

Indice

INTRODUZIONE	1	Un pensiero dialettico non totalizzante, fondato sulla scienza	48
Bibliografia	6	<i>Una notte di mezzo agosto</i> (raccontata da Francesco)	49
CAPITOLO 1 • CRISI E CAMBIAMENTI		Bibliografia	49
NELLE SCIENZE DELLA VITA.			
UNO SGUARDO D'INSIEME	9		
Il crinale dell'anno 2000	9		
La genetica classica: un bilancio	10		
La fine della grande illusione riduzionista durata oltre 400 anni	13		
Linearità e complessità	15		
L'approccio sistemico in biologia	16		
L'immunità come network	18		
Le neuroscienze tra riduzionismo e approccio sistemico e interdisciplinare	19		
La psicologia: la tendenza verso il dialogo tra tradizioni e la loro integrazione	22		
La psiconeuroendocrinoimmunologia	23		
Bibliografia	25		
CAPITOLO 2 • LA RIVOLUZIONE			
EPIGENETICA	31		
Le origini	31		
Waddington, Crick e Monod: paradigmi scientifici a confronto	34		
La natura del materiale genetico e la natura dell'organismo vivente	34		
L'evoluzione della vita	39		
Metodo scientifico e idee filosofiche	42		
Le filosofie di riferimento in Waddington	43		
Il realismo di Crick	45		
Monod e l'esistenzialismo disincantato di Albert Camus	47		
		CAPITOLO 3 • EPIGENETICA:	
		LA SCIENZA	53
		L'organizzazione del genoma e i luoghi della segnatura epigenetica	55
		I meccanismi epigenetici: una rete condotta da un'altra rete	59
		<i>Metilazione del DNA</i>	59
		<i>Rimodellamento della cromatina tramite la modificazione degli istoni</i>	61
		<i>Rimodellamento della cromatina tramite altri meccanismi</i>	62
		<i>RNA non codificanti</i>	62
		L'epigenetica nelle prime fasi della vita	64
		<i>Imprinting genomico</i>	64
		<i>La riproduzione assistita: una sfida all'epigenetica dei primi giorni</i>	65
		<i>L'epigenetica dei primi giorni.</i> <i>Il silenziamento del cromosoma X: la femmina è un mosaico genetico</i>	66
		<i>Epigenetica in utero: il ruolo dello stress</i>	69
		<i>Lo stress emozionale nelle prime fasi della vita</i>	70
		<i>L'esperienza della gravidanza durante la pandemia da Covid-19</i>	74
		L'epigenetica nella vita adulta	74
		<i>Il ruolo dell'alimentazione</i>	75
		<i>Vitamine epigenetiche</i>	76
		<i>Acidi grassi e sostanze vegetali</i>	76
		<i>Attività fisica</i>	79
		<i>Stress</i>	80
		Ereditarietà transgenerazionale	83
		<i>Il ruolo della chimica ambientale</i>	83

<i>Gli studi sugli animali:</i>		
<i>le impronte epigenetiche</i>		
<i>dei padri nei discendenti</i>	84	
<i>Gli studi sugli umani</i>	86	
<i>Le vie dell'ereditarietà</i>		
<i>epigenetica transgenerazionale</i>	87	
<i>Bibliografia</i>	89	
CAPITOLO 4 • LA RIVOLUZIONE		
PSICONEUROENDOCRINO-		
IMMUNOLOGICA	99	
<i>Metà degli anni Settanta:</i>		
<i>l'inizio della svolta</i>	101	
<i>La travagliata storia della medicina</i>		
<i>psicosomatica</i>	102	
<i>Lo studio della comunicazione sistema</i>		
<i>nervoso-sistema immunitario</i>	104	
<i>I pionieri: Robert Ader</i>		
<i>e Hugo Besedovsky</i>	106	
<i>La scoperta dei neuropeptidi:</i>		
<i>Candace Pert</i>	106	
<i>La base molecolare</i>		
<i>della comunicazione bidirezionale</i>		
<i>tra sistema nervoso e immunità:</i>		
<i>Edwin Blalock</i>	107	
<i>Lo studio delle influenze dello stress</i>		
<i>psichico sui sistemi biologici</i>	107	
<i>Lo stress cronico danneggia</i>		
<i>il cervello: Bruce McEwen</i>		
<i>e Robert Sapolsky</i>	107	
<i>Lo stress cronico squilibra il sistema</i>		
<i>immunitario: Ronald e Janice</i>		
<i>Glaser, Steve Cole, Sheldon Cohen</i>	108	
<i>Lo stress cronico influenza ormoni</i>		
<i>e metabolismo: George Chrousos</i>	109	
<i>Lo studio delle influenze dei sistemi</i>		
<i>biologici sulla psiche</i>	110	
<i>L'infiammazione causa depressione</i>		
<i>e viceversa: Michael Maes, Robert</i>		
<i>Dantzer, Carmine Pariante</i>	110	
<i>Psiconeuroendocrinoimmunologia</i>		
<i>o Immunopsichiatria?</i>	111	
<i>Le nuove frontiere</i>	112	
<i>Bibliografia</i>	112	
CAPITOLO 5 • PSICONEURO-		
ENDOCRINOIMMUNOLOGIA:		
LA SCIENZA	117	
<i>Come i sistemi biologici comunicano</i>		
<i>tra loro</i>	119	
<i>Dal sistema nervoso</i>		
<i>al sistema immunitario</i>	119	
<i>Dal sistema immunitario</i>		
<i>al sistema nervoso</i>	122	
<i>Dagli ormoni all'immunità</i>	127	
<i>La danza degli ormoni</i>	127	
<i>Eventi e fasi della vita: uno sguardo</i>		
<i>molecolare</i>	130	
<i>Le conseguenze sulla nascita</i>		
<i>dello stress in gravidanza</i>	130	
<i>Cervello manomesso in utero</i>		
<i>da fumo, cocaina e inquinamento</i>	133	
<i>I telomeri della mamma</i>		
<i>e quelli del bambino</i>	134	
<i>Amore, relazioni di coppia</i>		
<i>e immunità</i>	135	
<i>Sesso, affetto e immunità</i>	136	
<i>Quando il sesso è violenza,</i>		
<i>l'immunità viene segnata</i>	137	
<i>Risate e allergie</i>	138	
<i>Lo sguardo PNEI sulle malattie:</i>		
<i>alcuni esempi</i>	139	
<i>Colesterolo, depressione,</i>		
<i>malattie cardiovascolari</i>	139	
<i>Malattie infettive</i>	141	
<i>Stress e Covid-19</i>	142	
<i>Emozioni negative ed efficacia</i>		
<i>del vaccino antinfluenzale</i>	143	
<i>Stress e herpes</i>	144	
<i>Stress ed evoluzione</i>		
<i>dell'infezione da HIV</i>	144	
<i>Stress e guarigione delle ferite</i>	145	
<i>Stress, immunità e cancro</i>	146	
<i>Le conferme epigenetiche e cliniche</i>	148	
<i>La gestione dello stress cambia</i>		
<i>l'assetto del sistema immunitario</i>	150	
<i>Patologie da disregolazione</i>		
<i>immunitaria: l'esempio della cute</i>	152	
<i>Come cambia la cura</i>		
<i>con il paradigma PNEI</i>	154	
<i>L'esempio della depressione</i>	154	
<i>La costruzione industriale</i>		
<i>del monismo terapeutico</i>	154	
<i>Il crollo delle basi scientifiche</i>		
<i>del monismo</i>	156	
<i>L'epigenetica spazza</i>		
<i>via il determinismo riguardo</i>		
<i>al trasportatore della serotonina</i>	158	
<i>Lo stress, la depressione</i>		
<i>e l'epigenetica cerebrale</i>	158	
<i>Linee per un trattamento</i>		
<i>integrato della depressione</i>	161	
<i>Bibliografia</i>	162	

CAPITOLO 6 • NODI SCIOLTI

E VIE APERTE DA PERCORRERE 171

La visione dell'essere umano
e delle relazioni mente-corpo 171

*Il dualismo nasce con Platone
e s'impone con la filosofia
e la religione cristiana* 172

*Il positivismo apre l'era
della riduzione della mente
al cervello* 173

*La neurobiologia contemporanea
nella morsa dell'identità
mente-cervello* 174

*Una teoria troppo stretta
e confusa* 176

*L'ultimo tabù: può la psiche
retroagire sul cervello?* 177

*Come la dimensione psichica
e sociale cambia il cervello
e l'immunità* 178

Una visione più ampia e profonda 180

Geni e ambiente 181

Individuo, evoluzione, conflitto
e cooperazione 184

*La sintesi moderna è diventata
vecchia* 188

*Una nuova visione
dell'evoluzione umana* 190

Conflitto e cooperazione 191

*Il dibattito sulla natura umana
e la neurobiologia* 192

La cura della condizione umana 194

Bibliografia 196

APPENDICE FILOSOFICA •

DAL DUALISMO AL RIDUZIONISMO:

DALLA PADELLA ALLA BRACE 201

di Francesco Bottaccioli

La fondazione del dualismo:
il corpo è la colpa 201

Cartesio e la nascita della
ricerca scientifica in medicina 203

Il Cartesio di Damasio
(prima e seconda versione) 204

Tra meccanicismo riduzionista
e vitalismo 205

Le due vie per la medicina
scientifica: la francese
e la tedesca 206

Il trionfo del riduzionismo
in biomedicina 208

Comportamentismo,
neopositivismo logico,
filosofia analitica 208

Dal comportamentismo
analitico all'identità
mente-cervello 211

Il Funzionalismo 212

Riduzionismo fiscalista
e materialismo eliminativo 214

Considerazioni conclusive 218

Bibliografia 219

APPENDICE BIOLOGICA • DENTRO

I MECCANISMI EPIGENETICI 223

Metilazione del DNA 224

Demetilazione 225

Rimodellamento della cromatina
tramite la modificazione
degli istoni 225

Metilazione-demetilazione 226

Acetilazione-deacetilazione 226

Ubiquitinazione 226

Fosforilazione 227

Il codice istonico e gli altri fattori
di rimodellamento
della cromatina 227

RNA non codificanti 228

Le navette che portano
le informazioni degli RNA
non codificanti tra organi
e tessuti 230

Bibliografia 232

INDICE ANALITICO 235