

# Išspaudžiamieji organai



Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG  
Pfizerstraße 5-7 • 70184 Stuttgart, DE • Tel.: +49 (0) 711 2191-343

## Informacija

0723302 AN 15022020-V1

Minkomųjų organų instrukcija, produkto Nr. 7616816 Gamintojas: / © (FR) (IT) (ES) (NL): © 2020 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE, kosmos.de, service@kosmos.de Platintojai: (UK) Thames & Kosmos UK LP, 20 Stone Street, TN17 3HE Kent, thamesandkosmos.co.uk, support@thamesandkosmos.co.uk (CH) Lemaco SA, Case postale CH-1024 Ecublens, lemaco.ch, marketing@lemaco.ch

Šį rinkinį ir visas nurodytas dalis saugo autorių teisės. Be leidėjo leidimo naudoti kitaip nei nurodoma autorių teisių įstatyme draudžiama ir gali būti skiriamos sankcijos. Tai ypač taikoma kopijavimui, vertimui, mikrofilmavimui ir laikymui bei apdorojimui elektroninėse sistemose, tinkluose ir medijose. Negalime garantuoti, kad visai šiame rinkinyje esančią informaciją nėra taikomos intelektinės nuosavybės teisės.

Projekto valdymas, koncepcija ir tekstas: Linde Bergsträsser Dokumenta peržiūra: Elena Gross, Thomas Nolde Techninis produkto vystymas: Linda Kiegl Pakuotės kūrimas: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg; Instrukcijos rengimas: Atelier Bea Klenk, Berlin; Pakuotės ir instrukcijos išdėstymas: Matthias Horn, Kerstin Wahl, sloe-design.de;

Pakuotės nuotraukos: Zuckerfabrik Fotodesign, Stuttgart (viršelis); Michael Flaig, Stuttgart (turinys); Instrukcijos nuotraukos: Michael Flaig, Stuttgart (turinys); [smegenų nuotrauka] Tatiana Shepeleva (© shutterstock.com); [neuronai] Nicolas Rougier; [ultragarsas] Wolfgang Moroder [visi ankstesni © Wikipedia CC BY-SA 3.0]; [dramblio oda] Filipe Fortes; [kašaloto smegenys] Yohei Yamashita [visi ankstesni © Wikipedia CC BY-SA 2.0]; [smegenų skerspjūvis] Patrick J. Lynch (© Wikipedia CC BY 2.5); [chirurgas] Staff Sgt. Miguel Lara; [frankai] Wilhelm Conrad Röntgen; [širdis] Henry Gray [visi ankstesni © Wikipedia viešasis domenas] Instrukcijos iliustracijos: Tanja Donner, Riedlingen; Dan Freitas, Providence; Jaimie Duplass & beror [visi įrašai, © fotolia].

Leidėjas atsekė teisių į visas panaudotas nuotraukas turėtoją. Jei tam tikrais atvejais teisių į vaizdus turėtojai nebuvo įtraukti, vadinasi laukiama nuosavybės teisių įrodymo, kad leidėjas galėtų sumokėti įprastą mokesčių už nuotraukų naudojimą.

Pasiliekiama teisė atlikti techninius pakeitimus. Atspausdinta Taivane.

## Turinys



- Matavimo indas
- Mentelė, skalpelis, pincetas
- Skaidri kūno forma
- Organų forma, smegenų forma
- 2 judančios akys
- 1 x mėlynos spalvos slaimo milteliai (7 g, produkto Nr. 723085)
- 1 x geltonos spalvos slaimo milteliai (7 g, produkto Nr. 721541)
- 2 x raudonos spalva spalvos slaimo milteliai (7 g, produkto Nr. 721977)
- Išmanusis modelinas (produkto Nr. 723086)
- Anatomiją vaizduojantis plakatas
- Rutulio formos talpykla išmaniajam modeliui

### — Ar turite klausimų?

Mūsų klientų aptarnavimo skyrius su malonumu jums padės: support@thamesandkosmos.co.uk

## Gerbiami tėveliai,

Šis eksperimento rinkinys skatina jūsų vaikus pažinti nuostabų anatomijos pasaulį. „Slaimiški“ eksperimentai mokslą paverčia prieinamu ir smagiui!

Palaikykite, padėkite ir prižiūrėkite eksperimentuojantį vaiką. Prieš pradėdami eksperimentuoti kartu su vaiku perskaitykite instrukciją ir vadovaukitės visais nurodymais. Labai svarbu užtikrinti, kad vaikas viską atliktų neskubėdamas ir ramiai bei atsizvelgdamas į visą saugos informaciją.

## — SAUGOS INFORMACIJA

**ĮSPĖJIMAS.** Netinka jaunesniems nei trejų metų vaikams. Užspringimo pavojus nurijus arba įkvėpus smulkias dalis. Medžiagas laikykite mažiems vaikams ir gyvūnams nepasiekiamoje vietoje. Pakuotės ir instrukcijos neišmeskite, nes ten yra svarbios informacijos! Šis eksperimento rinkinys skirtas naudoti vyresniems kaip 8 metų vaikams. Naudojant būtina suaugusiojo priežiūra. Atlikite tik šioje instrukcijoje nurodytus eksperimentus.

### Miltelių ir pagaminto slaimo naudojimas:

Medžiagos nedėkite į burną. Stenkitės neįkvėpti dulkių ar miltelių. Patekus į akis: akis išplaukite dideliu kiekiu vandens. Plaudami būkite atsimerkę. Nurijus: išplaukite burną vandeniu. Atsigerkite šviežio vandens. Nesukelkite vėmimo. Jei kiltų abejonių, nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Chemikalą ir (arba) produktą su talpykla pasiimkite kartu.

Naudodami pagamintą slaimą būkite atsargūs, nes jis limpa prie įvairių medžiagų, pavyzdžiui, drabužių, kilimų ir stalų. Jį galima nuplauti vandeniu. Modelinui ilgą laiką būnant ant tekstilės, jį, panašiai kaip kramtomąją gumą, sunku išimti. Dėl to eksperimentuodami vilkėkite senus drabužius ir eksperimentus atlikite toliau nuo stalviršių ar kilimų. Modeliną būtinai laikykite rutulio formos talpykloje, ją sandariai uždare.

**Eksperimento vieta:** Vietoje, kurioje atliekamas eksperimentas, negali būti jokių kliūčių ir maisto. Vieta turi būti gerai vėdinama ir arti vandens šaltinio. Geriausiai tinka tvirtas stalas su lengvai nuvalomu paviršiumi. Eksperimento vietoje nieko nevalgykite ir negerkite. Baigus eksperimentuoti, vietą reikia iškart išvalyti. Baigę eksperimentuoti nusiplaukite rankas.

**Šalinimas:** Eksperimento metu panaudokite visą paketėlį. Tuščią paketėlį ir visus likučius išmeskite į buitinių atliekų dėžę.

### Smagiai eksperimentuokite!

Slaimo sudėtis: mėlynos spalvos slaimo milteliai (7 g, Nr. 723085), pagrindinės sudedamosios dalys: saldžiavaisio pupmedžio derva, guaro derva, silicis ir pigmentas. Geltonos spalvos slaimo milteliai (7 g, Nr. 721541), pagrindinės sudedamosios dalys: saldžiavaisio pupmedžio derva, guaro derva, silicis ir pigmentas. Raudonos spalvos slaimo milteliai (7 g, Nr. 721977), pagrindinės sudedamosios dalys: saldžiavaisio pupmedžio derva, guaro derva, silicis ir pigmentas.



## — 1 EKSPERIMENTAS: SLAIMO MAIŠYMAS

Pasigaminkime  
slaimo  
organus!



Jums reikės:

- Raudonos spalvos slaimo miltelių, matavimo indo, mentelės
- Vandens

Eiga

1. Į matavimo indą įpilkite 50 ml vandens ir iš paketėlio supilkite slaimo miltelius.
2. Iš lėto maišykite mentele, kol susiformuos tolygi masė. Tai trunka maždaug 2 minutes.
3. Iškart pereikite prie 2 eksperimento ir laikykitės nurodymų.

1



2

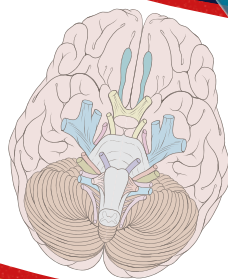


## ! GUDRUČIO KAMPELIS

*Kas gi yra  
tie organai?*

— Žmonės, gyvūnai, augalai – visi gyvi organizmai turi organus. Organai yra labai konkrečią užduotį atliekančios kūno dalys.

Didžiausias žmogaus kūno organas yra oda. Mažiausias žmogaus organas yra skydliaukė.



Smegenys kontroliuoja visas kūno funkcijas. Plaučiai į kraują, kurį visame kūne varinėja širdis, perduoda deguonį.

**Širdis**

Širdis kūne kiekviena dieną perpumpuoja iki 10 000 litrų kraujo.



— Drambliaus oda

## — 2 EKSPERIMENTAS: ORGANŲ LIEJIMAS FORMOSE



### Jums reikės:

- 1 eksperimento metu pasigamintos masės, organų formos, mėlynos spalvos slaimo miltelių, matavimo indo, mentelės
- Vandens

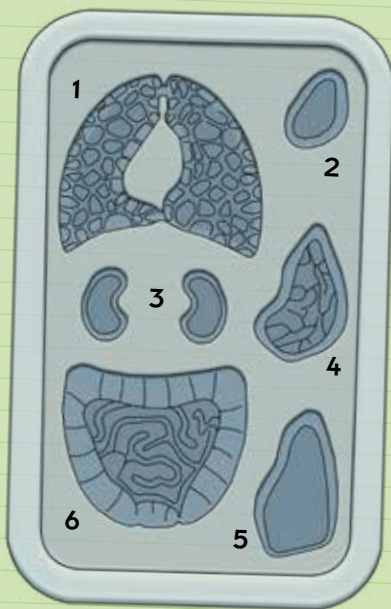
### Eiga

1. Išimkite masę iš matavimo indo ir įdėkite į organų formą. Vieno slaimo miltelių paketėlio turiniu galite užpildyti 3–4 organų formas.
2. Mėlynos spalvos miltelius išmaišykite kaip aprašyta 1 eksperimente ir supilkite į likusias formas.
3. Palikite organus sukietėti apie vieną valandą.
4. Po to mentele organus išimkite ir sudėkite ant lengvai valomo paviršiaus.



### **Jums reikės:**

Visiems organams užpildyti reikės 2 slaimo miltelių paketėlių.



## Organų apžvalga

1. plaučiai
2. širdis
3. inkstai
4. skrandis
5. kepenys
6. žarnos

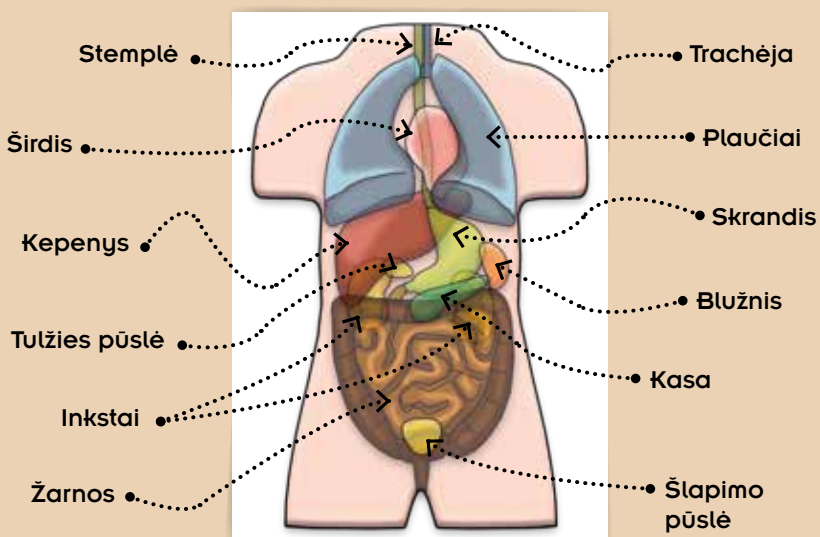
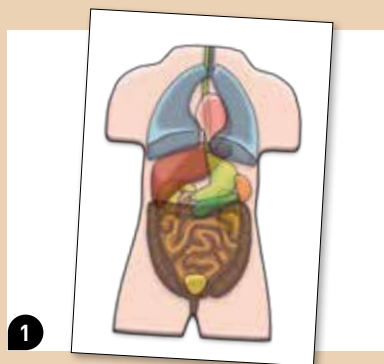
## — 3 EKSPERIMENTAS: ORGANAI KŪNE

### Jums reikės:

– Slaimo organų iš 2 eksperimento, kūno modelio, „organų padėtyš“ plakato

### Eiga

1. Kūno modelio apačią padėkite ant plakato, kad kūno kraštai eitų tiksliai virš plakate pavaizduotų linijų.
2. Įsitinkinkite, kad aiškiai matote plakate pavaizduotus organus.
3. Pradėkite nuo plaučių, įstatydami juos į reikiamą vietą.
4. Dabar po plaučiais įstatykite dvi kepenis.
5. Dabar įstatykite širdį ir kitus organus, kaip pažymėta plakate.
6. Ant organų uždėkite viršutinę kūno dalį.



## — 4 EKSPERIMENTAS: SPALVOTI ORGANAI

### Jums reikės:

- Raudonos spalvos slaimo miltelių, geltonos spalvos slaimo miltelių, matavimo indo, mentelės, skalpelio, pinceto, organų formos.

– Vandens

### Eiga

1. Geltonos spalvos slaimo miltelių paketėlio turinį sumaišykite kaip nurodyta 1 eksperimente.
2. Masę supilkite į organų formą, kad kiekvienas organas užsipildytų iki maždaug pusės.
3. Dabar sumaišykite raudonos spalvos slaimo miltelius ir gautą masę supilkite į formą.
4. Palikite organus sukietėti apie vieną valandą.
5. Mentelę išimkite organus iš formos ir padėkite ant lengvai valomo paviršiaus.
6. Skalpeliumi ir pincetu šiek tiek pažaiskite su organais.



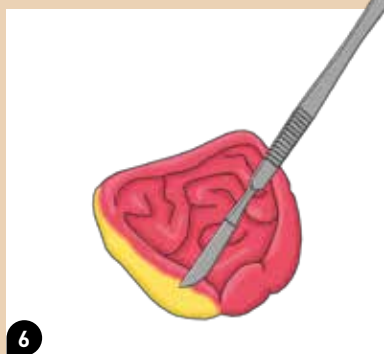
1



2



3



6



Galite juos perpjauti?  
Ar spalvos susimaišė?



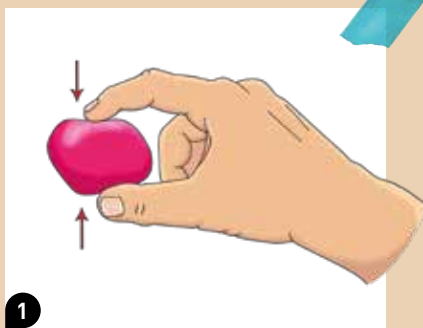
## — 5 EKSPERIMENTAS: MODELINO SMEGENYS

### Jums reikės:

– Išmaniojo modelino, smegenų formos, skalpelio, judančių akių

### Eiga

1. Iš pakuotės išimkite išmanųjį modeliną ir ant švaraus, lygaus paviršiaus išlyginkite.
2. Dabar modelino viduryje padėkite smegenų formą ir greitai prispauskite.
3. Išimkite smegenis iš formos ir pastatykite priešais save.
4. Stebėkite, kaip jos juda; smegenis galite dekoruoti judančiomis akimis.
5. Baigę eksperimentuoti, modeliną sudėkite į rutulio formos talpyklą, kad neišbėgtų.



1



1



3

Iš išmaniojo modelino galite suformuoti kamuoliuką ir naudoti kaip šokinėjantį kamuolį! Pamėginkite staigiai patraukti už dviejų modelino kamuoliuko pusių – jis suplyš.



### ! GUDRUČIO KAMPĖLIS

Kas gali matyti mano kūno vidų?

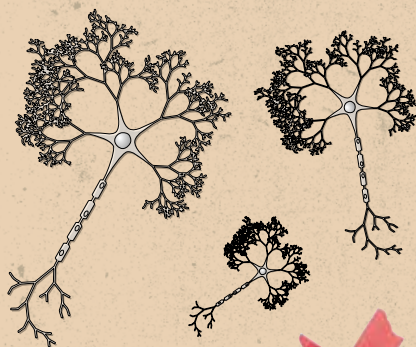


# SMEGENYS



Smegenys yra kūno valdymo centras. Jos apdoroja visas jutimines funkcijas ir saugo begalę svarbios informacijos.

Smegenis sudaro 100 milijardų neuronų. Jie perneša informaciją išpūdingu 360 km/h greičiu.



Žmogaus smegenys sveria maždaug 1400 g. Didžiausias smegenis turi kašalotas. Jos sveria 8500 g. Pelės smegenys sveria vos 0,4 g.



Šiais laikais gydytojai mūsų kūno vidų gali matyti įvairiais techniniais prietaisais. 1895 m. Wilhelm Conrad Röntgen sukūrė rentgeną. Rengeno spinduliais galima matyti kaulus.

Norint tirti organus, naudojama sonografija, dar vadinama ultragarsu. Šis metodas visiškai saugus, todėl juo galima tirti net kūdikius.



**LV** Instrukcijas



# Mīkstie orgāni



**KOSMOS**

Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG  
Pfizerstraße 5-7 • 70184 Stuttgart, DE • Telefons: +49 (0) 711 2191-343

## Detālas

0723302 AN 15022020-V1

"Squishy Organs" instrukcija, produkta Nr. 7616816  
Ražotājs: / © (FR) (IT) (NL): © 2020 Franckh-Kosmos  
Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart,  
DE, kosmos.de, service@kosmos.de izplatītāji: (UK)  
Thames & Kosmos UK LP, 20 Stone Street, TN17 3HE Kent,  
thamesandkosmos.co.uk, support@thamesandkosmos.  
co.uk (CH) Lemaco SA, Case postale CH-1024 Ecublens,  
lemaco.ch, marketing@lemaco.ch

Šo komplektu, ieskaitot visas tā daļas, aizsargā autortiesības. Jebkāda izmantošana ārpus autortiesību likumā noteiktajiem ierobežojumiem bez izdevēja atļaujas ir aizliegta un var tikt sodīta. Tas jo īpaši attiecas uz kopijām, tulkojumiem, mikrofilmēšanu un uzglabāšanu un apstrādi elektroniskajās sistēmās, tīklos un informācijas nesējos. Mēs nevaram garantēt, ka uz visu šajā komplektā iekļauto informāciju neattiecas intelektuālā īpašuma tiesības.

Projekta vadība, koncepcija un teksts: Linneja Bergštrēssere Redakcionālā rediģšana: Elena Grossa, Tomass Nolde Produktu tehnikā izstrāde: Linda Kīgela Dizaina koncepcijas iepakojums: Pēters Šmits Group GmbH, Hamburga; dizaina koncepcijas norādījumi: Atelier Bea Klensk, Berlīne; iepakojuma un instrukciju izkārtojums: Matiass Horns, Kerstina Vāla, sloe-design.de Iepakojuma foto: Zuckerfabrik Fotodesign, Štutgarte (Vāks); Mihels Flēgs, Štutgarte (saturis); Instrukcijas foto: Mihēls Flēgs, Štutgarte (saturis); (smadzeņu grafika) Tatjana Sepeleva (© shutterstock.com); (neironi) Nikolass Rogjē; (ultraskaņai) Volfgangss Moroders (visi iepriekšējie © Wikipedia CC BY-SA 3.0); (ziloņa āda) Filipe Fortess; (kašalota smadzenes) Joheī Jamašīta (visi iepriekšējie © Wikipedia CC BY-SA 2.0); (smadzeņu šķērs griezumus) Patriks Dž. Linčs (© Wikipedia CC BY 2.5); (ķirurgs) Staff Sgt. Migels Lara; (roka) Vilhelms Kondrāds Rentgens; (sirds) Henrijs Grejs (visas iepriekšējās © Wikipedia public domain) Instrukcijas ilustrācijas: Tanja Donnerer, Rīdliņģene; Dens Freitass, Providence; Džeimijss Duplā & beror (visas lentes, © fotolial).

Izdevējs ir mēģinājis noskaidrot visu izmantoto fotogrāfiju attēlu tiesību īpašniekus. Ja dažos gadījumos attēla tiesību īpašnieks nav iekļauts, viņam tiek lūgts pierādīt izdevējam, ka viņam pieder attēla tiesības, lai par fotogrāfijām varētu samaksāt parasto maksu.

Tiesības uz tehniiskiem labojumiem.  
Iespēstais Taivānā.

## Komplektācija



- Mērglāze
- Lāpstīņa, skalpelis, pincete
- Caurspīdīga ķermeņa veidne
- Orgānu veidne, smadzeņu veidne
- 2 acīņas
- 1 x zils gļotu pulveris (7 g, produkta Nr. 723085)
- 1 x dzeltens gļotu gļotu pulveris (7 g, produkta Nr. 721541)
- 2 x sarkans gļotu pulveris (7 g, produkta Nr. 721977)
- Modelēšanas māls (produkta Nr. 723086)
- Anatomijas plakāts
- Sfērisks konteiners modelēšanas mālam

— Vai Jums radušies kādi jautājumi?

Mūsu klientu apkalpošanas dienests labprāt jums palīdzēs: support@thamesandkosmos.co.uk.

## Cienījamie vecāki!

Šis eksperimentu komplekts aicina jūsu bērnu iepazīt aizraujošo anatomijas pasauli. Ģlotaini eksperimenti padara zinātni taustāmu un jautru!

Lūdzu, atbalstiet, palīdziet un uzraugiet savu bērnu, kamēr viņš eksperimentē. Pirms eksperimentu uzsākšanas kopīgi izlasiet instrukcijas un izpildiet visus norādījumus. Īpaša uzmanība jāpievērš tam, lai bērns strādātu lēni un mierīgi un ievērotu drošības informāciju.

## — DROŠĪBAS INFORMĀCIJA

**BRĪDINĀJUMS.** Nav piemērots bērniem līdz trīs gadu vecumam. Aizrīšanās briesmas, norijot vai ieelpojot sīkas daļas. Materiālu uzglabāt maziem bērniem un dzīvniekiem nepieejamā vietā. Saglabājiet iepakojumu un instrukcijas, jo tajās ir svarīga informācija! Šis eksperimentālais komplekts ir paredzēts tikai bērniem, kas vecāki par 8 gadiem. Lietošanai pieaugušo uzraudzībā. Veiciet tikai tos eksperimentus, kas norādīti instrukcijās.

### **Darbs ar pulveri un gatavo ģlotu maisījumu:**

Neievietojiet materiālu mutē. Neieelpojiet putekļus vai pulveri. Nonākot saskarē ar acīm: Izskalojiet acis ar lielu daudzumu ūdens, vajadzības gadījumā turot acis vaļā. Norijot: Izskalojiet muti ar ūdeni, uzderiet nedaudz tīra ūdens. Neizrasieliet vemšanu. Šaubu gadījumā nekavējoties meklējiet medicīnisku palīdzību. Ņemiet līdzi ķīmisko vielu un/vai līdzekli kopā ar iepakojumu.

Lietojot gatavās ģlotas, esiet uzmanīgi, jo tās pielīp pie dažādiem materiāliem, piemēram, drēbēm, paklājiem un galdiem. Tās var nomazgāt ar ūdeni. Ja modelēšanas māls ilgstoši saskaras ar tekstilizstrādājumiem, līdzīgi kā košļājamo gumiju, to ir grūti noņemt. Tāpēc eksperimentējot jāvalkā vecs apģērbs un jāeksperimentē tālāk no galda virsmām vai paklājiem. Uzglabājot to, vienmēr ielejiet modelēšanas mālu sfēriskajā traukā un cieši aizveriet to.

**Eksperimenta zona:** Eksperimenta tuvumā nedrīkst būt nekādu šķēršļu, un tā nedrīkst būt pārtikas uzglabāšanas vieta. Tai jābūt labi apgaismotai un vēdināmai, kā arī netālu no ūdens padeves vietas. Piemērots būtu ciets galds ar viegli tīrāmu virsmu. Eksperimentu zonā neko neēdiet un nedzeriet. Darba zona jānotīra uzreiz pēc darbības veikšanas. Pēc darbību veikšanas nomazgājiet rokas.

**Utilizācija:** Eksperimentu laikā izlietojiet visu maisiņu. Izmetiet tukšo maisiņu un citus atlikumus sadzīves atkritumos.

### **Vēlam jautrus eksperimentus!**

Sastāvs: Zils ģlotu pulveris (7 g, Nr. 723085), galvenās sastāvdaļas: karobu pupiņu sveķi, guāra sveķi, silīcija dioksīds un pigments. Dzeltens ģlotu pulveris (7 g, Nr. 721541), galvenās sastāvdaļas: karobu pupiņu sveķi, guāra sveķi, silīcija dioksīds un pigments. Sarkans ģlotu pulveris (7 g, Nr. 721977), galvenās sastāvdaļas: karobu pupiņu sveķi, guāra sveķi, silīcija dioksīds un pigments.

**Sveiki!**  
Mani sauc Breinberts, un es esmu šeit, lai palīdzētu tev izveidot ģlotu orgānus. Tev patīks!



## — 1. EKSPERIMENTS: GLĒTU SAJAUKŠANA

Sāksim darbu  
ar glētu  
orgāniem!



tev būs nepieciešams

- Sarkanais glētu pulveris,
- mērtrauks, lāpstiņa
- Ūdens

Norādījumi:

1. Mērkolbā ielej 50 ml ūdens un pievieno maisiņu ar glētu pulveri.
2. Visu maisījumu lēnām samaisi ar lāpstiņu, līdz izveidojas vienmērīga masa. Tas aizņems apmēram 2 minūtes.
3. Pārej tieši uz 2. eksperimentu un izpildi norādījumus.

1



2

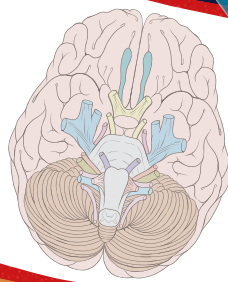


## ! GUDRO BĒRNU STŪRĪTIS

### *Kas tieši ir orgāni?*

— Cilvēkiem, dzīvniekiem, augiem - visiem dzīvajiem organismiem ir orgāni. Orgāni ir specializētas ķermeņa daļas, kurām ir ļoti specifiski uzdevumi.

Lielākais cilvēka ķermeņa orgāns ir āda. Mazākais cilvēka orgāns ir vairogdziedzeris.



Smadzenes kontrolē visas ķermeņa funkcijas. Plaušas pievieno skābekli asinīm, ko sirds sūknē pa visu ķermeni.

### Sirds

Sirds katru dienu organismā iesūknē līdz pat 10 000 litriem asigu!



— Ziloņa āda

## — 2. EKSPERIMENTS: ORGĀNU VEIDOŠANA



### Tev būs nepieciešams

– Masa no 1. eksperimenta, orgānu veidne, zilais gļotu pulveris, mērtrauks, lāpstiņa.

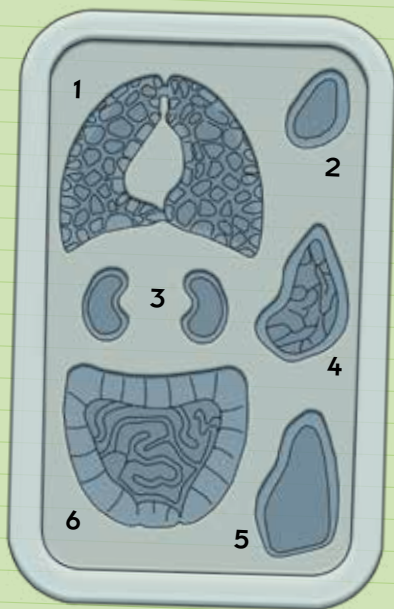
– Ūdens

### Norādījumi:

1. Izņem masu no mērkolbas un ievieto to orgānu veidnē. Ar vienu maisiņu gļotu pulvera var piepildīt 3-4 orgānus.
2. Samaisi zilo pulveri, kā aprakstīts 1. eksperimentā, un ielej to atlikušajās formās.
3. Ļauj orgāniem sacietēt aptuveni vienu stundu.
4. Pēc tam ar lāpstiņu izņem tos no veidnes un novieto uz viegli tīrāmas virsmas.



Tev būs nepieciešami 2 maisiņi gļotu pulvera, lai aizpildītu visus orgānus!



## Orgānu pārskats

1. plaušas
2. sirds
3. nieres
4. kuņģis
5. aknas
6. zarnas

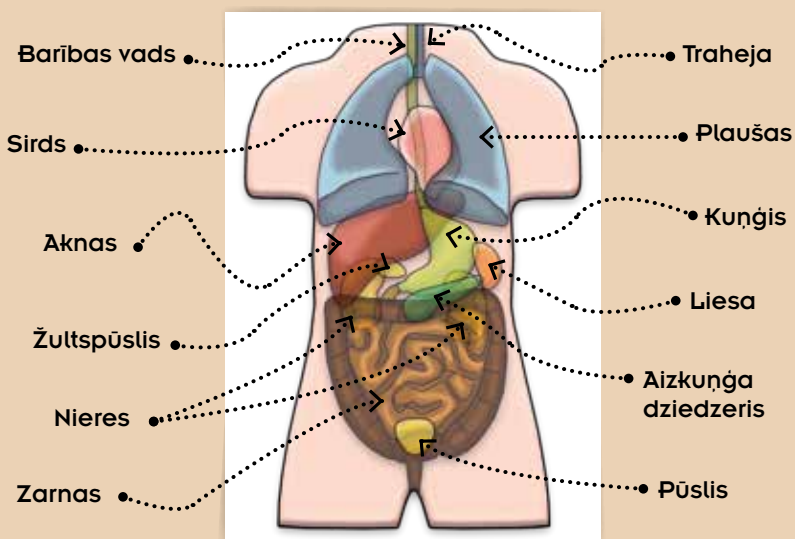
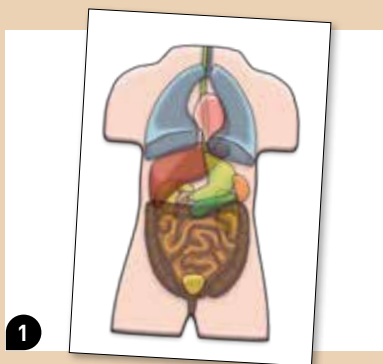
### — 3. EKSPERIMENTS: ĶERMEŅA ORGĀNI

#### Tev būs nepieciešams

– 2. eksperimenta gļotu orgāni, ķermeņa forma, plakāts "orgānu novietojums"

#### Norādījumi:

1. Novieto ķermeņa veidnes apakšējo daļu uz plakāta tā, lai ķermeņa kontūras precīzi sakristu.
2. Pārlicinies, vai skaidri redzi plakātā attēlotos orgānus.
3. Sāc ar plaušām un ievieto tās pareizajā pozīcijā.
4. Tad novieto nieres zem plaušām.
5. Tagad ievieto sirdi un pēc tam pārējos orgānus, kā norādīts plakātā.
6. Uzliec ķermeņa augšējo daļu uz orgāniem.



## — 4. EKSPERIMENTS: KRĀSAINIE ORGĀNI

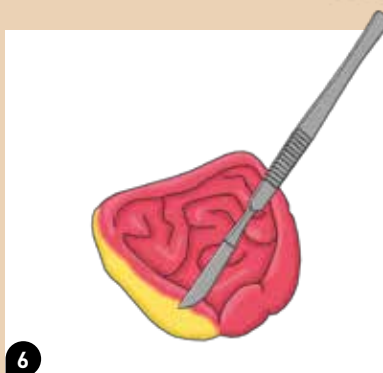
### Tev būs nepieciešams

– Sarkanais gļotu pulveris, dzeltenais gļotu pulveris, mērtrauks, lāpstiņa, skalpelis, pincete, orgānu veidne.

– Ūdens

### Norādījumi:

1. Sajauc maisiņu ar dzeltenu gļotu gļotu pulveri, kā aprakstīts 1. eksperimentā.
2. Ielej masu orgānu veidnē tā, lai katrs orgāns būtu aptuveni līdz pusei pilns.
3. Tagad samaisi sarkano gļotu pulveri un ielej masu veidnē.
4. Ļauj orgāniem sacietēt aptuveni vienu stundu.
5. Ar lāpstiņu izņem orgānus no veidnes un novieto tos uz viegli tīrāmas virsmas.
6. Tagad paņem skalpeli un pinceti un nedaudz paspēlējies ar orgāniem.



Vai vari tos sagriezt?  
Vai krāsas ir sajauktas?



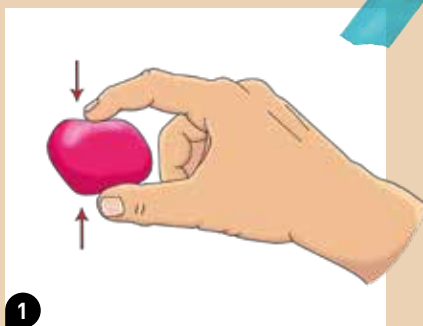
## — 5. EKSPERIMENTS: MĀLA SMADZEŅU MODELIS

### Tev būs nepieciešams

– Modelēšanas māls, smadzeņu veidne, skalpelis, actiņas

### Norādījumi:

1. Izņem modelēšanas mālu no iepakojuma un saspied to plakanu uz tīras, gludas virsmas.
2. Tagad ievieto smadzeņu veidni modelēšanas māla centrā un ātri nospied to uz leju.
3. Izņem smadzenes no veidnes un novieto tās sev priekšā.
4. Skaties, kā tās plūst. Tu vari tās izrotāt ar actiņām.
5. Pēc eksperimentu veikšanas iepakoj modelēšanas mālu sfēriskajā traukā, lai to uzglabātu, citādi tas izplūdis.



Viedo modelēšanas mālu var arī sarullēt bumbiņā un izmantot to kā atsperīgu bumbiņu! Pamēģini strauji atdalīt modelēšanas māla bumbiņas puses - modelēšanas māls saplūsis!



**! GUDRO BĒRŅU STŪRĪTIS**

**Kurš ielūkojas manā ķermenī?**

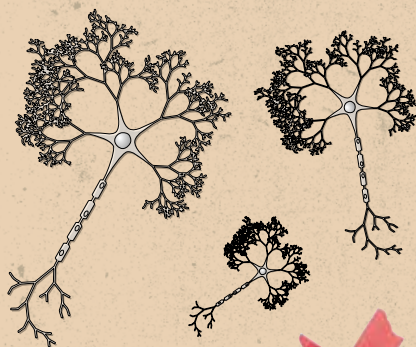


# SMADZENES



Smadzenes ir ķermeņa vadības centrs. Tajās tiek apstrādāti visi maņu uztveres signāli un glabājas daudz svarīgas informācijas.

Smadzenes sastāv no 100 miljardiem neironu. Tie pārvada informāciju ar ātrumu 360 km/h.



Cilvēka smadzenes sver aptuveni 1400 g. Lielākās smadzenes ir kašalotam un to svars ir 8500 g. Turpretī peles smadzenes sver tikai 0,4 g.



Mūsdienās pastāv vairākas tehniskas ierīces, ar kuru palīdzību ārsti var ieskatīties cilvēka ķermenī. 1895. gadā Vilhelms Konrāds Rentgens atklāja rentgena starus. Lai padarītu kaulu redzamus, var izmantot rentgena starus.

Lai pārbaudītu orgānus tiek izmantota sonogrāfija, saukta arī par ultraskaņu. Šī metode ir tik droša, ka to var izmantot pat zīdaiņu izmeklēšanai.



EE Juhised



# Pehmed organid



KOSMOS

Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG  
Pfizerstraße 5–7 • 70184 Stuttgart, DE • Telefon +49 (0) 711 2191-343

## Impressum

0723302 AN 15022020-V1

Mängu „Pehmed organid“ kasutusjuhend, toode nr 7616816.  
Tootja: / © (FR) (IT) (NL): © 2020 Franckh-Kosmos  
Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstraße 5–7, 70184 Stuttgart,  
DE, kosmos.de, service@kosmos.de Edasimüüjad: (UK)  
Thames & Kosmos UK LP, 20 Stone Street, TN17 3HE Kent,  
thamesandkosmos.co.uk, support@thamesandkosmos.  
co.uk (CH) Lemaco SA, Case postale CH-1024 Ecublens,  
lemaco.ch, marketing@lemaco.ch

Komplekt ja kõik selle osad on autoriõigustega kaitstud.  
Igasugune avaldaja loata ja autoriõiguste seadusega  
kehtestatud piirangute väline kasutamine on keelatud ning  
sellega võib kaasnedra trahv. See kehtib eelkõige koopiote  
tegemisele, tõlkimisele, mikrofilmide tegemisele ning  
elektronilistes süsteemides, võrkudes ja andmekandjatel  
säilitamisele ning töötlemisele. Me ei saa garanteerida,  
et komplekti kuuluval teabele ei kehti intellektuaalse  
omandi õigusi.

Projektijuhtimine, kontseptsioon ja tekst: Linnéa Berg-  
strässer. Toimetuse redaktsioon: Elena Gross, Thomas  
Nolde.

Tehniline tootarendus: Linda Kiegel.

Pakendi kujunduse kontseptsioon: Peter Schmidt Group  
GmbH, Hamburg.

Juhendi kujunduse kontseptsioon: Atelier Bea Klenk, Ber-  
lin. Pakendi ja juhendi küljendus: Matthias Horn, Kerstin  
Wahl, sloe-design.de.

Fotod pakendil: Zuckerfabrik Fotodesign, Stuttgart (kaas);  
Michael Flaig, Stuttgart (sisu).

Fotod kasutusjuhendis: Michael Flaig, Stuttgart (sisu); [aju  
graafika] Tatiana Shepeleva (© shutterstock.com); [neuron]  
Nicolas Rougier; [ultraheitl] Wolfgang Moroder (kõik  
eelnevad © Wikipedia CC BY-SA 3.0); [elavandinahk] Filipe  
Fortes; [kašeloti ajal] Yohei Yamashita (kõik eelnevad ©  
Wikipedia CC BY-SA 2.0); [aju risttõigell] Patrick J. Lynch (©  
Wikipedia CC BY 2.5); [kirurg] Staff Sgt. Miguel Lara; [käsi]  
Wilhelm Conrad Röntgen; [isüda] Henry Gray (kõik eelnevad  
© Wikipedia avalik omand). Juhiste illustatsioonid: Tanja  
Donner, Riedlingen; Dan Freitas, Providence; Jaimie  
Duplass ja Beror (kõik linnid, © fotoli).

Avaldaja on püüdnud üles leida kõikide kasutatud fotode  
õiguste omanikud. Kui kujutise õiguste omanikku ei ole tea-  
tud juhtudel mainitud, on tal palutud fotode eest tavapärase  
tasu maksmiseks avaldajale tõestada oma kujutise õiguste  
omandit.

Tootjal on õigus teha tehnilisi muudatusi.  
Trükitud Taiwanis.

## Komplektis:



- mõõtekolb;
- spaatel, skalpell, pintsetid;
- läbipaistva torso vorm;
- organi vorm, aju vorm;
- 2 kavalat silma;
- 1 x sinine limapulber (7 g, toote nr 723085);
- 1 x kollane limapulber (7 g, toote nr 721541);
- 2 x punane limapulber (7 g, toote nr 721977);
- nutikas voolimissavi (toote nr 723086);
- anatoomia plakat;
- ümmargune nutika voolimissavi mahuti.

— Sul on küsimusi?

Meie klienditeenindus aitab sind meelsasti.

Kirjuta meile e-posti aadressil

support@thamesandkosmos.co.uk.

# Head lapsevanemad!

Eksperimenteerimiskomplekt kutsub teie lapse põnevasse anatoomia maailma. Limased eksperimendid teevad teaduse käegakatsutavaks ja lõbusaks!

Palun toeta, abista ja juhenda last. Lugege juhend enne eksperimenteerimist koos läbi ja pidage sellest kinni. Jälgi hoolikalt, et laps töötab aeglaselt ja rahulikult ning peab kinni ohutusalastest juhistest.

## — OHUTUSALANE TEAVE

**HOIATUS!** Ei sobi alla 3-aastastele lastele. Komplektis on väikesi osi, mis võivad alla neelamisel või sisse hingamisel tekitada lämbumisohtu. Hoiata materjali väikelastele ja loomadele kättesaamatus kohas. Hoiata pakend ja kasutusjuhend alles, sest sealt leiad tähtsat teavet! Eksperimenteerimiskomplekt on mõeldud lastele alates 8. eluaastast. Kasutamiseks täiskasvanute järelevalve all. Tehke ainult juhendis kirjeldatud eksperimente.

### **Pulbri ja valmis lima käsitlemine:**

materjali ei tohi suhu panna. Tolmu ega pulbrit ei tohi sisse hingata. Silma sattumisel: pese silma rohke veega, hoides silma lahti. Allaneelamisel: loputa suud veega, joo vett. Ära kutsu esile oksendamist. Kahtluse korral pöördu kohe arsti poole. Võta kemikaal ja/või toode ning mahuti arsti juurde kaasa.

Ole lima kasutamisel ettevaatlik, sest see kleepub mitmesuguste materjalide külge, näiteks rõivad, vaibad ja laud. Lima on veega maha pestav. Pikemaks ajaks kangale jäänud voolimissavi on raske eemaldada (nagu närimiskummi). Eksperimenteerimise ajal tuleks kanda vanu riideid ning olla ohutus kauguses tööpindadest ja vaipadest. Hoiusta voolimissavi alati kindlalt suletud kaanega ümaras mahutis.

**Eksperimenteerimiseks sobiv koht:** eksperimenteerimise koha ümber ei tohiks olla takistusi ja see peab olema piisavalt kaugel toidust. Koht peaks olema hästi valgustatud ja veeallika läheduses. Hästi sobib tugev kergesti puhastatava pinnaga laud. Eksperimenteerimise kohas ei tohi midagi süüa ega juua. Pärast eksperimenteerimist tuleb töökoht puhastada ja käsi pesta.

**Äravisamine:** kasuta eksperimendi käigus ära terve koti sisu. Viska tühi kott ja muud jäägid ära koos olmeprügiga.

### **Lõbusat eksperimenteerimist!**

Lima koostis: sinine limapulber (7 g, nr 723085); peamised koostisosad: jaanikauna kumm, guarkumm, räni ja pigment. Kollane limapulber (7 g, nr 721541); peamised koostisosad: jaanikauna kumm, guarkumm, räni ja pigment. Punane limapulber (7 g, nr 721977); peamised koostisosad: jaanikauna kumm, guarkumm, räni ja pigment.



## – 1. EKSPERIMENT: LIMA SEGAMINE

Teeme algust  
limaorganite  
valmistamisega!

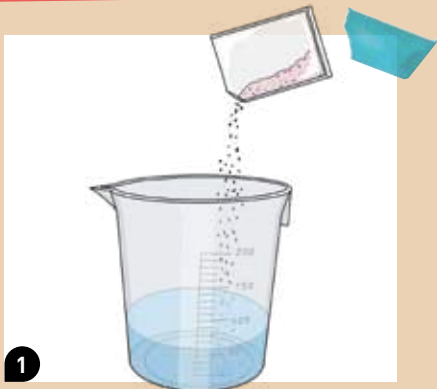


Sul on vaja:

- punast limapulbrit, mõõtekolbi ja spaatlit;
- vett.

Mida teha?

1. Vala 50 ml vett mõõtekolbi ja lisa üks kotitäis limapulbrit.
2. Sega aeglaselt spaatliga, kuni moodustub ühtlane mass. Selleks kulub umbes 2 minutit.
3. Jätka kohe eksperimendiga number kaks ning pea kinni juhistest.

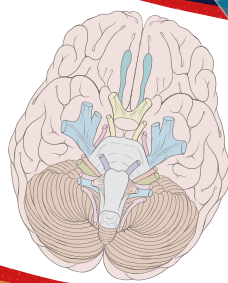


## TARKUSE- NURK

### Mis on organid?

– Inimesed, loomad, taimed – kõigil elusorganismidel on organid. Organid on spetsialiseerunud kehaosad, millel on väga kindlad ülesanded.

Inimese keha kõige suurem organ on nahk. Inimese kõige väiksem organ on kilpnääre.



Aju juhib kõiki organismi funktsioone. Kopsud varustavad hapnikuga verd, mida süda üle keha kõikjale pumpab.

### Süda

Süda pumpab iga päev kehas laiali kuni 10 000 liitrit verd!



– Elevandinahk

## — 2. EKSPERIMENT: ORGANITE VORMIMINE

### Sul on vaja:

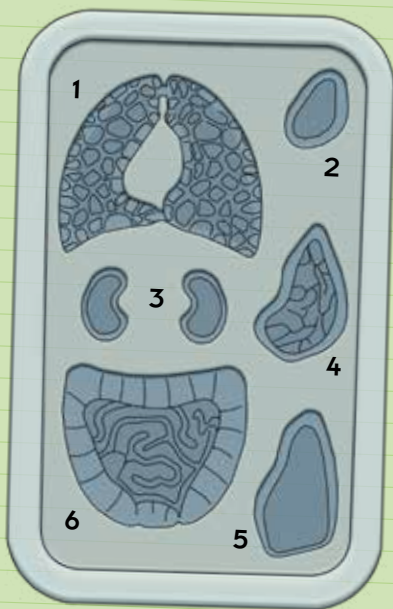
- esimeses eksperimendis saadud massi, organi vormi, sinist limapulbrit, mõõtekolbi, spaatlit;
- vett.

### Mida teha?

1. Võta mass mõõtekolbist välja ja pane organi vormi. Ühest kotikesest limapulbrit saab valmistada 3–4 organit.
2. Sega sinine pulber vastavalt esimeses eksperimendis kirjeldatule kokku ja vala ülejäänud vormidesse.
3. Jäta organid umbes üheks tunniks tahkuma.
4. Võta need spaatliga vormist välja ja tõsta kergesti puhtaks pühitavale pinnale.



Sul on vaja:  
kõigi organite  
valmistamiseks vajad  
kahte kotti  
limapulbrit!



## Organite ülevaade

1. Kopsud
2. Süda
3. Neerud
4. Magu
5. Maks
6. Sooled

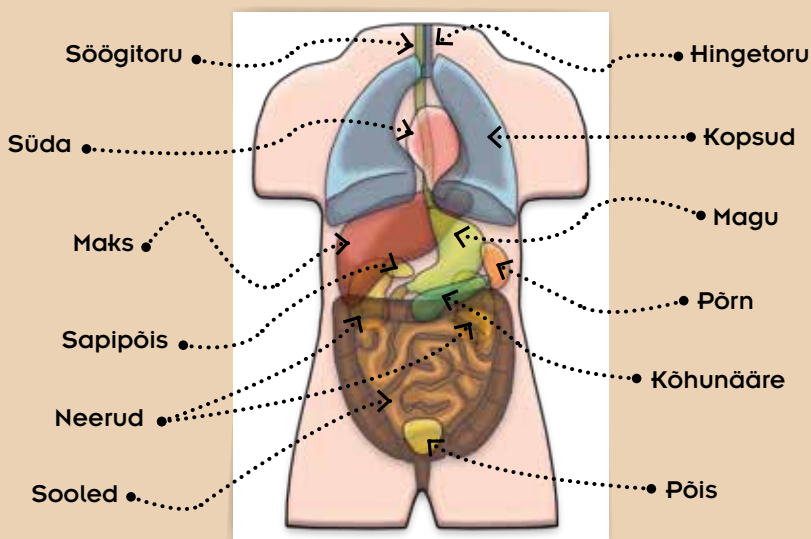
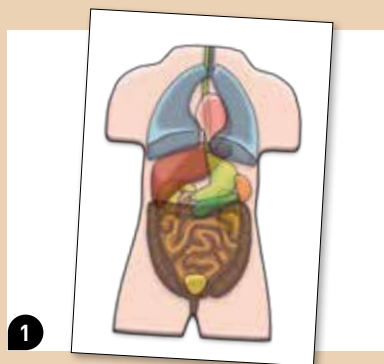
### — 3. EKSPERIMENT: ORGANITE KOHAD KEHAS

#### Sul on vaja:

– teises eksperimentis valmistatud limaorganeid, keha vormi ja organite asukohtade plakatiit.

#### Mida teha?

1. Aseta vormi põhi plakatile nii, et keha piirjooned kattuvad täpselt.
2. Veendu, et näed plakatil kujutatud organeid selgelt.
3. Alusta kopsudest ja paiguta need ettenähtud kohale.
4. Paiguta kopsude alla kaks neeru.
5. Järgmisena paiguta plakatil kujutatud kohtadesse süda ja seejärel teised organid.
6. Kata organid keha ülemise osaga.



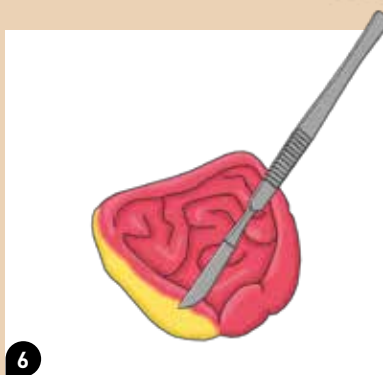
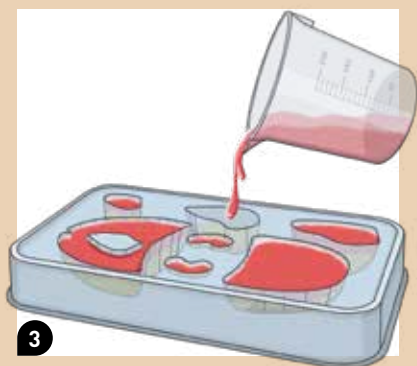
## — 4. EKSPERIMENT: VÄRVILISED ORGANID

### Sul on vaja:

- punast limapulbrit, kollast limapulbrit, mõõtekolbi, spaatlit, skalpelli, pintsette, organi vormi;
- vett.

### Mida teha?

1. Sega kotike kollast limapulbrit vastavalt esimeses eksperimendis kirjeldatule kokku.
2. Vala mass organi vormi nii, et iga organ on umbes pooltäis.
3. Sega kokku punane limapulber ja vala mass vormi.
4. Jäta organid umbes üheks tunniks tahkuma.
5. Võta organid spaatliga vormist välja ja pane kergesti puhtaks pühitavale pinnale.
6. Võta skalpell ja pintsetid ja lihtsalt mängi organitega.



Kas neid saab katki lõigata?  
Kas värvid on segunenud?



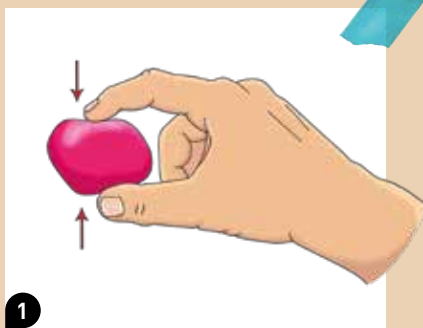
## — 5. EKSPERIMENT: VOOLIMISSAVIST AJU

### Sul on vaja:

- nutikas voolimissavi, aju vormi, skalpelli, kavalaid silmi.

### Mida teha?

1. Võta nutikas voolimissavi pakendist välja ja suru puhtal siledal pinnal lamedaks.
2. Pane aju vorm voolimissavi keskele ja vajuta kiiresti alla.
3. Võta aju vormist välja ning aseta enda ette.
4. Vaata, kuidas see valgub. Soovi korral võid aju kaunistada kavalate silmadega.
5. Kui oled eksperimenteerimise lõpetanud, paki voolimissavi hoiule panemiseks ümarasse mahutisse, muidu voolab see laiali.



Nutikast voolimissavist saab rullida ka kera, mida saab kasutada pörkepallina! Püüa voolimissavi kaks poolt järsu liigutusega laiali tõmmata - voolimissavi rebeneb!



### TARKUSE-NURK

Kes minu kehasse piilub?

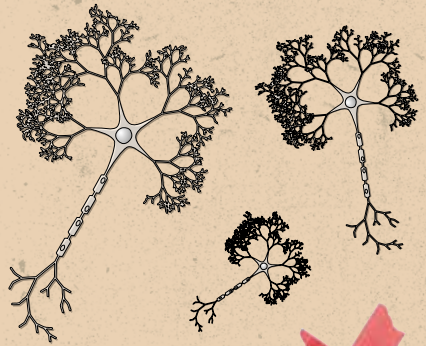


# AJU



Aju on keha juhtimiskeskus. See töötleb kõike meelte tajutut ning seal hoitakse palju tähtsat teavet.

Aju koosneb 100 miljardist neuronist. Need edastavad teavet rabava kiirusega – 360 km/h.



Inimese aju kaalub umbes 1400 g. Kõige suurem aju on kašelotil, mis kaalub 8500 kg. Hiire aju aga kaalub ainult 0,4 g.



Tänapäeval on olemas mitmeid tehnilisi seadmeid, mida arstid meie keha uurimiseks kasutada saavad. Wilhelm Conrad Röntgen avastas 1895. aastal röntgenikiired. Röntgenit kasutades saab nähtavale tuua luud.

Organite uurimiseks kasutatakse sonograafiat, mida nimetatakse ka ultraheliks. See meetod on nii ohutu, et selle abil võib uurida isegi beebisid.