

THE
NOBEL
PRIZE

KEMIPRISET 2023

•

De satte färg på nanotekniken

Nobelprislektionen





Nobelpriset i kemi

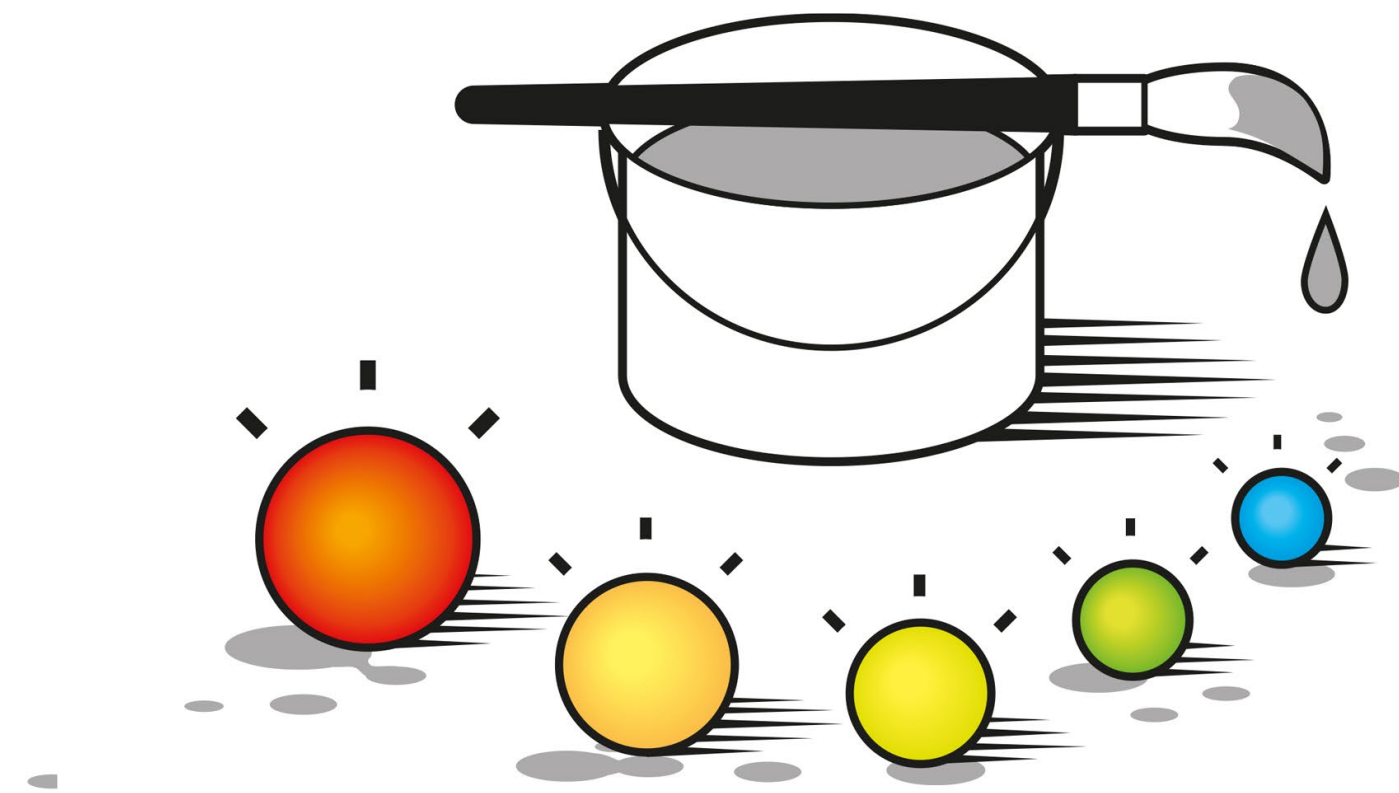
“den som inom kemins område har gjort den viktigaste upptäckt eller förbättring”





Kemipriset 2023

Nobelpriset i kemi år 2023 belönar upptäckten och utvecklingen av *kvantprickar*, som gett oss nya möjligheter att skapa färgat ljus.



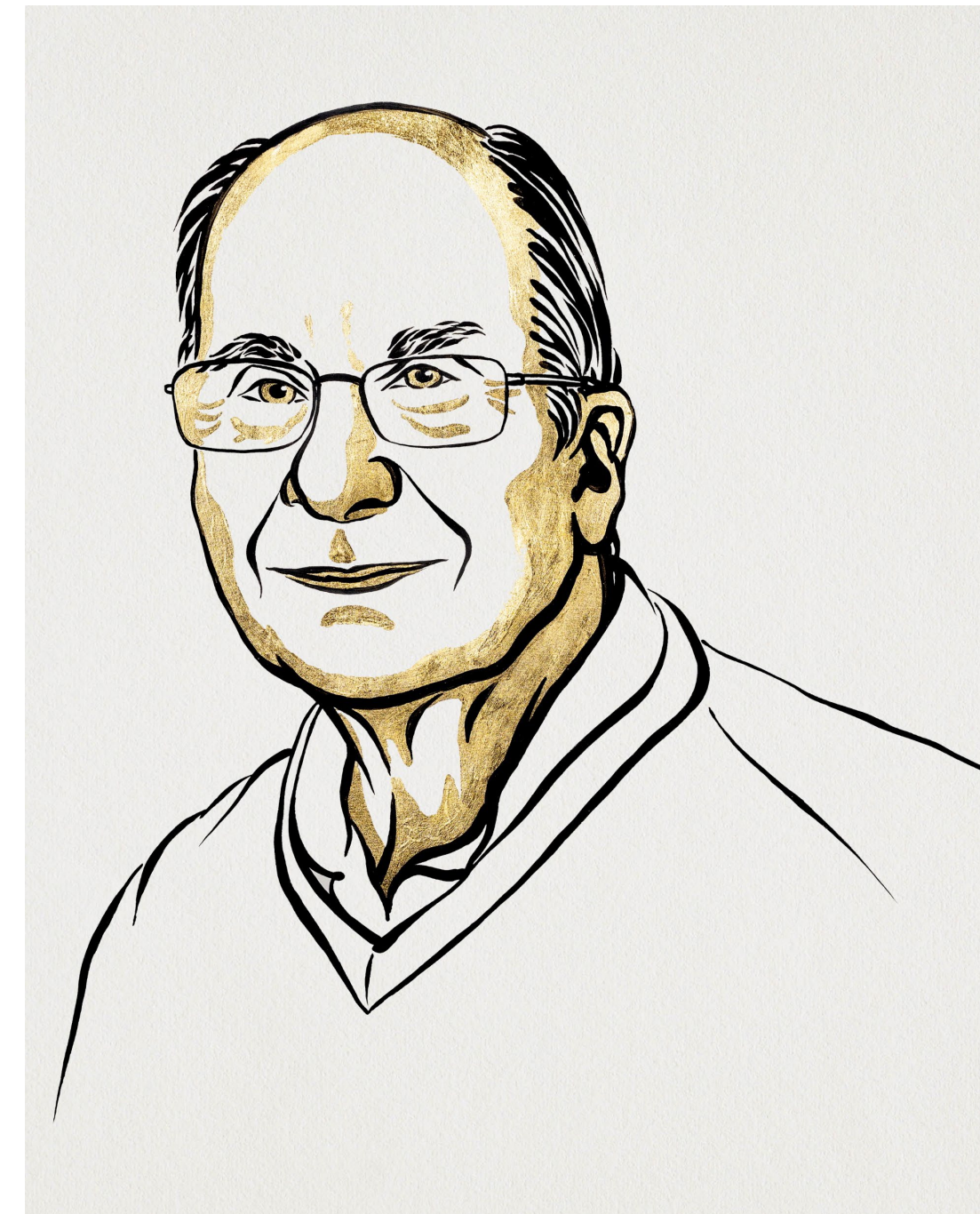


2023 års kemipristagare

“för upptäckt och syntes av kvantprickar”



Moungi G. Bawendi
Född: 1961, Frankrike



Louis E. Brus
Född: 1943, USA



Aleksey Yekimov
Född: 1945, dåvarande
Sovjetunionen



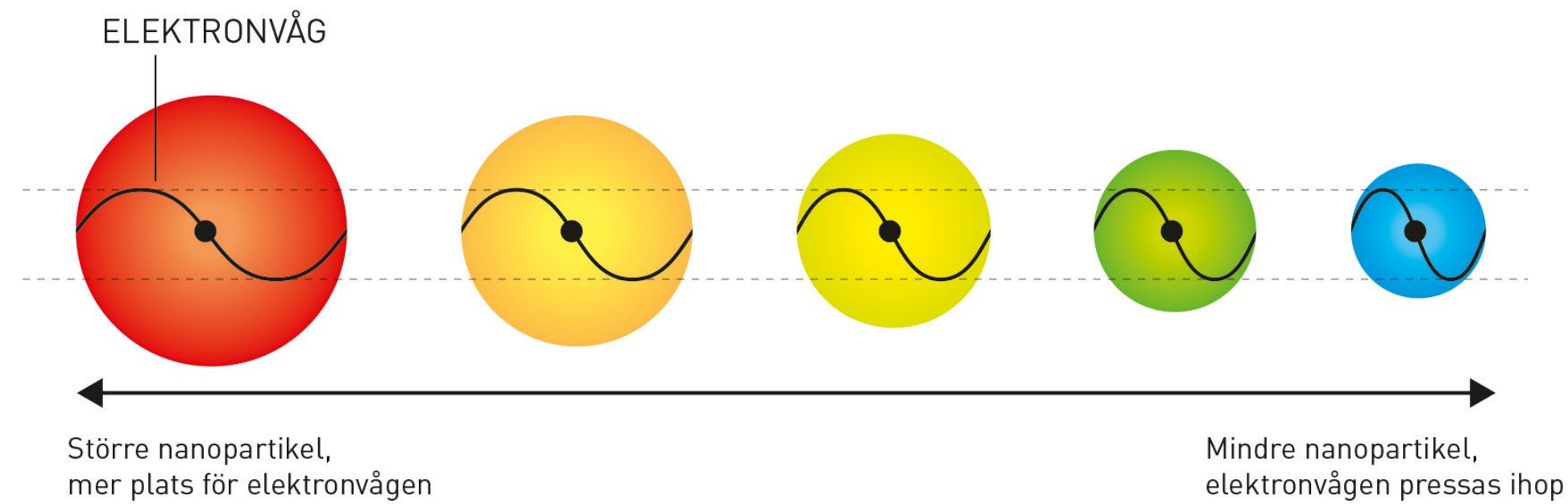
Hur liten är en kvantprick?

I en fotboll får det plats lika många kvantprickar som det får plats fotbollar i jordklotet.

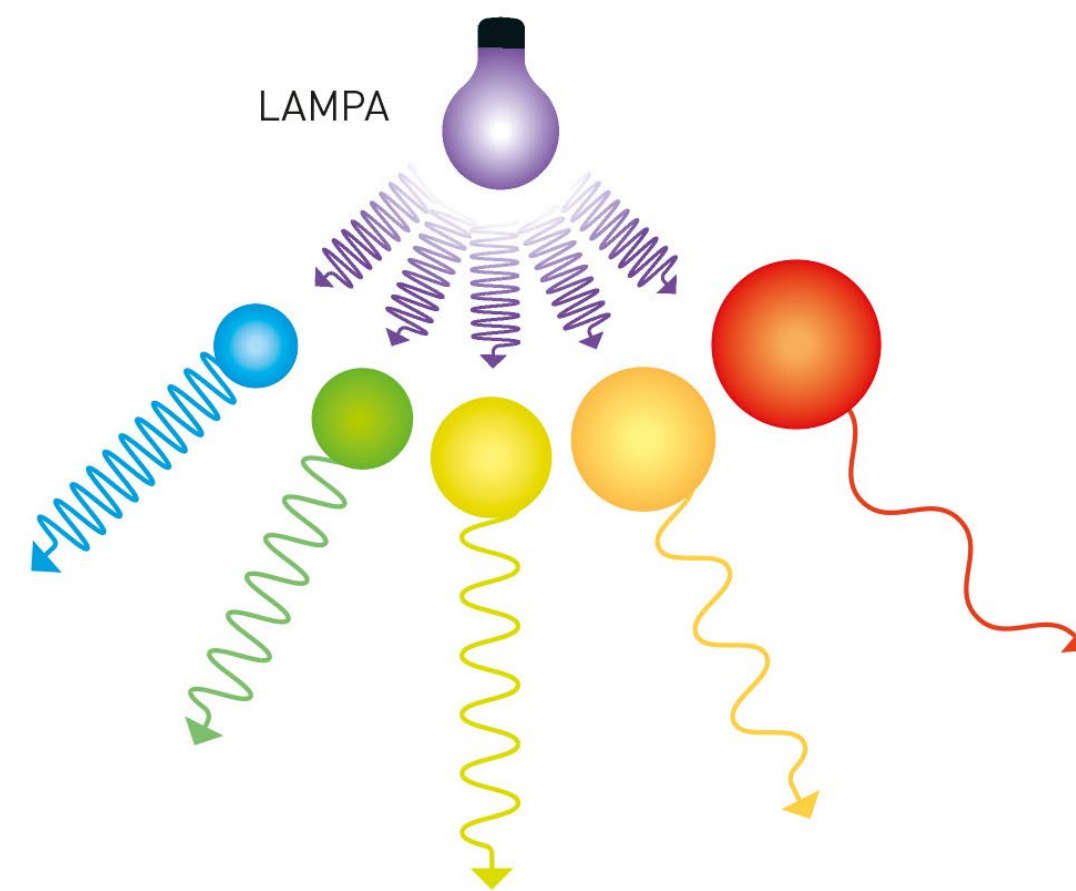




Kvanteffekter uppstår när partiklar krymper



När partiklar bara är några få nanometer i diameter krymper utrymmet för elektronerna. Det påverkar bland annat partikelns optiska egenskaper.





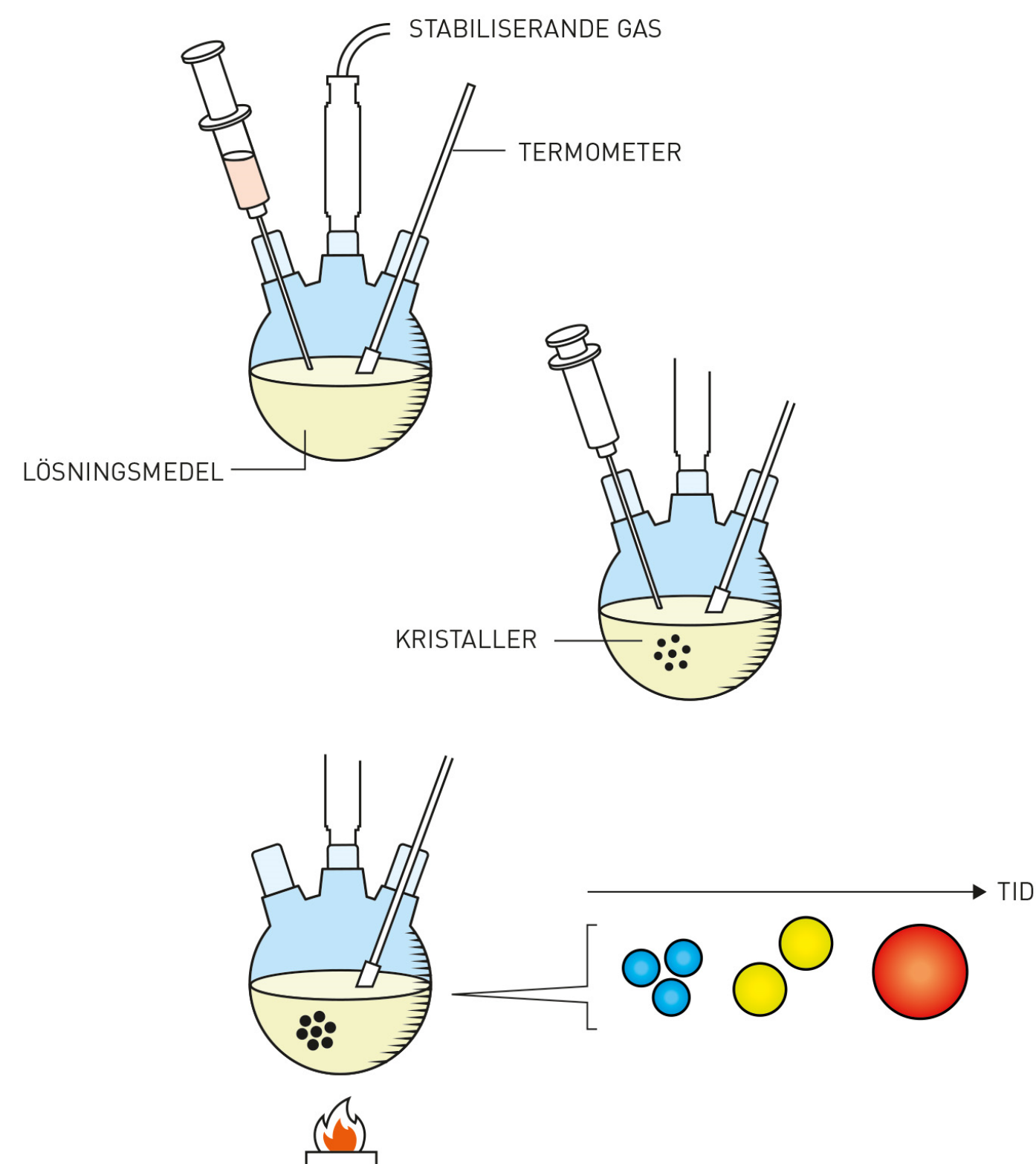
Det periodiska systemet fick en tredje dimension

Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Al
Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	Ga
Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Sr
Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Pb
Sm	Eu	Gd	Tm	Yb	Lu		

Förutom att ett grundämnes egenskaper påverkas av antalet elektronskal och hur många elektroner som finns i det yttersta elektronskalet, insåg man att på nanonivå så spelar även storleken roll.



Revolutionerande tillverkning av kvantprickar

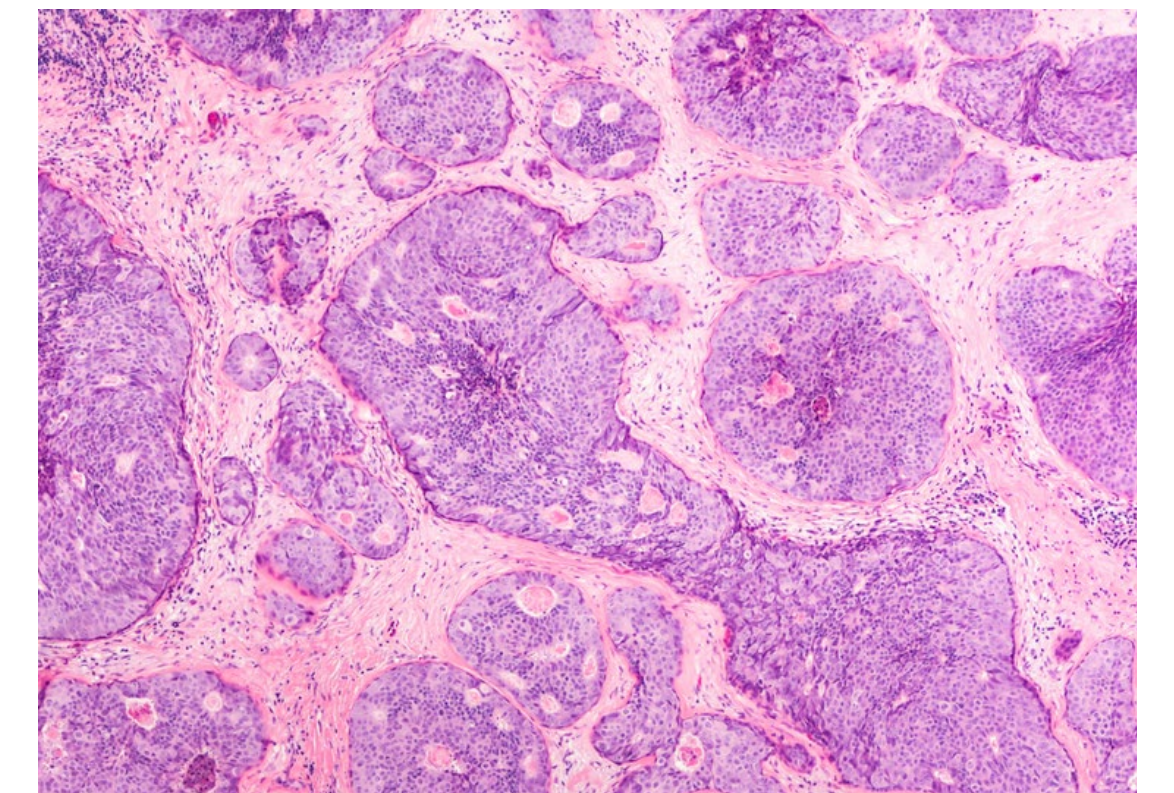


Lösningsmedel och temperatur påverkar kvantprickens ytstruktur och storlek.



Till mänsklighetens största nytta

Kvantprickarna sprider sitt ljus från teveskärmar och LED-lampor. De katalyserar kemiska reaktioner och deras klara sken kan synliggöra tumörvävnad för en kirurg.





COURTESY OF COLUMBIA UNIVERSITY

“This is a
collaborative
effort”

Louis Brus, Nobelpristagare i kemi 2023

THE
NOBEL
PRIZE

TILL MÄNSKLIGHETENS
STÖRSTA NYTTA

Nobelprislektionen