

The background features several large, light gray, abstract splashes and stains. One is in the top right corner, another in the middle left, and two more at the bottom. A starburst-like splash is in the top left. The text is centered over these elements.

# KEJA ANATOMIJA

Adams Kejs ir bijušais ārsts, kura grāmatas pārdotas  
vairāk nekā trīs miljonus eksemplāru.

Pag, varbūt tās visas nopircis viens un tas pats  
cilvēks? Ja tas biji tu – paldies!

# KEĶA ANATOMIJA

**PILNĪGS  
(UN PILNĪGI TRAKS)  
CEĻVEDIS PA CILVĒKA ĶĒRMENI**

**ADAMS KEĶS**  
**ILUSTRĒJIS HENRIJS PAKERS**



ZVAIGZNE ABC

611:087.5

Ke 180

### **KAY'S ANATOMY**

Text copyright © Adam Kay, 2020

Illustrations copyright © Henry Paker, 2020

First published as KAY'S ANATOMY in 2020 by Puffin,

an imprint of Penguin Random House Children's.

Penguin Random House Children's is part of the

Penguin Random House group of companies.

No angļu valodas tulkojusi **Aija Biezaite**

**Adams Kejs**

**KEJA ANATOMIJA**

**pilnīgs** (un pilnīgi traks)

**ceļvedis pa cilvēka ķermeni**

Apgāda Zvaigzne ABC vadītāja *Vija Kilbloka*

Redaktore *Oļesja Burkevica*

Korektores *Andžela Berķe* un *Elīna Strautiņa*

Mākslinieciskā redaktore *Inguna Kļava Švanka*

Maketētāja *Sanita Romančuka*

Apgāds Zvaigzne ABC, SIA, K. Valdemāra ielā 6, Rīgā, LV-1010.

Red. nr. V-1361.

Jelgavas tipogrāfija

Visas šī darba tiesības ir aizsargātas.

© Tulkojums latviešu valodā, Aija Biezaite, 2024

© Literārā apdare, izdevums latviešu valodā,

Apgāds Zvaigzne ABC, 2024

ISBN 978-9934-32-540-3

*Dabaszinātņu skolotājam Endrūsa kungam,  
kurš 1991. gadā mani atstāja pēc stundām,  
jo pateicu, ka viņš nelabi ož.*

*Viņš patiešām nelabi oda un droši vien ož vēl joprojām,  
turklāt tagad tā ir oficiāla informācija,  
jo izlasāma grāmatā.*



# SATURS

Ievads	9	
	1. Āda	23
	2. Sirds	51
	3. Asinis	73
	4. Plaušas	95
	5. Smadzenes	119
	6. Mati un nagi	149
	7. Acis, ausis, mute un deguns	167
	8. Kauli	209
	9. Muskuļi	237
	10. Kuņģa un zarnu trakts	257
	11. Nieres un aknas	291
	12. Vairošanās	311
	13. Dzīvība un nāve	339
	14. Mikrobi	361
Nobeigums	385	
Pateicības	390	
Skaidrojošā vārdnīca	391	
Papildu informācija	398	





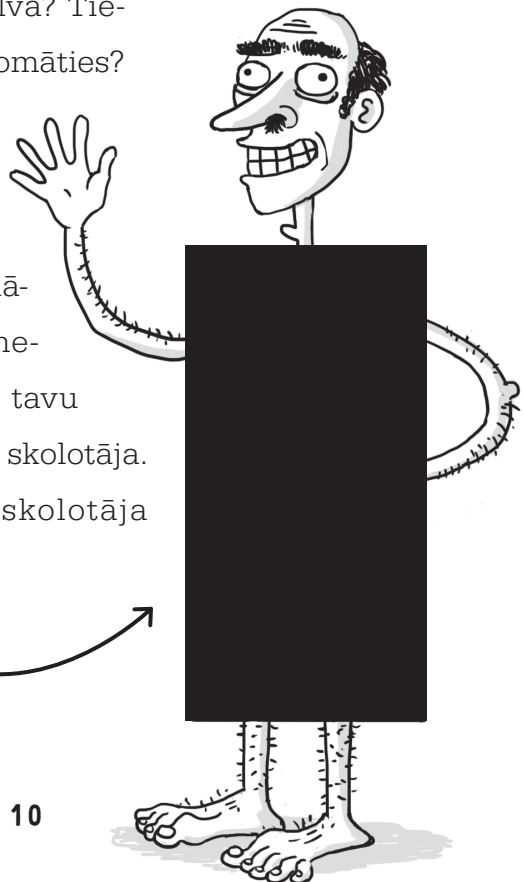
# IEVADS



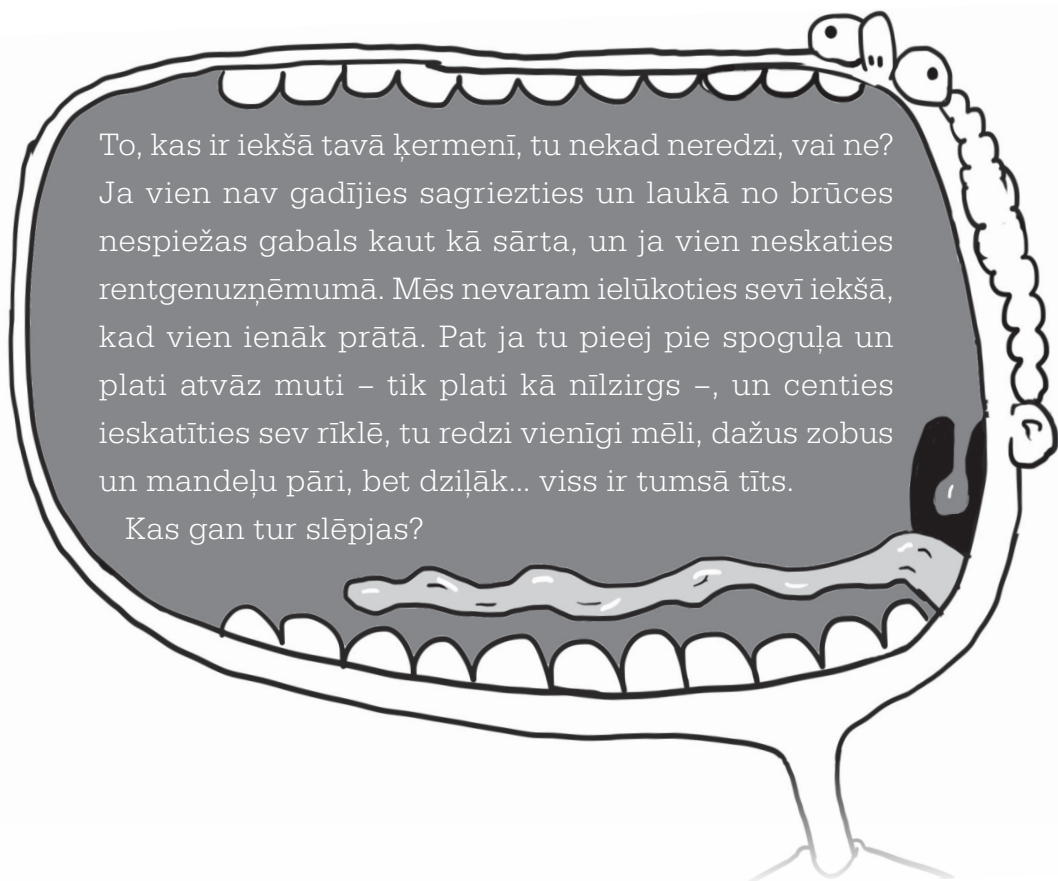
**VAI TU REIZĒM DOMĀ** par savu ķermeni? Tā *pa īstam* domā? Protams, tev nākas par to domāt, ja gadījies sadurt kājas pirkstu, neganti sāp auss vai saķerts vēdera vīruss un liekas, ka podā ielīs arī tavas zarnas, plaušas un smadzenes, taču... Vai tu zini, kas patiesībā tur iekšā notiek?

Vai tev kādreiz ir ienācis prātā, ka ķermenis ir tikai savāds, ādas apvalkā ievīstīts gaļas gabals, kuru kopā satur varena kaulu kaudze un vada superdators tavā galvā? Tiešām nav nācies par to aizdomāties? Atvaino, ja sabiedēju! Gribēju tikai sacīt, ka tavš ķermenis ir ērmīgs. Un es negribu būt nepieklājīgs. Ikviena cilvēka ķermenis ir ērmīgs – tavš, mans, tavu vecāku, tava matemātikas skolotāja. Jo īpaši matemātikas skolotāja ķermenis.

**MATEMĀTIKAS  
SKOLOTĀJA  
ĶERMENIS**



**NOLĒMĀM, KA TAS TOMĒR  
IR PĀRĀK ĒRMĪGS,  
LAI RĀDĪTU TEV.**



To, kas ir iekšā tavā ķermenī, tu nekad neredzi, vai ne? Ja vien nav gadījies sagriezties un laukā no brūces nespiežas gabals kaut kā sārta, un ja vien neskaties rentgenuzņēmumā. Mēs nevaram ielūkoties sevī iekšā, kad vien ienāk prātā. Pat ja tu pieej pie spoguļa un plati atvāz muti – tik plati kā nīlzirgs –, un centies ieskatīties sev rīklē, tu redzi vienīgi mēli, dažus zobus un mandeļu pāri, bet dziļāk... viss ir tumsā tīts.

Kas gan tur slēpjas?

Zinu, ka skolā tev šis tas par ķermeni ir mācīts. Zinu arī to, ka jebkuru mācību vielu var padarīt garlaicīgu, ja cilvēks ir spiests sēdēt neērtā, cietā krēslā un censties kaut ko iemācīties, aplūkojot tāfeli. Tomēr, ja tavas stundas skolā mēdz būt garlaicīgas, tas vēl nenozīmē, ka tāds ir arī temats, par kuru skolotājs stāsta. Cilvēka ķermenis ir zinātnisks brīnums – kolosāla mašīna, kas pilnveidojusies pēdējos septiņos miljonus gadu (plus mīnus dažas dienas). Tas ir modernāks par kosmosa staciju un gudrāks par visātrāko superdatoru. Es nejokoju! Tavas smadzenes spēj

## KEJA ANATOMIJA

apstrādāt 400 miljardu informācijas vienību sekundē. Un 400 miljardi ir daudz. Ja tu sadomātu aizskaitīt līdz 400 miljardiem, tev būtu nepieciešami vairāk nekā divpadsmit tūkstoši gadu. (Labāk nemēģini, citādi nokavēsi vakariņas!)

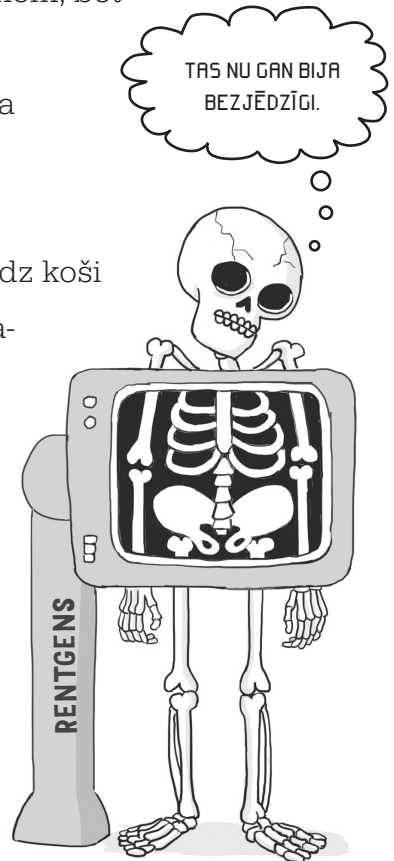
**ES TIEŠĀM SAPROTU.** Ja tev ir jauna rotaļlieta, pēdējais, ko tu gribētu darīt, ir lasīt lietošanas pamācību, jo gribi vienkārši sākt spēlēties. Taču ķermenis tev ir bijis jau krietnu laiku, bet tu noteikti nezini ne pusi no tā, uz ko tas ir spējīgs. Pienācis laiks ieskatīties pamācībā.

Es tevi izvadāšu pa visu ķermeni – aplūkosim orgānu pēc orgāna. Kad saku “izvadāšu”, nekrīti panikā! Es tevi neieģērbšu gumijniekos un ūdensdrošā jakā, neiebāzīšu sarukšanas aparātā un nelikšu tev brist pa nebeidzami garām zarnām. Pirmkārt, es īsti nezinu, vai sarukšanas aparāti vispār pastāv. Otrkārt, mēs briesmīgi nomūrētos ar kakām. Tikai nedomā, ka grāmatā nebūs arī kaku, – kā gan bez tām! Uz poda iet visi. Pat tavs matemātikas skolotājs. Atvaino, negribēju uzvedināt tevi uz domām par matemātikas skolotāju uz poda. Starp citu, vai tu zināji, ka aptuveni ceturtdaļa no tavām kakām ir *dzīvas*?! Nebaidies, tev nedraud zombijkaku uzbrukums, tās ir tikai baktērijas.

Es gan saku “tikai”, tomēr to tur ir triljoniem. Patiesībā ikvienā tavā kakā ir vairāk baktēriju nekā visā internetā vietņu.

Mēs kopā izzināsim visus tava ķermeņa ērmīgos un brīnišķīgos noslēpumus. Piemēram, vai zināji, ka smadzenes nejūt sāpes? Tu varētu paņemt pamatīgu nūju un pavandīties ar to pa savām smadzenēm, bet tas nemaz nesāpētu. (Lūdzu, neņem pamatīgu nūju un nevandies ar to pa savām smadzenēm!)

Tad vēl ir sirds, kas, kā izrādās, nav nedz koši rozā, nedz sirds formā, – to nu gan vajadzētu steigšus pateikt tiem, kas zīmē Valentīndienas kartītes. Ar asinīm, ko tā ik dienas pārsūknē, varētu piepildīt deviņdesmit (diezgan atbaidoša paskata) vannas. Un kā tad vēl ar plaušām, kas ik dienu izpūš tik daudz gaisa, ka pietiktu tūkstoš baloniem? Vai kāds nevēlas tūkstoš balonu dzimšanas dienas ballītei? Mīlīt, pataupi taču drusku dvašas arī apsveikuma dziesmai!

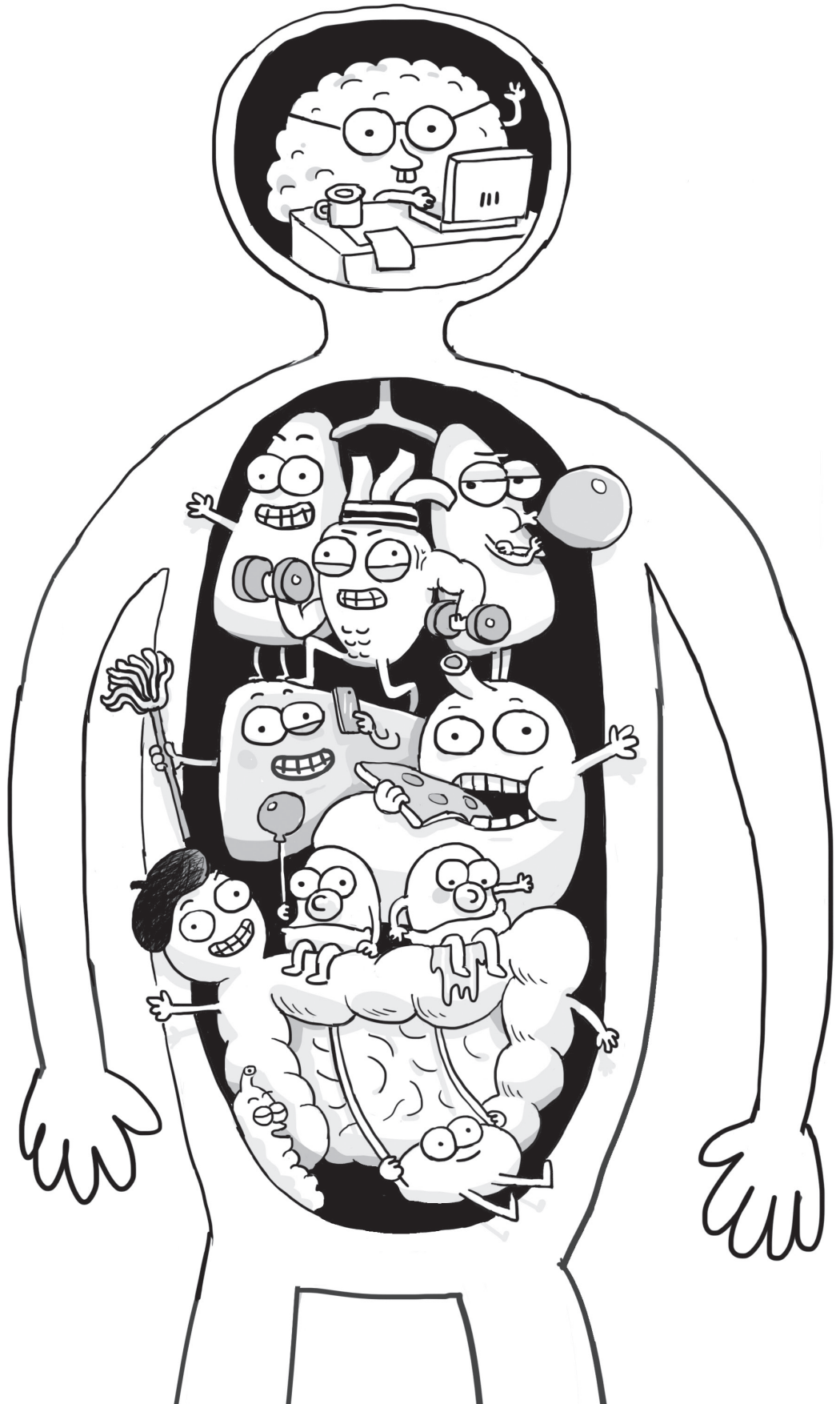


## KEJA ANATOMIJA

Gluži kā tūrisma apskates braucienā mēs aplūkosim visu, kas ievērības cienīgs. Piemēram, ādu – vislielāko cilvēka orgānu, bez kura tu izskatītos pārāk dīvaini. Vai zināji, ka āda nemaz nav tava visārējākā daļa? Lai kur tu ietu, tevi allaž ieskauj neredzams mākonītis. “Mākonītis! Cik mīlīgi!” Nē! Šo mākoni veido tūkstošiem sīku atlobījušās ādas kripatiņu, kā arī šūnas, kas izlido no tavām iekšām ikreiz, kad tu runā, žāvājies, atraugājies vai nopurkšķinies. Ja tas tev šķiet pretīgi, pagaidi, kad pastāstīšu par dīvainajām radībām, kas mīt tavās skropstās. Vai – vēl ļaunāk – atklāšu, ko tās lieto uzturā.

Kā var zināt, ka to visu neesmu izfantazējis? Es daudzus gadus esmu nostrādājis par ārstu. Tagad rakstu grāmatas, taču, cerams, neesmu pārāk aizmirsis to, kā darbojas ķermenis. Tas nūdien būtu neļēdzīgi, ja es tev te klāstītu visādas blēņas, bet to nu tu uzzināsi tikai tad, kad izkritīsi eksāmenā. Tāpēc tev būs vienkārši man jāuzticas...

Šajā grāmatā es atbildēšu uz itin visiem jautājumiem, kas tev varētu rasties par cilvēka ķermeni, arī par visu ko tādu, ko izdzirdējuši tavi skolotāji un vecāki steigšus nomaina sarunas tematu. (Droši vien tāpēc, ka nezina atbildi. Neļēgas.)



## KEĶA ANATOMIJA

Tu uzzināsi atbildes uz tādiem jautājumiem kā, piemēram...

**KAS IR VISLIELĀKAIS MUSKULIS MŪSU ĶERMENĪ?** Nē, *gluteus maximus* nav Romas imperators, ārsti tā sauc tavu dibenu, un tas arī ir vislielākais muskulis. Starp citu, ārstiem ir smalki nosaukumi katrai ķermeņa daļai. Galvenokārt tāpēc, lai mums nevajadzētu nemiīgi lietot tādus vārdus kā “dibens”.





**VAI PUŅĶUS ĒST IR DROŠI?** Paklau, ja jau deguns tik ļoti nopūlas, pagatavodams mums šo našķi, mēs varētu vismaz izvērtēt tā uzturvērtību, vai ne? (Rij tik nost! Pavisam droši!)



**CIK LIELU DZĪVES DAĻU TU PAVADĪSI UZ PODA?** Kādu gadu, tāpēc pagādā sev labu grāmatu. (Es ieteiktu šo te.)

Man padomā ir vēl simtiem tamlīdzīgu jautājumu.

Un vēl es izskaidrošu, kā tavs ķermenis dažkārt var sanīkoties. Tieši tāpat kā planšetdators mēdz nojūgties, atjauninot kādu lietotni, arī ķermenis ir tāds sarežģīts aparāts, kas laiku pa laikam iziet no ierindas. Es

## KEJA ANATOMIJA

pastāstīšu par dažādām kaitēm, ar kurām tev vai taviem draugiem, iespējams, nākas sadzīvot, kā epilepsiju, diabētu vai astmu. Un tāpat arī par visādām ikdienišķām vainām, kas nenodrošina atbrīvojumu no mācībām, – par saaukstēšanos, zilumiem un to šausminošo sejas izgreznošanas mākslu, kuru sauc par pinnēm. Būtībā runāsim par visu, kas liek izsaukties: “Kāpēc gan tas notiek ar *mani*?”



Starp citu, noskaidrosim arī, kādas pārmaiņas norisinās tavā ķermenī, sagatavojot tevi kļūšanai par pieaugušo. Te nav runa tikai par kaklasaites valkāšanu,

kafijas dzeršanu un kliegšanu uz līdzcilvēkiem. Pubertāte ir pārtapšana par pilnīgi citu cilvēku, kurš izskatās kā saspiesta un izstiepta tevis versija. To visu es paskaidrošu sīkāk, tāpat pastāstīšu par izjūtām, ar kurām tu droši vien saskaries.

Runāsim arī par to, ko tavš ķermenis negribētu, lai tu dari: par smēķēšanu, narkotikām un alkoholu, par neveselīgu uzturu, nepietiekamu miegu vai kustību trūkumu. Es tevi nenosodišu un neatņemšu tev telefonu uz veselu nedēļu, vienkārši pastāstīšu, kas un kā. Galu galā ķermenis taču pieder tev – vari ar to iesākt, ko vien vēlies. (Varbūt tomēr nebrauc ar sniega dēli, ģērbies tikai apakšveļā.)

Ja esi ar mieru uzzināt to, ko vairs nekādi nespēsi aizmirst, un vēlies nodrošināties ar faktiem, kuri, būdami fantastiski interesanti, tomēr nav pārrunājami ēdienreizēs, šī grāmata ir domāta tev. Iekārtojies ērti, ļauj, lai tavš baisais atmirušas ādas un purkšķu mākonītis ap tevi nosēžas, un esi sveicināts grāmatā...

# KEJA ANATOMIJA