

Stephanie [REDACTED]
BTA-UH 1
Gruppe A

Protokoll vom
Praktikum am
23.10. und 30.10.2001

„Plathelminthes“

(Trematodes)

Zoologisches Praktikum
Berufskolleg Kartäuserwall
Kartäuserwall 30, Köln

bei Dr. Kurrat

Totalpräparat von Dicrocoelium dendriticum (kl. Leberegel)
Schnitte von Fasciola hepatica (gr. Leberegel)

Theorie

Die Plathelminthes = Plattwürmer gliedern sich in drei Ordnungen. Die frei lebenden **Trubellaria (Strudelwürmer)** leben in erster Linie marin und sind räuberisch, z.B. die Planarien. Die **Trematodes (Saugwürmer)** leben parasitisch - entweder als Ectoparasiten auf der Körperoberfläche, oder als Endoparasiten in Innern anderer Tiere, z.B. kleiner und großer Leberegel. Die **Cestodes (Bandwürmer)** leben ebenfalls ausschließlich parasitisch in den Darmwindungen anderer Tiere.

Die Plathelminthes weisen im Gegensatz zu den Coelenterata klar die Organisationsform der *Triblastie* auf: sie besitzen neben Ectoderm und Entoderm das *mesodermale Parenchym*. Außerdem sind sie klar in zahlreiche Organe gegliedert. Sie weisen einen *bilateralsymmetrischen* Körperbau und einen deutlich betonten cranialen Körperpol auf und sind *dorsoventral abgeplattet*. Das Parenchym dominiert, alle inneren Organe sind darin eingebettet. Das Parenchym ist ein relativ lockeres Gewebe, das als hydrostatisches Skelett antagonistisch zu den längs und diagonal verlaufenden *Muskeln* wirkt. Wie die Coelenterata besitzen die Plattwürmer noch ein *Gastrovaskularsystem* mit Zweiwegedarm. Zur Flüssigkeitsdrainage des Parenchyms dienen *Protonephridien*. Sie haben eine osmotische und auch exkretorische Funktion. Das Nervensystem besteht aus einem *Cerebralganglion* in Höhe des Mundsaugnapfes und von dort lateral und dorsal verlaufenden Marksträngen.

Hervorzuheben sind bei den meist zwittrigen Plathelminthes die immens entwickelten Fortpflanzungsorgane. Sie zählen zu den kompliziertesten im ganzen Tierreich: über 2/3 des Tieres bestehen aus Geschlechtsapparat. Die männlichen Organe bestehen aus zwei *Samenblasen*, deren Ausführungsgänge sich zum Samenleiter = *Vas deferens* vereinen und schließlich in einem vorstreckbaren Begattungsorgan = *Cirrus* enden. Das weibliche Organ ist komplizierter aufgebaut: Eizellen gelangen aus dem *Ovar* in den *Ootyp*, wo jeder Eizelle einige Dotterzellen aus den *Dotterstöcken* beigegeben werden. Durch die im *Receptaculum seminis* gespeicherten Spermien findet hier auch die Befruchtung statt. Dann beginnt die Schalenbildung, bei der Stoffe der Dotterzellen und der *Mehlisschen Drüse* eine Rolle spielen. Diese zusammengesetzten, *ectolecithalen Eier* wandern dann vom Ootyp in den *Uterus*, wo sie weiter heranreifen. Schließlich endet der lange, gewundene Uterus neben der männlichen Geschlechtsöffnung.

Zur Anpassung an ihr parasitisches Dasein durchlaufen entoparasitische die Saug- und Bandwürmer einen oft mehrfachen *Wirtswechsel*, gekoppelt mit einem **Generationswechsel**: Nacheinander treten mehrere typische Larvenformen auf. Die Leberegel leben in den Gallengängen pflanzenfressender Säugetiere. Durch den Kot gelangen die Eier des großen Leberegels nach außen und liegen in der Wiese. Nach Regengüssen oder Hochwasser schlüpfen aus den Eiern bewimperte Larven, die *Miracidien*, die sich in die Haut amphibisch lebender Schlammschnecken einbohren. In der Leibeshöhle des Zwischenwirtes bilden sie sich zurück zu *Sporocysten*. In ihnen entwickeln sich aus diploiden Keimzellen *Redien*, die eine fortgeschrittene Körperorganisation haben. Die Redien wandern in die Mitteldarmdrüse der Schnecke, wo sich aus ihnen *Cercarien* bilden. Diese verlassen nach 6-10 Wochen die Schnecke durch die Haut und wandeln sich in *Cysten* um, irgendwo in der Wiese an Pflanzen geheftet. Bei der Nahrungsaufnahme gelangen sie dann wieder in den Darm der Pflanzenfresser und von dort in die Leber.

Die Eier des kleinen Leberegels werden ebenfalls mit dem Kot im Gelände verstreut. Landlungenschnecken, die den Kot fressen, infizieren sich mit den Eiern. Die

schlüpfenden Miracidien wandern in die Mitteldarmdrüse, wo sie Sporocysten I. Ordnung bilden, in denen dann Sporocysten II. Ordnung heranwachsen. Daraus werden wieder Cercarien, die über das Venensystem in die Atemhöhle vordringen. In Schleimballen werden nach ca. 4 Monaten tausende von Larven ausgeschieden. Den Schleim fressen Ameisen, die sich so als zweiter Zwischenwirt mit den Cercarien infizieren. In der Ameise encystieren sich die Cercarien und wandern als Metacercarien ins Abdomen. Eine Cercarie jedoch wandert ins Unterschlundganglion und bewirkt, dass sich die Ameisen in den Spitzen der Grashalme festbeißen, wo sie dann von Pflanzenfresser mit verschluckt werden. Der Kreis schließt sich wieder.

Material

mit Boraxkarmin gefärbte Totalpräparate von *Dicrocoelium dendriticum* und unterschiedliche Querschnitte von *Fasciola hepatica*

Methode

beide Tiere werden bei unterschiedlichen Vergrößerungen im Hellfeld unter dem Lichtmikroskop betrachtet

Ergebnis

siehe Zeichnungen

Summary

Plathelminthes and especially trematodes are dorsoventral flattened worms with a bilateral-symmetrical anatomy. In contrast to the coelenterata, they are owners of a cerebralganglion, of protonephrids and of a mesodermal parenchym. The biggest part of the animal is made of sex-organ and the development of the composed eggs is rather difficult. Also the development of the finished eggs is difficult, because there are usually one or more intermediate hosts and the eggs pass through many states of masks.