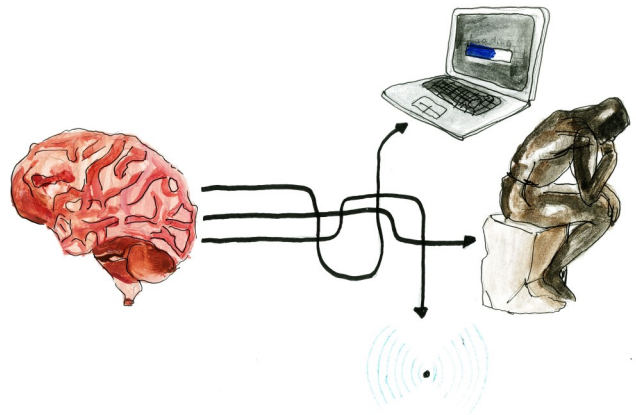


Smadzenes

Daces Copeland un Elisas Freimanis teksts
Amandas Krūmiņas ilustrācijas

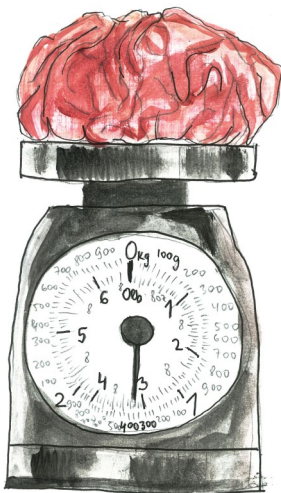
Smadzenes ir kā liels dators. Tās domā. Tās vada ķermeņa darbību. Smadzenes sūta signālus pārējam ķermenim.



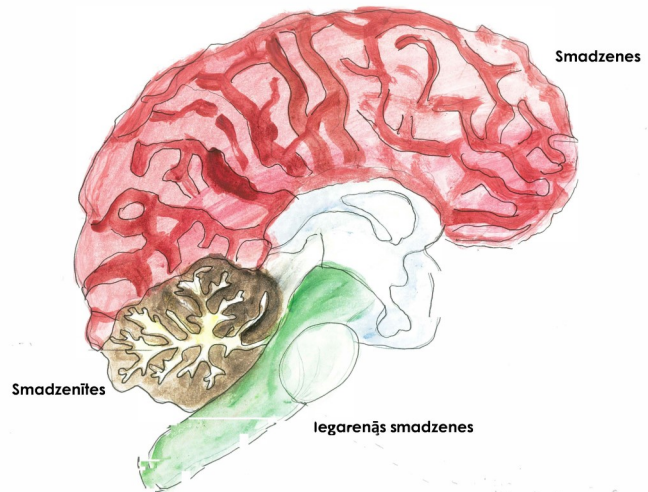
Smadzenes atrodas galvaskausā. Galvaskauss sastāv no 22 dažādiem kauliem. Galvaskauss pasargā mūsu smadzenes.

Daži fakti par cilvēka smadzenēm:

- Pieauguša cilvēka smadzenes sver kādas trīs mārciņas (1.36 kg). Tās ir rozā krāsā.



- Smadzenēm ir trīs daļas: galvas smadzenes, smadzenītes un iegarenās smadzenes.



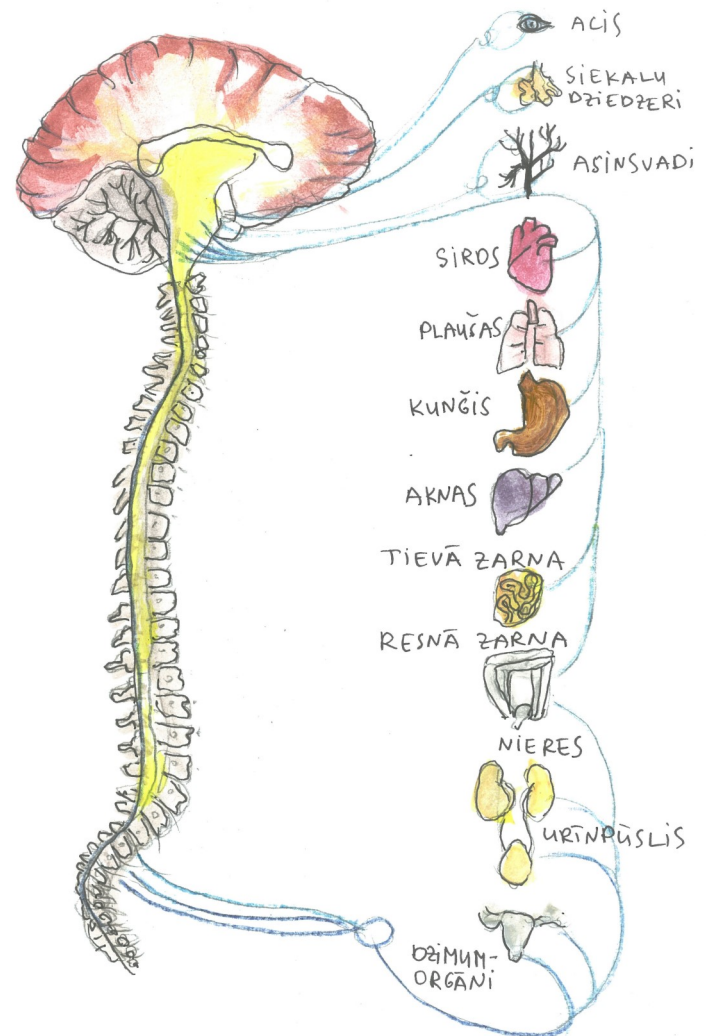
- Galvas smadzenes ir vislielākā smadzeņu daļa. Šī daļa atbild par domām, emocijām un maņām.
- Smadzenītes palīdz noturēt līdzsvaru un



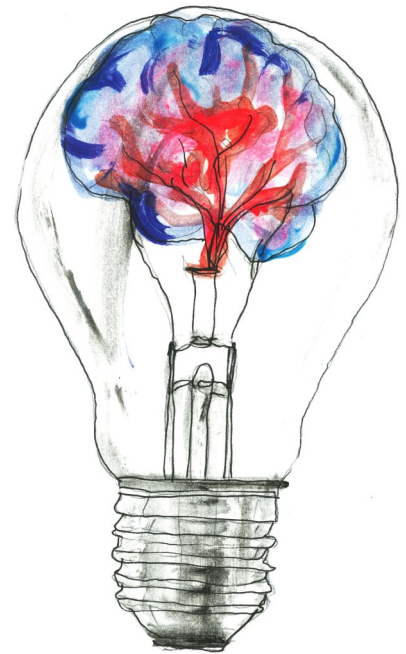
koordinēt ķermeņa kustības.

Smadzenītes palīdz nostāvēt uz vienas kājas, sportot vai dejot.

- Iegarenās smadzenes savieno galvas smadzenes ar muguras smadzenēm.
- Iegarenās smadzenes atbild par elpošanu, sirdsdarbību un gremošanu. Cilvēkam nekad nav jāpiedomā, lai elpotu vai piegādātu vairāk asiņu muskuļiem vingrojot.
- Smadzenēm ir divas puslodes. Labā puslode vada ķermeņa kreiso pusi. Kreisā puslode vada ķermeņa labo pusi.



- Smadzenes darbojas ar elektrību. Tieši tā — ar elektrību, kas līdzīga tai, kas darbina lampu.
- Smadzenēs ir neironi. Cilvēks piedzimst ar noteiktu daudzumu nesavienotu neironu. Neironi savienojas, kad cilvēks apgūst kaut ko jaunu.



Skolotāju / vecāku lapa

Vīrsraksts: Smadzenes

Autori: Dace Copeland un Elisa

Freimane

Ilustrators: Amanda Krūmiņa

Līmenis

LIX: 39

Valodas līmenis: A2

Piemērotais vecums: 3.-8. klase

Vārdu saraksts

Pamata vārdu krājums

atcerēties	<i>to remember</i>
daļa	<i>part</i>
dejot	<i>to dance</i>
doma	<i>thought, idea</i>
domāt	<i>to think</i>
elpot	<i>to breathe</i>
kauls	<i>bone</i>
ķermenis	<i>body</i>
kustība	<i>movement</i>
mācīties, apgūt	<i>to learn</i>
mugura	<i>back</i>
rozā	<i>pink</i>
spēlēt	<i>to play</i>
stāvēt	<i>to stand</i>
vadīt	<i>to lead, to direct</i>
veidot	<i>to form, to fashion</i>

Paplašinātais vārdu krājums

asinis	<i>blood</i>
atrasties	<i>to be found</i>
darbība	<i>action, activity, operation</i>
darboties	<i>to work</i>
dators	<i>computer</i>
elektrība	<i>electricity</i>
emocijas (parasti lieto daudzskaitlī)	<i>emotion</i>
galvaskauss	<i>skull</i>
gremot	<i>to chew</i>
koordinēt	<i>coordinate</i>
līdzsvars	<i>balance</i>
maņa	<i>sense, feeling</i>
piezīmēt	<i>to be born</i>
piegādāt (asinis)	<i>to pump (blood)</i>
sargāt	<i>to protect</i>
savienot	<i>to connect</i>
signāls	<i>signal</i>
svērt	<i>to weigh</i>
vingrot	<i>to exercise</i>

Termini

iegarenās smadzenes	<i>brain stem</i>
kreisā puslode	<i>left side</i>
labā puslode	<i>right side</i>
muskulis	<i>muscle</i>
neirons	<i>neuron</i>
sirdsdarbība	<i>heartbeat</i>
smadzenes	<i>brain</i>
smadzenītes	<i>cerebellum</i>

Pārrunu jautājumi

- Kāpēc smadzenes ir svarīgas?
- Ko smadzenes dara?
- Cik sver cilvēka smadzenes?
- Kur smadzenes atrodas?
- Vai cilvēks var dzīvot bez smadzenēm?
- Vai dzīvniekiem ir smadzenes?

Nodarbības stundā

1. Smadzenes un maņas - 3. uzdevums

Uzdevumi / Darba lapas

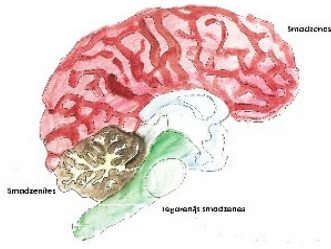
1. Skaties uzmanīgi! - 1. uzdevums
2. Smadzenes - 2. uzdevums
3. Lietvārdi, darbības vārdi un vietniekvārdi - 4. uzdevums

Rakstu darbi

1. Stāsts par smadzenēm - 5. uzdevums

Runas vingrinājumi

1. Skolēns izvēlas vienu smadzeņu daļu, uzzina par to vairāk un izstāsta saviem klasesbiedriem, ko uzzinājis.



Skaties uzmanīgi!

Nelasi vārdus! Saki skaļi, kādā krāsā ir katrs vārds! Cik ātri vari izpildīt šo vingrinājumu?

melns balts dzeltens zaļš sarkans zils

dzeltens sarkans melns zaļš balts

sarkans balts zaļš sarkans melns

dzeltens zaļš melns balts dzeltens zaļš

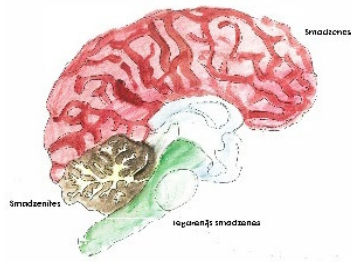
sarkans zils balts zaļš sarkans

melns dzeltens zaļš dzeltens sarkans

melns zaļš balts sarkans balts zaļš

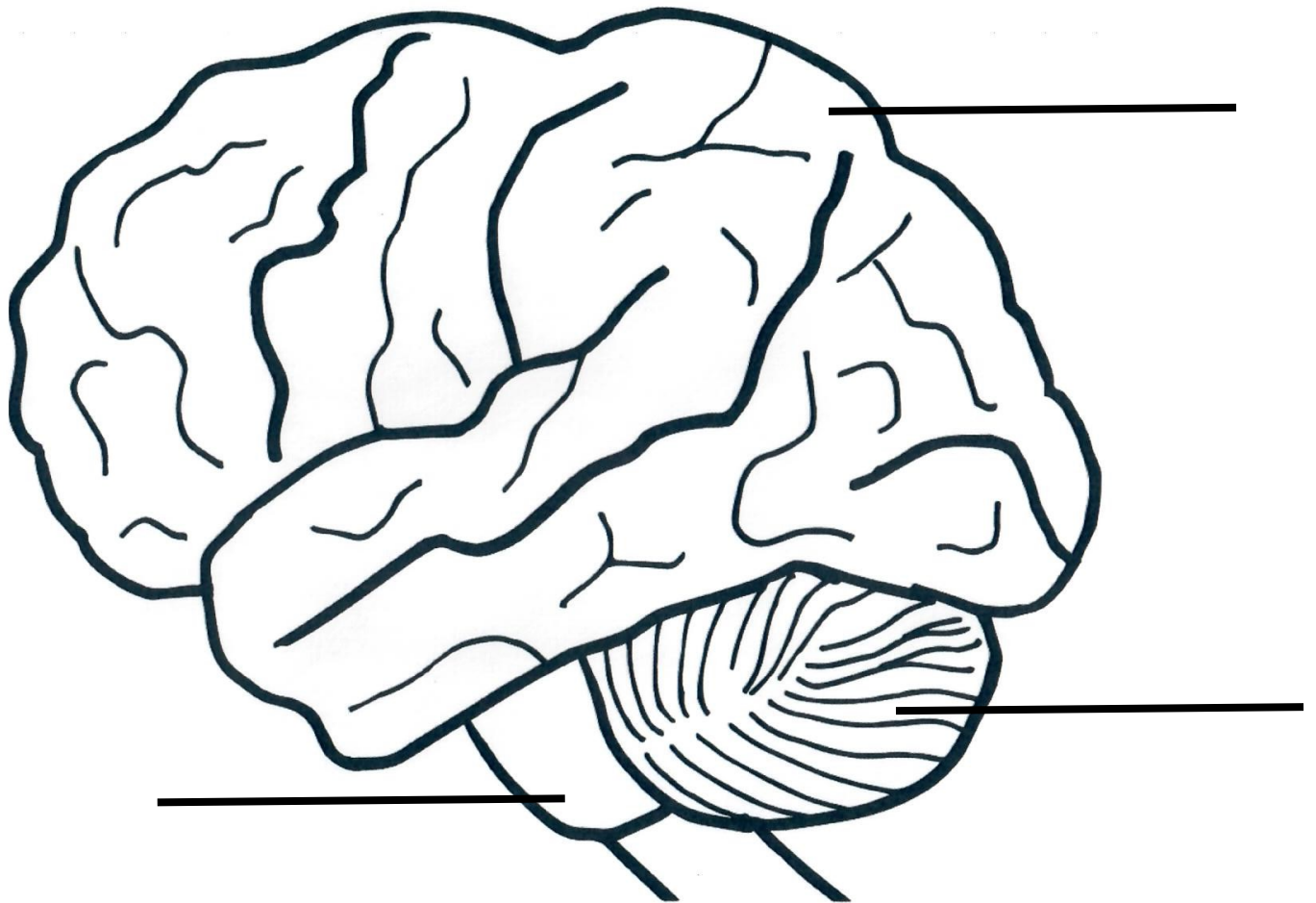
sarkans melns dzeltens zaļš melns

Vai šis bija viegls vai grūts uzdevums? Kāpēc?

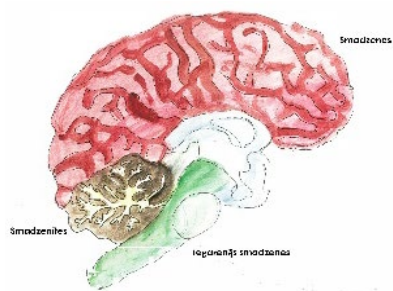


Smadzenes

Uzraksti trīs galvenās smadzeņu daļas! Tad par katru smadzeņu daļu uzraksti vienu teikumu!



1. _____
2. _____
3. _____



Smadzenes un maņas

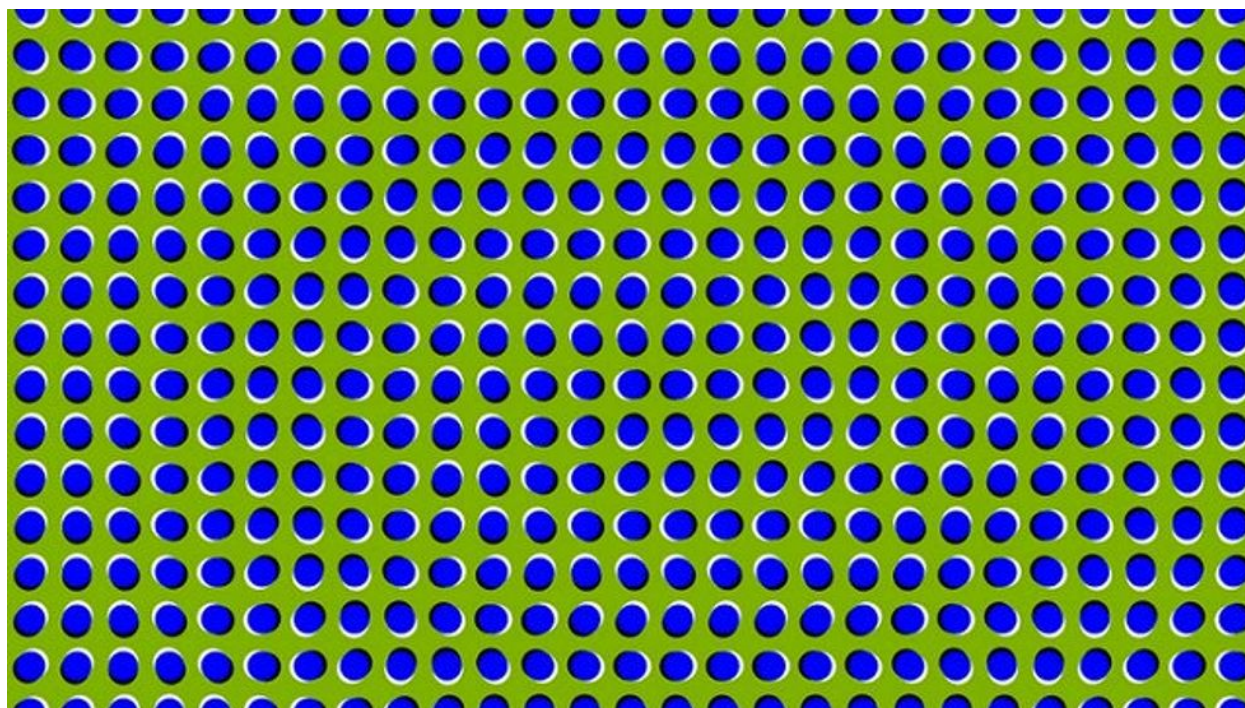
Smadzenes ir vissarežģītākā mūsu ķermeņa daļa. Smadzenes katru sekundi izpilda ļoti daudz apbrīnojamu aprēķinu. Smadzenes apkopo apkārtējo informāciju un palīdz mums veikli reaģēt uz dažādām situācijām.

Skolotājam: Kopā ar skolēniem veiciet eksperimentus!

Redzes maņas eksperiments

Nodarbība izdosies labāk, ja punktiņu attēls būs izdrukāts krāsās vai tiks parādīts uz ekrāna.

Aplūko attēlu! Ko redzi? Kas notiek ar punktiņiem?



Šķiet, ka zilie punktiņi kustas. Tā notiek tāpēc, ka iepriekšējais attēls mirkli kavējas acs tīklenē (*retina*) pēc tam, kad cilvēks ir apskatījis

attēlu. Zinātnieki domā, ka punktiņu dublēšanos rada ļoti mazas un nejutamas acs kustības un tādēļ mums šķiet, ka zilie punktiņi kustas.

Garšas maņas eksperiments

- Nepieciešamas želejkonfektes (*jellybean*) vai tām līdzīgas konfektes.
1. Skolotājs skolēniem parāda kādu, piemēram, sarkanu, želejkonfekti vai citu konfekti;
 2. Skolēni min, kādas garšas konfekte tā varētu būt.
 3. Pēc tam skolotājs ļauj skolēniem sarkano konfekti apēst, lai noskaidrotu, vai tā garšo tā, kā viņiem līcās.
 4. Tad visi kopā pārrunā to, ka dažkārt smadzenes veido kaut kādus pieņēmumus par lietām, kas jau ir mūsu atmiņā.

Atmiņas eksperiments

- Nepieciešami 10 – 15 dažādi mazi priekšmeti, auduma gabals un katram skolēnam – papīrs un zīmulis.
1. Skolotājs izvieto priekšmetus uz galda un pārklāj tos ar audumu.
 2. Tad auduma gabalu noņem un minūti rāda skolēniem uz galda esošos priekšmetus.
 3. Pēc minūtes skolotājs priekšmetus atkal apklāj.
 4. Katrs skolēns pieraksta visus priekšmetus, kurus atceras redzējis.
 5. Pārrunas: Vai katrs ir atcerējies visus priekšmetus? Vai bija kādi priekšmeti, kurus neatcerējās neviens skolēns? Ko skolēni varētu darīt, lai uzlabotu savu atmiņu?

Taustes maņas eksperiments

- Nepieciešamas lielās papīra saspraudes (*paper clips*) un mērlente vai lineāls.

1. Skolotājs saloka papīra spraudi „U” formā tā, lai starp spraudes galiem ir apmēram 2 cm (3/4 collas) atstarpe. Spraudes galiem jābūt novietotiem paralēli.
2. Skolēni sadalās pa pāriem. Viens skolēns ir skolotāja pāris.
3. Skolotāja pāri esošais skolēns neskatās uz skolotāju vai savu roku. Tikmēr skolotājs vieglītēm aizskar skolēna roku ar abiem spraudes galiem vienlaikus. Ir svarīgi rokai pielikt **abus** spraudes galus!
4. Skolotājs jautā skolēnam, vai viņš uz savas rokas ir sajutis vienu vai divus spraudes galu pieskāriena punktus.
 - a. Ja skolēns sajutis vienu spraudes pieskāriena punktu, tad skolotājs starp spraudes galiem izveido lielāku atstatumu un, skolēnam neskatoties, atkal pieliek to skolēna rokai. Ko skolēns tagad sajūt?
 - b. Ja skolēns ir sajutis abus pieskāriena punktus, tad spraudes galus atkal saspiež kopā tuvāk un vēlreiz, skolēnam neskatoties, pieskaras skolēna rokai ar spraudi. Ko skolēns tagad sajūt?
5. Skolēni šo eksperimentu veic katrs ar savu pāri, izmērot un pierakstot attālumu starp spraudes galiem, kad pāri esošais skolēns sajūt abus divus spraudes pieskāriena punktus.
6. Tad skolēni atkārti šo eksperimentu, pieskaroties citām vietām ķermenī, piemēram, vaigam vai kājai, un pieraksta spraudes galu attālumu, kad skolēns sajūt abus spraudes pieskāriena punktus.

Kāpēc attālumi atšķiras? Kas īsti notiek? Mūsu ādas receptori (taustes uztvērēji) dažādās ķermeņa daļās ir izvietoti atšķirīgā attālumā. Dažām ķermeņa daļām, piemēram, pirkstiem un lūpām, ir vairāk receptoru (taustes uztvērēju) nekā, piemēram, mugurai.

*Pieraksti lietvārdiem piemērotu darbības vārdu un darbības vārdiem
– piemērotu lietvārdu vai vietniekvārdu!*

<i>Lietvārds vai vietniekvārds</i>	<i>Darbības vārds</i>
smadzenes	domā
dators	
	vadīs
ķermenis	
signāls	
	dod
	ir
galvaskauss	
	pasargā
	nezināju
	sver
daļas	
kauls	
	atbildēja
	stāvēs
kāja	
	spēlēs
mugura	
	elpoja
muskuļi	

