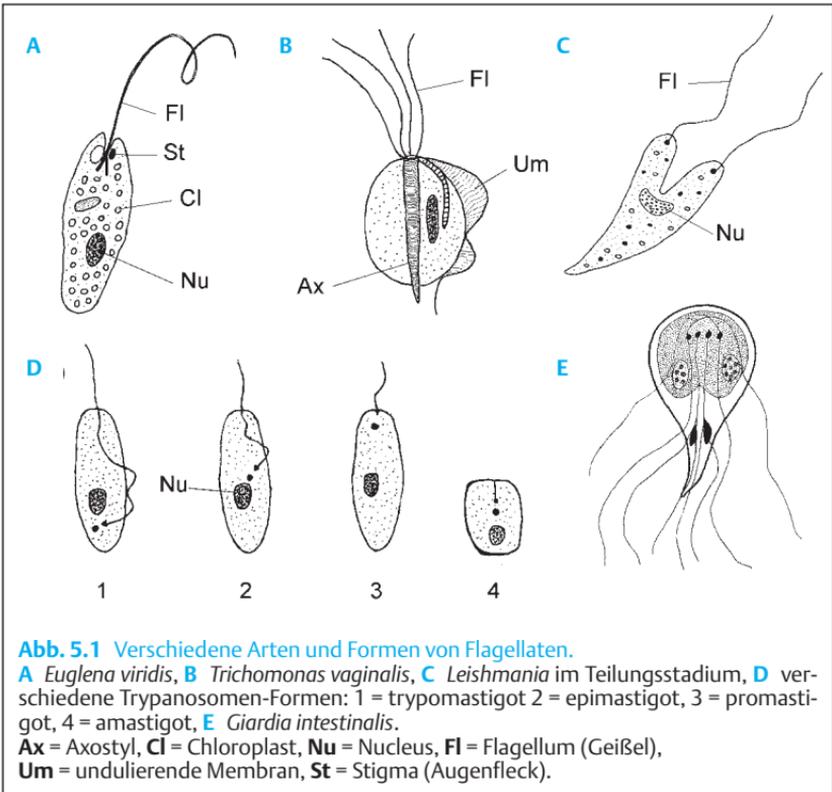


## 5

## Tierstämme und Parasitologie

## 5.1 Protozoa (Einzeller)

Stamm	Klasse	Ordnung	Gattung/Art
Sarc-mastigo-phora	Flagellata (Geißel-tierchen)	„Phytoflagellata“	<i>Euglena viridis</i>
		„Zooflagellata“	<i>Trypanosoma brucei</i> <i>Trypanosoma cruzi</i> <i>Leishmania tropica</i> <i>Leishmania donovani</i> <i>Leishmania infantum</i>
		Kinetoplastida	<i>Trichomonas vaginalis</i> <i>Trichomonas gallinae</i> <i>Tritrichomonas foetus</i>
		Trichomonadida	<i>Giardia intestinalis</i> , <i>Giardia canis</i>
Sarcodina	Rhizopoda (Wurzelfüßer)	Eumycetozoa (Schleimpilze)	
		Amoebina (Amöben)	<i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Naegleria</i>
		Foraminifera (Kammerlinge)	
		Heliozoa (Sonnentierchen)	
		Radiolaria (Strahlentierchen)	
Api-complexa	Sporozoa (Sporen-tierchen)	Gregarinida	
		Haemosporidia	<i>Plasmodien</i> (Malaria)
		Coccidia	<i>Toxoplasma</i> , <i>Eimeria</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Sarcocystis</i>
		Piroplasmida	<i>Theileria</i> , <i>Babesia</i>
Microspora	Microsporea	Microsporida	<i>Nosema</i>
Myxozoa	Myxosporea	Myxobolida	<i>Myxobolus</i>
Ciliophora	Ciliata (Wimperntierchen)	Holotricha, Peritricha, Spirotricha, Suctoria, Hymenostomatida	<i>Paramecium</i> , <i>Vorticella</i> , <i>Stentor</i> , Pansenciliaten, <i>Balantidium</i> , <i>Ichthyophthirius multifiliis</i>



Strukturen dienen zur Stabilisierung und Fortbewegung. Trichomonaden leben in Körperhöhlen, z. B. in der Vagina, und ernähren sich von den dort vorhandenen Bakterien. Sie sind nicht sehr wirtsspezifisch und werden beim Geschlechtsverkehr übertragen. *T. gallinae* befällt extraintestinale Gewebe von Vögeln und richtet große wirtschaftliche Schäden an. *Trichomonas foetus* zerstört bei graviden Rindern die Placenta und löst durch Entzündungen des Urogenitalsystems Aborte aus. Behandelt werden diese Krankheiten chemotherapeutisch durch Imidazol-Derivate.

### Leishmania

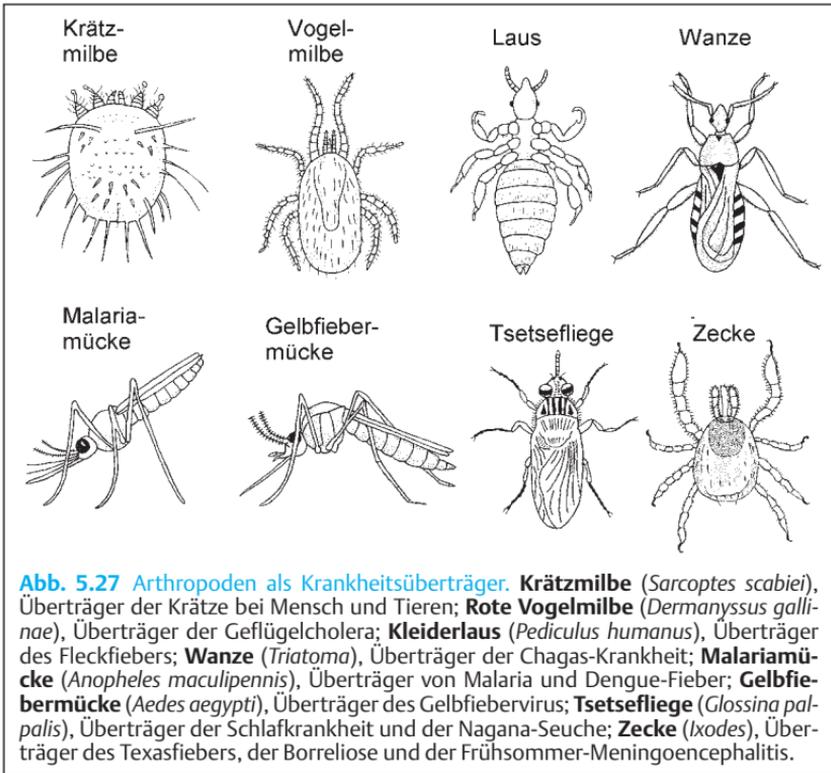
Leishmanien (**Abb. 5.1C**) besitzen einen DNA-haltigen Kinetoplast, der sich durch Farbstoffe im Mikroskop gut darstellen lässt. Die Gattungen *Leishmania* und *Trypanosoma* werden deshalb auch als **Kinetoplastida** bezeichnet. Leishmanien können begeißelte und unbegeißelte Stadien aufweisen und vermehren sich in den Wirtszellen bis diese schließlich platzen. Leishmanien werden über den Stich einer Sandfliege (*Phlebotomus*) übertragen und nisten sich zunächst in der Haut ein. Sie können aber auch über das Blut in innere Organe wie Le-

ber, Milz und Knochenmark gelangen. Es gibt zahlreiche Arten, nach denen sich Verbreitung im Organismus und Krankheitsbild richten. Hautsächlich unterscheidet man die oberflächliche Haut-Leishmaniose (Orientbeule) von der visceralen Leishmaniose (Kala-Azar, Dumdum-Fieber). Die **Hautleishmaniose** wird von *Leishmania tropica* ausgelöst. Nach einer variablen Inkubationszeit, die Wochen bis Jahre betragen kann, bilden sich an der Einstichstelle kleine Knoten, die sich zu großen Geschwüren entwickeln. Da die Krankheit besonders im Mittleren Osten und Mittelmeergebiet auftritt, wurde sie auch als Orientbeule bezeichnet. Sie lässt sich chemotherapeutisch behandeln und hinterlässt eine dauerhafte Immunität. *Leishmania donovani* dringt in das Körperinnere vor und löst nach einer Inkubationszeit von einigen Wochen schwere Fieberschübe und Stoffwechselstörungen aus. Durch Schädigung von Leber und Milz entstehen giftige Abbauprodukte, die zu einer dunklen Hautfärbung führen. Die Krankheit wurde deshalb im indischen Sprachraum als Kala-Azar, (schwarze Krankheit) bezeichnet. Diese **viscerale Leishmaniose** ist wesentlich gefährlicher und führt unbehandelt häufig zum Tode. Wird sie chemotherapeutisch erfolgreich behandelt (Amphotericin B), so hinterlässt sie ebenfalls oft einen immunen Wirt. Neben Hunden, Füchsen und Nagetieren können auch Menschen befallen werden. Im Mittelmeerraum ist *Leishmania infantum* vor allem bei Hunden weit verbreitet und veterinärmedizinisch von großer Bedeutung. Infizierte Hunde sollten chemotherapeutisch mit Antimonpräparaten oder evtl. Allopurinol

behandelt werden, bevor sie eventuell in andere Länder verbracht werden.

### ■ Trypanosoma

Diese Flagellaten sind besonders schwer zu unterscheiden, da sie im Laufe ihrer Entwicklungsstadien verschiedene begeißelte und unbegeißelte Formen (**Polymorphismus**) aufweisen (**Abb. 5.1D**). Trypanosomen werden ebenfalls von Insekten übertragen und besiedeln Blut oder verschiedene Zellen des Wirts. Diese Stadien weisen eine variable Oberflächenschicht (**variable surface coat**) auf, deren Zusammensetzung sich durch ein genetisches Programm ständig ändert. Sie schützt sie vor der Immunabwehr des Wirts, so dass diese Parasiten keine Immunität hinterlassen und auch keine vorbeugende Immunisierung möglich ist. **Abbildung 5.2** zeigt den Entwicklungscyclus von *Trypanosoma brucei*, dem Erreger der Schlafkrankheit. Diese Art kommt als *Trypanosoma brucei gambiense* in Westafrika und *Trypanosoma brucei rhodesiense* in Ostafrika vor. Sie wird durch die Tsetse-Fliege (*Glossina*) übertragen, deren Speichel beim Stich in die Haut von Säugetieren (Mensch, Pferd, Schwein, Hund, Wiederkäuer, Nager) abgegeben wird. Die *Trypanosoma*-Arten sind dabei wirtsspezifisch. So ist z.B. *Trypanosoma brucei brucei* auf größere Säugetiere (Pferd, Schwein, Wiederkäuer) spezialisiert und löst die **Nagana-Seuche** aus, während beim Mensch *Trypanosoma brucei rhodesiense* und *gambiense* zur **Schlafkrankheit** führen. Der Wirt wird durch toxische Substanzen geschädigt, die Fieber, Ödeme und Meningoencephalitis hervorrufen. Werden die befallenen Wirte



**Abb. 5.27 Arthropoden als Krankheitsüberträger.** **Krätzmilbe** (*Sarcoptes scabiei*), Überträger der Krätze bei Mensch und Tieren; **Rote Vogelmilbe** (*Dermanyssus gallinae*), Überträger der Geflügelcholera; **Kleiderlaus** (*Pediculus humanus*), Überträger des Fleckfiebers; **Wanze** (*Triatoma*), Überträger der Chagas-Krankheit; **Malaria-mücke** (*Anopheles maculipennis*), Überträger von Malaria und Dengue-Fieber; **Gelbfiebermücke** (*Aedes aegypti*), Überträger des Gelbfiebers; **Tsetsefliege** (*Glossina palpalis*), Überträger der Schlafkrankheit und der Nagana-Seuche; **Zecke** (*Ixodes*), Überträger des Texasfiebers, der Borreliose und der Frühsommer-Meningoencephalitis.

### ? Wiederholungsfragen zu Kap. 5.2.6:

- Welche veterinärmedizinisch wichtigen Tiere gehören zu den Chelicerata?
- Beschreiben Sie den Aufbau eines Krebses.
- Was sind Krankheitsvektoren?
- Was sind Entognatha und Ektognatha?
- Was ist eine Holometabolie?
- Was sind Maxillen und Mandibeln?
- Wo im Tierreich kommen Spaltbeine vor und welche Funktion haben sie?
- Beschreiben Sie den Aufbau eines Komplexauges.
- Welche Typen von Mundwerkzeugen gibt es bei Insekten?
- Welche Tiere gehören zu den Decapoda?