

: 한국산 야생동물의 극구흡충과 흡충(II)

Echinostomatidae Poche, 1926 of wild animals in Korea

Genus *Acanthoparyphium* Dietz, 1909

매우 발달한 신장 모양의 두관에는 한 줄의 배부에서 단절되지 않는 두극이 있으며, 특별한 우극이 없다. 둥근 복흡반은 몸의 1/3 부위 또는 이것과 중간 부위 사이의 접합부에 있다. 둥글거나 분열된 정소는 몸의 3분의 중간 부위 또는 그 뒤에 있다. 긴 음경낭은 복흡반보다 훨씬 뒤까지 뻗어 있다. 원형 또는 난원형 난소는 거의 중앙에 있다. 자궁은 짧으며, 큰 충란은 그다지 많지 않다. 난황소는 복흡반 뒤에서 장의 맹관 끝까지의 사이 양쪽에 분포하며, 뒤 정소의 뒤부터는 정중선에 접근한다. 조류의 장에 기생한다.

6. 바다검등오리극구흡충

Acanthoparyphium marilae Yamaguti, 1934

Yamaguti(1934)에 의하여 1933년 일본 아이티현, 비화호에서 바다검등오리(정기준 숙주: *Marila marila mariloides*)와 검등오리사촌(*Melanitta fusca stejnegeri*)의 소장에서 처음 발견되어 *Acanthoparyphium marilae* Yamaguti, 1934라고 명명, 보고되었다. 그 후 1936년 Yamaguti(1939)는 우리나라에서 검등오리(*Melanitta nigra americana*)의 소장에서 발견하였다. 몸은 길쭉하며, 앞쪽으로 갈수록 가늘어진다. 크기는 2.00-2.28(2.12)×0.40-0.68(0.47)mm이다. 정기준 표본의 크기는 길이 2.5mm, 복흡반 수준선의 나비 0.4mm이다. 각피극은 전단을 치밀하게 둘러싸고 있다.

큰 두관의 나비는 230-270(249) μ m이며, 23개의 두극이 한 줄로 배열되어 있다. 우극은 없다. 복부의 가장 안쪽 것의 크기는 0.051-0.054×0.012mm로서 다른 것들보다 약간 작다. 배부의 가장 큰 것의 크기는 0.054×0.012mm이다. 구흡반의 크기는 68-80(72)×68-90(77) μ m이다. 전 인두의 길이는 42 μ m이다. 인두의 크기는 63-75(68)×35-55(48) μ m이다. 식도의 길이는 160-208(191) μ m이다. 구불구불 구부러진 장의 맹관은 몸의 후단에서 그친다. 둥근 복흡반의 크기는 190-220(206)×220-250(231) μ m이며, 몸의 앞쪽 1/3 끝 부분에 있다.

구형 두 정소는 후반부의 앞 부위, 정중선, 앞뒤에 똑바로 놓여있으며, 그 크기는 앞의 것 200-270(230)×210-270(241) μ m, 뒤의 것 240-270(252)×210-270(241) μ m이다. 긴 음경낭의 크기는 400-600(500)×50-100(69) μ m이며, 복흡반의 후연을 훨씬 넘으며, 그 큰 후부는 저정낭으

Genus *Echinoparyphium* Diez, 1909

흡착한 몸은 뒤로 갈수록 가늘어져있다. 신장 모양의 두관에는 두 줄의 배부에서 단절되지 않은 두극이 있다. 등근 복흡반은 전단 부근에 있다. 정확한 난원형 정소는 후체부의 정중선 또는 그 부근에 앞뒤로 놓여있다. 음경낭은 복흡반의 앞 또는 앞-배면에 있다. 등근 난소는 앞 정소의 약간 앞, 정중선 또는 거의 정중선에 있다. 자궁은 짧으며, 비교적 큰 충란은 많지 않다. 난황소는 복흡반 근처까지 몸의 양쪽 부위에 뻗쳐있다. 조류와 포유류의 장내 기생충이다.

7. 오리극구흡충

Echinoparyphium recurvatum(v. Linstow, 1873) Lühe, 1909

이 흡충은 Tsuchimochi(1924)가 대만에서 애기물달팽이로부터 피낭유충을 얻어 집오리에 감염, 성충을 증명한 다음 집오리와 닭에서 자연 감염을 증명하여 신종으로서 *Echinoparyphium koizumii* Tsuchimochi, 1924라고 명명된 바 있다. 오늘날 이 종은 *Echinoparyphium recurvatum*이라고 여러 학자에 의하여 인정되고 있는 실정이다.

우리나라에서 Chu *et al.*(1973)은 1970년부터 1973년 봄까지 경상도, 경기도, 서울 지역에서 청둥오리, 흰뺨검둥오리, 빨논병아리의 소장, 직장, 맹장에서 이 흡충을 발견하여 *Echinoparyphium koizumii*라는 이름으로 발표한 바 있다. Lee *et al.*(1990)은 강원도 양양군 현북면의 한 마리의 집쥐의 소장으로부터 무려 125마리를 발견하였다. 사람에게 있어서의 감염은 1929년 타이완, 1948년 인도네시아에서 보고되었다(Beaver *et al.*, 1984).

길쭉한 몸은 배면과 복면이 편평하다. 명확한 각피극이 두관에서 앞 정소의 수준선까지 뻗쳐있다. 전단은 복면쪽으로 구부러져있다. 크기는 $3.5-4.7 \times 0.50-0.65\text{mm}$ 이다. 전단에 구흡반이 있으며, 크기는 $0.12-0.15 \times 0.12-0.15\text{mm}$ 이다. 신장 모양의 두관의 지름은 $0.34-0.40\text{mm}$ 이며, 45개의 두극이 있다. 그 양쪽 복엽에 4개씩의 우극이 있으며, 나머지 37개는 두 줄로 배열되어 있다. 두극의 길이는 안쪽 줄의 것 $0.042-0.061\text{mm}$, 바깥쪽 것의 것 $0.050-0.081\text{mm}$ 이다. 약간 튀어나온 원형 복흡반의 크기는 $0.35-0.46 \times 0.47-0.53\text{mm}$ 이며, 구흡반과의 거리는 $0.680-1.190\text{mm}$ 이다. 구흡반에 이어진 전인두의 길이는 $0.061-0.092\text{mm}$ 이며, 인두의 크기는 $0.11-0.13 \times 0.09-0.11\text{mm}$ 이다. 가느다란 식도의 길이는 $0.16-0.19\text{mm}$ 이며, 음경낭의 전단에서 위로 약간 떨어진 곳에서 두 갈래로 갈라진 장의 맹관은 몸의 양측을 뒤로 직진하여 후단 근처에서 그친다.

세로가 긴 난원형의 두 정소는 앞뒤로 나란히 후체부에 놓여 있으며, 크기는 앞 정소 $0.28-0.42$

×0.21-0.28mm, 뒤 정소 0.39-0.48×0.18-0.29mm이다. 잘 발달한 음경낭은 장의 분기점과 복흡반사이, 복흡반의 오른쪽 전연에 겹쳐있다.

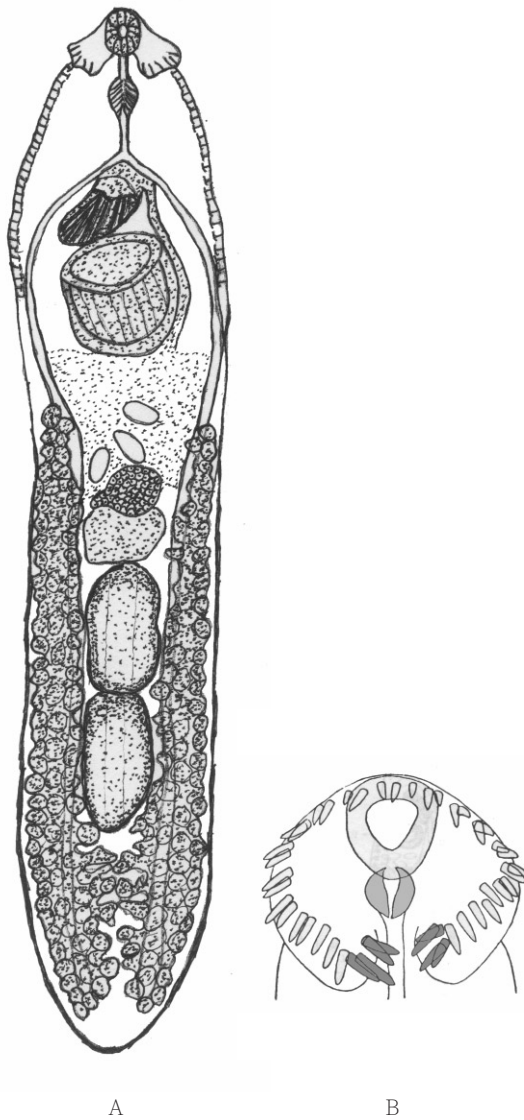


그림 12. 오리극구흡충의 모식도
A : 전체 표본, 복면 B : 두관

그 크기는 0.30-0.40×0.13-0.18mm이며, 저정낭을 지니고 있다. 음경이 음경낭밖으로 돌출하는 경우도 있다.

구형 또는 가로가 긴 난원형 난소의 크기는 0.13-0.22×0.13-0.20mm이다. 멜리스샘은 난소와 앞 정소사이에 있으며, 종경 0.170~0.340mm, 횡경 0.221~0.374mm이다. 여포로 되어있는 난황소는 자궁 수준선의 1/3 앞 부위에서 몸의 후단까지 양쪽으로 퍼져있으며, 양쪽이 앞 정소 부위부터 접근하기 시작하여 뒤 정소 뒤부터는 서로 거의 붙어있다. 복흡반과 난소사이에 있는 자궁 속에는 극히 적은 수의 충란이 들어있다. 충란의 크기는 0.082-0.097×0.054-0.059mm이다.

우리나라에 있어서 물달팽이(*Lymnaea (Radix) auricularia coreana*)에서 레디아유충, 꼬리유충 및 피낭유충이 발견된 바 있으며, 물달팽이로부터 자연 유출되는 꼬리유충을 접촉 감염시킨 물달팽이와 미꾸리(*Misgurnus anguillicautus*)에서 피낭유충이 검출되었다. 그래서, 이 피낭유충을 병아리와 오리에 경구 감염시켜 성충을 얻었다(Sohn, 1998). 그럼으로, 물달팽이가 제1 및 2중간숙주, 미꾸리가 제2중간숙주의 가능성, 쥐, 야생 조류가 종숙주의 역할을 하고 있어 생활사가 이루어진다고 하겠다.

Genus *Echinochasmus* Diety, 1909

몸은 작고 뚱뚱한 편이며, 때로는 길쭉하다. 보통 등근 후체부가 넓지만, 가늘 수도 있다. 고도로 발달한 신장 모양의 두관에 한 줄의 배부에서 단절된 두극이 있다. 복흡반은 구흡반으로부터 떨어져 있다. 몸의 크기에 비하여 정소는 보통 매우 크지만 경우에 따라 작을 수 있으며, 둥글거나 톱니 모양이며, 후체부의 중간쯤에 앞뒤로 똑바로 놓여 있다. 음경낭은 복흡반의 앞에 거의 전부가 있거나 부분적으로 겹쳐 있다. 원형 또는 난원형 난소는 거의 중앙 또는 실제적으로 중앙에 있다. 자궁의 짧은 사리의 수는 적다. 총란은 크다. 난황소는 복흡반의 수준선이나 바로 그 뒤에서 시작한다. 조류와 포유류의 장내 기생충이다.

8. 일본극구흡충

Echinochasmus japonicus Tanabe, 1926

Tanabe(1919)는 일본산 담수어류의 아가미에 기생하는 이 흡충의 피낭유충을 개, 마우스, 랫트, 닭에 투여하여 얻은 충체를 긴극구흡충(*Echinochasmus perfoliatus*)의 새로운 변종이라고 발표한 다음 1926년에 이를 승격시켜 *Echinochasmus japonicus* n. sp.라고 명명, 발표하였다(Tanabe, 1926). Kurisu(1932)는 닭에서 이 흡충을 처음으로 발견하여 보고하였다. 1972년부터 1974년까지 Kim et Hong(1975)은 경남, 김해시에서 꿩(*Phasianus colchicus karpowi*) 7마리 중 1마리에서, Eom et al.(1984)은 김해시에서 집오리(*Anas platyrhynchos domestica*)의 소장과 맹장에서 발견하였다. 1990년 Ryang et al.(1991)은 강원도 횡성군 서원면의 백로 서식지에서 중대백로(*Egretta alba modesta*) 12마리 중 6마리의 소장에서 이 흡충 99마리를 발견하였다.

1991년 Yong et al.(1991)은 익산시와 경기도 고양군에서 등줄쥐(*Apodemus agrarius*) 85마리 중 1마리, Sohn et Chai(2005)는 부산의 438마리의 들고양이 중에서 18마리, 2004년과 2005년 Chai et al.(2009)은 비무장 지대 부근의 경기도 파주시, 포천군, 영천군에서 뚝지(*Crocidura lasiura*) 54마리 중 1마리에서 발견하였다. 한편, 1984년 Seo et al.(1985)은 전남 강진군의 탐진강 유역의 주민 4명으로부터 구충제를 투여하여 이 흡충 54마리를 회수하였다. 몸은 다소 길쭉한 긴 타원형으로서 배면과 복면이 납작하며, 미세한 각피극이 밀생하지만 후단으로 갈수록 그 수가 적어진다. 크기는 길이 0.35-0.60(0.41)mm, 나비 0.14-0.25(0.16)mm이다. 거의 전단에 있는 구흡반의 크기는 0.035-0.045(0.040)×0.038-0.042(0.040)이며, 두관으로 둘러 싸여있다. 두관에는 24개의 극이 양쪽에 12개씩 한 줄로 배열되어있으며, 구흡반의 배면에서 중단되어 있다. 전인두가 인정되지만 길이가 다채롭

다. 근육질 인두는 잘 발달하였으며, 크기는 $0.038-0.043 \times 0.028-0.038\text{mm}$ 이다. 가느다란 식도의 길이는 $0.045-0.056\text{mm}$ 이다. 음경낭의 말단 앞에서 두 갈래로 갈라진 장의 맹관은 몸의 양쪽으로 내려가서 후단 부근의 배설낭 양쪽에서 그친다. 발달이 양호한 큰 복흡반은 적도선 앞, 정중선 부근에 있으며, 크기는 $0.066-0.085 \times 0.070-0.092\text{mm}$ 이다. 가로가 약간 긴 두 정소는 후체부에 앞뒤로 똑바로 붙어 있으며, 크기는 앞 정소 $0.028-0.045 \times 0.055-0.075\text{mm}$, 뒤 정소 $0.030-0.045 \times 0.045-0.065\text{mm}$ 이다. 구형 음경낭은 거의 정중선, 복흡반의 앞에 있으며, 크기는 $0.035-0.050 \times 0.033-0.041\text{mm}$ 이며, 저정낭, 사정관 및 암생식공이 들어 있다. 거의 구형 난소는 수란관에 의하여 수정낭, 멜리스샘, 난황관과 연결되어 있으며, 거의 정중선, 자궁과 앞 정소 사이에 있다. 크기는 $0.025-0.030 \times 0.028-0.040\text{mm}$ 이다. 잘 발달한 난황소는 크기와 모양이 다채로우며, 복흡반 수준선에서 몸의 후단까지 양쪽에 뻗어 있다. 비교적 짧은 자궁은 음경낭과 난소사이에 있으며, 그 속에 한개 또는 두개의 충란이 들어있거나 없다.

황색, 난원형, 난개충란의 평균 크기는 $0.089 \times 0.061\text{mm}$ 이다. 배설낭은 Y-자 모양이며, 후단에 배설공이 있다. 흡충류에 있어서 종숙주의 종에 따라 성충의 크기가 다른 경우를 흔히 접할 수 있는데 우리나라에서 회수된 이 예에서도 중대백로 유래에 비하여 사람 유래의 충체와 각 장기의 크기가 상당히 큰 것으로 나타났다. 이 흡충의 생활사에 관해서는 우리나라와 일본 학자들에 의하여 심도 있게 연구되었다. 제1중간숙주로서 여러 종의 패류가 입증되었는데 우리나라의 왜우렁(*Parafossarulus manchouricus*)이 그 역할을 한다는 사실이 알려졌다(Chun, 1963; Rhee *et al.*, 1983a; Choi *et al.*,

2006). 제2중간숙주로서 잉어과에 속하는 여러 가지 담수어류가 알려졌다.

망경강과 동진강에 서식하는 담수어류로서 참붕어, 빙어, 줄물개, 돌고기, 피라미, 왜매치, 납자루, 왜물개, 붕어, 가시납지리, 참마자, 모래무지, 흰줄납줄개 등이 그 역할을 하며, 감염 밀도는 근육 1 당 0.2~3개이다(Rhee *et al.*, 1983b; 1984). 한편, 개구리(*Rana rugosa*)의 올챙이가 제2중간숙주의 역할을 한다는 사실이 실험적으로 확인되었다.

종숙주로서 우리나라, 일본 및 중국 등지에서 여러 종의 조류와 포유류가 알려졌다데 우리나라에서는 사람, 중대백로, 꿩, 등줄쥐, 뚝지, 집오리 등이 입증되었다. 이와 같이 우리나라에서 제1 및 제2중간숙주 및 종숙주가 입증됨으로서 생활사가 성립된다는 사실이 명백해졌다.

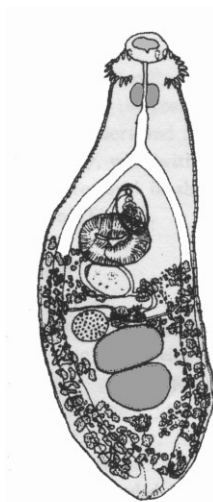


그림 13. 일본극구흡충 전체 표본, 복면의 모식도

9. 긴극구흡충

Echinochasmus perfoliatus (Ratz, 1908) Geddoelst, 1911

이 흡충은 1902년 Motas와 Straulescus에 의하여 루우마니아에서 개로부터 최초로 회수되어 *Distomum echinatum*이라고 명명, 발표된 다음 Ratz(1908)에 의하여 항가리에서 개와 고양이로부터 재차 발견되어 *Echinostomum perfoliatum*이라고 명명되었다.

그 후 Railliet et Henry(1909)는 Motas et Straulescus의 표본을 관찰하여 미 기록종이라고 인정하여 *Echinostoma gregale*라는 학명을 붙였으나 그 후 Ratz의 보고가 있었다는 사실을 알고 이 두 종은 동일 종이라는 것을 인정하였다.

Ciurea(1915)는 루마니아산 돼지 새끼에서 이 흡충의 기생을 인정하였으며, 1920년에는 다뉴브 강산 잉어과 어류 7종을 개, 고양이에게 섭식시켜 성충의 기생을 확인하여 동물실험에 의하여 증명하게 되었다(Ciurea, 1920). Kim et Hong(1975)은 경남, 창원 진동에서 한 노루(*Capreolus capreolus ochracea*)의 위에서 11마리의 이 흡충을 검출하였다. 사람에게 있어서, 일본에서 수행한 한 인공(Tanabe, 1922) 그리고 자연(Hirazawa, 1928) 감염예가 발표되었으며, 중국의 Guangdong, Fujian, Anhui 및 Hubei성 주민의 1.8%의 감염률 그리고 한 어린이의 부검 예에서 14,000마리의 총체가 검출되었다는 보고가 있다(Yu et Mott, 1994).

가늘고 긴 몸의 전단은 매우 좁고, 후단은 둔원으로서 구뚫주걱 모양이다. 배면과 복면이 납작하며, 그 색은 신선할 때는 담홍색, 죽으면 백색이다. 크기는 신선할 때 길이 4.014~5.430mm, 복흡반 수준선의 나비 0.850~1.109mm, 승홍으로 고정할 때 길이 3.235~4.297mm, 복흡반 수준선의 나비 0.574~0.644mm이다.

전체부에는 비늘 모양의 각피극이 밀생되어 있으며, 뒤 정소의 뒤부터는 점점 없어진다. 앞 정소 수준선에 발생한 것이 가장 크며, 길이 0.0220~0.0269mm, 근부의 나비 0.0073~0.0098mm이다.

몸의 전단에는 구흡반을 둘러싸고 있는 신장 모양의 육질 융기부인 두관이 있다. 그 양쪽 엽은 경부보다 약간 바깥쪽으로 돌출하여 복엽을 만든다. 육질 융기부의 외연에 병렬하여 끝이 바깥쪽을 향하고 있는 24개 한 줄의 두극이 있다. 고리 모양으로 배열된 두극은 배면 정중선에서 중단되어 좌우 12개씩으로 나누어져 있다.

두극의 크기는 길이 0.0539~0.0735mm, 근부의 나비 0.0147~0.0196mm로서 두극마다 큰 차이는 없으나 복측의 것이 배측의 것에 비하여 약간 작은 편이다. 좌우 복엽에 3개씩의 우극이 있는데 비교적 유약한 총체에서는 현저하지만 발육함에 따라 그 특징을 잃게 된다. 구형 구흡반의 지름

은 신선할 때 0.1888~0.2597mm, 승홍으로 고정할 때 0.1260~0.1680mm이다.

원형 내지 나비가 짧은 타원형의 복흡반의 크기는 신선할 때 길이 0.3778~0.4250mm, 나비 0.4014~0.4486mm, 승홍으로 고정할 때 길이 0.2520~0.3500mm, 나비 0.2800~0.3500mm이다. 몸의 1/3과 2/3의 경계선, 구흡반과의 거리 0.519~0.873mm 부위에 있다.

소화기는 구흡반 속에 있는 깔때기 모양의 구강, 길이 0.1015~0.2030mm의 전인두를 거쳐 인두에 이른다.

타원형 인두는 강대하며, 신선할 때 길이 0.1890~0.2360mm, 나비 0.1888~0.2125mm, 승홍으로 고정할 때 길이 0.1540~0.1960mm, 나비 0.1400~0.1820mm이다.

식도의 길이는 0.2125~0.3069mm이며, 전단은 약간 팽윤되었으며, 음경낭의 바로 앞에서 장의 두 맹관으로 갈라져 몸의 양쪽을 후진하여 후단 근처에서 그친다. 몸의 2/3와 3분의 마지막 부위의 경계선을 중심으로 앞뒤에 있는 두 정소는 원형 또는 부정의 긴 원형이다. 앞뒤로 서로 붙어 있는 두 면은 약간 평편하다.

크기는 신선할 때 앞 정소의 길이 0.4722~0.7319mm, 나비 0.4722~0.7083mm, 뒤 정소의 길이 0.4722~0.9916mm, 나비 0.3541~0.6610mm이다. 승홍으로 고정할 때 앞 정소의 길이 0.3500~0.5740mm, 나비 0.3220~0.4760mm, 뒤 정소의 길이 0.3920~0.6160mm, 나비 0.2940~0.4200mm이다. 수정관은 앞 정소의 왼쪽 앞, 뒤 정소의 오른쪽 앞에서 각각 시작하여 몸의 배측을 전진하여 양 쪽 것이 합쳐져 음경낭의 후단으로 들어간다.

음경낭은 복흡반의 앞, 배측에 붙어 있으며, 그 후단은 복흡반의 후연을 넘는다. 복흡반의 약간 앞, 장의 분기점의 바로 뒤에 있는 생식공에 개구한다. 그 모양은 타원형이며, 근육벽은 약간 두껍다. 신선할 때의 크기는 장경 0.3541~0.6610mm, 단경 0.1416~0.3541mm, 승홍으로 고정할 때 장경 0.1680~0.3780mm, 단경 0.1260~0.1820mm이다.

그 속에는 두 부분으로 나누어진 저정낭이 그 대부분을 차지하고 있으며, 전립샘, 사정관, 음경도 들어 있다. 변두리가 평편한 난원형의 난소는 앞 정소의 앞, 정중선 또는 약간 오른쪽 배측에 있다. 크기는 신선할 때 장경 0.2597~0.4958mm, 단경 0.1416~0.2361mm, 승홍으로 고정할 때 장경 0.1680~0.2100mm, 단경 0.1120~0.1820mm이다. 수란관은 난소의 뒤, 배측에서 시작하여 구부러져 엷혀서 후진하여 난형성강을 형성한다. 거의 원형의 멜리스샘은 난소의 왼쪽에 있으며, 그 부근에 이른 수란관은 거의 직각으로 구부러져 왼쪽으로 가서 난황관과 합쳐져 라우리관을 수용하여 수정낭과 연결하여 자궁수정강으로 이행한다. 나비가 긴 원형 수정낭은 난소의 뒤, 배측에 있으며, 그 모양이나 크기는 내용물의 다소에 따라 일정하지 않다. 극히 짧은 자궁은 복흡반과 난소 사이에 있으며, 양쪽 맹관사이를 좌우로 4~5번 구부러져 복흡반의 뒤쪽에서 왼쪽 배측을 전진하여 음경

낭의 왼쪽을 따라가서 생식공에 개구한다. 총란의 수는 비교적 적다. 난황소는 복흡반 후연, 몸의 양쪽 부위에서 후체부의 대부분에 걸쳐 분포하며, 각각 고립된 암회색 구형의 과립으로 되어 있다. 좌우의 난황관은 앞 정소의 바로 앞, 배면 근처에서 횡주관에 의하여 합쳐져 복측으로 나아간다. 난원형 담황회백색 총란의 크기는 0.0980-0.1249×0.0588-0.0735mm이다. 난각은 이중의 경계선으로 되어 있으며, 비박하다. 전극에는 소개가 있으며, 그 접합연은 원형으로서 매우 명확하다. 후극은 점점 좁아져 후단부에서 결절도 볼 수 있다. 배설낭은 극히 강력하게 발육하여 몸의 거의 모든 가장 배측에 분포한다. 후단의 중앙부에 배설공이 있다. 거의 후단에서 전단에 이르는 좌우 양쪽에 하나씩의 배설관이 주행한다. 그 사이에 다수의 수지상의 모세관을 수용하며, 배설관에는 다수의 섬모가 있다. 제1중간숙주인 *Parafossarulus manchouricus*, *Bithynia leachi*, *Lymnaea stagnalis* 가 꼬리유충을 유출하며(Yamaguti, 1958), 우리나라에서 붕어, 백조어, 갈겨니, 피라미, 물개 등의 담수어류로부터 피낭유충이 흔히 발견된다(Rhee et al., 2007).

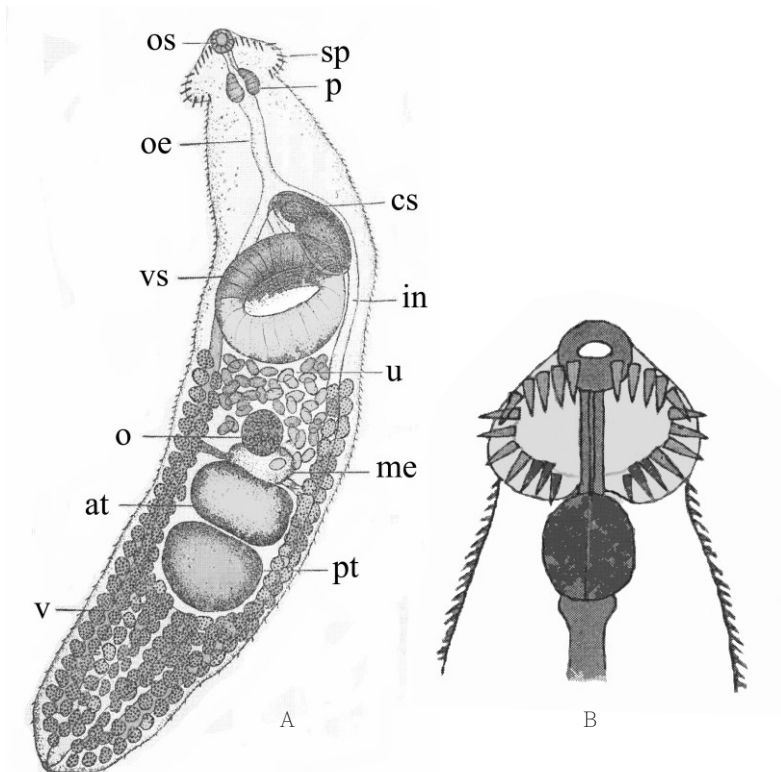


그림 14. 긴극구흡충의 모식도
A. 전체 표본, 복면, B. 두관, oe: 식도, p: 인두, sp: 두극

Genus *Euparyphium* Dietz, 1909

가느다란 몸은 거의 원통 모양이다. 두관은 신장 모양이며, 두 줄의 배부에서 단절되지 않은 두극이 있다. 큰 복흡반은 전단 가까이 있다. 정소는 길쭉하거나 약간 나선형으로 꼬여있으며, 몸의 3분의 대부분의 중간 부위, 정중선에 앞뒤로 놓여있다. 음경낭은 복흡반의 중앙 부위까지 뻗어있다. 원형 또는 난원형 난소는 거의 정중선, 복흡반보다 앞 정소 근처에 있다. 짧은 자궁은 구불구불한 몇 개의 사리로 되어있다. 난황소는 복흡반에 전혀 닿지 않으며, 뒤 정소의 뒤는 정중선에 접근한다. 조류와 포유류의 장내 기생충이다.

10. 쥐극구흡충

Euparyphium murinum Tubangui, 1931

이 흡충은 Tubangui(1931)에 의하여 마닐라의 집쥐에서 최초로 발견, 기재되었는데 Yamaguti(1958)는 *Isthmiophora* Lühe, 1909속에 포함시켰다. 그러나 Velasquez(1964)는 *Euparyphium paramurinum*의 성충 표본과 Tubangui(1931)가 기재한 표본에 수정낭이 없으므로 Yamaguti(1958)가 *Isthmiophora*속에 포함시킨다는 제안을 받아드리지 않았다. 1956년에서 1964년 봄까지 Seo *et al.*(1964)에 의하여 금화 지역의 집쥐의 소장에서 발견되었다. 최근에 Chai *et al.*(2009)은 파주시의 집쥐에서도 발견하였다.

길쭉한 작은 몸은 배면과 복면이 납작하고 양 쪽 끝이 매우 뾰족하다. 각피는 배면은 전단에서 복흡반까지 복면은 전단에서 앞 정소의 뒤 수준선까지 납작한 인편으로 둘러싸여 있다. 길이는 1.58-2.36mm이며, 나비는 가장 넓은 정소 수준선은 0.27-0.48mm이다. 신장 모양의 두관의 나비는 0.142-0.224mm이며, 45개의 두극이 두 줄 교대로 배열되어있다. 작은 구흡반은 거의 전단에 있으며, 크기는 0.073-0.100×0.083-0.100mm이다. 잘 발달한 복흡반의 크기는 0.182-0.280×0.154-0.252mm이며, 몸의 앞 1/3 끝 부위에 있다. 입은 거의 전단 복면에 있으며, 난원형 인두의 크기는 0.073-0.083×0.073-0.076mm이다. 앞쪽은 가늘고 분기점 부근은 넓은 식도의 길이는 0.154-0.350mm이다. 생식공 수준선의 바로 앞에서 두 갈래로 갈라진 장의 맹관은 몸의 후단 근처까지 이른다.

생식공은 장의 분기점 바로 뒤, 거의 정중선에 있다. 난원형 음경낭의 크기는 0.210-0.364×0.098-0.154mm이며, 보통 정중선의 한 쪽, 복흡반의 배측, 적도선 너머 뒤에 뻗어있다. 저정낭과 전립샘부가 분명하며, 음경이 돌출되어 있다. 난원형 내지 소시지 모양의 두 정소는 적도선 뒤에 앞

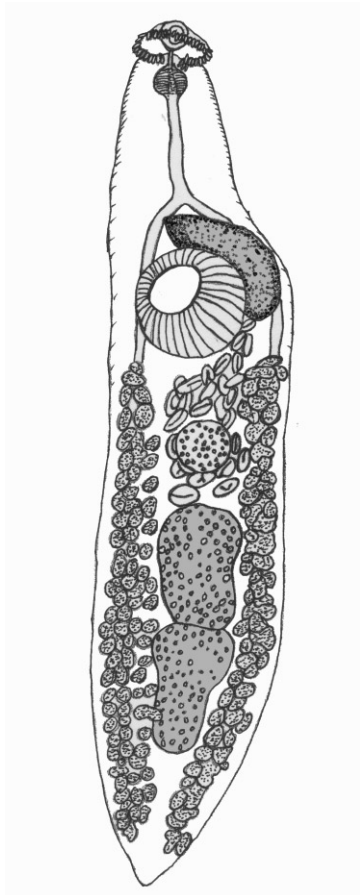


그림 15. 쥐극구흡충 전체 표본, 복면의 모식도

뒤로 놓여 있으며, 변두리가 평활하거나 또는 중앙이 약간 긴축되어 있다. 크기는 앞 정소는 보통 작아서 0.182-0.350×0.112-0.210mm이며, 뒤 정소는 0.196-0.448×0.112-0.238mm이다.

구형 또는 거의 구형 난소의 크기는 0.056-0.126×0.056-0.154mm이며, 앞 정소의 앞, 적도선에 있다. 분명한 멜리스샘은 난소 바로 뒤에 있으며, 크기는 난소보다 큰 0.099-0.112×0.116-0.168mm이다. 자궁은 짧아서 몇개의 사리만 있다. 명확한 여포로 되어 있는 난황소는 복흡반의 후연 수준선에서 몸의 후단 근처까지 몸의 양측에 뻗어있다. 적은 수의 담황색 난원형 난개충란의 크기는 0.083-0.102×0.046-0.056mm이며, 난각이 얇다. 관상 배설낭은 뒤 정소의 뒤에서 두 갈래로 갈라지며, 배설공은 몸의 후단에 있다.

애기물달팽이에서 유충기가 발견되며, 피낭유충을 실험용 쥐에 투여한 후 10~15일에 성충을 회수할 있다 (Tubangui, 1932). *Gyraulus chinensis*, *Lymnaea (Fossaria) ollula*, *Segmentina hemisphaerula*, *Hippeutis cantor*, *Parafossarulus striatulus*, *Viviparus* sp., 올챙이. 오리새끼에서도 유충기가 발견된다고 한다(Wu, 1951).

Genus *Uroproctepisthmium* Fischthal et Kunz, 1976

작은 몸은 길쭉하거나 또는 방추상이며, 복흡반 또는 앞 정소 수준선의 나비가 가장 넓다(몸길이에 대한 비율로서 나비가 25~40%이다). 전체부는 길다(몸길이에 대한 비율로서 전체부가 25~35%이다). 전체의 각피에는 큰 비늘 비슷한 극(가장 긴 두극의 60~65% 길이이다)이 구흡반의 후연 수준선의 앞-배측까지 상호 교대로 가로줄이 치밀하게 둘러싸고 있다. 작은 두극에는 24개의 두극이 한 줄로 배열되어 있는데 우극은 양쪽 복엽에 2개씩이며, 다른 것들보다 작다.

구흡반은 길쭉하거나 난원형이다. 근육질, 구형, 강력한 복흡반은 몸의 2/4 부위에 있다. 전인두

는 길다. 근육질 거의 구형 인두는 구흡반보다 크다. 짧은 식도는 그 벽이 두껍고 측계실이 있거나 또는 없다. 장의 맹관은 인두와 복흡반의 중간에서 두 갈래로 갈라진다. 두꺼운 벽의 두 맹관은 후단에서 서로 접근하며, 배설낭에 열려있으므로 요직장을 형성한다.

일정하지 않거나 또는 분엽된 두 개의 큰 정소는 평활하며, 적도선 바로 뒤에서 앞뒤로 상접되어 있으며, 후체부의 대부분을 차지하고 있다(몸길이에 대한 비율로서 정소 부위가 10~15%이다). 길쭉한 큰 난원형 음경낭은 장의 분기점과 복흡반사이에 있거나 또는 복흡반의 중간 수준선의 배측에 뻗어있다. 큰 내저정낭은 구형 주머니 모양이며, 양분되어 있다. 전립샘부가 명확하다. 작은 음경에는 극이 없다. 작은 난소는 적도선 바로 앞, 오른쪽 또는 거의 정중선이 있으며, 복흡반의 배측 또는 복흡반에 매우 근접해 있다. 흐트러진 멜리스샘은 거의 중앙에 있다. 자궁수정강은 크다. 매우 짧은 자궁(몸길이에 대한 비율로서 복흡반에서 난소까지의 거리 즉 거의 자궁의 길이가 0~5%이다)속에는 몇 개의 총란이 들어 있다. 자궁외구는 짧다. 몸의 양쪽 측부에 큰 여포로 되어 있는 대규모의 난황소는 인두와 후단사이에 있으며, 전체부와 정소 뒤에서 합류한다. 배설낭의 줄기는 구형 주머니 모양이며, 그 벽이 두껍다. 요직강에는 거의 후단에 있는 가로로 짜진 세극이 있다.

백로과에 속하는 조류의 총배설강, 파브리시우스낭에 기생한다. 아시아, 유럽, 북아메리카에 분포한다. 전새복족류(*Bithynia* sp.)에서 발견되는 꼬리유충에는 두극이 없다. 잉어과에 속하는 어린 어류의 아가미의 속이나 밖에서 발견되는 피낭유충에는 두극이 있다.

11. 타이완극구흡충

Uroproctepisthmium taiwanensis Fischthal et Kuntz, 1976


Fischthal et Kuntz(1976)는 타이완에서 황로(*Bubulcus ibis coromandus*)로부터 이 흡충을 검출하여 *Episthmium* Lühe, 1909속과 달리 요직강이 있기 때문에 새로운 *Uroproctepisthmium* Fischthal et Kuntz, 1976속을 신설하고 *Uroproctepisthmium taiwanensis* Fischthal et Kuntz, 1976이라고 명명, 발표하였다. 2004년 Cheong *et al.*(2005)은 춘천에서 한 왜가리(*Arder cinerea*)의 파브리시우스낭에서 16마리의 성충을 검출하였다.

몸은 길쭉한 방추형이며, 비늘 비슷한 각피극이 온 표피를 치밀하게 둘러싸고 있다. 몸의 크기는 $2.675 \times 840 \mu\text{m}$ 이다. 거의 전단에 있는 나비가 약간 넓은 난원형 구흡반의 크기는 $90 \times 110 \mu\text{m}$ 이다. 비교적 작은 두관에는 배측이 단절된 상태의 24개의 두극이 한 줄로 배열되어 있다. 양쪽 복엽에는 2개씩의 우극이 있다. 근육질 구형 복흡반은 적도선 앞에 있으며, 크기는 $406 \times 432 \mu\text{m}$ 이다. 구흡반의 나비 대 복흡반의 나비의 비는 1:3.92이다. 전인두는 길다. 근육질 인두는 구흡반보다 크며,

크기는 오른쪽 $124 \times 64 \mu\text{m}$, 왼쪽 $120 \times 62 \mu\text{m}$ 이다. 두꺼운 상피로 내피된 식도는 길며, 인두와 복흡반의 중간쯤에서 분기하여 장의 두꺼운 벽의 두 맹관으로 되어 후단까지 이르며, 배설낭에 개구하여 요직강을 만든다. 평활한 두 정소는 앞뒤로 서로 붙어 있으며, 후체부를 거의 모두 차지하고 있다. 크기는 나비가 넓은 난원형의 적도선 바로 뒤에 있는 앞 정소 $428 \times 564 \mu\text{m}$, 길이가 긴 난원형 내지 세모꼴의 뒤 정소 $642 \times 496 \mu\text{m}$ 이다. 벽이 두꺼운 음경낭은 긴 난원형이며, 장의 분기점과 복흡반의 중간 수준선사이에 있다. 앞과 뒤의 두 부분으로 나누어져 있는 저장낭은 크다. 전립샘부는 빈약하게 발달하였으며, 작은 음경에는 극이 없다. 생식공은 장의 분기점 바로 뒤, 정중선에 있다.

난소는 앞 정소 앞, 오른쪽, 앞 전소에 붙어 있거나 자궁의 사리에 의하여 분리되어 있으며, 크기는 $120 \times 273 \mu\text{m}$ 이다. 멜리스샘은 산재성이며, 거의 정중선, 난소와 앞 정소에 붙어있다. 자궁외구는 짧고 그 벽이 얇다. 자궁은 매우 짧으며, $76 \times 52 \mu\text{m}$ 크기의 4-400개의 충란이 들어 있다. 큰 여포로 되어 있는 난황소는 인두의 수준선과 후단사이 몸의 양쪽에 분포하며, 전체부와 뒤 정소의 뒤 부

위에서는 서로 합류한다. 배설낭은 Y-자 모양이며, 그 벽이 두껍고 그 간은 주머니 모양이다.

이 흡충과 매우 비슷한 종으로서 파부리 시우스낭극구흡충(*Uroproctepisthmium bursicola* (Creplin, 1837) Kostadinova et Gibson, 2001)과는 몸의 크기, 양 흡반의 비, 두관, 두극, 음경낭, 난소, 충란의 크기뿐만 아니라 숙주와 지역의 차이에 의하여 구별할 수 있다. 

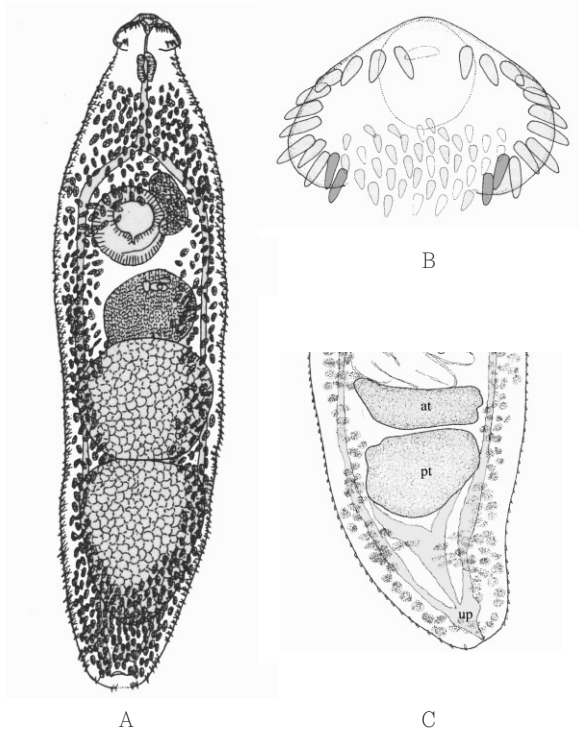


그림 16. 타이완극구흡충의 모식도
A: 전체 표본, 복면 B: 두관 C: 요직강(up)

감사의 말씀 :

이 종설을 작성하는데 있어서 참고 문헌을 제공하여준 전북대학교 수의과대학 유명조교수와 기생충의 모식도를 편집하여준 전북대학교 생체안전성연구소 차장 옥 박사에게 심심한 사의를 표합니다.

참고 문헌

- Ciurea J(1915) Un Echinostome dans l'intestin du pore. *Cetralbl f Bakt etc I, Abt Orig Bd* 75, s. 392.
- Ciurea J(1920) Sur la source d'infection du chien et du chat avec l'Echinochasmus perfoliatus (v. Ratz) et la question d'infection de l'homme avec les distomes de la famille des Echinostomides. *J Parasitol* VI(4).
- Beaver PC, Jung RC, Cupp EW(1984) *Clinical Parasitology*, 9th ed, Lea & Febiger, Philadelphia, USA.
- Chai JY, Han ET, Park YK, Guk SM, Lee SH(2001) *Acanthoparyphium tyosenense*: The discovery of human infection and identification of its source. *J Parasitol* 87(4):794-800.
- Choi MH, Kim SH, Chung JH, Jang HJ, Eom JH, Chung BS, Sohn WM, Chai JY, Hong ST(2006) Morphological observations of *Echinochasmus japonicus* cercariae and in vitro maintenance of its life cycle from cercariae to adults. *J Parasitol* 92(2):236-241.
- Cheong KS, Moon SI, Kim HC(2005) On the occurrence of *Uroproctepisthmium* spp. from grey heron, *Ardea cinerea*, in Chuncheon, Korea. Program and abstracts of the 47th annual meeting of the Korean Society for Parasitology. p. 40.
- Chun SK(1963) On the cercaria parasitic to *Parafossarulus manchouricus* in Kim-hae plain. *Bull Fish Coll, Pusan N Univ* 5(1):1-6.
- Fischthal JH, Kuntz RE(1976) Some digenetic trematodes of bird from Taiwan. *Proc Helmin Soc Washington* 43:65-79.
- Han ET, Chai JY(2008) *Mactra veneriformis*, an intertidal clam, as a new second intermediate host for *Acanthoparyphium marilae* (Digenea: Echinostomatidae). *Korean J Parasitol* 46(2):101-104.
- Hirazawa I(1928) On *Echinochasmus perfoliatus* (Ratz) found in man. *Tokyo Iji Shinshi* 2577:1328-1334.
- Kostadinova A, Gibson D(2001) A redescription of *Uroproctepisthmium bursicola* (Creplin, 1837) n. comb. (Digenea: Echinostomatidae), and re-evaluations of the genera *Episthmium* Lühe, 1909 and *Uroproctepisthmium* Fischthal & Kuntz, 1976. *System Parasitol* 50:63-67.
- Kurisu Y(1932) Studies on trematodes which takes Japanese house hen as final host. *Kumamoto Igakkai Zasshi* 8:283-298.
- Railliet A, Henry A(1909) Sur un Echinostome de l'intestin du chien. *Paris C R Soc Biol* 66.
- Ratz S v(1908) *Hüseyökben élő Trematodak* (In Fleischfressern lebende Trematoden). *Allattani közlemenyek VII. kötetének I. füzetébül*.
- Rhee JK, Baik BK, Lee SB, Koh HB(1983a) Epidemiological studies of *Clonorchis sinensis* in Mangyeong riverside areas in Korea. *Korean J Parasitol* 21(2):157-166.
- Rhee JK, Lee HI, Baik BK, Kim PG(1983b) Survey on encysted cercariae of trematodes from fresh-water fishes in Mangyeong riverside areas. *Korean J Parasitol* 21(2):187-192.
- Ryang YS, Ahn YK, Yoon MB(1991) Trematode infections in the small intestine of *Egretta alba modesta* in Kangwon-do. *Korean J Parasitol* 29(3):227-233.
- Seo BS, Lee SH, Chai JY, Hong ST(1985) Studies on intestinal trematodes in Korea XX. Four cases of natural human infection by *Echinochasmus japonicus*. *Korean J Parasitol* 23(2):214-220.
- Sohn WM(1998) Life history of *Echinoparyphium recurvatum* (Trematoda: Echinostomatidae) in Korea. *Korean J Parasitol* 36(2):91-98.
- Tanabe H(1919) Fish hosts of echinostomatid trematodes. *Kyoto Igakkai Zasshi* 16(7):158-159.
- Tanabe H(1922) Studies on trematodes with freshwater fish as its intermediate host II. On *Echinochasmus perfoliatus* (Ratz) found in Japan. *Okayama Igakkai Zasshi* 387:175-195.
- Tanabe H(1926) A new species of *Echinochasmus*, *E. japonicus* n. sp. *Nippon Byori Gakkai Kaishi* 16:295-296.
- Tubangui MA(1931) Worm parasites of the brown rat (*Mus norvegicus*) in the Philippine islands, with special reference to those worms that may be transmitted to human beings. *Philipp J Sc* 47(6):537-591.
- Tubangui MA(1932) Observation on the life histories of *Euparyphium murinjum* Tubanguji 1931 and *Echinostoma revolutum* (Früel, 1802). *Philipp J Sc* 47(4):497-513.
- Tsuchimochi K(1924) On the life cycle of two species of echinostomatid trematodes I. Studies on trematodes of domestic fowls in Formosa. *Dobutsugaku Zasshi* 36:245-258.
- Velasquez CC(1964) Observations on the life cycle of *Echinoparyphium paramurinum* sp. n. (Trematoda: Echinostomatidae). *J Parasitol* 50(1):106-111.
- Yamaguti S(1934) Studies on the helminth fauna of Japan. Part 3. Avian Trematodes II. *Jap J Zool* 5:543-583.
- Yamaguti S(1939) Studies on the helminth fauna of Japan. Part 25. Trematodes of birds. IV. *Jap J Zool* 8:129-210.
- Yamaguti S(1958) *Systema Helminthum*, Vol. I. The digenetic trematodes of vertebrates. Part IV. pp. 603-945. Interscience Publishers Inc., New York.

- Yong TS, Chung KH, Ree HI(1991) Infection status of intestinal parasites of field rodents in Korea, Yonsei Rep Trop Med 22:55-59.
- Yu SH, Mott KE,(1994) Epidemiology and morbidity of food-borne intestinal trematode infections, Tro Dis Bull 91:R125-R152.

- Yurlova NI, Vodyanitskaya SN, Serbina EA, Biserkov VY, Georgiev BB, Chipev NH(2006) Temporal variation in prevalence and abundance of metacercariae in the pulmonate snail *Lymnaea stagnalis* in Chany Lake, West Siberia, Russia : Long-term patterns and environmental covariates, J Parasitol 92:249-259.

◆ 정정 ◆

대한수의사회지 2010년 4월에 발행한 제46권 제4호에 게재한 “한국산 야생동물의 극구흡충과 흡충(I)”의 그림에 오류가 생겨서 다음과 같이 바로 잡습니다.

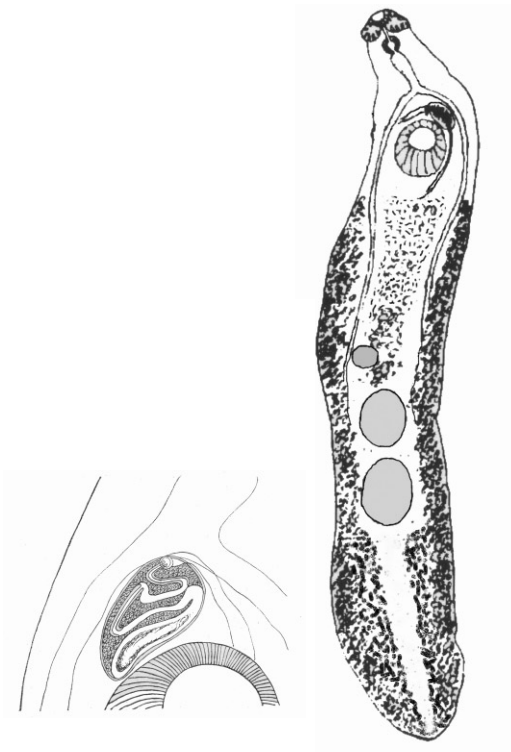


그림 3. 이전고환극구흡충의 모식도

그림 6. 까마귀극구흡충 전체 표본, 복면의 모식도

- 1) 367면의 그림 3. 이전고환극구흡충의 모식도에서 B: 말단 생식 기관이 누락 되었으므로 다음에 게재합니다.
- 2) 371면의 그림 4. “외선극구흡충의 모식도”의 제목은 그림 5 “호르텐스극구흡충의 모식도”로 바로 잡습니다.
- 3) 373면의 그림 6. “까마귀극구흡충 전체 표본, 복면의 모식도”는 다른 그림인 “호르텐스극구흡충의 전체 표본, 복면의 모식도” 그림이므로 다음에 게재합니다.