

**Zeitschrift:** Acta Tropica  
**Herausgeber:** Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)  
**Band:** 25 (1968)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Elektronenmikroskopische Untersuchungen zum Lebenszyklus von "Trypanosoma cruzi" : unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklungsformen im Überträger "Rhodnius prolixus"  
**Autor:** Brack, Christine  
**Kapitel:** Résumé = Summary  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-311542>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

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

- STEINERT, M. (1964). Le chondriome de *Trypanosoma mega*. Observations *in vivo* et par la réaction cytochimique de la NADH-diaphorase. — J. Cell Biol. 20, 92-97
- STEINERT, M. (1965). Morphogenesis versus division in *Trypanosoma mega*. — J. Protozool. 12, 291-292
- STEINERT, M., FIRKET, H. & STEINERT, G. (1958). Synthèse d'acide désoxyribonucléique dans le corps parabasal de *Trypanosoma mega*. — Exp. Cell Res. 15, 632-635
- STEINERT, M. & NOVIKOFF, A. B. (1960). The existence of a cytostome and the occurrence of pinocytosis in the trypanosome, *T. mega*. — J. biophys. biochem. Cytol. 8, 563-569
- STEINERT, M. & STEINERT, G. (1962). La synthèse de l'acide désoxyribonucléique au cours du cycle de division de *Trypanosoma mega*. — J. Protozool. 9, 203-211
- TRAGER, W. & RUDZINSKA, M. A. (1964). The riboflavin requirement and the effects of acriflavin on the fine structure of the kinetoplast of *Leishmania tarentolae*. — J. Protozool. 11, 133-145
- VICKERMAN, K. (1962). The mechanism of cyclical development in trypanosomes of the *Trypanosoma brucei* sub-group: a hypothesis based on ultrastructural observations. — Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg. 56, 487-495
- VICKERMAN, K. (1963). The role of mitochondria in some protozoan life cycles. — Proc. Linn. Soc. Lond. 174, 46-49
- WÉRY, M. & GROODT-LASSEEL, M. DE. (1966). Ultrastructure de *Trypanosoma cruzi* en culture sur milieu semi-synthétique. — Ann. Soc. belge Méd. trop. 46, 337-348
- WOOD, S. F. (1951). Development of Arizona *Trypanosoma cruzi* in mouse muscle. — Amer. J. trop. Med. 31, 1-11
- ZELEDON, R. (1959). Differentiation of *Trypanosoma rangeli* and *Schizotrypanum cruzi* in a liquid medium, with notes on the nutrition of haemoflagellates. — J. Parasit. 45, 652

### Résumé

1° Dans le présent travail, nous avons étudié le cycle évolutif et la morphogénèse des différentes formes du *Trypanosoma cruzi* G dans son vecteur *Rhodnius prolixus*.

En étudiant, à l'aide de frottis colorés, le développement du parasite dans le tube digestif de l'insecte, nous avons trouvé régulièrement à côté des formes épimastigotes et trypomastigotes, des formes rondes, pourvues d'un flagelle. Nous proposons de nommer f o r m e s p h a e r o m a s t i g o t e ce stade évolutif.

2° Il est possible que deux cycles parallèles se déroulent dans l'intestin de la punaise. Les formes sphaeromastigotes, dont l'importance est primordiale, peuvent probablement devenir, soit des formes épimastigotes, soit des formes trypomastigotes.

L'auteur soutient l'hypothèse que la forme épimastigote ne représente pas le stade précédant la forme métacyclique.

3° Nous avons examiné, au microscope électronique, les coupes minces des différentes formes évolutives isolées de l'intestin de réduvidés. On décrit la structure fine de ces formes et nos résultats sont comparés avec ceux d'autres auteurs.

4° Quelques détails de la morphologie et de la division du kinétoplaste ont retenu particulièrement notre attention. A l'aide d'un modèle, l'auteur discute la structure centrale du kinétoplaste qui est régulière et riche en ADN. Dans

toutes les formes évolutives, cette structure est composée de fibrilles d'ADN, lesquelles sont disposées en rangées parallèles. Lors du cycle évolutif du parasite, le kinétoplaste change de forme et de volume. Il semble que ces changements ont leur origine dans une augmentation de l'ADN qui, dans les kinétoplastes trypomastigotes, est arrangée en plusieurs couches superposées.

On tente d'expliquer les deux modes de division observés, c'est-à-dire les divisions transversale et équatoriale. Les préparations de formes en division ont permis d'étudier la formation des mitochondries. Celles-ci évoluent à partir du kinétoplaste.

5° Dans la troisième partie de ce travail, nous avons essayé de suivre, en microscope optique, l'évolution des formes épimastigotes, trypomastigotes et sphaeromastigotes, isolées en monocultures ou injectées par voie rectale à des punaises. Il faut souligner que *T. cruzi* se maintient mal en monocultures. Les quelques résultats positifs enregistrés nous permettent cependant de confirmer la possibilité de deux modes d'évolution des formes sphaeromastigotes : évolution directe en forme trypomastigote métacyclique et formation de stade épimastigote.

### Summary

1. The first part of this work is dedicated to the examination of the life cycle and the morphogenesis of the developmental stages of *Trypanosoma cruzi* G in its vector *Rhodnius prolixus*.

The evolution of the parasites has been studied in stained preparations made from the guts of infected insects. Apart from epimastigote and trypomastigote stages, there was always observed a varying number of rounded forms with a flagellum. The term sphaeromastigote is suggested in order to characterize this stage.

2. The possible existence of two parallel cycles in the insect is discussed. It seems likely that the sphaeromastigote stages develop either into metacyclic trypanosomes or into epimastigote stages. If this assumption is correct, the sphaeromastigotes play a decisive part in the parasite's life cycle in the vector.

The present results seem to support the hypothesis of other authors that the epimastigote stages do not give rise to metacyclic trypanosomes.

3. In the second part of this study the ultrastructure of the three developmental stages of *T. cruzi* isolated from the vector has been examined with the electron microscope.

4. The author was particularly interested in problems concerning the kinetoplast morphology and its division.

In all developmental stages the DNA-containing central structure of the kinetoplast is arranged in regular patterns. The DNA-fibrils are arranged in parallel rows of continuous loops. The variations of size and shape of the kinetoplast during the developmental cycle of the parasite are thought to be due to the varying amount of DNA present, as well as to the arrangement of the DNA-loops in one layer (epimastigote stage) or in 3-4 layers (trypomastigote stage) respectively.

As to the kinetoplast division, two different types have been observed: transverse and equatorial division. The relations between the kinetoplast division and the formation of new mitochondria are discussed.

5. In the third part of these investigations it was attempted to follow the evolution of isolated epimastigotes, trypomastigotes, and sphaeromastigotes in monocell-cultures *in vitro* and *in vivo* (rectal infection of bugs). It was difficult to maintain the stages alive for a sufficiently long time. A few positive results, however, confirm the two possibilities of differentiation by the sphaeromastigote stage, either to metacyclic trypanosomes, or to epimastigotes.