

# INHOUD

Voorwoord. . . . .	I
<b>DEEL I</b> <b>BIOLOGISCHE ANTROPOLOGIE: OVER VERSCHIL EN GELIJKENIS . . .</b>	<b>I</b>
1. Het perspectief van de biologische antropologie . . . . .	2
1.1. <i>Biologische antropologie omschreven.</i> . . . . .	2
1.2. <i>Waar de bio-antropologie de mosterd haalt.</i> . . . . .	9
1.3. <i>Ontwikkeling van de bio-antropologie.</i> . . . . .	13
1.4. <i>Betekenis van de antropologie</i> . . . . .	20
2. Verschillen tussen mensen: een kwestie van nature & nurture . . . . .	22
3. <i>Nature en nurture in de wetenschappen?</i> . . . . .	30
<b>DEEL II</b> <b>EVOLUTIE, SELECTIE EN ADAPTATIE. . . . .</b>	<b>33</b>
1. De evolutietheorie van Darwin en Wallace . . . . .	33
1.1. <i>Twee naturalisten maken een model</i> . . . . .	33
1.2. <i>Ontwikkeling van de evolutietheorie</i> . . . . .	38
1.3. <i>Implicaties van het Darwinisme</i> . . . . .	41
1.4. <i>De synthese evolutietheorie</i> . . . . .	45
1.5. <i>Regressieve culturele evolutie: het 'wetenschappelijk' creationisme.</i>	48
2. Adaptatie. . . . .	51
2.1. <i>Adaptatie en acclimatisatie</i> . . . . .	52
2.2. <i>Fysische en biotische omgevingselementen als context voor genetische en niet-genetische adaptatie.</i> . . . . .	55
2.2.1. <i>Temperatuur</i> . . . . .	55
2.2.2. <i>Straling</i> . . . . .	58
2.2.3. <i>Hoogte</i> . . . . .	61
2.2.4. <i>Ziekten</i> . . . . .	62
2.2.5. <i>Voeding.</i> . . . . .	67
2.3. <i>Sociale omgeving als selectieve factor</i> . . . . .	70
2.3.1. <i>Malthus at work</i> . . . . .	71
2.3.2. <i>De groei van de menselijke soort</i> . . . . .	72

DEEL III	DE GRONDSTOF VAN EVOLUTIE: GENEN EN VARIATIE . . . . .	79
1.	De moleculaire genetica. . . . .	81
1.1.	<i>De moleculaire structuur van het genetisch materiaal</i> . . . . .	81
1.2.	<i>De genetische code.</i> . . . . .	85
1.2.1.	Van DNA naar proteïne . . . . .	85
1.2.2.	Proteïnesynthese: transcriptie en translatie. . . . .	86
1.3.	<i>Gen, mutatie en variatie.</i> . . . . .	89
1.4.	<i>Gesplitste genen en junk DNA.</i> . . . . .	91
1.5.	<i>Regulatorgenen.</i> . . . . .	92
1.6.	<i>Oncogenen en anti-oncogenen</i> . . . . .	93
1.7.	<i>Recombinant-DNA</i> . . . . .	95
1.8.	<i>DNA-identificatie</i> . . . . .	98
1.9.	<i>De moleculaire klok</i> . . . . .	99
1.10.	<i>Genomica en het menselijk genoomproject</i> . . . . .	100
1.11.	<i>Genomica na het menselijk genoomproject</i> . . . . .	104
1.12.	<i>De lokalisatie van de genen in de cel</i> . . . . .	107
1.13.	<i>De overerving van chromosomen: bron van variatie</i> . . . . .	110
1.14.	<i>De betekenis van meiosis en bevruchting</i> . . . . .	112
1.15.	<i>Monniken, erwten en erfelijkheid</i> . . . . .	112
1.16.	<i>Geslachtsgebonden overerving</i> . . . . .	116
2.	Mendel 2.0: Polygenen of QTL. . . . .	116
2.1.	<i>De overerving van polygenische eigenschappen</i> . . . . .	118
2.2.	<i>Soorten kwantitatieve kenmerken</i> . . . . .	121
2.3.	<i>Het ijsbergeffect</i> . . . . .	122
2.4.	<i>Het aandeel van erfelijke en milieufactoren in de variatie van polygenische kenmerken: enter gedragsgenetica</i> . . . . .	125
2.5.	<i>Een cijfer plakken op nature en nurture</i> . . . . .	126
2.6.	<i>Vermenigvuldigen in plaats van optellen</i> . . . . .	128
2.7.	<i>Misverstanden over heritabiliteit</i> . . . . .	129
2.8.	<i>Selectie en heritabiliteit.</i> . . . . .	130
2.9.	<i>Meetmethoden in de gedragsgenetica</i> . . . . .	131
2.10.	<i>Tweelingen- en adoptiestudies</i> . . . . .	132
2.10.1.	Meting en methode . . . . .	132
2.10.2.	Vooronderstellingen in tweelingenstudies . . . . .	136
2.10.3.	Kritieken op tweelingenstudies . . . . .	138

2.10.4. Ontwikkelingen in gedragsgenetica . . . . .	141
3. Genen en gedrag onderzoeken zonder tweelingen . . . . .	142
4. Toepassingen uit de moleculaire genetica . . . . .	144
5. Gedragsgenetica van intelligentie. . . . .	148
5.1. <i>Intelligentie</i> . . . . .	148
5.2. <i>Overerving van intelligentie</i> . . . . .	153
5.3. <i>De rol van omgevingsfactoren</i> . . . . .	157
5.4. <i>De relatie tussen sociale structuur, intelligentie en polygenische overerving</i> . . . . .	159
5.4.1. Sociale mobiliteit en individuele eigenschappen. . . . .	159
5.4.2. Sociale klasse, sociale mobiliteit en intelligentie. . . . .	161
<b>DEEL IV GENEN ALS MAATSTAF VAN EVOLUTIE . . . . .</b>	<b>165</b>
1. Genen in populaties – Bevolkingsgenetica. . . . .	165
1.1. <i>De genetische relatie tussen individu en populatie</i> . . . . .	165
1.2. <i>Kernbegrippen</i> . . . . .	166
1.2.1. De genetische voortplantingsgemeenschap. . . . .	166
1.2.2. Genetische polymorfismen . . . . .	167
1.2.3. Fenotypen, genotypen- en allelenfrequenties . . . . .	167
1.3. <i>De maatstaf in de bevolkingsgenetica: het Hardy-Weinberg evenwicht</i> . . . . .	168
1.4. <i>Meten met de maatstaf: veranderingen in de genetische samenstelling en structuur van populaties</i> . . . . .	173
1.5. <i>Wijziging van de bevolkingssamenstelling</i> . . . . .	174
1.5.1. Mutatie . . . . .	174
1.5.2. Genetic drift . . . . .	174
1.5.3. Genetische migratie – gene flow . . . . .	177
1.5.4. Selectie . . . . .	179
1.5.5. De demografische instrumenten van de selectie. . . . .	181
1.5.6. Vormen van selectie. . . . .	182
1.6. <i>Wijziging van de bevolkingstructuur</i> . . . . .	183
1.6.1. Mate Selection. . . . .	183
1.6.2. Inteelt . . . . .	184
1.6.3. Exogamie. . . . .	184
1.6.4. Voorkeurpaarvorming . . . . .	185
2. Populaties en Groepsgedrag. . . . .	185

2.1.	<i>Geografische variatie van biologische kenmerken.</i> . . . . .	185
2.2.	<i>Bestaan er rassen bij de mens?</i> . . . . .	186
2.3.	<i>Hoe meten we verschillen tussen populaties?</i> . . . . .	188
2.4.	<i>Classificaties van genetisch verschillende populaties</i> . . . . .	190
2.5.	<i>Genetische variatie tussen populaties</i> . . . . .	192
2.5.1.	Hoe groot zijn genetische bevolkingsverschillen? . . . . .	192
2.5.2.	Het Human Genome Diversity Project . . . . .	197
2.6.	<i>Van groepsverschillen naar groepsgedrag.</i> . . . . .	199
<b>DEEL V DYNAMIEKEN IN DE EVOLUTIE VAN DE MENS</b> . . . . .		205
1.	Van proximaal naar ultiem denken . . . . .	205
1.1.	<i>Verwerping van het sociaal-wetenschappelijk antropocentrisme</i> . .	207
1.2.	<i>Tijdschaal</i> . . . . .	207
1.3.	<i>Evolutie, selectie, adaptatie: een mechanistische en functionalistische interpretatie</i> . . . . .	208
1.4.	<i>Evolutionair stabiele strategie</i> . . . . .	209
2.	Verbanden tussen biologische kenmerken . . . . .	209
3.	De conditionele en causale factoren van de menselijke evolutie . . . . .	210
3.1.	<i>Klimaatwijzigingen en kenmerken van primaten.</i> . . . . .	210
3.2.	<i>Ecologische veranderingen die aan de basis liggen van de evolutie van onze voorouders</i> . . . . .	212
3.3.	<i>De evolutie van de mens en de rol van het klimaat</i> . . . . .	214
4.	De typische trends in de evolutie van de mens. . . . .	217
4.1.	<i>Manipulatieve handen</i> . . . . .	217
4.2.	<i>Oogzicht</i> . . . . .	218
4.3.	<i>Bipedaliteit</i> . . . . .	218
4.4.	<i>Traag groeien.</i> . . . . .	222
4.5.	<i>Een groot lichaam.</i> . . . . .	225
4.6.	<i>Seksuele evolutie.</i> . . . . .	225
4.7.	<i>Brains 3.0</i> . . . . .	226
<b>DEEL VI EVOLUTIE VAN ONZE VOOROUERS</b> . . . . .		235
1.	Onze evolutionaire stamboom tekenen . . . . .	235
2.	Onze primatenvoorouders . . . . .	238

3.	Onze menselijke voorouders . . . . .	242
3.1.	<i>De rijke geschiedenis van de paleo-antropologie.</i> . . . . .	242
3.2.	<i>Who's who?</i> . . . . .	247
3.2.1.	De Ardipithecus groep . . . . .	248
3.2.2.	De Paranthropus groep . . . . .	252
3.2.3.	De Australopithecus groep . . . . .	253
3.2.4.	De Homo groep . . . . .	257
4.	Fylogenie van de hominiden . . . . .	268
4.1.	<i>Op zoek naar de 'missing link'.</i> . . . . .	269
4.2.	<i>Het graduele karakter van de evolutie</i> . . . . .	269
4.3.	<i>De kwestie van de transities.</i> . . . . .	270
4.4.	<i>Multiregionale continuïteit of migratie?</i> . . . . .	273
4.5.	<i>De bevindingen van moleculair-genetisch onderzoek.</i> . . . . .	279
<b>DEEL VII EVOLUTIE VAN SOCIAAL LEVEN</b> . . . . .		283
1.	De biologische studie van het sociaal leven . . . . .	283
2.	Sociobiologie . . . . .	284
2.1.	<i>De drie basiswetenschappen van de sociobiologie.</i> . . . . .	289
2.2.	<i>Altruïsme als kernthema in de sociobiologie</i> . . . . .	293
2.3.	<i>Verwantenselectie</i> . . . . .	296
2.4.	<i>De sociobiologische controverse.</i> . . . . .	299
2.5.	<i>Wederkerig altruïsme</i> . . . . .	302
2.6.	<i>Het dilemma van de gevangene</i> . . . . .	304
2.7.	<i>Hoe ontstaat wederkerig altruïsme?</i> . . . . .	308
2.8.	<i>Sociale dwang</i> . . . . .	311
3.	De vervollediging van het sociobiologisch paradigma . . . . .	311
3.1.	<i>De gedragsecologie</i> . . . . .	311
3.2.	<i>De evolutionaire psychologie</i> . . . . .	312
4.	Synthese: het evolutie-biologisch programma voor de analyse van sociaal gedrag en sociale systemen . . . . .	316
5.	De adaptieve waarde van sociaal gedrag . . . . .	319
6.	Het ontstaan van sociale organisatie en cultuur . . . . .	323
6.1.	<i>De prosociale en proculturele mens.</i> . . . . .	326
6.2.	<i>De sociaal-culturele mens</i> . . . . .	330

6.3. <i>De agrarische mens</i> . . . . .	332
7. Taal . . . . .	334
8. Moraal, magie, religie . . . . .	338
9. Bio-culturele co-evolutie . . . . .	340
9.1. <i>Biologische en culturele evolutie</i> . . . . .	340
9.2. <i>De verspreiding en overdracht van biologische en culturele kenmerken</i> . . . . .	342
DEEL VIII   SEKSUELE SELECTIE . . . . .	347
1. Fylogenie van de menselijke seksualiteit . . . . .	347
1.1. <i>Seksuele selectie</i> . . . . .	348
1.2. <i>Seksuele selectie en seksueel dimorfisme</i> . . . . .	351
1.3. <i>De menselijke seksuele evolutie</i> . . . . .	353
1.4. <i>Evolutie van de paarvorming en de partnerrelatie</i> . . . . .	357
1.5. <i>De evolutie van partnerkeuze</i> . . . . .	360
1.6. <i>Verklaring van de evolutie van de seksualiteit bij de hominiden</i> . . . . .	364
2. Ontogenie van de menselijke seksualiteit . . . . .	365
3. Over geslachtsverschillen . . . . .	371
3.1. <i>Gezondheid</i> . . . . .	372
3.2. <i>Intelligentie</i> . . . . .	372
3.3. <i>Emotie</i> . . . . .	374
DEEL IX     QUO VADIS? . . . . .	377
Literatuurlijst . . . . .	383