



ANDERS HANSEN

HJÄRNSTARK

HUR MOTION OCH TRÄNING STÄRKER DIN HJÄRNA

ANDERSS HANSENS

SMADZEŅU SPĒKS

KĀ KUSTĪBAS UN TREIŅI STIPRINA TAVAS SMADZENES



ZVAIGZNE ABC

150 (035)
Ha 456

Anders Hansens
HJÄRNSTARK
Hur motion och träning stärker din hjärna

Copyright © Anders Hansen 2016
Original title: Hjärnstark
Grafisk form och illustrationer Lisa Zachrisson
First published by Bonnier Fakta, Stockholm, Sweden
Published in the Latvian language by arrangement with Bonnier Rights,
Stockholm, Sweden
All rights reserved

No angļu valodas tulkojusi *Inga Grezmane*

Anderss Hansens
SMADZEŅU SPĒKS
Kā kustības un treniņi stiprina tavas smadzenes

Apgāda Zvaigzne ABC vadītāja VIJA KILBLOKA
Projektu vadītāja *Meldra Āboliņa*
Redaktore *Jana Boikova*
Korektores *Evija Stikute* un *Zinta Stikute*
Mākslinieciskā redaktore *Inguna Kļava Švanka*

Apgāds Zvaigzne ABC, SIA, K. Valdemāra ielā 6, Rīgā, LV-1010.
Red. nr. R-566.
Jelgavas tipogrāfija

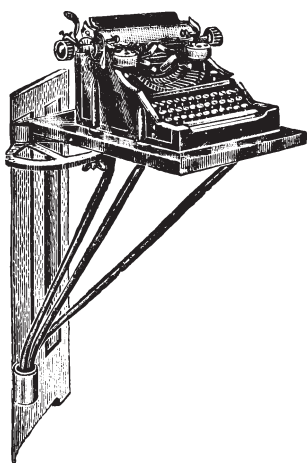
Šis ir ar autortiesībām aizsargāts darbs. Darba reproducēšana vai jebkāda cita neatļauta izmantošana ir autortiesību pārkāpums. Par autortiesību pārkāpšanu ir paredzēta atbildība Krimināllikuma 148. pantā. Saskaņā ar Autortiesību likuma 69.¹ pantu persona ir arī mantiski atbildīga par visiem zaudējumiem un morālo kaitējumu, kuru tā radījusi ar autortiesību pārkāpšanu.

© Tulkojums latviešu valodā, Inga Grezmane, 2023
© Mākslinieciskais noformējums, literārā apdare, izdevums latviešu valodā,
Apgāds Zvaigzne ABC, 2023
ISBN 978-9934-31-554-1

*Neraugoties uz visām materiālajām
priekšrocībām, mazkustīgs dzīvesveids mūs
ir padarījis nervozus un neapmierinātus.*

KARLS SEIGANS

Grāmata ir veltīta
Hansam Okem Hansenam (1940–2011),
Vanjai Hansenai un Bjērnam Hansenam



SATURS

Priekšvārds. Izkustini savas smadzenes	8
1. Tavas mainīgās smadzenes	11
2. Aizskrien no stresa	31
3. Labākas koncentrēšanās spējas	71
4. Īstā laimes tablete	103
5. Izvingrini atmiņu	133
6. Treniņi un radošums	163
7. Augošās smadzenes	181
8. Veselīga smadzeņu novecošana	199
9. Akmens laikmeta smadzenes digitālajā pasaulē	213
10. Vislabākais treniņu daudzums smadzenēm	233
Pēcvārds	235
Īss jēdzienu saraksts	237
Literatūras avoti	242
Alfabētiskais rādītājs	249
Pateicības	255

PRIEKŠVārds. IZKUSTINI SAVAS SMADZENES

Savelc abas plaukstas dūrēs un saliec tās vienu pret otru. Tik lielas ir tavas smadzenes. Tās sver aptuveni tikpat daudz, cik viena piena paka. Vai tu spēj aptvert, ka tik nelielā izmērā ietilpst viss, ko zini un esi piedzīvojis? Visas tavas personības īpašības. Visu, ko jebkad savā dzīvē esi iemācījies. Visas tavas atmiņas – no pirmajām neskaiderajām vasaras piedzīvojumu atmiņu ainām trīs gadu vecumā, no pārējās bērnības, pusaudža gadiem un pieauguša cilvēka dzīves līdz brīdim, kad lasi šos vārdus. Tas viss atrodas šajā nelielajā pikucī, kas ir vissarežģītākā struktūra, kāda vien šajā Visumā ir zināma, un kas nepatērē vairāk enerģijas kā viena kvēlspuldze. Ja kādu nesaņemsmina šis smadzeņu fenomens, tad viņu vispār nekas neaizrauj.

Mums jau diezgan ilgu laiku ir samērā labas zināšanas, kā funkcionē citi ķermeņa orgāni, savukārt smadzenes vēl joprojām ir diezgan liela mistērija. Tā tas ir bijis līdz pat šim brīdim. Taču pēdējās desmitgadēs smadzeņu pētniecība ir ieguvusi jaunus instrumentus, ar kuru palīdzību zināšanas par smadzenēm ir ievērojami padziļinājušās. Mēs esam sākuši labāk saprast, kā tās darbojas, un lielākā daļa cilvēku vairs neapšaubā ne tikai to, ka mums ir smadzenes, bet arī to, ka mūsu smadzenes patiesībā esam mēs paši.

Tas, ka smadzeņu pētniecība ir sniegusi bioloģisku priekšstatu par cilvēka īpašībām, nebūt vēl nenozīmē, ka mēs esam nolemti noteikta veida eksistencei. Ja smadzeņu pētniecība ir kaut ko atklājusi, tad tieši to, cik ļoti mainīgas var būt smadzenes, turklāt ne tikai bērniem, bet arī pieaugušajiem cilvēkiem. Jaunas nervu šūnas veidojas nepārtraukti. Sinapses veidojas un atkal pazūd. Viss, ko tu

dari, katru savu domu ieskaitot, nedaudz izmaina tavas smadzenes. Citiem vārdiem sakot, tavas smadzenes drīzāk ir mīksts un veidojams māls nekā gatavs keramikas trauks.

Bet kā tādā gadījumā šo “mālu” veidot? Jā, patiesībā nav daudz tādu lietu, kas smadzenēm ir tikpat svarīgas kā kustības. No fiziskām aktivitātēm tu ne tikai jūties labāk, tās ietekmē arī tavas koncentrēšanās spējas, atmiņu, radošumu un noturību pret stresu. Kustību ietekmes rezultātā tu apstrādā informāciju ātrāk, tas ir, domā ātrāk un nepieciešamības gadījumā ātrāk mobilizē domāšanas resursus. Tu it kā iegūsti vienu papildu ātrumu “mentālajā ātrumkārbā”, piemēram, tu spēj koncentrēties par spīti tam, ka apkārt valda troksnis, vai arī spēj saglabāt mieru, kad “vāveres ritenis” ir iegriezies īpaši ātri. Patiesībā šķiet, ka fiziskās aktivitātes palīdz tev kļūt gudrākam.

Vai tas izklausās savādi? Ja vēlas spēcīgākas rokas, tad tieši tās tiek trenētas, nevis kājas, vai ne? Tas pats attiecas arī uz smadzenēm. Ja vēlas labāk funkcionējošas smadzenes, vajadzētu tās trenēt – risināt krustvārdu mīklas vai veikt dažādus atmiņas vai citus smadzeņu darbības vingrinājumus. Tomēr izrādās, ka tā tas nav. Pētījumi skaidri parāda, ka atmiņas vingrinājumi, sudoku vai krustvārdu mīklas neietekmē smadzenes pat ne tuvu tik pozitīvi kā regulāras fiziskas aktivitātes. Lai cik pārsteidzoši tas arī būtu, šķiet, ka tieši smadzenes ir orgāns, kuru visvairāk stiprina fiziski aktīvs dzīvesveids.

Šajā grāmatā es pastāstīšu, cik milzīgu efektu uz tavām smadzenēm atstāj kustības un treniņi, un paskaidrošu, kāpēc tas tā notiek. Dažreiz ietekme ir pamanāma uzreiz pēc skrējiena vai pastaigas, citreiz ir nepieciešams trenēties vismaz gadu ilgi. Es arī pastāstīšu, kas konkrēti tev ir jādara, lai gūtu pozitīvu efektu un mentālās priekšrocības pilnā apjomā, kādas saskaņā ar pētījumiem var dot fiziskas aktivitātes. Šie rezultāti palīdzēs tev sasniegt augstāku mentālo līmeni. Patīkamu lasīšanu!

Anderss Hansens



1. TAVAS MAINĪGĀS SMADZENES

*Ķermeņa galvenā funkcija
ir pārnēsāt smadzenes.*

TOMASS ALVA EDISONS

Iedomājies, ka tu atrodies laika mašīnā un esi to noregulējis uz 10 000 gadiem pirms mūsu ēras. Mašīna nograb, un tu pēkšņi esi aiztransportēts 12 000 gadu atpakaļ laikā. Tu satraukts izkāp no tās un paskaties visapkārt. Un ieraugi adās ģērbusos ļaudis, kuri pārsteigti skatās uz tevi.

Ko tu pirmajā brīdī par viņiem nodomātu? Ka viņi ir primitīvi “alu cilvēki”, kuri labākajā gadījumā var nomedīt un nogalināt dzīvnieku, bet citādi viņiem nav tādu iezīmju, kas liecinātu par attīstītu domāšanu? Iespējams, šāds spriedums visātrāk ienāk prātā, lai gan patiesībā viņi ir aptuveni tādi paši kā tu. Viņi, visticamāk, nerunā tajā pašā valodā, un viņiem, dabiski, ir citāda pieredze, taču būtībā viņi funkcionē tieši tāpat. Principā viņiem ir tādi paši mentālie priekšnoteikumi un arī emocijas. Patiesībā mēs, cilvēki, šo pēdējo 12 000 gadu laikā neesam daudz mainījušies.

Turpretim mūsu dzīves stils ir ārkārtīgi mainījies tikai pēdējo 100 gadu laikā vien, bet, paskatoties 12 000 gadus atpakaļ, šīs izmaiņas vispār ir prātam neaptveramas. Tu dzīvo materiālā labklājībā, un tev ir dažādi tehniskie palīglīdzekļi, par kuriem tavā priekšā stāvošie cilvēki, visticamāk, nav sapņojuši pat savās vismežonīgākajās fantāzijās. Tu dzīvo pavisam citās sociālajās struktūrās. Tu, iespējams, vienā nedēļā satiec daudz vairāk nepazīstamu cilvēku, nekā viņi sastapa visas savas dzīves laikā.

Ir vēl kāda svarīga joma, kurā tavš un tavā priekšā esošo cilvēku dzīvesstils stipri atšķiras, proti, viņi kustas ievērojami vairāk nekā

tu. Un, skatoties no vēsturiskas perspektīvas, viņi tādi nav vienīgie. Miljoniem gadu mūsu senči ir bijuši ievērojami fiziski aktīvāki nekā mēs šodien. Un iemesls tam ir vienkāršs – gandrīz visas cilvēces vēstures laikā ļaudis ir bijuši spiesti kustēties, lai sagādātu sev pārtiku un izdzīvotu. Šī iemesla dēļ ne tikai mūsu ķermenis ir radīts, lai kustētos, bet arī smadzenes.

Simts gadi var izklausīties kā mūžība. Nemaz nerunājot par 12 000 gadiem. Taču, no bioloģiskās perspektīvas raugoties, tas nav daudz ilgāks laika sprādis, kāds nepieciešams acu samirkšķināšanai. Evolūcijai bieži vien ir nepieciešams ievērojami ilgāks laiks, līdz ar sugām notiek lielākas izmaiņas, un tas attiecas arī uz mums, cilvēkiem. Mūsu smadzenes nav būtiski mainījušās ne tikai 100, bet arī 12 000 gadu laikā. Par spīti milzīgajām izmaiņām dzīvesveidā, kas mūs ir aizvedis arvien tālāk no tās dzīves, kādai esam radīti, mūsu smadzenes vēl joprojām atrodas savannā. Tikpat lielā mērā tas attiecas arī uz to, cik daudz kustamies. Lai gan mums vairs nav jāmedī, lai iegūtu pārtiku, un gluži vienkārši varam to pasūtīt internetā ar piegādi uz mājām, mūsu smadzenes darbojas labāk, ja dzīvojam tā, kā to darīja mūsu senči, proti, vairāk kustoties.

KUSTĪBAS UN TREIŅI PADARA SMADZENES EFEKTĪVĀKAS

Gadu gaitā es esmu izlasījis tūkstošiem pētījumu rezultātu. Ja man vajadzētu izvēlēties vienu, kurš mani ir fascinējis visvairāk un kurš ne tikai ir izmainījis manu skatu uz medicīnu un veselību, bet arī izmainījis veidu, kā raugos uz dzīvi kopumā, tad tas ir pētījums, kurā ar magnētiskās rezonanses tomogrāfijas palīdzību tika pētītas smadzenes gandrīz simts 60 gadus veciem cilvēkiem. Magnētiskās rezonanses tomogrāfija nav nekas cits kā tehnisks brīnumriks smadzeņu pētniekam – instruments, kas burtiskā nozīmē ir pavēris skatu uz jaunu pasauli. Ar šīs metodes palīdzību, turklāt bez mazākā riska pētāmajam cilvēkam, mēs šodien varam “nocelt vāku”

un ieskatīties galvā, lai reāllaikā redzētu, kā strādā smadzenes, kad domājam vai darām dažādas citas lietas.

Ši pētījuma mērķis bija saprast, kā, cilvēkam novecojot, tiek ietekmētas smadzenes. Jo, gluži tāpat kā āda, sirds un plaušas, arī smadzenes noveco. Bet kā tās patiesībā noveco? Vai ir kaut kas, kam esam nolemti bez iespējas to ietekmēt, vai arī varam šo procesu kaut kādā veidā piebremzēt, piemēram, regulāri esot fiziski aktīviem? Tieši tādas aizdomas bija radušās zinātniekiem pēc pētījumiem ar dzīvniekiem, un tie liecināja, ka smadzenes noveco lēnāk tām pelēm, kuras savā būrī skrēja ritenī.

Lai atbildētu uz šo jautājumu, tika izvēlēti 60 gadus veci cilvēki, kuri tika sadalīti 2 grupās. Viena grupa veselu gadu regulāri pāris reižu nedēļā devās pastaigās, turpretī otra grupa tikpat bieži satikās un pildīja mierīgākus uzdevumus bez pulsa paātrināšanās. Pētījuma dalībniekiem ar magnētiskās rezonanses tomogrāfijas metodi gada garumā tika pētītas smadzenes gan pirms pētījuma sākšanas, gan pēc pastaigām un mierīgāku uzdevumu veikšanas.

Lai varētu sekot, kā darbojas smadzenes, izmeklēšana tika veikta, pētījuma dalībniekiem izpildot vairākus psiholoģiskus testus. Magnētiskā rezonanse parādīja dažādu smadzeņu daļu aktivizēšanos, turklāt varēja vērot, kā sadarbojas deniņu daivas rajoni ar pakauša un pieres daivas rajoniem – tas izskatījās pēc ļoti sarežģīta sadarbības tīkla.

Taču visai izraujošākais rezultāts bija nevis tas, ko šie izmeklējumi atklāja, bet atšķirība starp abām pētījuma dalībnieku grupām. Tie dalībnieki, kuri bija kustējušies, šī gada laikā bija ieguvuši ne tikai labāku fizisko formu, bet arī efektīvākas smadzenes. Magnētiskā rezonanse atklāja saistību starp dažādām smadzeņu daivām, kas bija nostiprinājusies. Piemēram, deniņu daivai bija ievērojami uzlabojusies sadarbība gan ar pakauša, gan pieres daivu. Citiem vārdiem sakot, dažādās smadzeņu daļās bija labāk integrētas cita citā, un tā rezultātā viss orgāns strādāja efektīvāk. Fiziskās

aktivitātes, tas ir, pastaigas, kaut kādā veidā bija ietekmējušas sadarbības modeli smadzenēs, uzrādot labāku rezultātu.

Kad sešdesmitgadnieku pētījuma rezultāti tika salīdzināti ar līdzīgiem jaunāku personu pētījumiem, nevarēja nonākt ne pie viena cita izskaidrojuma kā vien tā, ka smadzenes izskatās jaunākas tiem cilvēkiem, kuri aktīvi kustas. Viņu smadzenes gadu gaitā nešķita novecojušas, gluži pretēji – tās šķita kļuvušas bioloģiski jaunākas, un visskaidrāk pamanāmais efekts bija vērojams saiknē starp pieres un deniņu daivām. Savukārt saikne starp pieres un deniņu daivām ir viens no faktoriem, kuru novecošana ietekmē visvairāk. Šajās smadzeņu daļās bija redzams efekts – tas nozīmē, ka smadzeņu novecošana bija piebremzēta tieši tajos rajonos, kuri noveco visvairāk.

Vēl svarīgāk – regulārajām pastaigām bija arī praktisks labums. Psihoģiskie testi parādīja, ka eksekutīvā kontrole – spēja uzņemties iniciatīvu, plānot uzdevumus un noturēt fokusu – bija uzlabojusies dalībniekiem, kuri daudz staigāja.

Pētījuma rezultāti gluži vienkārši nozīmē, ka smadzenes efektīvāk strādā cilvēkiem, kuri ir fiziski aktīvi, un ka novecošanas procesus var gan nobremzēt, gan pagriezt pretējā virzienā, proti, liekot smadzenēm kļūt jaunākām.

Apstājies uz brīdi un apdomā to, ko tikko izlasīji! Izlasi to vēlreiz! Ja tā nav pietiekama motivācija, lai nodarbotos ar fiziskām aktivitātēm, tad es nezinu, kas tādu varētu sniegt. Tu zini, ka iegūsi labāku formu, ja kustēsies, un tev būs lielāki muskuļi, ja cilāsi svarus, bet tu, iespējams, nezini, ka kustības un treniņi veicina izmaiņas arī smadzenēs. Turklāt tās ir izmaiņas, kuras ne tikai var izmērīt ar modernu mūsdienu medicīnisko aparāturu, bet tās arī ievērojami ietekmē tavas kognitīvās – domāšanas – funkcijas. Šajā grāmatā mēs detalizētāk apskatīsim šīs izmaiņas, bet vispirms noskaidrosim, kā vispār funkcionē smadzenes un kā uzlabot smadzeņu darbību.