

Kvikksølv

Egenskaper, forekomst, bruk og
biologiske effekter

Kjell Døving, UiO

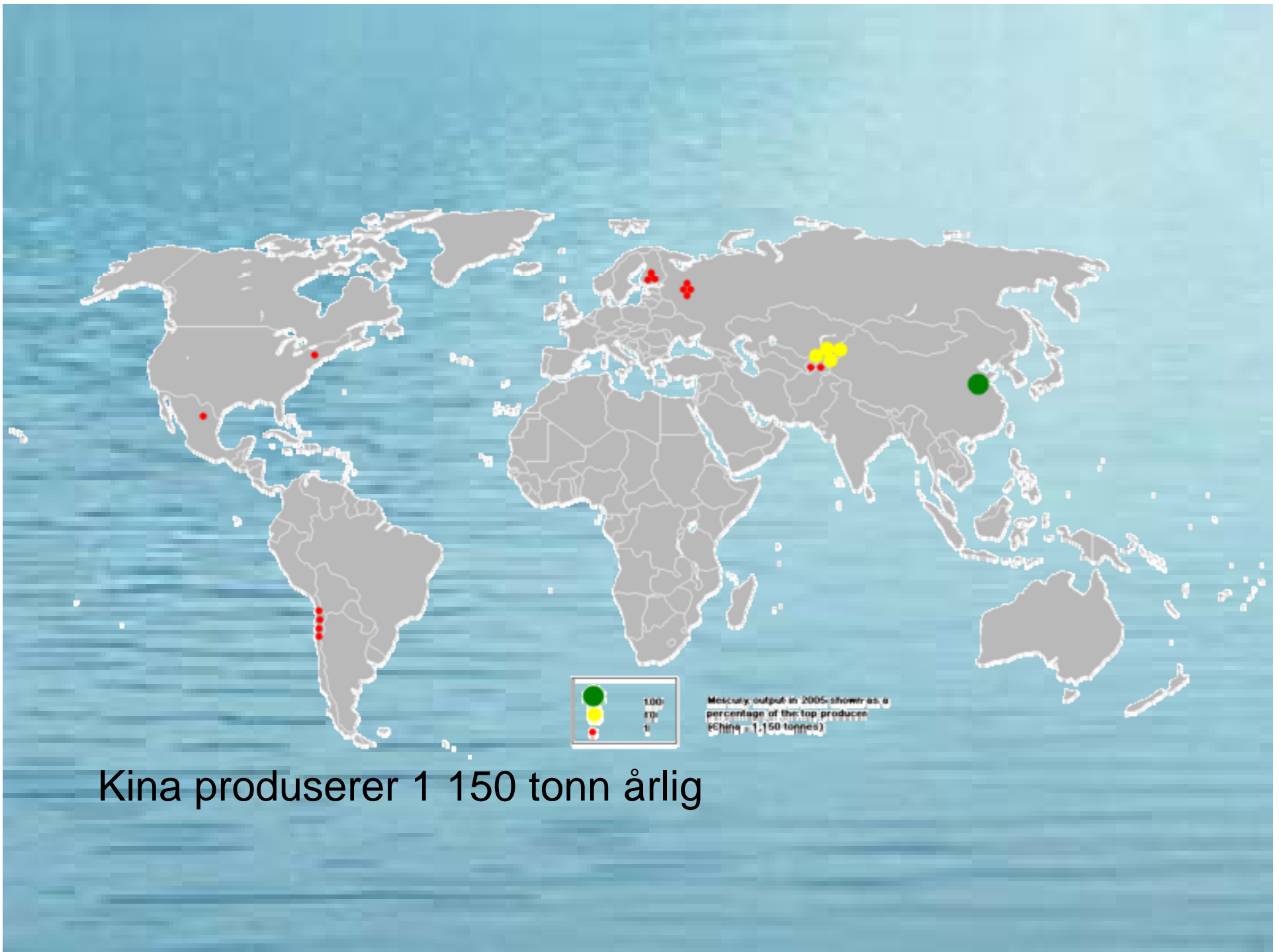


Egenskaper

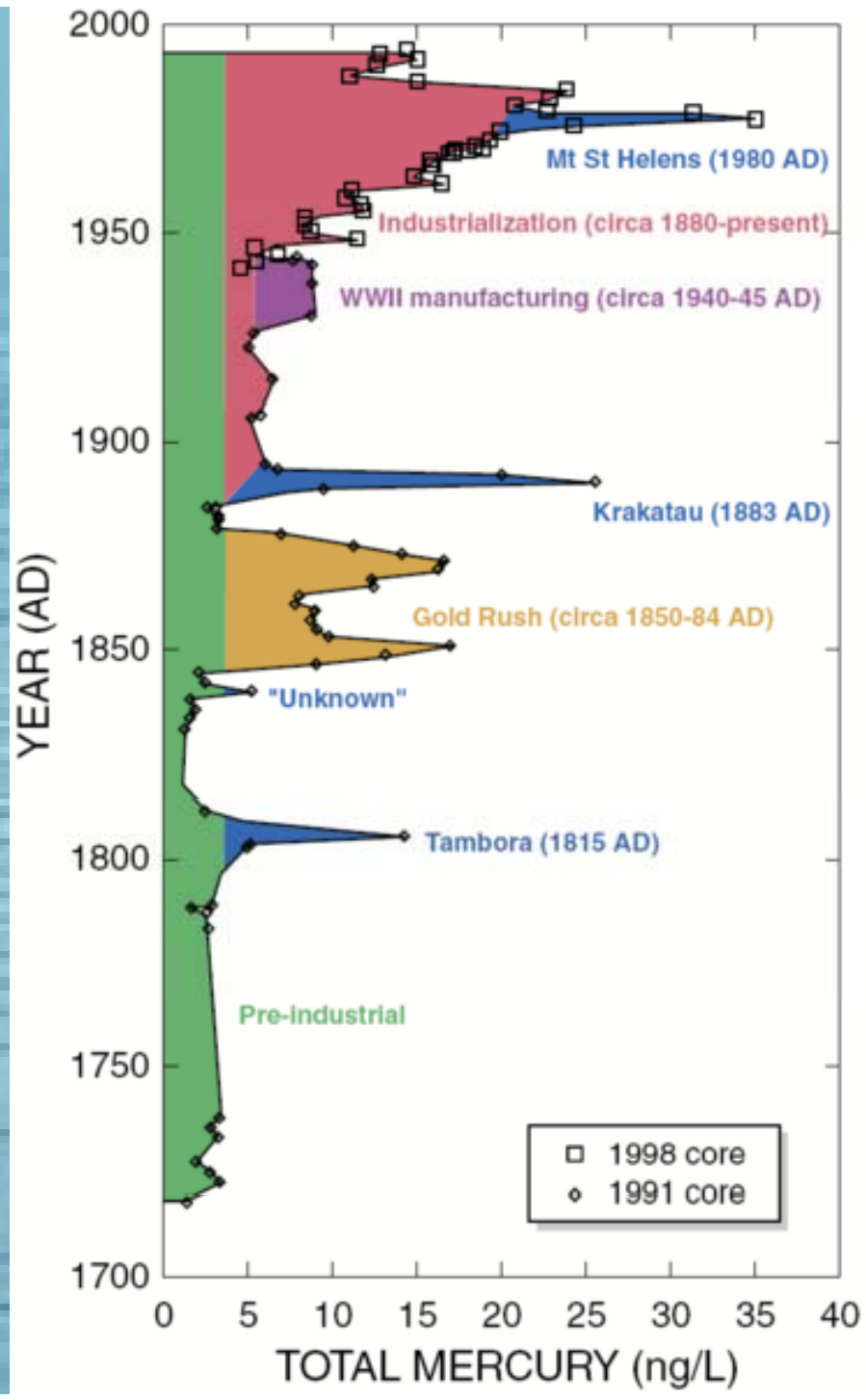
- Hg^0 metallisk
- Hg^{2+} toverdig f.eks. HgCl_2
- Hg_2^{2+} enverdig
- Frysepunkt, $-37.89\text{ }^\circ\text{C}$
- Kokepunkt $+356.73\text{ }^\circ\text{C}$
- Egenvekt $13,5\text{ g/cm}^3$

Forekomst

- HgS, kvikksølv-sulfid, Sinober (Cinnebar)
- I områder med sinober kan konsentrasjonen være 2,5 %
- I snitt er konsentrasjonen 0,08 ppm.
- Kvikksølv forekommer også som metyl- eller etylkvikksølv. Disse forbindelsene er fettløslige.
- Kvikksølv anrikes i næringskjeden, hvilket fører til at innholdet av kvikksølv i fisk kan bli høyt.



Kina produserer 1 150 tonn årlig



Bruk

- Amalgam
- Utvinning av gull og sølv
- Temperatur standard $-38.8344\text{ }^{\circ}\text{C}$, såkalt trippel punkt
- Husholdslamper !
- Tennhetter
- Kvikksølvlamper for fluoriserende lys.
- Konserveringsmiddel i
 - Maskara
 - Tatoveringsfarger
 - Vaksiner



Amalgam (~1830 – 01.01.2008)

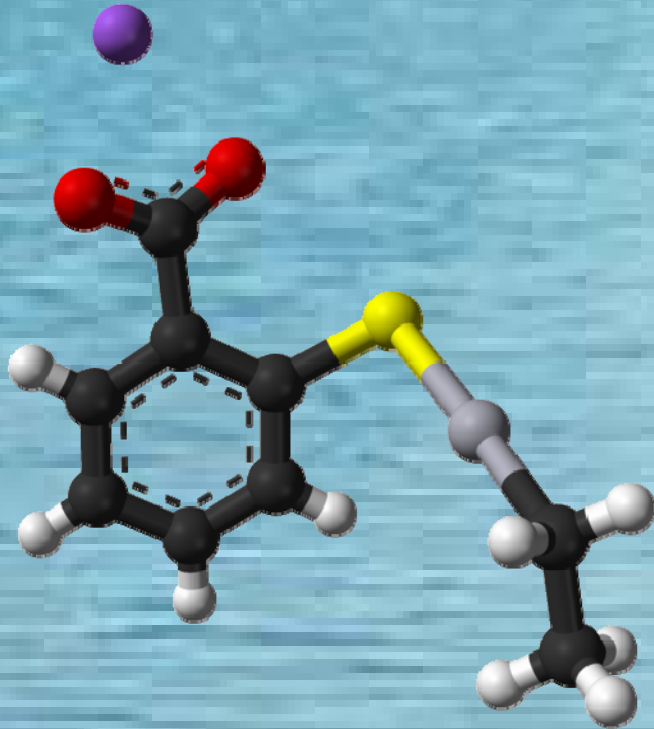
- Ulike forbindelser, vesentlig med kobber eller sølv
- Produktene ble patentert av tannleger eller tannlegeorganisasjoner

Thiomersal (thimerosal)

Patentert ca 1927

Brukt i vaksiner. Forbudet mot kvikksølv i Norge gjelder ikke thiomersal

Spaltes i etylkvikksølv og thiosalisylat



Giftighet av Hg^{2+}

- Hjernen består av ca 100 milliarder nerveceller.
- I snitt har disse nevronene 10 000 utløpere.
- Dannelsen av bestemte forbindelser nevronene imellom er essensiell for funksjonen.

Giftighet av Hg^{2+}

- Effekten på dannelsen av nerveutløpere
- Ødelegger utløperne i en konsentrasjon 10^{-10} M, dvs. Ca 10 millioner Hg molekyler per ml
- Hvert molekyl Hg er skadelig
- Se filmen laget av Lorscheider & Sved
- Søk på “Calgary mercury”

Glutamat og ASD

- R. L. Blaylock and A. Strunecka. Immune-glutamatergic dysfunction as a central mechanism of the autism spectrum disorders Curr Med Chem, 2009, 16:157-70.
- Glutamat er en eksitatorisk neurotransmitterstoff
- Forfatterne hevder at ASD er bundet til en 'dysregulering' av synapse transmisjonen som medfører en økning av eksitasjon ved synapsene.
- De foreslår at ulike miljøgifter som kvikksølv, fluor og aluminium kan være årsak til problemene.