

**Zeitschrift:** Acta Tropica  
**Herausgeber:** Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)  
**Band:** 16 (1959)  
**Heft:** (6): Erreger und Überträger tropischer Krankheiten

**Artikel:** Erreger und Überträger tropischer Krankheiten  
**Autor:** Geigy, R. / Herbig, A.

### **Inhaltsverzeichnis**

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-310822>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# INHALT

Vorwort von Prof. H. Mooser, Universität Zürich	V
Einleitung	XXI

## Allgemeiner Teil

<i>1. Die Übertragung von Krankheitskeimen durch Arthropoden und die dabei geltenden Parasit-Wirt-Beziehungen</i>	3
a) Acyclische Übertragung	4
b) Cyclische Übertragung	5
c) Erreger-Reservoir	9
d) Virulenz, Empfänglichkeit und Immunität	10
<i>2. Übersicht über die Tropenkrankheiten bei Mensch und Haustier und über deren Erreger und Überträger</i>	14
a) Erreger tropischer und subtropischer Krankheiten	17
b) Überträger tropischer und subtropischer Krankheiten	19
<i>3. Allgemeines über Verhalten und Organisation übertragender Arthropoden</i>	23
a) Morphologie und Anatomie (Saugmechanismus)	25
b) Fortpflanzung und Entwicklung	30
c) Biotope und Orientierung im Raum	32

## Spezieller Teil

### A. Arthropoden als Überträger

#### 1. Mücken (Nematocera)

##### MALARIA

Überträger - Erreger - Synonyme für die menschliche Malaria - Befallene Organe bzw. Systeme - Geographische Verbreitung - Höhenverbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie	39
<i>1. Übertragende Stechmücken</i>	41
Morphologie und Saugakt	41
Entwicklung	43
Morphologische und biologische Unterscheidungsmerkmale der verschiedenen übertragenden Stechmücken-Gruppen	44
Weltverbreitung und Bestimmung der Anophelen	54
<i>2. Malaria beim Menschen</i>	62
Die humanpathogenen Plasmodien	62
Entwicklungszyklus der Plasmodien	65
Allgemeines zum Cyclus	65
Entwicklungsstadien und Terminologie der parasitären Perioden	65
Asexueller Cyclus	66
Exoerythrocytäre Schizogonie	66
Erythrocytäre Schizogonie	67
Sexueller Cyclus	70
Schizogonie und Sporogonie von Plasmodium vivax	72
Cyclus im Menschen	72
Cyclus in der Anopheles	79

<b>Biologische und morphologische Unterschiede der Plasmodien . . . . .</b>	<b>84</b>
Plasmodium vivax . . . . .	84
Cyclus im Menschen . . . . .	84
Beziehung zur Krankheit . . . . .	86
Morphologie . . . . .	88
Plasmodium malariae . . . . .	91
Cyclus im Menschen . . . . .	91
Beziehung zur Krankheit . . . . .	92
Morphologie . . . . .	92
Plasmodium ovale . . . . .	94
Cyclus im Menschen . . . . .	94
Beziehung zur Krankheit . . . . .	95
Morphologie . . . . .	95
Plasmodium falciparum . . . . .	97
Cyclus im Menschen . . . . .	97
Beziehung zur Krankheit . . . . .	99
Morphologie . . . . .	99
Plasmodium tenue . . . . .	101
Differenzierung der Plasmodien im «dicken Tropfen» . . . . .	102
Mischinfektionen . . . . .	104
Cyclus der Plasmodien in der Anopheles . . . . .	105
Chancen der Infektion . . . . .	107
<b>3. Tierplasmodien . . . . .</b>	<b>113</b>
<b>4. Technik zum Studium der Malaria . . . . .</b>	<b>116</b>
Haltung und Präparation von Stechmücken . . . . .	116
a) Materialbeschaffung . . . . .	116
b) Zucht von Anopheles, Aedes und Culex . . . . .	117
c) Konservierung von Stechmücken-Stadien . . . . .	119
d) Herstellung von Präparaten . . . . .	120
Methoden zur Darstellung des Malaria-parasiten . . . . .	120
A. Bei Mensch und Wirbeltier . . . . .	120
a) Plasmodien im peripheren Blut . . . . .	120
b) Plasmodien in Organen (EE-Stadien) . . . . .	121
B. Darstellung der Plasmodien bei der Stechmücke . . . . .	122
a) Sezieren der Mückenorgane . . . . .	122
b) Darstellung der Ookineten . . . . .	122
c) Färbung des Oocystendarms . . . . .	124
d) Darstellung der Sporoziten in der Speicheldrüse . . . . .	124
C. Zucht des Malaria-parasiten in Kulturmedien . . . . .	125
 VIRUS-KRANKHEITEN	
Gelbfieber . . . . .	126
Dengue . . . . .	127
 FILARIOSEN	
Onchocerciasis . . . . .	128
Überträger - Erreger - Synonyme - Befallene Organe - Geographische Verbreitung	
- Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie . . . . .	129
1. Die Simulien, ihre Biologie und Entwicklung . . . . .	130
2. Stechakt und Infektion des Überträgers . . . . .	131

<b>3. <i>Onchocerca</i> und die von ihr in der menschlichen Haut hervorgerufenen Reaktionen</b>	135
<b>4. Technik zum Studium der Onchocerciasis</b>	137
Haltung und Präparation von Simulien	137
a) Materialbeschaffung und Zucht	137
b) Konservierung und Präparation	138
Methoden zur Darstellung von <i>O. volvulus</i>	138
A. Beim Menschen	138
a) Im subkutanen Bindegewebe	138
b) In den Knoten	138
B. Beim <i>Simulium</i>	139
a) Im Nativpräparat	139
b) Im histologischen Präparat	139
c) Xenodiagnose	139
 LEISHMANIASEN	
<b>1. Die Haemoflagellaten</b>	140
<b>2. Klassifikation der Leishmanien</b>	148
<b>3. <i>Phlebotomus</i></b>	150
Geographische Verbreitung	150
Morphologie	150
Lebensgewohnheiten	150
Entwicklung	151
Medizinische Bedeutung	152
<b>4. Infektionsgang</b>	153
<b>5. <i>Leishmania donovani</i></b>	157
Überträger - Synonyme - Befallene Organe - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie	157
Beziehung zur Krankheit	159
Übertragung	160
Reservoir	161
<b>6. <i>Leishmania tropica</i></b>	163
Überträger - Synonyme - Befallene Organe - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie	163
Beziehung zur Krankheit	165
Übertragung	165
Reservoir	166
<b>7. <i>Leishmania brasiliensis</i></b>	167
Überträger - Synonyme - Befallene Organe - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie	167
Beziehung zur Krankheit	168
Übertragung und Reservoir	169
<b>8. Technik zum Studium der Leishmaniasen</b>	169
Haltung und Präparation von Phlebotomen	169
a) Materialbeschaffung	169
b) Zucht	170
c) Konservieren und Herstellen von Präparaten	170

Methoden zur Darstellung der Leishmanien	170
A. Bei Mensch und Wirbeltier	170
a) Materialgewinnung	171
<i>L. donovani</i>	171
<i>L. tropica</i>	171
<i>L. brasiliensis</i>	172
b) Blut-, Sekret- und Gewebspräparate	172
c) Kultur	172
d) Inokulation von Laboratoriumstieren	173
B. Bei Phlebotomus	174

## II. Raubwanzen (Reduviidae)

### AMERIKANISCHE TRYPANOSOMIASE Chagas-Krankheit

Überträger - Erreger - Synonyme - Befallene Organe - Geographische Verbreitung	
- Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie	175
1. <i>Die Reduviiden</i>	176
Morphologie, Biologie und Entwicklung	176
2. <i>Infektionsgang von T. cruzi</i>	184
a) Im Überträger	184
b) In Mensch und Reservoirtier	185
3. <i>Reservoirtiere</i>	189
4. <i>Trypanosoma rangeli</i>	189
5. <i>Technik zum Studium der südamerikanischen Trypanose (Chagas-Krankheit)</i>	191
Haltung und Präparation von Reduviiden	191
a) Materialbeschaffung	191
b) Zucht von Reduviiden	192
c) Konservierung von Raubwanzen	192
d) Herstellen von Präparaten	192
Methoden zur Darstellung von <i>T. cruzi</i> und <i>T. rangeli</i>	192
A. Bei Mensch und Wirbeltier	192
a) Trypanosomen im peripheren Blut	192
Nativpräparat	192
Ausstrich und dicker Tropfen	193
Zentrifugations-Anreicherung	193
Xenodiagnose	193
Serologischer Test	194
b) Trypanosomen in Geweben	194
B. Bei den Reduviiden	194
a) Untersuchung von Wanzenkot	194
b) Trypanosomen im Wanzendarm	195
Ausstriche	195
Schnittpräparate	195
C. Zucht von <i>T. cruzi</i>	195
a) Auf Kleinsäugern	195
b) In Kulturmedien	196

### III. Fliegen (Brachycera)

#### AFRIKANISCHE UND ANDERE TRYPANOSOMIASEN

<i>1. Klassifikation der Trypanosomen</i> . . . . .	197
I. Lewisi-Gruppe . . . . .	199
II. Vivax-Gruppe . . . . .	199
III. Congolense-Gruppe . . . . .	201
IV. Brucei-evansi-Gruppe . . . . .	204
<i>2. Phylogenie und Verwandtschaftsbeziehungen der Trypanosomen</i> . . . . .	207
<i>3. Menschliche und tierische Trypanosomiasen</i> . . . . .	212
<i>4. Durch Glossinen cyclisch übertragene Trypanosomiasen</i> . . . . .	212
a) Die Glossinen . . . . .	212
Morphologie und wichtigste Merkmale . . . . .	213
Anatomie, Biologie und Entwicklung . . . . .	218
b) Entwicklungscyclen der Trypanosomen in den Glossinen und ihr Übertragungsmodus . . . . .	223
<i>5. Reservoirproblem und Phylogenie der Trypanosomen</i> . . . . .	232
<i>6. Technik zum Studium der afrikanischen Trypanosomiasen</i> . . . . .	234
Haltung und Präparation von Glossinen . . . . .	234
a) Materialbeschaffung . . . . .	234
b) Zucht . . . . .	235
c) Konservierung . . . . .	236
d) Herstellen von Präparaten . . . . .	236
Methoden zur Darstellung und Zucht von Trypanosomen . . . . .	237
A. Bei Mensch und Wirbeltier . . . . .	237
a) Trypanosomen im peripheren Blut . . . . .	237
Nativpräparat . . . . .	237
Blutausstrich und dicker Tropfen . . . . .	237
Pufferung (Giemsa-Färbung) . . . . .	237
Thedanblau-Färbung . . . . .	237
Zentrifugieren . . . . .	237
b) Trypanosomen im Lymphknoten-Punktat . . . . .	238
c) Trypanosomen in Cerebrospinal-Flüssigkeit (Lumbalpunktion) . . . . .	238
d) Trypanosomen in den Geweben (Sektionsmaterial) . . . . .	238
B. Darstellung der Trypanosomen bei Glossinen . . . . .	238
a) Trypanosomen aus Rüssel, Speicheldrüse oder Proventrikel	238
Quetschpräparate von Speicheldrüsen . . . . .	238
Speicheltest . . . . .	239
Rüsselpräparate . . . . .	239
b) Trypanosomen aus dem Glossinendarm . . . . .	239
Quetschpräparate . . . . .	242
Schnittpräparate . . . . .	242
C. Zucht . . . . .	242
a) Auf Kleinsäugern . . . . .	242
b) Im Kulturmedium . . . . .	243

ACYCLISCH ÜBERTRAGENE KRANKHEITEN  
Darmprotozoen

Allgemeines zum Infektionsgang	243
<b>1. Amoeben</b>	<b>245</b>
a) <i>Entamoeba histolytica</i> ( <i>Amoebiasis</i> )	249
Synonyme - Befallene Organe - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie	249
Infektionsgang	250
Zum Problem der Pathogenität von <i>E. histolytica</i>	255
<i>E. histolytica</i> bei Tieren	258
Diagnostische Merkmale der verschiedenen Stadien von <i>E. histolytica</i>	258
b) <i>Entamoeba coli</i>	263
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	263
Infektionsgang	263
Differentialdiagnostische Merkmale von <i>E. coli</i> im Vergleich zu <i>E. histolytica</i>	264
c) <i>Endolimax nana</i>	265
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	265
Infektionsgang	265
Diagnostische Merkmale der verschiedenen Stadien	268
d) <i>Jodamoeba bütschlii</i>	269
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	269
Infektionsgang	269
Diagnostische Merkmale der verschiedenen Stadien	269
e) <i>Dientamoeba fragilis</i>	270
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	270
Infektionsgang	270
Diagnostische Merkmale der verschiedenen Stadien	271
<b>2. Flagellaten</b>	<b>272</b>
a) <i>Giardia lamblia</i> ( <i>Giardiasis</i> oder <i>Lambliasis</i> )	272
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	272
Infektionsgang	272
Diagnostische Merkmale der verschiedenen Stadien	273
b) <i>Trichomonas hominis</i>	276
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	276
Infektionsgang	276
Diagnostische Merkmale der verschiedenen Stadien	277
c) <i>Chilomastix mesnili</i>	277
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	277
Infektionsgang	277
Diagnostische Merkmale der verschiedenen Stadien	278
<b>3. Infusorien</b>	<b>279</b>
<i>Balantidium coli</i> ( <i>Balantidiosis</i> )	279
Befallene Organe - Geographische Verbreitung	279
Infektionsgang	279
Diagnostische Merkmale	280
<i>Blastocystis hominis</i>	281

<b>4. Technik zum Studium der Darmprotozoen . . . . .</b>	<b>281</b>
A. Bei Mensch und Wirbeltier . . . . .	281
a) Darstellung der Amoeben und Flagellaten im Stuhl . . . . .	281
Fixierung mit Formol . . . . .	282
Fixierung nach Schaudinn . . . . .	282
Fixierung mit Polyvinylalkohol . . . . .	282
Fixierung und gleichzeitige Färbung mit M. I. F. . . . .	282
Nativpräparat . . . . .	282
Jodpräparat . . . . .	283
Dauerpräparat . . . . .	283
b) Darstellung von Giardia lamblia im Duodenalsaft . . . . .	283
c) Darstellung von E. histolytica im Gewebe . . . . .	283
d) Serologische Diagnose . . . . .	283
B. Züchten der Darmprotozoen in Kulturmedien . . . . .	284
a) Ansetzen von Kulturen . . . . .	285
b) Kontrolle und Überimpfen der Kulturen . . . . .	285

#### IV. Flöhe (Siphonaptera, auch Aphaniptera)

##### BAKTERIOSEN

###### Pest

Synonyme - Erreger - Überträger - Befallene Organsysteme - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie . . . . .	287
<b>1. Die Flöhe . . . . .</b>	<b>289</b>
Biologie und Entwicklung (Saugakt) . . . . .	289
Wirtstreue und Unterscheidungsmerkmale verschiedener Floharten .	291
Übertragung des Bazillus der Bubonenpest durch den Floh . . . . .	293
<b>2. Ratten als Pestreservoir . . . . .</b>	<b>296</b>
<b>3. Technik zum Studium der Pest . . . . .</b>	<b>298</b>
Haltung und Präparation von Flöhen . . . . .	298
a) Materialbeschaffung . . . . .	298
b) Zucht . . . . .	298
c) Konservieren und Präparieren . . . . .	299
Methoden zur Darstellung von Pasteurella pestis . . . . .	299
A. Bei Mensch und Nager . . . . .	299
a) Materialbeschaffung . . . . .	299
b) Ausstriche . . . . .	299
c) Inokulation von Kleinnagern . . . . .	299
d) Ansetzen von Kulturen . . . . .	300
e) Untersuchung pestverdächtiger freilebender Ratten . . . . .	300
B. Beim Floh . . . . .	300
a) Untersuchung des Flohdarmes . . . . .	300
b) Schnittpräparate von ganzen Flöhen . . . . .	300

## V. Läuse (Anoplura, Pediculidae)

## RICKETTSIOSEN

## Flecktyphus

Synonyme - Erreger - Überträger - Befallene Organsysteme - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie . . . . .	301
<b>1. Die Menschenläuse . . . . .</b>	<b>303</b>
Verschiedene Läusearten und ihre Wirtsgebundenheit . . . . .	303
Entwicklung und Saugakt . . . . .	305
<b>2. Übertragung von <i>Rickettsia prowazekii</i> durch die Kleiderlaus . . . . .</b>	<b>306</b>
<b>3. Technik zum Studium des Flecktyphus . . . . .</b>	<b>310</b>
Haltung und Präparation von Läusen . . . . .	310
a) Materialbeschaffung . . . . .	310
b) Zucht . . . . .	310
c) Konservieren und Präparieren . . . . .	311
Methoden zur Darstellung der Rickettsien . . . . .	311
A. Bei Mensch und Laboratoriumstieren . . . . .	311
a) Im peripheren Blut . . . . .	311
b) In den Organen . . . . .	312
c) Im Tierversuch . . . . .	312
d) Xenodiagnose . . . . .	312
B. Bei der Laus . . . . .	313
a) Histologische Untersuchung . . . . .	313
Ausstrich . . . . .	313
Schnittpräparat . . . . .	313
b) Kultur von Rickettsien in der Laus . . . . .	313

## VI. Zecken und Milben (Acarina)

## Merkmale und medizinische Bedeutung

315

## DIE ZECKENRÜCKFALLFIEBER (SPIROCHAETOSEN)

<b>Afrikanisches Zeckenrückfallfieber</b>	<b>320</b>
Überträger - Erreger - Synonyme - Befallene Organe - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie . . . . .	320
<b>1. <i>Ornithodoros moubata</i> . . . . .</b>	<b>321</b>
Biologie und Entwicklung . . . . .	321
<b>2. <i>Borrelia duttoni</i> . . . . .</b>	<b>325</b>
<b>3. Die Übertragung von <i>Borrelia duttoni</i> durch <i>Ornithodoros moubata</i> . . . . .</b>	<b>326</b>
<b>4. Vergleich zwischen dem Zecken- und dem Läuserückfallfieber . . . . .</b>	<b>329</b>
<b>5. Technik zum Studium des Zeckenrückfallfiebers . . . . .</b>	<b>335</b>
Haltung und Präparation von <i>O. moubata</i> . . . . .	335
a) Materialbeschaffung . . . . .	335
b) Zucht . . . . .	335
c) Konservierung der Zecken . . . . .	336
d) Herstellen von Zeckenpräparaten . . . . .	336

Methoden zur Darstellung von <i>B. duttoni</i> . . . . .	337
A. Bei Mensch und Wirbeltier . . . . .	337
a) <i>B. duttoni</i> im peripheren Blut . . . . .	337
Nativpräparat . . . . .	337
Ausstrich und dicker Tropfen . . . . .	337
Zentrifugations-Anreicherung . . . . .	337
Xenodiagnose . . . . .	337
Serologischer Test . . . . .	338
b) <i>B. duttoni</i> in Geweben . . . . .	338
B. Bei <i>Ornithodoros moubata</i> . . . . .	338
a) Untersuchung der Zeckenorgane . . . . .	338
b) Untersuchung von Haemolymph oder Coxalflüssigkeit . . . . .	338
C. Zucht von <i>Borrelia duttoni</i> . . . . .	339
a) Auf <i>Ornithodoros moubata</i> . . . . .	339
b) Auf Kleinsäugern . . . . .	339
c) In Kulturmedien . . . . .	340

### PIROPLASMOSEN UND THEILERIOSEN

Morphologie und Klassifikation der Babesidae . . . . .	341
Lebenszyklus von <i>Babesia canis</i> . . . . .	342
Morphologie und Infektionsgang von <i>Theileria parva</i> . . . . .	349

### ANAPLASMOSEN

Morphologie und Infektionsgang der Anaplasmen . . . . .	354
Methoden zur Darstellung der Babesien, Theilerien und Anaplasmen . . . . .	355
A. Beim Wirbeltier . . . . .	355
B. In der Zecke . . . . .	355

### RICKETTSIOSEN

#### Tsutsugamushi-Fieber

Synonyme - Überträger - Erreger - Befallene Organe - Reservoir-Tiere - Geographische Verbreitung - Wichtige Entdeckungen zur Aetiologie . . . . .	356
1. Biologie und Entwicklung von <i>Trombicula</i> . . . . .	357
2. Die transovariale Übertragung von <i>Rickettsia orientalis</i> . . . . .	360
3. Technik zum Studium des Tsutsugamushi-Fiebers . . . . .	361
Haltung und Präparation von <i>Trombicula</i> . . . . .	361
a) Materialbeschaffung . . . . .	361
b) Zucht . . . . .	362
c) Konservierung und Präparation der Milben . . . . .	362
Methoden zur Darstellung von <i>Rickettsia orientalis</i> . . . . .	362

### B. Arthropoden als Erreger

#### *Tunga penetrans*

Synonyme - Wirte - Befallene Körperteile - Geographische Verbreitung - Geschichte des Sandfloh . . . . .	365
Biologie und Entwicklung . . . . .	366
Der Hautparasitismus des weiblichen Sandfloh . . . . .	368

Myiasen erzeugende Fliegen	372
1. Auf dem Menschen vikariierende Myiasen . . . . .	373
a) Oestrus ovis . . . . .	373
b) Gasterophilus . . . . .	373
Hypoderma . . . . .	374
2. Gewebezerstörende Myiasen . . . . .	374
Wohlfartia magnifica . . . . .	374
Callitroga americana . . . . .	374
Chrysomyia bezziana . . . . .	375
3. Furunkulöse Myiasen . . . . .	375
Dermatobia cyaniventris . . . . .	375
Cordylobia anthropophaga . . . . .	375
Stasisia rodhaini . . . . .	375
4. Blutsaugende Fliegenlarven . . . . .	377
Auchmeromyia luteola . . . . .	377

### C. Rezepte und Chemikalien

Desinfektion . . . . .	381
Narkotika . . . . .	382
Isotonische Lösungen . . . . .	382
Aufbewahren und Versand von Insekten . . . . .	384
Herstellung von mikroskopischen Präparaten . . . . .	384
1. Peripheres Blut . . . . .	385
2. Organe . . . . .	387
3. Kotsausstriche . . . . .	388
Anreicherung zum Nachweis spärlicher Erreger . . . . .	389
1. Im peripheren Blut . . . . .	389
2. Im Lumbalpunktat . . . . .	389
3. Im Kot: Anreicherung von Protozoen cysten . . . . .	389
Fixierungsmittel . . . . .	390
Färbungen . . . . .	394
Gram-Färbung . . . . .	394
Hämatoxylin-Färbungen . . . . .	395
Macchiavello-Färbung . . . . .	397
Manson-Färbung . . . . .	398
Romanowsky-Gemische . . . . .	398
Silberimprägnationen . . . . .	402
Thedanblau-Färbung nach Simons . . . . .	403
Tusche-Färbung nach Burri . . . . .	404
Einschluß- und Umrandungsmittel . . . . .	404
Herstellen von Nährmedien . . . . .	406
1. Sterilisieren von Glaswaren, Instrumenten, Lösungen . . . . .	406
2. Medien zur Zucht von Bakterien . . . . .	406
3. Medien für Darmprotozoen . . . . .	407
4. Medien zur Zucht von Haemoflagellaten . . . . .	409
5. Entfernen störender Bakterien aus Kulturen . . . . .	411
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	414
INDEX . . . . .	439

## VERZEICHNIS DER TAFELN

I. Vertreter verschiedener Gruppen tropischer Krankheitserreger (in gleichem Maßstab), farbig . . . . .	16
II. Die wichtigsten Überträger tropischer Krankheiten (in gleichem Maßstab), farbig . . . . .	21
III. Schematische Darstellungen der Morphologie und Anatomie einer (weiblichen) Stechmücke . . . . .	28
IV-VI. Unterscheidungsmerkmale der drei als Überträger wichtigsten Stechmückengruppen . . . . .	46
IV. Anopheles	
V. Culex	
VI. Aedes	
VII-X. Tafeln zur Bestimmung einiger wichtiger Malaria-übertragender Anophelen . . . . .	56
XI. Schema der Malaria-Übertragung ( <i>Plasmodium vivax</i> durch <i>Anopheles</i> ) . . . . .	68
XII. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der menschlichen Plasmodien (nach Giemsa-Färbung), farbig . . . . .	88
XIII. Schema der Übertragung von <i>Onchocerca volvulus</i> durch <i>Simulium damnosum</i> . . . . .	132
XIV. Schema der Leishmania-Übertragung durch <i>Phlebotomus</i> . . . . .	154
XV. Schema der Übertragung von <i>Trypanosoma cruzi</i> durch eine Reduviide . . . . .	186
XVI. Die wichtigsten für Mensch und Tier pathogenen Trypanosomen (im gleichen Maßstab, nach Giemsa-Färbung) . . . . .	200
XVII. Biologie der Tsetse-Fliege . . . . .	220
XVIII. Anatomie der Tsetse-Fliege . . . . .	226
XIX. Trypanosomen-Cyclen . . . . .	229
XX. Entwicklungscyclus von <i>Entamoeba histolytica</i> im Darm des Menschen . . . . .	252
XXI. Vegetative Formen menschlicher Darmprotozoen . . . . .	266
XXII. Cysten menschlicher Darmprotozoen . . . . .	274
XXIII. Schema der Pest-Übertragung durch <i>Xenopsylla cheopis</i> . . . . .	294
XXIV. Schema der Übertragung des Fleckfiebers durch die Kleiderlaus . . . . .	308
XXV. <i>Ornithodoros moubata</i> (Murray), farbig . . . . .	324
XXVI. Schema der Übertragung des afrikanischen Rückfallfiebers (modifiziert nach Burgdorfer) . . . . .	331
XXVII. Schema der Übertragung von <i>Babesia canis</i> durch <i>Rhipicephalus sanguineus</i> . . . . .	344
XXVIII. Hautparasitismus des Sandflohes ( <i>Tunga penetrans</i> ) . . . . .	370

## VERZEICHNIS DER FIGUREN

1. A. Präparation von Darm und Speicheldrüse bei einer <i>Anopheles</i> . . . . .	123
B. Cysten von <i>Plasmodium gallinaceum</i> auf dem Darm von <i>Aedes aegypti</i> . . . . .	123
2. Leptomonas-Formen von <i>Leishmania brasiliensis</i> aus Kultur . . . . .	141
3. Grundformen der pathogenen Haemoflagellaten . . . . .	143
4. Teilungsmechanismus bei den vier Haemoflagellaten-Formen . . . . .	147
5. <i>Triatoma infestans</i> an der Wand einer Lehmhütte . . . . .	179
6. Einleitung zum Stechakt bei <i>Rhodnius</i> . . . . .	181

7. Rhodnius beim Blutsaugen auf Kinderarm . . . . .	183
8. Vergleich der wichtigsten Formen von <i>Trypanosoma cruzi</i> (A) und <i>rangeli</i> (B) . . . . .	190
9. Speichelproben-Test bei einer Tsetse auf Trypanosomenbefall . . . . .	240
10. Die im Speicheltest der Tsetse-Fliege nachgewiesenen Trypanosomen-Formen . . . . .	241
11. Cysten von <i>Entamoeba coli</i> (oben) und <i>Entamoeba histolytica</i> (unten)	261
12. <i>Rickettsia quintana</i> extrazellulär auf Darmzellen von <i>Pediculus vestimenti</i> . . . . .	302
13. <i>Dermacentor andersoni</i> im Fell eines Warmblüters . . . . .	318
14. Situs eines Weibchens von <i>Ornithodoros moubata</i> (nach Burgdorfer)	328
15. <i>Trombicula akamushi</i> . . . . .	358
16. Schema der Übertragung des Tsutsugamushi-Fiebers durch <i>Trombicula</i> . . . . .	359
17. Herstellung eines Ausstriches und eines dicken Tropfens . . . . .	386

## VERZEICHNIS DER PHOTOS

## VERZEICHNIS DER TABELEN

1. Systematische Ordnung der Erreger und der ihnen zugeordneten Krankheiten . . . . .	17
2. Systematische Ordnung der Überträger mit den von ihnen übertragenen Krankheiten . . . . .	20
3. Malaria übertragende Anophelinen . . . . .	54
4. Entwicklungsperioden der Plasmodien im Menschen . . . . .	85
5. Wichtigste biologische und morphologische Unterschiede der Plasmodien in der Sporogonie . . . . .	105

6. Entwicklungsstadien der Trypanosomidae in Tier und Pflanze . . . . .	144
7. Entwicklungsstadien der menschenpathogenen Haemoflagellaten . . . . .	145
8. Natürliche Überträger der Leishmanien . . . . .	153
9. Bedeutung des Hundes als Reservoirtier für <i>L. donovani</i> . . . . .	162
10. Die natürlichen Überträger von <i>T. cruzi</i> . . . . .	177
11. Bestimmungsschlüssel für die wichtigsten bei Säugern vorkommenden Trypanosomen . . . . .	202
12. Menschliche und tierische Trypanosomiasen . . . . .	210
13. Gruppen- und Artunterschiede übertragender Glossinen . . . . .	214
14. Variationsbreite von Trophozoiten- und Cystengröße der menschlichen Darmamoeben . . . . .	248
15. Wichtigste morphologische Unterschiede zwischen <i>E. coli</i> und <i>E. histolytica</i> . . . . .	262
16. Die wichtigsten Babesidae und Theileridae der Haustiere . . . . .	350
17. Die wichtigsten Anaplasmosen der Haustiere . . . . .	354

