

THE
NOBEL
PRIZE

ALLA NOBELPRIS 2018

Nobelprislektionen

Nobelpriset

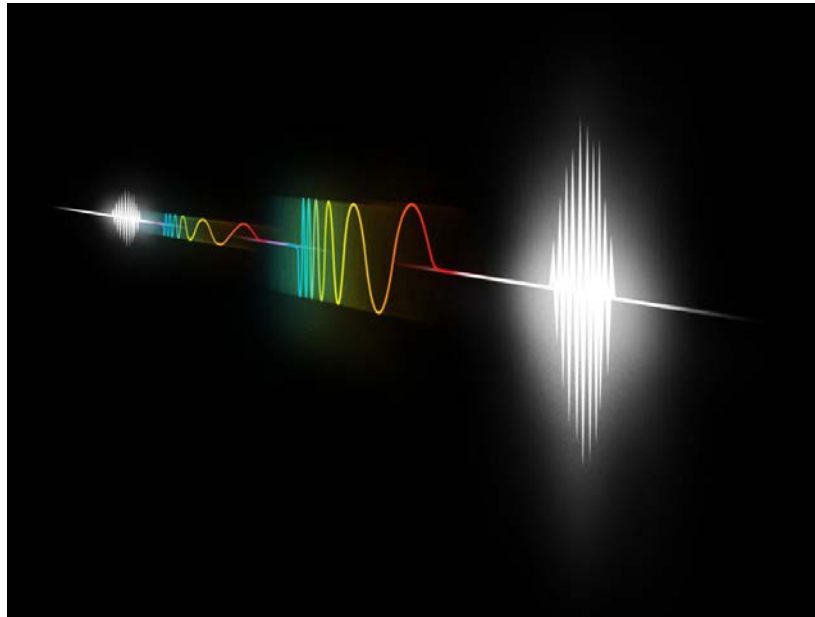
Sedan 1901

*“åt dem, som under det
förlupne året hafva gjort
menschligheten den största
nytta”*

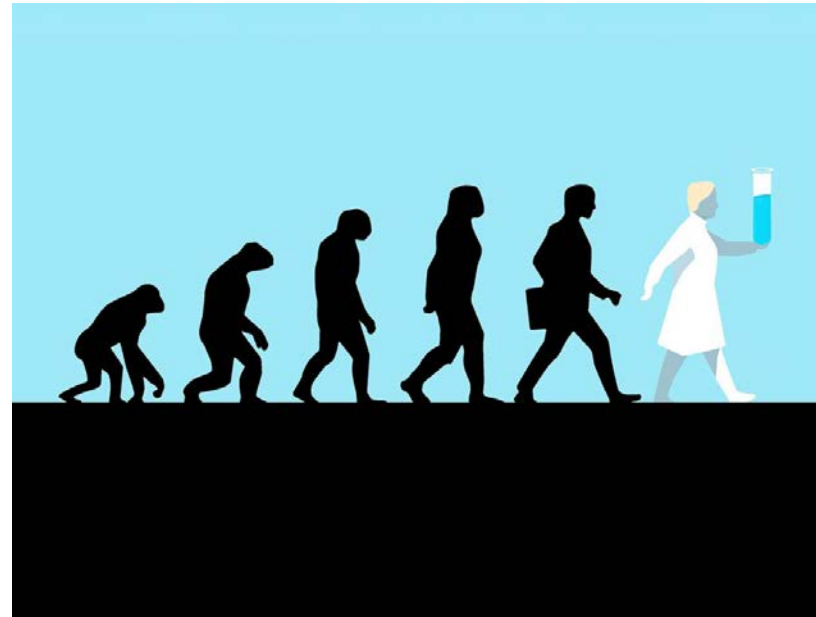
Alfred Nobel (1833-1896)



Nobelpriserna 2018



Fysikpriset: laserteknik



Kemipriset: tillverkning av enzymer och antikroppar



Medicinpriset: cancerbehandling



Litteraturpriset: delades inte ut år 2018



Fredspriset: kamp mot sexuellt våld



Ekonomipriset: Kunskap, ekonomi och klimat i växelverkan.

Fysikpriset 2018

Använda laserljus för att fånga och styra partiklar, och en metod för att skapa mycket starka och snabba laserpulser.



Arthur Ashkin
Född: 1922, USA



Gérard Mourou
Född: 1944, France



Donna Strickland
Född: 1959, Kanada

Optisk Pincett

Ljus för att flytta och hålla fast föremål.

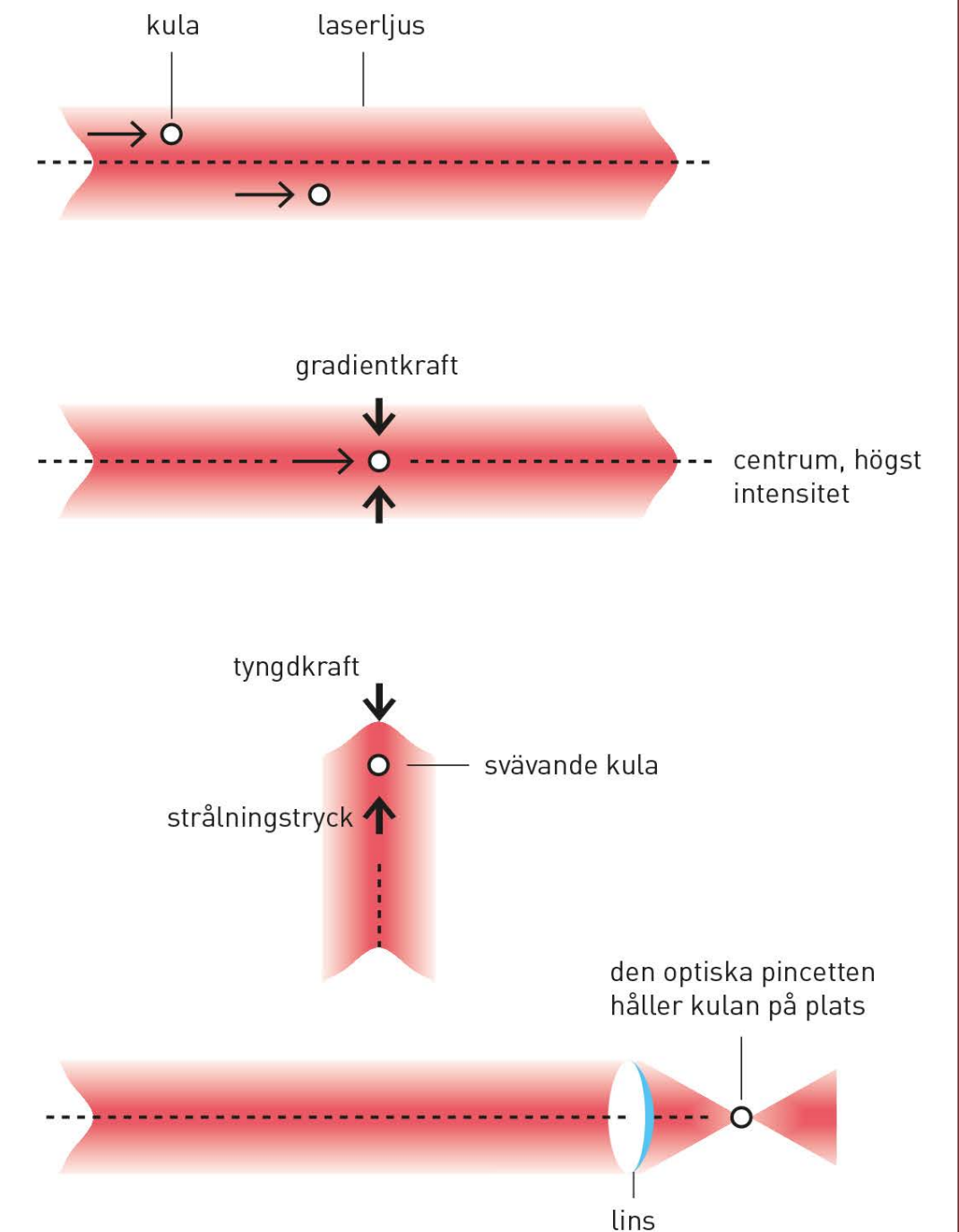
Ashkin utvecklar sin ljusfälla

1 Små genomskinliga kulor färdas iväg när de belyses med laserljus. Hastigheten stämmer väl med Ashkins teoretiska uppskattning, vilket visar att det verkligen är strålningstrycket som knuffar fram kulorna.

2 En oväntad effekt var att en gradientkraft trycker kulorna mot strålens mittfåra, där ljuset är som mest intensivt. Det beror på att strålens intensitet avtar från centrum vilket innebär att summan av alla krafter som trycker iväg kulorna vänder dem mot mitten.

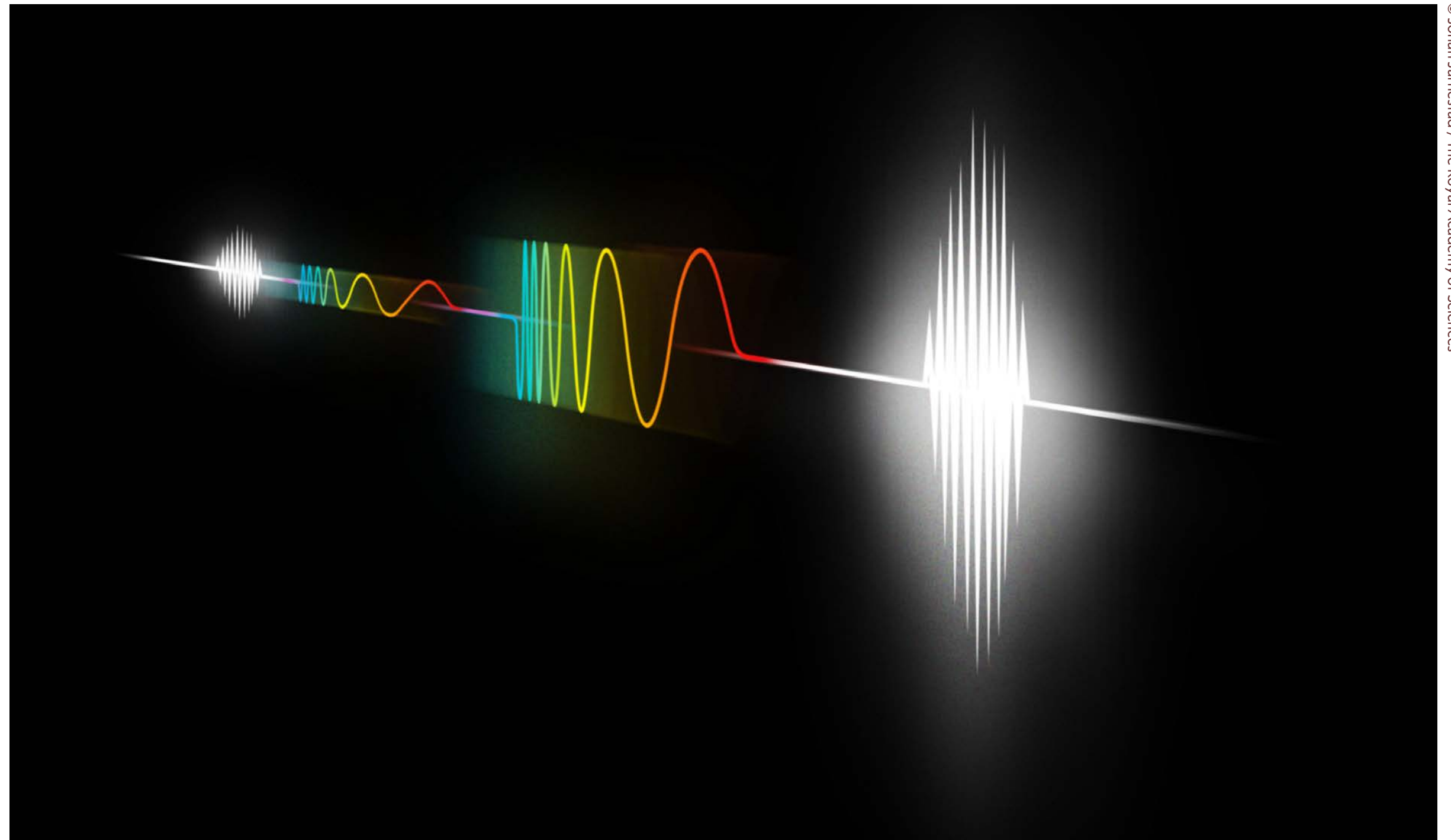
3 Ashkin får kulorna att sväva genom att vända laserstrålen uppåt. Strålningstrycket motverkar då tyngdkraften.

4 Ljusstrålen fokuseras med en lins. Så fångar ljuset partiklar och senare även levande bakterier och celler i ett optiskt pincettgrepp.



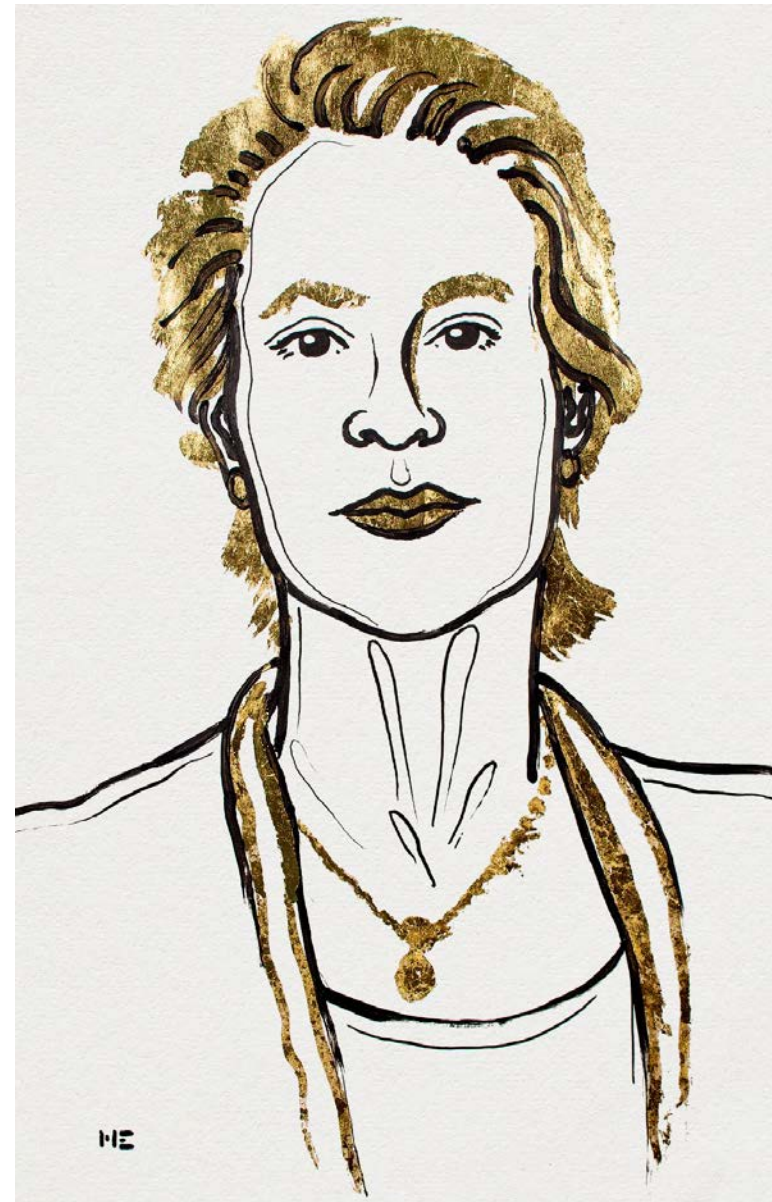
Förstärkta laserljuspulser

En kort och stark puls sträcks ut, förstärks och trycks sedan ihop. Då bildas en kort och mycket starkare puls.



Kemipriset 2018

Metoder för att framställa nya användbara enzymer och antikroppar.



Frances H. Arnold
Född: 1956, USA



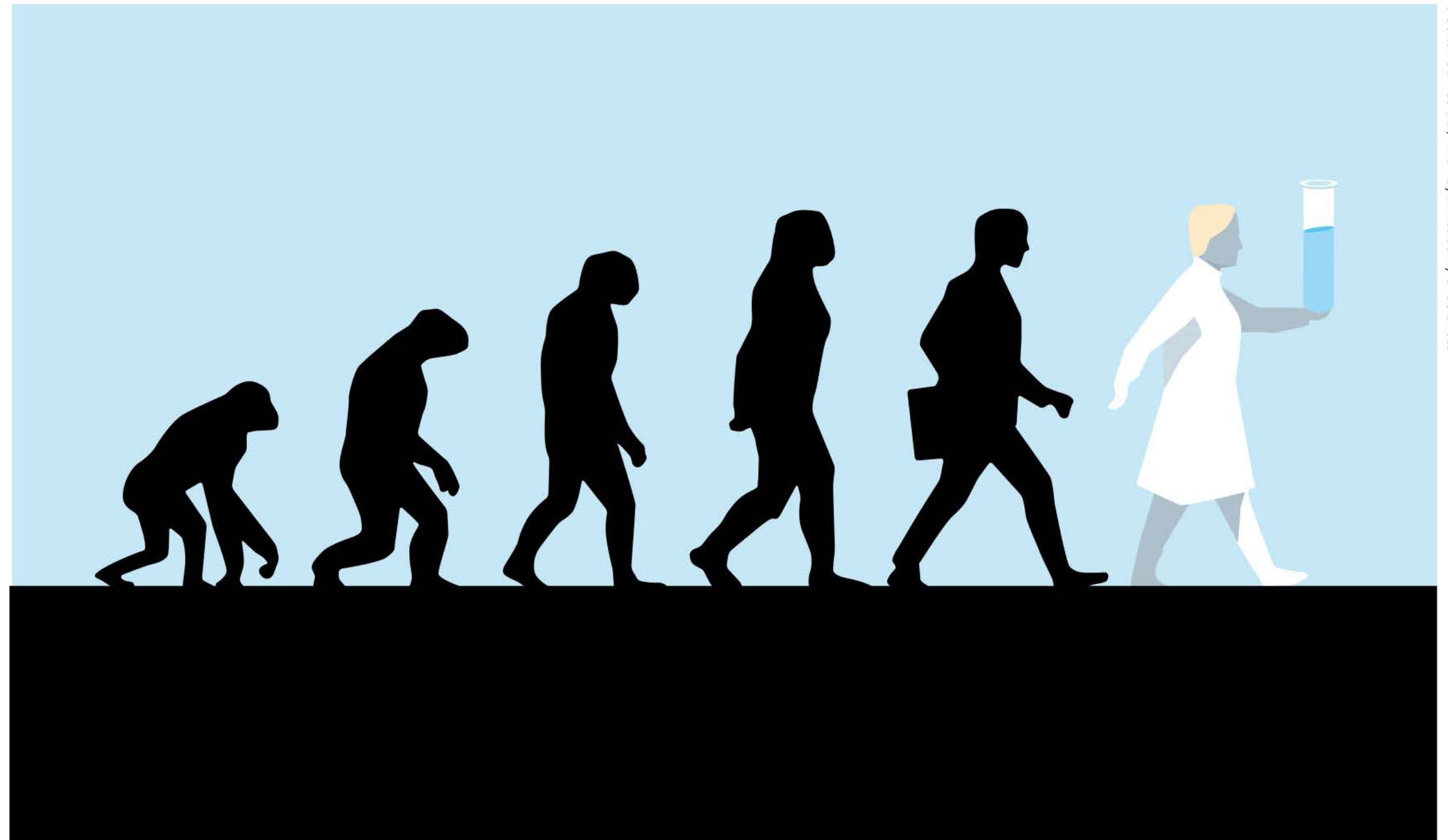
George P. Smith
Född: 1941, USA



Sir Gregory P. Winter
Född: 1951, United Kingdom

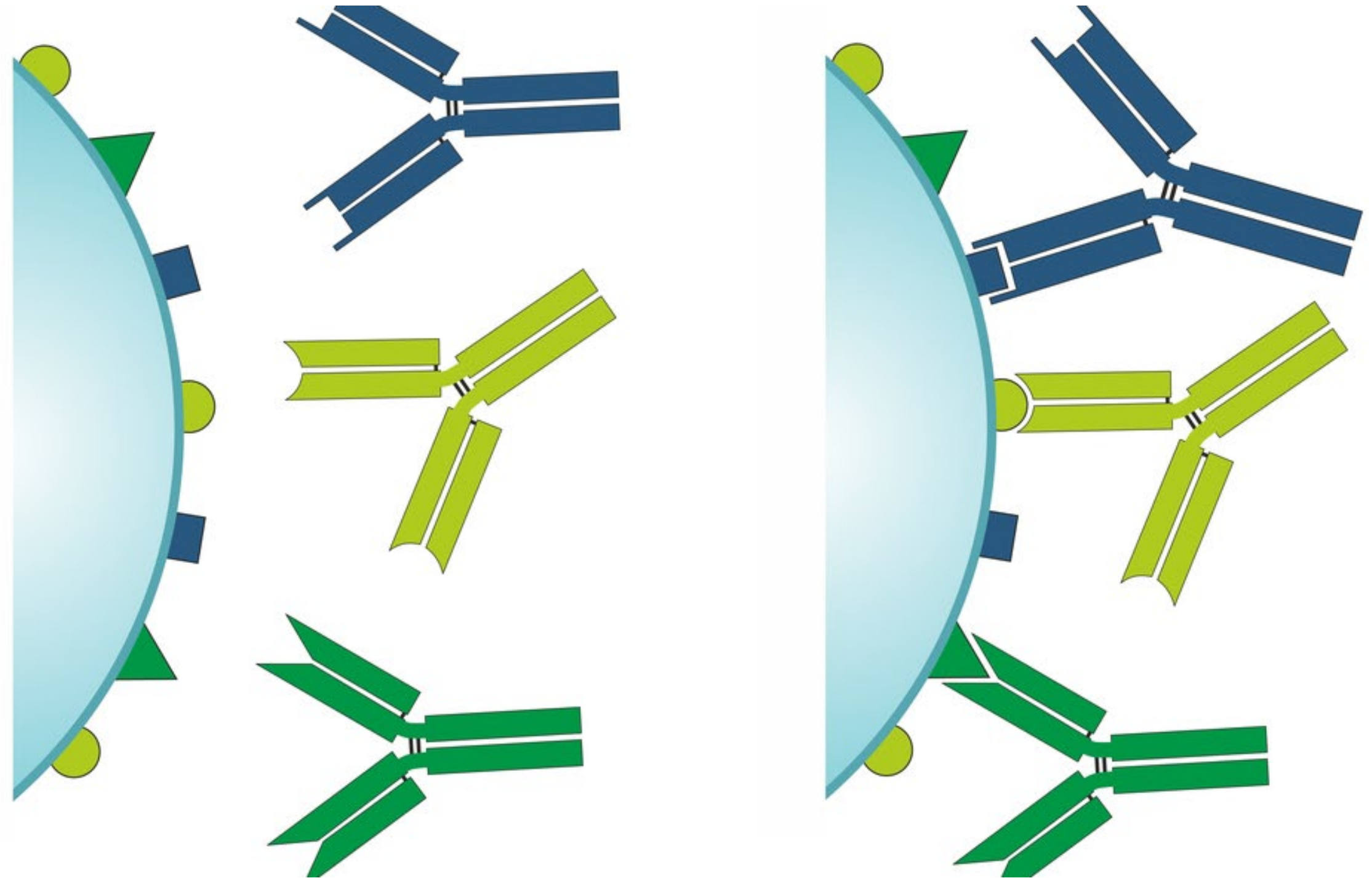
Riktad evolution av enzymer

Enzymer framtagna med riktad evolution används för att tillverka allt från biobränsle till läkemedel.



Antikroppar som medicin

Det går att tillverka antikroppar med riktad evolution. Dessa kan användas som läkemedel mot vissa sjukdomar.

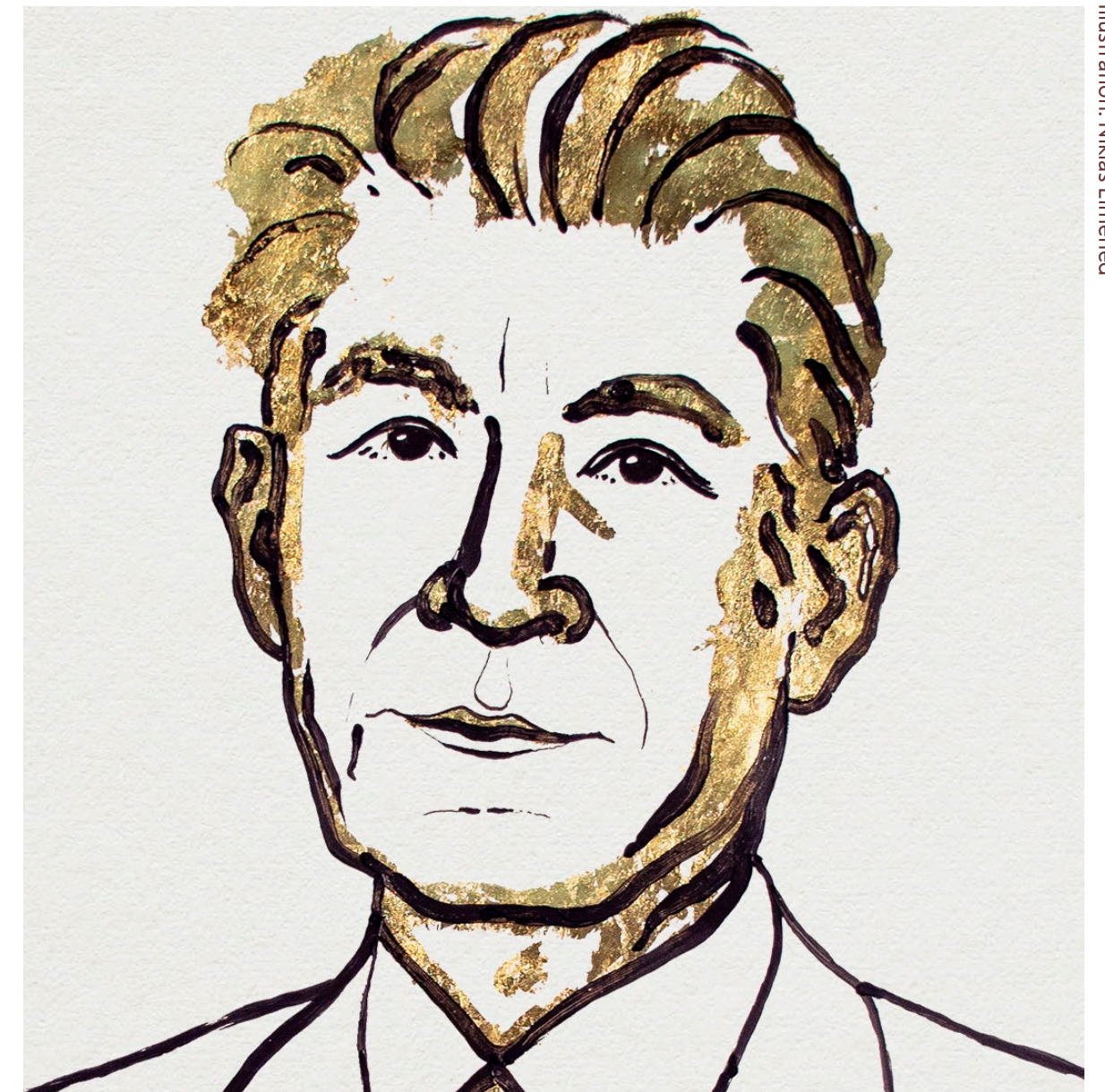


Medicinpriset 2018

Årets pristagare har upptäckt och utvecklat en ny metod för att bota cancer.



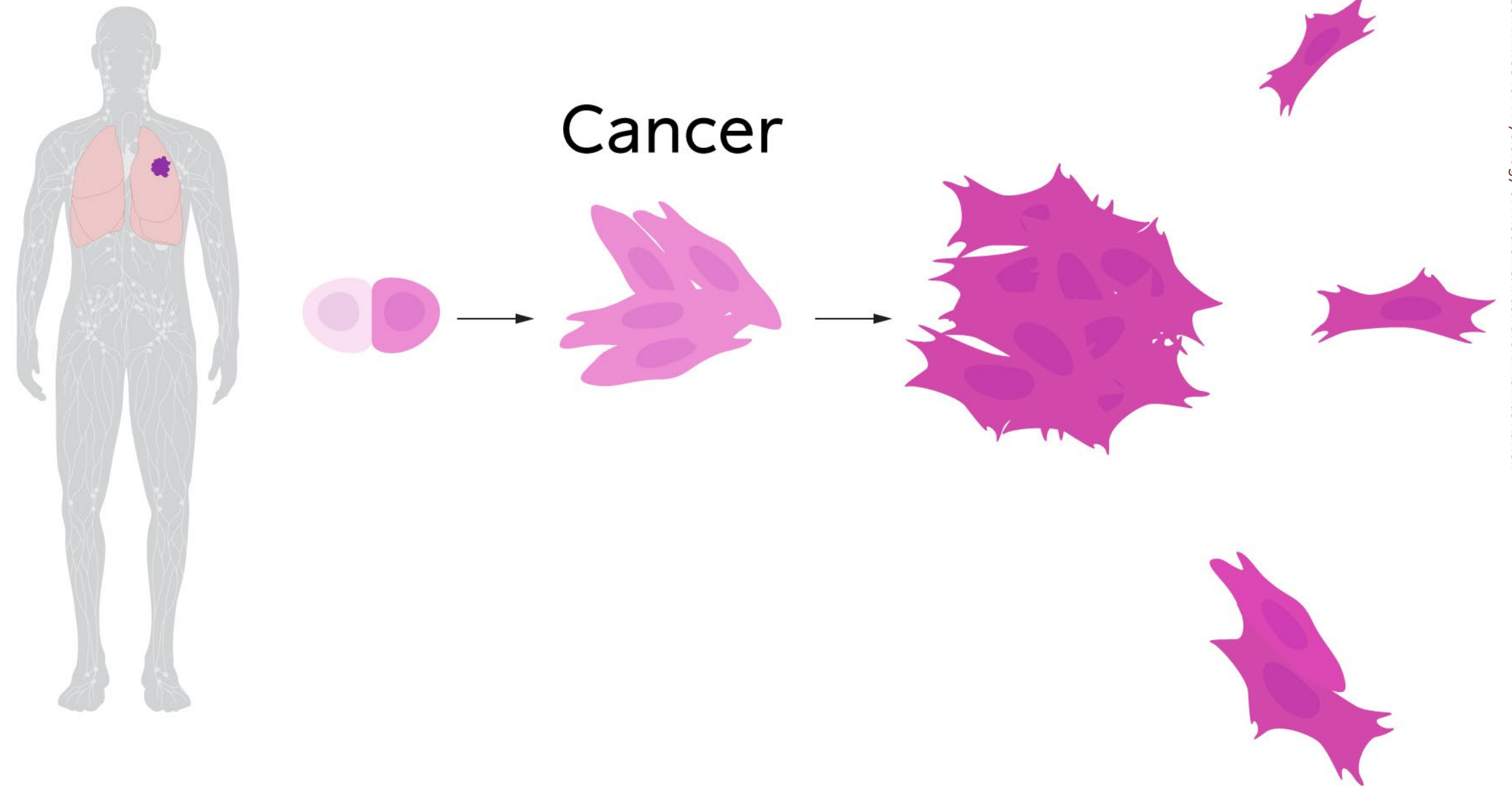
James P. Allison
Född: 1948, USA



Tasuku Honjo
Född: 1942, Japan

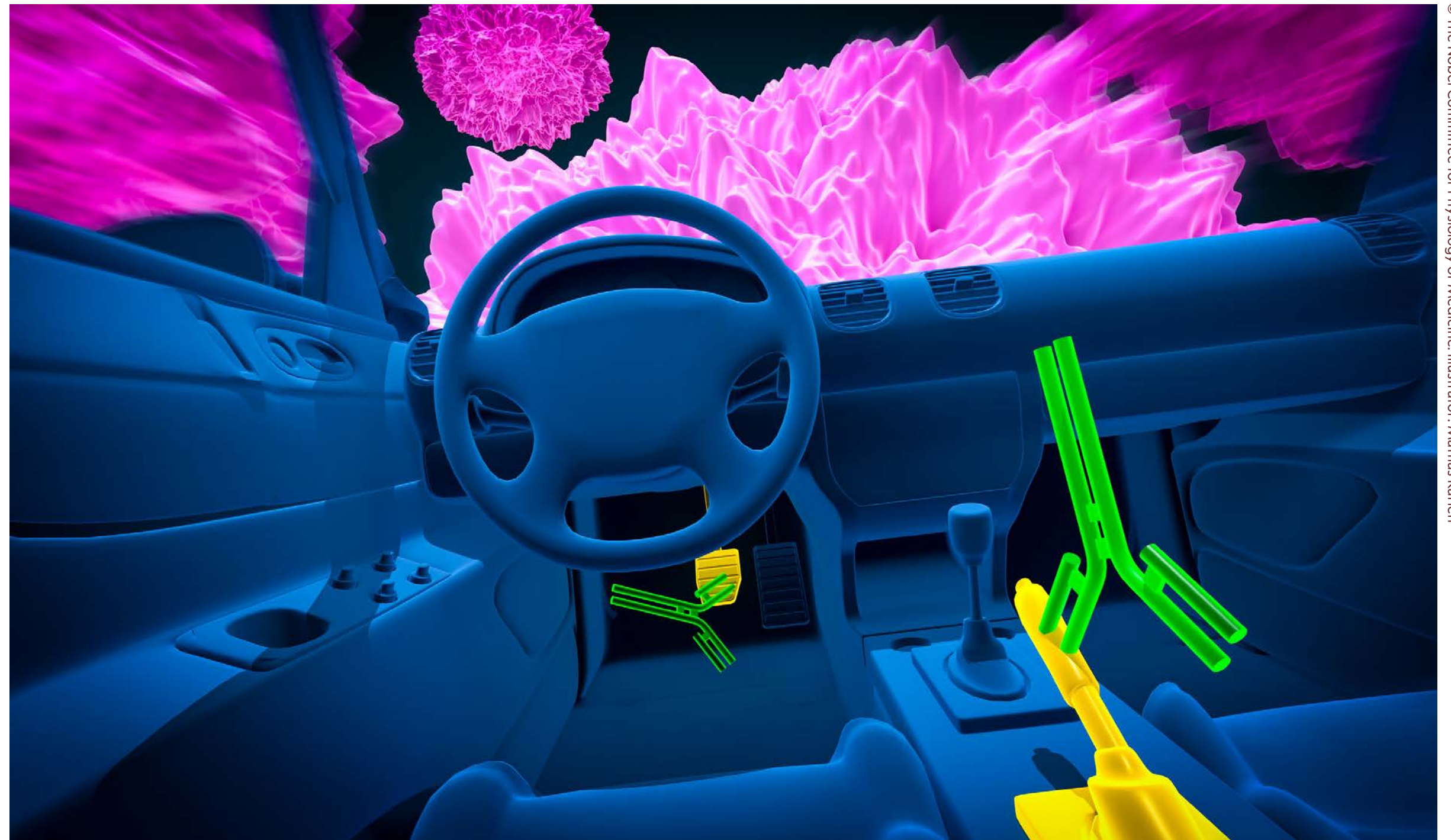
Cancer

Cancerceller delar sig okontrollerat och bildar tumörer.



Immunologisk checkpoint-terapi

Cancerbehandling genom att släppa på immunförsvarets bromsar.



Fredspriset 2018

"för deras ansträngningar att få slut på användandet av sexuellt våld som ett vapen i krig och väpnade konflikter"



Denis Mukwege
Född: 1955, Demokratiska Republiken
Kongo



Nadia Murad
Född: 1993, Irak

Denis Mukwege

Mångårigt arbete – med risk för sitt eget liv.



Nadia Murad

Hon var fånge hos Islamiska staten – idag kämpar hon för att hjälpa andra.



Photo: State Department, Public Domain

Ekonomipriset 2018

Kunskap, ekonomi och klimat
i växelverkan.



William D. Nordhaus
Född: 1941, USA



Paul M. Romer
Född: 1951, USA

Marknad och teknisk utveckling

Monopol och teknisk utveckling som skadar naturen kan styras med hjälp av regleringar som leder till hållbar tillväxt.



Klimatförändring och ekonomi

Olika konsekvenser för
klimatet beroende på vilka
val vi gör.



Prisutdelning

Nobelpriset delas ut den 10 december varje år.



THE
NOBEL
PRIZE

TILL MÄNSKLIGHETENS STÖRSTA NYTTA

Nobelprislektionen