

Na fig. 136 esquematizamos o ciclo evolutivo dos *Paragonimus* Braun, 1899. Os adultos vivem no pulmão, seus ovos são eliminados ao exterior com as secreções brônquicas ou com as fezes. No meio exterior o miracídio abandona a casca do ovo penetrando no molusco onde evolue com formação de esporocisto e rédias. A cercaria aban-

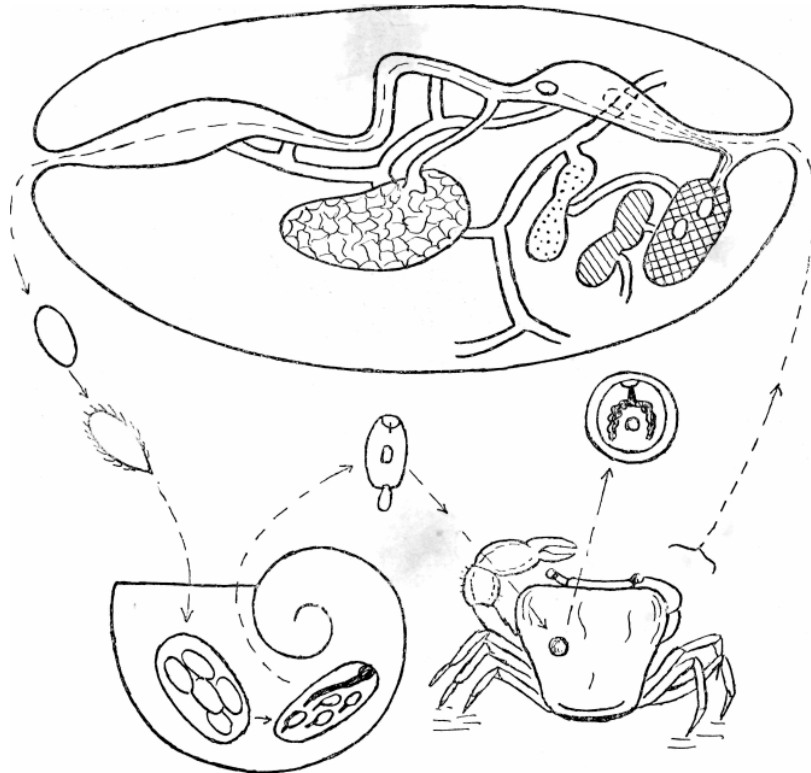


Fig. 136 — Esquema da evolução de *Paragonimus*. Original.

dona o molusco indo se enquistar (metacercária) nas brânquias de crustáceos decápodos de água doce. Com os crustáceos, vão ao hospedador definitivo onde são libertadas dos quistos emigrando através do esôfago e traquéia para o pulmão. Evolução com dois hospedadores intermediários. Penetração ativa no hospedador intermediário e passiva no definitivo.

Na figura 137 esquematizamos a evolução dos *Opisthorchidae*. Os adultos vivem no fígado, sendo os ovos eliminados pelo tubo digesti-

vo. No meio exterior o miracídio penetra no molusco, evolue para esporocisto e rédia produzindo cercárias que abandonam o molusco e penetram ativamente num segundo hospedador intermediário (peixes), onde se enquistam (metacercária) e esperam que sirvam de alimento ao hospedador definitivo, para concluir a evolução, migrando do intestino, onde são libertos dos quistos, para o fígado, através do canal colédoco. Evolução com dois hospedadores intermediários, com penetração ativa nestes e passiva no definitivo.

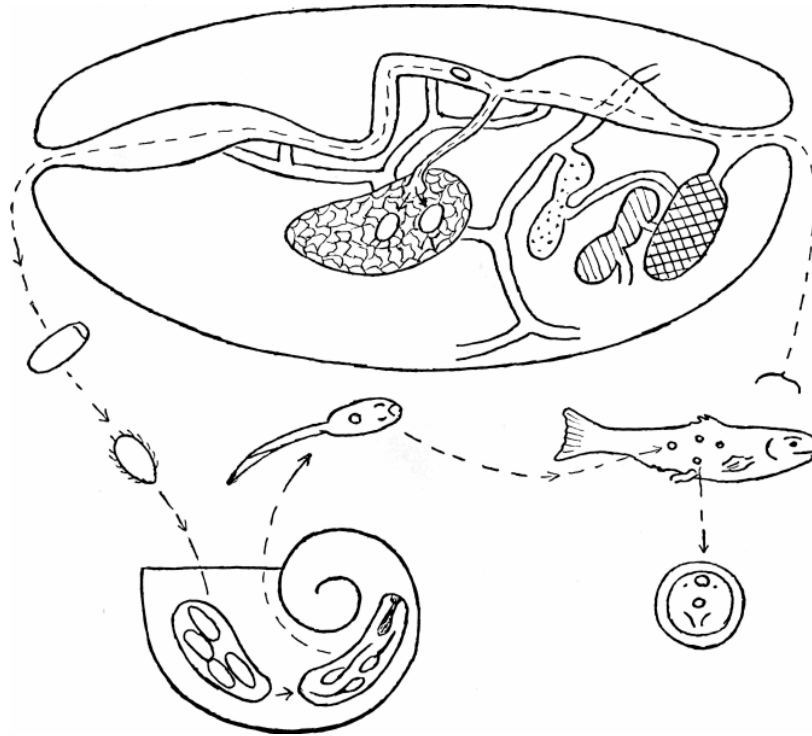


Fig. 137 — Esquema da evolução dos *Optisthorchidae*. Original.

Na figura 138 esquematizamos a evolução dos *Brachylaemus* Dujardin, 1845. Os adultos vivem no tubo digestivo sendo os ovos eliminados com as fezes. No meio exterior penetram passivamente em moluscos terrestres transformando-se os miracídios em esporocistos de 1.^a geração, que dão origem a esporocistos ramificados de 2.^a geração. Os esporocistos de 2.^a geração produzem diretamente distômulos que aguardam, no molusco, que este seja ingerido pelos hospedadores de-

finitivos para concluir a evolução no tubo digestivo. Penetração passiva nos hospedeiros intermediário e definitivo.

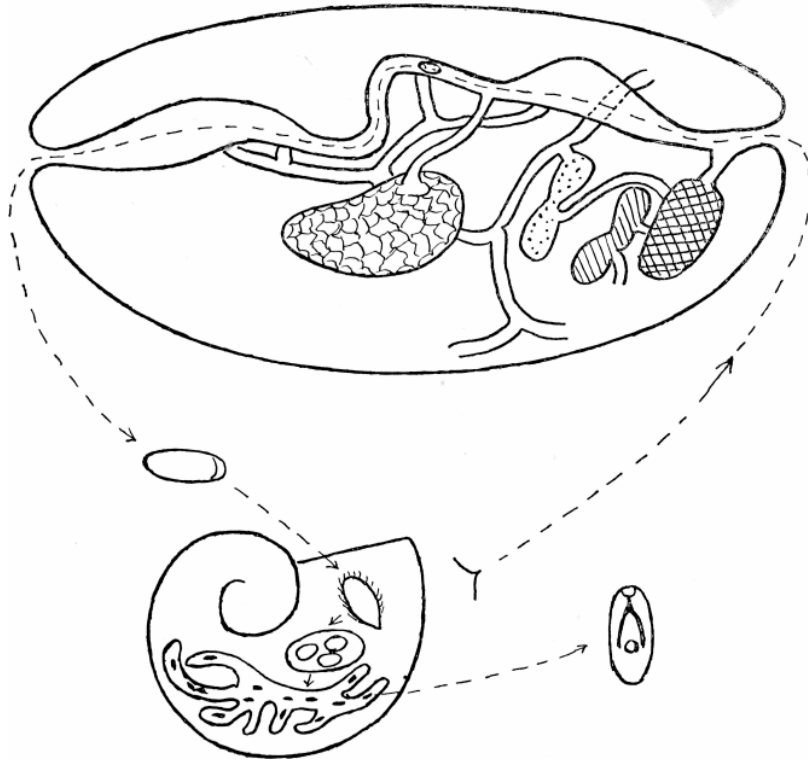


Fig. 138 — Esquema da evolução dos *Brachylaemus*. Original.

Na figura 139 esquematizamos a evolução dos *Allocreadiidae* que apresentam um tipo abreviado de evolução no molusco. O miracídio penetra ativamente no molusco, transformando-se em esporocisto, que produz diretamente metacercárias, as quais se enquistam dentro do próprio esporocisto, de modo a formar quistos maiores, contendo os quistos das metacercárias. Atingem as metacercárias o hospedeiro definitivo quando o molusco parasitado lhe serve de alimento. Penetração ativa no hospedeiro intermediário e passiva no definitivo.

Na figura 140 temos um tipo de evolução de *Brachylaemidae* aberrante, representado pelo gênero *Leucochloridium* Carus, 1835. Neste grupo de trematódeos os ovos são ingeridos pelo molusco, no intestino do qual o miracídio abandona a casca do ovo, para, nos tecidos do

molusco, transformar-se em esporocisto de 1.^a geração, que dá origem a esporocistos de 2.^a geração. Os esporocistos de 2.^a geração emitem ramos repletos de células formadoras e que se dirigem para as antenas do molusco, sem perderem contacto com o núcleo primitivo. A terminação do ramo do esporocisto que atinge a antena se transforma em uma vesícula e as células formadoras contidas em seu interior evoluem

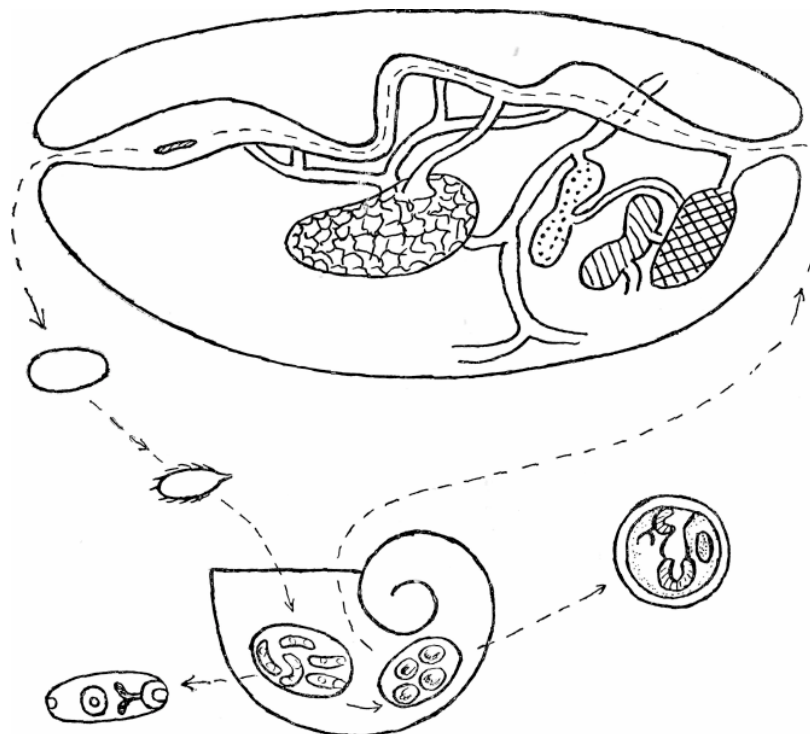


Fig. 139 — Esquema da evolução de *Allocreadiidae*. Original.

diretamente para metacercárias. A vesícula esporocística ocupa toda a antena, adquire pigmentação amarela, marron ou azul, simulando uma pequena larva de artrópodo. O hospedeiro definitivo (ave), iludido pela aparência larviforme da vesícula antenal, que também facilmente se destaca do molusco, fragmenta-a e ingere as metacercárias que vão concluir a evolução na cloaca do hospedeiro definitivo. Se o molusco não for destruído pela ave, dentro em pouco novo ramo do esporocisto ocupará o lugar do primeiro na antena, formando nova

vesícula larviforme. Penetração passiva nos hospedadores intermediário e definitivo.

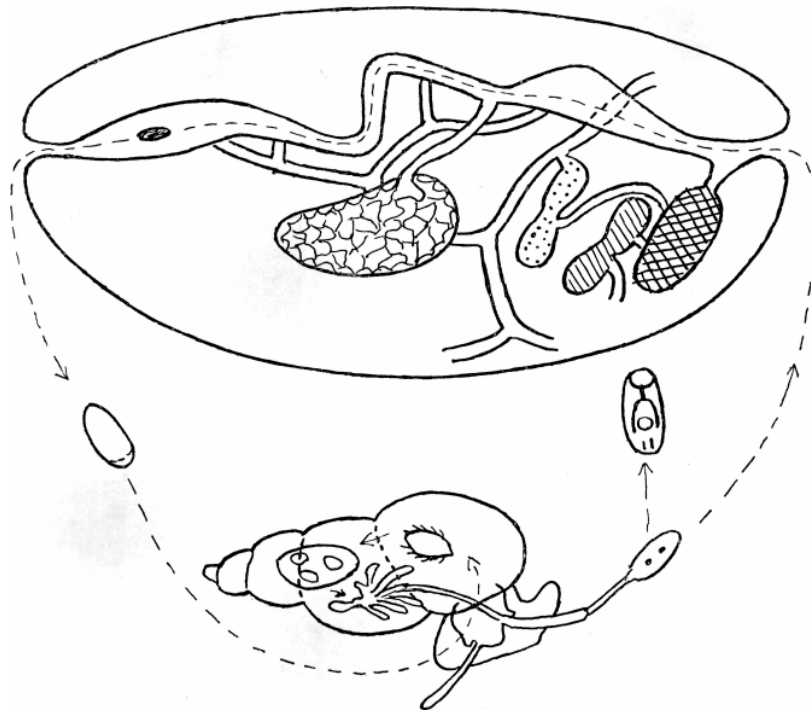


Fig. 140 — Esquema da evolução dos *Leucochloridium*. Original.

Na figura 141 esquematizamos a evolução muito simplificada de um *Cyclocoelidae*. Os adultos vivem no aparelho respiratório de aves aquáticas. Os ovos, com as mucosidades nasais ou pulmonares, vão ao meio exterior com as fezes. Caíndo em meio líquido põem em liberdade um miracídio, provido de mancha ocular, que nada procurando o molusco, hospedeiro intermediário, no qual penetra. Este miracídio apresenta na porção caudal uma rédia jovem que evolue, sem que haja fase de esporocisto, e dá origem à poucas metacercárias; estas se enquistam no próprio molusco à espera que este seja ingerido pelo hospedeiro definitivo para concluir a evolução e atingir a maturidade sexual. Neste grupo de trematódeos a abreviação do ciclo no hospedeiro intermediário se reduz ao máximo. A fase do esporocisto é substituída por uma rédia pouco prolifera que produz diretamente distô-

mulos que logo se enquistam no próprio molusco. Penetração ativa no hospedador intermediário e passiva no definitivo.

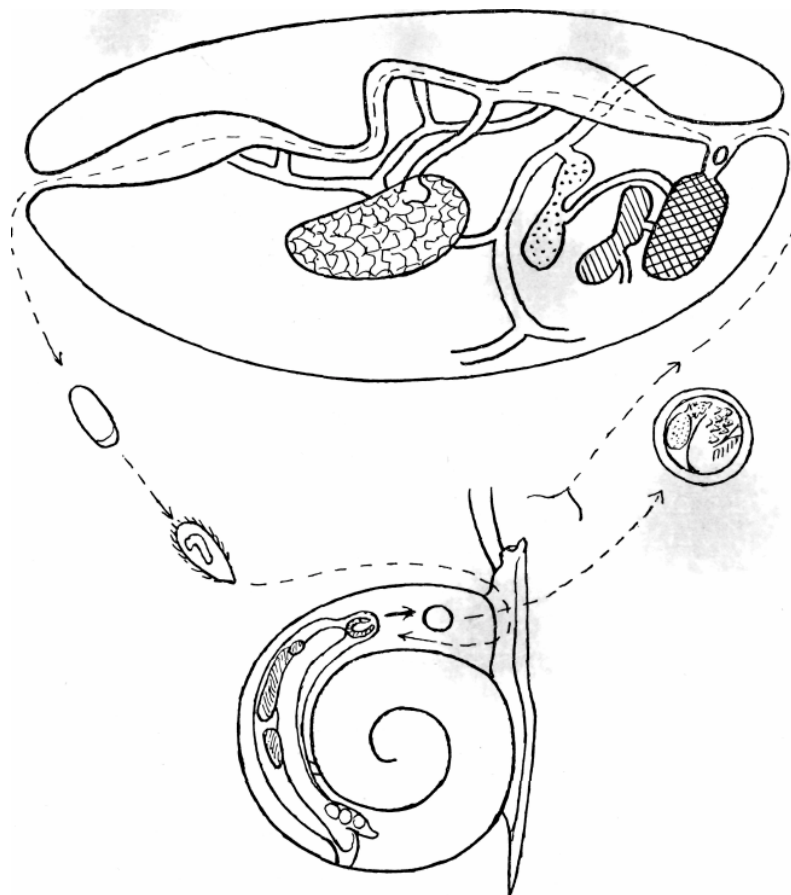


Fig. 141 — Esquema da evolução dos *Cyclocoelidae*. Original. A. Pugas dei.

SISTEMÁTICA

Na divisão dos subgrupos dos trematódeos procuramos simplificar o número de subordens, somente considerando aquelas que apresentam alterações fundamentais da estrutura que se não podem atribuir a adaptações secundárias. Quanto aos nomes dos grupos superiores à família preferimos adaptá-los às designações dos grupos menores,

seguindo o critério adotado pelas Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica e abandonando os nomes dos pioneiros.

Conservamos *Trematoda*, mas abandonamos *Distoma* e seus derivados, bem como *Monostoma*. Assim, dividimos a classe *Trematoda* Rudolphi, 1808 do modo seguinte:

Ordem *Aspidogastriformes* n. nom. (= *Aspidogastrea* Faust & Tang, 1936) — Ventosa anterior bem desenvolvida, nela se abrindo a boca; extremidade anterior simples. Acetábulo ausente, substituído por um amplo órgão adesivo ventral, de estrutura mais ou menos complexa. Evolução pouco conhecida. Com uma só família: *Aspidogastridae* Poche, 1907.

Ordem *Bucephaliformes* n. nom. (= *Gasterostomata* Odhner, 1905) — Ventosa anterior mais ou menos atrofiada, algumas vezes com prolongamentos filamentosos. Tubo digestivo com abertura bucal situada na ventosa ventral. Evoluindo com partenitas e cercárias de cauda profundamente fendida. Uma só família: *Bucephalidae* Poche, 1907.

Ordem *Fascioliformes* n. nom. (= *Prosostomata* Odhner, 1905; *Fascioloidea* Poche, 1926) — Tubo digestivo abrindo-se na ventosa anterior; acetábulo presente, rudimentar ou mesmo vestigial, situado na face ventral. Evoluindo com partenitas e cercárias.

Superfamília *Fascioloidea* Stiles & Goldberger, 1910 — Acetábulo no meio da face ventral. Extremidade anterior simples, útero adiante do ovário. Ovos operculados. Aparelho copulador com bolsa do cirro. Poro genital adiante do acetábulo. Vitelinos com numerosos folículos. Vesícula excretora em bastonete ou em Y. Evoluindo com produção de rédias e cercárias. Família tipo: *Fasciolidae* Railliet, 1895.

Superfamília *Echinostomatoidea* Faust, 1929 — Extremidade anterior com um espessamento muscular formando um disco cefálico mais ou menos desenvolvido e guarnecido, na periferia, de fortes espinhos. (Esta formação pode faltar em raros gêneros). Acetábulo no meio da face ventral. Útero adiante do ovário. Ovos sem opérculo. Aparelho copulador com bolsa do cirro. Poro genital adiante do acetábulo. Vitelinos com muitos folículos. Vesícula excretora com fundos de saco laterais. Evoluindo com produção de rédias e cercárias. Família tipo: *Echinostomatidae* (Looss, 1902) Poche, 1926.

Superfamília *Plagiorchoidea* Dollfus, 1929 — Extremidade anterior simples. Acetábulo no meio da face ventral. Útero abaixo e acima das

gonadas. Ovos operculados. Aparelho copulador com bolsa do cirro. Vitelinos com muitos folículos. Vesícula em bastonete, em Y ou em V. Evolução com formação de rédias e cercárias. Família tipo: *Plagiorchidae* Luehe, 1901.

Superfamília *Heterophyoidea* Faust, 1929 — Extremidade anterior simples, às vezes com um círculo de espinhos. Acetábulo no meio da face ventral. útero adiante das gonadas. Ovos operculados. Aparelho copulador ausente ou com o átrio genital transformado em aparelho copulador, armado de ganchos ou não, ou com ventosa genital. Bolsa do cirro ausente. Poro genital adiante ou ao lado do acetábulo. Vitelinos com muitos folículos. Vesícula excretora em Y. Evolução com rédias e cercárias. Família tipo: *Heterophyidae* Odhner, 1914.

Superfamília *Cyclocoeloidea* Henry, 1923 — Extremidade anterior simples, com a ventosa oral atrofiada. Acetábulo vestigial muito reduzido. Útero adiante das gonadas. Ovos operculados. Aparelho copulador muito pequeno com bolsa de cirro reduzida. Poro genital perto da extremidade anterior. Vitelinos com muitos folículos. Vesícula excretora sacciforme. Evolução geralmente abreviada, com rédias e cercárias que se transformam logo em distômulos. Família tipo: *Cyclocoelidae* Kossack, 1911.

Superfamília *Hemiuroidea* Faust, 1929 — Extremidade anterior simples. Acetábulo no meio da face ventral, geralmente muito desenvolvido, útero atrás e adiante das gonadas. Ovos operculados. Poro genital adiante do acetábulo. Aparelho copulador incompleto ou faltando inteiramente. Vitelinos constituídos por um par de folículos muito volumosos, redondos, lobados ou alongados. Vesícula excretora em bastonete ou em Y. Evolução com formação de rédias e cercárias. Família tipo: *Hemiuridae* Luehe, 1901.

Superfamília *Clinostomatoidea* Dollfus, 1932 — Extremidade anterior do corpo com disco muscular inerte. Acetábulo muito forte. Útero adiante das gonadas. Ovos sem operculo. Aparelho copulador com pequena bolsa do cirro. Poro genital abaixo do acetábulo. Vitelinos com numerosos folículos. Vesícula excretora sacciforme. Evolução com formação de rédias e cercárias de cauda bifurcada. Família tipo: *Clinostomatidae* (Luehe, 1901) Dollfus, 1932.

Superfamília *Brachylaemoidea* Allison, 1943 — Extremidade anterior simples. Acetábulo no meio da face ventral, muito forte. Útero

adiante das gônadas. Ovos operculados. Aparelho copulador com bolsa do cirro. Poro genital perto ou na extremidade posterior. Vitelinos com muitos folículos. Vesícula excretora sacciforme. Evolução sem formar rédias e dando diretamente distômulos. Família tipo: *Brachylaemidae* Joyeux & Foley, 1930.

Superfamília *Strigeoidea* Railliet, 1919 — Corpo tendo ventralmente um disco adesivo mais ou menos desenvolvido. Acetábulo muito reduzido, no interior do disco adesivo, útero geralmente com poucos ovos sem opérculo. Aparelho copulador com bolsa do cirro. Poro genital perto da extremidade posterior ou mesmo terminal. Vesícula excretora sacciforme. Evolução sem formar rédias e com cercárias de cauda bifurcada. Família tipo: *Strigeidae* Railliet, 1919.

Superfamília *Schistosomatoidea* Stiles & Hassall, 1926 — Sexos separados. Dimorfismo sexual acentuado: fêmeas lineares e machos mais ou menos enrolados em torno do eixo longitudinal de modo permanente. Ventosa oral muito reduzida ou ausente. Acetábulo muito pequeno ou ausente. Útero adiante do ovário. Ovos sem opérculo, geralmente de forma característica para cada espécie. Aparelho copulador ausente. Abertura genital post-acetabular. Vitelinos com numerosos folículos. Vesícula excretora bacilar. Evolução sem formar rédias e com cercárias de cauda bifurcada. Família tipo: *Schistosomatidae* Looss, 1899.

Superfamília *Aporocotyloidea* n. superfam. — Extremidade anterior simples, sem ventosa oral. Acetábulo ausente nos adultos. Útero com poucos ovos. Ovos sem opérculo. Aparelho copulador sem bolsa do cirro. Abertura genital na extremidade posterior. Vitelinos com numerosos ácidos. Vesícula excretora sacciforme. Evolução com produção de lofocercárias de cauda bifurcada (cercárias de membrana ondulante ao longo do corpo e da cauda) . Família tipo: *Aporocotylidae* Odhner, 1912.

Superfamília *Paramphistomoiãea* Stiles & Goldberger, 1910 — Corpo geralmente robusto, às vezes com círculo de papilas em torno da ventosa oral. Acetábulo muito forte, raramente ausente, situado na extremidade posterior do corpo. Útero geralmente não muito desenvolvido, atrás ou adiante das gônadas. Ovos operculados. Aparelho copulador geralmente complexo, com ventosa genital; bolsa do cirro

raramente ausente. Vitelinos com numerosos folículos. Aparelho linfático presente (lacunas longitudinais ao longo do corpo e ramificadas anterior e posteriormente) . Vesícula excretora sacciforme com poro excretor dorsal. Evolução com rédias e cercárias. Família tipo: *Paramphistomidae* Fiscoeder, 1901.

Ordem *Notocotyliformes* n. nom. (= *Monostomata* Auctorum; *Notocotylata* Poche, 1926) — Extremidade anterior simples ou com um disco muscular inerme. Ventosa oral forte. Acetábulo ausente, mesmo na cercaria. Útero adiante das gônadas. Ovos operculados e geralmente com longos filamentos polares. Aparelho copulador muito desenvolvido, com grande bolsa do cirro. Poro genital geralmente ao nível da bifurcação do tubo digestivo. Vitelinos com muitos folículos. Vesícula excretora em forma de Y. Evolução com formação de rédias. Uma só superfamília: *Notocotyloidea* Price, 1932.