

JAUNĀIS ZINĀTNIĒKS Nr. 26

61

247

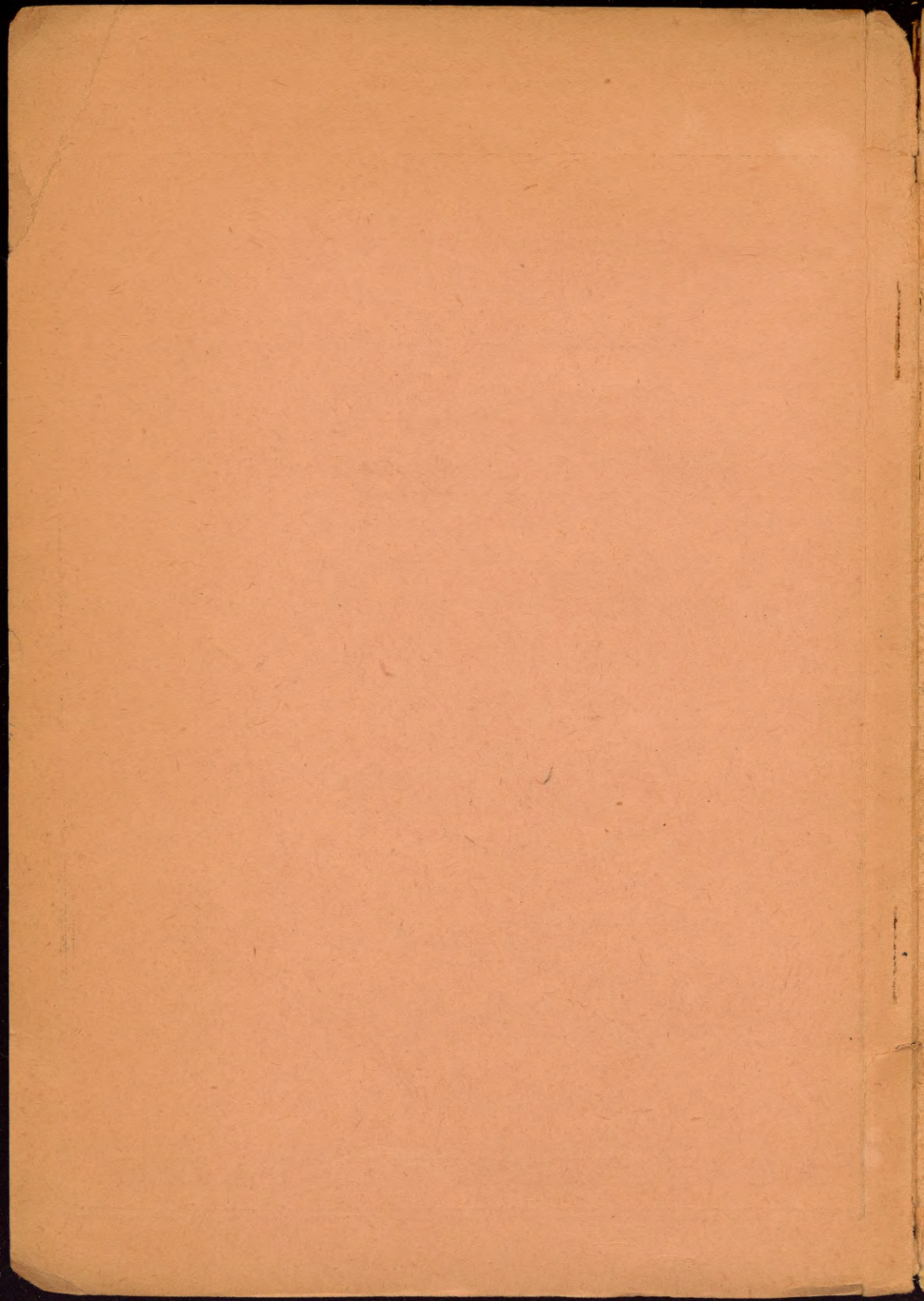
Dr. K. Skulme

Brīnišķīgais cilvēka ķermeni

Ar 32 illūstrācijām



A/S VALTERS UN RAPA IZD.



Jaunais Zinātnieks № 26

61
—
247

Dr. K. Skulme

Brīnišķīgais cilvēka ķermeni

Ar 32 illūstrācijām

Rīgā, 1935

Valtera un Rapas akciju sabiedrības izdevums

1953

L. V. K.
no. 302781

0309068807



Valtera un Rapas
akc. sab. grāmatspiestuve
Rīgā, Brīvības ielā 129/133.

Dzīvības siltums.

„Nāves elpa salta, ledaina“, bet dzīvība — silta, tā „liesmo, tā kvēlo“. Dzejā, tautas mutē, — visur dzird šos vārdus. Patiesi, nav dzīvības bez siltuma. Katra dzīva šūniņa to rada. Galvenais dzīvnieku un cilvēka siltuma avots ir muskuļu šūniņu darbs. Pat pilnīgā miera stāvoklī ķermenī strādā simtiem muskuļu. Elpošana, sirds puksti, kuņģa, zarnu, mēles kustības, acu mirkšķināšana, vaibstu spēle, galvas, roku un kāju stāvoklis, — viss saistīts ar muskuļu darbu. Bērns attīsta vairāk siltuma nekā sirmgalvis, straujš, kustīgs cilvēks vairāk nekā auksts vērotājs: dzīvības liesma viņos spēcīgāka. Daudz siltuma rodas zarnās barības sagremošanas laikā, jo barībā, tāpat kā malnā vai akmeņoglēs, uzkrāts visas dzīvības pirmavota — saules — siltums, kas tagad atbrīvojas.

Ar siltumu, ko cilvēks attīsta vienā dienā, varētu uzvārīt 30 litru ūdens. Ja tas viss uzkrātos ķermenī, asinis pēc 1½ dienas jau vārītos. Bet tā tas nav. Nepārtrauktai siltuma produkcijai stāv pretim tāda pati nepārtraukta siltuma izvadīšana uz āru, ko pārvalda apbrīnojami jūtīgs siltuma centrs galvas smadzenēs.. Karstos dienvidos un polārzemēs, vasaras tveicē un ziemas salā cilvēkam viena un tā pati miesas temperatūra. Tropikā saulē pie staba piesiets pērtiķis jau pēc 1½ st. nobeidzas, cilvēkam turpretim nekas nekaiš: par viņu nepārtraukti nomodā siltuma centrs ar savu brīnišķīgo siltuma rēgulēšanas mehānismu.

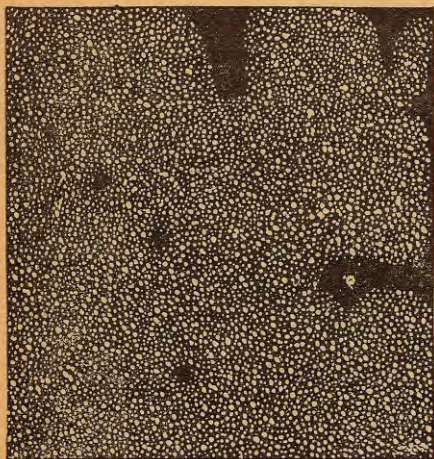
Sviedri.

Siltās zemēs laudis glabā ūdeni īpašās porozās māla krūkās. Ūdens sūcas porām cauri un aplāj krūku no ārpuses sīcīņiem pilieniņiem, kas pastāvīgi izgaro. Izgarošanai vajadzīgs siltums, tādēļ krūkas sienas stipri atdziest, un ūdens tanī pat viskarstākās dienās vēss.

Cilvēka ādai ar šādu māla krūku liela līdzība. Aplūkojiet caur vairojamo stiklu savu ādu! Arī te daudz smalku poru, kā sīku adatas dūrienu, kur atveras sviedru dziedzeru izvadi. Cilvēka ādā vairāk sviedru dziedzeru nekā šai grāmatā burtu.

un tie strādā nepārtraukti. Tādēļ āda vienmēr pārklāta ar vieglu sviedru rasu, kas patērē savai izgarošanai miesas siltumu. Diennaktī izdalās ap ½ litra sviedru.

Karsts laiks, karsti ēdieni un dzērieni, biezs apģērbs, spēcīgs darbs rada daudz siltuma. Ķermenis no tā atbrīvojas, svi-



Nevis zvaigžņota debess, bet ādas poras.

šanu pastiprinot: cilvēks sajūt ar labpatiku, ka visa miesa pārklājas sviedru lāsēm! Ar stipru svišanu āda var izdalīt pat līdz 1 litram sviedru stundā. Cilvēki, kas slikti svīst, smagam darbam neder. Angļi un holandieši nēsāja uz savām tropika kolonijām nevienu, kas nevar labi svīst.

Dažas vietas svīst vairāk, jo sviedru dziedzeri sadalīti adā nevienmērīgi. Ļoti daudz to uz kāju pēdām, plaukstām, padusēs (paliekas no aizvēstures laikiem: kad cilvēks kāpelēja pa kokiem, lipīgie sviedri atvieglināja pieturēšanos). Vēl tagad cilvēks iesplauj rokās, kad jākāpj stabā.

Uzlejat sev uz rokas spirtu, ēteri, benzīnu! Tie ādu ļoti saldē, jo ātri izgaro; chlōretils pat tik ātri, ka rada vieglu ādas sasaldēšanu, ko pavada nejutība. Tādēļ viņu lietā mazām ādas operācijām. Tāpat mums ir vēsi pēc ūdens peldes, vienalga, vai tā bijusi auksta, vai silta, jo ādai aplipušie ūdens pilieni ātri izgaro. Vējš izgarošanu paātrina: sasvīdis cilvēks vējā viegli atdziest un ātri saaukstējas.

* * *

Pa ceļu iet divi draugi un ierauga nākam pretim lāci. Veiklākais uzrāpjas kokā un pamet draugu nelaimē vienu. Ko darīt? Šis nometas uz mutes zemē un izliekas beigts. Lācis pienāk klāt, apoņnā un aiziet tālāk... Tā stāsta Lafontēna fābula.

Tiešām, daudzi plēsīgie zvēri neēd kritušus dzīvniekus, ja nav sevišķi izsalkuši. To zināja jau pirmatnējais cilvēks. Plēsīga zvēra pārsteigts, apbruņots tikai ar rungu vai akmeni, viņš neuzdrošinājās ne cīnīties, ne arī cerēja izglābties bēgot. No-

kļuvis bezizejas stāvoklī, cilvēks zaudēja samaņu un pakrita. Ādu pārklāja sviedri, un tā atdzisa. Vēšais, nekustīgais ķermenis atgādināja līķi un zvēru sevišķi nekārdināja.

Tāda pamiršana bija cilvēkam eksistences cīņā ļoti nodevīga, nereti pat pēdējā glābšanās iespēja. No tiem laikiem pagājuši tūkstošiem gadu. Mēs dzīvojam debesskrāpjos, laižamies pa gaisu, esam apbruņoti līdz ausīm un pārtiku nopērkami par naudu, kur vien tīkas. Mežā zvērs mums nav vairs bīstams. Tomēr senču pamiršanas spēja briesmās uzglabājusies līdz mūsu dienām. Kurš gan nav dzirdējis par bailu sviedriem! Tos apzīmē par aukstiem, jo viņi nestāv nekādā sakarā ar ķermeņa sakaršanu.

Dažs labs pārdzīvo tādu stāvokli sapnī: redz ko briesmīgu, grib bēgt, glābties, bet locekļi kā sapīti, nevar pat pirkstu pakustināt, — un kad atmosfata, jūt, ka peld bailu sviedros.

Aukstums un ziemas miegs.

Nekas tā nenasilda kā kustības. Ormanis, kas braucēju gaidās ziemā salst, lēkā no vienas kājas uz otru blakus savam zirdziņam un dauza rokas krusteniski pār krūtīm. Ja kustības nav iespējamā, cilvēks saritinās tāpat kā dzīvnieks, lai samazinātu ķermeņa virsmu un tās saskaršanos ar auksto gaisu. Tā, piem., gulj slikti apsegts cilvēks vēsā telpā.

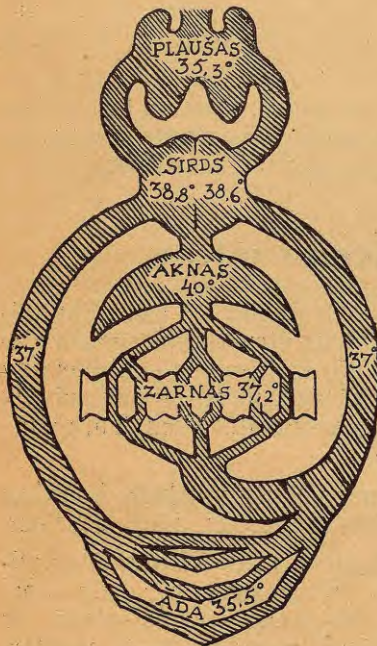
Tālāk sākas drebuļi: sīkas, negribētas muskuļu kustības siltuma attīstīšanai. Tikai tad, ja viss tas nelīdz, mīsa atdziest.

Plašajās Krievijas stepēs bieži atrod sniegā ieputinātus cilvēkus. Kādreiz cilvēks vēl dzīvs, bet bezsamaņā, vāji elpo, sirds tikko pukst. Viņš atgādina dzīvnieku ziemas miegā. Ir bijuši gadījumi, kad cilvēks tā sniegā nogulējis 2—3 nedēļas. Vienam tādā atradenim temperatūra bijusi 22,5°, tomēr viņu izdevies izglābt.

Tādā apslēptas dzīvības stāvoklī atrodas ziemā daudzi dzīvnieki. Ziemas aukstumā sastingušu mušu grūti atšķirt no nedzīvas. Ziemas miegu gulj čūskas, vardes, kukaiņi, daudzi ūdens un pat daži siltasiņu dzīvnieki, kā lāči, āpši, eži, sikspārņi. Apmēram četrus bargākos ziemas mēnešus viņi gul saritinājušies kādā alā, koka dobumā vai tml., pilnīgi nekustīgi, neko neēd. Nav tiesa, ka lācis miegā zīž savu ķepu. Ķermeņa niecīgās vajadzības tiek segtas ar tiem taukiem, kas uzkrāti vasarā.

37°

Termometru (grieķ., siltuma mēritāju) laikam atradis ap 1600. gadu Galilejs. Parastais miesas termometrs iedalīts no 34,5—42° Celsija, katrs grāds decimāldaļās. Sarkanā svītra pretim 37° ir veselības un slimības robeža. Ja dzīvsudraba stabiņš šo robežu pārkāpj, cilvēks slims. Rītos parastā temperatūra 36—36,4°, vakaros 0,3—0,5 grāda vairāk; viszemākā —



Kā mainās asiņu siltums ķermenī.

Katrs, kas nejūtas vesels, izmēri sev vispirms temperatūru. Zema ir parasti nespēka, augsta cīņas stāvokļa pazīme: sirds, visi organi, visas šūniņas strādā drudzaini, lai ķermenī iekļuvušo ienaidnieku iznīcinātu. Cīņa prasa daudz spēka, tādēļ cilvēks pēc lieliem karstumiem tik vārgs; 24 drudzā stundās viņš zaudē jau vienu veselu procentu sava miesas svara.

Visaugstākā dzīvam cilvēkam novērotā temperatūra bijusi 44,7°; 44° bijuši kādam stinguma krampju un kādam purva drūža slimniekam. Abi izveseļojušies. Atskaitot nosalušos, vis-

agrājas rīta stundās, visaugstākā — pēcpusdienās. Tiem, kas strādā naktī, otrādi. Bez tam katram cilvēkam ir sava pastāvīga temperatūra: dažam tā augstāk par 36,5° neceļas, citam turas vienmēr starp 36,5—36,9°. Pirmais jūtas pie 37° jau stipri slims, otrs to pat, varbūt, nepamana. Pārbaudāt sevi un atrodāt savu īpatno likni!

Temperatūru mēri padusē, mutē, tūplī; mutē tā par 0,5°, tūplī par 0,5—0,7° augstāka nekā padusē. Vissiltākā vieta ķermenī ir aknas, visvēsākā — ādas virsma, sevišķi ausis un degungals. Virs kauliem āda vēsāka nekā virs siltajiem muskuļiem un ādas krokās. Visvairāk asinis atdziest plaušās un kājās.

Salīdzinot ar citiem siltasiņu dzīvniekiem, cilvēkam tomēr samērā zema miesas temperatūra. Zīrgam, pērtiķim, sunim tā ap 38°, kaķim 39°, cūkai, aītai ap 40°, putniem pat 41—44°.

zemāko temperātūru — līdz 24° — atrod piedzērušiem, lai gan pašiem viņiem liekas ļoti silti.

Senie latvieši iedomājušies drudzi jādelējam apkārt kā nešķīstu garu. Viņš taisījis jokus: kas par tiem smējies, tas saslimis. Drudzi varējuši arī ieēst, sevišķi tas piemājojis burbulos, kas peld ēdienam pa virsu. Saslimušam ar drudzi bijis jāierokas aitas mēslos, kur drudzis nedrīkstējies tuvoties, tomēr jokus vēl arvien taisījis. Ja cilvēks noturējies nesmējies, drudzis to atstājis.

Zeltītie zēni.

Vecie labie zelta laiki! Vienmēr cilvēks tā domājis. Seno laiku dzejnieki un filozofi iedomājās cilvēku dzīvē vairākus laikmetus: vispirms zelta, tad sudraba, vara, dzelzs. Zelta laikmetā visi cilvēki bijuši laimīgi un dzīvojuši bez naida un rūpēm. Ar katru jaunu laikmetu palicis sliktāk, sākušies kari, varmācības, un cilvēki kļuvuši arvien ļaunāki un nelaimīgāki.

Visi alka seno, labo laiku atgriešanās, tādēļ seno un pat viduslaiku svinīgās izrādēs un gājienos bieži piedalījās skaists apzeltīts zēns — zelta laikmeta simbols. Ja zeltījumu laikā nenonēma, zēns nomira. Tādu gadījumu attēlo krievu rakstnieks Merežkovskis savā romānā „Leonardo da Vinči“. Milānas hercoga pili svinētas 1497. g. dzīres, kā parasts, ar izrādi. „Izrādes beigās parādījās rati ar milzīgu globu, uz kura gulēja karavīrs sarūsējušās dzelzs bruņās. Tad no bruņām izlīda kails apzeltīts puisēns, kas nozīmēja vecā dzelzs laikmeta beigas, zelta laikmeta iestāšanos. Zēns bij aplāts biezu zelta kārtu un nejutās labi. Izbiedētās acis mirdzēja asaras. Stīvām, apzeltītām lūpām viņš murmināja gaŗu gaŗo apsveikumu, kurā drīz vien neviens vairs neklausījās...“ Pēc 3 dienām zēns nomiris.

Pāvesta Pija kronēšanas laikā kādam skaistam apzeltītam zēnam bija jāattēlo altāra pakājē eņģelis. Zēns sala: drebēja, nobāla un pakrita, lai gan visiem citiem bija baznīcā ļoti silti. Arī viņš miris; tas pats liktenis ķēris četrus bērņus pāvesta Leo kronēšanā.

Apzeltītā āda vairs neelpo un nelaiž cauri ne sviedrus, ne kaitīgās atkritumvielas, kas izdalās kopā ar sviedriem. Nāvi rada fraucējumi siltuma rēgulēšanā un ķermeņa saindēšanās ar neizdalītām indīgām vielām. Kā zināms, āda palīdz šīnī darbā nierēm. Kad nieres saslimst, sviedru dziedzeru darbība pastiprinās. Ārstniecībā to atbalsta ar siltām peldēm, ko nieru slimniekiem bieži paraksta. Līdzīgi seno laiku zeltījumam ir mo-

dernie gumijas apģērba gabali, kas tāpat aiztur ādas izdalījumus, lai gan ne tik stipri.

Kāpēc senāk ķaŗavīri devās cīņās parādes tēŗpos.

Sviedri, ādas tauki, noberztās virsējās šūniņas un putekļi pārklāj netīru ādu ar taukainu kārtu, kas izplata sliktu smaku un noder dažādām sīkbūtnēm, arī strutu dīgļiem, par patīkamu dzīves vietu. Ilgi nemazgāta āda un sanēsāta veļa čum no tiem. Ja tādu ādu ievaino, strutu dīgļi viegli iekļūst brūcē; tā struto un slikti dzīst, kādreiz izceļas pat bīstamā asinssaindēšanās.

Sevišķi daudz strutojošu brūču ķaŗa apstākļos. Tā tas bija arī pēdējā pasaules ķaŗā. Cilvēki dzīvoja mēnešiem ilgi ierakumos, netīrā veļā un drēbēs, mēnešiem nenokļuva pirtī; visa zeme apkārt bij aplāta miesas izdalījumiem un pūstošiem līķiem. Pat neliela brūce apdraudēja tādos apstākļos dzīvību.

Pagājušos gadu simteņos ļaudis par sīkbūtnēm vēl neko nezināja, tomēr instinktīvi nojauta, ka netīras brūces bīstamas. Pamazām izveidojās ieradums pirms došanās kaujā nomazgāties, noskūt bārdi, uzvilkt tīru veļu un parādes apģērbu. Protams, izskaidrojums, kādēļ tas jādara, bija cits. Tā bija tradīcija: iet nāvē kā uz parādi. Mēs atkal redzam veco patiesību, ka smalkais cilvēka instinkts atrod bez pūlēm pareizo ceļu tur, kur zinātne strādā simtiem gadu.

Ārsti gadu simteņiem bez panākumiem cīnījās ar brūču sastrutošanu. Ne velti slavenais krievu ķirurgs Pirogovs teica: „Ķirurgs operē, Dievs izārstē“. Tikai 19. g. s. otrā pusē sākās jauns, labāks laikmets. Brūču sastrutošanu centās novērst, iznīcinot strutu dīgļus ar ķīmiskiem līdzekļiem — karbolskābi, sublimātu. Pamazām to tomēr atmēta, un tagad brūces sarga no sastrutošanas ar rūpīgu tīrību. Viss, kas saskāŗas ar brūci — ārstu rokas, veļa, pārsienamie, instrumenti — ir tīrs no kaitīgajiem dīgļiem.

Sātāna zīmogs.

Katrs visniecīgākais ādas stūrītis, katra bedrīte piepildīta smalkiem nervu zariņiem kā biezu mežu. Domā, ka ādas sajūtas uztver ap 5 miljoni nervu, kas ziņo mums par aukstumu, karstumu, sāpēm, pieskaršanos.

Sāpes ir signāls par kādai miesas daļai draudošām briesmām. Ja roka nejauši piedurās kaut kam asam vai karstam—

sāpes ziņo smadzenēm sargāties. Smadzenes dod muskuļiem rīkojumu atraut roku nost. Viss tas notiek, protams, zibenātrumā. Piepūstas zarnas sāp, lai tās atbrīvotu, iekaisusi locītava — lai to saudzētu.

Pret temperatūru visjūtīgākās vietas ir mēles gals un acu plaksti. Māte pārbauda zīdaiņa pudelītes siltumu pie plaksta, peldes ūdeni ar elkoni, pierītes karstumu ar rokas mugurpusi, jo locekļu atloku puse jūtīgāka.

Pie dažām nervu un smadzeņu slimībām, spītālibas un histerijas āda zaudējusi jūšanas spēju. Tādi cilvēki pastāvīgi apdedzinās, apsaldē locekļus. Histeriskie jūšanas traucējumi parasti ir tikai lokāli un atkal izzūd. Slimība ļoti izplatīta, sevišķi starp sievietēm.

Daudz histerisku sieviešu sadedzināja inkvizīcija uz sārziem kā raganas. Inkvizīcija bija pāvestu dibināts izmeklēšanas un tiesas organs cīņai ar pretiniekiem. Apvainojums bija visiem vienāds: atkrišana no katoļticības un sakari ar sātānu. Vainu uzskatīja par pierādītu, ja āda kādā vietā nejuta adatas dūrienu. Tie bija „sātāna zīmogi“. Sevišķi tos meklēja dzimumzīmēs. Inkvizīcija valdīja Eiropas katoļu zemēs vairākus gadsimtus un sadedzināja desmit tūkstošiem cilvēku. Notiesāt drīkstēja tikai uz atzišanās pamata, tādēļ apvainotos spīdzināja, kamēr viņi atzinās vai arī turpat nomira.

Kā agrāk operēja.

Mums grūti pat iedomāties, kādos apstākļos notika ķirurģiskas operācijas vēl apm. priekš 100 gadiem. Lūk, kāds apraksts: „Slimniekam iedeva glāzi degvīna un piesēja ar siksnām pie operāciju galda. Chirurģs grieza dzīvu miesu, zāģēja kaulus, bet operējamais locījās sāpēs kā tārps un kļiedza līdz aizsmakumam. Ja izdevās siksnas saraut, vairāki feldšeri metās viņam virsū. Tas izmisis turējās pretim un koda saviem mocītājiem, ..“

Vaimanas un vaidi, lūgšanās un lāsti nerima ne mirkli operāciju telpās. Gadījās, ka operācija noritēja labi, bet operējamais turpat uz galda nomira, jo sāpes vājinā un kavē sirds darbību un elpošanu. Ārsti bij izmisuši, tomēr nespēja neko līdzēt. „Chirurģa nazis un sāpes ir nešķirami. Operācija bez sāpēm ir nepiepildāms sapnis,“ teica kāds slavens Eiropas chirurģs un tomēr pārskatījās.

Amerikā dzīvoja pagājušā gadsimtā zobārsts Mortons. Viņš veltī izmēģināja pats pie sevis dažādus līdzekļus, meklēdams

sāpju remdētāju. Kāds pazīstams aptiekārs viņam pastāstīja, ka dažreiz zobu sāpes mazinot ētera ieelpošana. Mortons sāka to izmēģināt pie suņiem, bet bez panākumiem. Viņš nolēma tad pats saelpoties ēteri.

Kādu dienu dzīvokļa saimniece atrada Mortonu istabā uz grīdas dziļā nesamaņā un sacēla troksni, domādama, ka viņš miris. Tomēr Mortons drīz atguva samaņu un tai pašā dienā izrāva ar ētera narkozi kādam savam slimniekam zobu. Slimnieks aizmiga un atmodies paziņoja, ka nejutis nekādas sāpes. Tas notika 1846. gadā.

Nākamā gadā angļis Simpsons atklāja chlōroforma narkotisko iedarbību un sāka to lietāt dzemdībās. Pret viņu sacēlās visa angļu garīdzniecība, jo Bībelē stāvēt rakstīts, ka sievietei jadzemdē sāpēs. Tomēr Simpsonam bija veikla atbilde. Bībelē esot teikts, ka Dievs radījis Ievu no Ādama ribas, pie kam Ādams gulējis dziļā miegā, t. i. šī pirmā operācija notikusi narkoze.

Kokaīns.

Chlōroforms un ēters bija gan spīdoši ārstniecības ieguvumi, tomēr radīja ikreiz pilnīgu nesamaņu, kas mazām operācijām nebija vajadzīgs. Veciem, kā arī sirds, nieru un aknu slimiem iemidzināšana apdraudēja dzīvību. Gadījās pat, ka chlōroforms apturēja sirds darbību pilnīgi veseliem cilvēkiem, bet ēters sacēla plaušu karsoni. Bija vajadzīgs līdzeklis, kas padarītu nejutīgu tikai pašu operējamo vietu.

Dienvidamerikā aug savvaļā krūms koka, kuŗa lapas satur kokaīnu. Indiāņi bija novērojuši, ka lapu košļāšana pacel lab-sajūtu, izturību darbā, aizden miegu un novērš izsalkumu un slāpes, kādēļ lietāja tās jau no seniem laikiem tālos, grūtos ceļojumos, arī kā baudvielu reliģiskās ceremonijās, jo uzskatīja tās par dievu dāvanu.

Kokaīnu ieguva no lapām tīrā veidā 1860. gadā. Reizē atrada, ka tas padara ādu un gļotādas kādu laiciņu nejutīgas. Tomēr visam tam nekādu lielu vērību nepiegrieza. Tikai 24 gadus vēlāk kokaīns kļuva populārs un to sāka lietāt nejutības radīšanai pie mazākām operācijām. Slimais mierīgi gul un sarunājas, bet viņu operē!

Tomēr pirmajā laikā bij arī nāvīgi saindēšanās gadījumi ar kokaīnu, jo skaidri vēl nezināja, kādos daudzumos to drīkst lietāt. Krievu profesors Kolomņins nošāvās, kad viņa pirmā

operācija ar kokaīnu beidzās ar pacientes nāvi. Tagad kokaīnu pagatavo mākslīgi.

Kā baudvila kokaīns plašāk izplatījās tikai 20. g. s. sākumā, bet kokaīnisma ziedu laiki sākās visās zemēs pēc pasaules kara, arī Latvijā. Kokaīnu šnauc un šļircina zem ādas. Tas rada tīkamu apreibumu, kam seko rūgtas paģiras, kas spiež arvien no jauna pie tā ķerties. Cilvēks sabrūk miesīgi un garīgi un ātri vien beidz dzīvi pašnāvībā vai kādā vājprātīgo iestādē. Kokaīnistiem ļoti platas, morfinistiem — šauras acu zīles.

„Nosaka pagātņi un nākotņi pēc rokas līnijām...“

Vai daudz tādu cilvēku, kas šim kārdinājumam būs spējuši turēties pretim? Chiromantija (grieķu, māksla lasīt rokā) bija cieņā jau pie seniem jūdiem un chaldiešiem, bet ziedu laikus sasniedza 16.—18. g. s., kad pat augstskolās lasīja lekcijas par šo „zinātņi“. Mūsu dienās gan to vairāk piekopj čigānietes, un darba viņām netrūkst, jo mānticīgu un lētticīgu cilvēku vēl pasaulē vienmēr diezgan.

Patiesi, acīgs novērotājs, kas labi pazīst dzīvi, var svešam cilvēkam pēc rokas apskates daudz ko pateikt. Bet tikai pagātņi un tagadņi. Nākotne tur nav redzama. Kā sejā, tā rokās atspoguļojas cilvēka inteliģence, raksturs, dzīves apstākļi, nodarbošanās un veselība. Izdīlusi, vāja roka stāsta par ilgstošu slimību, kas sagrauž spēkus; ja tā mikla — laikam ar drudzi, kā, piem. pie tuberkulozes. Bāla pietūkusi roka nieŗu slimniekiem, zilgani pirkstgali, ņagi sirds slimiem; locītavu mezglaini sabiezējumi norāda uz chronisku reumatismu, jikti. Šķērsrievas uz nagiem liecina par pārciestu grūtu slimību, jo rievā ir robeŗa starp lēno naga augšanu slimības laikā un normālo pēc izveseļošanās. Sausi, lūztoši nagi cilvēkiem, kam ķermenis ļoti noplicināts. Tie arī stipri uzdobti, kā mazi uzkalni, jo taukaudi pirkstgalos izzuduši. Pirkstgali kā bungu vāļites ir pie asinsritēšanas traucējumiem un elpošanas caurulīŗu (bronchu) paplašināšanās.

Raksturīgas ir aroda tulzņas un skrambas. Tulzna ir ādas sabiezējums pastāvīga spiediena vietā: no spalvaskāta spiediena labās rokas rādītāja pirksta un viduspirksta sānos; viņļoniekam no stīgu piespiešanas kreisās rokas pirkstgalos; ŷuvējām, drēbniekiem sadurstīts tulzna ins rādītāja pirkstgals u. t. t. Katrs arods, kas jāstrādā ar rokām, rada savas tulzņas. Kā gan lai neatšķir stīvos, resnos melnstrādnieka pirkstus no

vingrajiem, lokanajiem pīanista pirkstiem, kaut viņi arī pārģērbtos viens otra drēbēs!

Daudzu cilvēku pagātni nodod ādā ietetovētie zīmējumi. Tetovēšana sevišķi iecienīta starp jūrniekiem, noziedzniekiem, garīgi nenormāliem. Ilgi valkāts laulājamais gredzens atstāj labās rokas ceturtnā pirkstā dziļu rievu; divus sakausētus gredzenus bieži valkā atraitnes. Apskatat uzmanīgi savas rokas: arī jūs tur šo to izlasīsiet!

Daktiloskopija.

Nevis chiromanti, bet gan daktiloskopi (daktiloskopija = grieķ. pirkstu apskate) nosaka bez kļūdām cilvēka pagātni. Pirkstgalu āda aplāta linijveidīgiem, tuvu cits citam stāvošiem paaugstinājumiem, t. s. papillārām līnijām. Papillārās līnijas sastāv no cieši sakopotām kārpīnām, kuņām vidū nelieli caurumiņi — sviedru dziedzeru poras.

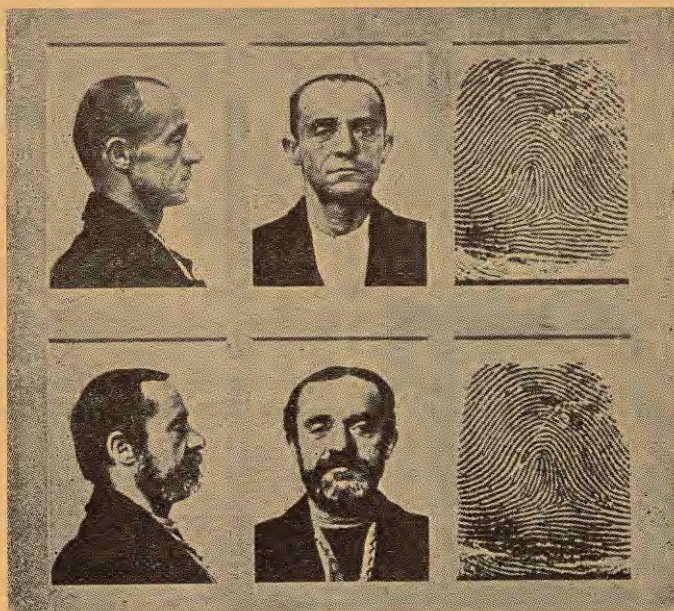
Ja ar krāsu notriektos pirkstgalus uzspiež uz papīra, dabū pirkstu nospiedumus ar sarežģītu papillāro līniju zīmējumu. Katram cilvēkam ir tikai viņam īpatnējs zīmējums, kas neatkārtojas pat viņa paša otrā pirkstā. Nav divu cilvēku ar viennādu pirkstu nospiedumu zīmējumu. Tas nemainās visu mūžu un atjaunojas visos sīkumos pēc ādas nobrāzumiem un ievainojumiem, protams, ja nav izcēlusies rēta. Divi Lionas ārsti to pierādīja ar ļoti sāpīgiem mēģinājumiem: viņi applaucēja, apdedzināja un ievainoja savus pirkstgalus daudzreiz, tomēr zīmējums pirkstgalos palika pēc sadzīšanas tas pats.

To zināja jau senās kultūras tautas. Kad pie mums vēl valdīja akmens laikmets, Bābelē ļaudis parakstījās ar pirkstu nospiedumu. Tur, piem., atrasts uz māla plāksnes aprakstīts kāds tiesas process, kur prāvinieki parakstījušies ar pirkstu nospiedumu. Vēl tagad tas tā notiek visā Āzijā. Eiropieši to mācījās no ķīniešiem un japāņiem, kur daktiloskopija augstā cieņā jau no 7. g. s., tomēr Eiropā to ievada pēc sīvām cīņām tikai 20. g. s. sākumā.

Tagad daktiloskopiju lietā visās kultūras zemēs noziedznieku personības noteikšanai. Visiem noziedzniekiem nojēni kriminālpolicijā visu desmit roku pirkstu nospiedumus, kurus sistematizē un uzglabā. Piedzīvojušam aģentam tikpat viegli te atrast meklētos nospiedumus, kā bibliotēkaram bibliotēkā grāmatu.

Daudzreiz atrod nozieguma vietā uz mēbelēm, nogalinātā drēbēm, sienām u. t. t. noziedznieku pirkstu nospiedumus.

Pirkstgali pastāvīgi aplāti sviedriem un ādas taukiem, un pieskaršanās dažādiem priekšmetiem atstāj uz tiem nospiedumus. Rūdīti noziedznieki tādēļ strādā cimdos. Pirkstu nospiedumi atklāj dažreiz noziedznieku pat pēc daudz gadiem. Viņu ne-



Vai tas ir tas pats cilvēks? Jā, pirksta nospiedums vienāds.

glābj ne viltotie dokumenti, ne izaudzētā bārda, ne vecuma pārmaiņas sejā.

Daudzās valstīs, arī Latvijā ievieto pirkstu nospiedumus dokumentos kā visdrošāko personības pazīmi.

Āplūkojat savus nagus!

Zvēram nagi palīdz uzbrukt un aizstāvēties. Arī pirmatnējais cilvēks saplosīja laupījumu saviem asajiem nagiem vai iekērās ar tiem pretiniekam krūtīs. Modernais cilvēks iznīcina savus ienaidniekus savādāk, viņam nagu nozīme cita.

Vistālāk prom no sirds roku un kāju pirksti. Asinis te nonāk jau samērā atdzisušas, arī asinsvadi pirkstgalos tieviņi, asinsspiediens vājš. Tādēļ pirkstgali viegli salst. No apsal-

dēšanas tos palīdz sargāt nagi, jo nagu ragviela slikts siltuma vadītājs, kas neļauj jau tā trūcīgajam siltumam aizplūst prom. Vai neesat ievērojuši, kā salst ziemā pirkstgals, kam nogājis nags? Plānās naga plātnītes ir bez tam pirkstgalu bruņas, kas sargā tos no sīkiem ievainojumiem, kā arī pavairo taustes smalkumu.

Cik jūtīga naga apkārtne, pierāda jau senās tiesu pratināšanas metodes. Lai izspiestu atzišanos, pratināmam dzina zem nagiem asus skaliņus. Briesmīgajās sāpēs cilvēks atzinās ne tikai padarītos, bet pat nedarītos noziegumos, lai tikai pārtrauktu spīdzināšanu.



Siamas aktrises nagi sudraba vāciņos.

Roku nagi aug apm. 1 mm. nedēļā, kāju lēnāk. Ja nagus nemaz negrieztu, tie izaugtu garā mūžā apm. 4 m. garī. Senāk Ķīnā mandarīniem un bagātņiekiem roku nagi bija bieži garāki par pašiem pirkstiem, tos audzināja gadiem. Lai nagi neaplūztu, tiem uzmauca īpašus dārgmetallu vāciņus. Garī nagi bija norādījums, ka cilvēkam nav jāstrādā nekāds fizisks darbs.

Daudzas senās tautas negrieza nagus bēdās: garī nagi izteica sāras par kādu tuvu nelaīķi. Protams, aiz nagiem uzkrājās netīrumi. Garus nagus un melno sēru svītru daudzi nēsā vēl tagad, kaut gan viņu tuvinieki sveiki un veseli. Tāda netīrība apdraud paša un vispārības veselību.

Nagu netīrumos dzīvo tuberkulozes u. c. dīgļi, atrastas arī cērmju oļiņas. Ja restorāna vai kafejnīcas virtuves personālam netīri nagi, var dabūt klāt bez maksas pie pasūtītā ēdiena cērmju oļiņas. Chirurga netīrie nagi radīs vienmēr brūces sastrutošanu. Cilvēks ar netīriem, nekoptiem kāju nagiem apveltī savus istabas biedrus ar blusām, jo tur dzīvo blusu kāpuri. Nagu košļātājs savus nagu netīrumus nolaiza.

Neizglītotas krievu mātes baidās bērnam līdz gadam nagus griezt, lai gan viņš ar tiem saskrāpē sev sejiņu. Izrādās,

ka garie nagi bērnam vajadzīgi miršanas gadījumam, ko kāpt debesīs.

Pārspīlēts nagu kults slēpj sevī citas briesmas. Rūpīgā apnādža ādiņas izcirpšana ar netīriem instrumentiem rada sīko ievainojumu sastrutošanu. Izceļas sāpīgs iekaisums; nereti nags jāņem nost, dažreiz pat viss pirksts. Nagu kopšana rada ar laiku nagu panīkšanu.

Kā senāk skuva bārdu.

Tagad gandrīz katrs vīrietis skuj bārdu un ūsas. Mute cilvēkam ir visnetīrākā vieta. Siekalu pilieni, kas tūkstošiem tiek runājot, šķaudot, klepojot izsvaidīti uz visām pusēm un apraipa arī bārdu, pilni dažādu sīkbūtnu. Bez tam bārdā, ūsās uzkrājas putekļi, barības paliekas. Tas ir nehigiēniski.

Interesanti pasekot bārdas skušanas vēsturei. Agrākos laikos bārdzinis saputoja lielā bļodā ziepes, saziēpēja ar vienu un to pašu otiņu visus apmeklētājus un ķērās pie darba. Noslaukīto seju viņš aplacīja ar mutē paņemtu ūdeni, un apmeklētājs to ar piedurkni noslaucīja. Bārdzīni lika arī ragus, nolaida asinis, rāva zobus, izgriezta varžacis, visu tikpat primitīvi.

Senāk pilsētās bija lieli krāmu tirgi, kāds arī tagad ir Rīgā pie Sarkanajiem spīķeriem. Tur mājāja bārdzīni. Apgrīzītos matus neviens nenovāca, tie uzkrājās zemē un izveidoja zem kājām mīkstu paklāju, pilnīgi attaisnojot tirgus nosaukumu — „utenis“.

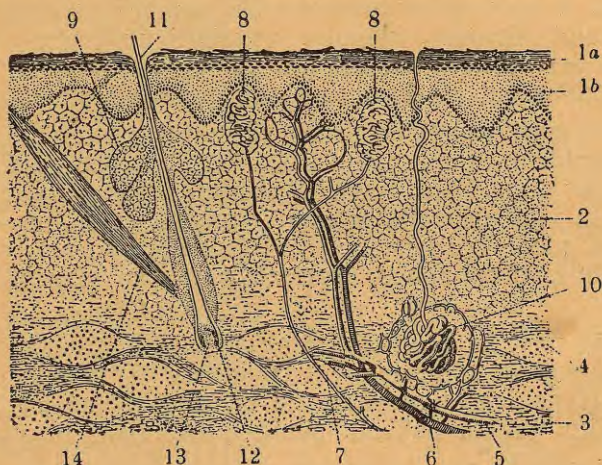
Tagad frizieriem jāstrādā tīros apvalkos, jāmazgā rokas pēc katra apmeklētāja, jālietā tīra veļa un darba rīki. Ādas slimniekiem frizētavas apmeklēt aizliegts. Netīri naži u. c. darba rīki iepotē ne tikai dažādas lipīgas ādas un matu slimības, bet arī sifilisu. Starp matu slimībām sevišķi nejauka ir kraupainā ēde. Tā sākas ar nelieliem iesarkaniem plankumiņiem, kas iet plašumā, pārklājas zvīņām un strutām, mati paliek kā nedzīvi, lūzt. Lai slimību izārstētu, mati ar visu sakni jāiznīcina. Tagad to izdara Rentgena apstarošana. Mati izkrīt un pēc dažām nedēļām sāk atkal ataugt; šīnī laikā var slimību izārstēt.

Agrāk ārstēja citādi. Slimajam uzmauca galvā cepuri, kam iekšpuse bija biezi izziesta ar sveķiem. Cepuri no galvas noraujot, izrāva ar saknēm arī sveķiem pielipušos matus.

Zoss āda.

Ir pasaka par kādu puisi, kas nepazinis bailes. Ne spoks pusnaktī baznīcas tornī, ne nakts pie karātavām, ne velnu uzbrukumi apburtā pilī — nekas puisi nespējis nobaidīt. Tad kādu nakti, kad viņš gulējis siltā gultā, par sievu iegūtā princese tam uzlējusi pēkšņi spaini auksta ūdens, kurā peldējušas mazas zivtiņas. Nu puīša mati sacēlušies stāvus, un, trīcēdams bailēs, viņš izlēcis no gultas.

Parasti mati guļ ādā, slīpi, kā sagulusies labība. Stāvus tos sacel maza muskulīša savilkšanās, kas iet šķērsām no mata saknes uz virsādu. Muskulītim ir vēl daži citi pienā-



Āda šķērsriezumā: 1 — virsāda, 2 — istā āda, 3 — zemādas audi, 4 — tauki, 5 — artērija, 6 — vēna, 7 — nervs, 8 taustes ķermenītis, 9 — tauku dziedzeris, 10 — sviedru dziedzeris, 11 — mats, 12 — muskulis, kas matu cel stāvus.

kumi. Mata saknei pieguļ tauku dziedzeris — mata tauku kārba. Savelkoties muskulītis piespiež dziedzeri matam klāt, viņa saturs iztukšojas, un mats tiek ietaukots. Tā tas izpilda arī mata sulaiņa pienākumus. Matiem saceloties, taukdziedzeri izspiežas ādā kā mazi bumbuliši. Tāda āda atgādina noplucinātu zosi, kādēļ to sauc par zoss ādu.

Rāpulim sacēlas briesmās un niknumā ķermeni aplājošās zvīņas, putnam un dzīvniekam spalvas. Suni ieraudzījis, kaķēns sabožas un pārvēršas briesmīga izskata zvērā. Tāpat sabožas pretinieki gaiļu cīņā. Saceltās spalvas mazina sitienu un kodienu spēku. Tas ir instinktivs aizsargpaņēmiens, kas

izstrādājies cīņā par eksistenci, bez tam noder arī pretinieka iebaidīšanai. Raksturīgi, ka spalvas sacēlas tikai neaizsargātajā ķermeņa mugurpusē.

Tāpat tas cilvēkam. Lielās dusmās, bailēs, riebumā, arī kādā citā asā garīgā pārdzīvojumā viņam sacēlas gaisā niecīgās senā matu kažoka paliekas. Reizē ar matu muskulīšiem tiek kairināti sviedru dziedzeri un ādas asinsvadi, kas savelkas. Tāpēc cilvēkam bailēs „austums pārskrien pār muguru“, un miesa pārklājas austiem sviedriem.

Atdarinādamas zvērus, mežoņu tautas, dodamās karā, sapina matus pīnēs un sasprauda tur spalvas, lai izskatītos ienaidniekiem briesmīgākas. Tas pats, lai gan neapzinīgi, arī daudzās Eiropas armijās, pat līdz 20. g.



s.: augstas cepures ar spalvu kušķiem, zirgu astēm, durkļiem, kas kara gājienos bija, protams, ļoti neērti. Bez tam ļaudis jau sen zaudējuši bailes pret šādām galvas rotām. Tagad augstās, izrotātās karavīru cepures lietā tikai svinīgos parādes gadījumos, bet cīņās galvas apsegs ir tērauda bruņu cepure.

To pašu, ko bailes, rada austums. Dzīvnieku sacēlusies spalva sarga miesas siltumu, jo palielina siltā gaisa kārtu ap ķermeni. Cilvēkam mūsu dienās tas nav vairs vajadzīgs, tomēr senā spēja uzglabājusies. Tādēļ atstāstītā pasaka patiesībā nav nekāda pasaka, bet gan gudrs tautas novērojums. Puisim bailes matu muskulīšus neiespajdoja; brīnumdaris bija austums, kas beidzot radīja zoss ādu un sacēla matus stāvus.

Tauste.

Vecās ārstniecības grāmatās ārsta rādītāja pirksts attēlots ar aci galā. Ar to gribēja teikt, ka ārsta darbā taustei jāatvieto daudzreiz acs. Nemaz nerunājot par Rentgena stariem un da-

žādiem izmeklēšanas aparātiem, kas atrodas modernā ārsta rīcībā, veco laiku ārstam nebija bieži nemaz iespējams slimniekus kārtīgi apskatīt, īpaši sievietes. Sievietēm neatļāva ārstniecību mācīties, bet vīrieša-ārsta apskati uzskatīja par netikumīgu. Tādēļ, piem., krievu cars Aļksejs Michailovičs atļāva galma ārstam apmeklēt slimo cari tikai tumšā istabā un izmeklēt caur apģerbu. Lai varētu tādos apstākļos ko spriest, vajadzēja ļoti smalkas taustes.

Taustei kalpo īpaši taustes ķermenīši ādā. Visvairāk to pirkstgalos, vismazāk uz muguras. No taustes ķermenīšu daudzuma atkarīgas spēja uztvert vairākas vienlaicīgas blakus-pieskaršanās kā šķirtas. Atverot cirkuli tā, lai starp abiem zariem būtu 1 cm. attālums, un velkat ar to no pirkstgaliem, pāri plaukstai, pa roku uz augšu! Sākumā jūtamās divas šķirtas pieskaršanās līnijas, kas pamazām, liekas, sāk tuvināties un beidzot saplūst kopā, lai gan attālums starp abiem cirkuļa zariem nav mainījies. Jo tuvāk plecam, jo mazāk taustes ķermenīšu ādā, jo lielākam jābūt attālumam starp cirkuļa zariem, lai divas blakus pieskaršanās uztvertu kā šķirtas.

Visasākā tauste mēles galā: te pietiek 1 mm. attāluma; pirkstgalos 2, uz lūpām 4, degungala 6, vaigiem 11 mm. Lai turpretim sajustu divus pieskārienus roku mugurpusē, cirkuļa zari jāatbīda par 30, uz ceļiem par 35, uz muguras par 65 mm. Pārbaudat savu ādu!

Ja ādas virskārtiņu noberž, tauste paliek asāka. Tādēļ kāršu blēži, kuņģiem jau tā pastāvīgā virgrināšanā pirkstgali kļuvuši ļoti jūtīgi, vēl apcērp tur pirms spēles ādu. Jūtīgi pirksti viegli atšķir jaunā kāršu gubā melnās kārtis no sarkanām. Ir arī iedzimti taustes ģeniji. Amerikā valsts dienastā kalpojais cilvēks, kas nepārtraukti laidis caur pirkstiem tūkstošiem naudas gabalu un tomēr bez kļūdām sataustījis katru viltojumu.

Kā akļie lasa grāmatas.

Aklais redz pasauli ar saviem pirkstgaliem. Daba viņam aizvieto redzi ar smalku tausti: pastāvīgā vingrināšanā aklo pirkstgali kļūst sevišķi jūtīgi. Ar taustes palīdzību viņi arī lasa.

Akliem ir sava, visā pasaulē atzīta reljefa punktu ābece, radniecīga tēlegrafa ābecei, kas sastāv no punktiem un svītrām. Ābeci izgudroja 19. g. s. francis Brails, kuŗš pats bij akls un uzauga neredzīgo patversmē Parīzē.

Braila ābece ātri izplatījās visā pasaulē. To viegli iemācīties, un lasīšana iet diezgan ātri. Aklais, kas veikli pārvalda Braila ābeci, lasa 80—90, redzīgais 400—500 balsienu minūtē.



Zīmējumā, kas atgādina dōmino kauliņus, salikts vārds „Latvija“. Katrs lodziņš ir viens burts, bet melnie punkti — iespiedumi, kam otrā pusē mazs paaugstinājums. Aklais velk ar pirkstgaliem tiem pāri un lasa. Vairāk kā 6 pieskaršanās vienā reizē nevar uztvert, tādēļ katrā lodziņā ir 1—6 punkti. Tos dažādi sakārtojot, dabū 64 zīmes: burtiem, skaitļu un pieturas zīmēm, mūzikas notīm.

Aklo rakstam ir īpašas tabulas ar iedobumiem. Pāri tabulai bīda caurumainu līnijālu, caurumiņos ieliek metalla irbulīti un iespīēž papīrā bedrītes. Akliem tagad jau daudz grāmatu, tomēr tās ļoti lielas un smagas. Ir arī atlasī ar reljefām ģeografijas kartēm.

Latvijā ir apmēram 3½ tūkstoš aklo. Daļu uzņēm valsts neredzīgo institūts Strazdumuižā pie Rīgas. Institūtam vairākas darbnīcas, plaša bibliotēka trijās valodās, savs orķestris.

Aklo starpā bijuši ievērojami cilvēki. Lielākais sengrieķu dzejnieks Homērs uzglabājušos krūštēlos attēlots akls. Arī pirmais vārdā minamais latvju dziesminieks, Neredzīgais Indriķis, kļuvis 5 g. vecumā baku sērgā akls. Viņa dziesmas uzrakstīja vietējais mācītājs Elverfelds.

Sestā maņa.

Ar sesto maņu apzīmē aklu cilvēku un dzīvnieku spēju sajūst tuvumā lielus priekšmetus. Viņi reti kad uzduņas sienai, sētai. Tuvojoties kādam šķērslim, aklais to sajūt ar savas sejas ādu. Vai šķērslis masīvs, piem., mūra siena, vai tikai izkārtā velt, viņš tomēr noteikti pateikt nevar.

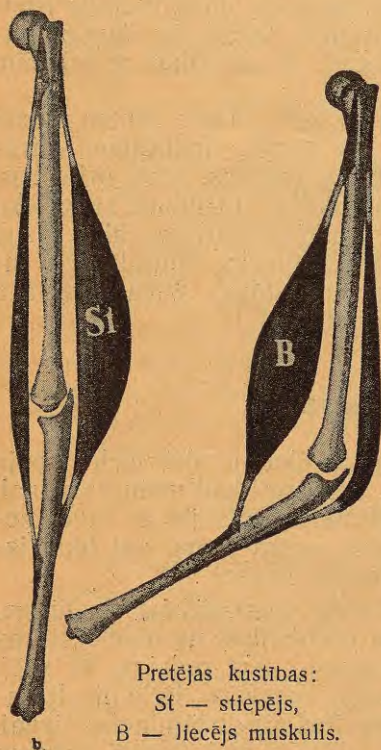
Aklo sejas āda kļuvusi pastāvīgā vingrināšanā tik jūtīga, ka uztver visas tās niecīgās gaisa pretestības un temperatūras maiņas, kādas rada lielāki priekšmeti. Arī redzīgie to spēj, protams, ne tik asi, bet to viņi daudz neievēro, jo kontrolē savas kustības acīm. Pamēģināt tuvojoties aizvērtām acīm sienai, kādam lielam priekšmetam! Vēl labāk to izjūt karstā vasaras

dienā, ejot garām atvērtiem pagraba, vēsas noliktavas loģiem, durvīm. No turienes pūš auksta vēsma.

Aklais vienmēr modrs, baidīdamies kaut kam uzdurties, sevišķi svešā vietā. Viņš vērīgi seko soļu un spieķa skaņai. Vai neesat ievērojuši, cik dobji skan soļi mūra vārtu vai dzelzceļa viadukta velvē? Orķestra mūzika uz ielas, korī nodziedāta dziesma aklam tas pats, kas redzīgam migla, jo mazina orientēšanās spēju.

Sevišķi spēcīga sestā maņa dažiem dzīvniekiem. Ja sikspārņim aizlipina acis un palaiž to istabā, kur savilkti dažādos virzienos diegi, viņš tomēr nevienam diegam neuzdursies. Sikspārņa jutīgie spārni un ausis uztver pat to niecīgo gaisa pretestību, kuŗu rada telpā izvilkti diegi.

Kas ir muskuļi?



Pretējas kustības:

St — stiepējs,

B — liecējs muskuļis.

Putns paceļas gaisā un aizlido zilajās tālēs, cilvēks apceļo pasaulu pasaules, bet stādam japaliek tur, kur liktenis to nolīcis. Stāds nonīkst, ja zeme un debess par to negādā, dzīvnieks uzmeklē atspirdzinošu strautu, dzenas jūdžēm pakal barībai, laupījūmam. Tā ir slavas dziesma muskuļiem: ar viņiem dzīvnieks izdara visas kustības. Vai tārps lokās pa zemi, vai ērglis augstu gaisā laižas pār tuksnesi, vai cilvēka sirds trīc priekos un bēdās — tie ir muskuļi!

Ja pārgriež cilvēka ādu, zem tās redzama plānāka vai biezāka taukkārta. Resniem cilvēkiem tā dažās vietās, piem., uz vēdera, 10 un vairāk cm. bieza. Zem taukiem ir sarkanā gaļa — muskuļi. Katrs muskuļis ir „darba savienība”: kā tauva tas sastāv no šķiedrām, kas apvienotas kūlīšos. Katra šķiedra par sevi niecīga,

bet kopā ir spēks. Pavisam cilvēkam ap 639 muskuļi — 639 strādnieki!

Kustības rada muskuļu savilkšanās. Savelkoties muskulis paliek īsāks un tuvina kaulu galus, pie kuriem piestiprināts. Vecie anatomi to salīdzināja ar peli (latīn. muskulis — pelīte). Muskulim savelkoties, liekas, ka tur pārskrietu mazs dzīvnieciņš. Vislabāk tas redzams uz pleca.

Muskuļu šķiedras sargrupējas tā, kā to prasa ķermeņa vajadzība, piem., ap caurumiem, caurulēm gredzenveidīgi. Ja ieejam telpā, kas pilna kodīgu tvaiku, muskuļu gredzens rīklē savelkas, lai elpošanas organus pasargātu: mums „aizžņaudzas rīkle“. Tāpat tas notiek bēdās, bailēs, dusmās, riebumā.

Resnie muskuļi ir spēcīgi, gaļie veikli. Atlēts lielās ar savu muskuļu spēku. Viņš paņem zobos 50—100 kg. lielu smagumu un pārnes to pāri arēnai, jo žokļu un pakauša muskuļi ir īsi, bet stipri. Akrobats rāda savu veiklību pārsteidzošos lēcienos.

Vissmalkāk, visvairāk vingrināti ir valodas muskuļi, jo cilvēki runā daudz, bieži pat par daudz. Ne velti krievu paruna saka: „Mana mēle ir mans ienaidnieks“. Veikla runātāja valodas muskuļi izdara 25 kustības sekundē pret 10 viļņnieka pirkstu kustībām; veikls piānists pieskaņas klavieru kauliņiem 12 reizes sekundē. Tomēr tas ir nieks pret istabas mušu, kas vicina savus spārnus 330 reizes sekundē.

Mežoņu bultu inde.

1492. gadā atklāja Ameriku, jaunu, bagātu pasaules daļu. Bariem turp devās iedzīvošanās kārē iekaroņi, un sākās „sarkanādaino mežoņu“ iznīcināšana. Indiāņu ciltis gan pulveri un šaujamos ieročus nepazīna, tomēr aizstāvējās varonīgi. No mūža meža dziļumiem laidās bultas, un katra nesa drošu nāvi, jo bultu gali bij aptriepti ar eiropiešiem nepazīstamu, noslēpumainu indi — kurāre. Kurāre indiāņi iegūst no dažu vītenstādu mizas, kas aug ap Orinoko un Amazonas upi.

Kurāre neaptumšo apziņu, nerada sāpes, neiespaido nevienu organu, bet ir tomēr briesmīga inde. Iekļuvusi asinīs, tā ceļo pa visu miesu un visur izbeidz gribai padoto muskuļu darbu, jo paralizē kustību nervu galiņus muskuļos. Visas apzinātās kustības pārvalda smadzenes, viņas liek muskuļiem savilkties, izdarīt kustības. Kustību nervi kā tālruna vadi nodod šīs pavēles muskuļiem. Ja vadi pārgriezti, aparāts nedarbojas. Tā tas ir arī ar kurāre: smadzenes var pavēlēt,

ko grib, muskuļi neklausa, jo kontakts ar smadzenēm pārtraukts.

Bulta ķer ceļnieka roku, to viegli ievaino. Viņš brūci pārsien, iet tālāk. Pēc brītiņa ievainotā roka paliek smaga; grib to pievilkt klāt — roka neklausa, pirksti stivi, kā nosaluši. Arī kājas paliek smagas, jāapsēžas. Drīz vien neklausa vairs neviens loceklis, kakls, mugura liekas no koka. Sastindzis kā sālsstabs cilvēks nogāžas zemē. Baidās grib kliegt pēc palīdzības, bet nevar ne muti attaisīt, ne mēli pakustināt, — kā akmens ir tā mutē. Cilvēks, dzīvs būdams, pārakmeņojies: redz, dzird, jūt visu, bet tomēr nevar pakustēties. Saindētu ar kurāre var nomocīt līdz nāvei, un tomēr viņš nevar aizsargāties, kliegt, lūgties, pat ne ar mazāko kustību, ne ar skatu lūgt žēlastību. Par laimi, inde darbojas ātri un ciešanas izbeidz nāve, jo elpošanas muskuļu paralizes dēļ apstājas elpošana, cilvēks noslāpst.

Kurāre mēģināts lietot ārstniecībā pret krampjiem, tomēr atmests. Fizioloģiskās laboratorijās to iešļircina mēģinājumu dzīvniekiem, lai tiem atņemtu kustības spējas. Dzīvniekiem jācieš, lai atrastu jaunus ceļus cilvēku dzīvības sargāšanai un ārstēšanai!

Uzdevums ir
atdāties jeb

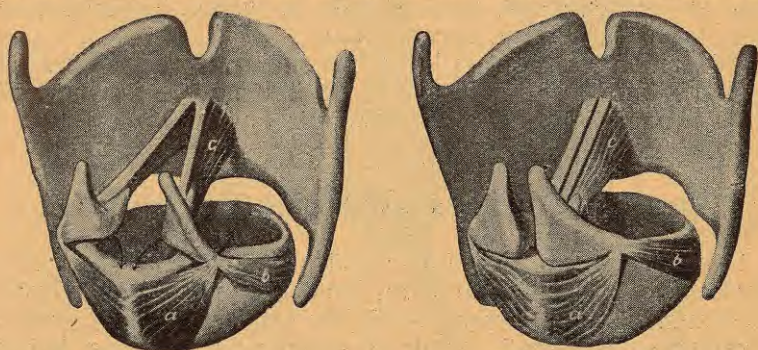
Cilvēka balss.

Kad redz koncerta sākumā mazo vijoli uz lielā koncertflīģeļa vāka, grūti ticēt, ka šis mazais četrstīgu nieks līdzvērtīgs lielajam milzim. Un tomēr lociņš izvilina vijolei daudz burvīgākas skaņas nekā piānists daudzajiem klavieru kauliņiem! Arī cilvēka rīklē tāda vijole — viņa balsene, kas ar savu dzidro, brīnišķīgo skaņu pārskan visu orķestri. Tā noglabāta rīklē tik neuzkrītoši, ka sievietēm nav nemaz no ārpusē redzama; vīriešiem balsenes augšgals izspiežas uz āru kā t. s. Ādama ābols. Ēdot atzišanas koka ābolu, tas Ādamam aiz kauna tur iespriedies.

Pati balsene atrodas gaisa ceļā starp muti un elpvadu un sastāv no kustīga skrimšļu skeleta, muskuļiem un balss saitēm, kas izveido balss spraugu. Mierīgi elpojot, balss sprauga puspavērta; radot skaņas, balss saites tiek tuvinātas viena otrai tādā mērā, ka starp abām paliek tikai ļoti šaura spraudziņa. Spēcīgi izelpotais gaiss, plūstot tai cauri, liek balss saitēm vibrēt jeb trīcēt. Balss spraugas platumu un saišu spraigumu pārvalda balsenes muskuļi. Tā iznāk, ka cilvēka balss aparāts ir mūzikas instruments, kur apvienota vijole ar

tauri: tā ir vijole, kuŗu pūš, kur taures skaļums un vijoles mīkstais, dziedošais tonis.

Balss stiprumu nosaka gaisa straumes spēcīgums: cilvēkam ar labi attīstītām krūtīm tā stiprāka, skaņāka. Lieliem cilvēkiem zemāka balss kā maziem. Tas atkarājas no balse-nes lieluma un balss saišu garuma. Milzis pasakās rūc, rēc, rūķītis pīkst. Arī bērna mazā rīklīte rada tāpēc augstu balsi.



Balss saites un balss sprauga: pa kreisi mierīgi elpojot, pa labi dziedot kādu augstāku noti.

Rīkles, mutes un deguna dobuma uzbūve un forma veido balss nokrāsu, tembru. Viss kopā — stiprums, augstums un tembrs nosaka balss īpatnību. Katram cilvēkam sava balss; starp tūkstošām citu mēs atšķiram savu mīļo balsis, arī pēc daudz gadiem.

Sievietes balss atgādina pēc maiguma bērna balsi, tomēr tā pilnskanīgāka; vīrieša balss spēcīga, zema. Vār teikt, ka bērns ir vijole, sieviete čello, vīrietis kontrbass. Tenors ir lirisks ne tikai balsī, bet arī figurā, bass pilnasinīgs, spēcīga auguma. Soprans ir maiga, sievišķīga sieviete, alts — pla-
tām krūtīm, vīrišķīgu uzstāšanos. Nogurumā balss saites at-
slābst, balss skan vāji, it kā aizlūzusi. Arī Poruka „Mātes
dziesmiņās“ dzīves nomāktā māte māca bērnam „nogurušā
balsī Kristus vēsti“.

Vēderrunāšana.

Šī „māksla“ jau cieņā no senseniem laikiem, parasti gan cirkos, balaganos. Skatītāju priekšā iznāk cilvēks, kas pats klusē, bet tomēr no viņa ķermeņa dziļumiem atskan dažādas

balsis. Naivie skatītāji iedomājas, ka tam vēderā iemeties kāds gars, kas runā.

Vēderrunātājam vēders tāds pats kā citiem, neviens tur nedzīvo. Viņš runā pats, bet nekustina lūpas. Cilvēki vāji prot novērtēt virzienu, no kurienes skaņas nāk, redz, ka vēderrunātāja seja nekustīga, un tiek viegli maldināti. Nereti vēderrunātājs uzstājas kopā ar dresētiem suņiem vai lellēm. Skatītājiem tad liekas, ka tie runā, sevišķi ja suņiem iemācīts vajadzīgos brīžos atvērt un aizvērt muti.

Vēderrunātājs prot arī ļoti stipri samazināt balss spraugu, caur kuŗu gaiss atstāj plaušas ļoti tievā strūklā, un vēderrunātājs var runāt ilgu laiku, neatvilkdams elpu.

Kauli — cilvēces vēstures liecinieki.

Nemirstības un augšāmcelšanās simbols! Ārstniecībai pamemtais kauls jāatliek atpakaļ, kopā ar ziedu miroņa dusmu remdēšanai. Citādi pastarā dienā būs grūti no kapiem izvazātos kaulus salasīt kopā. Tāds ir senlatviešu ticējums, bet līdzīgs atrodam arī citās tautās.

Tāpat kā tempļi, kauli pārdzīvo savu laiku dzīvību par simtiem un tūkstošiem gadu. Kas prot viņos lasīt, tam tie ir cilvēces vēstures mēmie liecinieki. Kur šodien arājs dzen vagu, rāpojis kādreiz pa jūras dibenu milzu krabis, staigājis lempīgais dinozauris pa purvainu zemumu, pacēlies gaisos pirmajam lidojumam pirmputns archaiopteriks, stāipījuši savus milzīgos ķermeņus silto purvu ūdeņos dažādi sen izmiruši zvēri. Šo tālo, aizvēsturisko pagātņi liek mums noprast atraktie kauli.

Tāpēc īstie dabas pētnieki kaulus studējuši visos laikos ar lielu sajūsmu. Hipokrāts, pirmais Eiropas ārsts, ieteic to darīt savam dēlam. Viņa laika biedrs Dēmokrits, atomu mācības nodibinātājs, bijis bieži redzams kapos uzlasām kaulus. Viduslaikos baznīca liķu uzšķēršanu noliedza. Tādēļ Vesāls, modernās anatomijas tēvs, zadziēs naktīs slepeni uz karātavām pēc pakārto liķiem. Kaislīgs kaulu mācības cienītājs bijis arī Gēte.

Pavisam cilvēkam ap 240 kaulu. Tos apzīmē kopā par kaulāju, skeletu, no grieķu vārda „skelos“, ciskas kauls. Tas ir visgarākais cilvēka kauls, tādēļ viņa vārdā nosaukts viss kaulājs.

Kaula izturība pret spiedienu 30 reizes lielāka kā ķieģelim, trīs reizes lielāka kā ozolam un granītam; pret stiepšanu gandrīz tikpat liela kā čugunam. Kaulā apvienotas divas šķietami

nesaderīgas īpašības — lokanums un cietums. Lokanumu piešķir viela, kas atgādina elastisku skrimšli, cietumu kaļķis. Ja kaulu izmērcē vājā skābes atšķaidījumā, viss kaļķis izšķīst, un kauls kļūst ļoti lokans. To viegli saliekt gredzenā, sasiet mezglā. Ja kaulu turētīm uzmanīgi izkarsē ugunī, skrimšļveidīgā viela sadeg, un paliek pāri balts porains kaļķis, kas pie mazākā pieskāriena sabirst putekļos.

Jo jaunāks cilvēks, jo mīkstāki, lokanāki viņa kauli; jo vecāks, jo vairāk kaulos kaļķa, mazāk elastiskās vielas. Tāpēc vecu cilvēku kauli tik trausli un viegli lūzt. Bērns lec kā kaķis, krīt simtām reizēm, pat no otrā stāva uz ielas bruģa, nopietni nesasītoties — vecs pārlauž ribi, izveldamies miegā no gultas. Jaunība ir kaučuks, vecums stikls. Visizturīgākie kauli ir 30 g. vecumā.

Kāju kauli, kas nes visu ķermeņa smagumu, izturīgāki par brīvi karājošos roku kauliem. Visstiprākais cilvēkam liels kauls: tas iztur 1650 kg. smagumu! Kaļķis atrodas kaulos galvenokārt savu fosfor- un ogļskābo sāļu veidā. Ja bērna barībā trūkst kaļķa, fosfora, vītāmīnu, viņa kauli paliek mīksti un zem ķermeņa smaguma saliecas. To sauc par rachītu jeb angļu slimību, jo kāds angļu ārsts slimību pirmāsi aprakstīja. Ar fosforu un vītāmīniem bagātā zivju eļļa slimību dziedē.

Mēchanikas likumi.

Cilvēks uzbūvēts pēc tiem pašiem mēchanikas likumiem kā vispār celtnes. Garie skeleta kauli ir stobri, kuņu dobumā guļ kaulu smadzenes, galvenā asiņu atjaunošanas vieta pieau-

Kauli:



izkarsēts ugunī,

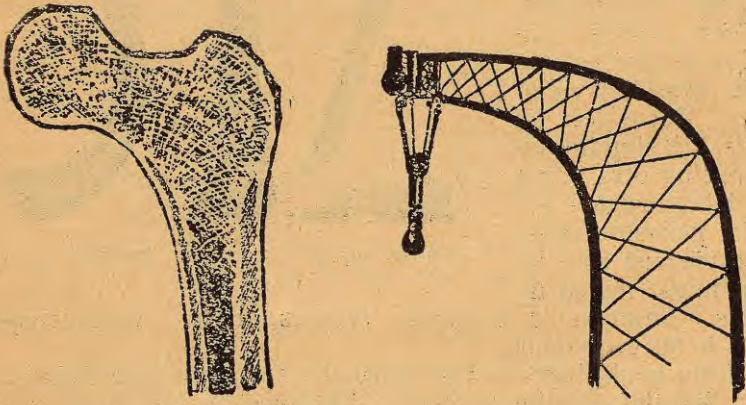
normāls,

izmērcēts skābē.

gušam cilvēkam. Izveidojot dobumu, kauls zaudē svarā, bet iegūst izturībā, jo caurule ir lokanāka un mazāk trausla nekā tikpat resns masīvs stienis. Jau Galilejs, slavenais mēchanikas mācības tēvs un lielais zinātnieks, kurš dzīvoja 16. g. s. beigās — 17. g. s. sākumā, tā izskaidroja dzīvnieku un stādu cauruļveida uzbūvi. Galileja nozīme zinātnes attīstībā ārkārtīga, tomēr uz ceļiem viņam bija 69 g. vecumā jāatsakās no savas mācības, citādi draudēja cietums.

Cauruļu sistēma vienādi svarīga kā dzīvam ķermenim, tā mākslīgai celtnai: tā pamazina celtnes svaru, pavairo izturību un prasa daudz mazāk materiāla. Tādēļ modernās celtniecības devīze: materiālu no vidus ārā!

Skeletā ļoti interesanta ciskas kaula augšgala uzbūve. Tas saliekts leņķī, tādēļ viņam jābūt sevišķi stipram, lai izturētu ķermeņa svaru skrienot, lēcot, staigājot. Apskatat zīmējumā



gareniski pārzāgēto ciskas kaula augšgalu! Kaula viela tur sakārtota krustojošos balķišu veidā. Matēmatikas pētījumi pierāda, ka tāda uzbūve nav nejauša, bet stingri atbilst mēchanikas likumiem. Tieši tāpat sakārtoti spraišļi celtnī, lai tam būtu vislielākā celtspēja.

Bāzelē dzīvojuši divi draugi: būvju teōrijas profesors Kūlmanis un anatoms Meijers. Reiz Kūlmanis ieraudzījis anatomā dzīvoklī pārzāgētu ciskas kaulu un bijis pārsteigts, ka balķiši ciskas kaula iekšienē bijuši sakārtoti pēc visiem viņa būvju teōrijas likumiem. Viņš uzzīmējis saviem skolēniem celtni pēc ciskas kaula formas un licis tur iezīmēt spraišļus, Zīmējums pilnīgi saskanējis ar ciskas kaulā redzēto.

Kaučuka cilvēki.

Kāds ceļojošs cirkus mākslinieks gribējis sarīkot mazā vācu pilsētiņā izrādi, bet nav dota atļauja. Uzmeklējis birģermeistaru, viņš izteicis savu nožēlu par atļaujas nedošanu un it kā nevilus pakasījis sev ar kāju aiz auss. Sajūsminātais birģermeistars noliegumu tūlīt atcēlis.

Ķermeņa lokanību nosaka galvenokārt mugurkauls. Tas sastāv no 24 atsevišķiem skriemeļiem, starp kuŗiem elastiskas skrimšļa plāksnītes, kas uztver un izlīdzina grūdienus un satricinājumus. Lejgalā brīvajiem skriemeļiem pievienojas krusta un tūpla kauli, kur skriemeļi saauguši. Skriemeļu loki izveido mugurpusē kanāli. Tur guļ muguras smadzenes. Lai viens uz otra slīdēdami, tās neievainotu, skriemeļi vispusīgi saistīti simtām stipru saišu; tāpat simtiem muskuļu notur mugurkaulu stingru un aizkavē pārstiepšanu.

Šāda uzbūve padara mugurkaulu ļoti lokanu. Līdz kādai pakāpei lokanība var sniegties, rāda cirkos t. s. kaučuka cilvēku priekšnesumi. Kaučuka cilvēks, liekdamies pamazām atpakaļ, izbāž galvu no mugurpuses caur kājām un pagriež, stipri izliekdams kaklu, seju uz priekšu tā, ka pakausis atspiežas pret vēdera apakšdaļu. Pamēģinat jūs to!

Vingrinājumus sāk jau bērnībā, kad kauli, saites un visi audi vēl lokani, mīksti un viegli padodas. Mazs bērns jau vispār ļoti lokans un viegli iebāž kājas ikšķi mutē.

Mugurkaula atspere.

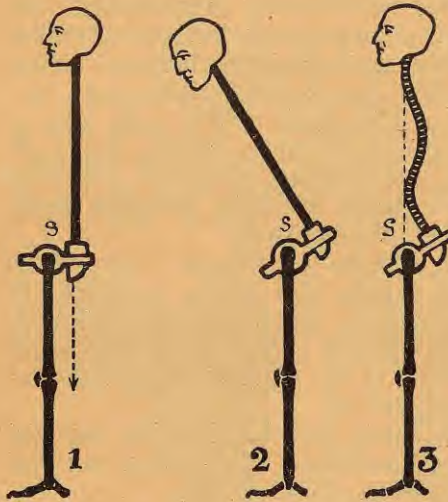
Mugurkauls nav nekāds taisns stabs, bet 4 vietās izliekta spirāle: kakla un jostas daļā uz priekšu, krūšu un krusta — atpakaļ. Bērnā tas labi redzams. Ejot, lecot, skrienot šī atspere elastiski šūpojas un visus grūdienus un ķermeņa satricinājumus izlīdzina.

Ja mugurkauls būtu taisns stabs, staigāšana sagādātu mokas, bet vingrot nemaz nebūtu iespējams, jo visi ķermeņa satricinājumi tiktu pārnesti no kājām taisnā līnijā līdz pat galvaskausam; tagad tie izskan spirāles izliekumos. Katrs zina, kāda starpība braukt pa sliktu, grumbuļainu lauku zeļu atspere un vienkāršos ratos!

Taisnā stabā viss ķermeņa smagums gultos uz apakšējiem skriemeļiem; tagad galvas svars guļ tikai uz kakla, krūšu būris uz jostas skriemeļiem, un ķermeņa smagums sadalās vienmērīgi.

Krūšu un krusta daļas atpakaļizliekums atbīda arī krūšu un vēdera organus atpakaļ. Ja tas tā nebūtu, tie vilktu ķermeni par daudz uz priekšu, un viņu rīcībā nebūtu tik daudz telpas.

Iegurnis un mugurkauls nav vienā asī. Ķermeņa augšdaļas ass krīt aiz iegurņa, bet mugurkaula izliekumi novirza



tomēr smaguma punktu tieši iegurņa asī. Ja mugurkauls būtu taisns, cilvēks kristu atpakaļ. Vēl jāatzīmē, ka izliekta mugurkaula celtspēja daudz lielāka, un tas izturīgāks pret lūzumiem. Nav jāaizmirst, ka dzīvnieks staigā uz 4, cilvēks tikai uz 2 kājām. Dzīvnieks ir kā rati, cilvēks — ceļojošs tornis, kas ne tikai negāžas, bet pat lec, skrien, saliecas un izstiepijas.

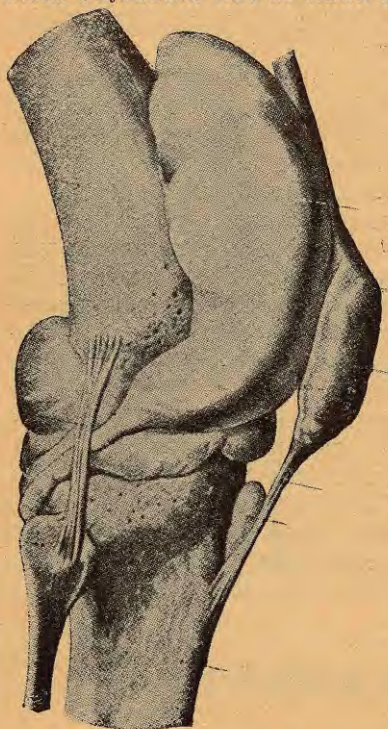
Bērniem jostas izliekums vēl vājš un attiecīgie muguras muskuļi maz attīstīti. Tādēļ bērni bieži sēd saliekušies un atbalsta

smago galvu rokām un elkoņiem. Slavenais gleznotājs Rafaels radījis šai bērnu īpatnībai nemirstīgu pieminekli abos eņģeļšos pie Siksta madonnas kājām.



dēšanu bez berzēšanās. Lai tie lēcienos, kritienos u. tml. viens otru nesatriektu, daudzās locītavās atrodas elastisks starpskrimsliis, kā buferis starp diviem vagoniem.

Liktos gan, ka pastāvīgā darbā locītavu mīkstajiem audiem vajadzētu tikt ar laiku izstieptiem. Patiesībā tas tā nav



Celgala locītava ar glotu maisiņiem.

pat ļoti veciem cilvēkiem, jo no locītavas mīkstajiem audiem tas nemaz neatkarājas. Kas tad satur kaulu galus locītavās?

Vācu pilsētiņas Magdeburgas birģermeistars Ģērike nodarbojies brīvlaikā ar fiziku. Reiz viņš parādījis pilsētas laukumā šādu brīnumu. Ģērike salicis kopā divas lielas, pilnīgi vienādas, vidū tukšas vara puslodes, tā ka abu malas cieši piegulējušas, un izpumpējis no šīs lodes gaisu. Pēc tam lodi nevarējuši vairs pārraut 8 katrā pusē piejūgti zirģi.

Toreiz — 17. g. s. — tas bija patiesi brīnums. Tagad to rāda skolas bērņem fizikas stundās, lai gan lodi ņem maziņu un iztiek bez zirģiem. Skolotājs paskaidro, ka ciešo savienojumu rada gaisa spiediens uz lodi no ārpuses.

Katra mūsu locītava ir tāda Magdeburgas lode, jo locītavu dobumā nav gaisa, tādēļ āra gaiss spiež kaulu galus locītavā kopā. Gaisa spiediens iespēž

ciskas kaula galviņu tik stipri gūžas locītavā, ka līķi var pakārt, pārgriezt apkārt locītavai visus mīkstos audus, un kāja tomēr karāsies. Bet tā nokrīt tai brīdī, kad pa izurbtu caurumiņu locītavā ielaiž gaisu.

Ar šo gaisa spiediena mēchanismu kāju svārs mūs sevišķi neapgrūtina. Pat tad, kad ejam, kājas nekādu lielu muskuļu darbu neprasa, jo pašas izdara svārsta kustības (pendelē). Tādēļ varam stundām ilgi bez noguruma soļot. Līdz ar gaisa spiediena krišanu, kā to novēro, paceļoties augstu kalnos, kājas paliek arvien smagākas.

Neceļat bērņus aiz galvas!

Muguras smadzenes paliek kakla augšdaļā resnākas un pāriet galvas kausā gulošās galvas smadzenēs. Pārejas daļu apzīmē par iegarenām smadzenēm, un tur atrodas svarīgi dzīvības centri.

Galvaskauss guļ uz kakla pirmā skriemeļa, atlanta. Atlants ir grieķu teiku milzis, kam bijis jātur uz saviem pleciem pasaule kā sods par sacelšanos pret dieviem. Latviski to sauc par skriemeli-nesēju, bet otro kakla skriemeli par grozītāju, jo galvas grozīšana uz sāniem iespējama tikai pateicoties tam. Nogrozītāja-skriemeļa atiet uz augšu kaula zobs, ap kuŗu kā ap asi galva grozās uz visām pusēm.

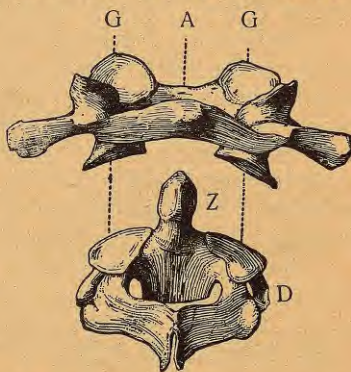
Šis zobs slēpj lielas briesmas, jo viņa iespīšanās iegarenās smadzenēs rada tūlītēju nāvi. Lai tas nenotiktu, zobu saista viņa vietā īsas, bet ļoti stipras (iztur 65 kg. svāra!) un elastiskas saites. Kad cilvēks nelaiimes gadījumā „lauž sev kaklu“, parasti lauzti ir gan skriemeļi, bet saites veselas.

Dažiem ir slikta paraša, spēlējoties ar bērņiem, celt viņus aiz galvas gaisā, tā ka bērņa ķermenis karājas ar visu smāgumu izstieptajā kaklā. Tādā stāvoklī zobs padodas atpakaļ, bērņa vājās saites neiztur un trūkst; zobs sašķaida iegarenās smadzenes.

Kādā ģimenē audzinātājs, spēlēdamies ar diviem zēņiem, pa jokam pacēlis vienu no tiem aiz galvas gaisā. Bērns nokritis beigts. Izbijies audzinātājs nesapratis, kas noticis, apgalvojis uztrauktajiem vecākiem, ka tikai pajokojis, un, saņēmis aiz galvas otru zēnu, rādījis, kā tas bijis. Arī šis bijis beigts...

Sarkanā asinsjūra.

Lai to izpētītu, ekspedīcija nav vajadzīga: iedur ar izkarsetu adatu pirkstgalā, paņem pilienu asiņu un apskata mikroskopā. Asinssulā peld asinsšūniņas — baltie un sarkanie asinsķermenīši un asins plāksnītes. Pēdējās palīdz sarecināt asinis



Atlants un grozītājs: 1 — kopā, 2 — atsevišķi. A — atlants, G — locītavas bedrites, D — grozītājs, Z — grozītāja zobs.

un aizsprostot asiņojošas brūces. Sarkano krāsu asinīm piešķir, kā jau pats vārds rāda, sarkanie asinsķermenīši, kas satur sarkanu krāsvielu — haimoglobīnu.

Katrā kubikmilimetrā asiņu ir 5 miljoni sarkano asinsķermenīšu, sievietēm $4\frac{1}{2}$; 5 litros cilvēka asiņu to ir 22—25 biljoni. Cik tas daudz, to varēsīm saprast, ja iedomāsimies, ka kopš Kristus dzimšanas vēl nav pagājuši ne $\frac{1}{15}$ biljona sekunžu. Trīs nedēļas katrs sarkanais asinsķermenītis dzīvo un riņķo asinis, katras 23 sekundes reizi apceļodams ķermeni. Ik dienas iet bojā 1 biljons sarkano asinsķermenīšu, ikdienas kaulu smadzeņu ostām jāsūta 1 biljons asinsjūrā vietā.

Sarkanie asinsķermenīši plaušās saista ar savu haimoglobīnu dzīvības norisei nepieciešamo skābekli un iznēsā pa visiem miesas audiem. Skābekļa saistīšanu sekmē viņu lielā virsma (visiem kopā ap 1 pūrvietu!). Augstu kalnos gaisa retāks. Lai tur cilvēks bez skābekļa nenoslāptu, palielinās sarkano asinsķermenīšu skaits. Ja to asinīs par maz, runā par mazasinību. Tāds ķermenis cieš no skābekļa trūkuma. Dzīvības liesma viņā deg vāji, maz silda, viņam trūkst siltuma, enerģijas.

Bez asinsķermenīšiem asinīs ir vēl dažādas citas vielas: izšķīdināti sāļi, olbaltumvielas, gāzes vissmalkākajos savienojumos ar asiņu sastāvdaļām, dažādi organu darbības produkti, dīgļu izstrādātas indes un nereti paši dīgli, aizsargvielas pret tiem.

Asiņu sastāvs pastāvīgi mainās, pat veselam cilvēkam. Saules pelde, lidojums aeroplānā, svaigā gaisā pavadīta diena, bez miega nakts — viss rada pārmaiņas asinīs. Pēc ēšanas, smaga darba asinis citādas kā neēdušam vai pēc atpūtas; no aknām plūstošās asinis citādas kā tās, kas turp plūst.

Vēl vairāk asinis mainās slimībās. Cilvēks salauž kāju, iedur skabargu pirkstā, aplīp cērmēm — viss atspoguļojas asinīs. Daudzas apslēptas slimības atrod tikai pēc pārmaiņām asinīs. Tāpēc tik bieži ņem slimiem asinis izmeklēšanai. Ar īpašiem mikroskopiem, sarežģītām krāsošanas metodēm, ķīmisku izmeklēšanu, potēšanu dzīvniekiem un veselu rindu citu paņēmienu speciālisti paņemtās asinis izmeklē un palīdz noteikt slimības. Tas, kas līdz šim zināms, iegūts daudzu gadu darbā; vēl vairāk darba priekšā.

Ķermeņa kārtībnieki un ķaŗavīri.

Balto asinsķermenīšu 1 kub. mm. 4—6.000, bet pavisam asiņš ap 250 miljardu. Pēc ēšanas un muskuļu darba viņu skaits pieaug. Jādomā, ka tiem kāda loma barības sagremo-

šanā un uzsūkšanā zarnās. Baltie asinsķermenīši ierosina arī asinssarecēšanu.

Vēl vairāk balto asinsķermenīšu skaits pieaug pie dažām slimībām, sevišķi, ja izcēlies iekaisums. Ja ārstam aizdomas par kādu strutu perēkli, viņš noņem slimajam pilienu asiņu un saskaita baltos asinsķermenīšus. Ja viņu skaits vairāk nekā divkārtšojies, aizdomas pamatotas. Pie dažām citām slimībām balto asinsķermenīšu daudzums turpretim samazināts, piem., pie tifa, masalām ; tādu pašu iespaidu atstāj Rentgena stari.

Ja mūsu miesā iemaldās kāds svešķermenis, piem., skabarga ādā, turp dodas lielos vairumos baltie asinsķermenīši. Tie izlien cauri smalko asinsvadu sienaiņām, metas, kā mušas uz kritušu loppu — svešķermenim virsū un mēģina viņu apēst, iznīcināt. Ja tas neizdodas, baltie asinsķermenīši sašķidina, sagremo apkārtējos audus un izrok strutām notekas ceļu uz āru vai kādu ķermeņa dobumu. Strutas sastāv no šiem sašķidrinātiem audiem un ciņā bojā gājušo balto asinsķermenīšu līķiem. Strutu straume aizskalo sev līdz arī svešķermeni. Bet audos palicis caurums, tas jānoslēdz. Baltie asinsķermenīši novāc audu drupas, iztira brūci, un tad sākas viņas aizpildīšana ar jauniem audiem.

Visbiežākie svešķermeņi ir sīkbūtnes. Nav cilvēka, kas nebūtu savā mūžā neskaitāmas reizes aplīpis ar visiem viņa apkārtņē sastopamiem slimību dīgļiem. Iesnu laikā aplīpuši ir visi, bet saslimst tikai daļa, jo baltie asinsķermenīši ar dīgļiem nepārtraukti cīnās, lai gan mēs to nemaz nemanām. Arī pašreiz, šinī acumirkli, 250 miljardu balto asinsķermenīšu cīnās jūsu ķermenī ar slimību dīgļiem, uzvar, iet bojā. Ja uzvara svešo iebrocēju pusē, sāk parādīties slimības pazīmes.

Bailes balto asinsķermenīšu darbību pazemina. Mēģināts aplīpināt divus dzīvniekus ar tiem pašiem dīgļiem; vienam no tiem ļauj mieru, bet otru tur pastāvīgās bailēs. Pēdējais saslimst ātrāk un spēcīgāk. Tādēļ sērgu laikā bailīgie vieglāk saslimst. Ārsts nebaidās, iet mierīgi no viena slimā pie otra un nesaslimst; bailīgais noslēdzas aiz septiņām atslēgām un — saslimst. Bailes kavē sirds darbību, elpošanu, asinsritēšanu, visu organu darbību, tādēļ arī baltie asinsķermenīši strādā kūtri. Var teikt: baidās ne tikai pats lielais cilvēks, bet arī baltie asinsķermenīši bailēs sastingst.

Asiņu laišana.

Asiņu laišanas vēsture vairāk kā 2000 gadu veca. To piekopj jau vecās Indijas ārsti, to piemin bībelē. Visi seno laiku

ārsti laida asinis. Vēlāk amatu pārņēma arī mūki, bet tad 1300. gadā pāvests to garīdzniekiem noliedza, un asiņu laišana pārgāja pirtnieku un bārdziņu rokās. Uz bārdziņu izkārtņēm bij uzzīmētas ne tikai dzirkles un bārdas naži, bet arī asiņu laišanas piederumi: nazīši, asinssūcēji radziņi, podiņš ar dēlēm un virsū uzraksts „Te nolaiž asinis“.

Tie bija īsti asiņu plūdi. Asinis laida gan slimiem, gan veseliem. Nebija slimības, ko tā nearstēja. Asinis laida bez jebkuras kritikas un izšķērdīgi. Katru svētdienu laudis devās ba-



riem uz pilsētām nolaist liekās asinis. Katrā itāļu pilsētā baznīcas svētkos laida asinis baznīcas laukumā ne tikai dievlūdzējiem, bet arī viņu zirgiem. Zīmējums rada asiņu laišanu 15. g. s.

Vienmēr asiņu laišana tomēr cerētos panākumus nedeķa. Nereti iestājās ģibonis, dažreiz pat nāve. Dažam labam asiņu laišana tik tāpēc vien atņēma drudzi un sāpes, ka cilvēks kļuva ļoti vārgs. Tiklīdz

spēki sāka atgriezties (ja pa to laiku nedomā!), atgriezās arī slimība.

Saucēja balss tuksnesī bija reto sapratīgo protests. 19. g. s. otrā pusē asiņu laišanu sāka pamazām atnest. Tagad asinis laiž tikai tad, ja tās saindētas ar ķermeņa paša izstrādātām vai no ārpusē iekļuvušām indēm jeb asinsspiediens tik augsts, ka draud sirds apstāšanās un trieka. Kad jāglābj dzīvība, mērens asiņu zaudējums ir mazākais ļaunums; ar laiku tās atkal atjaunojas. Citādi gan katrs asiņu piliens jāsaudzē. Asinis ir pārāk vērtīga, lai ar viņām šķiestos.

Agrākos laikos slimajam pirms operācijas nolaida asinis, lai viņš gulētu mierīgi un netraucētu chirurģu darbu. Tagad operāciju griezienus taisa tā, lai neaizķertu nevienu lielāku asinsvadu; sikos asinsvadus pārsien. Jo mazāk asiņu zaudēts, jo labāk izdarīta operācija, jo ātrāk operētais slimnieks atgūst spēkus un veselību.

„Mērnīku laikos“ slātaviešu asinis laida Tenis. Jaunībā viņu bij aprīnķa ārsts izmācījis par asiņu laidēju. Tenis bij iz-

tecinājis savā draudzē vairāk asiņu nekā tur izdedzināts petrolejas. Visvairāk viņam darba bijis pussvētkos, sevišķi starp veciem un kalsnējiem cilvēkiem, kas baidījās asinīm ļaut pieaugt, lai tās cilvēku pavisam nenomāktu. „Tenis aplūkoja vien, kur katram lielākas dzislas, vai rokās, vai pierē un tik cirta pušu un tecināja kausu pilnu. Kas taisījās ģibt, tam iedeva sāls graudiņu mutē.“

Kādas brūces asiņo visstiprāk?

Ikdienas slimnīcās ievēd ievainotus cilvēkus. Liela daļa starp tiem nelaiemes gadījumu upuru: cits pakļuvis zem tramvaja, citam uzbraucis auto, citam kuļmašīna norāvusi kādu locekli, bet dažam labam arī jautras viesības beigušās ar naža dūrienu sānos.

Tramvajs parasti pakļuvušos locekļus sašķaida. Tāda kāja karājas tikai saplosītu muskuļu un ādas strēmelēs, asinsvadi pārrauti, tomēr nekādas lielas asiņošanas nav. Ievainojumi ar nazi nav lieli, bet stipri asiņo, sevišķi, ja pārgriezts kāds lielāks kājas vai rokas asinsvads. Šāds ievainotais nereti nomirst, iekams tam spēj sniegt palīdzību. Kāpēc tāda starpība?

Sašķaidītos locekļos asinsvadu sienas saspīestas kopā, naža vai cita asa rīka ievainojumos asinsvads mēdz būt plaši atvērts, un asinis sit ar strūklu. Šī paša iemesla dēļ maz asiņo pat dziļi ieskrāpējumi, bet ilgi — visniecīgākais iegriezīens ar bārdas nazi. Tomēr stipri asiņojošas brūces tiek labi izskalotas un sadzīst ātrāk kā maz asiņojošas, sevišķi, ja pēdējās dziļas.

Skābekļa piesātinātās asinis plūst no plaušām uz sirdi. Savilkdamies sirds muskulis tās iespiež artērijās. Arvien sīkāk zarodamās, artērijas piegādā skābekli visiem miesas audiem. Nolietotās asinis sakrājas vēnās un plūst caur sirdi uz plaušām, kur uzņem jaunu skābekli un atgriežas sirdī.

Ja ievainoti vissīkākie asinsvadi, asinis sūcas pilieniem. Tumša vienmērīga asinsstrāva norāda uz vēnas, ritmiska gaišsarkana strūkļa uz artērijas ievainojumu. Asinsvadus sarga no plīšanas viņu sienās atrodošās elastiskās šķiedras, kas tos apņem kā stingra zeķe. Sevišķi bagātas elastiskām šķiedrām artērijas, jo viņām jāiztur daudz lielāks asinsspiediens kā vēnām. Tādēļ tās ļoti stipras. Lielā miega artērija kaklā iztur ap 20 atmosfēru spiedienu; tvaika spiediens modernā lokomotīvē svārstās starp 8—16 atmosfērām! Bet elastisko šķiedru bagātība artērijām reizē laime un nelaime, jo taisni tādēļ ievainotas artērijas nesaplok, un cilvēks viegli noasiņo.

Kā apturēt asiņošanu?

Cilvēks ievainots: no brūces plūst asinis, ārsta tuvumā nav, slimnīca tālu... Ko darīt? Bieži neviens to nezina. Franču ārlietu ministrs Bartū nesen noasiņoja tāpēc, ka neviens nebija sniedzis laikā palīdzību. Policists, kas to mēģinājis, nosējis asiņojošo roku zem ievainojuma. Tas bij aplam, un cilvēks aizgāja bojā. Tādēļ katram būtu jāprot sniegt asiņojošam ievainotam palīdzību.

Tautā asiņošanas apturēšanai ļoti iecienīti visādi mājas līdzekļi: liek klāt zirnekļa tīklus, dažādas puķes, biezpienu, siekalām sajauktus mālus, zemi, pulveri, kvēpus, aizlej ar laku, taukiem, petroleju; aiztriepj ar medu un ratu ziedi; aizbāž ar pakulām, netīrām lupatām, sūnām, dod laizīt sunim u. t. t. Vēl tagad visi šie pajēmieni tautā dažkārt cieņā. Senlatvieši likuši klāt pūpēdi, neaizmirsteļu sulu, nedzēstu kaļķi. Sekas visur vienādas. Brūces sastruto, dažreiz izceļas stīvuma krampji (dīglis dzīvo zemē, mēslos!), asinssaindēšana. No noasiņošanas mirst mazāk cilvēku nekā no brūcē iekļuvušiem netīrumiem.

Brūci drīkst aizkart tikai tīrām rokām un pārsienamiem. Svaiga tīra brūce nav jāmazgā, arī apkārtne nē. Netīrais ūdens tek brūcē un aplipina to ar sīkbūtnēm, jo āda vienmēr netīra, pat tāda, kas mums šķiet tīra. Brūce ar jodu nav jātriepj, bet var aptriept ādu ap to. Ja nav pie rokas īpašu pārsienamo, var lietāt tīru, izgludinātu, nevalkātu veļas gabalu; ja nav nekā, labāk atstāt brūci vaļā un censties nogādāt ievainoto ātrāk tuvākā palīdzības sniegšanas punktā. Cietušais jānogulda tā, lai ievainotais loceklis būtu pacelts. Visi liekie cilvēki jāraida prom, jo viņi tikai traucē un uztrauc ievainoto, kuņģam vajadzīgs miers.

Neliela asiņošana apstājas pati no sevis. Vēnasasiņošanu aptur brūces saspiešana ar stingru pārsējumu. Ja turpretim asiņo artērija, ievainotais loceklis **virs** asiņojošās vietas **cieši** jāsavēlk ar savītu lakatu, divēli vai ko citu. Nepietiekoši stingrs nosējums asiņošanu pastiprina. Kādā naktī slimnīcas māsa saukusi slavenu vācu ārstu Šleichu sniegt steidzīgu palīdzību, jo slimnieks stipri asiņojot, Šleichs līcis vispirms nojemt nosējumu. Viņš zinājis, ka asiņošana no tam mazināsies, jo parasti nosien par vāju. Ievainotais nekavējoši jāved pie ārsta vai uz slimnīcu, jo cietus nosējumus miesa ilgāk par 2 stundām nepanes, un nosietais loceklis nomirst.



Tagad visās armijās katram kaŗavīram izsniedz pārsienamā materiāla sainīti un apmāca, kā tas jāatver un kā jāizdara pārsējums, lai nepieskartos brūcei rokām. Pasaules kaŗā šie sainīši izglāba daudziem dzīvību.

Asiņu apvārdošana.

„Rij, rij, nenogrimsti! Mīlais Dievs, mani piemini! Nepiemini manu grēku dabu! Piemin' manu dvēseli par labu!“ Tādi ir kādi senču asiņu apturamie vārdi. Līdzīgi bija gandrīz visām tautām senos laikos, pret slimībām, nelaimēm, asiņošanu. Pagājuši gadu simteņi, bet vēl daudz vietu, arī Latvijā, kur pūšlotāji un vārdotāji sacenšas ar ārstiem.

Visi mēs zinām, ka nekāds vārdu savirkņējums asiņošanu nevar apturēt. Tomēr viegla asiņošana dažreiz apstājas. Kāpēc?

Ar vārdotāja atnākšanu izbeidzas nemākulīgā palīdzības sniegšana ievainotam, kad katrs grib pielikt savu roku. Parasti tā tikai asiņošanu pastiprina, jo ievainotam loceklim nav miera. Apmierinās arī pats ievainotais: glābējs beidzot klāt! Uztraukumā sirds strādā spēcīgāk, asinsspiediens ceļas, tādēļ asiņošana stiprāka. Cilvēks apmierinās, sirds pukst lēnāk, brūce asiņo mazāk. Vārdotājs saņem ievainoto locekli, pacel un čukst savus vārdus... Daudzreiz šī pacelšana vien izbeidz asiņošanu, jo paceltā locekli pieplūst mazāk, bet aizplūst vairāk asiņu. Iespējams arī, ka daži vārdotāji zina, kur atrodas galvenie asinsvadi. Turēdami ievainoto locekli rokās, viņi tos nemanot saspiež vai piespiež kaulam.

Ja ievainots liels asinsvads, viss tas tomēr nelīdz, un dzīvību glābj tikai ātra ārsta palīdzība.

Asiņu pārļiešana.

Priekš gadiem 500 ļaudis domāja, ka var pat vārgam vecim atgriezt jaunību, ja viņa asinis izlaiž un to vietā ielaiž jauna, spēcīga cilvēka asinis. Romas pāvests Inocents VIII, vecuma vārguma nomākts, lika sev pārliet triju jaunekļu asinis, bet visi četri nomira. Ārstam, kas izdarīja pārļiešanu, bija jābēg.

Mēģināja arī pārliet jēra asinis, bet tas bija vēl ļaunāk, jo katrreiz iestājās pasliktināšanās un pat nāve, ja bija pārliets daudz asiņu. Cilvēka asiņu pārļiešana turpretim dažreiz pa-

līdzēja labi. Lielākai daļai tomēr gāja tāpat kā pie jēra asiņu pārlišanas: izcēlās lielas sāpes vēderā un krūtīs, elpošanas traucējumi, sirds vājums un ātra nāve. Ārsti bija nesaprašānā. Slavenais vācu chirurģs Folkmanis (19. g. s.) izteicās, ka asiņu pārlišanai esot vajadzīgas 3 aitas: tā, kas dodot, kas saņemot un, pēdīgi, kas pārlišanu izdarot. Patiesi, gudri



vārdi, jo asiņu pārlišana toreiz maksāja dzīvību daudziem cilvēkiem.

Pēc asinīm visus cilvēkus iedala 4 grupās. Ja asiņu devējam un slimajam tās pašas grupas asinis, viņš tās saņem kā savas un sāk atzīrt. Asinis viņu tiešām atjauno, atdod zudušos spēkus, lai gan ne tā, kā to iedomājās senāk. Ja turpretim slimajam pārlej citas grupas vai pat dzīvnieka asinis, tās asinsvadus sarec. Recekļi tiek ierauti asinsstraurē, aizsprosto asinsvadus plaušās, zarnās, smadzenēs, sirdī un rada nāvi. — Pēc asiņu grupām nosaka arī tiesu iestādēs radniecību starp vecākiem un bērniem.

Asiņu pārlišanu tagad plaši lietā lielu asiņu zaudējumu, asinsslimību u. c. gadījumos. Pasaules karā vācu un amerikāņu armijās ar to izglāba daudz jaunu dzīvību. Katram kara-vīram bija jāu viņa kara dokumentos atzīmēta iepriekš izmeklēta asiņu grupa.

Bet kur jemt asinis? Agrāk tās ziedoja (arī tagad vēl!) pats ārstnieciskais personāls, lai glābtu mirēju. Piederīgo mīlai turpretim šis upuris bieži šķiet par lielu. Tādēļ tagad visu lielo pilsētu slimnīcām savī pastāvīgi asiņu devēji, kas saņem

par to pieklājīgu atlīdzību. Parasti dzīvības glābšanai pietiek $\frac{1}{2}$ litra asiņu, ko vesels cilvēks var atdot, sev nekaitējot.

Jaunākā laikā tiek meklēta asiņu konservēšanas metode, lai asinis savas īpašības nezaudētu. Tādas asinis saņemtu aptiekā kā kuņas katras zāles. Ārstam tad atliktos vajadzīgā brīdī tikai konservētās asinis sasildīt un pārliet slimajam, devējs nebūtu jāmeklē. Kā ziņo jaunākie ārstniecības žurnāli, šis sapnis tuvojas savam piepildījumam.

Kā sadalās asinis ķermenī.

Asinsvadi pastāvīgi izplēšas un savelkas. Pavēles pienes īpaši asinsvadu nervi, t. s. vazomotori, kas sazarojas asinsvadu sienās. Šī asinsvadu spēle labi redzama sejā: kaunā, apvainojumā, dusmās cilvēks piesarkst, bailēs, sāpēs nobāl. Piesarkšanu rada sejas asinsvadu izplēšanās, bālumu — savilkšanās.

Tāpat pastāvīgi mainās asiņu daudzums dažādos organos: vienā vietā pieplūst, otrā atplūst. Katram strādājošam organam vajadzīgs spēks, enerģija. To dod barība, bet barību piegādā asinis. Lai tur pieplūstu vairāk asiņu, asinsvadi izplēšas. Atpūtā tikdaudz asiņu nevajag: asinsvadi savelkas.

Aprakstīts šāds mēģinājums. Uz plata dēļa, kuņģam vidū viens pats balsts, nogūlies cilvēks tā, lai abi dēļa gali būtu pilnīgā līdzsvarā. Tad gulētājam likuši izrēķināt kādu grūtāku uzdevumu — galvas gals nolaidies zemāk. Uzdevuma atrisināšana ir smadzeņu darbs, tur pieplūst vairāk asiņu, jo asinsvadi izplēšas.

Cilvēkam naktī nenāk miegs. Dienas raizēs, rūpēs sastrauktās domas nevar aprimt: smadzenes pārpildītas asinīm, cilvēks nevar aizmigt. — Pēc maltītes vēdera orgāniem vajag daudz asiņu, jo jāveic sagremošanas darbs; tādēļ tās aizplūst no smadzenēm un muskuļiem turp: patīk atgulties, neko nedomāt.

Ko tas rāda? Nav tūlīt pēc ēšanas jāstrādā ne smags fizisks, ne garīgs darbs, nav jānodarbojas ar sportu. Tad vienā reizē vajadzīgs daudz asiņu vēdera orgāniem un smadzenēm vai muskuļiem. Asiņu visiem nepietiks, un slikta būs barības sagremošana, slikts arī darbs.

Pie mums uz laukiem vēl tagad stingri ievēro seno veselīgo parašu — gulēt pēc pusdienas dienvienu.

Nenododaties arī īsi pirms gulētiešanas intensīvam garīgam darbam!

Cilvēka sirds.

Nav otras tādas mašīnas, kas varētu lielīties, ka 70, 80 gadus nepārtraukti strādājusi, bez tīrīšanas, labošanas, daļu atvietošanas! Cilvēka sirds pukst 100.000 reižu dienā un izsviež pāri par 5000 litru asiņu, kas ir gadā gandrīz 4 miljoni litru. Pa simt un tūkstoš vismalkākiem asinsvadiem sirds apgādā asinīm katru organu, katru šūniņu līdz kāju un roku pirkstgaliem. Sirds sūta asinis uz plaušām atsvaidzināt, uz nierēm iztīrīt, uz zarnām uzņemt barību, uz aknām noglabāt lieko cukuru un atbrīvoties no indēm...

Starp diviem pukstiem sirds $\frac{1}{6}$ sekundes atpūšas. Tas ir gandrīz nejutams moments. Bet arī mūžība sastādās no sekundēm un to daļām! Ar šo $\frac{1}{6}$ sekundes sirds atpūšas ikdienas 4 stundas un 60 g. vecam cilvēkam tā atpūsusies 10 gadus.

Kas liek sirdij strādāt? — Viņas pašas iekšējais spēks, tas spēks, kas liek putnam izšķilties no olas, puķei uzdīgt no sēklas. Vakarā jūs apguļaties — viņa pukst, rītos atmostaties — pukst... Visu nakti, sekundi pēc sekundes viņa pukstējusi kā pulkstens uz naktsgaldiņa. Šodien un vakar, visu gaŗo mūžu šis dzīvības pulkstenis neapstājas, nav jāuzvelk, nav jālabo. Ja dzīves katastrofas to nesatrieks, viņš ies vēl ilgus gadus.

Katra sirds savilkšanās iesviež asinis artērijās, kas no tam izplēšas, bet tūlīt atkal saplok. Tā viņņveidīgi asinis tiek dzītas uz priekšu. Ritmisko artēriju izplēšanos un saplakšanu sauc par pulsu.

Pulss.

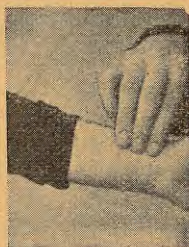
Lai pārlicinātos par sirds darbību, ārsts klausās — tauta pulsu. Viņš uzliek savus pirkstgalius rokas locītavai ikšķa pusē un jūt zem pirkstiem artēriju pulsējam. Visur, kur artērija tuvu zem ādas, var pārbaudīt pulsu. Pulss ziņo par sirds darbības ātrumu, spēku, ritmu, par artēriju spriegumu.

Kas pulsu pārbauda ikdienas 10, 20 un vairāk gadus, daudziem cilvēkiem, slimiem un veselīem, tam pulss daudz ko stāsta: dzīves likteņus, klusas ciešanas, tuvojošās katastrofas. Tas stāsta „par zinātnieka, rakstnieka negulētām naktīm, kad asinsvadiem jau āgri zūd viņu spriegums; par alkohola pārmērībām, kas rada nieŗu audu sarūkumu; par sifilisu, kas jau pusmūžā saēdis mīkstos asinsvadus; par godkārīgu dzīšanos

pēc naudas un slavas. Ārsts bieži dzird pulsa sitienos pašu likteni, kas atgādina, ka drīz visam būs beigas...

Pie slimā Sirijas ķēniņdēla sasaukti visādi ārsti, tomēr neviens slimību nevarējis noteikt. Tad atbraucis slavenais senlaiku ārsts Hērofils, pulsa mācības nodibinātājs, ne tikai liels zinātnieks, bet arī ģeniāls ārsts. Viņš sajēmis slimā roku pulsa novērošanai un licis, lai visas pils sievietes ejot slimā gultai garām. Kad ienākusi istabā skaistā pamāte, Hērofils teicis ķēniņam: „Tas ir tava dēla slimības cēlonis!“ Patiesi, ķēniņdēlu graužusi slepena mīla. Hērofils kļuvis par galma ārstu.

Tagadne nav vairs tik dzejiska. Mūsu laikos pulsa līkni atzīmē, noziedznieku pratinot: rāda viņam dažādus vienaldzīgus priekšmetus, tad pēkšņi upurā drēbes; rāda veselu rindu cilvēku, starp tiem kādu viņa līdzzinātāju. Līdz tam mierīgā likne sāk nodevīgi svārstīties. Melis ir pieķerts tāpat kā Grimma pasakā meitiņa, kam svētā Marija uzliek roku uz sirds un pasaka, ka viņa bijusi aizliegtā istabā.



Pulsa sitienu daudzums atbilst ķermeņa lielumam. Putnam sirds pukst 160 reiz, kaķim 130, sunim 110, aītai 80, cilvēkam 60—70, govij 50, zirgam 35, zilonim 25 reiz 1 minūtē. Maziem cilvēkiem pulss drusku ātrāks nekā lieliem, bērniem ātrāks nekā pieaugušiem. Dienu pulss ātrāks kā nakti; spēcīgā darbā ātrāks kā lēnā, mierīgā darbā. Pataustat savu pulsu!

Sirds groži un pātaga.

Lai gan sirds ir savā darbā patstāvīga, viņa tomēr nav kā valsts valstī, bet ar pārējiem orgāniem cieši saistīta. Tai pastāvīgi jāpiemērojas ķermeņa vajadzībām. Zīņas par to, kas ķermenī notiek, sirdij pienes pa daļai asinis, pa daļai nervi.

Sirdī ieklūstošo noliegto asiņu ogļskābe kairina tur atrodošos nervu aparātu, kas asiņu kairinājumu nodod tālāk sirds muskulim. Cilvēks nokavējis vilcienu, skrien. Muskulī spēcīgi strādā, tur notiek strauji degšanas procesi un rodas daudz ogļskābes. Īsts ogļskābes lietus bombardē sirds nervu aparātu: pilnu tvaiku! Sirds pukst ātrāk un ātrāk, dzen asinis straujāk pa ķermeni. Beidzot cilvēks laimīgi sēž vilcienā, smagi elso. Ātriem un dziļiem elpas vilcieniem viņš izpūš asinīs pārliecīgi uzkrājušos ogļskābi. Ogļskābes daudzums asi-

nīs saplok, sirds nervu aparāts ziņo sirds muskulim strādāt lēnāk. Sirds pukst atkal lēnām un mierīgi.

Bez šīs, var teikt, privātās nervu sistēmas pašā sirdī, ar pārējo nervu sistēmu sirdi savieno divi nervi: simpatiskais un klejotājnervs. Abi pieder t. s. autonomai, patstāvīgai nervu sistēmai, kas kārtō gribai nepadoto iekšējo organu darbību: barības sagremošanu, dziedzeru darbību, elpošanu, asinsritēšanu, sirds darbību. Visi šie organi strādā neatkarīgi no tā, vai mēs to gribam, vai negribam. Ja viņu darbs rit netraucēti, mēs to pat nemaz nejūtam.

Simpatiskais nervs sirds darbību paātrina, klejotājnervs palēnina. Pēdējais plaši sazarojas visos iekšējos organos, tāpēc tāds vārds (latīn. vagus — klaidonis). Sirds ir zirgs, kas rikšo aiz iekšēja spēka; vajadzīgo ātrumu kārtō groži un pātaga. Simpatiskais nervs ir pātaga, klejotājs — groži. Pie-rauj grožus — kairina klejotājnervu — sirds pukst lēnāk; kairina simpatisko nervu — uzsit ar pātagu — sirds pukst straujāk. Ja klejotājnervu pārgriež, sirds aulekšo kā zirgs, kam sarauti groži; pārgriež simpatisko nervu, zirgs velkas lēnām, nav pātagas. Grožus nedrīkst pievilkt par stingru, citādi zirgs apstājas. Tāpat tas ar sirdi. Pārāk stiprs klejotājnerva kairinājums var radīt sirds darbības apstāšanos.

Kā jālec ūdenī.

Ja vardei iesit ar kociņu pa galvu vai pa muguru, viņa tikai palecas; bet ja iesit pa vēderu, varde kādu brīdi vairs nekustas. Viņai apstājusies sirds darbība, jo sitiens pa vēderu radījis spēcīgu klejotājnerva kairinājumu. Pirmais šo mēģinājumu izdarīja vācu fiziologs Golcs.

Anglijā un Amerikā ļoti izplatīts bokss: dūru cīņa pēc sevišķiem noteikumiem. Uzvarētājs ir tas, kuŗa pretinieks atrodas nokautā (knock out) — nosists zemē un nespēj 10 sekunžu laikā piecelties. Visbīstamākie sitiēni ir pa apakšžokli un vēdera augšdaļu. Pirmais rada galvas smadzeņu satricinājumu un var pat beigties ar nāvi.

Ringā boksē. Pēkšņi viens no bokseriem saļimst un gul zemē bāls un sabrucis. Pretinieks iesitis viņam pa vēderu. Spēcīgais sitiens radījis cietušam — tāpat kā vardei — klejotājnerva kairinājumu. Sirds darbība apstājas, cilvēks zaudē samaņu un pakrīt. Tādēļ bokseru treniņā lielu vērību piegriež vēdera muskuļu attīstībai, jo stingra, bieza muskuļu kārtā mazina sitiēna spēku. Bokseris cīņā sarga vēderu ar elkoni.

Tādu pašu sitienu dabū pa vēderu, neuzmanīgi lecot ūdenī. Neko nekait pat lēciens no liela augstuma, ja atsitas pret ūdeni ar galvu, krūtīm, izstieptām rokām, kājām. Bet ja atsitas ar vēderu, sirds darbība apstājas, cilvēks zaudē samaņu un slīkst, pat labi mācēdams peldēt.

Balles zālē deju laikā pēkšņs uztraukums. Mūziku pārtrauc, skrien pēc ūdens — kāda dāma ģiboni uz parketa! „Viņa par daudz cieši savilkusi sev korseti, viņai trūkst gaisa“... Nē, gaisa viņai netrūkst, jo korsete sažņaudz nevis krūtis, bet vēderu un rada klejotājnerva kairinājumu un sirds darbības apstāšanos. Šādu ģiboni var radīt klejotājnerva kairinājums no visām vietām. Palīdzības pamatā simpatiskā nerva kairinājums: ādas berzēšana, apslacīšana ar aukstu ūdeni, ožamais spirts, kampara iešļircinājums.

Maratonas skrējiens.

Sirds lielums piemērojas uzstādītām prasībām. Slinkajai karpai ir mazāka sirds nekā veiklajai, jautrajai forelei. Cilvēka sirds ir apm. viņa dūres lielumā. Liela sirds var būt spēcīga vai mazvērtīga; spēcīga, ja pieaug muskuļu masa, mazvērtīga, ja sirds muskulis paliek līdzšinējais, bet pati sirds izplēšas.

Visvairāk sekmē sirds muskuļa attīstību sports. Liela un spēcīga sirds ir gaŗgabalu skrējējiem, bokseriem, smagatlētiem. Tomēr, ja tai uzstāda pārāk augstas prasības, sirds muskuļa masa vairs nepieaug, bet izplēšas, izstiepjās: sirds kļūst mazvērtīga. Liela mazvērtīga sirds ir arī Vācijas lielajiem alus dzērājiem, kas ikdienas iedzeŗ vairāk litru alus. Dzenot diendienā lielo šķidruma daudzumu pa asinsvadiem, sirds pārpūlējas, izstiepjās un pa daļai arī pārtaukojas, jo alus ļoti baro.

Sevišķi pārpūlē sirdi gaŗgabala skrējiens. Visi muskuļi sasprindzināti līdz pēdējam un prasa pastiprinātu asiņu pieplūdumu. Sirds sit strauji un dzen asinis spēcīgiem biežiem pukstiem. Ja tā paplašināta un smagais darbs velkas ilgi, sirds var pārplīst. Biežāk tomēr pārpūlētā sirds vienkārši apstājas.

Vairāk nekā priekš 2000 g. grieķi kaŗoja ar persiem. Ienaidnieks jau tuvojās Atēnām. Satrauktie iedzīvotāji bija sapulcējušies pilsētas laukumā un lielās bailēs gaidīja ziņas no kaujas lauka. Te pilsētas vārtos ieskrēja noputējis, aizelsies atēniešu ziņnesis. „Mēs uzvarējam!“ izsaucās viņš un salīma bez dzīvības. Atēnieši sakāva persus pie Maratonas, 40 km. no Atēnām. Šo gabalu ziņnesis bija noskrējis pilnā kaujas tērpā.

Notikums daudzkārt aprakstīts kā skrējēja izturības ideāls. Pēc šī parauga rīko Maratonas skrējiena sacīkstes ar 40 km. attālumu (kā Rīga-Jelgava). Tik garš skrējieni sirdi pārāk piepūlē un var beigties arī rūdītam sportistam ar nelabojamu sirds sapūlēšanu, vai pat nāvi, tādēļ grieķu ziņnesis nav vienīgais upuris.

Arī zirgs nereti saļimst beigts pēc ātras, ilgas aulekšošanas, tāpat brieži, stirnas, notrenkāti medībās. Sirds neiztur pārmērīgo sasprindzinājumu un pēkšņi apstājas. To sauc par sirds trieku. Cilvēkus ar vāju, slimu sirdi var ķert trieka pat pēc nelielas piepūlēšanās un uztraukuma. Tādēļ katram, kas grib sākt nodarboties ar sportu, iepriekš jāliek ārsta sirdi pārbaudīt. Nevar izvēlēties, kādu sportu grib, bet ko atļauj sirds. Tāpat nevar sākt tūlīt grūtus, nogurdinošus vingrinājumus, bet pakāpeniski jāattīsta sirds muskulis, pieradinot to pie spēcīga darba.

Vai var mirušos atdzīvināt?

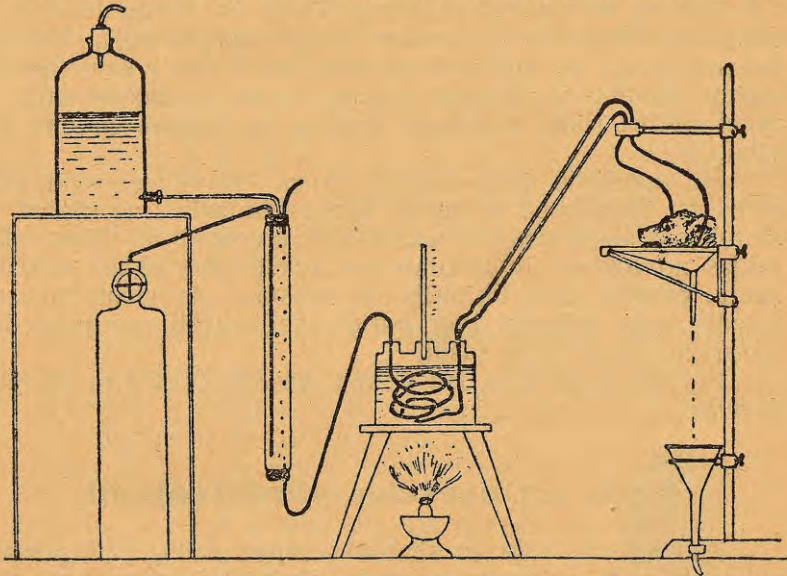
Arabu pasaku krājumā „1001 nakts“ ir šāda pasaka. Kāds austrumzemju ķēniņš liek dusmās nocirst savam gudrajam padomniekam galvu, bet drīz vien apķeras, ka pārsteidzies, jo pats valdīt nemāk. Izpalīdz kāds burvis, nocirsto galvu atdzīvinādams. Ķēniņš nu noliek galvu savā guļamistabā un iet višās lietās ar to apspriesties: galva noklausās jautājumus un pasaka, kas jādara.

Dzīvē nav kā pasakā, tomēr pasaku atgādina šāds fiziologu mēģinājums. Sunim nocērt vienā cirtienā galvu un ātri ievada kakla asinsvados caurulītes, pa kurām laiž galvai cauri šķidrums, līdzīgu suņa asinīm. Šķidrums sasildīts līdz suņa miesas temperatūrai, piesātināts ar skābekli un tek ar tādu pašu spiedienu, ar kādu dzen asinis suņa sirds, t. i. — nocirstā galvā ierīkota mākslīga asinsritēšana. Un galva kādu laiku dzīvo: nāsis saraujas, kad tur iepūš tabakas dūmus, zilītes spilgtā gaismā savelkas, acis pagriežas uz to pusi, no kurienes sauc suņa vārdu. Pirmais šo mēģinājumu izdarīja franču fiziologs Braunsekārs.

Ja pāršķel vardei krūtis un izvelk ārā sirdi, var redzēt, ka tā piesūcas ar asinīm, izspiež tās, un asinis plūst ritmiskos vilņos pa asinsvadiem prom. Ja sirdi ar dzirklē m ātri nogriež — ātra nesāpīga nāve! — tā pukst uz galda tālāk; to sagriež vairāk gabalos, tomēr katrs gabals pukst par sevi tālāk. Vai tas neatgādina mūsu teiku „Kāpēc jūrā ūdens sāļš“? Vecītei

nozagtās dzirnaviņas sadauzītas gabalu gabalos, tomēr katrs gabals turpina malt sāli.

Arī cilvēka sirds, ja tā izņemta silta, dzīvības pilna, pukst vēl kādu laiciņu tālāk, pat atsevišķi gabaliņi. Līķī sirds var vēl pukstēt ilgāku laiku, ja nāves cēlonis bijis asinsritēšanas vai smadzeņu darbības izbeigšanās. Lielais franču filozofs Russō stāsta par kādu sievieti, kuŗai pie uzšķēŗšanas, 27 stundas pēc galvas nociršanas, sirds atrasta pukstam. Vesalu, mo-



Suņa galvas atdzivināšana: augšējā traukā ir suņa asinīm radniecīgs šķidrums, apakšējā skābeklis.

dernās anatomijas tēvu, šāda, nāvi pārdzīvojusi sirds atrāvusi priekšlaikus pasaulei un zinātnei. Skatītāju klātbūtnē viņš uzšķēŗdis kādu paša ārstētu augstmani, lai noteiktu nāves cēloni. Sirds, klātesošiem par šausmām, vēl pukstējusi! Vesals iesūdzēts par dzīva cilvēka sagriešanu, un inkvizīcija tam piespriedusi nāves sodu. Bet ķēniņš Filips II viņu par lielajiem nopelniem zinātnē apžēlojis un pārvērtis sodu grēku nožēlu braucienā uz svēto zemi. Atpakaļbraucot kuģis sašķīdis uz klīntīm.

Tāpat kā suņa galvu, izdevies atdzivināt arī miruša cilvēka sirdi, laižot tai cauri asinīm radniecīgu šķidrumu. Pēc dažām minūtēm sirds sāk pukstēt, lai gan ātri pagurst. Atdzīvināti arī izgriezta zarnu gabaliņi, kas pat sagremo barību:

nogriezti pirksti. Diemžēl, viss tas notiek tikai fiziologu labōratorijās. Var uzturēt pie dzīvības pirkstu, izgrieztu sirdi un zarnas cilvēkam, kas jau trūd kapā, tomēr cilvēku pašu zinātne vēl atdzīvināt neprot.

Chirurgs Rēns.

1930. g. nomira vācu chirurģs Rēns. Šo vārdu der atcerēties. Līdz Rēnam katrs ievainotais sirdī aizgāja bojā. Neviena pat nesapņoja, ka varētu pāršķelt krūtis nāvīgi ievainotam cilvēkam, izvilkēt no turienes pēdējās trīsās raustošos sirdi un brūci sašūt. Rēns to pirmais izdarīja un izglāba cilvēka dzīvību.

Šai operācijā katra minūte dārga. Kavēties, svārstīties nedrīkst. Ādu kopā ar pāršķeltām ribām atliec uz sāniem un mutuļojošā asiņu straumē satausta un izvelk sirdi. Viņa pukst, raujas no rokām. Ievainotais guļ auksts, bez elpas, stiklainu skatu, gandrīz liķis, tik sirds vēl raustās. Ar vienu roku saspiedis sirdi, chirurģs tver mirkli, kad varētu starp diviem pukstiem ievainojumu sašūt.

Pēc Rēna parauga jau vairāk kā 300 cilvēkiem izglābta dzīvība.

Sirds un dvēseles pārdzīvojumi.

Kad aktieris tēlo uz skatuves sāpes, mīlu, viņš piespiež roku pie sirds. Auksts, nelaipns cilvēks, kā saka, esot ciet-sirdīgs, bez sirds, lai gan katrs zina, ka arī tādiem ir sirds. Piedod, sniedz dāvanu, apsveic no visas sirds. Labs cilvēks ir labsirdīgs; kas spēj sevi aizliegt — sirdsskaidrs, sirdsšķīsts. Tāds ir piem. Poruka Zalkšņu tēvs („Sirdsšķīsti ļaudis“). „Nabadzīga ir viņa māja, pats nievāts un apsmiets, bet katram lūdzējam atveras viņa sirds un apcirkņi, viņš atdod pēdējo. Cilvēks ar šķīstu sirdi!“

Kā jau redzējām, sirds darbība nav mūsu gribai pakļauta, jo to pārvalda autonomā nervu sistēma: simpātiskais un klejotājnervs. Tikai rets cilvēks var savu sirds darbību pēc patikas paātrināt un palēnināt. Pa daļai te anatomiskas īpatnības, pa daļai ārkārtīgs gribas spēks un pastāvīga spēju izkopšana. Indijas fakīri noguļ ilgāku laiku kā pamiruši, pat ļauj sevi iemūrēt kapā, jo palēnina ne tikai elpošanu, bet arī sirds darbību tiktāl, ka pulss tikko taustāms. Savu sirdi varējis arī

apturēt Leipcigas fiziologs Vēbers. Reiz viņš to aizturējis tik-tāl, ka pagībis.

Ko vienam panāk stipra griba, otram dvēseles pārdzīvojumi. Priekos sirds pukst ātrāk, sāpēs „sažņaudzas“, bailēs „apstājas“. Drīz mums „viegli“, drīz „smagi“ ap sirdi, komēdija sirdi „atspirdzina“, drāma „plosa“. Visas tautas no senseņiem laikiem uzskatījušas sirdi par pārdzīvojumu centru, par dvēseles mājokli. Teikās, literatūrā, mākslā, visur sirdi sumina. Grieķu varenais dievs Zevs, tāpat seno ģermāņu teiku varonis Zīgfrīds, apēd uzvarētā pretinieka sirdi. Amerikas indiāņi un Afrikas nēģeri vēl tagad ciena šo parašu.

Slavenais poļu komponists Šopēns liek savu sirdi pārvest no svešās Francijas poļu dzimtenē, angļu lielais dzejnieks Bairons — atstāt to Grieķijā, kurp viņš devies, lai palīdzētu Grieķijai izkarot brīvību. Arī latvju dzejnieks „apslēpj sāpes, milu dziļi sirdī“. Fr. Bārdam „sirds asiņu kvēlošā liesmā deg“, Rainim „sirdi nemiers uz āru lauž“, Brigaderei „sirds plūst pāri kā pārpildīts trauks“.

Vai sievietes elpo citādi nekā vīrieši?

Elpojot krūtis vienmērīgi ceļas un saplok. Ieelpā ribām piestiprinātie muskuļi velk tās uz augšu un āru. Krūtis izplēšas, un plaušās ieplūst gaiss. Kad mierīgi elpojam, plaušās ar katru elpas vilcienu ieplūst un izplūst ap $\frac{1}{2}$ litra gaisa; ar forsētu ieelpu var vēl ievilkēt klāt trīs reizes tik daudz. Izelpā ribas noslīd pašas sava smaguma dēļ uz leju, krūtis saplok un spiež gaisu no plaušām ārā.

Elpošanā piedalās arī šķirtne — plāns muskulis, kas atdala krūšu dobumu no vēdera. Ieelpā šķirtne noslīd uz leju un spiež uz vēdera orgāniem, kādēļ vēders izspiežas uz āru. Izelpā šķirtne ceļas uz augšu un vēders atplok.

Šķirtne krūšu dobumu ieelpā padziļina, ribu cēlēji muskuļi paplašina. Atkarībā no tā, vai elpošanā vairāk piedalās šķirtne vai krūšu muskuļi, to apzīmē vai nu par vēdera vai par krūšu elpošanu. Agrāk domāja, ka sievietei pārsvarā krūšu elpošana, vīrietim vēdera. Jaunāko laiku pētījumi to apšaubā.



----- Krūšu elpošana.
————— Vēdera elpošana.

Vēdera elpošana neizskatās tik daiļa, tomēr dziļāka un labāk izvēdina plaušas. Sportistiem un dziedātājiem tā pat nepieciešama. Ja cilvēks neprot ar vēderu elpot, viņš ātri aizelšas, aizkūst, jo krūtīs aptrūkst gaisa. Jaunām dziedātājām šī māksla kādreiz ilgi jāmacās. Pat parastai labai dziedāšanai, kā dzied visi, vajadzīgs labs gaisa krājums plaušās.

Karaspēka daļas iet kādreiz vakaros ar dziesmām pastaiģaties. Tas ir ļoti veselīgi, jo sekmē dziļo elpošanu un labu plaušu izvēdināšanu.

Cik ilgi var neelpot?

Pamēģinat aizturēt elpu! Jau pēc 25—30 sekundēm pat pilnīgi veselam cilvēkam aptrūkst elpas. Turpmākās 20 sekundēs viņš vēl ar mokām aiztur elpu. Bet tad jāelpo, vienalga, vai tas ūdenī, vai kodīgu gāzu mākonī. Galēns, slavenais romiešu ārsts, gan stāsta par kādu vergu, kas tādā veidā izdarījis pašnāvību.

Asinis uzņem plaušās skābekli un nodod nederīgo ogļskābo gāzi, kas rodas kā degšanas procesu gala produkts. Visa dzīvība jau ir nepārtraukta lēna degšana! Audi skābekli ātri izlietā, un asinīs uzkrājas ogļskābā gāze. Viņa kairina smadzenēs elpošanas centru, un tas pavēl elpošanas muskuļiem strādāt spēcīgāk. Pat ja cilvēks cenšas visiem spēkiem neelpot, viņš elpo pret savu gribu.

Lai varētu kādu brītiņu neelpot, asinīs jāuzkrāj degšanai nepieciešamais skābeklis. To panāk, ātri un dziļi vairākkārt ieelpojot. Pēc dziļas ieelpas tad elpu aiztur. Tā dara, piem., cilvēks, kurš grib panirt zem ūdens un tur kādu brītiņu pabūt. Apm. 5 minūtes sagatavojoties, daži cilvēki, ar veselu sirdi un plaušām, aizturējuši elpu 6 minūtes. Arī pērļu zvejniekiem jāprot labi elpošanas māksla. Parasti viņi paliek zem ūdens 3—4, reti līdz 6 minūtēm. Stāsti par pērļu zvejniekiem, kas atradušies zem ūdens vai visu stundu, ir tikai izdoma.

Skābekļa bads.

Vai jūs zināt, kā ziemu ķer zivis mazos ezeros un dīķos? Izcērt āliņģi, un drīz vien tas čum no zivīm. Lielos baros viņas steidzas turp, grūž cita citu nost, cīnās dēļ vietas pie āliņģa. Makšķere nav vajadzīga: zivis var smelt ar ķeseli.

Kāpēc āliņģis zivis tā pievelk? Kam mājās akvārijs, tas labi zina, ka ūdens tur bieži jāmaina. Ja tas 1—2 dienas nav pārmainīts, zivtiņas sāk peldēt ūdens virspusē. Jo mazāks akvārijs, jo biežāk jāmaina ūdens.

Katrai dzīvībai būtnei vajadzīgs skābeklis. Zivis ieelpo to skābekli, kas izšķīdināts ūdenī. Kad ūdenī skābekļa sāk aprūkt, viņas uzpeld augšā, tuvāk gaisam. Skābekļa aprūkst ziemu arī aizsalušos dīķos un mazos ezeros, ja svaigs ūdens tur neieplūst. Zivis sāk slāpt nost un steidzas uz izcirsto āliņģi.

Arī cilvēks bez skābekļa noslāpst. Priekš gadiem 80 kādam kuģim bijusi jāizcieš atklātā jūrā liela vētra. Visas lūkas cieši noslēgtas, lai ūdens neieplūstu kuģa iekšienē. Ventilācijas ierīces toreiz nebija. Kuģa komanda cīnījies ar vētru uz klāja, pasažieri bijuši iekšā kajītēs. Par tiem nevienam nebijis laika domāt. No rīta tur atrasti 70 liķi: visi bija noslāpuši... Ja zemūdene bojāta un nevar uzpeldēt un skābekļa krājumi izlietāti, komanda iet bojā mocekļu nāvē.

Kā jāizdara elpināšana.

Daudzus slīkoņus būtu izdevies izglābt, ja katrs cilvēks mācētu izdarīt elpināšanu. Kā to dara?

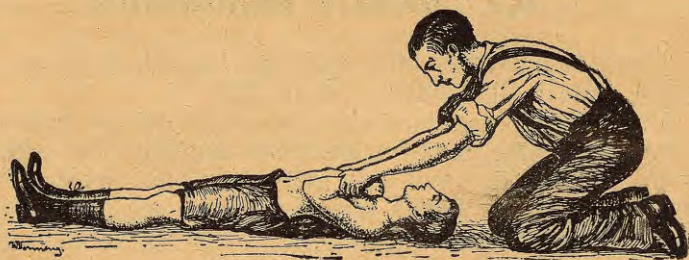
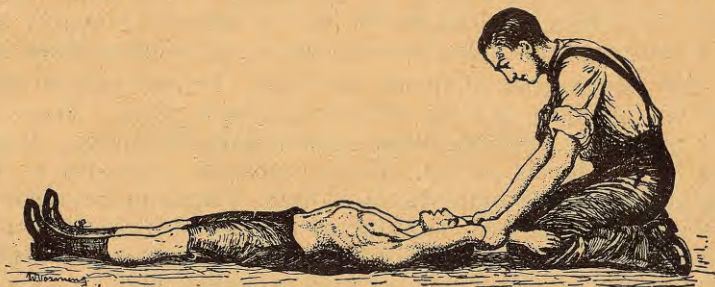
Vispirms slīkoņa muti un rīkli pārmeklē ar pirkstiem un atbrīvo no dūņām, smiltīm un ūdens augiem. Tad slīkoni noliek uz vēdera pār savu celi, galvu lejup un viegli spaida muguru, lai ievilktais ūdens iztecētu. Viss tas, protams, jādara ātri.

Slīkoni nogulda uz muguras, paliekot kaut ko zem lāpstīnām; apkakli un vispār traucējošus apģērba gabalus atpogā jeb novelk. Nav jāaizmirst izvilkēt un atsiet mēli pār zodu. Palīdzības sniedzēji nostājas vai nometas slīkoņa galvgalī, saņem viņa rokas virs elkoņiem un velk lēnām atpakaļ, abpus galvai: ieelpa. Ja elpināšanu izdara pareizi, ir pat dzirdams, kā svilpodams plaušās ieplūst gaiss. Tad elkoņos saliektās rokas lēnām nolaiž un piespiež klāt krūšu kurvī. Notiek izelpa. Elpināšana jāizdara apm. 16—20 reiz minūtē, t. i., cik reiz normāli cilvēks elpo. To viegli pārbaudīt, salīdzinot ar savu elpošanu. Elpināšana jāturpina ilgi un pacietīgi, vairāk stundas, kamēr slīkoni atdzīvojas vai parādās drošas nāves pazīmes. Ja cilvēks ļegans, to cerības atdzīvināt.

Tumši cilvēki domā, ka slīkoni nevarot likt tieši uz zemes. Tad tas esot nolemts zemei, zeme to vairs neatdošot. Tā ir

mānticība, kurai tomēr sava drusciņa patiesības: gulot uz aukstas zemes, ķermenis zaudē daudz siltuma.

Elpināšana jāizdara arī tad, ja cilvēks pakāries, noslāpis, cietis no elektrības un zibēna. Katra elektriskā nāve ir vispirms tikai šķietama, tādēļ iesākt nekavējoši elpināšanu un turpināt daudzas stundas no vietas, ja nāves pazīmju nav!



Elpināšana: 1 — ieelpa, 2 — izelpa.

Reiz Vinē nosisti vairāki strādnieki darbā pie elektrības vadiem. Izsaukta ātrā palīdzība. Pirmais piebraukušais auto uzņēmās, cik varējis, beigtos strādniekus un nogādājis morgā. Pēc tam piebraucis otrs palīdzības auto. Viņa pavadoņi bijuši sapratīgāki un uzsākuši šķietami mirušos strādniekus elpināt. Tie visi atdzīvināti.

Par garšotājiem.

Mēle ir asa, nelidzena. Ja to aplūko tuvāk, mēles virspusē labi redzamas dažāda izskata un lieluma kārpīņas, gan kā

sēnītes, gan kā dziedziņi. Te izbeidzas garšas nerva zariņi. Barība mutē tos kairina, un mēs sajūtam garšu.

Mēs atšķiram saldu, skābu, rūgtu, sāļu. Saldumu labāk sajūt mēles gals, rūgtumu mēles mugura, skābu un sāļu gar mēles malām, pēdējo tuvāk galam. To viegli pārbaudīt. Padomājat par kaut ko sāļu, skābu, rūgtu, saldu: jūs jūtat, kā siekalas attiecīgo mēles daļu tūlīt saslapina. Saldā un sāļā sajūtas rodas ātri, bet ātri atkal pazūd; rūgtu mēle sāk izjust vēlu, bet sajūta ilgi turas. Garšas pēdējais pārdzīvojums ir rūgtums, dzīves pārdzīvojums — nāve, tāpēc, varbūt, saka „rūgts kā nāve“.

Sajust var tikai šķidru vielu garšu. Konfektei jāsak kust, lai sajustu tās garšu. Visi auksti ēdieni garšas asumu mazina. Auksta gaļa bez asas mērces, skāba gurķīša, negaršo. Sālīts speķis ir aukstā veidā patīkams, silts par sāļu. Atdzesinat saldu kafiju: līdz ar atdzišanu tā arvien vairāk zaudē savu saldumu. Lai saldējums garšotu saldi, tam jāpieliek daudz cukura. To izmanto novārgušu cilvēku uzbarošanai: ar aukstiem saldēdieniem viņi apēd daudz barojošā cukura.

Sasalis pirksts nejūt, tāpat atdzesēta mēle. Ja to ieberzē ar ledus gabaliņu, viņa zaudē dažas minūtes garšu. Tā viegli iejemt riebīgas zāles. — Garšas asumu mazina arī šķidrumu sabiezinašana. Melna kafija asi rūgta; piens rūgtumu mazina, vēl vairāk salds krējums.

Cilvēkam garša labi attīstīta. Daudzreiz ķīmiska izmeklēšana barības sastāvu nenosaka tik sīki kā garša. Ķīmiķis, kas strādā ar indīgo zilskābi, ir pastāvīgās dzīvības briesmās. Ko viņš savai aizsardzībai dara? Viņš smēķē. Jau niecīgas zilskābes pēdas gaisā maina tabakas garšu. Vingrināšana garšu vēl vairāk izkopj.

Lielas tējas, vīna, olīveļļas, siera u. c. firmas pat algo īpašus garšotājus-degustātorus, kuŗu vienīgais uzdevums ir garšot. Pajēmis mutē tējas malku, labs degustātors ne tikai nosaka šķirni, bet arī, no kurienes tēja atvesta, kā bijusi iesaiņota, kā uzglabājusies, vai nav kas piejaukts, vai tējas lauku tuvumā nav auguši ķiršu, plūmju koki. Pēc degustatora atsauksmes nosaka preces cenu, vērtību, sastāda maisījumus, sūta pārstrādāt.

Arī senos laikos valdniekiem bija tādi degustātori. Viņi nogaršoja ēdienus, pirms valdnieks tiem pieskārās. Tas bija vajadzīgs, jo karaļus, carus, pāvestus bieži mēģināja viņu radi un tuvinieki noindēt, lai paši sagrābtu varu. Bija pat indēšanas speciālisti, kas zināja indes bez smakas un garšas, ko

viegli piejaukt ēdienam. Maskavas cariem pagatavotās zāles bija galma ārstam vispirms jānogaršo.

Smalka garša ir kultūras pazīme. Tikai kultūrāls cilvēks redz dabas skaistumu, saprot smalku smaržu, labu ēdienu. „Zvērs rij, cilvēks ēd, kultūrāls cilvēks prot ēst“, saka lielais franču gardēdis Brijā-Savarēns, kas sarakstījis asprātīgu grāmatu par gardēšanas mākslu. Ne mājas iekārta, bet pasniegtais ēdiens nodod ģimenes kultūrālo limeni. Ceļojumos var zemju kultūru noteikt zināmā mērā ar mēli, jo nekultūrālās zemēs ēdiens rupjš, vienmuļš. Amerikas miljonārs Vanderbilts pajēmis sev no Parīzes līdz labāko Eiropas pavāru. Vanderbiltam bijuši gan miljoni, bet trūcis izkoptas garšas. Viņš maldītes nokavējis, ēdis steigā, nepratis pavāra mākslu novērtēt. Pavāra lepnums bijis aizvainots, viņš miljonāru atstājis un atgriezies atpakaļ Parīzē.

Cūciņa.

Nekur cilvēka ķermenī nav sakopots tik daudz lielu un mazu dziedzeru kā mutē. Visa mutes gļotāda no lūpām līdz rīklei nosēta neskaitāmiem gļotu un siekalu dziedzeriem visos lielumos. Ja saņem zobos apakšlūpas iekšpusi, jūt sīkus graudiņus; tie ir vidēja lieluma siekalu dziedzeri. Par šiem ir simt reiz lielāki un simt reiz mazāki. Lielo ir 3 pāri: pie auss, zem žokļa un zem mēles. Aplūkojat savu mēli spogulī! Zem mēles jūs redzēsīt šo pēdējo pāri kā 2 kukulišus abpus mēles saitītei.

Ausu dziedzeru iekaisumu sauc par cūciņu. Dziedzeri stipri pietūkst, vaigs paliek resnāks, un slimā seja sāk patiesi atgādināt plato cūkas purnu. Siltums iekaisumu ātri dziedē. Slimiem dziedzeriem jādod miers, tādēļ nedrīkst lietāt sausus, skābus un sāļus ēdienus, kam vajadzīgs daudz siekalu.

Galēns uzskatīja siekalu dziedzerus par sūkliem, kas uzšūcot lieko smadzeņu šķidrumu. Šī naivā doma bija godā visus viduslaikus.

Barību mutē košļājot, tā sajaucas ar siekalām. Siekalas pārvērs barības cieti cukurā, ko ķermenis labāk uzņem. Ja stobriņā ielej drusku siekalu, atšķaida mazliet ar ūdeni, pielej klāt šķidru cieti un patur stobriņu 15—20 min. siltā ūdenī — maisījums paliek salds. Tur radies no cietes cukurs.

Pastēra institūts.

Senos laikos laudis ticēja, ka ir pūķi, kuŗu siekalas visu dzīvo radību iznīcina. Šai fantāzijā ir kas reāls: cilvēks jau sen bija manījis, ka dažu dzīvnieku siekalas indīgas.

Suņiem, kaķiem, vilkiem bieži uznāk trakums. Traka dzīvnieka siekalas nāvīga inde, tādēļ tas briesmīgāks par visbriesmīgāko izdomu pūķi. Slimību izplata trakā dzīvnieka kodiens. Sakosts suns saslimst pēc 3—6 nedēļām, reti vēlāk vai jau pēc pāris dienām; tomēr zināmi gadījumi, kur pagājis pat vesels gads.

Pēkšņi suns maina raksturu, neklausa, nolien kaut kur, neēd ēdienu, bet grauž kokus, lupatas; sāk riet svešā balsī, kas pāriet gaudošanā. Tam pievienojas dziņa aizbēgt, kost un pēdīgi krampji un īstas trakuma lēkmes. Baites no ūdens ne ikreiz novērojamas. Viņu cēlonis — rīšanas muskuļu krampji. Pietiek dzirdēt ūdens tecēšanas skaņu, redzēt ūdeni, lai tie izceltos. Tādēļ dzīvniekam gan lielas slāpes, tomēr dzert viņš nevar. Ciešanas izbeidz pēc kādām dienām trieka un nāve.

Traks suns kož visiem, kas vien gadās viņam ceļā, arī savam saimniekam, mājas ļaudīm. Tomēr daudzreiz sakostais cilvēks nemaz nezina, ka suns bijis traks. Par laimi, ne katrs sakostais saslimst. Mazā kodiņa brūce sadzīst, par to vairs nedomā. Te, pēc kādām 3—4, pat 10 nedēļām rodas savāda sajūta kodiņa vietā, un drīz pēc tam parādās pati trakuma slimība. Kas to reizi redzējis, nekad vairs neaizmirst.

Simtiem gadu sakostie cilvēki mira briesmīgās mokās; neviens neizveseļojās, nekās nelīdzēja. Bet tad lielais franču zinātnieks Pastērs atrada trakuma pretpoti un 1895. gadā potēja pirmo cilvēku. Pa to laiku, kamēr koduma vietā ar siekalām ielaistā inde ceļo pa nervu vadiem uz smadzenēm, pote rada ķermenī aizsargvielas pret trakumu. Kamēr slimība vēl tikai taisās uzbrukt, cilvēks jau apbruņojies ar cīņas ieročiem, kas iznīcina katru mēģinājumu viņam kaitēt. Viņš vairs nesaslimst.

Aizsargvielu attīstībai vajag apm. 2—3 nedēļu laiku, tādēļ potēt jāsāk tūlīt pēc sakošanas. Jāpotē arī, ja trakā dzīvnieka zobi ādu tikai viegli ieskrāmbājuši. Jo lielāka un dziļāka brūce, jo vairāk tur ieplūdis siekalu. Bīstami ir kodieni neapsegta miesā — rokās, sejā. Kodiņa brūcei jāļauj labi izasiņot, var pat brūci ar tīru nazi paplašināt vai izgriezt visu kodiņa vietu.

Laikā izdarīta potēšana izglābj dzīvību. Tagad ir visā pasaulē katrā lielā pilsētā Pastēra institūts sakosto potēšanai. Latvijā Pastēra institūts darbojas Rīgas pilsētas II slimnīcā.

Ešanas kultūra.

Pasauleslaveni ir krievu fiziologa Pavlova mēģinājumi ar suņiem. Fizioloģijas priekšlasījumos tos parasti rāda studen-

tiem. Auditorijā ieved suni, kuram kāda siekalu dziedzera izvadejas gals iešūts ādā, un siekalas notek ne mutē, bet uz āru. Bez tam sunim iztaisīta caur vēdersienu mākslīga izeja no kuņģa. Ja šīs operācijas izved uzmanīgi, sunim tās daudz nekaitē.

Kuņģa izvadeju sagremošanas laikā noslēdz. Bet, lūk, to atver. Sunim tas nesāp, viņš miermīlīgi vēdina asti. Ne siekalas, ne kuņģa sula netek. Tad ienes ar lakatu apsegu gaļas bļodu. Suns to jau saodis: sulas sāk pilēt, vispirms siekalas, pēc brītiņa arī kuņģa sula. Sula atdalās stiprāk, kad lakatu noņem un suns gaļu ierauga; apstājas, kad suns ierauga kaķi. Tas liecina, ka siekalas un kuņģa sula sāk atdalīties ne tikai tad, kad barība jau mutē, bet jau no barības skata, smaržas.

Cilvēks nāk mājās pusdienās. Jau kāpnēs viņš saoz cep-tas gaļas smaržu, tā ka siekalu pieplūst pilna mute. Viņš ierauga tikami pasniegtu ēdienu: tikko ceptu bīfsteku, pārlietu ar izkausētu sviestu, kas vēl burbuļo, virsū skaistas brūnas sīpolu ripiņas, apkārt brūnus kraukstošus kartupeļus, malā skābu gurķīti... Vai jums jau nav mute pilna siekalu kā Pavlova suņam?

Šo psihisko kairinājumu sauc ikdienas dzīvē par ēstgribu. Tas ir spēcīgākais gremošanas sulu atdalīšanās sekmētājs. Bez viņa sagremošanas organi nestrādā: bez ēstgribas nevar ēst. Ja ēd bez patikas, gremošana norit kūtri, slikti. Ēstgribu sekmē glīti, tīri apklāts galds, tikams ēdienu izskats, laba smarža, laipni, patīkami galda biedri, vieglas sarunas.

Ēstgriba zūd, siekalas neatdalās, „kumoss aizspriežas riklē“, ja saņem kādu nepatīkamu ziņu. Vācu rokas grāmatās sievietēm teikts, ka par mājas rūpēm un nepatīkšanām drīkst runāt ar vīru tikai pēc pusdienas.

Dažas mežonju tautas to izlietā kā dievu tiesu. Visiem noziegumā apvainotiem liek košlāt sausu rīsu un reizē kumosu izsplaut. Kam kumoss vissausākais, tas vainīgs!

Anglijā pusdienas ir svinīgs notikums. Nokavēt ir ļoti nepieklājīgi. Visi apģērbti svētku drēbēs, galds skaisti apklāts. Pie galda nedrīkst strīdēties, runāt par darīšanām. Šī tradīcija ļoti gudra. Cilvēks ēd lēnām, nesteidzas, neuztraucas...

Pusdienas netīrās darba drēbēs, kaut kur darbnīcas kaktā, ēdiens uz papīra gabaliem, ēšanas laikā strīdi, avīzes lasīšana ir rupja sagremošanas nievāšana!

Arī riebums sekmē siekalu atdalīšanos. Tā ķermeņa aizsargreakcija: izskalot no mutes visu riebīgo! „Man jau nelabi, kad par to domāju, un mute pieskrien siekalām...“ Spļaušana — riebuma, nicināšanas izteiksme.

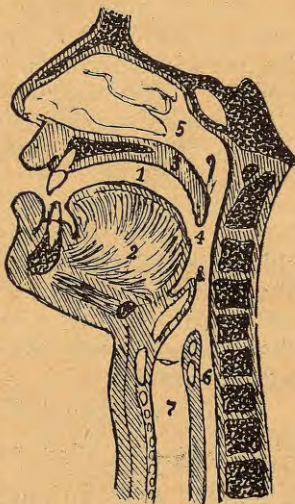
Kad cilvēks aizrijas.

Dažkārt bērnu ēdamtelpu sienas rotā šāds uzraksts: „Kad es ēdu, esmu mēms un kurls!“ To derētu ievērot arī dažam labam pieaugušam cilvēkam. Kāpēc?

No mutes barība nonāk rīklē, tad barības vadā, kas savieno rīkli ar kuņģi. Barības vads guļ aiz gaisa vada, un abu ceļi rīklē krustojas. Rīšanas brīdī mikstās aukslējas pacelas līdz ar ūku uz augšu un noslēdz ieeju degunā, bet iceju gaisa vadā sarga aizkrītošs balsenes vāciņš. Ja cilvēks ēd un runā, gaisa vads paliek vaļā, un barība ieslīd tur. Sākas mocošs klepus, kamēr nelūgtais viesis izsviests.

Dažreiz tas neizdodas. Kumoss vai tā daļiņa ieslīd plaušās un sāk tur sadalīties. Izceļas plaušu sastrutojums, kas apdraud dzīvību. Liels kumoss var gaisa rīkli aizsprostot, un cilvēks noslāpst. Visbiežāk tas gadās piedzērušiem: viņi mil pie galda skaļas sarunas, cenšas cits citu pārkliegt, arī rīkles jūtība tiem pazemināta. Pēc nostāstiem ar kaulu aizrijies un noslāpis slavenais itāļu renesanses laikmeta dzejnieks Arēfīno,

Zemākiem dzīvniekiem rīkle ļoti plata. Čūska viegli norij dzīvu trusīti, un nabaga dzīvnieku pat vēl redz viņas rīklē ķepurojamies. Ūdens varde norij mazāko māsu — lapu vardi. Augstāko rijību novēro pie dažām dziļjūras zivīm, kas norij ne tikai tikpat lielas, bet vēl lielākas veselas zivis. Zīdītāji savu barību turpretim sakož. Valzivs var tikko silķi norīt.



Cilvēka rīkle un blakus orgāni: 1 — mutes dobums, 2 — mēle, 3 — aukslējas, 4 — rīkle, 5 — aizdegune, 6 — barības vads, 7 — gaisa vads un balsene, 8 — balsenes vāciņš

Lauķu un pilsētas ēdiens.

Kad cilvēks labi paēdis, viņam patīkama pilnuma sajūta vēderā. To nosaka pa daļai kuņģa pildījuma pakāpe. Vairāk sātina arī grūtāk sagremojamie ēdieni. Abas šīs īpašības — lielais apjoms un gremošanas organu piepūlēšana, piemīt augu

barībai, tādēļ augu ēdēju dzīvnieku zarnas daudz garākas kā plēsīgo zvēru.

Augu barība nogurdina jau muti, jo labi jāsaņo. Ar savu apjomu tā piepilda kuņģi un zarnas un liek tiem daudz strādāt. Tādēļ cilvēks vairāk stundas jūtas labi paēdis. Šāda barība ļoti noderīga trekniem, rijīgiem cilvēkiem, kas vienmēr pārēdas jo ar saviem zobiem viņi rok sev kapu. Sātīga ir rupja maize, kartupeļi, saknes, dārzāji, sevišķi kopā ar taukvielām.

Kas pieradis lietāt daudz augu barības, jūtas pēc apjomā mazāka, bet līdzvērtīga gaļas ēdiena izsalcis. Sanātorijās slimnieki bieži sūdzas, ka neesot paēduši, ēdiena par maz. Lieļai daļai mazvērtīgā barība mājās izplētusi kuņģi, un vērtīgais, bet apjomos mazais sanātorijas ēdiens to nepiepilda. Cilvēks izsalcis, domā, ka viņu mērdē badā, tomēr svāra pieaugums liecina pretējo.

Tāda pati starpība starp laucinieku un pilsētnieku ēdienu Latvijā. Laucinieks pilsētā pirmo laiku izsalcis, pilsētnieks uz laukiem dabū caureju. Laucinieki lietā vairāk rupju augu barību, lielos vairumos: rupju maizi, kartupeļus, kāpostus, zirņus, pupas, šķidras piena putas, vispār daudz šķidru virumu. Pilsētnieku barība apjomā mazāka, bet vērtīgāka un vieglāk sagremoājama.

Vai nevarētu cilvēku barot ar koncentrētas barības tabletēm? Ērti jau nu gan tas būtu, tomēr organisms tam nepiekrītu, jo gremošanas organi iestādīti zināmam daudzumam izdalāmās sulas un zināmam pildījumam. Badā cilvēks ēd zemi, grauž kokus, lai vismaz kaut kā piebāztu kuņģi un zarnas un mazinātu briesmīgo izsalkuma sajūtu. Tāpat kā laucinieks, arī pilsētas smagā darba strādnieks nav ar smalku ēdienu paēdis: viņam vajag rupju barību un daudz, viņš tā pieradis. Īrijā bija kādu gadu kartupeļu neraža. Valdība izsniedza iedzīvotājiem rīsu, sviestu, kviešu miltus, tomēr tie bija ļoti nemierā un sūdzējās par izsalkumu. Viņi bija pieraduši pie liela daudzuma kartupeļu.

Strauja ēdiena pārmaiņa ne tikai nepatīk, bet pat kaitīga. Ja ķīnieti, kurš pārtiek no rīsa un sojas pupām, sāktu barot ar saldētām zivīm un roņa taukiem, kā ēd dažas ziemeļu tautas visu mūžu, viņš saslimtu.

Krievijā senāk ļaudis bieži gavēja. Sevišķi stingrs bija lielais gavēnis pirms Lieldienām, kas vilkās 7 nedēļas; pēdējo nedēļu daudzi pārtika tikai no maizes un tējas. Gavēni noslēdza treknais Lieldienu ēdiens. Izsalkušie cilvēki ēda bez mēra, patērēja daudz alkohola, un sekas bija plaša mērogā kuņģa un zarnu saslimšana. „Vairāk par citiem laikiem iznīcina mums

lielu daudzumu tautas svētā nedēļa, tikai ar ēdienu un dzērienu pārmaiņu. Liķi dzertuvēs, ielās un pa lielceļiem un biežās bēres to skaidri pierāda...“ Tā raksta Lomonosovs, krievu 18. g. s. rakstnieks un zinātnieks.

Cilvēks-akvārijs.

Ja kuņģi pārpilda ar barību jeb tur iekļūst ļoti kairinošas vielas, tas visu savu saturu izgrūž pa barības vadu un muti atpakaļ. Vemšanā piedalās noteiktā kārtībā vesela rinda muskuļu, un to pārvalda īpašs vemšanas centrs smadzenēs. Vemšanas centru var kairināt no dažādām ķermeņa vietām, piem., tautā iecienīts paņēmiens vemšanas sacelšanai ir rīklē iebāzts pirksts. Jūras slimības vemšanas cēlonis ir līdzsvara traucējumi ausī. Arī ar ķīmiskiem līdzekļiem asinīs var kairināt vemšanas centru.

Vemšana ir neglīts un nepatīkams, bet lietderīgs akts, jo sarga ne tikai gremošanas organus no pārāk lieliem barības daudzumiem, bet arī no sliktas barības, kas varētu ķermeni saindēt. Visbiežāk ļaudis saindējas ar alkoholu, iesācēji ar tabakas nikotīnu. Alkohols kuņģa sienas kairina, un tas cenšas no nepatīkamā viesā atbrīvoties: piedzērušais vemj!

Vemšanu mūsu griba neiespaido. Tomēr ir veikli un uzņēmīgi cilvēki, kas, ilgstoši vingrinādamies, iemācījušies vemt, kad viņiem tik. To rāda cirkū „cilvēks-akvārijs“. Viņš izdzer publikas acu priekšā vienu pēc otras kādas 20 glāzes ūdens un tad norij vairākas dzīvas vārdes un zivtiņas. Pēc brītiņa viņš tās izlaiž atpakaļ ar apzinātām vemšanas kustībām. Joku noslēdz ūdens strūkļa, kas apdzēs degošu papīru.

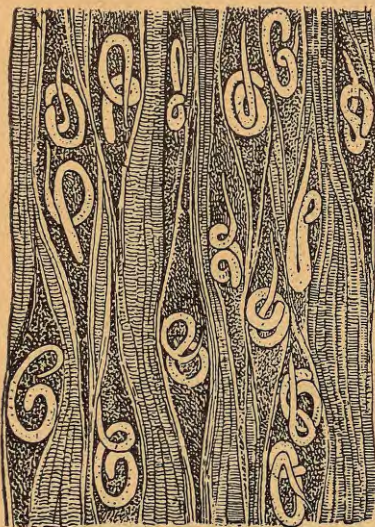
Kur slēpjas cilvēka-akvārija māksla? Ilgstoša vingrināšanās izplētusi lielā mērā kuņģa sienas, un cilvēks iemācījies vemt pēc patikas.

Trichīnas.

Charkovā uzliesmoja 1907. gadā kādā pilsētas daļā savāda slimība, kas atgādināja it kā vēdertifu, it kā smagu gripi, tomēr dažas parādības bija pavisam neparastas. Ārsti bija nezinā. Slimību izdevās noskaidrot tikai pēc tam, kad 3 slimnieki atļāva sev izgriezt gabaliņu muskuļu. Izmeklēšanā tur čumēja no trichīnām.

Trichīnas ir smalki tārpiņi cūku zarnās. Viņu kāpuri izurbjas cauri zarnu sienām, nonāk asinsvados, un asinsstraume tos

ieskalo cūkas muskuļos. Sevišķi iemīļoti ir acu, košanas, rīkles, ribu, vēdera un muguras muskuļi. Muskuļos kāpuri attīstās par trichīnām, saritinās, un muskuļu audi izveido ap tām apvalkus, kas ar laiku pārkalpojas. Tur trichīnas dzīvo gadiem, pat gadu desmitiem. Aukstums, pūšana tās netraucē.



Trichīnas gaļā (palielinātas).

Cilvēks saslimst, ja ēdis trichīnozu gaļu. Kuņģa sula apvalku izšķīdina, trichīnas atdziļojas, un tālāk viss notiek tāpat kā cūkai. Jau 2—3 dienās trichīnas nobriedušas postošajam darbam. Slimība sākas ar drudzi, lielu muskuļu nogurumu, gremošanas traucējumiem. Vēlāk muskuļi piepampst cieti kā koks un ir ārkārtīgi sāpīgi. Jo vairāk trichīnu ieēsts, jo smagāka slimības gaita. Vieglākā

veidā slimība velkas 4—5 nedēļas, smagā mēnešiem; jr arī nāves gadījumi.

Lai nesaslimtu, nav jālietā trichīnoza gaļa. Karstums trichīnas gaļā nonāvē, bet tam jābūt vismaz 80—90°; lielā gabalā



1



2



5



3



4

gaļu cepjot vai vārot, vidū tādu temperatūru nesasniedz. Tāpat nav drošības, ka trichīnas nonāvētu sāļšana un žāvēšana.

Valsts sarga mūs no trichīnām: visu nokauto lopu gaļu lopkautuvēs un tirgu izmeklēšanas stacijās pārbauda veterinārārsti. Veselu lopu gaļu apzīmogo kā derīgu. Ar nezīmogotu gaļu aizliegts tirgoties. To nevajag arī pirkt.

Zīmogā jāieyēro krāsa, forma, datums un vietas nosaukums, kur apskate izdarīta. Zilā krāsa norāda, ka lops kauts lopkautuvē, sarkanā — citur. Apaļš un ovāls zīmogs ir pilnvērtīgai gaļai, trīsstūra — mazvērtīgai, kvadrāts — slimu dzīvnieku gaļai, kas apstrādāšanā padarīta nekaitīga.

Trichīnu slimība pazīstama no 1860. g. Pēc tam aprakstītas daudzas viņas sērgas. Vācijā pēc agrākām ziņām 2 līdz 3% liķu muskuļos atrastas trichīnas.

Lāču kaite.

Pēkšņās lielās izbailēs nervoziem cilvēkiem un bērniem novēro nereti negribētu zarnu iztukšošanos. To apzīmē par lāču kaiti: tāpat dara mednieku vajātais lācis, atstādams ceļā šīs pēdas. Tā ir ķermeņa aizsargreakcija. Vieglāk izbēgt, ja no liekā zarnu balasta atsvabinās! Varbūt senos laikos tas arī cilvēkam derēja.

Remarks savā grāmatā „Rietumfrontē bez pārmaiņām“, ļoti dzīvi apraksta šo baiļu iespaidu uz jaunu karavīru, kas pirmo reizi nonācis ienaidnieka viesuļugunīs. „Man blakus gul līdz nāves nobijies jaunkareivis, linu baltu galvu, rokās iespiestu seju. Viņa šaurie pleci dreb... Beidzot uguns sāk apklust. Tā aizvirzījies mums pāri un svilina rezerves līniju. Jaunkareivis tikai tagad sāk pamazām atjēgties, piepeši pietvīkst kā uguns, un sejā tam redzams kaunīgs apjukums. Viņš uzmanīgi aptausta savu sēdvietu ar roku un izskatās pavisam nobēdājies. Es saprotu: vainīgs lielgabalu drudzis.“

Uztraukums rada vētrains zarnu kustības, līdz pat caurejai, īgnums, sarūgtinājums — zarnu kūtrumu, cietu vēderu. Ar pēdējo mokās sevišķi modernais pilsētnieks. Bet laikam gan arī senči dazs labs ar to slimojis ne pa jokam, jo ievāktās tautārstniecības ziņās ieteic pret „cietām iekšām“ šādu stipru līdzekli (Valmierā): jāsasit un jāasmalcina glāze, jāiedzer ar ūdeni, jākāpj zirgā un jājāj, kamēr vēders vaļā... Mūsu dienu latvietis gan to neizturētu!

Badošanās.

Nav otra tāda uzņēmuma pasaulē, kur ienākumi un izdevumi būtu tik brīnišķīgi sabalansēti kā cilvēka ķermenī! Ja barības pievests vairāk nekā vajag, to pārvērš taukos un uzkrāj: cilvēks aptaukojas; pieved par maz — noliesē.

Badā ķermenis iznīcina pats sevi. Vispirms tas izlieto aknās un muskuļos uzkrāto cukuru, tad ķeŗas pie taukiem. Ja visi iespējamie tauku krājumi izlietoti, rinda muskuļiem. Sma-dzenes un sirds tikpat kā neko nezaudē svarā, tāpat citi svarīgi organi. Tie dzīvo uz citu, mazāksvarīgu rēķina. Ķermenis ir badā kā aplenkts cietoksnis, kur visu labāko saņem aizstāvji.

Ja zaudēts vairāk par 40% normālā svara, augstākie dzīvnieki un cilvēks iet bojā. Turpretim aukstasiņu dzīvnieki, piem., vārdes, panes badošanos mēnešiem ilgi. Kāda milzu čūska (pitons), kas turēta gūstā, aiz protesta nav neko ēdusi un tomēr nobeigusies tikai pēc 2½ gada. Svārs bijis nokritis no 75 uz 27 kg. Mazi, kustīgi dzīvnieki un bērni iet badā ātri bojā: bezdelīga panes badu tikai 1, pele 3, trusītis 10, vidēja lieluma suns ap 20 dienu, kamielis vairākus mēnešus; cilvēks 10 līdz 20 dienas.

Zināmā bada pakāpē cilvēks zaudē visu cilvēcīgo: dzīvie kaujas ap mirušo liķiem, par beigtu žurku atdod visu mantu, māte nokauj bērnu — ne aiz līdzcietības, bet lai apēstu... Cik nav tādu aprakstu vēsturē!

Trešā, ceturta bada dienā izsalkuma sajūta mazinās, un tālāko jau vieglāk paciest, ja ēstgribu nekairina ēdienu skate, smarža, sarunas par to.

Cilvēks, kas cieš badu aiz trūkuma, pārdzīvo nāves bailes, izmisumu. Profesionāls bada mākslinieks pavada savu gavēni pilnīgā dvēseles mierā, pēc noteiktas, pārbaudītas kārtības. Bez tā badošanās nav iespējama.

Slavenais itāļu badošanās meistars Sukči badojies ārstu pastāvīgā uzraudzībā vairākkārt veselu mēnesi bez ļaunām sekām. Viņš saņēmis ikdienas tikai ½ ltr. minerālūdens. Tomēr laika biedros Sukči bijis vēl slavenāks ar savu liķieri. Lai apklusinātu pirmo dienu izsalkumu, Sukči dzēris pirms badošanās narkotiskas vielas saturošu liķieri. Ļaudis tad nu skatījuši to par brīnumlīdzekli, kam Sukči jāpateicas par saviem panākumiem. Ražodams šo liķieri, Sukči kļuvis bagāts.

Sukči tomēr pārspēja 8 gadus vēlāk amerikāņu ārsts Tanners, kas badojās 40 dienas un dabūja tikai ūdeni; badošanās laikā viņam novēroti vairākkārt psihiski traucējumi, tomēr badošanās izvesta laimīgi līdz galam.

Latvijā badošanās upuris ir ārsts Jānis Eiduks, kas aizgāja bojā priekš dažiem gadiem. Pēc ārstu domām bada nāvē miris arī krievu rakstnieks Gogolis, kurš badojies slimīgu iedomu dēļ.

Svētā Antōnija uguns.

Viduslaikos plosījās Eiropā savāda, briesmīga slimība. Lūk, kā to apraksta: „Slimība uzbruka veciem un jauniem, vīriem un sievietēm un saēda dzīvu miesu, atdalīja gaļu no kauliem. Slimais cieta briesmīgas sāpes un dedzināšanu, kas arvien pieņēmas. Šī uguns visu iznīcināja, tomēr pats slimais sala kā ledū, nebija nekādi sasildāms. Nāve likās atpestīšana.”

Nekādas zāles nelīdzēja. Slimību uzskatīja par Dieva rīksti un nosauca par svētā Antōnija uguni. Ļaudis izmīra simtiem, kā mērī. Šausmās viņi pameta mājas un meklēja glābiņu dievlūgšanās klosteros. Lūgšanas palīdzēja. Saslimušie klosteros viegli izveseļojās, veselie nesaslima. Tas bija patiesi brīnums. Slimība saudzēja tos, kas, nāves bailēs, pametuši māju un ģimeni, nodeva sevi debesu spēku rokās! Vēl karstākas atskanēja lūgšanas, vēl lielāki ziedojumi plūda klosteros.

Slapjos gados labības vārpās, sevišķi rudzos rodas melni, indīgi graudi, t. s. vilka zobi. Inde savelk asinsvadus. Mazie asinsvadi aizveras pavisam, asinis tur vairs neieplūst, loceklis paliek auksts, sāk pamazām nomirt. Tagad to katrs zina; pat visnezglītotākais zemnieks Krievijas sādžā atdala no graudiem nost vilka zobus.

Miltiem piemaltie vilka zobi arī bija sv. Antōnija uguns cēlonis. Bagātajos klosteros, kur bija lieli labības krājumi, dievlūdzējus baroja ar agrāko gadu miltiem, bez vilka zobiem. Tē arī brīnuma atrisinājums. Arī tagad vēl šad tad novēro nelielus slimības uzliesmojumus.

Vilka zobus lieto ārstniecībā asiņošanas apturēšanai.

Acis — veselības spogulis.

Saka, ka acis esot dvēseles spogulis. Pareizāk to teikt par veselību.

Pie noliesēšanas pirmie izzūd taukkaudi. Tie atrodas arī acīs, starp acs ābolu un acs dobuma dibensieni. Tādēļ pirmā noliesēšanas pazīme ir iekritušas acis. Tāpat acis iekrīt, ja notikusi liela pārpūlēšanās, jūtīgiem cilvēkiem pat pēc neizgu-

lēšanās. Peldētājiem tas pirmais brīdinājums, ka peldēšanās vilkusies par ilgu. Tādēļ apskatāt pēc izpeldēšanās savas acis: ja tās iekritušas, tik ilgi ūdenī turpmāk vairs nepaliekat!

Pēc acīm var noteikt arī daudz citu slimību. Uztīkuši acu plaksti liecina, ka nieru darbība vai asins kopā ritēšana nav kārtībā. Dzeltāni acu āboli ir pirmie drošie dzeltānās kaites ziņneši, reizēm pat vienīgie. Uz āru izspiedušās acis novēro pie vairoga dziedzeņa saslimšanas; ļoti dzīvas, spīdošas acis — sirgstošiem ar tuberkulozi. Bālas plakstu gļotādas ir mazasiņīgiem.

Kāpēc vajadzīgas asaras?

Neticat tiem, kas lielās, ka asaru viņiem nemaz neesot vai ka visas jau izraudātas! Asaras ir katram cilvēkam un līdz pat miršanas stundai, jo tām jāuztur acis mitras un spodras. Ja asaru nebūtu, acis izžūtu, un cilvēks lielās mokās zaudētu redzi. To zināja jau senos laikos: asaru dziedzeņu izraušana bija briesmīga atreibība, sods. Tā tas noticis, piem., 6. g. s. ar kādu slavenu romiešu karavadoni Belizaru, kam ķeizars Justiniāns licis izraut asaru dziedzeņus. Pēc teikām Belizars miris kā akls ubags.

Asaru dziedzeņi guļ acs ārējā kaktā zem augšplāksta. Asaras tek no turienes pastāvīgi, apskalo acis un saplūst kopā acs iekšējā kaktā. Te sākas eja (punktveida caurumiņi abos plakstos), pa kuŗu liekās asaras notek degunā. Deguna šņaukāšana ir tādēļ pirmā raudu pazīme un arī nenovēršama tālākā pavadone. Tomēr raudot asaru tik daudz, ka visas nevar pa šauru eju degunā notecēt un plūst no acīm, rit pa vaigiem.

Pie iesnām asaru eja pietūkst un noslēdzas, un acis sāk asarot. Tāpat acis asaro kodīgos tvaikos, dūmos, putekļos. Pasaules karā lietoja t. s. asaru gāzes, ar kuŗām izsauca pretiniekiem dedzināšanu acīs un stipru asarošanu. Asaras cenšas kairinājumu mazināt, acis izskalot. Asaru gāzes lieto dažās zemēs arī policija puļa izklidīšanai. Jaunākā laikā domā, ka asarām piemīt arī spēja iznīcināt acīs iekļuvušos dīglus.

Acu mirkšķināšana sekmē asaru vienmērīgu sadalīšanos. Pamēģinat skatīties kādu laiku, acis nemirkšķinot! Rodas nepatīkama sajūta, jo acu virsma izžūst.

Asaras ir visiem sauszemes zīdītājiem, bet raudāt var tikai cilvēks. Asos izjūtu momentos — sāpēs, priekos — kad pietrūkst vārdu vai balss neklausu, asaru pilnās acis runā vis-skaistāko valodu.

Bērns raud biežāk kā pieaudzis, jo izjūt visu asāk. Viņš vēl tā valodu nepārvalda, lai varētu meklēt taisnību un līdzjūtību ar vārdu loģiku un prāta ieročiem. Tāpat ļoti bieži raud triekas ķerti cilvēki, kas zaudējuši valodu. Arī klusās sāpes vientulībā izpaužas asarās.

„Kas ir asaras? Kāpēc jāraud?“ domā mazais cūkgans Matisiņš Poruka stāstā „Asaras“. „Matisiņš to nezina, tomēr jūt, ka viņu avots ir bezgalībā, ka viņu straumes aiztek no mūžības uz mūžību.“

Gruzis aci.

Ja kādam iebirst aci gruzis, vēl vienmēr gadās pakalpīgi ļaudis, kas piedāvājas to ar savu mēli izlaizīt. Miklā mīkstā mēle gruzi parasti arī bez pūlēm izlaiza. Tomēr mute ir visnetīrākā vieta ķermenī: tur mierīgi sadzīvo kopā neskaitāmi visdažādāko slimību dīgli, pat pilnīgi veselam cilvēkam. Iebīrušais gruzis aci kaut kur viegli ieskrambā, un laipnā mēle tur ielaiza slimības dīgļus. Tā var iemantot ne tikai dažādas acu iekaisumus, bet arī difteriju, tuberkulozi, sifilisu u. c. slimības.

Asaras jau pašas cenšas iekļuvušo gruzi aizskalot. Jo vairāk acis mirkšķina, jo vairāk asaru atdalās. To zina dažs labs, kas grib izlikties raudam un sev izvilināt asaras. Nekādā ziņā acs nav jāberzē, lai to velti nekairinātu.

Dažreiz acs pati nespēj no nelūgtā ciemiņa atbrīvoties, un tas jāuzmeklē. Apakšplakstu viegli pārmeklēt, tomēr parasti gruzis aizķeras zem augšplaksta. To pārbauda šādi. Cietušam liek skatīties uz leju, un ar kreisās rokas pirkstgalu plakstu viegli piespiež acu ābolam, bet ar labās rokas pirkstiem to saņem uzmanīgi aiz skropstām un apgriež uz āru. Tad gruzis labi redzams un ar mitru vates kušķīti viegli noņemams. Protams, rōkas iepriekš tīri jānomazgā.

Aklais kuģis.

Priekš dažiem gadiem avīzēs atstāstīja šādu notikumu. Francijas krastu tuvumā peldējis jūrā neliels kuģis vēja virzienam un stiprumam nepiemērotām burām, kas uz signāliem nav atbildējis. Kāda pretimbraucoša kuģa ļaudis devušies laivā turp: viņu acīm atvēries drausms skats. Lielākā daļa kuģa komandas gulējusi uz klāja bezsamaņā vai mirusi, nedaudzi pārējie bijuši akli, un kuģis atradies likteņa varā.

Kā noskaidrojies, kuģis uzjēmis ostā koka spirta krāvu. Drīz pēc izbraukšanas jūrā uz kuģa sākusies vispārēja žūpošana.

Koka spirtu (metilalkoholu) lieto laku, politūras pagatavošanai, lej klāt denaturētām spirtam, kādreiz arī lētiem odekoloniem. Kad aprūkst degvīna vai naudas, dzērājs ķeras pie tiem, lai gan koka spirts ļoti indīgs. Tas pat nerada jautro reibumu, kas laudim alkoholā vispievilcīgākais, bet jau nelielā daudzumā — nepilnas divas ēdamkarotes — smagu apdullumu, bezsamaņu un pat nāvi. Bez tam koka spirts bojā redzes nervu un izsauc aklību, ko nevar vairs ārstēt.

Viņa upuru skaits liels, arī Latvijā, sevišķi nakts-patvermēs un starp klaidoņiem.

Dzirksteļu lēkšana no acīm.

Kas gan bērnībā nav lasījis aizraujošo grāmatu par neticāmām, pilnīgi neiespējamām Minchhauzena dēkām, ar kurām attapīgais un asprātīgais barons lielās draugu pulkā!

Lūk, kāda no tām. Reiz medībās Minchhauzens tēmēdams pamana, ka pazaudējis savas krameniņas kramu. Agrāk šautenēs atradās gaili krama gabaliņš. Gaili nospiežot, krams uz-sita metalla plāksnītei, un radās dzirkstele, kas aizdedzināja pulveri.

Bez krama šaut nevar. Ko dara Minchhauzens? Viņš nezaudē apķēribu un sit sev ar dūri spēcīgi pa aci. No acs izlec dzirksteles un aizdedzina pulveri. Seko šāviens, vēl vairāk — lādiņš ķer savu mērķi.

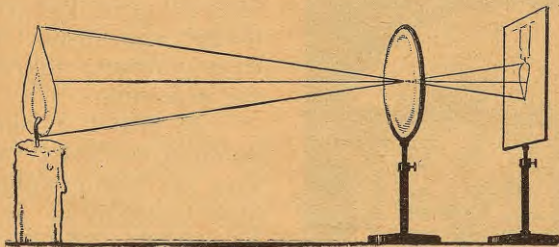
Katram gadījies dabūt kādreiz sitienu pa aci un izbaudīt dzirksteļu lēkšanas sajūtu. Tomēr šīs dzirksteles liesmu nerada, ugunsgrēkus neizsauc. Sitiens pa aci kairina redzes nervu, un tas atbild ar gaismas dzirksteļu sajūtu. To pašu panāk, kairinot redzes nervu ar elektrisko strāvu, pat pilnīgā tumsā. Arī zvanišana ausīs drudža murgos vai ģībonim tuvojoties ir tikai dzirdes nerva kairinājums. Nekas tur patiesībā nezvana.

Ācs — fotoķamera.

Kurš gan nav redzējis uz kokiem apēnota meža vai parka celiņa saulainā dienā gaismas plankumus! Kur gaisma spīd cauri lielākiem lapotnes robiem, redzami lieli, asi norobežoti, dažādas formas plankumi, un starp tiem — vienādi, apaļi, ma-

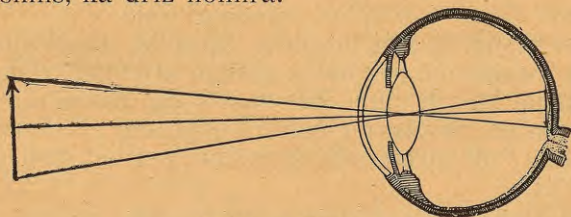
zi, vāji apgaismoti plankumiņi. Pēdējie ir saules ripas attēli; viņus rada tie stari, kas spīd cauri sīcīnām lapu starpām.

Pirmais tos pazina mūks Rodžērs Bēkons, vislielākais sava laika (13. g. s.) dabas pētnieks. Viņš šo dabas rotaļu atdarināja: nosedza istabu pilnīgi tumšu, izurba sienā mazu caurumiņu un



Sveces attēls un ekrāna.

dabūja uz pretējās sienas apgaismotu ārpusaules priekšmetu ačgārnus attēlus. Bēkonu laika biedri visādi mocīja, jo uzskatīja par burvi, sadedzināja viņa rakstus, iznīcināja instrumentus un beidzot ielika cietumā, no kurienes viņš iznāca pēc 10 gadiem tik slims, ka drīz nomira.



Attēls uz tīklenes.

Tumšās kameras attēlus mēģināja aizturēt, piestiprinot pie dibensienas gaismas jūtīgu plāksni. Tā radās fotogrāfija un filma.

Arī augstāko dzīvnieku acs ir tāda pati tumšā kamera, kam dibensiena — gaismas jūtīgā tīklene, kur attelojas samazināts un ačgārns aplūkotais priekšmets. Tādēļ nogalināta dzīvnieka attiecīgi sagatavotu tīkleri var izlietot kā fotoplati.

Dienas un nakts redze.

Mums ir patiesībā divējādas acis — dienas un nakts. Nakts tumsa slēpj sevī briesmas, tādēļ naktī mēs pārskatām plašāku

apkārtņi, bet neskaidri un bez krāsām. Dienu mūsu redzes aploks neliels, tomēr aplūkoto priekšmetu attēli asi un krāsaini. Tam atbilst acs tiklēnē divējādas redzes šūniņas: vāļītes un nūjiņas. Vāļītes kalpo dienas, nūjiņas nakts redzei. Nakts gaisma



Fotoattēls uz suņa tiklēnes
(palielināts).

vāja, tādēļ nūjiņas apklātas sarkanu krāsvielu, t. s. redzes purpuru, kas pavairo viņu gaismas jūtību. Gaisma redzes purpuru noārda, tumsā tas atjaunojas.

Ja trusīti nosēdina ilgāku laiku nekustīgi logam pretim, pēc tam nogalina, izņem acis un apstrādā ar alaunu, kas redzes purpuru fiksē, uz tiklēnes redzams loga siluets: apēnotās vietas (loga spraišļi) purpurs uzglabāties, apgaismotās (rūtis) izbalojis. Ar to saistās cerība redzēt mirušo acīs pēdējo pārdzīvojumu, piem., noslepkavotā acīs slepkavas seju.

Ja acis nespēj redzes purpuru izstrādāt, cilvēks tumsā neko neredz. To apzīmē par nakts aklību, krieviski vistas aklību, jo vistas, tāpat kā citi putni, kas naktīs gul, tumsā neredz. Tiklīdz saule noriet, tie visi iet gulēt. Turpretim zirgam nakts redze ļoti laba. Viņš atrod ceļu uz mājām pat tad, kad saimnieks to pazaudējis.

Nakts aklības cēloni redz sliktā barībā, sevišķi vītāmīnu trūkumā. Slimība kara un bada laikos pieņemamas un atkal pazūd, kad barība paliek labāka.

Krāsu aklība.

Bērns sāk atšķirt krāsas samērā vēlu un kā pirmo — sarkano. Arī par seno laiku cilvēkiem izteiktas līdzīgas domas. Viņiem krāsu prieka trūcis, jo pasaule tiem bijusi bezkrāsaina, tāda, kādu mēs to redzam dziļā krēslā. Pirmā šiem dabas bērniem uzliesmojusi apkārtnes pelēkumā sarkanā un tikai daudz vēlāk zilā un zaļā krāsas.

Vēl tagad ir puscivilizētas tautas, kas šīs divas krāsas neatšķir.

Krāsu izjūta ir kultūras cilvēka sasniegums. Viņš redz vaļavīksnē (sauļes spektrā) 7 krāsas: sarkanu, oranžu, dzeltānu, zaļu, zilu, tumšzilu un violetu.

Kā samērā jauns cilvēku ieguvums, krāsu izjūta vēl daļiem nepilnīga. Ir cilvēki, kas neatšķir nevienu krāsu: visa pasaule viņiem kā pelēka kinofilma. Tomēr pilnīga krāsu aklība reti sastopama. Biežāka ir nepilnīgā krāsu aklība, kad tikai dažas krāsas vāji uztver un nevar atšķirt no citām. Visvairāk samaina sarkano ar zaļo; abas liekas vai nu pelēcīgas, vai iedzeltānas.

Daudzreiz cilvēks pats nemaz nezina, ka ir krāsakls, jo ikdienas dzīvē maz no tam cieš. Iedomāsimies kādu, kas neatšķir zaļu no sarkana! Jau bērnībā viņš iemācās abus vārdus, dzird un atceras, ka, piem., zemenes lapas zaļas, ogas sarkanas, un aizmirst, ka īstenībā krāsas ziņā neredz starpību starp zaļajām lapām un sarkanajām ogām. Viņš pārliecināts, ka redz tāpat kā visi citi.

Pirmais krāsu aklību aprakstīja 18. g. s. beigās slavenais fizikālis Daltons, kas pats bija krāsakls. Tādēļ to apzīmē arī par daltonismu. Par krāsu aklību toreiz daudz runāja un rakstīja, tomēr pagāja ap 100 gadu, kamēr to sāka sīkāk pētīt.

1875. gadā Zviedrijā notika liela dzelzceļkastrofa. Lokomotīves vadītājs bija noturējies sarkano signālu par zaļu un pārbaudē izrādījās krāsakls. Tikai tagad ļaudis saprata, kādas briesmas draud no krāsakliem satiksmē. Visas Eiropas zemes pārbaudīja savus satiksmes darbiniekus un atrada daudz krāsaklu lokomotīvu vadītāju, pārmīnīnieku, posteņu sargu, kapteiņu, stūrmaņu u. t. t. Un tas pasaulē, kur sarkans un zaļš dzīvības un nāves jautājums!

Tikai tad sāka krāsaklību zinātniski pētīt. Kā izrādās, starp katriem 100 cilvēkiem 3—4 ir krāsakli, gandrīz tikai vīrieši. Sievietes ir turpretim iedzimtības pārraidītājas (slimība parasti iedzimta) no saviem tēviem uz saviem dēliem, lai gan pašām krāsu izjūta normāla.

Tagad visiem cilvēkiem, kam jārikojas ar krāsainiem signāliem, kā piem., dzelzceļniekiem, jūrniekiem, šoferiem pārbauda pirms stāšanās darbā krāsu izjūtu. Vai jūs atšķirāt visas krāsas?

Skaistās, dziļās acis!

Gaisma ieplūst acīs caur zīlītēm, acu lodziņiem. Spilgta gaisma acīm kaitīga: tad zīlītes savelkas pavisam maziņas. Vājā gaismā tās izplēšas platas, lai acis ieplūstu vairāk gaismas.

Apskatat labi kaķa acis! Gaišā, saulainā dienā zilītes viņam kā šauras garenas spraudziņas, tumsā — lielas, apaļas.

Platas zilītes piešķir acim valdzinošu skaistumu. Kā melnas mirdzošas perles tās spoguļo klusinātos refleksos apkārtni. Liekas: uz jums raugās pati cilvēka dvēsele! Tādas acis mēdz saukt par dziļām. Sievietes to zināja jau sen, priekš daudz simt gadiem, zināja arī līdzekli, kā platas zilītes iegūt mākslīgi.

Eiropā, tāpat Latvijā aug lapu mežos ļoti indīgs lakstaugs — vilkogas, sikiem netīri violetiem ziediem, melnām spīdīgām saldskābām ogām. Visvairāk saindējas ar ogām, sevišķi bērni, kas tās notur par meža ķiršiem. Bīstamas jau dažas noēstas ogas. Tur atrodas spēcīga inde, atropīns. Ne mazāk indīgas arī lapas un saknes.

Saindēšanās sākas ar lielu uzbudinājumu, drausmiem murgiem, pat trakošanu (vācu nosaukums „trakā ķiršoga“), kas pāriet miegainībā, bezsamaņā un nāvē. Starp citu, atropīns izplēš acu zilītes. Tādēļ sievietes, nebaidīdamās no saindēšanās un redzes bojāšanas, to jau sen lietojušas un vēl tagad lieto acu skaistuma pavairošanai. Jau viena divsimttūkstošā daļa grama atropīna rada zilīšu izplēšanos; 20 gramu pietiktu visiem Latvijas iedzīvotājiem. Tādēļ saprotams arī vilkogas nosaukums „atropa belladonna“. Atropa — nenovēršamā — sengrieķu dieve, kas lielām dzirkļēm pārgriezusi cilvēku dzīves pavedienus. Bella donna ir itaļu valodā skaista sieviete, jo, uzmanīgi baudot šo bīstamo dzērienu, tumšās dienvīdus skai-stules acis kļuva vēl kvēlākas, vēl valdzinošākas.

Tomēr atropīns dara cilvēcei arī labu. Tas nomierina krampjus, remdē sāpes; ļoti plaši to lieto acu slimību ārstēšanai.

Jaunpiedzimušam zilītes šauras, jo acis vēl ļoti jūtīgas pret gaismu. Tikai pamazām tās paliek platākas, lai vecumā atkal sašaurinātos. Šaurās zilītes dēļ veca cilvēka skats liekas ass, urbjošs. Šauras zilītes arī morfinistiem, lieliem smēķētājiem. Tāpat tās samērā šauras cilvēkiem, kas asi novēro un reāli uztver dzīvi, kam griba pārvalda jūtas; platas — jūsmotājiem.

Acu krāsa un raksturs.

Teika stāsta, ka senatnē visiem cilvēkiem bijušas brūnas acis. Tad kādai zvejnieku meitenei tās kļuvušas no gadiem ilgas skatīšanās uz jūru zilās. Meitene sēdējusi jūras krastā un velti gaidījusi tēvu no zvejas atgriežamies. No tā laika visiem la-biem cilvēkiem esot zilās acis. Turpretim pelēkas un it īpaši za-

ļas acis liecinot par nepastāvību un viltību. No tādiem cilvēkiem esot jāsarogas. Dēkainajam baronam Minchhauzenam viena acs bijusi zila, otra brūna. Prieks uzliesmojis brūnajā acī, sāpes trīcējušas zilajā. Zilajai acij bijušas lemtas maigas, brūnai — spēcīgas jūtas. Dažādas krāsas acis nav nemaz tik retas. Tādas ir arī Latvijā kādam pazīstamam valodniekam.

Daudz apdzejotās zilās acis ir tādi pati illūzija kā zilie meži pie apvāršņa un tālie kalni. Kad pieejam klāt, redzam, ka skaistās krāsas izzudušas. Tāpat tas ar acīm. Patiesībā acis visiem cilvēkiem brūnas.

Acu krāsu nosaka vaļavīksnene, kas apņem zīlīti. Tā satur savos audos graudainu brūnu krāsvielu. Vai acis liekas brūnas, zilas, vai pelēkas, atkarājas no graudiņu brūnuma stipruma un sakārtojuma. Ja brūnums spēcīgs un graudiņi vaļavīksnenē viscaur izkaisīti, acis šķiet tumšas; gaišāks brūnums, vaļīgāks sadalījums — zilas, zaļganas, pelēkas acis. Tā ir tikai tāda gaismas rotaļa vaļavīksnenē.

Krāsviela rodas samērā vēlu, tādēļ visi bērni mātes klēpī līdz zināmai attīstības pakāpei zilām acīm. To novēroja jau pirmais dabas pētnieks Aristotelis. Ar pirmām gaišām bērna matu cirtām zūd arī dzidrais acu zilums. Kā mati, tā acis paliek pamazām tumšāki un sasniedz savu paliekošo krāsu ap 6. gadu, bieži pat vēl drusku vēlāk.

Acu, matu un ādas krāsa ķermenī saskaņotas. Tādēļ blondiem cilvēkiem gaišbrūnas, pelēkas vai zilas acis, tumšai matu un ādas krāsai atbilst tumši mati. Tā var novērtēt matu krāsas dabīgumu. Tumšas acis nevar pārkrāsoj, un tās nemaldīgi liecina, ka pārsteidzošais blondums cēlies ne tālajos ziemeļos, bet tuvējā frizētavā.

Lielie un mazie deguni.

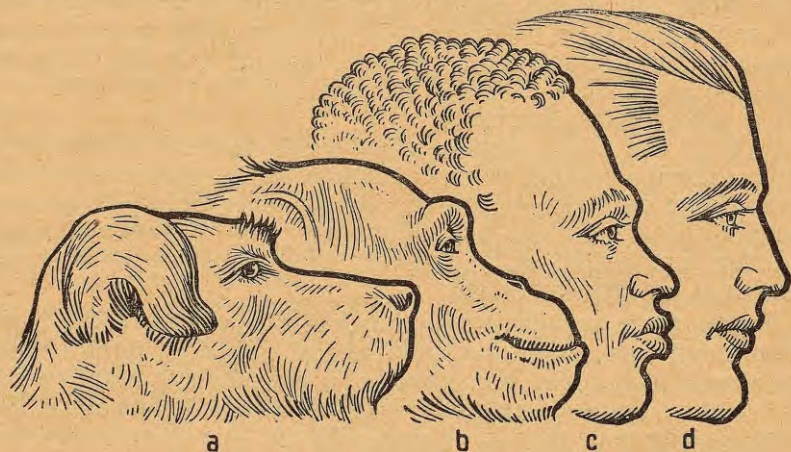
Nekas tā nekropļo seju kā deguna trūkums. Tādēļ neviens mākslinieks nav uzdrošinājies attēlot cilvēku bez deguna, un kritikai tas bija ciets rieksts, kad slavenais franču skulptors Rodēns izstādīja Parīzes gleznu salonā savu pirmo darbu — „vīru ar salauztu degunu“.

Lai uzvarētiem atņemtu visu dzīves prieku, viņiem apgriezta degunus. Slavenie persu karī sākās pēc tam, kad grieķi bij apgriezuši persu ķēniņa sūtņiem ausis un degunus. Vāju tikumu sievietēm nogriezta degungalu, lai iznīcinātu viņu skaitstumu. Tikumīgas sievas to izdarīja pašas aplenkšanās pilsetās un pilīs, kad ienaidnieks bruka iekšā.

Jo augstāka attīstības pakāpe kādam dzīvniekam, jo vairāk viņa deguns paceļas pāri sejas līmenim. Visiem zīdītājiem deguna platums pārsniedz augstumu, pērtiķiem abi vienādi, un tikai cilvēkam augstums pārsniedz platumu.

Bērns piedzimst ar maz attīstīto strupdeguntiņu un to pirmajos dzīvības gados patur. Tādēļ mazi bērni ne tikai viens otram līdzīgi, bet arī glīti. Sievietes sejai nevainības, šķelmības un naivuma izteiksmi piešķir galvenokārt bērnišķīgais deguns.

Jo kultūrālāka kāda tauta vai tās daļa, jo augstāk paceļas deguns sejas līmenī. Jaunkareivju pārbaudē vairāk plakanu



degunu kā zinātnieku sanāksmē, tirgū vairāk kā starp operas izrādes apmeklētājiem. Lielu garu bilžu galerija ir lieldegunu galerija: slavenie itāļu dzejnieki Tasso, Petrarca, Bokačo, Donkichota autors Servantes, franču lielie rakstnieki un filozofi Moljērs, Russō, Voltērs, krievu — Puškins, Gogolis, Tolstojs, lielie komponisti un mūziķi Mocarts, Šopēns, Lists, Vāgners, Haidns, slavenie gleznotāji un tēlnieki Leonardo da Vinči, Rembrants, Velāskēzs, Rodēns, Gogēns... Šai rindai nav gala.

Moljēra laika biedra Sirano de Beržeraka neglītais deguns deva vielu Rostāna slavenai drāmai, kuŗu varētu apzīmēt arī par „neglītā deguna traģēdiju“.

Liels deguns cieņā no seniem laikiem. Jau bibēlē teikts, ka priesterim jābūt labi attīstītam degunam. Vācu filozofs Lafaters savā sajūsmā par lieliem deguniem (arī pats ar garu degunu) izsaucas: „Jūs, firsti, izvēloties sev ministrus, apskatāt vispirms viņu degunus!“ Viduslaiku filozofs Alberts Lielais pasaka to

īsak: „Visu kopā saņemot, liels deguns ir vienmēr labāks kā mazs.“

Bet tomēr neaizmirsīsim, ka tik lieliem gariem, kā komponists Bēthovens, grieķu filozofs Sokrats, gleznotāji Rubenss un Rafaels, bija mazi deguni, un viņi nav vienīgie.

Elpojat caur degunu!

Ieelpot pilnīgi tīru gaisu reti kad izdodas, jo tam parasti piejaukti dažādi putekļi. Gaisā peldošos putekļus labi redz saulstarā, kas iespīd tumšā istabā. Ļoti daudz putekļu slikti vēdinātās telpās, kur strādā putekļainu darbu. Viss tas ieplūst ar gaisu mūsu elpošanas organos. Ja mums nebūtu nekādas aizsargierīces, mēs ātri noslāptu. Kas mūs sarga?

Vidussiena sadala degunu 2 daļās un trīs gliemēži katru pusi apakšējā, vidējā un augšējā ejā. Vidussienas augšdaļā un augšējā ejā izbeidzas ožas nerva gala sazarojumi.

Ieelpojamais gaiss plūst uz plaušām pa divām augšējām ejām. Tas ir garākais un siltākais ceļš, bez tam oža tur pārbauda ieelpojamā gaisa labumu. Izelpojamam gaisam paliek brīva apakšējā eja — īsākais un vēsākais ceļš. Var teikt, ka te brauc uz blakus sliedēm viens otram garām divi vilcieni, viens otru netraucēdami.

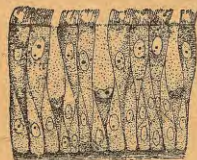
Līkloču ejas ieelpoto gaisu deguna dobumā uzkavē un silda. Tur ļoti daudz asinsvadu, un vēnas pat izplēšas mazos ezeriņos, kas var uzņemt īsā laikā ļoti daudz asiņu, tik daudz, ka šaurās deguna ejas pilnīgi noslēdzas. Vai neesat ievērojuši, cik brīvi ieelpo krūtīs rasotā rītā meža sveķaino, smaržīgo gaisu, cik viegli gaiss plūst caur degunu? Deguna gļotāda atslābusi, asiņu ezeri patukši. Bet tie piepildās piekvēpušā dzelzceļa stacijā; gļotāda pietūkst un noslēdz ieeju stacijas putekļiem un kvēpiem. Pēc brauciena netīrā, putekļainā vagonā izšņauktās gļotas melnas un liekas, it kā būtu mazas iesnas, kas tīrā gaisā dažās stundās pazūd.

Deguna dobuma siltumu palīdz sargāt kā silti mētelīši — no vairākām pusēm klātpieguļošie blakusdobumi.

Deguna ieejā aug īsi matiņi, kas kā siets aiztur ieplūstošā gaisa rupjākus piemaisījumus. Dziļāk tie paliek smalkāki un kalpo smalko putekļu aizturēšanai. Ja tomēr kāds lielāks svešinieks iekļuvis degunā, viņu aizvāc šķavas. Vēl dziļāk degunā matiņi kļūvuši tik smalki, ka redzami vairs tikai mikroskopā. Tie noklāj visu deguna gļotādu un vienmēr kustas, it kā mirdz,

tādēļ šādu gļotādu apzīmē par mirdzepitēliju. Ar savām viļņveida kustībām matiņi dzen putekļus uz āru.

Vienmēr mitrā deguna gļotāda padara mitru arī ieelpojamo gaisu. Tur atrodas milzīgs daudzums gļotu dziedzeru, kas pastāvīgi atdala gļotas. Tie putekļi, ko matiņi nav aizturējuši, pie-



Deguna gļotādas mirdzepitēlijs.

līp gļotādu aplājošām gļotām, un mēs viņus izšņaucam ārā. Bez tam deguna gļotādā ir šūniņas, kas iznīcina iekļuvušos dīgļus. Ja trusīti ieliek slēgtā kastē, kur gaiss pilns slimību dīgļu, viņam nekas tomēr nekait. Ja degunā iebāž caurulītes, lai gaiss plūstu pa tām un ar gļotādu nesaskartos, trusītis nobeidzas.

Gaiss ieplūst degunā vēss, pilns putekļiem un dīgļiem, atstāj degunu samērā iztīrīts, sasildīts un mitrs. Ja elpo caur muti, gaiss plūst platu straumi tieši plaušās. Viņš vēsā laikā auksts un atdzesē plaušās; viņš ir sauss un netīrs. Elpošana caur degunu ir labākais ceļš pasargāt plaušās veselās!

Vai putekļi var aizsprostot plaušas?

Ikdienas pilsētā iedražas vairāk simt lokomotīvu, kūp fabriku un māju skursteņi, pa ielām skrien automobiļi, atstājot aiz sevis dūmu mākonus, sētās dauza grīdsegas, ielās nīrb gājēju kāju saceltie putekļi, dzīvokļi, kafējnīcas piekvēpināti tabakas dūmiem, fabrikās un iestādēs cilvēks elpo 6—8 un vairāk stundas darba saceltos putekļus un tomēr nenoslāpst! Kāds brīnumdaris mūs sarga?

Apmēram puse ieelpoto putekļu paliek degunā, kāda $\frac{1}{4}$ rīklē un tikai $\frac{1}{4}$ iekļūst dziļāk elpošanas organos. Un nu mums atkal jāatgriežas pie mirdzepitēlija. Tas izklāj ne tikai degunu, bet visu elpošanas ceļu, līdz pat smalkākai elpošanas caurulīšu sazarojumiem. Kā viļņojoša labības druva mirdzepitēlijs ir nepārtrauktā viļņveida kustībā. Miljardiem slotiņu slauka iekļuvušos putekļus ārā!

Ja cilvēks ilgi elpo ļoti putekļainu gaisu, mirdzepitēlijs nespēj veikt savu darbu. Putekļi nosēžas un kairina gļotādu,

kas atbild ar pastiprinātu gļotu izdalīšanu. Izceļas klepus, un mēs gļotām pielīpušos putekļus izsviežam. Plaušu gaisa pūslīšos mirdzepitēlija vairs nav, bet tur iekļuvušos putekļus uzšūc limfas straume un nogādā limfdziedzeros, kas kā putnu perēkli gulēlpvadu sazarojumos.

Ja viss tas mūs nesargātu, mūsu plaušās uzkrātos 70 gadu laikā vismaz 5—6 kg. putekļu, un mēs jau sen būtu noslāpuši. Daļa putekļu tomēr plaušās paliek, tādēļ nereti pēc plaušu izskata var noteikt mirušā nodarbošanos. Melnas plaušas ogļstrādniekiem, kurinātājiem, brūnas tabakas fabriku strādniekiem, baltpelekas kaļķu degiem. Arī dziedzeri tai pašā krāsā un čirkst zem naža. Piekvēpušām, pieputējušām plaušām cilvēks nonāk dzīves ceļa galā kā svētceļinieks, kas dodas ceļojumā baltā mētelī un galā nonāk pelēks noputējis. Sargājat savu baltu mēteli: uzturaties daudz svaigā gaisā, labi vēdinat telpas, nesmekājat!

Iesnas.

Degunu saista neskaitāmi nervu zariņi ar visdažādākām ķermeņa daļām, sevišķi ar ādu. Ja trusītim nocērp kādā vietā vilnu un uzliek tur siltu kompresi, deguna gļotāda sārtojas, paliek silta, pieplūst asinīm. Ja kompresi noņem un uzliek turpat ledus pūslī, tā nobāl, kļūst vēsa, asinis atplūst. Kad bērns sāk sev bieži berzēt degungalu, māte mana, ka tam cērmes.

Māte un meita taisās atstāt viesības. Ārā snieg. Māte silti saģērbjas, uzvelk kājās siltas galošas. Viņas kājas siltas, silta arī deguna gļotāda, labi caurasinota. Meita iet ārā vieglās dejas kurpītēs, plānās zeķēs. Kājas atdziest, temperatūra tur noslīd līdz 26°. „Salst!“ ziņo siltuma centram atdzisušā kāju āda, „noslēgt kurināšanu citur, lai es dabūtu vairāk siltuma!“ Deguna asinsvadi savelkas, gļotāda atdziest, un aukstais ziemas nakts gaiss atdzesē to vēl vairāk. Maigās gļotādas šūniņas saaukstējušās, sāk pietūkt. Tikko kāja pāri mājas sliekšnim, sākas šķaudīšana un sakairinātie dziedzeri atdala straumēm ūdeņainu šķidrumu — iesnas klāt!

Iesnas vislabāk ārstē silta gulta un karsti dzērieni, kas rada svīšanu. Palikdams kādas dienas mājās, cilvēks arī pasarga savus darba biedrus un paziņas no ārkārtīgi lipīgajām iesnām.

Seno latviešu zāle: sakarsēt pie karsta mūrīša vai pie uguns kāju papēžus, cik vien var ciest, līdz pašam sviedri tek. Vai modernā ārstniecība tikusi tālāk?

Pamēgināt pakustināt ausis!

Jums tas droši vien neizdošies. Bet dzīvnieki, kad klausās, sacel ausis un nostāda katrā virzienā, no kurienes nāk troksnis. Cīņā viņi ausis ierauj, lai ienaidnieks neieķertos tur ar saviem zobiem. Šim kustībām kalpo īpaši muskuliši, bet cilvēkam tie panīkuši. Tādēļ cilvēks šo spēju zaudējis. Viņa smalki veidotām, mazajām, piegulošām ausu skrimstalam sevišķas nozīmes vairs nav. Varbūt mazliet tās kalpo skaņu viļņu uztveršanai kā rupors: pakurli cilvēki, kad klausās, aizliek aiz auss saliektu plaukstu. Šai ziņā vērtīgākas ir lielās, rupji veidotās, atstāvošās ausis, kādas novēro vienkāršiem cilvēkiem.

Drusku tomēr ausu skrimstalas palīdz noteikt skaņu virzienu. Bet arī šī spēja vāja, pat tiem, kas var ausis kustināt. Tādu nav daudz. Holandiešu anatomijas profesors Albins savos priekšlasījumos par auss uzbūvi svinīgi ikreiz noņēmis parūku un kustinājis savas ausis pārsteigtiem studentiem par lielu jautrību. Arī Robespjērs pratis ļoti labi kustināt ausis.

Šo spēju apzīmē par atavismu (latīn. atavus — priekštecis), jo tā ir mums lieko senču īpašību parādīšanās. Atavisms ir vislabākais pierādījums, ka cilvēks izcēlies no dzīvnieka, ka visa dzīvā pasaule — viens vienīgs dzīvības koks, kas zaļo jo tālāk, jo vairāk. Atavisms ir arī gudrības zobi; aukslēju šķērsrievas — agrāko daudzo zobu rindu paliekas; neparasti kustīgi kāju īkšķi, kas senčiem atvieglināja kokos kāpšanu; pieaugušas ausu lipiņas, asais stūris skrimstalas ārmas augšdaļā; Darvina paugurīši. Dažām pērtiķu sugām vēl auss skrimstalas ārmas satopas augšā asā stūrī, un pati mala pilnīgi taisna (makāku auss); citām tā jau sāk ielocīties uz iekšu, bet asais stūritis vēl redzams kā paugurītis. To sauc par Darvina paugurīti un atrod 75% vīriešiem un 30% sievietēm, labai ausij biežāk. Brīva auss lipiņa ir samērā jauns cilvēku ieguvums, tādēļ rupjāk veidotām galvām tā pieaugusi. Daudz atavistisku pazīmju kopā liecina par zemu garīgo attīstību, bet ne ikreiz.

Auss skrimstalu daudzas mežonju tautas izgrezno. Arī starp civilizētām sievietēm šī paraša lielā cieņā.

Nevajag sist pa ausi!

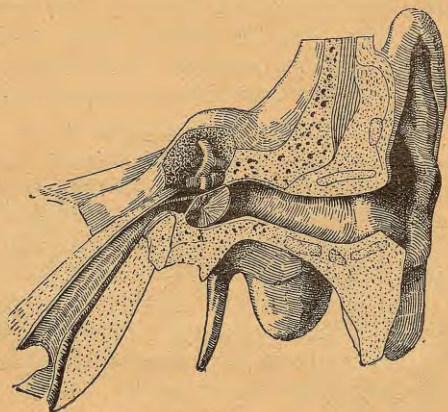
Cilvēka auss sadalās ārējā, vidējā un iekšējā. Ārējā auss sastāv no auss skrimstalas un ārējā auss kanāļa, kurā atrodas sēra dziedzeri. Plānā, elastiskā bungādiņa noslēdz kanāli no vidējās auss. Pēdējās galvenā daļa ir bungu dobums ar 3 dzirdes

kauliņiem: veseri, laktu un kāpsli (vesers kaļ uz laktas kāpsli). Kauliņi savstarpēji savienoti. Iekšējā auss sastāv no priekšīnas, kas savienota ar vidējās auss kāpsli, 3 pusloka kanāliem un gliemēža. Pusloka kanāli ir līdzsvara organs. Gliemēzī izbeidzas dzirdes nerva sazarojumi.

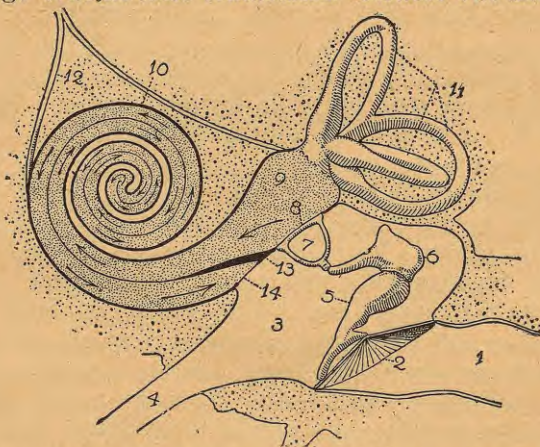
Skaņu viļņus uztver ārējā auss, novada līdz bungādiņai, kas tricēdama kustina pie tās pieaugušo veseri. Savilņojums virzās tālāk pa dzirdes kauliņiem līdz iekšējai ausij; tur to uztver dzirdes nerva sazarojumi gliemēzī un novada smadzenēs dzirdes centrā, kur tas pārvēršas dzirdes maņā.

Sitiens pa ausi iedzen gaisu ārējā auss kanālī un sviež to ar lielu sparū pret bungādiņu, kas lielo spiedienu neiztur un pārplīst. To pašu var izsaukt neizdevīgs lēcienis ūdenī no liela augstuma, ja pret ūdeni atsitas auss.

Pa bungādiņas plaisu ausi iekļūst strutū digļi un rada bīstamo un sāpīgo vidējās auss iekaisumu. Strutas var iznīcināt visu



Cilvēka auss šķēsgriezumā.



Vidējā un iekšējā auss; 1 — ārējais auss kanālis, 2 — bungādiņa, 3 — vidējā auss, 4 — Eistachija caurule, 5 — vesers, 6 — lakta, 7 — kāpslis, 9 — iekšējās auss priekšīna, 10 — gliemēzis, 11 — pusloka kanāli.

dzirdes aparātu, un auss paliek kurla; viņas var lauzties arvien dziļāk un pāriet uz galvas smadzeņu plēvēm. Strutains smadzeņu plēvju iekaisums ļoti bieži nāvīgs.

Vidējās auss bungu dobumu ar rīkli savieno t. s. auss taurīte jeb Eistachija kanālis. To pirmais aprakstīja anatoms Eistachijs. Kad cilvēkam mute vaļā, skaņu viļņi spiež uz bungādiņu gan no ārpuses caur ārējo auss kanāli, gan no iekšpuses — caur auss taurīti un bungu dobumu.

Normāli ieeja auss taurītē no rīkles puses slēgta, bet katrs rīšanas akts to atver un iespiež gaisu pa taurīti vidējā ausī, kur vienmēr gaisa. Tikai jaunpiedzimušam bērnam bungu dobumā nav vēl gaisa, bet jau pirmais kliedziens gaisu tur iespiež. Mēs to arī sajūtam kā vieglu spiedienu ausīs rīšanas momentā, pat dzirdam vieglu knakšķi — gaisa atsišanos pret bungādiņu.

Liels troksnis, tāpat kā sitiens pa ausi sviež gaisu ar lielu sparpu pret bungādiņu. Atvērtā mute gaisa spiedienu no iekšpuses izlīdzina, aizkavējot bungādiņas plīšanu. Tādēļ artilerists šāviena brīdī atver muti. Viņam tas pat pavēlēts.

Dzirdes traucējumi pie iesnām.

Iesnās rīkles gala gļotāda stipri iekaist. Pietūkst arī auss taurītes ieeja, noslēdzas, un gaisa vairs tur nevar iekļūt. Āra gaisa spiedienu pret bungādiņu vairs neizlīdzina gaisa pretspiediens no bungu dobuma puses. Bungādiņas tricēšana no tam cieš, un mēs sākam slikti dzirdēt, „ausis aizkrīt“.

Vispār auss taurītes atvēršanās uzlabo dzirdi, jo dzirde rīšanas brīdī asāka. Tautā jau to sen zina. Cilvēks, kas uzmanīgi klausās, atver muti un rij ik mirkli siekalas. „Mute no brīnumiem vaļā“ ir pazīstams tautas izteiciens.

Iekaisums viegli pāriet caur auss taurīti uz vidējo ausi. Parasti tas ļoti viegls, un cilvēks sajūt tikai nelielus dūrējus ausīs. Gadās tomēr, ka tur rodas strutains iekaisums ar visām attēlotām jaunajām sekām. Visas 3 lipīgās bērnu slimības — šarlachs, difterija un masalas rada rīkles iekaisumu, tādēļ vidējās auss iekaisums te bieža parādība. Daudz bērnu tā zaudē dzirdi.

Paceloties augstu kalnos, gaisa spiediens stipri mazinās, nolaižoties dziļi pazemē (jūras līdēji, kesonu strādnieki) paaugstinās. Abos gadījumos ausīs rodas sāpes, un palīdz viens un tas pats — rīšanas kustība, kas spiedienu izlīdzina. Arī ausu sāpes pie iesnām nav katrreiz jau vidējās auss iekaisums, bet bieži tikai gaisa spiediena starpības sekas.

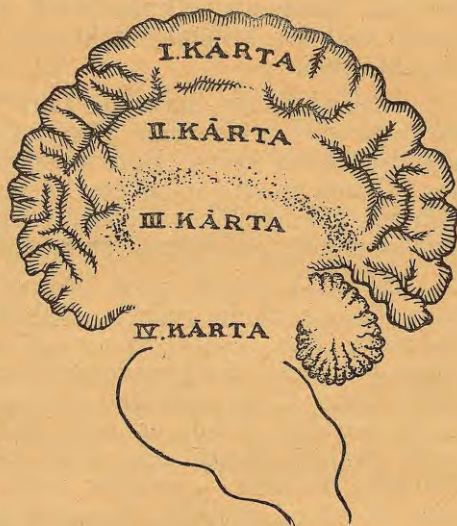
Miegs, narkoze un nāve.

Smadzenes uzbūvētas kā zemes lode no vairākām kārtām; katra dziļākā ir vecāka un svarīgāka. Ārējā, pelēko smadzeņu kārtā ir skaidrās apziņas, domu, jūtu, gribas un apvaldīto kustību mājoklis; otrā kārtā noguldītas uzkrātās apziņas vērtības — piedzīvojumi, atmiņas; trešā pārvalda mūsu gribai nepadoto iekšējo organu darbību un ceturtā — visdziļākā kārtā guļ svarīgie dzīvības centri.

Nomodā cilvēkam darbojas visas četras smadzeņu kārtas. Viņš izdara apzinīgas kustības, sajūt telpu, laiku, domā un spēj notikumus novērtēt, salīdzināt ar uzkrātiem pār-dzīvojumiem.

Iemiegot vispirms apklust pirmās kārtas darbība, un vienīgā garīgās dzīves noteicēja kļūst otrā kārtā. Tāpat tas drudža murgos. Tagadne zūd, paliek tikai pagātne, bez kritikas spējas, bez laika un telpas sajūtas: cilvēks sapņo. Patiesībā viņš jau vecs vīrs un guļ lietainā rudens naktī savā istabā, bet sapnī viņš vēl mazs bērns, kas saulainā ziemas dienā laižas kamaniņās no kalna un kliedz sajūsmā tik stipri, ka pats pamostas.

Abu virsējo kārtu darbība izslēgta dziļā miegā bez sapņiem, gībonī, reibuļa bezsamaņā. Cilvēks neko nejūt, tomēr ķermeņa dzīve rit netraucēta: sirds pukst, krūtis elpo, asinis joņo. Vienīgi asas sāpes viņš vēl jūt. Vēl viens mazs solis uz priekšu, un cilvēks ne vairs ko jūt, ne arī spēj pakustēties: viņš ir dziļā narkozē. Šādu stāvokli cenšas panākt ar chlōroforma un ētera ieelpošanu, lai varētu izdarīt operāciju. Ja narkozes iedots par daudz, var sākt izbeigt savu darbību arī trešā kārtā. Sārtā āda paliek zilgana, apklājas aukstiem sviedriem, pulss paliek vājš. Vēl nepārtrauc narkozi — paralīze pārņem visu trešo kārtu un pārīet uz ceturto. Elpošana apstājas, sirds vairs nepukst un iestājas nāve. Tādēļ miegs, narkoze un nāve ir trīs māsas, kuŗu vienīgā atšķirība ir dažāda smadzeņu apdulluma pakāpe.



Kā cilvēks mirst, atkarājas no ātruma un kārtības, kādā smadzeņu kārtas izbeidz savu darbību. Visvieglākā ir nāve, ja visas četras kārtas apklust reizē, kopā bezsamaņa un nāve. Tādā nāvē, jāpieņem, ka mirusi Anna Brigadere. Pirmās smadzeņu kārtas darbība jau izslēgta, bet citas vēl strādā, ja mirst ar drudža slimībām, diloni, vēzi. Cilvēks lēnām zaudē tagadnes sajūtu, bet gars dzīvo vēl tālāk atmiņās un sapņos, tik bagāts, tik spārnots un laimīgs kā nekad dzīvē. Tādā nāvē mira 51 g. vecumā Napoleons ar kuņģa vēzi. Fantazijā viņš redzēja sevi savas spīdošās armijas priekšgalā, patiesībā — visu pamests, vientuļā salā.

Čarlzs Dikenss, slavenais Olivera Tvista autors, sēdēdams pie pusdienas galda, juties pēkšņi slikti, mēģinājis piecelties un saļimis, triekas ķerts. Bezsamaņā viņš vēl nodzīvojis 30 stundas. Pirmā un otrā smadzeņu kārtas bija jau izslēgtas, bet strādāja vēl abas dziļākās kārtas. Garīgi Dikenss bija jau miris tanī momentā, kad pakrita un zaudēja samaņu.

Visvairāk cilvēki mirst, būdami pie skaidras apziņas. Lēnām zūd oža, garša, redze. „Vairāk gaismas!“ lūdz mirstošais dzejnieks Ģēte. Dzirdē tomēr vēl laba, kaut gan samaņa jau pa daļai aptumšota, tādēļ nereti mirējs noklausās viņa ausīm nedomātās cietsirdīgās piederīgo sarunas. Pēdīgi trešās smadzeņu kārtas paralize ievada agōniju. Vajag liela dvēseles spēka, lai mirtu skaidrā apziņā cēli. Lieli cilvēki to spēj. Toms Hāks (Thomas Haukes) — pirmais angļu reformācijas upuris, dodamies uz sārtu, apsolījis draugiem pamāt ar roku, ja ciešanas būtu panesamas. Velti viņi gaidījuši un gribējuši jau no drausmā skata novērsties, kad no liesmām lēnām pacēlusies uz augšu pārogļusies roka.

Dzīvi apraktie.

Vecos laikos ļaudis par lipīgu slimību apkaŗošanu vēl maz ko zināja, un bieži uzplauka dažādas sērgas — bakas, cholera u. c. Choleras dzimtene ir tālā Indija, tomēr slimība vairākkārt piemeklējuši arī Eiropu, sevišķi Krieviju. Choieru pavada krampji. Ja iestājas nāve, savilkte locekļi tā sastingst, bet sastingumam zūdot, tie paši no sevis atlaižas. Piederīgie redz: līķis mainījis savu stāvokli, un sāk domāt, ka dzīvs cilvēks bijis nonests kapličā. Bez tam iespējamās īstas pēcnāves kustības. Kad sirds darbība un elpošana jau apstājusies, muskuļi vēl dzīvo 6—8 st. Elektriskais kairinājums var tos pie-

spiest savilkties un izdarīt kustības. Tādu pašu kairinājumu rada arī choleras diġlu attīstītā inde.

Tumšajā krievu tautā sākās baumas, ka cholera pielaižot tišām, lai iznīdētu tautu, un saslīmušos dzīvus apglabānot. Tādēļ choleras sērgās Krievijā vienmēr uzliesmoja nemieri, un satracinātais pūlis daudzija slīmnīcas un apsīta ārstus un kopējus.

Aukstā laikā un pie saindēšanās ar tvanu parādās sārti liķa plankumi. Sārtie plankumi uz lūpām un vaigiem modināja aizdomas, ka cilvēku tišām vai netišām grib dzīvu apbedīt. Sevišķi lielu iespaidu atstāja dzemdības zārkā. Ja mirušā bijusi mātes stāvoklī, viņai reizēm piedzima 1—2 dienas pēc nāves zārkā bērns, protams, beigts. Liķa pūšana sākas zarnās. Tur attīstās gāzes, kas izsauc ar savu spiedienu dzemdības, sevišķi karstā laikā, kad pūšana sākas ātrāk. Šī paša iemesla dēļ uzpeld slīkoni.

Ļoti daudz briesmīgu nostāstu tautā par letarģisko miegu. Tādu patiešām novēro pie dažām nervu slimībām: cilvēks gul nekustīgi, aizvērtām acīm, bālu, aukstu ādu. Sirds darbība un elpošana tikko jaušamas, vienkāršam novērotājam pat varbūt pilnīgi nemanāmas. Tomēr letarģiskā stāvoklī nav nevienas nāves pazīmes, un ārstam to sajaukt ar nāvi nav iespējams. Droša nāves pazīme ir liķa plankumi, kas attīstās jau dažas stundas pēc nāves. Pēc 48—72 stundām nāve jau nepārprotama caur iestājušos trūdēšanu. Tādēļ apbedīt atļauj ne agrāk kā 72 stundas pēc nāves, un vajadzīga ārsta izdota nāves apliecība.

Cik ilgi jums lemts dzīvot?

Nāve ir dabīgais dzīves noslēgums vecumā. Spēki pamazām izsīkst, un cilvēks bez ciešanām un slimībām nemanot aizmieģ dziļajā nāves mieģā. Dabīgo cilvēka mūžu skaita 120—140 gadu, tomēr rets laimīgais to sasniedz. Kāds norveģu matrozis Drakenbergs nokalpojīs flotē 91 gadu un mirīs 146 gadi vecs; angļu zemkopis Toms Pārs (Parr) 120 g. vecumā vēl devies pie altāra un mirīs 152 g. vecs.

Pēc novērojumiem dzīvnieku valstī, katrs dzīvnieks dzīvo apm. 6 reiz tik ilgi, cik ilgi velkas viņa skeleta pārkaulošanās. Jūras cūciņai, trusim, sunim, zilonim tas tā arī ir, govij un kamielim mūžs drusku īsāks, cilvēkam krietni. Govs un kamielis ir visvecākie, cilvēkam kalpojošie dzīvnieki! Pēc šī uzskata cilvēka dabīgais mūžs būtu 6×20 g. = 120 gadu. Arī bibelē teikts: ... un cilvēka dienas būs 120 gadu ... " Nākamām paaudzēm te atveras rožainākas izredzes: sasniegt ar sapratīgu dzīves veidu šo gala robežu!

Parasti cilvēki mirst nedabīgā nāvē, vienalga, vai tā lode vai tuberkuloze, kaļa gāzes vai alkohols, bezdarba kūtrums vai pārpūlēšanās. Vairums tomēr vienkārši nolietojas, kā automobilis, kurā viņi brauc. Kā automobilim gumijas riepas visvājākais punkts, tā cilvēkam viņa asinsritešanas aparāts: sirds, asinsvadi, nieres. Autovadītājs ved līdz rezerves riepui; ja kāda riepa plīst, viņš pietur un pārmaina. Cilvēka mašīnai nav ne rezerves daļu, ne tā drīkst apstāties. Tai jāskrien, kamēr beigas. Tādēļ vairums cilvēku mirst ar sirds vājumu, asinsvadu pārkaļķošanu, nieru slimībām.

Mūža garuma iespējamības daudz pētījuši ārsti un statistiķi dzīvības apdrošināšanas biedrību uzdevumā. No tā atkarīgas apdrošināšanas tarifs. Pētījumu rezultāts ir formula $\frac{96-x}{2}$,

kur x jau nodzīvotie gadi: 20 gadu vecs jauneklis var vēl nodzīvot 38 gadus, 50 g. vecs cilvēks — 23 gadus, t. i. līdz ar gadiem pieaug ilgāka mūža izredzes.

Formula viena neko nenošaka. Vēl no svara: veselīga ķermeņa uzbūve, pašreizējās un pārciestās slimības, dzīves apstākļi un nodarbošanās; darba un atpūtas sadalījums un vecāku mūža garums. Ir ilga mūža ģimenes, ir ātri apmirstošas. Laba zīme — ja krūšu apmērs lielāks par vēdera. Jo vairāk slimību pārciests, jo nolietotāks ķermenis. Sevišķi sliktas ir ilgstošas aknu, nieru slimības un sifiliss.

Katrs uzbudinājums ir kā sitiens pret cietokšņa mūri, kas ātri sadrūp, ja sitieni seko viens otram. Tādēļ laucinieki dzīvo ilgāk par pilsētniekiem. Starp izglītotiem cilvēkiem visisākais mūžs ārstiem, visgarākais mācītājiem. Visvairāk vecu cilvēku Eiropā starp skotiem, kas pazīstami ar savu sapratīgo dzīvi, un starp bulgāriem, kas dzīvo kā gani.

Garas darba stundas, nepietiekoša atpūta starp tām un arī starp atsevišķiem darba posmiem sekmē nolietošanu. Sevišķi tas no svara mūža otrā pusē un pirmos 20 gadus. Katram jaunam automobilim uzraksts, ka pirmie 2000 klm. jābrauc lēnām. Vai mēs savus jaunos cilvēku motorus tāpat saudzējam?

Lietoti materiāli:

Fritz Kahn „Das Leben des Menschen“; Ф. А. Копылов „Клуб любознательных“; Rīgas Latv. Biedrības Zinību komisijas „12. Rakstu krājums“ (1898. g.).

Saturs.

	Lap. p.
1. Dzīvības siltums	3
2. Sviedri	3
3. Aukstums un ziemas miegs	5
4. 37°	6
5. Zeltītie zēni	7
6. Kāpēc senāk karavīri devās cīņās parādes tērpos	8
7. Sātāna zīmogs	8
8. Kā agrāk operēja	9
9. Kokaīns	10
10. „Nosaka pagātni un nākotni pēc rokas līnijām...“	11
11. Daktiloskopija	12
12. Aplūkojāt savus nagus!	13
13. Kā senāk skuva bārdus	15
14. Zoss āda	16
15. Tauste	17
16. Kā akli lasa grāmatas	18
17. Sestā maņa	19
18. Kas ir muskuļi?	20
19. Mežoņu bultu inde	21
20. Cilvēka balss	22
21. Vēderrunāšana	23
22. Kauli — cilvēces vēstures liecinieki	24
23. Mēchanikas likumi	25
24. Kaučuka cilvēki	27
25. Mugurkaula atspere	27
26. Kāpēc cilvēks pēc slimības liekas garāks	29
27. Magdeburgas puslodes	29
28. Necelat bērņus aiz galvas!	31
29. Sarkanā asinsjūra	31
30. Kermeņa kārtībnieki un karavīri	32
31. Asiņu laišana	33
32. Kādas brūces asiņo visstiprāk	35
33. Kā apturēt asiņošanu	36
34. Asiņu apvārdošana	37
35. Asiņu pārliešana	37
36. Kā sadalās asinis ķermenī	39
37. Cilvēka sirds	40
38. Pulss	40
39. Sirds groži un pātaga	41
40. Kā jālec ūdenī	42
41. Maratona skrējiens	43
42. Vai var mirušos atdzīvināt?	44
43. Chirurģs Rēns	46
44. Sirds un dvēseles pārdzīvojumi	46
45. Vai sievietes elpo citādi nekā vīrieši?	47

	Lap. p.
46. Cik ilgi var neelpot?	48
47. Skābekļa bads	48
48. Kā jāizdara elpināšana	49
49. Par garšotājiem	50
50. Cūciņa	52
51. Pastēra institūts	52
52. Ešanas kultūra	53
53. Kad cilvēks aizrietas	55
54. Lauku un pilsētas ēdiens	55
55. Cilvēks — akvārijs	57
56. Trichīnas	57
57. Lāču kaite	59
58. Badošanās	60
59. Svētā Antōnija uguns	61
60. Acis — veselības spogulis	61
61. Kāpēc vajadzīgas asaras?	62
62. Gruzis aci	63
63. Aklais kuģis	63
64. Dzirkestu lekšana no acīm	64
65. Acs — fotokamera	64
66. Dienas un nakts redze	65
67. Krāsu aklība	66
68. Skaistās, dziļās acis!	67
69. Acu krāsa un raksturs	68
70. Lielie un mazie deguni	69
71. Elpojat caur degunu!	71
72. Vai puteklī var aizsprostot plaušas?	72
73. Iesnas	73
74. Pamēģinat pakustināt ausis!	74
75. Nevajag sist pa ausi!	74
76. Dzirdes traucējumi pie iesnām	76
77. Miegš, narkoze un nāve	77
78. Dzīvi apraktie	78
79. Cik ilgi jums lemts dzīvot?	79



LATVIJAS NACIONĀLĀ BIBLIOTĒKA



0309068807

Populāri zinātniskā bagātīgi ilustrētā serija

JAUNAIS ZINĀTNIĒKS

sniedz rūpīgi izvēlētus un jaunatnei piemērotus rakstus. Katra grāmatiņa maksā Ls 1.—

- Nr. 1. J. Delle, Dzimtenes putni. Ar 38 ilustrācijām.
Nr. 2. Dr. K. Kasparsons, Starp zvaigznēm un zemes gaisā. Ar 16 illūstr.
Nr. 3. Dr. K. Kasparsons, Kaiju valstībā. Ar 1 karti un 22 illūstr.
Nr. 4. T. Kelšs, Ziedošais ezers. Tulk. K. Vilde. Ar 26 illūstr.
Nr. 5. M. Sams, Somija un somi. Brauciens caur Lapzemi. Ar 1 karti un 37 illūstr.
Nr. 6. Fr. Adamovičs, Karstās joslas mūža meži. Ar 35 illūstr.
Nr. 7. K. Ašmanis, Gauja. Ar 7 kartēm un 50 illūstr.
Nr. 8. R. Cukurs, Burtnieku ezers un tā upes. Ar 5 kart. u. 27 illūstr.
Nr. 9. Fr. Adamovičs, Svešzemju kultūras augi I. Barības augi. Ar 44 illūstrācijām.
Nr. 10. Fr. Adamovičs, Svešzemju kultūras augi II. Garšas vielu un tehniskie augi. Ar 42 illūstrācijām.
Nr. 11. Fr. Dravnieks, Lielupe. Ar karti un 40 illūstrācijām.
Nr. 12. J. Delle, Venta un Abava. Ar 5 kartēm un 35 illūstr.
Nr. 13. M. Sams, Latviešu jūras zvejnieki. Ar karti un 35 illūstr.
Nr. 14. R. Drillis, Lidmašīna. Ar 52 illūstr.
Nr. 15. J. Girupnieks, Cilvēki zem ūdens. Ar 38 illūstr.
Nr. 16. I. Sleinis u. c. Daugava. Ar 6 kartēm un 35 illūstrācijām.
Nr. 17. Z. Lancmanis u. c. Rīgas vārtos. Ar 5 kartēm un 22 illūstr.
Nr. 18. V. Pelcis, Brīnumu zeme Indija. Ar 1 karti un 42 illūstr.
Nr. 19. Br. Jirgensons, 1000 jautājumu ap mums. Ar 32 illūstr.
Nr. 20. E. Mednis, Pulkvedis Briedis. Ar 24 illūstrācijām.
Nr. 21. J. Siliņš un V. Lamsters, Latvijas rūpuļi un abinieki. Ar 28 illūstr.
Nr. 22. J. Girupnieks, Reāli brīnumi. Ar 65 zīmējumiem.
Nr. 23. Ž. Ūnams, Latvijas brīvības cīņu vadoņi (Kalpaks, Balodis, Radziņš). Ar 22 zīm.
Nr. 24/25. F. E. Stolls, Latvijas sēnes. Ar 36 zīm. un 5 krāsainām tabulām.
Nr. 26. Dr. K. Skulme, Brīnišķīgais cilvēka ķermenis. Ar 32 illūstr.

Tuvākos numuros paredzēti: B. Šalfejeva „Veco rīdzinieku nostāsti“ K. Mīlgrāvja „Latgale“, J. Zaikova „Latvijas dabas pieminekļi“, Ed. Tomāša „Pededze un Aivieksta“, L. Slaucītāja „Baltijas jūra“, Fr. Rupeika „Latvijas meža zvēri“, K. Opmaņa „Igaunija“, R. Drīļa „Filma un kino“, Fr. Dravnieka „Laiks“, Ž. Ūnams „Krievu laiki Latvijā“, J. Juškeviča „Hercogu laiki Kurzemē“ u. c.

Akc. Sab. VALTERS un RAPA.