

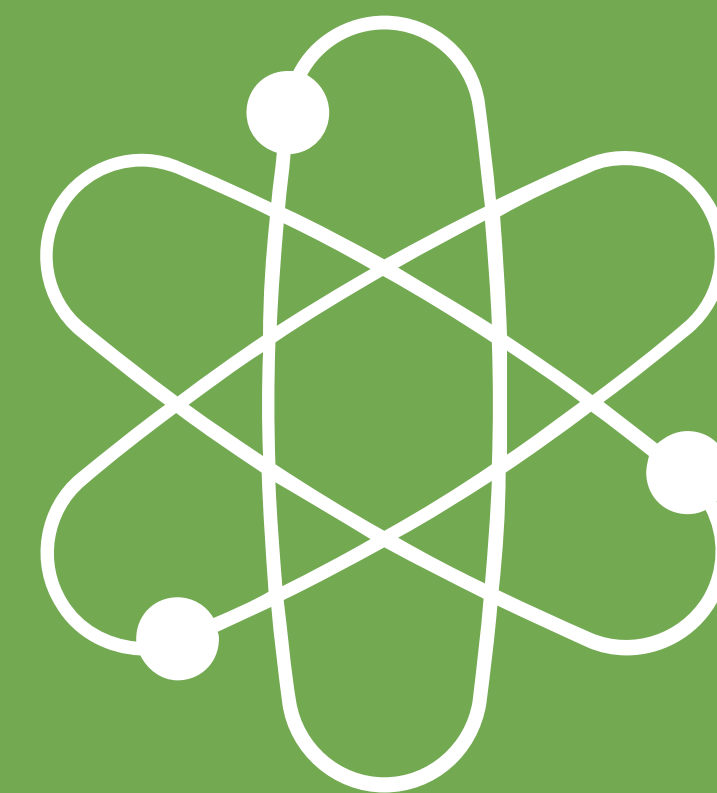
THE
NOBEL
PRIZE

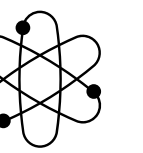
FYSIKPRISET 2023

•

Elektroner i blyttbelysning

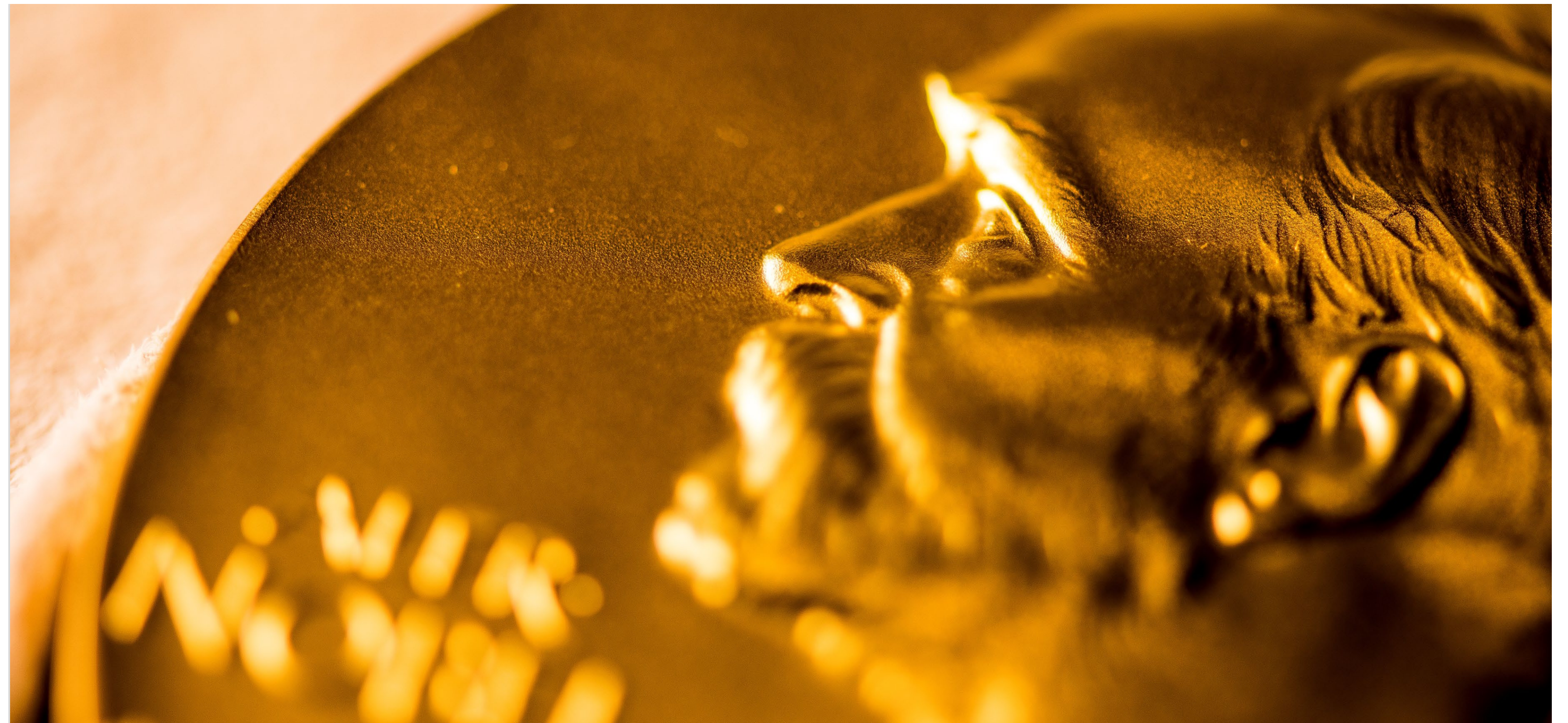
Nobelprislektionen

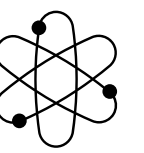




Nobelpriset i fysik

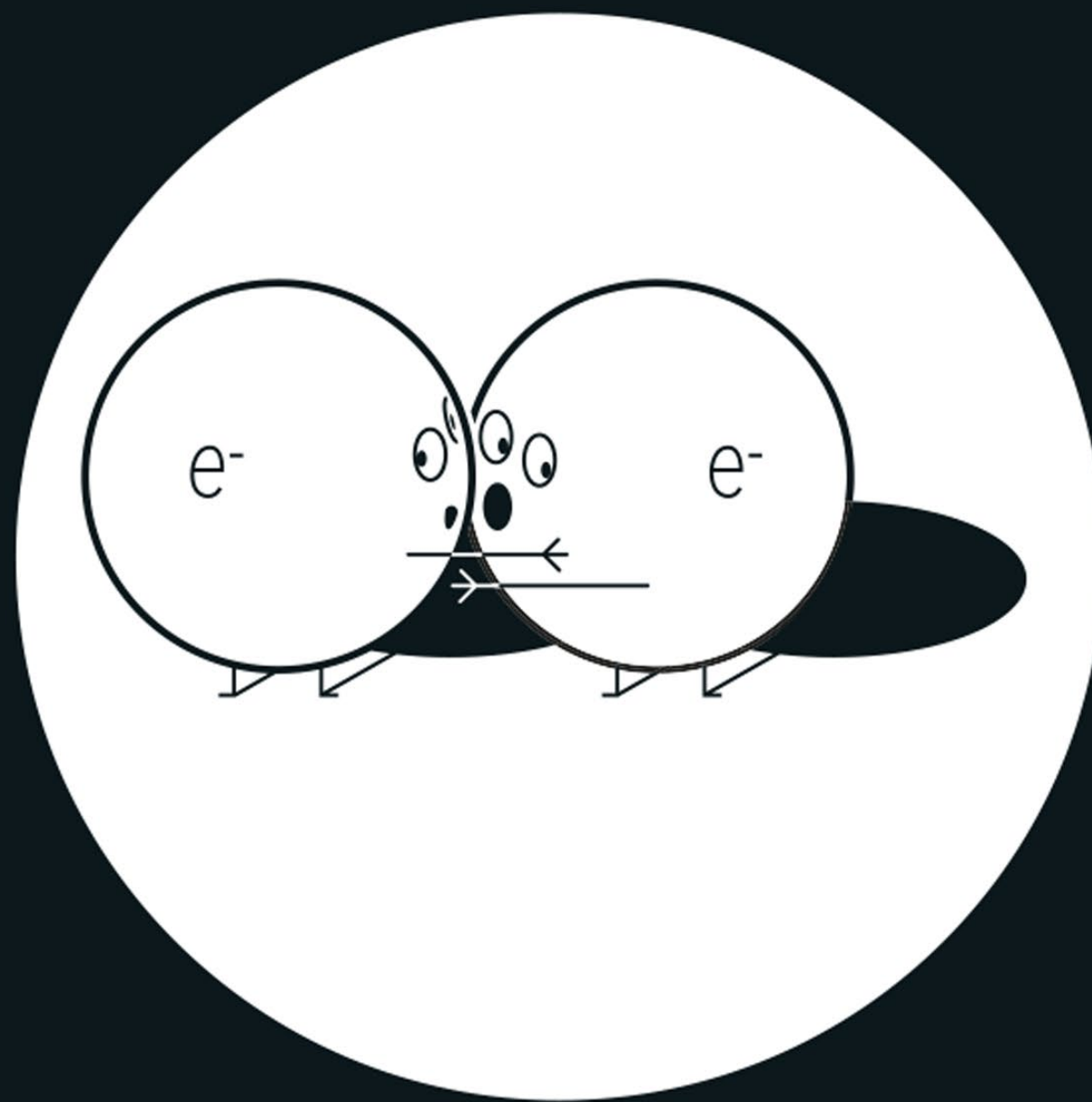
“den som inom
fysikens område har
gjort den viktigaste
upptäckt eller
förbättring”





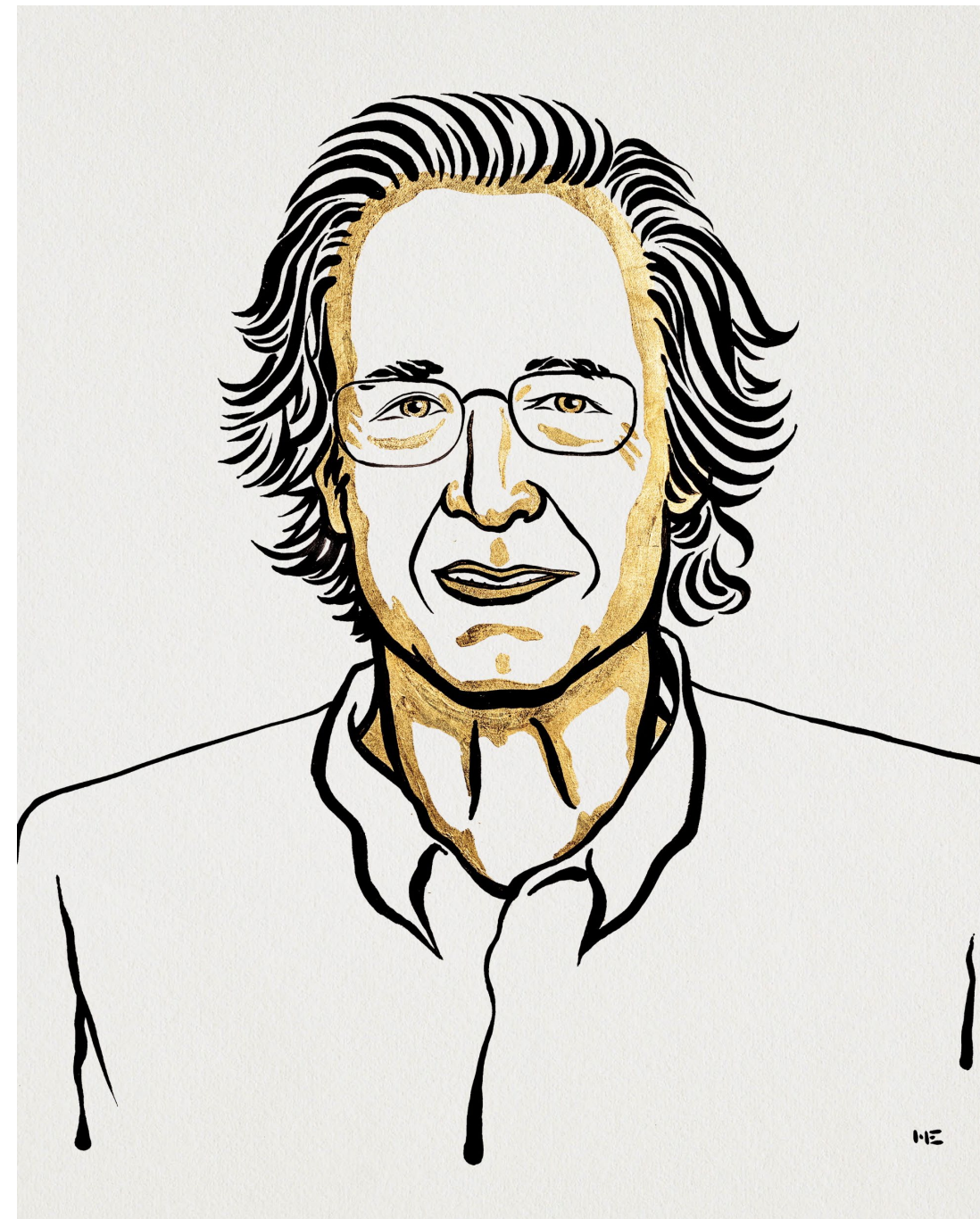
Fysikpriset 2023

Fysikpriset 2023 belönar experiment med korta ljusblixtar som kan fånga ögonblicksbilder av elektroners rörelser.



2023 års fysikpristagare

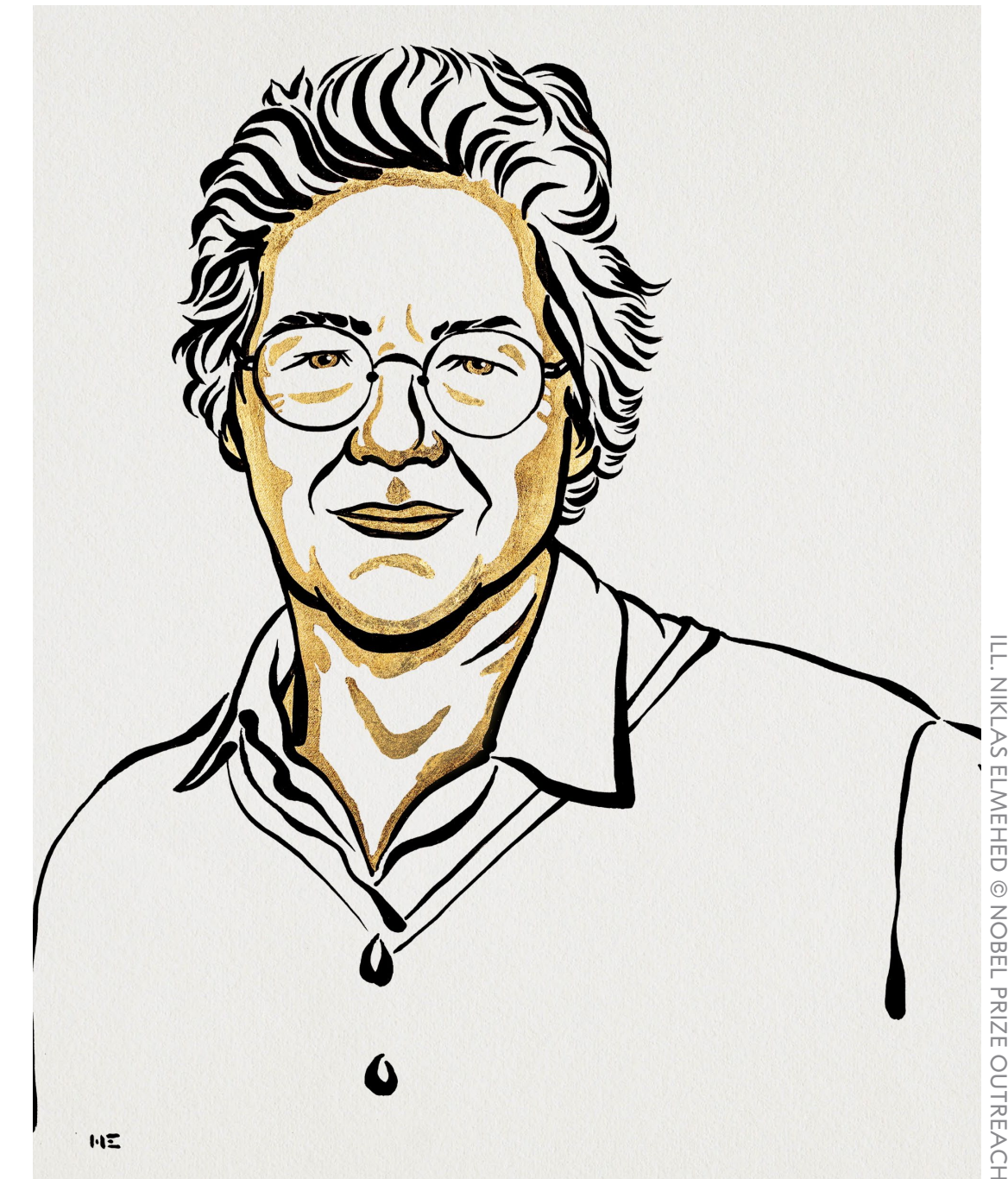
“för experimentella metoder som genererar attosekundpulser av ljus för studier av elektrondynamik i materia”



Pierre Agostini
Född: 1941, Franska
protektoratet Tunisien
(Idag Tunisien)



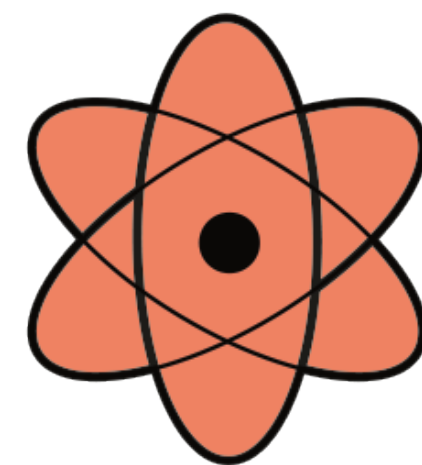
Ferenc Krausz
Född: 1962, Ungern



Anne L'Huillier
Född: 1958, Frankrike

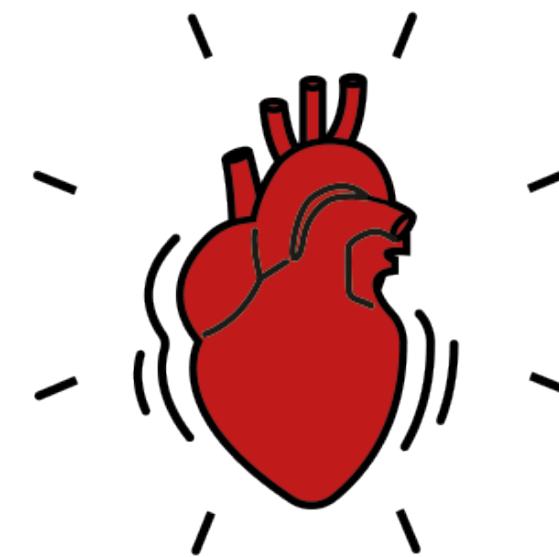
Tidsskalor

Hur snabbt flyttar
sig elektronerna i en
atom?



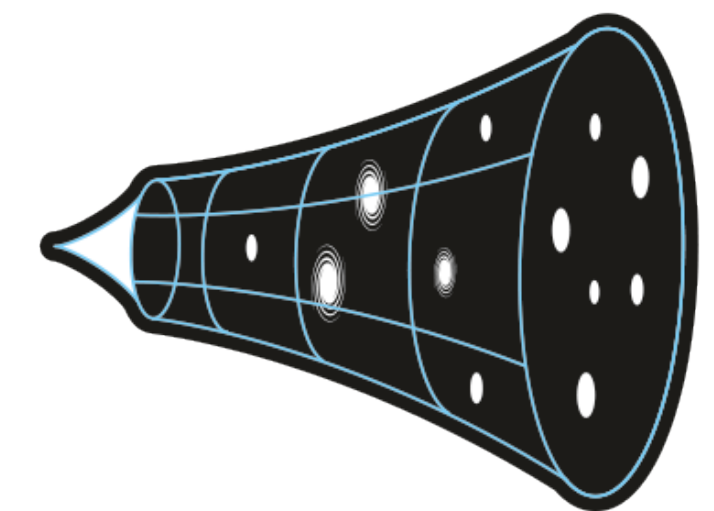
ATTOSEKUND

1/1 000 000 000 000 000 000
SEKUND



HJÄRTSLAG

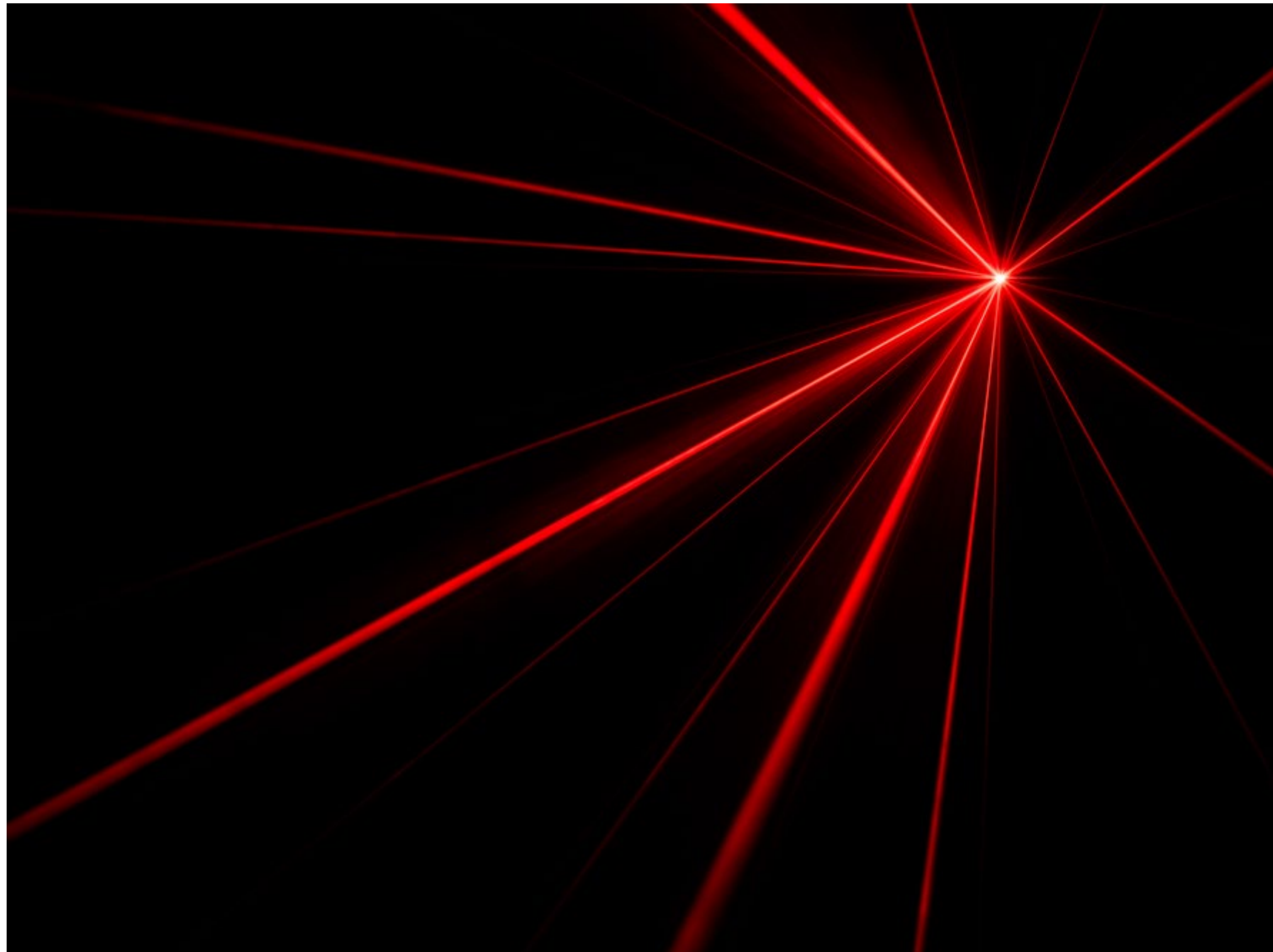
1 SEKUND



UNIVERSUMS EXISTENS

1 000 000 000 000 000 000
SEKUNDER

Laserpulser

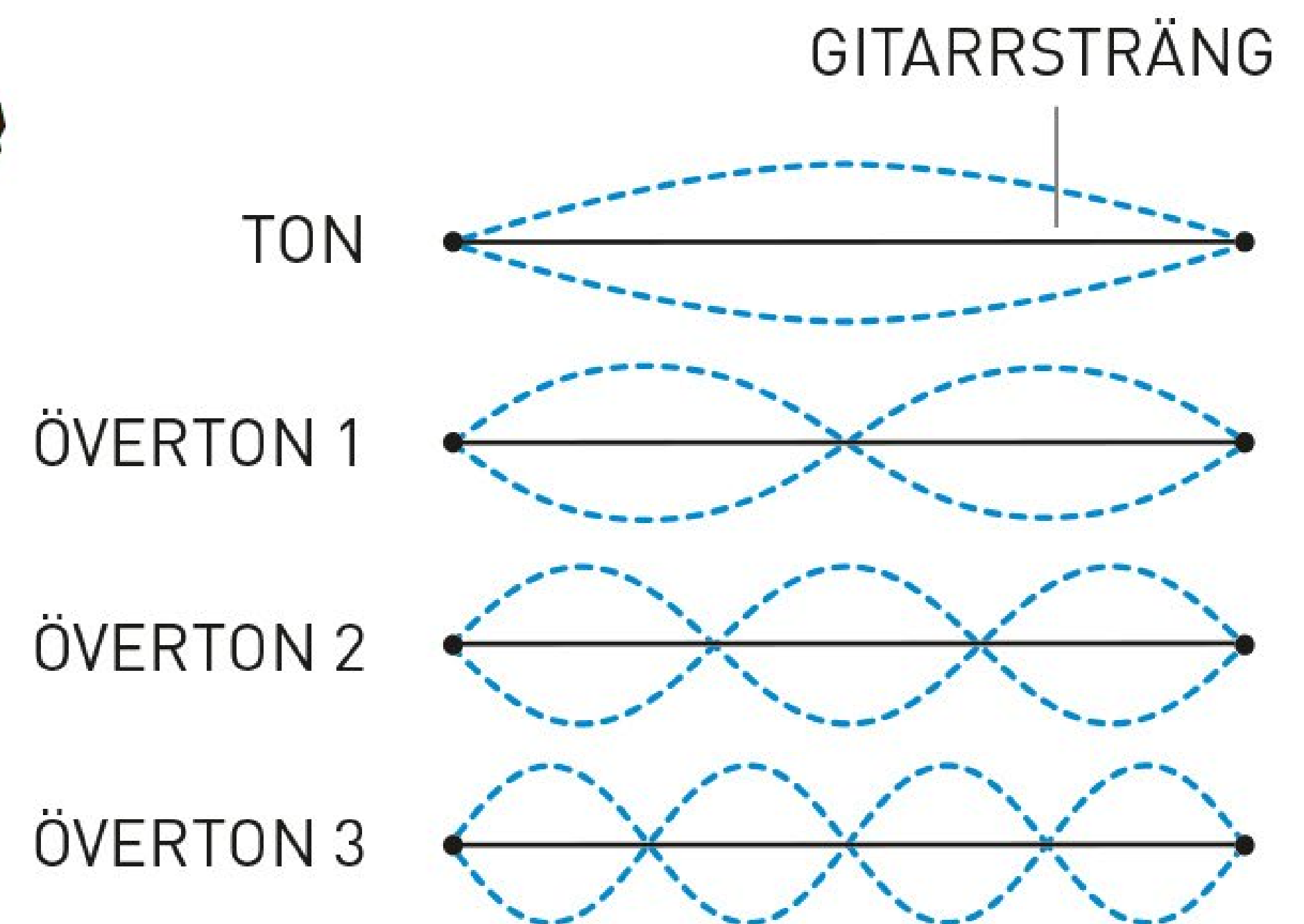
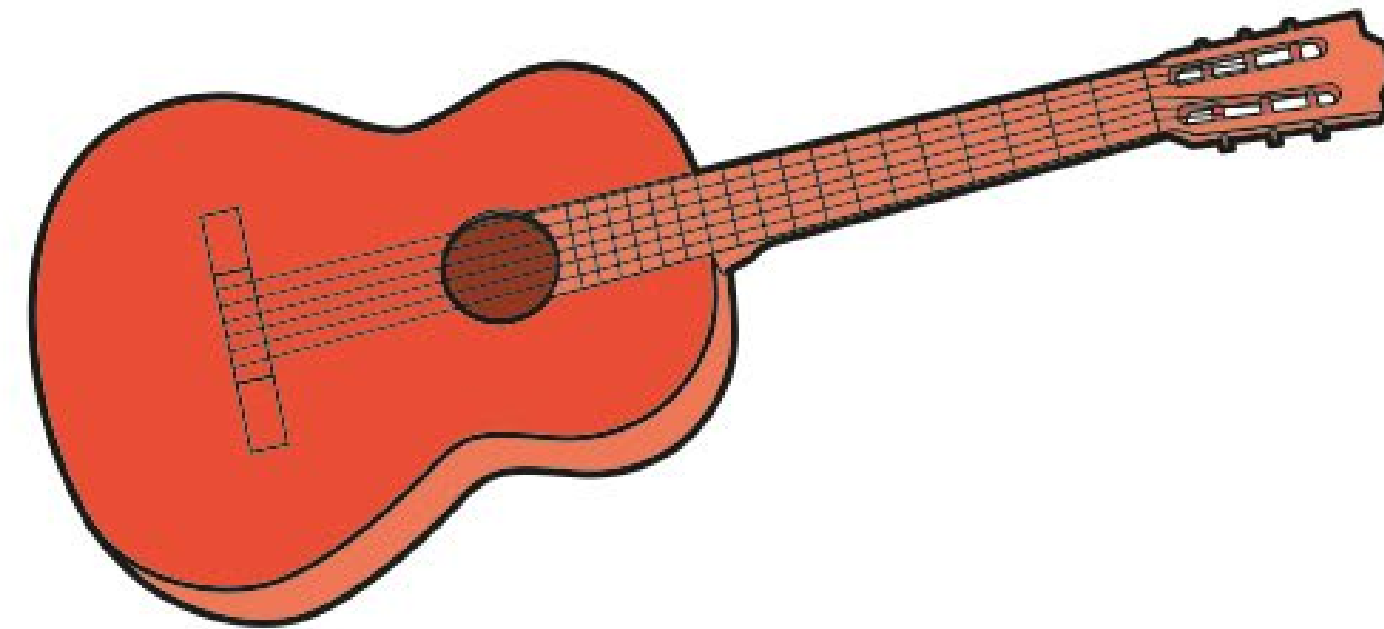


Pulser av laserljus kan hjälpa till att fånga snabba förlopp. För att fånga elektroners rörelser i en atom krävs extremt snabba pulser.

Övertoner

Ljusvågor kan liksom ljudvågor ha övertoner.

Anne L'Huillier skapade övertoner av laserljus genom att låta det passera genom en gas.



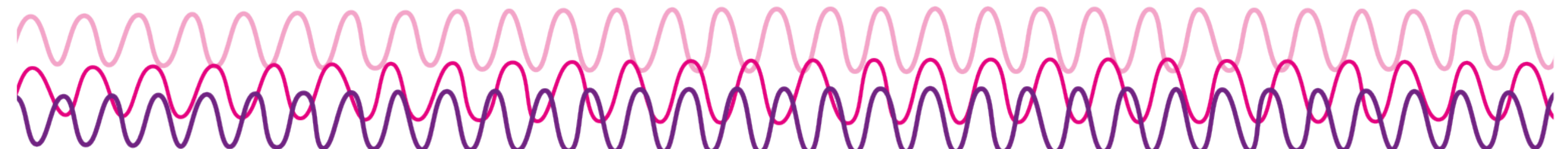
Kombination av ljusvågor

Kombination av ljusvågor med varierande våglängder kan ge ljuspulser.

Pierre Agostini skapade ett tåg av attosekundpulser av ljus.

Ferenc Krausz isolerade en ensam puls.

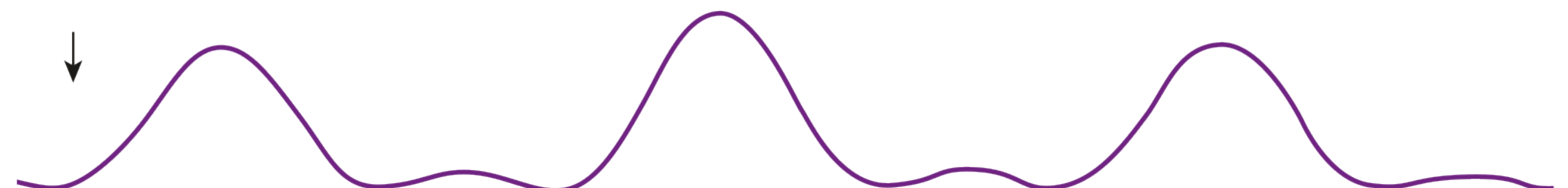
ÖVERTONER LÄGGS
SAMMAN



FÖRSTÄRKER ELLER
FÖRSVAGAR VARANDRA



ATTOSEKUNDPULSER



Tillämpningar

Möjligheter att utforska processer inne i atomer och molekyler.

Möjliga praktiska tillämpningar inom olika områden, från elektronik till medicin.



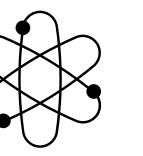


PHOTO: JOHANN MAURITSSON

“Even now, 30
years afterwards,
we are still learning
new things.”

Anne L'Huillier, Nobelpristagare i fysik 2023

THE
NOBEL
PRIZE

TILL MÄNSKLIGHETENS STÖRSTA NYTTA

Nobelprislektionen