

## 1

### ANTIVIELA

## Reaktori ražo supervielu

**CENA: 34 triljoni latu par gramu**

Antiviela ir neparasta substance, ko var salīdzināt ar visas esošās matērijas spoguļattēlu, un to ir ārkārtīgi grūti iegūt. Visā pasaulē tikai divos daļiņu paātrinātājos – Šveices "LHC" un ASV "Tevatron" – fiziķi ar antiprotonu (negatīvi lādētu protonu) starpniecību prot radīt antivieli.

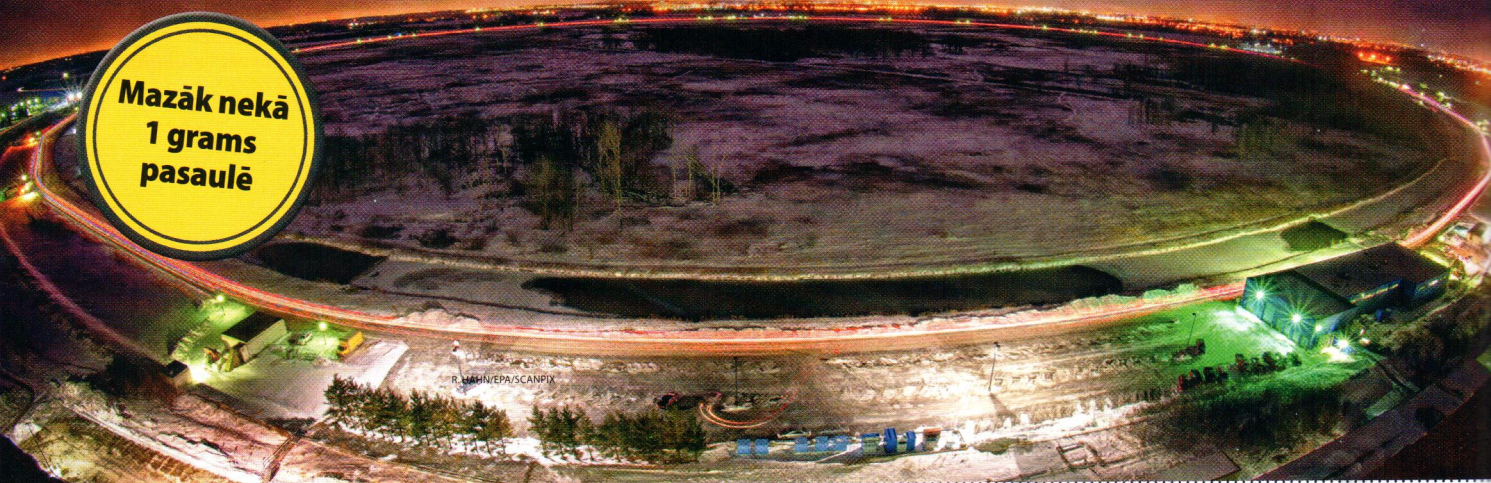
Pagaidām izgatavots mazāk nekā viens grams šā retā materiāla, un tā iespējas vēl nav īsti izziņātas. Viena no jomām, kurā zinātnieki eksperimentē ar antivieli, ir modernās vēža ārstniecības metodes. Tā kā antiviela un viela spēj savstarpēji likvidēt viena otru, ārsti cer, ka tas ļautu atbrīvoties no audzēja slimnieka organismā.



*Zinātniekiem ir izdevies nofotografēt pulsārus, kas kustas ar ātrumu 2,1 miljons km/h un rada antivieli.*

SPL/SCANPIX

Mazāk nekā 1 grams pasaulē



## 2

### KALIFORNIJS

## Ar radioaktīvu vielu pēta zeltu zvaigznēs

**CENA: 14,6 milj. latu par gramu**

Kaliforniju – periodiskās tabulas 98. elementu – zinātnieki iegūst laboratorijās no radioaktīvā elementa kirija, bombardējot to ar daļiņām. Pēc tam kaliforniju izmanto, lai izpētītu vairākus sarežģītus kodolfizikālos

procesus, kas ietekmē ķīmisko elementu veidošanos pārnovās. Pašlaik zinātnieki veic jaunus eksperimentus, kuros tiek likts lietā arī kalifornijs. To mērķis ir noskaidrot, kāpēc Visumā novērotās pārnovas bieži satur lielu daudzumu zelta.

*Kalifornijs ir nosaukts par godu Kalifornijas universitātei, kurā to atklāja 1950. gadā.*

P. ESSICK/INA AGENCY



## 3

### DIMANTI

*Houpa dimants ir visvērtīgākais pasaulē. Akmens vērtība ir aptuveni 120 miljoni latu.*

SCANPIX



Pasaules dārgākais minerāls

## Cietākais dabiskais materiāls

**CENA: ap 20 000 latu par gramu.**

Dažādu minerālu cietību norāda Mosa skalā, kurā dimantiem atbilst 10 balles no 10 iespējamām. Šie kristāli, kas veidojušies Zemes dzīlēs milzīga spiediena ietekmē, arī ir viscietākais dabiskais materiāls, un dabā tas nav sastopams lielā daudzumā. Cietība ir sevišķi nozīmīga rūpniecības nozarēs,

un uzņēmumi ik gadu iegādājas ap 70% pasaules dimantu. No tiem izgatavo arī zobārstniecības urbjus un dažus milimetrus biezus zāģus. Dimantu cena ir atkarīga no kristālu krāsas, dzidrības, slīpējuma un, protams, svara. Kopumā lielo dimantu cena par gramu ir augstāka, jo tie ir daudz retāk sastopami.



4

## TRITIJS

### Radioaktīva viela tavā rokas pulkstenī

**CENA: 16 000 latu par gramu**

Ja tev ir rokas pulkstenis ar luminiscējošiem rādītājiem, tajā ir nedaudz radioaktīvās vielas tritija.

Tritiju jeb pārsmago ūdeņradi ražo kodolreaktoros. Šo vielu izmanto ūdeņraža bumbās, kā arī rokas pulksteņos, kur tas, par laimi, ir nekaitīgs. Tritijam piemītošais bēta daļiņu starojums mazās enerģijas dēļ nespēj

**Bīstams  
veselībai**



*Tritija starojums mums nekaitē,  
jo neizspiežas cauri pulkstenim.*

D. SEED/GETTY

izkļūt cauri cilvēka ādai, tāpēc šī viela ir bīstama tikai tad, ja mēs to ieelpojam, apēdam vai iedzeram.

5

## PLUTONIJS

### Noderīgs zinātniekiem

**CENA: 2100 latu par gramu**

Radioaktīvajam plutonijam ir sliktā slava, bet zinātnieku vidū tas ir populārs. Šo elementu izmanto atomreaktoru degvielas stieņos, kā arī kosmosa kuģos, kam jāveic garš ceļojums un vajadzīgs efektīvs enerģijas avots. Plutonijs akumulatori darbina, piemēram, zondi "Voyager 1", kas aizlidojusi vistālāk kosmosā. Zinātnieki aprēķinājuši, ka plutonijs palīdzēs nodrošināt zondes darbību līdz pat 2025. gadam.



SPL/SCANPIX

*Kodolieroču nāvējošo spēku  
nodrošina, piemēram, plutonijs.*

6

## SARKANAIS BERILS

### Iekrāsotais kristāls sastopams tikai ASV

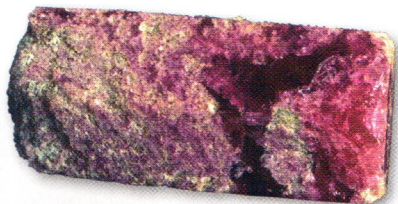
**CENA: 1000 latu par gramu**

Sarkanais berils pagaidām ir atrasts tikai dažās pasaules vietās. Šo minerālu iegūst raktuvēs Jūtas un Ņumeksikas štātā un izmanto rotaslietu industrijā. Cietais minerāls ir mazliet mīkstāks nekā dimants,

toties daudz retāk sastopams. Tas pieder pie beriliem – bezkrāsainiem minerāliem, kas retos gadījumos iegūst nokrāsu. Pārsvārā berili iekrāsojas zaļgani vai zilgani, bet ļoti retajam sarkanajam berilam savdabīgo toni piešķir vairāku metālu, piemēram, dzelzs, hroma, kalcija un mangāna, joni.

*Berili veidojas augstā temperatūrā un zemā spiedienā.*

M. SCHNEIDER/SCANPIX



7

## HĒLIJS-3

### Reta viela sagādās enerģiju

**CENA: 550 latu par gramu**

Hēlijs-3 veidojas, sabrūkot radioaktīvajam tritijam. Zinātnieki cer šo vielu izmantot kodolsintēzes enerģijas ražošanas procesā. Diemžēl uz Zemes hēlijs-3 sastopams tik reti, ka NASA jau kopš 1989. gada pēta iespēju iegūt šo gāzi uz Mēness, kur uzkrājas Saules vēja daļiņas. Hēliju-3 varēs izmantot modernos kodolenerģijas ieguves veidos.

8

## ZELTS

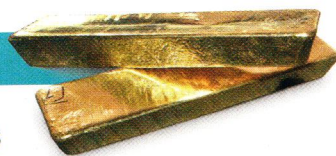
### Investoru drošais balsts

**CENA: 30 latu par gramu**

Finanšu krīzes dēļ zelts kļuvis par pieprasītu investīciju objektu, tomēr šo metālu izmanto arī rotaslietās un rūpniecībā. Līdz šim pasaulē iegūti aptuveni 170 000 tonnu zelta – ar to var piepildīt kubu, kura malas garums ir 21 metrs.

*Tīrs zelts bez  
piemaisījumiem  
ir dzeltens.*

K. SUYK/SCANPIX



9

## PLATĪNS

### Izturīgo metālu izmanto laboratorijās

**CENA: 30 latu par gramu**

Ik gadu kalnrūpniecības uzņēmumi iegūst dažus simtus tonnu reti sastopamā platīna. Šis cēlmetāls ir ķīmiski ļoti mazaktīvs, tāpēc ārkārtīgi izturīgs pret vides iedarbību pat ļoti augstā temperatūrā. Platīnu plaši izmanto automašīnu izpūtēju katalizatoros, kā arī zobārstniecības un laboratoriju ierīcēs.

10

## RODIJS

### Izpūtējos netrūkst cieta metāla

**CENA: 23 lati par gramu**

Rodijs savā ziņā ir brīnummateriāls, jo tā piejaukums mīkstu materiālu padara cietus. Šo īpašību izmanto stiklšķiedras ražotāji, lai cietinātu savus produktus. Rodiju lieto arī automašīnu izpūtes sistēmu katalizatoros, lai pārveidotu izpūtes gāzes par slāpekli un oglekļa dioksīdu, kas nav indīgas vielas.

*Rodija cena krasi  
svārstās vienlaikus  
ar automobiļu  
noietu tirgū.*

G. STEINMETZ

