adgang til makeup. Et godt eksempel på de smukke sorte øjne giver busten af dronning Nefertiti (ca. 1370–1330 f.Kr.), der hører til blandt de smukkeste antikke kunstværker.

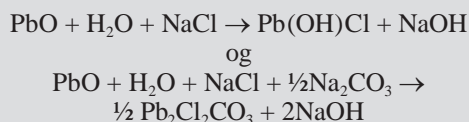
For mere end 36 århundreder siden blev de medicinske virkninger af kosmetikken indgående beskrevet. Den blev brugt til at kurere øjen- og hudsygdomme, og de aktive stoffer er blyforbindelser. Fremstillingen af blysalte er nok de først beskrevne synteser, og saltene har nu vist sig at stimulere hudceller til at frigive nitrogenoxid (NO), som aktiverer immunsystemet.

Måling på en enkelt celle

En platindækket carbonfiber (10 µm) ultramikroelektrode, der også fungerer som en mikropipette, placeres i en afstand af 5 µm fra en isoleret hudcelle. Strømmen, der løber i denne synapselignende opsætning, kan måles med stor nøjagtighed ved forskellige spændingsforskelle mellem celle og elektrode. Det viser sig, at 0,2 µM Pb²⁺ stimulerer cellen til at frigøre NO, mens der ikke sker ændringer i koncentrationerne af oxidanter som H₂O₂, ONOO⁻ og NO₂⁻.

Antikke syntetikere

Hovedingredienserne i sort makeup er galena eller blyglans (PbS), cerussit (PbCO₃), laurionit (Pb(OH)Cl) og phosgenit (Pb₂Cl₂CO₃). De to sidste mineraler findes ikke i eller i nærheden af Ægypten. De blev syntetiseret ud fra mineralet sølverglød (PbO) ved ikke helt simple synteser:

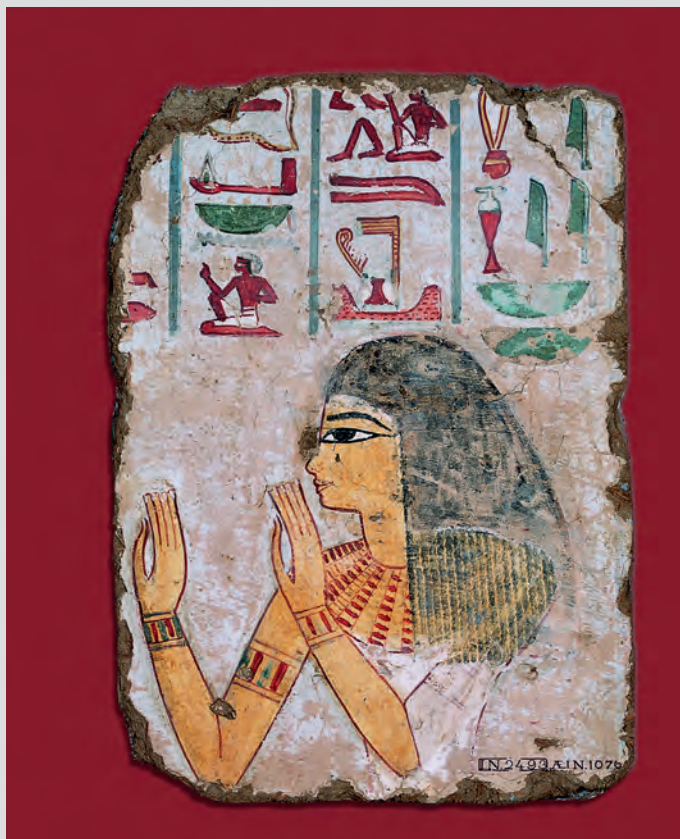


Under synteserne stiger pH pga. basedannelse, men reaktionsbetingelserne må holdes nær neutralpunktet for at undertrykke dannelse af tungtopløselige blyhydroxider. Derfor skiftes reaktionsmediet til nyt saltvand, efterhånden som reaktionen skrider

Beskyttet af Horus og Ra

Ifølge ægyptisk tro beskyttede Horus, guden med falkehovedet, og solguden Ra bærere af den sorte makeup mod alvorlig sygdom.

Der var ikke kun religiøse og magiske grunde til anvendelsen. De medicinske virkninger har været kendt meget længe. Allerede Ebers papyrus fra det 16. århundrede f.Kr. anviser fremstilling af øjendråber, dressinger og kosmetik til behandling af infektioner.



Adelskvinden Ta-hemet. Brudstykke af gravmaleri. Fra Nakhts grav i Theben. Ca. 1400 f.Kr., Ny Carlsberg Glyptotek (ÆIN 1076). Læg mærke til de flotte sminkelinjer omkring øjnene og øjenbrynsbuerne hos denne ca. 3.400 år gamle ægyptiske skønhed.

Foto: Ole Haupt.

frem. Efter nogle ugers reaktion består bundfaldet af de rene blyforbindelser.

Bly der helbreder

De omtalte blyforbindelser er meget tungtopløselige. F.eks. har PbS et opløselighedsprodukt på 3×10^{-28} . I tårevæske (pH ≈ 7, [Cl⁻] ≈ 0,1 M) vil Pb(OH)Cl maksimalt give en [Pb²⁺] på 10⁻⁴ M, og det er når forbindelsen sættes direkte til øjenvæsken. Submikromolære koncentrationer er imidlertid høje nok til at fremkalde en betydelig stigning i NO-dannelse i cellerne, idet 0,2 µM Pb²⁺ øger koncentrationen af NO med ca. 240%.

Kilde

Finding out Egyptian Gods' Secret Using Analytical Chemistry: Biomedical Properties of Egyptian Black Makeup Revealed by Amperometry at Single Cells. I. Tapsoba, S. Arbault, P. Walter og C. Amatore. *Analytical Chemistry* 2010, Bind 82, side 457-460.