

Indice generale

Autori	XI
Prefazione	XIII

PARASSITOLOGIA GENERALE

CAPITOLO 1

Cenni storici sulla parassitologia italiana e sui suoi artefici

Edoardo Pozio, Fabrizio Bruschi, Claudio Genchi

1.1 L'antica Roma e il Medio Evo	3
1.2 Aldrovandi, Redi e la critica alla generazione spontanea dei microrganismi	3
1.3 Il Settecento	5
1.4 La parassitologia italiana dall'Unità d'Italia al '900	5
1.5 La malaria e gli studi malariologici	9
1.6 Gli anni più recenti	12

CAPITOLO 2

Paleoparassitologia

Raffaele Gaeta, Gino Fornaciari, Fabrizio Bruschi

2.1 Introduzione	14
2.2 Materiali	14
2.3 Metodi	15
2.4 Origine dei parassiti negli esseri umani	15
2.5 Parassitosi antiche: alcuni esempi	16
2.6 Conclusioni	18

CAPITOLO 3

Biologia dei parassiti

Claudio Bandi, Luciano Sacchi, Sara Epis

3.1 Proprietà dei parassiti	20
Riquadro 3.1 ■ Parassiti e cicli biologici	22
3.2 Antichità del parassitismo	23
3.3 Preadattamento	23
3.4 Adattamento trofico, fisiologico e morfologico	24
3.5 Incontro del parassita con l'ospite	25
3.6 Alterazione del comportamento dell'ospite	27
Riquadro 3.2 ■ <i>Toxoplasma gondii</i> e manipolazione del comportamento	28
3.7 Contatto e penetrazione nell'ospite	28
3.8 Zoonosi: aspetti ecologici e controllo	29
3.9 Origine e diffusione dei parassiti dell'essere umano	29
3.10 Azione patogena dei parassiti	30

CAPITOLO 4

Epidemiologia

Annapaola Rizzoli, Giovanni Marini, Roberto Rosà

4.1 Introduzione	33
4.2 Concetti base	33
4.3 Misure quantitative	35

4.4 Trasmissione e dinamica delle infezioni microparassitarie	36
4.5 Trasmissione e dinamica delle infezioni macroparassitarie	38
Riquadro 4.1 ■ Stima del valore R_0 nelle infezioni microparassitarie	39
Riquadro 4.2 ■ Raccolta e analisi dei dati parassitologici	41
Riquadro 4.3 ■ Cause principali di aggregazione parassitaria	42
4.6 Trasmissione e dinamica delle malattie trasmesse da vettori	44

CAPITOLO 5

Immunologia delle infezioni parassitarie

Fabrizio Bruschi, María Ángeles Gómez-Morales

5.1 Introduzione	50
5.2 Ruolo degli anticorpi	50
5.3 Immunità cellulo-mediata	52
5.4 Regolazione della risposta immunitaria	53
5.5 Meccanismi effettori	53
5.6 Risposta immunitaria verso i protozoi	55
5.7 Risposta immunitaria verso gli elminti	58
5.8 Meccanismi di evasione della risposta immunitaria	62
5.9 Immunopatologia	64
5.10 Prospettive di vaccinazione	66

CAPITOLO 6

Cenni di biochimica e biologia molecolare dei parassiti

Michele Mortarino, Simone M. Cacciò, Michele Castelli

6.1 Biochimica	69
6.2 Meccanismi di evasione della risposta dell'ospite	79
6.3 Biologia molecolare	82

CAPITOLO 7

Metodi diagnostici molecolari: applicazioni in parassitologia

Dario Pistone, Fabrizio Lombardo

7.1 Introduzione	87
7.2 Tecniche e potenzialità applicative	88
7.3 PCR: principi, implementazioni e protocolli diagnostici	89
Riquadro 7.1 ■ Kary Mullis e la PCR	89
Riquadro 7.2 ■ Droplet digital PCR (ddPCR)	91
7.4 Principi delle amplificazioni isotermitiche e protocolli diagnostici	92
7.5 Innovazioni biotecnologiche	93
7.6 Esempi e approfondimenti	94

CAPITOLO 8**Clinica e chemioterapia delle infezioni umane da parassiti***Spinello Antinori*

8.1 Interazione tra il parassita e l'ospite	96
8.2 Clinica e terapia della malaria	96
8.3 Farmaci per infezioni protozoarie diverse da malaria	98
8.4 Farmaci per il trattamento delle elmintiasi	108
	117

CAPITOLO 9**Farmacoresistenza in parassitologia***Donatella Taramelli e Nicoletta Basílico*

9.1 Introduzione	124
9.2 Definizione e basi molecolari della farmacoresistenza	124
9.3 Fattori predisponenti la farmacoresistenza	125
9.4 Resistenza ai farmaci antimalarici	127
9.5 Resistenza ad altri farmaci antiprotozoari	131
9.6 Strategie per ridurre o ritardare la comparsa di farmacoresistenza	134

CAPITOLO 10**Valutazione economica delle parassitosi***Maurizio Aragrande, Massimo Canali, Caetano L. Beber, Valentina Suprani, Costanza Romanelli*

10.1 Introduzione	136
10.2 <i>Burden of disease</i>	136
Riquadro 10.1 ■ <i>Disability-Adjusted Life Years (DALY)</i>	137
10.3 Logica della valutazione economica	138
Riquadro 10.2 ■ <i>Frontiera di produzione e opportunity cost</i>	139
Riquadro 10.3 ■ <i>La successione Output-Outcome-Impact</i>	140
10.4 Tipi di parassitosi e problemi socioeconomici collegati	140
10.5 <i>Cost of Illness</i>	143
10.6 Valutazioni intersettoriali	146
10.7 Valutazione delle politiche sanitarie	149

CAPITOLO 11**Global Health, One Health e parassiti***Alessandro Bartoloni, Lorenzo Zammarchi*

11.1 Introduzione	152
11.2 Approccio <i>One Health</i> per le infezioni parassitarie	153
11.3 Conclusioni	155

CAPITOLO 12**Influenza dei cambiamenti climatici sui parassiti***Ezio Ferroglio*

12.1 Introduzione	157
12.2 Ecosistema alpino	157
12.3 Influenza dei cambiamenti climatici sui nematodi parassiti	158
12.4 Influenza dei cambiamenti climatici sui trematodi parassiti	158
12.5 Influenza dei cambiamenti climatici sui ditteri vettori	159
12.6 Influenza dei cambiamenti climatici sulle zecche	160
12.7 Conclusioni	161

CAPITOLO 13**Entomologia medica e malattie trasmesse da vettori***Alessandra della Torre, Beniamino Caputo*

13.1 Introduzione	162
13.2 Competenza vettoriale	165
13.3 Capacità vettrice	166
13.4 Epidemiologia delle malattie a trasmissione vettoriale	167
13.5 Malaria come modello di lotta integrata	172
13.6 Lotta alle malattie vettoriali nel XXI secolo	173

CAPITOLO 14**Parassiti trasmessi dagli alimenti***Edoardo Pozio*

14.1 Introduzione	176
14.2 Parassiti trasmessi con le carni	178
14.3 Parassiti trasmessi con il pescato	179
14.4 Parassiti trasmessi con l'acqua	179
14.5 Parassiti trasmessi con frutta e verdura	180
14.6 Diagnosi e prevenzione	180
14.7 Conclusioni	182

CAPITOLO 15**Parassiti e animali da compagnia***Marco Genchi*

15.1 Introduzione	184
15.2 Fattori favorevoli la trasmissione	184
15.3 Fattori di rischio per le zoonosi parassitarie	189
15.4 Conclusioni e consigli pratici	190

**PROTOZOI
Protozoa e Chromista****CAPITOLO 16****Regni Protozoa e Chromista***Luigi Gradoni*

16.1 Introduzione	193
16.2 Strutture citoplasmatiche e metabolismo	193
16.3 Movimento	194
16.4 Nucleo e riproduzione	195

16.5 Evoluzione e sistematica	198
Riquadro 16.1 ■ Regni Protozoa e Chromista	199

CAPITOLO 17**Leishmaniosi e tripanosomiasi americana e africana***Luigi Gradoni, Marina Gramiccia*

17.1 Famiglia Trypanosomatidae	202
--------------------------------	-----

CAPITOLO 18			
Flagellati patogeni e commensali del digerente	233		
<i>Marco Lalle, Simone M. Cacciò, Edoardo Pozio</i>			
18.1 Famiglia Hexamitidae	233		
18.2 Famiglia Dientamoebidae	237		
Riquadro 18.1 ■ Flagellati commensali dell'apparato digerente	238		
CAPITOLO 19			
Tricomoniasi	239		
<i>Pier Luigi Fiori</i>			
19.1 Famiglia Trichomonadidae	239		
CAPITOLO 20			
Encefaliti e patologie oculari da amebe a vita libera	243		
<i>David Di Cave, Margherita Montalbano di Filippo</i>			
20.1 Famiglia Acanthamoebidae	246		
20.2 Famiglia Balamuthiidae	247		
20.3 Famiglia Vahlkamfiidae	247		
20.4 Famiglie Vermamoebidae e Stenamoebidae	248		
CAPITOLO 21			
Amebiasi intestinale e invasiva	249		
<i>Simona Gatti, Massimo Scaglia, Serge Ankrì, Edoardo Pozio</i>			
21.1 Famiglia Entamoebidae	249		
CAPITOLO 22			
Cistisosporosi, ciclosporidiosi e criptosporidiosi	256		
<i>Simone M. Cacciò</i>			
22.1 Phylum Apicomplexa	256		
		22.2 Famiglia Cryptosporidiidae	256
		Riquadro 22.1 ■ <i>Cryptosporidium</i> spp. patogeni opportunisti cosmopoliti	257
		22.3 Famiglia Eimeriidae	259
CAPITOLO 23			
Toxoplasmosi e sarcocistosi	263		
<i>Fabrizio Bruschi, Valeria Meroni, Edoardo Pozio</i>			
23.1 Famiglia Sarcocystidae	263		
CAPITOLO 24			
Malaria	277		
<i>Francesco Castelli, Valentina Mangano</i>			
24.1 Famiglia Plasmodiidae	277		
CAPITOLO 25			
Babesiosi	304		
<i>Simone M. Cacciò</i>			
25.1 Famiglia Babesiidae	304		
CAPITOLO 26			
Balantidiosi e blastocistosi	306		
<i>Michele Castelli, Simone M. Cacciò</i>			
26.1 Famiglia Balantidiidae	306		
26.2 Famiglia Blastocystidae	307		
CAPITOLO 27			
Microsporidiosi	309		
<i>Edoardo Pozio</i>			
27.1 Microsporidi	309		

ELMINTI

Platyhelminthes e Nematoda

CAPITOLO 28			
Phylum Platyhelminthes	315		
<i>Stefano D'Amelio, Claudio Genchi</i>			
28.1 Classe Trematodi	316		
28.2 Classe Cestodi	318		
CAPITOLO 29			
Schistosomiasi	322		
<i>Albis Francesco Gabrielli</i>			
29.1 Famiglia Schistosomatidae	322		
CAPITOLO 30			
Fascioliasi e fasciolopsiasi	334		
<i>Edoardo Pozio, Claudio Genchi</i>			
30.1 Famiglia Fasciolidae	334		
CAPITOLO 31			
Paragonimiasi e dricoceliosi	338		
<i>Albis Francesco Gabrielli, Stefano D'Amelio, Claudio Genchi</i>			
31.1 Famiglia Paragonimidae	338		
31.2 Famiglia Dicrocoeliidae	341		
CAPITOLO 32			
Opistorchiasi, clonorchiasi e trematodi intestinali	344		
<i>Edoardo Pozio</i>			
32.1 Famiglia Opisthorchiidae	344		
32.2 Famiglia Heterophyidae	348		
32.3 Famiglia Paramphistomatidae	349		
CAPITOLO 33			
Dibotriocefalosi	350		
<i>Maria Teresa Manfredi, Edoardo Pozio</i>			
33.1 Famiglia Diphyllbothriidae	350		
CAPITOLO 34			
Dipilidiosi e imenolepiasi	355		
<i>Stefano D'Amelio, Luigi Di Matteo</i>			
34.1 Famiglia Dilepididae	355		
34.2 Famiglia Hymenolepididae	355		
CAPITOLO 35			
Teniasi, cisticercosi e cenuriasi	358		
<i>Edoardo Pozio</i>			
35.1 Famiglia Taeniidae	358		

CAPITOLO 53**Infezioni batteriche da pidocchi e reazioni allergiche da piattole***Maria Teresa Manfredi*

- 53.1 Famiglia Pediculidae 480
 53.2 Famiglia Pthiridae 485

CAPITOLO 54**Pulci, vettori di infezioni parassitarie e batteriche***Marco Pombi*

- 54.1 Famiglie Pulicidae, Tungidae e Ceratophyllidae 487

CAPITOLO 55**Zanzare, flebotomi, ceratopogonidi e simulidi**

- 55.1 Ordine Diptera 491
Marco Pombi
 55.2 Famiglia Culicidae, vettori di infezioni virali, batteriche e parassitarie 492
Alessandra della Torre, Beniamino Caputo

- 55.3 Famiglia Psychodidae, vettori di leishmanie e arbovirus 501
Michele Maroli

- 55.4 Famiglia Ceratopogonidae, causa di reazioni allergiche e vettori di virus di interesse veterinario 503
Claudio De Liberato

- 55.5 Famiglia Simuliidae, vettori di filariasi e causa di reazioni allergiche 506
Giovanni Benelli, Domenico Otranto

CAPITOLO 56**Mosche***Marco Pombi, Maria Angela Di Deco, Vincenzo Petrarca*

- 56.1 Infraordine Tabanomorpha 510
 56.2 Infraordine Muscomorpha 512
 Riquadro 56.1 ■ Epidemiologia e trattamento delle miasmi 513
 56.3 Superfamiglia Hippoboscoidea 516
 56.4 Superfamiglia Muscoidea 518
 56.5 Superfamiglia Oestroidea 519

DIAGNOSTICA PARASSITOLOGICA**CAPITOLO 57****Parassiti ematici***Valentina Mangano, Fabrizio Bruschi, Olga Brandonisio*

- 57.1 Plasmodi della malaria 527
 57.2 Babesie 533
 57.3 Leishmanie 533
 57.4 Tripanosomi africani 535
 57.5 Tripanosomi americani 536
 57.6 Filarie 536

CAPITOLO 58**Immunoparassitologia clinica***Fabrizio Bruschi, María Ángeles Gómez-Morales, Olga Brandonisio*

- 58.1 Introduzione 539
 58.2 Raccolta dei campioni 539
 58.3 Tecniche sierologiche per la ricerca di anticorpi antiparassitari 539
 58.4 Leishmaniosi viscerale 541
 58.5 Tripanosomiasi africana 542
 58.6 Tripanosomiasi americana o malattia di Chagas 543
 58.7 Amebiasi 543
 58.8 Toxoplasmosi 543
 58.9 Malaria 543
 58.10 Schistosomiasi 543
 58.11 Fascioliasi 544
 58.12 Echinococcosi cistica e alveolare 544
 58.13 Cisticercosi 544
 58.14 Toxocarasi 545
 58.15 Trichinellosi 545
 58.16 Strongiloidiasi 545
 58.17 Filariasi linfatiche 546

- 58.18 Oncocercosi 546
 58.19 *Loa loa* 546

CAPITOLO 59**Diagnostica molecolare applicata***Fabio Tosini*

- 59.1 Introduzione 547
 59.2 Trattamento del campione 547
 59.3 La diagnostica molecolare 548
 59.4 Concentrazione del campione e isolamento del parassita 548
 59.5 Solubilizzazione del campione biologico 549
 59.6 Estrazione e purificazione del DNA genomico 550
 59.7 Amplificazione genica e test molecolari 552
 59.8 Marcatori genetici per la diagnosi molecolare 553
 59.9 Repertorio dei saggi diagnostici molecolari 553
 59.10 Parassiti del sangue e del sistema reticolo-endoteliale 554
 59.11 Apicomplexa 554
 59.12 Protozoi intestinali 554
 59.13 Elminti 558
 59.14 Parassiti tissutali 558

CAPITOLO 60**Parassiti enterici e dell'apparato urinario***Laura Rinaldi, Maria Paola Maurelli, Giuseppe Cringoli*

- 60.1 Introduzione 561
 60.2 Esame macroscopico 561
 Riquadro 60.1 ■ Tecniche copromicroscopiche qualitative 562
 60.3 Esame microscopico 562
 Riquadro 60.2 ■ Esame diretto su vetrino 563
 Riquadro 60.3 ■ Scotch test 563

60.4 Tecniche di concentrazione	563	Riquadro 60.19 ■ Colorazione cromotropa	580
Riquadro 60.4 ■ Flottazione in provetta	565	60.10 Identificazione microscopica dei protozoi e degli elminti	581
Riquadro 60.5 ■ Sedimentazione semplice	565	60.11 Ricerca dei coproantigeni	581
Riquadro 60.6 ■ Tecnica di Ridley	566	60.12 Diagnosi dei parassiti dell'apparato urinario	584
Riquadro 60.7 ■ Tecnica di Baermann	566	Riquadro 60.20 ■ Concentrazione per sedimentazione	585
60.5 Osservazione dei preparati copromicroscopici	566	Riquadro 60.21 ■ Concentrazione per filtrazione	585
60.6 Conservazione dei campioni	567	60.13 Test molecolari	585
60.7 Tecniche quantitative	567		
Riquadro 60.8 ■ Tecniche copromicroscopiche quantitative	567		
Riquadro 60.9 ■ Tecnica di Kato-Katz	569		
Riquadro 60.10 ■ Tecniche McMaster	571		
Riquadro 60.11 ■ Tecniche FLOTAC	572		
Riquadro 60.12 ■ Tecniche Mini-FLOTAC	574		
60.8 Colture di larve di nematodi intestinali e di protozoi	574		
Riquadro 60.13 ■ Coltura su agar	576		
60.9 Colorazioni permanenti	575		
Riquadro 60.14 ■ Colorazione di Giemsa	576		
Riquadro 60.15 ■ Colorazione tricromica	577		
Riquadro 60.16 ■ Colorazione con ematosilina ferrica	578		
Riquadro 60.17 ■ Colorazioni acido-alcol resistenti	579		
Riquadro 60.18 ■ Colorazione estemporanea di Heine per <i>Cryptosporidium</i> spp.	580		

CAPITOLO 61

Citologia e istologia nella diagnostica delle parassitosi umane

Francesco Rivasi, Olga Brandonisio

61.1 Introduzione	589
61.2 Campionamento	589
61.3 Preparazione dei campioni	589
61.4 Esame dei campioni	590
61.5 Citologia	590
61.6 Diagnosi	591
61.7 Conclusioni	595

APPENDICI

APPENDICE A

Schemi di trattamento delle infezioni parassitarie

Pietro Caramello

APPENDICE B

Test diagnostici

A cura del Comitato di Studio della Parassitologia (CoSP) dell'Associazione dei Microbiologi Clinici Italiani (AMCLI). Francesco Bernieri, Valeria Besutti, Maria Grazia Coppola, Daniele Crotti, Raffaele Gargiulo, Nicola Menegotto, Ester Oliva, Luciana Petruccio, Annibale Raglio (coordinatore), Stefania Varani

B.1 Introduzione	612	B.8 Fascioliasi	614
B.2 Amebiasi	612	B.9 Filariosi	614
B.3 Amebiasi, criptosporidiosi e giardiasi	613	B.10 Leishmaniosi	614
B.4 Anisakidiosi	614	B.11 Malaria	615
B.5 Criptosporidiosi e giardiasi	614	B.12 Parassitosi intestinali	615
B.6 Cisticercosi	614	B.13 Schistosomiasi	615
B.7 Echinococcosi	614	B.14 Strongiloidiasi	615
		B.15 Toxocarasi	616
		B.16 Toxoplasmosi	616
		B.17 Trichinellosi	616
		B.18 Tricomoniassi	616
		B.19 Tripanosomiasi americana	616
		APPENDICE C	
		Epidemiologia: equazioni	617
		<i>Anna Paola Rizzoli, Giovanni Marini, Roberto Rosà</i>	
		GLOSSARIO	619
		INDICE ANALITICO	631