

INDICE

Capitolo 1

INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA MICROBIOLOGIA MEDICA	1
GENERALITÀ SULLE MALATTIE DA INFEZIONE	3
Infezioni endogene ed infezioni esogene	3
Le vie di trasmissione delle infezioni esogene	4
Le infezioni esogene: infezione e malattia	6
Le malattie infettive	8
La trasmissione interumana delle malattie infettive	8
L'IMMUNITÀ «INNATA» O «COSTITUTIVA» CONTRO LE INFEZIONI	8
I fagociti professionali	10
La fagocitosi ed il «killing» intracellulare degli agenti di infezione	11
Il complemento	11
LE DIFESE «INDUCIBILI» CONTRO LE INFEZIONI	15
LA RISPOSTA IMMUNE	17
La risposta immune umorale	209
Gli anticorpi	21
La risposta immune cellulo-mediata	23
L'attivazione dei macrofagi ed i fenomeni di ipersensibilità di tipo «ritardato»	256
Le cellule « <i>natural killer</i> »	26
IL RUOLO DELLA RISPOSTA IMMUNE NELLE DIVERSE INFEZIONI	29
Il ruolo della risposta immune nelle infezioni da BATTERI	30
Il ruolo della risposta immune nelle infezioni da MICETI	30
Il ruolo della risposta immune nelle infezioni da PROTOZOI	31
Il ruolo della risposta immune nelle infezioni da VIRUS	31
Il ruolo della risposta immune nelle infezioni da PARASSITI METAZOI	32
LA SOPRAVVIVENZA DEGLI AGENTI DI INFEZIONE IN AMBIENTE IMMUNE	33
LA DIAGNOSI DI INFEZIONE. PRINCIPI GENERALI	35
Ricerca di agenti infettanti nei campioni di materiale patologico	36
Impiego della «risposta anticorpale» nella diagnosi di infezione	39
I FARMACI ANTIMICROBICI ED ANTIVIRALI. PRINCIPI GENERALI	40
Immunoterapia nelle malattie da infezione: I «sieri immuni» e le preparazioni di «gamma-globuline»	41
CENNI SULLE POSSIBILITÀ DI PREVENZIONE DELLE MALATTIE DA INFEZIONE	43
I vaccini	43
I problemi microbiologici nell'allestimento dei vaccini e le prospettive dei vaccini di «nuova generazione»	45
I vaccini a DNA	46
Impiego dei vaccini a scopo terapeutico	46
Le vaccinazioni in Italia	47
L'IMPORTANZA DELLE MALATTIE DA INFEZIONE	49
Infezioni nuove, emergenti e riemergenti	50

L'UNIONE ANTIGENE-ANTICORPO IN VITRO E LE REAZIONI SIEROLOGICHE.....	51
Le reazioni sierologiche	51
Reazione di precipitazione	52
Precipitazione in gel.....	54
Reazione di agglutinazione.....	55
Reazione di emoagglutinazione «passiva»	57
Agglutinazione di virioni (con rilevazione dell'immunocomplesso mediante osservazione al microscopio elettronico).....	57
Reazione di fissazione del «complemento»	58
Emolisi radiale in gel	59
Citolisi linfocitaria anticorpo-dipendente.....	59
Reazioni di neutralizzazione	60
Reazione di immobilizzazione	60
Reazione di inibizione dell'emo agglutinazione.....	61
LE REAZIONI SIEROLOGICHE CHE IMPIEGANO ANTICORPI (O ANTIGENI) LEGATI AD UN TRACCIANTE	62
Reazione di immunofluorescenza.....	62
Reazioni immunoenzimatiche.....	63
Immunoblot (Western blot)	64
Anticorpi marcati con ferritina o oro colloidale.....	66
Metodi radioimmunologici.....	66
Radioimmunoprecipitazione	67
Gli anticorpi «naturali» ed il concetto di specificità antigene dei microrganismi	67
Assorbimento degli anticorpi (Reazione di Castellani)	68

Parte I

I BATTERI

Capitolo 2

LA CELLULA BATTERICA	71
DIMENSIONI, FORMA E AGGRUPPAMENTO	71
COMPOSIZIONE CHIMICA	72
COLORAZIONE DI GRAM.....	73
L'ARCHITETTURA DELLA CELLULA PROCARIOTICA	74
Il cromosoma (nucleoide) batterico	74
Il citoplasma e le inclusioni citoplasmatiche. I ribosomi batterici.....	76
La membrana citoplasmatica.....	76
Mesosomi	77
Il sacco o parete cellulare	77
Gli involucri esterni dei batteri Gram-positivi.....	80
Parete cellulare e colorazione di Gram.....	82
Gli involucri esterni dei micobatteri	82
Gli involucri esterni dei batteri Gram-negativi	83
Periplasma o spazio periplasmico.....	86
Strato superficiale «cristallino».....	86
Capsula	86
I flagelli ed il movimento della cellula batterica	87
Fimbrie (pili).....	89
Gli antigeni dei batteri.....	90
I pigmenti dei batteri chemiosintetici	91

Capitolo 3

IL METABOLISMO BATTERICO	92
LE FERMENTAZIONI BATTERICHE	94
LA RESPIRAZIONE BATTERICA	97
Il ciclo di Krebs	97
La fosforilazione mediante trasporto di elettroni. Il ruolo dell'ossigeno	98
Il rendimento della fosforilazione mediante trasporto di elettroni	99
La respirazione batterica «anaerobia»	100
Aerobiosi ed anaerobiosi	100
Le esigenze nutrizionali dei batteri e la sintesi dei «precursori» a basso peso molecolare	101
L'assunzione degli alimenti dall'esterno	102
La sintesi dei composti a basso peso molecolare	102
LE SINTESI MACROMOLECOLARI	102
La sintesi di DNA, RNA e proteine	102
La replicazione del DNA	103
La sintesi di RNA e la trascrizione nella cellula batterica	106
La sintesi delle proteine	106
Controllo delle sintesi proteiche. Enzimi di costituzione ed enzimi di adattamento	107
Sintesi del peptidoglicano	107

Capitolo 4

LA RIPRODUZIONE BATTERICA E LA PRODUZIONE DI SPORE	113
LA RIPRODUZIONE BATTERICA	113
La fase «L» dei batteri	114
LA PRODUZIONE DI SPORE	115
Ultrastruttura della spora	115
Caratteri funzionali della spora	115
Morfogenesi della spora	116
Fisiologia della sporificazione e significato della spora	117
La germinazione della spora	118

Capitolo 5

LA COLTIVAZIONE DEI BATTERI	120
I TERRENI DI COLTURA	120
Stato fisico	120
Composizione chimica	120
Condizioni di incubazione	121
LO SVILUPPO DEI BATTERI IN TERRENI LIQUIDI	121
La curva di crescita di una popolazione batterica	121
Le colture continue	122
LO SVILUPPO DEI BATTERI IN TERRENI SOLIDI	122
LE COLTURE ISOLANTI	124
Semina per disseminazione in superficie	125
Semina per diluizione nella massa di un terreno solido	126
Mezzi selettivi di isolamento	126
Isolamento in terreni solidi in provetta	126
Isolamento in terreni liquidi	127
LE COLTURE DI MANTENIMENTO	127

Capitolo 6

GENETICA BATTERICA	128
LA PLASTICITÀ DEL GENOMA BATTERICO (PLASMIDI, SEQUENZE DI INSERZIONE, TRASPOSONI, ELEMENTI INVERTIBILI, MUTAZIONI)	128
I plasmidi	128
Le sequenze di inserzione, i trasposoni e gli elementi invertibili	129
Le mutazioni	132
IL TRASFERIMENTO INTERCELLULARE DEL MATERIALE GENETICO	133
Trasformazione	133
Trasduzione	135
La conversione lisogenica	141
La coniugazione batterica	142

Capitolo 7

L'AZIONE PATOGENA DEI BATTERI	140
IL MECCANISMO DELL'AZIONE PATOGENA DEI BATTERI	142
La moltiplicazione batterica <i>in vivo</i>	143
Colonizzazione delle mucose	143
Penetrazione nei tessuti profondi dell'organismo ospite	145
Evasione delle difese antibatteriche costitutive o inducibili	146
La tossigenicità dei batteri	148
Le esotossine	148
Esotossine che agiscono a livello delle strutture della superficie cellulare ..	149
Esotossine che agiscono alterando il contenuto intracellulare di AMP-c ...	152
Esotossine che agiscono inibendo la sintesi proteica cellulare	155
Esotossine citotossiche per azione sul citoscheletro	156
Esotossina carbonchiosa	157
Esotossina tetanica ed esotossina botulinica (tossine neurotrope)	159
Esotossine che agiscono come «superantigeni»	161
L'endotossina	162

Capitolo 8

I FARMACI ANTIBATTERICI	168
IL MECCANISMO D'AZIONE DEI FARMACI ANTIBATTERICI	169
Chemioterapici prodotti per sintesi	169
I sulfamidici ed il concetto di inibizione per analogia di struttura	169
Isoniazide ed altri chemioterapici antimicobatterici	171
Nitrofurani e nitroimidazoli	172
Chinoloni	173
Gli antibiotici	173
Gli antibiotici β -lattamici (penicilline e cefalosporine) e gli altri antibiotici che inibiscono la sintesi del peptidoglicano	174
Altri antibiotici che inibiscono la sintesi del peptidoglicano	177
Antibiotici che agiscono sulle membrane batteriche. Le polimixine	178
Antibiotici che inibiscono le sintesi di DNA, RNA e proteine	178
Inibizione della sintesi di DNA. La novobiocina	179
Inibizione della sintesi di RNA. Le rifamicine	179
Inibizione della sintesi proteica	179
Inibitori della subunità 30S	179

Tetracicline	180
Aminoglicosidi	180
Inibitori della subunità 50S	180
Macrolidi, cloramfenicolo e lincosamidi	180
Inibitori di fattori extraribosomiali	181
Ruolo fisiologico della produzione di antibiotici	181
Scelta dei farmaci antibatterici	183
La resistenza ai farmaci antibatterici	184
Resistenza agli antibiotici betalattamici	185
Gli stafilococchi meticillino resistenti	185
Resistenza agli antibiotici aminoglicosidici	186
Resistenza agli antibiotici glicopeptidici	186
Resistenza ai farmaci inibenti la biosintesi degli acidi folici	186
Resistenza alle tetracicline	187
Resistenza al cloramfenicolo	187
Resistenza ai chemioterapici chinolonici ed alla novobiocina	187
Resistenza all'idrazide dell'acido isonicotinico (isoniazide)	187
Resistenza ai nitrofurani e nitroimidazoli	187
Resistenza ai macrolidi e lincosamidi	187
I «nuovi» farmaci antibatterici	187

Capitolo 9

DISINFEZIONE E STERILIZZAZIONE	189
---	-----

Capitolo 10

I PRINCIPI GENERALI PER LA DIAGNOSI DELLE MALATTIE CAUSATE DA BATTERI

L'ESAME BATTERIOLOGICO	191
Prelievo del materiale da esaminare	192
Ricerca del batterio patogeno	193
Esame microscopico	193
Esame colturale	194
Dimostrazione di batteri patogeni mediante strumenti immunologici o sonde genetiche	195
Ricerca delle endotossine mediante la prova del Limulus	195
Interpretazione dei risultati dell'esame batteriologico	196
LA DETERMINAZIONE DELLA SENSIBILITÀ DEI BATTERI ALL'AZIONE DEGLI ANTIBIOTICI E DEI CHEMIOTERAPICI	197
LE RICERCHE SIEROLOGICHE	198
Ricerche particolari	199
Reazioni allergiche	199
CONCLUSIONI	200

Capitolo 11

IL CONCETTO DI SPECIE IN BATTERIOLOGIA E LA CLASSIFICAZIONE DEI BATTERI

L'ORIGINE DELLA SPECIE E LA DEFINIZIONE DI SPECIE	201
IL CONCETTO DI SPECIE NEI BATTERI	201
LA CLASSIFICAZIONE DEI BATTERI	204

<i>Capitolo 12</i>	
INTRODUZIONE ALLO STUDIO DEI BATTERI DI INTERESSE MEDICO	206
 <i>Capitolo 13</i>	
STAFILOCOCCI	208
STAPHYLOCOCCUS AUREUS	208
Strutture superficiali e caratteri antigeni	209
Meccanismo dell'azione patogena	210
Metodi di identificazione	212
Tipizzazione fagica	214
Reazioni sierologiche	215
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	215
Metodi di immunizzazione	215
STAFILOCOCCI COAGULASI-NEGATIVI	216
MICROCOCCHI	216
 <i>Capitolo 14</i>	
STREPTOCOCCHI ED ENTEROCOCCHI	217
CLASSIFICAZIONE	217
Emolisi	218
Antigene C	218
STREPTOCOCCUS PYOGENES	219
Strutture superficiali e caratteri antigeni	219
Meccanismo dell'azione patogena	221
Metodi di identificazione	225
Reazioni sierologiche utilizzabili a scopo diagnostico	226
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	226
Metodi di immunizzazione	226
STREPTOCOCCHI DI GRUPPO B (<i>Streptococcus agalactiae</i>)	226
STREPTOCOCCHI VIRIDANTI	227
ENTEROCOCCHI	227
 <i>Capitolo 15</i>	
PNEUMOCOCCHI	229
Strutture superficiali e caratteri antigeni	230
Meccanismo dell'azione patogena	230
Metodi di identificazione	231
Tipizzazione	231
Reazioni sierologiche utilizzabili a scopo diagnostico	232
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	232
Metodi di immunizzazione	233
 <i>Capitolo 16</i>	
BACILLO DEL CARBONCHIO E BACILLUS CEREUS	234
BACILLUS ANTHRACIS	234
Caratteri antigeni	235
Meccanismo dell'azione patogena	235

Metodi di identificazione	235
Reazioni sierologiche	236
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	236
Metodi di immunizzazione	236
BACILLUS CEREUS	237

Capitolo 17

CORINEBATTERI E BATTERI AFFINI DI INCERTA CLASSIFICAZIONE (<i>ERYSIPELOTRIX RHUSIOPATHIAE</i>, <i>LISTERIA MONOCYTOGENES</i> <i>E GARDNERELLA VAGINALIS</i>)	238
CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE	239
Caratteri antigeni	240
Meccanismo dell'azione patogena	240
Metodi di identificazione	240
Reazioni sierologiche	242
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	243
Metodi di immunizzazione	243
ALTRI CORINEBATTERI PATOGENI PER L'UOMO	243
LISTERIA MONOCYTOGENES	244
ERYSIPELOTRIX RHUSIOPATHIAE	245
GARDNERELLA VAGINALIS	246

Capitolo 18

MICOBATTERI	247
La caratteristica tintoriale dell'acido-resistenza	247
Terreni di coltura artificiali	248
I MICOBATTERI DI INTERESSE MEDICO	248
MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	249
Caratteri antigeni	249
Meccanismo dell'azione patogena	249
Patogenesi dell'infezione tubercolare	250
La diagnosi di infezione	252
Ricerca microscopica	252
Ricerca colturale	252
Identificazione	253
La ricerca di <i>Mycobacterium tuberculosis</i> mediante «prova biologica»	253
Indagini sierologiche	254
Intradermoreazione alla tubercolina	254
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	255
La profilassi dell'infezione tubercolare	255
MICOBATTERI NON TUBERCOLARI	256
Diagnosi di infezione	257
Sensibilità ai farmaci antibatterici	257
MYCOBACTERIUM LEPRAE	257
MYCOBACTERIUM ULCERANS	258

Capitolo 19

ACTINOMICETI	259
ACTINOMYCES ISRAELII	260

NOCARDIE	261
ALTRI ACTINOMICETI DI INTERESSE MEDICO	262
STREPTOMICETI	262

Capitolo 20

NEISSERIE e batteri correlati (Moraxelle e Kingelle)	263
--	-----

NEISSERIA MENINGITIDIS	263
Caratteri antigeni	264
Meccanismo dell'azione patogena	265
Metodi di identificazione	265
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	266
Metodi di immunizzazione	267
NEISSERIA GONORRHOEAE	267
Caratteri antigeni e meccanismo dell'azione patogena	268
Metodi di identificazione	268
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	269
MORAXELLE	269
KINGELLE	270

Capitolo 21

ENTEROBATTERI	271
---------------------	-----

Caratteri antigeni	276
Azione patogena	277
ESCHERICHIA	278
SHIGELLE	283
SALMONELLE	285
EDWARDSIELLA	289
CITROBACTER	289
KLEBSIELLE	289
ENTEROBACTER	289
HAFNIA	290
SERRATIA	290
PROTEUS	290
Providencia	290
Morganella	290
YERSINIA	291
ALTRI ENTEROBATTERI	291
Metodi di identificazione	291
Reazioni sierologiche utilizzabili a scopo diagnostico	294
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	296
Metodi di immunizzazione	296

Capitolo 22

VIBRIONI (e batteri affini: AEROMONAS E PLESIOMONAS), SPIRILLUM, CAMPYLOBACTER ed HELICOBACTER	297
---	-----

VIBRIONI	297
VIBRIO CHOLERAЕ	297
Caratteri antigeni e biotipizzazione	299

Meccanismo dell'azione patogena	300
Metodi di identificazione	300
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	301
Metodi di immunizzazione	301
VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS	302
AEROMONAS E PLESIOMONAS	302
SPIRILLI	302
CAMPYLOBACTER	302
HELICOBACTER	305
HELICOBACTER PYLORI	305
Meccanismo dell'azione patogena	305
La citotossina vacuolante e l'isola di patogenicità «cag»	306
Il danno della mucosa gastrica e l'estensione delle lesioni al duodeno	307
La diagnosi di infezione	308
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	308
Prospettive di vaccinazione	308
HELICOBACTER ENTERO-EPATICI	309
<i>Capitolo 23</i>	
YERSINIE	310
YERSINIA PESTIS	310
Caratteri antigeni	311
Meccanismo dell'azione patogena	311
Metodi di identificazione	311
Reazioni sierologiche utilizzabili a scopo diagnostico	312
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	312
Metodi di immunizzazione	313
YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS E YERSINIA ENTEROCOLITICA	313
Yersinia pseudotuberculosis	313
Yersinia enterocolitica	313
<i>Capitolo 24</i>	
FRANCISELLA TULARENSIS	314
<i>Capitolo 25</i>	
PASTEURELLE	316
<i>Capitolo 26</i>	
BRUCELLE	317
Caratteri antigeni	317
Meccanismo dell'azione patogena	318
Metodi di identificazione	318
Reazioni sierologiche utilizzabili a scopo diagnostico	318
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	318
Metodi di immunizzazione	319

<i>Capitolo 27</i>	
EMOFILI	320
HAEMOPHILUS INFLUENZAE	320
HAEMOPHILUS DUCREYI	321
HAEMOPHILUS AEGYPTIUS	321
 <i>Capitolo 28</i>	
BORDETELLE	322
BORDETELLA PERTUSSIS	322
 <i>Capitolo 29</i>	
PSEUDOMONAS AERUGINOSA E BATTERI CORRELATI	325
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	325
Azione patogena	326
Diagnosi di infezione	326
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	327
Tentativi di profilassi e terapia immunitaria	327
BATTERI CORRELATI	327
BURKHOLDERIA MALLEI	328
BURKHOLDERIA PSEUDOMALLEI	328
 <i>Capitolo 30</i>	
ALTRI BACILLI GRAM-NEGATIVI NON FERMENTANTI	329
ACINETOBACTER	329
ALCALIGENES	329
FLAVOBACTERIUM	329
 <i>Capitolo 31</i>	
BACILLI GRAM-NEGATIVI DI INCERTA CLASSIFICAZIONE	330
Calymmatobacterium granulomatis	330
Streptobacillus moniliformis	330
Actinobacillus	330
Capnocytophaga	331
 <i>Capitolo 32</i>	
LEGIONELLE	332
LEGIONELLA PNEUMOPHILA	332
 <i>Capitolo 33</i>	
I BATTERI ANAEROBI OBBLIGATI	334
I CLOSTRIDI	336
Clostridium tetani	336
Clostridium botulinum	338
Infezioni umane da Clostridium botulinum	339

I Clostridi della gangrena gassosa (Clostridi istotossici)	339
I Clostridi causa di enteriti	340
 <i>Capitolo 34</i>	
LE SPIROCHETE	343
TREPONEMA PALLIDUM SSP. PALLIDUM	346
La diagnosi batteriologica e sierologica della sifilide.	
Gli antigeni del <i>Treponema pallidum</i>	347
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	349
BORRELIE	349
LEPTOSPIRE	351
 <i>Capitolo 35</i>	
BARTONELLE	353
BARTONELLA BACILLIFORMIS	353
BARTONELLA HENSELAE	354
BARTONELLA QUINTANA	355
 <i>Capitolo 36</i>	
RICKETTSIE	357
RICKETTSIE DI INTERESSE MEDICO E RICKETTSIOSI UMANE	357
A) Gruppo del dermatifo	358
B) Gruppo della febbre maculosa	358
C) La febbre fluviale del Giappone	359
D) <i>Coxiella burnetii</i> e la «Febbre Q»	360
La diagnosi di infezione	361
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	360
Metodi di immunizzazione	362
 <i>Capitolo 37</i>	
EHRLICHIE	363
 <i>Capitolo 38</i>	
CHLAMYDIE	365
LE INFEZIONI UMANE DA CHLAMYDIA	367
<i>Chlamydia trachomatis</i>	367
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	369
<i>Chlamydia psittaci</i>	369
Diagnosi di infezione	369
Sensibilità ad antibiotici e chemioterapici	370
Metodi di immunizzazione	370
Recenti sviluppi della tassonomia e nuove <i>Chlamydie</i> potenzialmente patogene per l'uomo	370
 <i>Capitolo 39</i>	
I MICOPLASMI	371

MYCOPLASMA PNEUMONIAE	371
I MICOPLASMI GENITALI.	373
MICOPLASMI E AIDS.	373

Parte II

I MICETI

Capitolo 40

CARATTERI GENERALI DEI MICETI	377
STRUTTURA DELLA CELLULA FUNGINA	377
MORFOLOGIA DEL TALLO	377
METABOLISMO FUNGINO	380
MODALITÀ DI RIPRODUZIONE E CLASSIFICAZIONE GENERALE DEI MICETI	380
Riproduzione sessuale	381
Accrescimento vegetativo e riproduzione asessuale.	381
Accrescimento vegetativo e riproduzione asessuale nelle muffe	381
Riproduzione asessuale degli Zigomiceti.	382
Riproduzione asessuale delle altre muffe.	384
Blastoconidi	384
Talloconidi	385
Riproduzione asessuale dei lieviti	386
Sviluppo delle colonie	387
ECOLOGIA DEI MICETI PATOGENI E LORO DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA	387
PATOGENESI DELLE MICOSI.	388
MECCANISMO DELL'AZIONE PATOGENA	389
OPPORTUNISMO FUNGINO	390
DIAGNOSI DELLE MICOSI.	390
Ricerca microscopica dei miceti nei materiali patologici	390
Ricerca microscopica dei miceti nelle sezioni istologiche	390
Esame colturale	391
Indagini sierologiche	393
Ricerca di acidi nucleici fungini a scopo diagnostico.	394
I FARMACI ANTIFUNGINI.	395

Capitolo 41

I MICETI DI INTERESSE MEDICO	399
COLLOCAZIONE TASSONOMICA	399
MICETI LIEVITIFORMI	399
Malassezia furfur	400
Trichosporon beigelii	400
Candida albicans e Candida spp	401
Cryptococcus neoformans (Filobasidiella neoformans).	402
FUNGI FILAMENTOSI (MUFFE)	404
Dermatofiti	404
Caratteri morfologici e colturali.	404
Aspergilli.	408

Caratteri morfologici e colturali	408
Agenti eziologici di Zigomicosi	410
Agenti eziologici di Micetomi eumicotici	411
Agenti eziologici di Cromoblastomicosi e Feoifomicosi	413
Fusarium spp	413
MICETI DIMORFI	413
MICETI PATOGENI NON COLTIVABILI IN VITRO	419

Parte III

I PROTOZOI

Capitolo 42

CARATTERI GENERALI DEI PROTOZOI PATOGENI PER L'UOMO E DELLE INFEZIONI PROTOZOARIE UMANE	423
CARATTERI MORFOLOGICI	423
MECCANISMO DELL'AZIONE PATOGENA	423
Meccanismi di evasione della risposta immunitaria da parte dei protozoi	424
I VACCINI ANTIPROTOZOARI	425
LA DIAGNOSI DELLE INFEZIONI DA PROTOZOI	426
I FARMACI AD AZIONE ANTIPROTOZOARIA	427

Capitolo 43

I PROTOZOI PATOGENI PER L'UOMO	431
I FLAGELLATI A LOCALIZZAZIONE INTESTINALE E GENITO-URINARIA	432
Giardia intestinalis	432
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	433
Patogenesi e forme cliniche	434
Diagnosi e terapia	435
Trichomonas vaginalis	435
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	435
Patogenesi e forme cliniche	436
Diagnosi e terapia	436
Trichomonas tenax e Trichomonas hominis	437
Altri flagellati intestinali	437
GLI EMOFLAGELLATI	437
I TRIPANOSOMI	439
Trypanosoma cruzi: la tripanosomiasi americana	439
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	439
Patogenesi e forme cliniche	440
Diagnosi e terapia	440
Trypanosoma brucei gambiense e Trypanosoma brucei rhodesiense: la tripanosomiasi africana	440
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	440
Patogenesi e forme cliniche	441
Diagnosi e terapia	442
LE LEISHMANIE	443
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	443
Patogenesi e forme cliniche	445

Diagnosi e terapia	445
LE AMEBE	446
<i>Entamoeba histolytica</i>	446
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	447
Patogenesi e forme cliniche	448
Diagnosi e terapia	449
Altre amebe intestinali	450
Le amebe a vita libera	450
<i>Acanthamoeba</i>	452
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	452
Patogenesi e forme cliniche	453
Diagnosi e terapia	453
<i>Naegleria</i>	454
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	454
Patogenesi e forme cliniche	455
Diagnosi e terapia	455
<i>Balamuthia mandrillaris</i>	455
GLI SPOROZOI	455
I plasmodi	455
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	456
Patogenesi e forme cliniche	459
Diagnosi e terapia	461
<i>Toxoplasma gondii</i>	463
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	464
Patogenesi e forme cliniche	466
Diagnosi e terapia	467
<i>Sarcocystis</i>	468
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	468
Patogenesi e forme cliniche	469
Diagnosi e terapia	469
<i>Cryptosporidium</i>	469
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	469
Patogenesi e forme cliniche	469
Diagnosi e terapia	470
<i>Isospora belli</i>	470
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	471
Patogenesi e forme cliniche	472
Diagnosi e terapia	472
<i>Babesia</i>	472
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	472
Patogenesi e forme cliniche	472
Diagnosi e terapia	473
<i>Pneumocystis carinii</i> (<i>P. jiroveci</i>)	473
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	473
Patogenesi e forme cliniche	474
Diagnosi e terapia	474
I CILIATI	475
<i>Balantidium coli</i>	475
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	475
Patogenesi e forme cliniche	476
Diagnosi e terapia	476
MICROSPORIDI	476
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	477
Patogenesi e forme cliniche	477

Diagnosi e terapia	478
CYCLOSPORA	478
L'agente eziologico ed il ciclo vitale	478
Patogenesi e forme cliniche.....	478
Diagnosi e terapia	479
BLASTOCYSTIS HOMINIS	479

Parte IV

I VIRUS

Capitolo 44

COMPOSIZIONE CHIMICA E STRUTTURA DEI VIRUS	483
COMPOSIZIONE CHIMICA	483
STRUTTURA	485
Caratteri antigeni	488
Enzimi virus-specifici	488
Dimensioni	489
Sensibilità ad agenti fisici e chimici.....	489

Capitolo 45

LA CLASSIFICAZIONE DEI VIRUS	490
DEOSSIRIBOVIRUS	493
Poxviridae	493
Herpesviridae	494
Adenoviridae	495
Papillomaviridae e Polyomaviridae.....	495
Hepadnaviridae	496
Parvoviridae	497
RIBOVIRUS	497
Paramyxoviridae	497
Orthomyxoviridae	498
Rhabdoviridae	499
Filoviridae	500
Arenaviridae	500
Bunyaviridae.....	501
Reoviridae	500
Retroviridae.....	501
Coronaviridae	503
Togaviridae	504
Flaviviridae	504
Caliciviridae	505
Astroviridae	505
Picornaviridae	505
MIMIVIRUS: AL LIMITE TRA VIRUS E BATTERI	506
VIRUS NON CLASSIFICATI	507
VIROIDI E RNA-SATELLITI (VIRUSOIDI)	507
VIRUS MULTICOMPONENZIALI	508

<i>Capitolo 46</i>	
LA MOLTIPLICAZIONE DEI VIRUS	510
IL CICLO DI MOLTIPLICAZIONE VIRALE	510
Attacco dei virus alla cellula	512
Penetrazione dei virus nelle cellule ed esposizione (uncoating) dell'acido nucleico virale	515
Sintesi delle macromolecole virus-specifiche	517
LE STRATEGIE REPLICATIVE DEI VIRUS	517
Deossiribovirus	519
Ribovirus	524
Montaggio dei virioni completi e liberazione della progenie virale	529
La durata del ciclo di replicazione virale	530
Gli antigeni virus-specifici nel corso del ciclo di replicazione virale	531
I batteriofagi	533
Infezione della cellula batterica da parte dei batteriofagi	534
Adsorbimento e penetrazione	534
Modificazioni metaboliche cellulari	534
Replicazione virale	534
Lisogenia	534
Trasduzione	535
Conversione fagica	535
Conclusioni sulla moltiplicazione virale	536
 <i>Capitolo 47</i>	
GENETICA DEI VIRUS. INTERAZIONI GENETICHE E NON GENETICHE FRA VIRUS DIVERSI	537
Le mutazioni dei virus	537
INTERAZIONI GENETICHE E NON GENETICHE	537
 <i>Capitolo 48</i>	
LA COLTIVAZIONE E LA TITOLAZIONE DEI VIRUS	539
LE COLTURE DI CELLULE	539
RICONOSCIMENTO DELLA MOLTIPLICAZIONE VIRALE NELLE COLTURE DI CELLULE	540
Impiego di animali da esperimento	540
LA TITOLAZIONE DEI VIRUS	540
Emoagglutinazione	543
Conta dei virioni al microscopio elettronico	543
Altri metodi	544
 <i>Capitolo 49</i>	
AZIONE PATOGENA DEI VIRUS	545
L'INFEZIONE	545
Penetrazione	545
Replicazione	546
Organi bersaglio	547
LE LESIONI	547

Lesioni direttamente provocate dal virus	548
Infezioni citocide	548
Infezioni latenti	550
Infezioni persistenti	550
Trasformazione	550
Lesioni dipendenti dal coinvolgimento del sistema immunitario dell'ospite	551
Lisi immunitaria di cellule infette	551
Il modello sperimentale dell'infezione da virus della coriomeningite linfocitaria nel topo	551
Manifestazioni immunopatologiche con lesioni a carico di cellule ed organi non infetti	552
Alterazioni a carico di cellule immuno-competenti	552

Capitolo 50

IL RUOLO DEI VIRUS NELLA ONCOGENESI	554
--	-----

I VIRUS ONCÒGENI	554
La trasformazione cellulare	554
Il meccanismo della trasformazione cellulare	555
Poxvirus	556
Herpesvirus	556
Polyomavirus e Papillomavirus	558
Adenovirus	562
Hepadnavirus. Il virus della epatite B	563
Flavivirus. Il virus della epatite C	563
I retrovirus oncògeni	564

Capitolo 51

LE DIFESE ANTIVIRALI NON DIPENDENTI DALLA RISPOSTA IMMUNE IL SISTEMA «INTERFERON» E LA INTERFERENZA DA RNA (RNA INTERFERENCE O RNAi)	566
---	-----

INTERFERON	566
Caratteristiche principali e differenti specie di IFN	567
Meccanismo d'azione	568
La resistenza antivirale indotta da IFN- α e IFN- β	568
La resistenza antivirale indotta da IFN- γ	569
Intervento delle diverse specie di IFN nell'infezione naturale	570
Altre attività biologiche di IFN	571
Applicazioni terapeutiche degli IFN	572
INTERFERENZA DA RNA	572

Capitolo 52

I FARMACI ANTIVIRALI	574
-----------------------------------	-----

FARMACI CHE AGISCONO SULLE FASI PRECOCI DELLE INTERAZIONI VIRUS-CELLULA	574
FARMACI CHE AGISCONO SULLA TRADUZIONE DEGLI RNA-MESSAGGERI VIRALI	576
FARMACI CHE AGISCONO SULLA REPLICAZIONE DEGLI ACIDI NUCLEICI VIRALI	576
Analoghi strutturali dei nucleosidi	576
Acido fosfonoformico, fosfonoacetico e loro derivati	579

Guanidina e derivati del benzimidazolo	579
FARMACI CHE AGISCONO SULLE PROTEASI VIRUS-SPECIFICHE	579
FARMACI CHE AGISCONO SULL'ASSEMBLAGGIO DELLA PROGENIE VIRALE	580
Inibitori della neuraminidasi del virus influenzale.....	580
LA RESISTENZA AI FARMACI ANTIVIRALI	580
 <i>Capitolo 53</i>	
PRINCIPI GENERALI DI DIAGNOSTICA VIROLOGICA	581
DIMOSTRAZIONE DELLA PRESENZA DI VIRUS NELL'ORGANISMO	581
Prelievo del materiale patologico	581
Isolamento del virus in colture di cellule e identificazione del virus isolato.....	581
Metodi rapidi per la dimostrazione di virus nell'organismo.....	582
La quantificazione degli acidi nucleici virali, a scopo diagnostico o di monitoraggio terapeutico	582
DIMOSTRAZIONE DI UN MOVIMENTO IMMUNITARIO SPECIFICO.....	583
 <i>Capitolo 54</i>	
POXVIRUS	585
MOLLUSCO CONTAGIOSO.....	586
 <i>Capitolo 55</i>	
HERPESVIRUS	588
VIRUS DELL'HERPES SIMPLEX	588
VIRUS DELLA VARICELLA E DELL'HERPES ZOSTER	592
CITOMEGALOVIRUS	593
IL VIRUS DI EPSTEIN-BARR.....	595
HERPESVIRUS UMANO 6.....	598
HERPESVIRUS UMANO 7.....	599
HERPESVIRUS UMANO 8.....	599
 <i>Capitolo 56</i>	
ADENOVIRUS	616
Metodi diagnostici	603
 <i>Capitolo 57</i>	
PAPILLOMAVIRUS E POLYOMAVIRUS	604
PAPILLOMAVIRUS UMANI	604
POLYOMAVIRUS UMANI	608
L'infezione accidentale umana da SV40	610
 <i>Capitolo 58</i>	
PARVOVIRUS	611
IL PARVOVIRUS B19.....	611

Le infezioni da Bocavirus umano	612
Virus adeno-associati	613
<i>Capitolo 59</i>	
ORTHOMYXOVIRUS: IL VIRUS DELL'INFLUENZA	628
IL VIRUS DELL'INFLUENZA	614
La patologia umana	616
Metodi di identificazione	620
Terapia specifica	620
Metodi di immunizzazione	620
<i>Capitolo 60</i>	
PARAMYXOVIRIDAE	621
VIRUS PARAINFLUENZALI	623
VIRUS DELLA PAROTITE	624
VIRUS DEL MORBILLO	624
VIRUS RESPIRATORIO SINCIZIALE	625
Metapneumovirus umano	626
METODI DI IMMUNIZZAZIONE	626
<i>Capitolo 61</i>	
RHABDOVIRIDAE: IL VIRUS DELLA RABBIA	627
IL VIRUS DELLA RABBIA	627
Metodi di identificazione	630
Trattamento	630
<i>Capitolo 62</i>	
ARENAVIRIDAE E FILOVIRIDAE	632
ARENAVIRUS	632
FILOVIRUS	633
<i>Capitolo 63</i>	
BUNYAVIRIDAE	636
<i>Capitolo 64</i>	
FLAVIVIRIDAE. TOGAVIRIDAE: IL VIRUS DELLA ROSOLIA	640
FLAVIVIRIDAE	640
Flavivirus	640
TOGAVIRIDAE	641
Alphavirus	641
RUBIVIRUS: IL VIRUS DELLA ROSOLIA	642
<i>Capitolo 65</i>	

CORONAVIRIDAE, CALICIVIRIDAE, ASTROVIRIDAE, REOVIRIDAE	644
CORONAVIRIDAE	644
CALICIVIRIDAE	646
Il gruppo dei virus di Norwalk	646
ASTROVIRIDAE	646
REOVIRIDAE	647
Coltivirus e Orbivirus	647
Reovirus	648
Rotavirus	648
Infezioni da Picobirnavirus nei pazienti con AIDS	650
<i>Capitolo 66</i>	
PICORNAVIRIDAE	651
Enterovirus	652
Patologia umana da Enterovirus	653
Metodi diagnostici	654
Metodi di immunizzazione	655
Rhinovirus	655
<i>Capitolo 67</i>	
I RETROVIRUS UMANI	656
I VIRUS RESPONSABILI DELL'AIDS	658
Il genoma di HIV	658
Le proteine strutturali ed enzimatiche ed il loro assemblaggio nel virione	658
Le proteine regolatrici ed accessorie	660
Il ciclo replicativo di HIV	661
Gli antigeni di HIV	664
La variabilità del genoma di HIV	664
I rapporti filogenetici dei diversi sottotipi genomici/antigenici di HIV-1 e HIV-2, tra di loro e con i virus analoghi presenti nelle scimmie. Implicazioni sull'origine dei virus «umani» coinvolti nella pandemia di AIDS e risvolti pratici sul piano diagnostico e patogenetico.	665
Evoluzione clinica e patogenesi dell'AIDS	666
La diagnosi di laboratorio	671
Terapia e controllo dell'AIDS	673
IL RETROVIRUS (HTLV-I) ASSOCIATO ALLA LEUCEMIA/LINFOMA «A CELLULE T» DELL'ADULTO	673
Altre patologie associate ad HTLV-I	674
Epidemiologia dell'infezione da HTLV-I	675
Diagnosi di laboratorio	675
<i>Capitolo 68</i>	
I VIRUS RESPONSABILI DI EPATITI PRIMARIE	676
Il virus della Epatite A	676
Il virus della Epatite B	677
Il virus «Delta»	682
Il virus della Epatite C	684
HGV	685
Il Virus della Epatite E	685

Epidemiologia delle epatiti virali in Italia	686
--	-----

Capitolo 69

IPRIONI	689
----------------------	-----

Le encefalopatie spongiformi: malattie «genetiche» o malattie «da infezione»?	689
Tutte le encefalopatie spongiformi sono trasmissibili (infettive)	689
Eziologia e patogenesi delle patologie da «prioni»	692
Predisposizione genetica alle malattie da «prioni»	697
Il rischio di trasmissione «orizzontale» delle encefalopatie da «prioni»	699
Diagnosi «eziologica» e terapia	700

Appendice

I PARASSITI METAZOI	705
----------------------------------	-----

NEMATODI	708
-----------------------	-----

FILARIASI	708
------------------------	-----

Filariasi linfatiche	708
----------------------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	708
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	709
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia	710
--------------------------	-----

Filariasi oculo-cutanee	710
-------------------------------	-----

Loa loa	710
---------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	710
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	711
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia	711
--------------------------	-----

Onchocerca volvulus	711
---------------------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	711
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	711
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia	712
--------------------------	-----

Filariasi cutanee	712
-------------------------	-----

Mansonella ozzardi	712
--------------------------	-----

Dracunculus medinensis	713
------------------------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	713
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	713
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia	713
--------------------------	-----

ASCARIDIASI	713
--------------------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	713
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	714
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia	715
--------------------------	-----

TOXOCARIASI	715
--------------------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	715
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	715
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia	716
--------------------------	-----

ANCHILOSTOMI	716
---------------------------	-----

Anchilostomiasi	716
-----------------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	716
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	716
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia	717
--------------------------	-----

Larva migrans cutanea	717
-----------------------------	-----

L'agente eziologico ed il ciclo vitale	717
--	-----

Patogenesi e forme cliniche	717
-----------------------------------	-----

Diagnosi e terapia.	717
OSSIURIASI.	717
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	717
Patogenesi e forme cliniche.	718
Diagnosi e terapia.	718
STRONGILOIDIASI.	718
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	718
Patogenesi e forme cliniche.	719
Diagnosi e terapia.	719
TRICHIURIASI.	720
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	720
Patogenesi e forme cliniche.	720
Diagnosi e terapia.	720
TRICHINELLOSI.	720
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	720
Patogenesi e forme cliniche.	721
Diagnosi e terapia.	721
GNATHOSTOMIASI.	721
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	721
Patogenesi e forme cliniche.	722
Diagnosi e terapia.	722
CESTODI	723
TAENIA spp.	723
Teniasi.	723
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	723
Patogenesi e forme cliniche.	724
Diagnosi e terapia.	724
Cisticercosi.	725
Patogenesi e forme cliniche.	725
Diagnosi e terapia.	725
Cenurosi.	725
Patogenesi e forme cliniche.	725
HYMENOLEPIS NANA.	725
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	725
Patogenesi e forme cliniche.	726
Diagnosi e terapia.	726
DIPHYLLOBOTHRIUM LATUM.	726
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	726
Patogenesi e forme cliniche.	726
Diagnosi e terapia.	726
Sparganosi.	726
Patogenesi e forme cliniche.	726
ECHINOCOCCUS GRANULOSUS.	726
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	726
Patogenesi e forme cliniche.	727
Diagnosi e terapia.	728
Echinococcus multilocularis.	728
TREMATODI	729
SCHISTOSOMA spp.	729
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.	729
Patogenesi e forme cliniche.	731
Diagnosi e terapia.	732

FASCIOLA spp.....	732
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.....	732
Patogenesi e forme cliniche.....	732
Diagnosi e terapia.....	733
CLONORCHIS SINENSIS.....	733
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.....	733
Patogenesi e forme cliniche.....	733
Diagnosi e terapia.....	733
OPISTORCHIS spp.....	734
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.....	734
PARAGONIMUS spp.....	734
L'agente eziologico ed il ciclo vitale.....	734
Patogenesi e forme cliniche.....	734
Diagnosi e terapia.....	734
ARTROPODI (ECTOPARASSITI).....	737
ARACNIDI.....	737
Sarcoptes scabiei.....	739
Zecche.....	739
INSETTI.....	740
Pidocchi (Anopluri).....	740
Zanzare.....	740
Simulidi.....	740
Flebotomi.....	741
Glossine.....	741
Mosche.....	742
CONTROLLO DEGLI ARTROPODI VETTORI.....	742
MICROBIOLOGIA CLINICA.....	744
CAVO ORALE.....	746
Popolazione microbica residente.....	746
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti.....	747
Accertamenti microbiologici.....	749
APPARATO RESPIRATORIO, PLEURE E MEDIASTINO.....	750
Popolazione microbica residente.....	750
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti.....	751
Accertamenti microbiologici.....	756
APPARATO DIGERENTE, PERITONEO E GHIANDOLE ANNESSE.....	758
Popolazione microbica residente.....	758
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti.....	759
Accertamenti microbiologici.....	762
APPARATO URO-GENITALE.....	763
Popolazione microbica residente.....	763
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti.....	763
Accertamenti microbiologici.....	768
APPARATO CARDIO -VASCOLARE.....	770
Popolazione microbica residente.....	770
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti.....	770
Accertamenti microbiologici.....	773
OCCHIO.....	774
Popolazione microbica residente.....	774
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti.....	774
Accertamenti microbiologici.....	776

ORECCHIO	777
Popolazione microbica residente	777
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti	777
Accertamenti microbiologici	779
SISTEMA NERVOSO CENTRALE	780
Popolazione microbica residente	780
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti	780
Accertamenti microbiologici	783
CUTE ED ANNESSI CUTANEI	785
Popolazione microbica residente	785
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti	785
Accertamenti microbiologici	790
INFEZIONI INTRAUTERINE E PERINATALI	791
Popolazione microbica residente	791
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti	791
Accertamenti microbiologici	793
BATTERIEMIE, SETTICEMIE E SEPSI	795
Popolazione microbica residente	795
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti	795
Accertamenti microbiologici	797
APPARATO MUSCOLARE, SCHELETRICO E SISTEMA EMATOPOIETICO	798
Popolazione microbica residente	798
Quadri clinici ed agenti eziologici prevalenti	798
Accertamenti microbiologici	798
LE BIOTECNOLOGIE MEDICHE E LE LORO APPLICAZIONI	800
GLI ENZIMI DI RESTRIZIONE E LA PRODUZIONE DI MOLECOLE DI DNA RICOMBINANTI	801
I VETTORI MOLECOLARI E LA CLONAZIONE MOLECOLARE	803
LE PROTEINE RICOMBINANTI	805
APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE IN MEDICINA	807
Animali transgenici	809
Biofarmaci	809
Terapia genica	809
Strategie di terapia genica basate sull'impiego di acidi nucleici «modificati» ..	810
DNA e RNA antisenso	810
Ribozimi	810
RNA «decoy»	810
Strategie di terapia genica basate su proteine inibitorie	811
Proteine transdominanti negative	811
Proteine funzionali inibitorie	811
Anticorpi a catena singola (intracorpi)	811
Proteine di suicidio	811
Strategie di terapia genica basate sull'interferenza da RNA (<i>RNA interference</i> o RNAi)	811
LE APPLICAZIONI DELLE BIOTECNOLOGIE IN CAMPO MICROBIOLOGICO	812
INDICE ANALITICO	813