

Trichoplax adhaerens (Placozoa) – Artenvielfalt in einem monotypischen Taxon

Dagmar Jahn, Gunnar Quaß und Patrick Reinke – Institut für Tierökologie und Zellbiologie, Tierärztliche Hochschule Hannover (Germany)

Übersicht des Bauplans

Trichoplax adhaerens ist ein vielzelliger Organismus, der keine konstante Form hat und daher auf den ersten Blick an eine Amöbe erinnert. Mit nur drei Zellschichten (in Abb.1 farblich markiert) ist *Trichoplax adhaerens* der am einfachsten organisierte Metazoa. Es fehlen gänzlich Gewebe und Nervenzellen und der Bauplan weist gerade mal fünf somatische Zelltypen auf. Über externe Verdauung und Endozytose ernährt sich *Trichoplax* normalerweise von Algen oder ähnlichen organischen Stoffen.

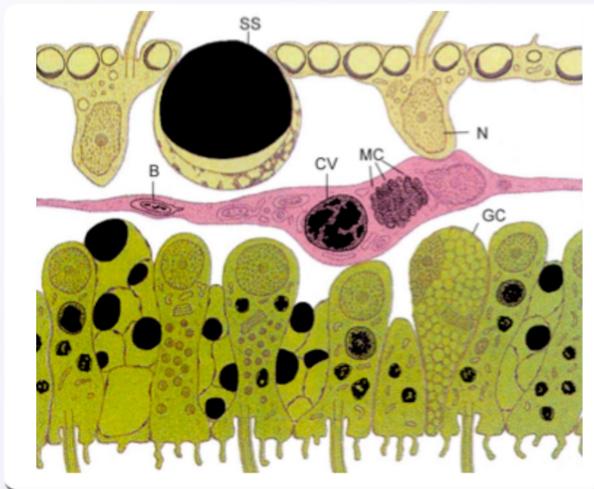
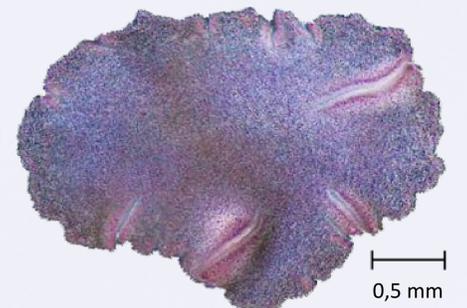


Abbildung 1: Der Querschnitt durch *Trichoplax adhaerens* zeigt die drei Zellschichten.

Stamm:
Placozoa

Vermeintlich
einzige Art:
*Trichoplax
adhaerens*



0,5 mm

- Obere Epithelzellen
- Fasersynzytium
- Untere Epithelzellen
- Drüsenzellen
- Potentieller fünfter Zelltyp an den Epithelia-Verbindungsstellen

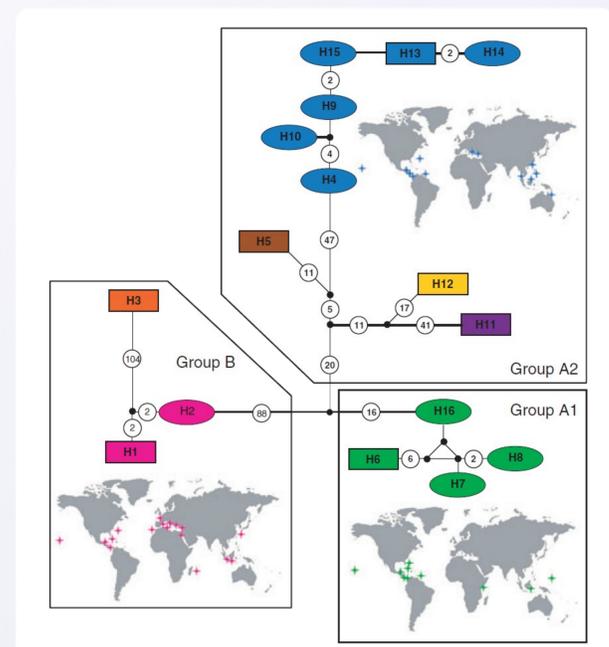


Abbildung 2: Haplotypen-Netzwerk nach 16S-RNA. Genetische Distanzen (Austausche von Nucleotiden) in Kreisen dargestellt. Die Haplotypen sind spezifisch gefärbt.

Überraschende Biodiversität

Die vermeintlich einzige Art im Taxon der Placozoen ist *Trichoplax adhaerens*. Unter Laborbedingungen wurde bei *Trichoplax* noch keine sexuelle Fortpflanzung beobachtet, sodass der klassische biologische Artbegriff nach Mayr auf dieses Taxon bisher nicht anwendbar ist. Jedoch kann man beim Vergleich der 16S-RNA eine große Diversität feststellen:

- 16 Haplotypen (H1 - H16)
- 7 Claden (farblich markiert)

Die mittlere genetische Distanz der Haplotypen ist im Vergleich zu anderen basalen Metazoa auf dem Level von Gattung bis Familie (Abbildung 3).

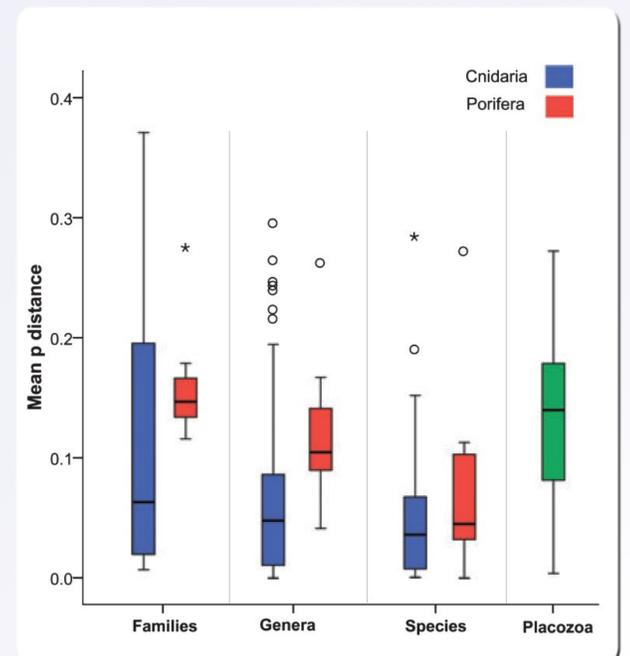


Abbildung 3: Die Muster der mittleren genetischen Distanz der Haplotypen von *Trichoplax adhaerens* im Vergleich zu Cnidaria und Porifera. Im Vergleich stellen die Haplotypen mindestens Gattungen dar.

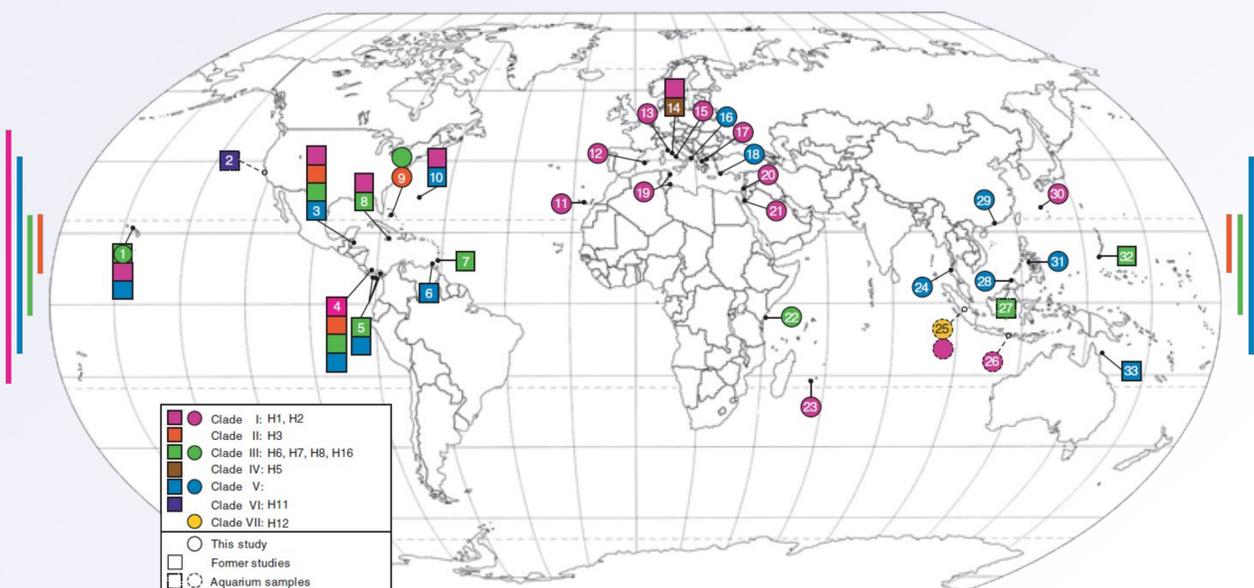


Abbildung 4: Die marinen Fundorte der 16 Haplotypen. An den Seiten sind die latitudinalen Verbreitungen der Claden I, II, III und V.

Die Ökologie der Haplotypen

In der Regel findet man Placozoen in tropischen und subtropischen marinen Gewässern. Die Fundorte verschiedener Exemplare der Haplotypen sind in Abbildung 4 dargestellt und lassen darauf schließen, dass die Claden (symbolisiert durch Farben) unterschiedliche ökologischen Nischen besetzen, was die Klassifizierung der Haplotypen als Familie oder Gattung unterstreicht. Diese Nischen können verschieden temperierte Habitate sein. Die Clade I ist latitudinal sehr weit verteilt, Clade II hingegen ist nur in einem engen Bereich zu finden.

Literatur:

Eitel M., Schierwater B. (2010): The phylogeography of the Placozoa suggests a taxon-rich phylum in tropical and subtropical waters, Molecular Ecology, Volume 19, p.2315-2327