

Sisällys

Esipuhe.....	11
Johdanto	13
1 Aavistus aivoista	17
Alkmaion Krotonlainen.....	19
Hippokrates.....	21
Aleksandrian Museion: anatomisen tutkimuksen huikea tähdenlento	22
Herofilos.....	23
Galenos	25
Pneuma.....	27
2 Aivojen aamunkoitto	30
3 Soluisat aivot	36
Synapsit.....	48
Hermokasvutekijä.....	49
4 Sähköiset aivot.....	53
Galvani.....	55
Volta.....	58
Aldini.....	60
Aktiopotentiali.....	64
Hermosta aivoon.....	66
5 Kemialliset aivot.....	71
Välittäjäaineet aivoissa	78
Reseptorit.....	82

6	Lokalisaatio – työnjakoa aivoissa.....	85
	Frenologia: aivotieteen muhkurainen syrjähyppy.....	87
	Kohti aitoa toiminnallista lokalisaatiota.....	95
	Luigi Rolando.....	95
	Jean-Baptiste Bouillaud.....	96
	Paul Broca.....	98
	Carl Wernicke.....	100
	Hughlings Jackson.....	102
	Eduard Hitzig ja Gustav Fritsch.....	104
	David Ferrier.....	106
	Ihmisen aivojen stimulointi.....	110
	Otsalohkot.....	111
	Phineas Gage -parka.....	112
	Korbinian Brodmann.....	114
	Limbinen järjestelmä.....	116
	Homunculus.....	117
	Missä muisti lymyää?.....	120
	Jennifer Aniston -solut.....	124
	Plastisiteetti – aivojen muovautuvuus.....	127
7	Aivojen diagnostiikka.....	129
	Aivojen verenkierron mittaus.....	129
	Aivojen kuvantaminen.....	131
	Tietokonetomografia.....	132
	Magneettikuvaus.....	135
	Toiminnallinen magneettikuvaus.....	137
	Positroniemissiotomografia – PET.....	138
	SPECT.....	142
	Aivojen sähköinen mittaus.....	142
	EEG.....	145
	Miten EEG syntyy.....	151
	EEG Suomessa.....	151
	EEG tänään.....	152
	Uni ja EEG.....	153
	Mitä EEG:n jälkeen – Hans Bergerin perintö.....	155
	ERP – aivot erottavat eron.....	157

MEG.....	159
Neurofysiologiset rekisteröinnit tajunnantason ja vaurion asteen arvioinnissa ja toipumisen ennusteessa.....	162
PCI.....	164
Voiko ajatuksiamme lukea?	164
Entä valheenpaljastus?	166
8 Hoito	169
Kallonporaus	169
Aineita mielelle	170
Mielen sairauksien hoito	178
Kun mieli hajoaa, jälki on kamalaa.....	179
Aivolääkinnän alkua	179
Fyysisten hoitojen vuosikymmen.....	184
Lobotomia	187
Sähköhoito.....	189
Psykofarmakologian vallankumous	193
Klooripromatsiini.....	195
Masennuslääkkeet.....	197
Ahdistuslääkkeet, bentsodiatsepiinit.....	199
Litium	200
Aivokemia ja mieli.....	203
Reserpiini.....	204
Dopamiini	205
Serotoniini.....	207
Aivojen ja mielen sähköinen manipulointi	210
Missä on aivojen mielihyväkeskus?	214
9 Aivotauteja.....	216
Epilepsia	216
Epilepsian hoito	223
Modernit lääkkeet.....	225
Kirurgia	226
Vagushermon stimulaatio.....	227
Elämää halkaistuun aivoiin.....	228
P.S. Kohtauksellinen sairaus: narkolepsia	235

Parkinsonin tauti	237
Patologia – missä vika?.....	238
Hoito	239
Kohdistettu ultraääni	241
Syväaivostimulaatio.....	242
Lääkehoito	244
Alzheimerin tauti	245
Uudenlainen dementia ja Alois Alzheimer	246
Mitä Alzheimer mikroskoopillaan löysi.....	249
Hoito	250
ADHD	252
ADHD:n hoito	254
Aivoinfarkti	256
10 Aivojen uusimmat hoitokeinot	259
Mittalaitteesta mullistavaan hoitoon:	
magneettistimulaatio	259
Tasavirtastimulaatio – magneettihoidon pikkuveli	265
Kantasoluhoidot	270
11 Aivotieteen tuoreimpia vaiheita	272
Optogenetiikka – valoa hermoon.....	272
Suoli-aivoakseli	274
Human connectome project (HCP) – kartta ihmisaivojen yhteyksistä	276
Glymfäärinen järjestelmä – aivojen jätehuolto.....	278
UEA, BrainGate ja Neuralink	281
Aivotieteen henkilögalleria	284
Kuvaluettelo	293
Kirjallisuutta	299
Hakemisto	301