

## MEDICĪNA

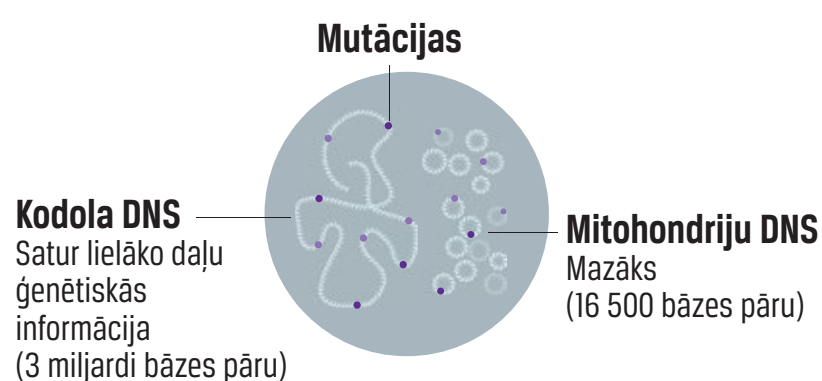
### SVANTE PĒBO (ZVIEDRIJA)

Paleoģenētika pētījumi par izmirušo hominīnu genomu devuši būtisku ieguldījumu **izpratnē par cilvēka evolūciju**, skaidro Nobela prēmijas komiteja. Izpētītajai «senajai gēnu plūsmai līdz mūsdienu cilvēkiem ir fizioloģiska nozīme šodien, piemēram, tā ietekmē to, kā mūsu imūnsistēma reaģē uz infekcijām»

### GALVENIE ATKLĀJUMI

#### Neandertāliešu mitohondrālais DNS

- Tehniski ārkārtīgi sarežģīts pētījums, jo DNS laika gaitā degradējas un tiek piesārņots
- Pēbo 1990. gadā sekvencēja mitohondriju DNS daļu reģionu no 40 000 gadu sena neandertālieša kaula
- Salīdzinājums ar mūsdienu cilvēkiem un šimpanzēm parādīja, ka neandertālieši ir ģenētiski atšķirīgi



#### Jauna zinātnes disciplīna: paleoģenētika

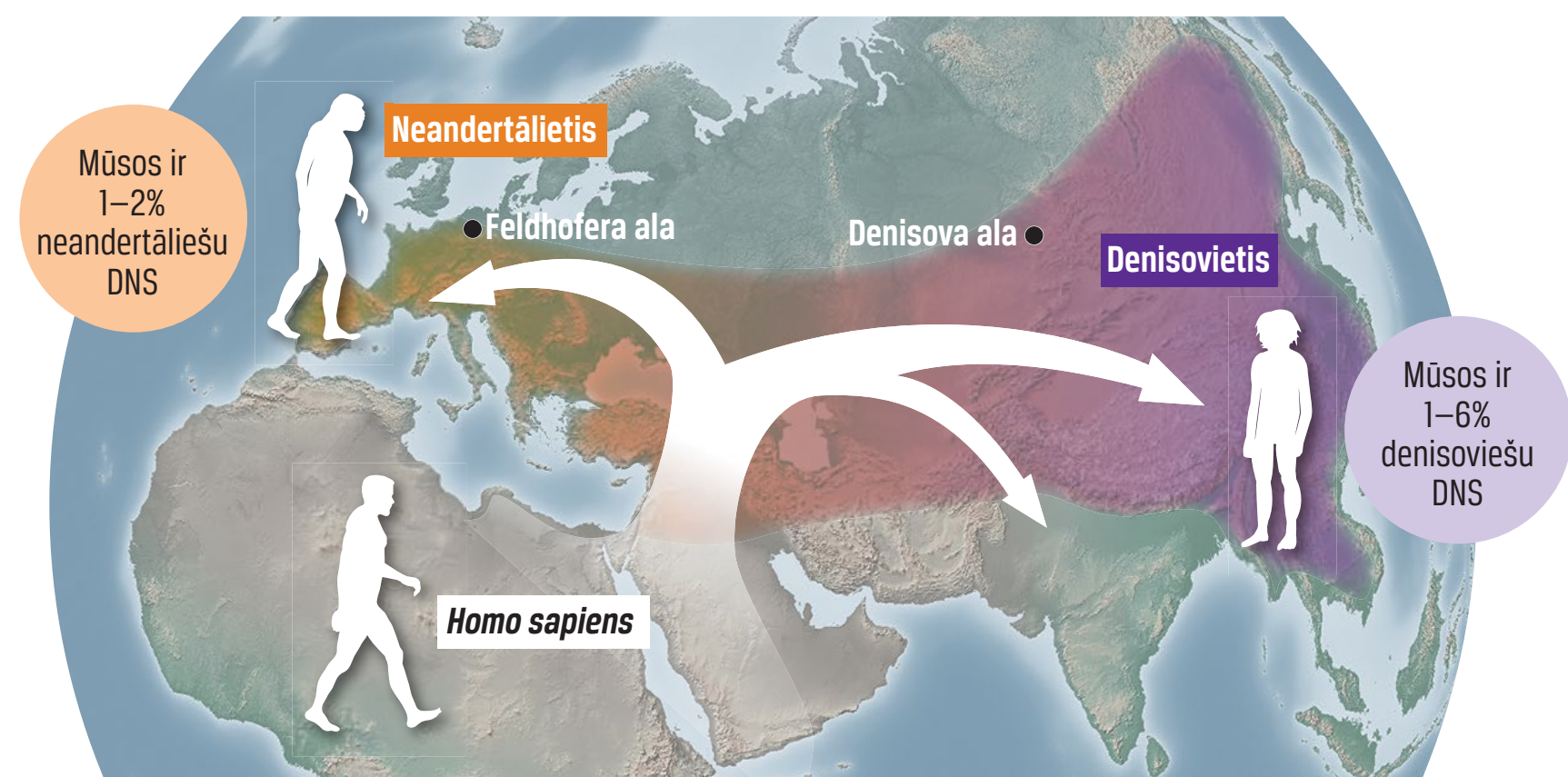
- Pēbo komanda ir veikusi vairākas izmirušo hominīnu genoma atšifrēšanas
- Šie atklājumi ļāvuši saprast, kā mūsu izmirušo radnieku arhaiskie gēni ietekmē mūsdienu cilvēku fizioloģiju

#### Jauns hominīns: denisovietis

- Pēbo komanda sekvencēja DNS no 40 000 gadu veca pirksta kaula, ko 2008. gadā atrada Denisova alā

- Tā Pēbo atklāja iepriekš nezināmu hominīnu, kas tika nodēvēts par denisovieti

- Šie atklājumi radīja jaunu izpratni par cilvēku evolūciju un populācijas migrāciju



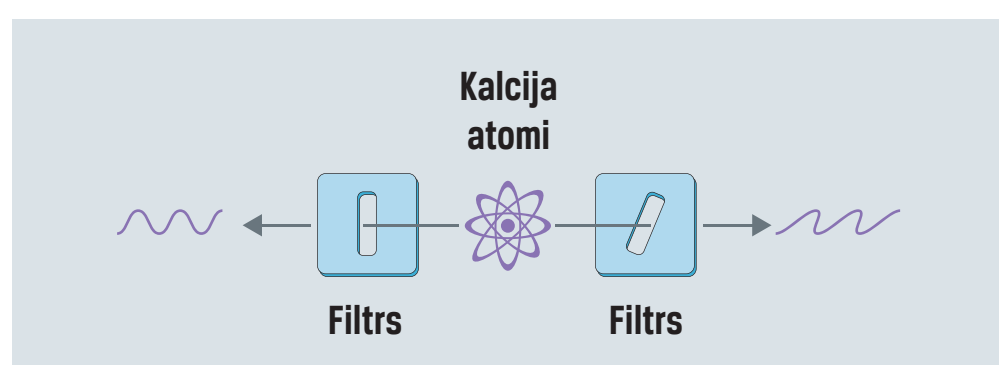
Sākoties *Homo sapiens* migrācijai, notika sakrustošanās ar hominīniem, atstājot viņu pēdas mūsu DNS

## FIZIKA

Trīs apbalvoto zinātnieki darbs «**pavēra ceļu jaunai tehnoloģijai, kas balstīta uz kvantu informāciju**», skaidro Nobela prēmijas komiteja. Šie atklājumi palīdzējuši radīt kvantu datorus, tīklus un drošu, šifrētu saziņu

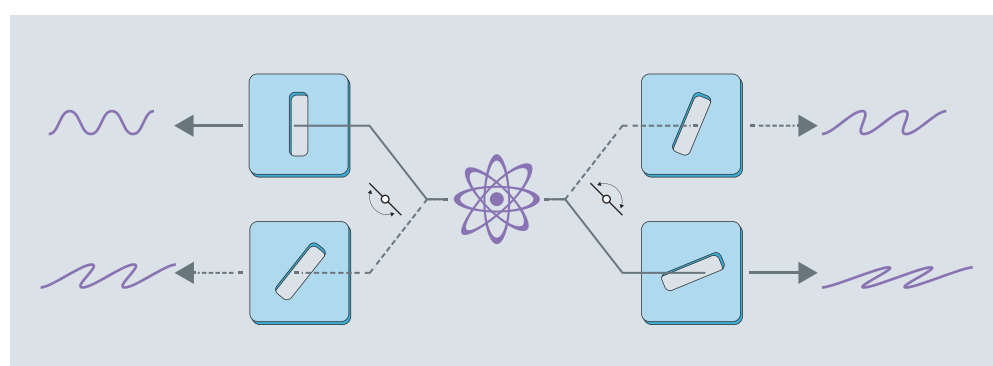
### DŽONS KLAUSERS (ASV)

Pamatoties uz īru zinātnieka Džona Stjuarta Bella darbu par kvantu savijumu un izmantojot limlenti un rezerves daļas, eksperimentā parādīja, kā mijiedarbojas savērtu fotonu pāri



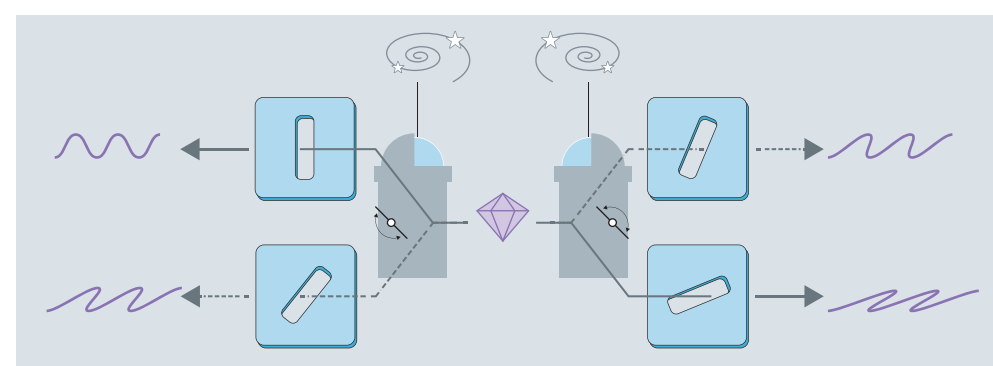
### ALĒNS ASPEKTS (FRANCIJA)

Novērsa svarīgu nepilnību Klausera eksperimentos, mainot filtra leņķus. Mainot mērījumu iestatījumus, nodrošināja, ka iestatījums neietekmē rezultātu



### ANTONS CEILINGERS (AUSTRIJA)

Demonstrēja kvantu teleportāciju. «Tie nav kā TV seriālā *Star Trek*,» komentēja Ceilingers, taču šī ir teleportācija, kuru var izmantot informācijas pārsūtīšanai



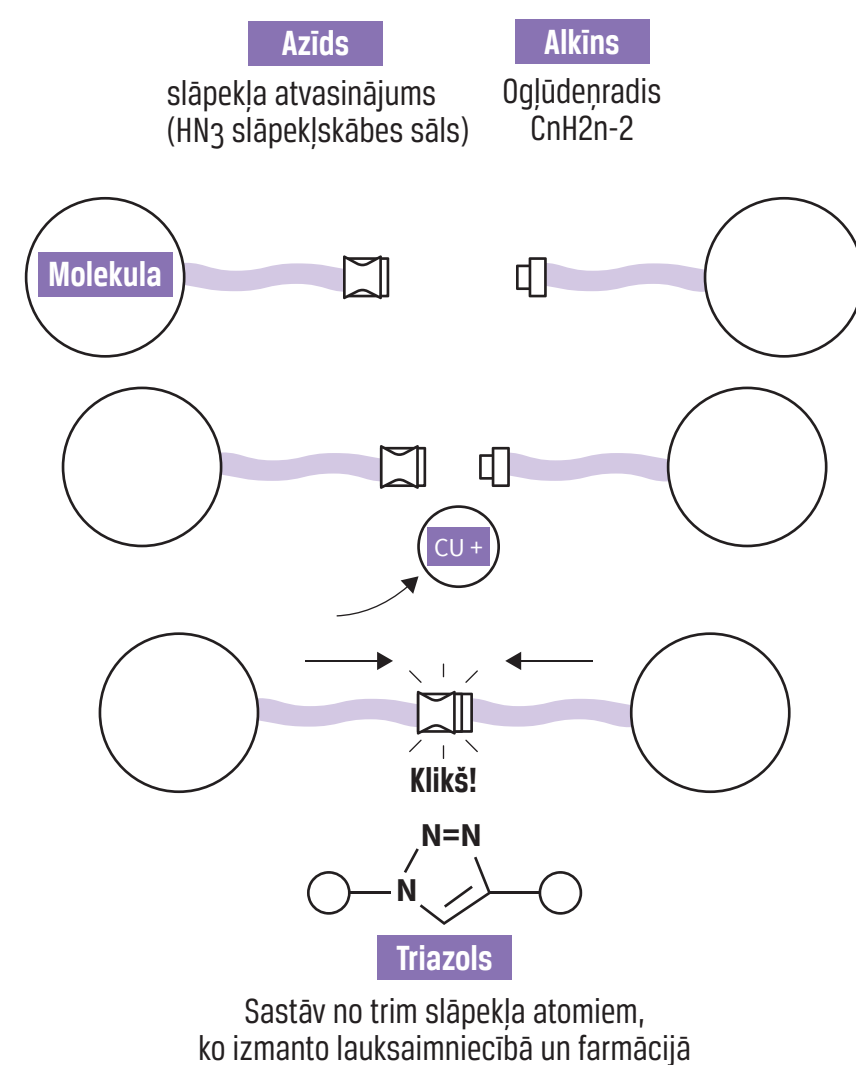
## KĪMIJA

Trīs pētnieki izpelnījušies atzinību par tā dēvētās klikšķa ķīmijas un bioortogonālās ķīmijas attīstīšanu. Klikšķu ķīmija ir molekulu savienošanas metode, ko izmanto medikamentu izstrādē vai lai kartētu DNS. Savukārt bioortogonālās reakcijas var notikt dzīvā organismā, netraucējot reakcijas, nemainot tā ķīmisko dabu

### BERIJS ŠĀRPLESS (ASV)

### MORTENS MEDALS (DĀNIJA)

Neatkarīgi viens no otra 2001. gadā atklāja ļoti efektīvu ķīmisko reakciju molekulu savienošanai, kā katalizatoru izmantojot varu. Šī reakcija notiek skābekļa un ūdens klātbūtnē.



Taču varu ir ļoti grūti izmantot dzīvās šūnās

### KEROLĪNA BERTOČI (ASV)

Izstrādāja bioortogonālo reakciju, kas ļauj klikšķu ķīmiju izmantot dzīvos organismos. Viņa īpaši pievērsās cukura molekulu izpētei, kas tagad ļauj precīzāk palielināt zāļu efektivitāti, precīzāk identificējot un dziedējot šūnas, ieskaitot audzējus

