

始



ATLAS OF ANATOMY
OF
SILKWORM (*Bombyx mori*.)

蠶體解剖圖譜

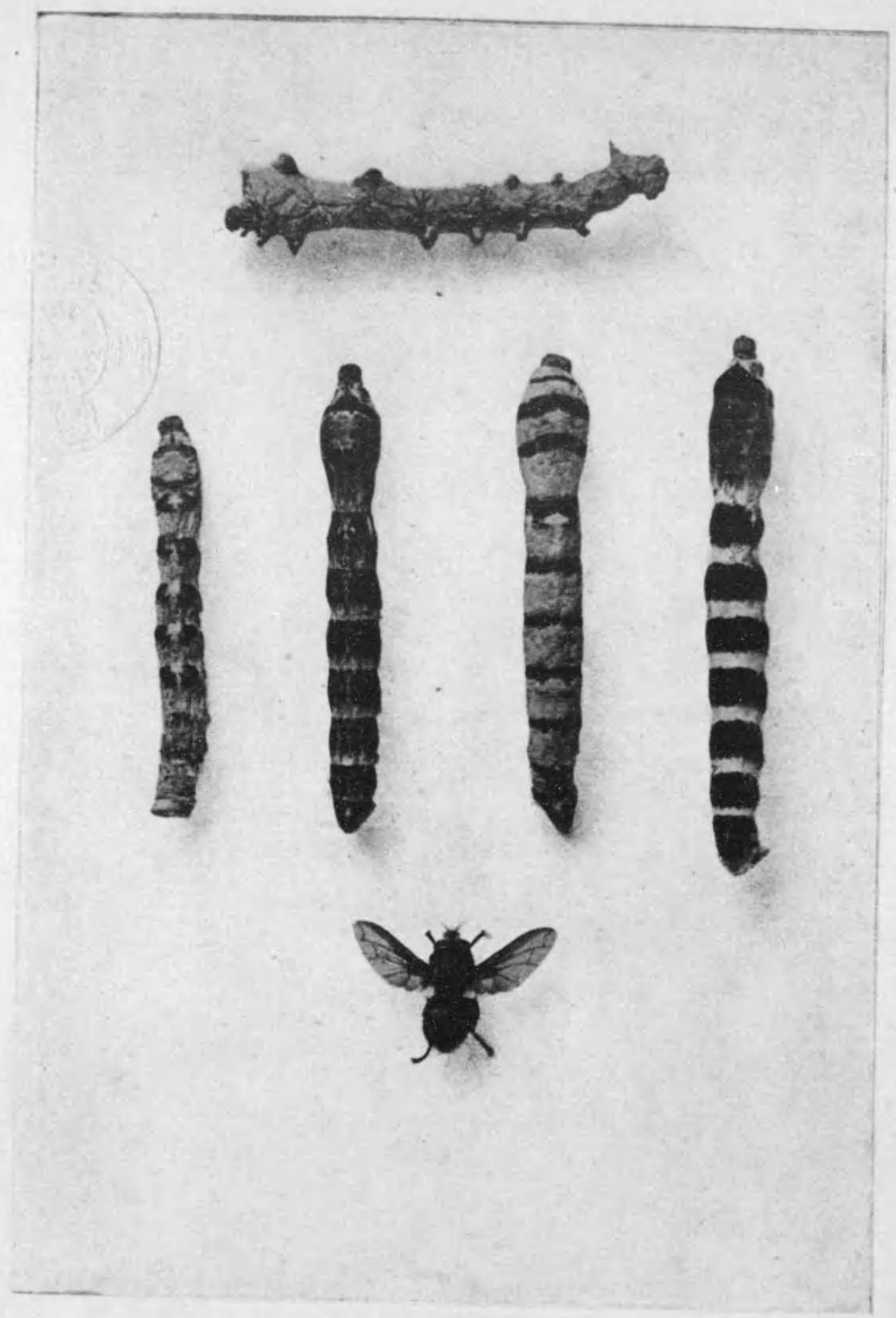
MAFUYAMASHA
TOKYO

322
305

322-305

ATLAS OF ANATOMY
OF
SILKWORM (BOMBYX MORI.)

BY
NAOTO ISHIMORI.



農學士石森直人著

蠶體解剖圖譜

東京 丸山 舍

大正
10 9.17
内交

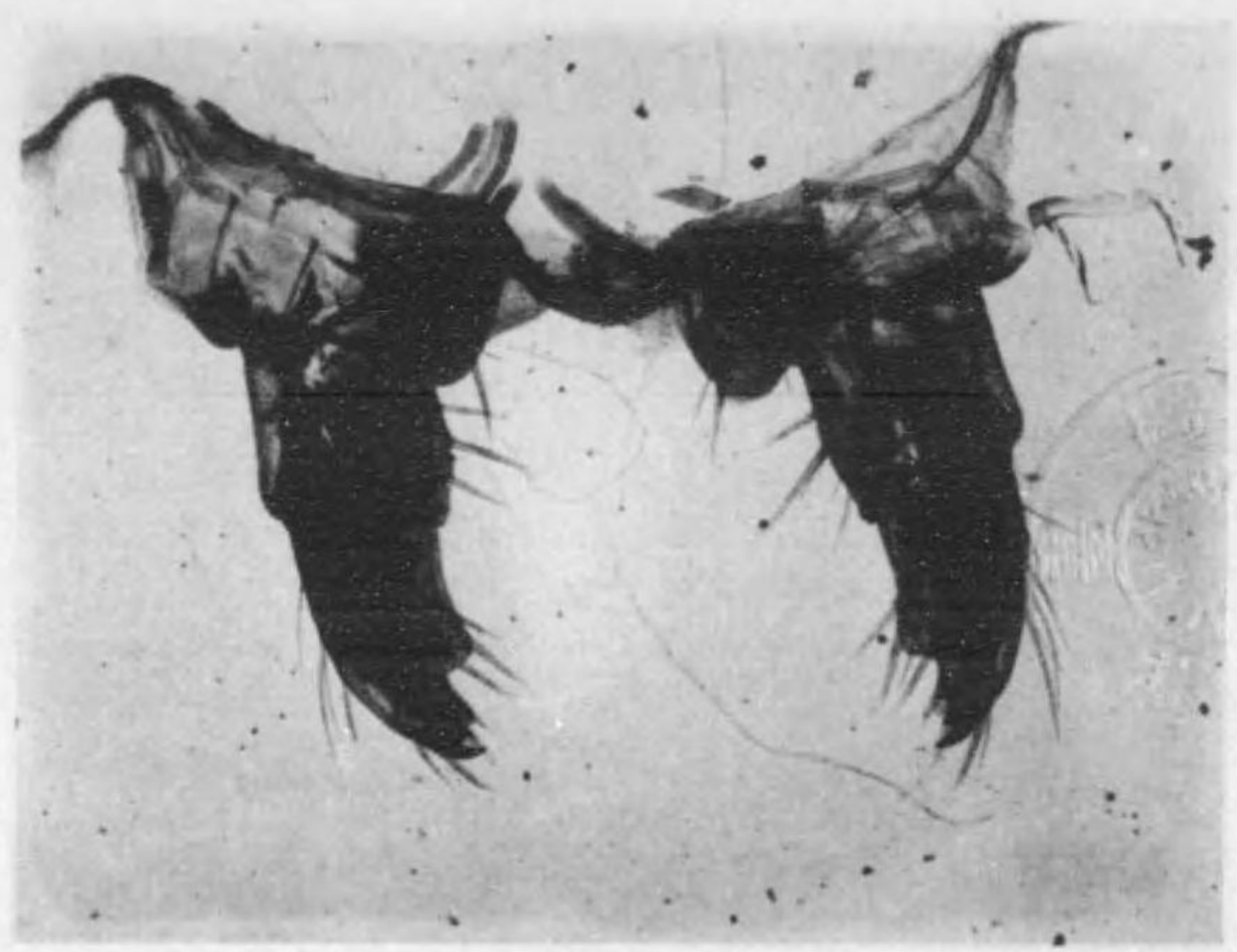
ATLAS OF ANATOMY
OF
PHLEBOTOMUS MORITSI

醫學博士森田入峯

蠅蠅類附圖譜

大正十一年
山崎

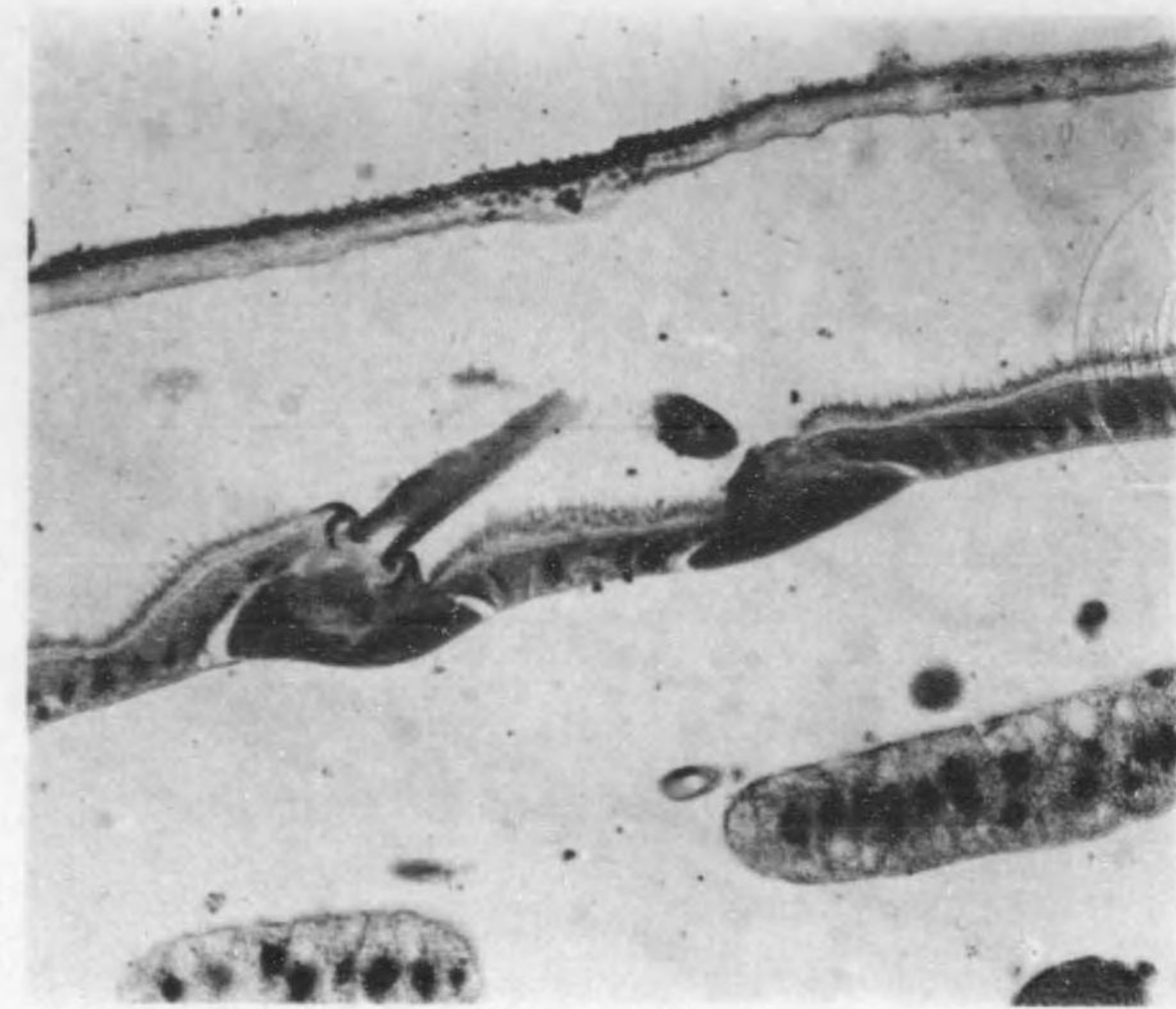
1 (16x)



2 (30x)



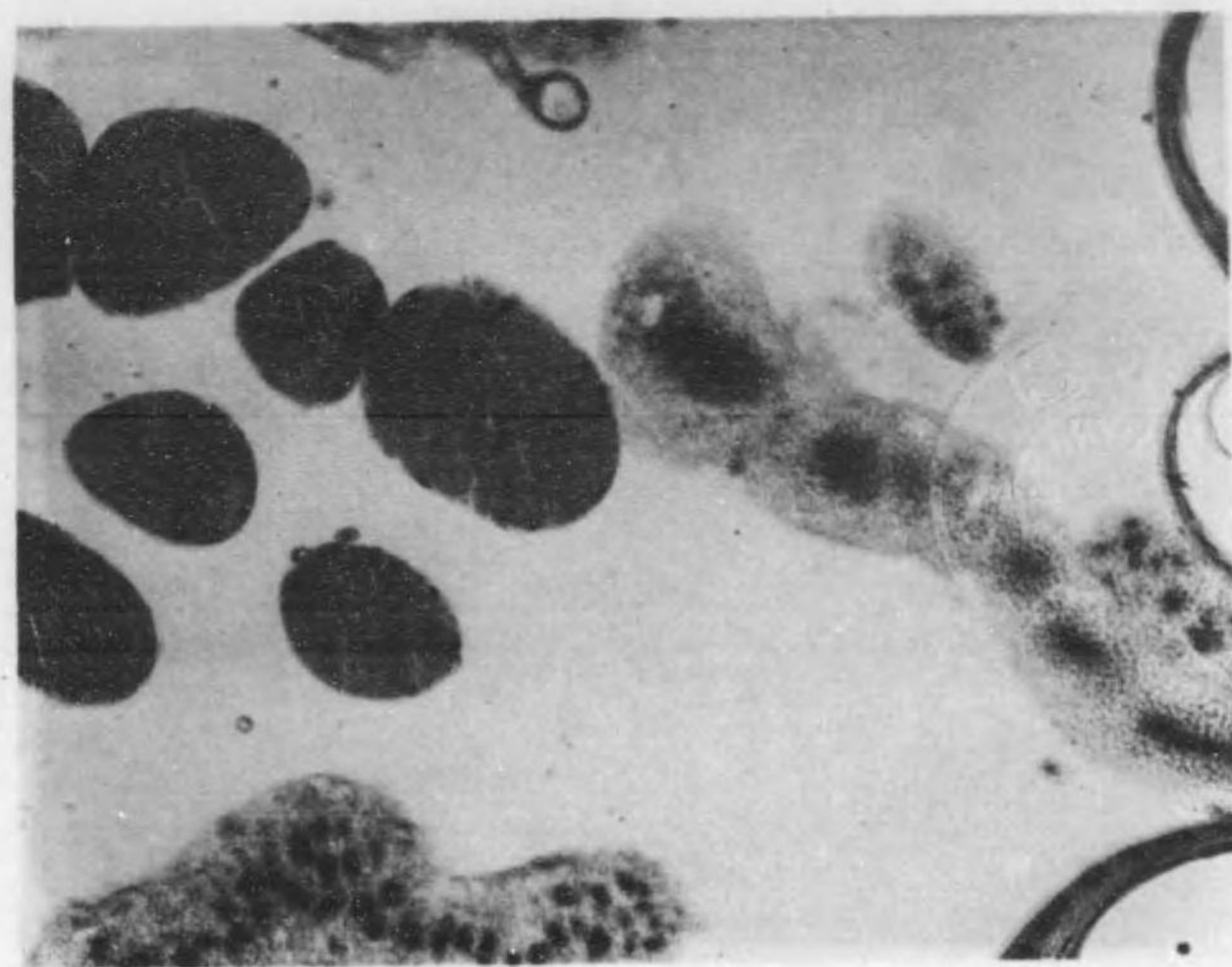
3 (230x)



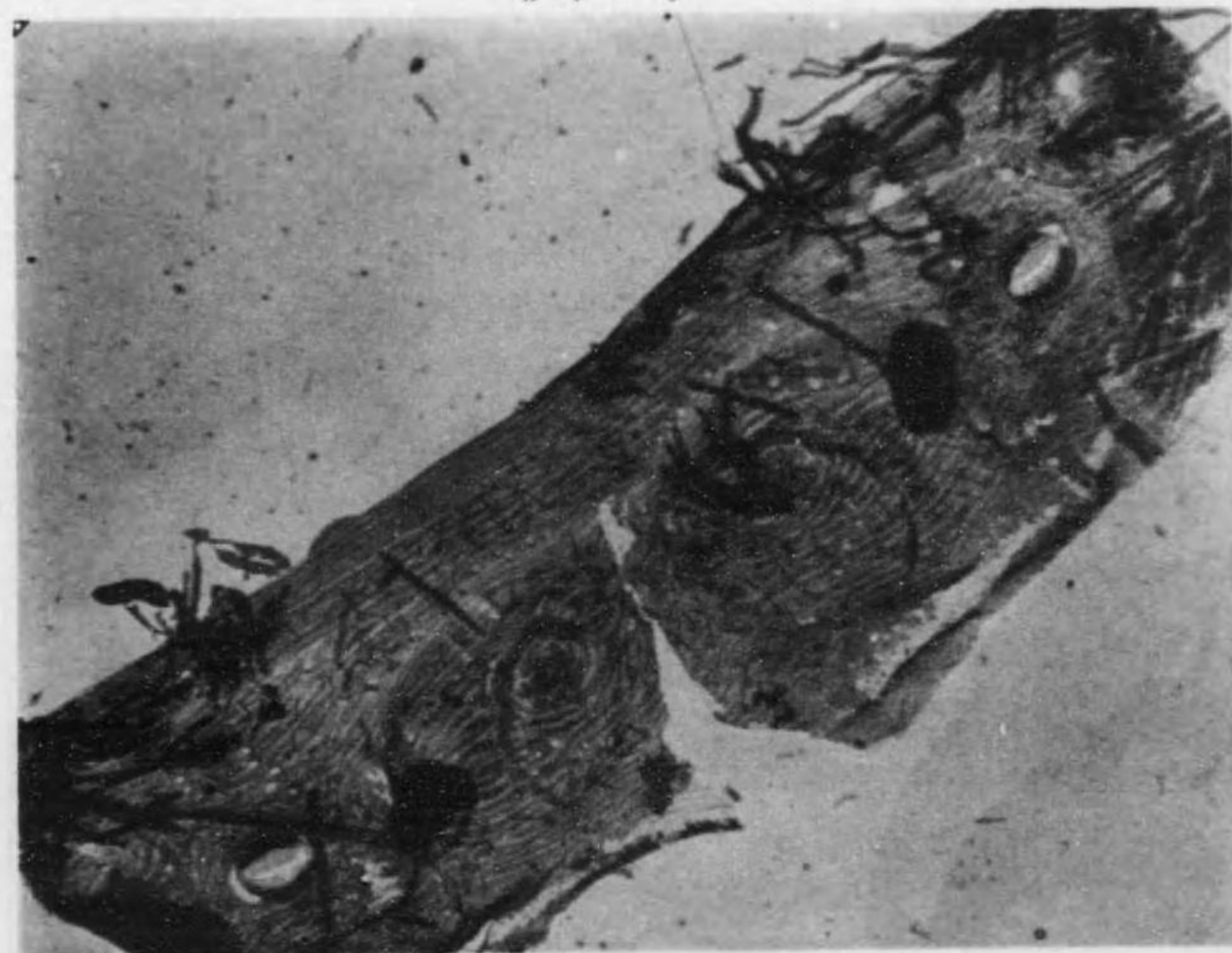
4 (230x)



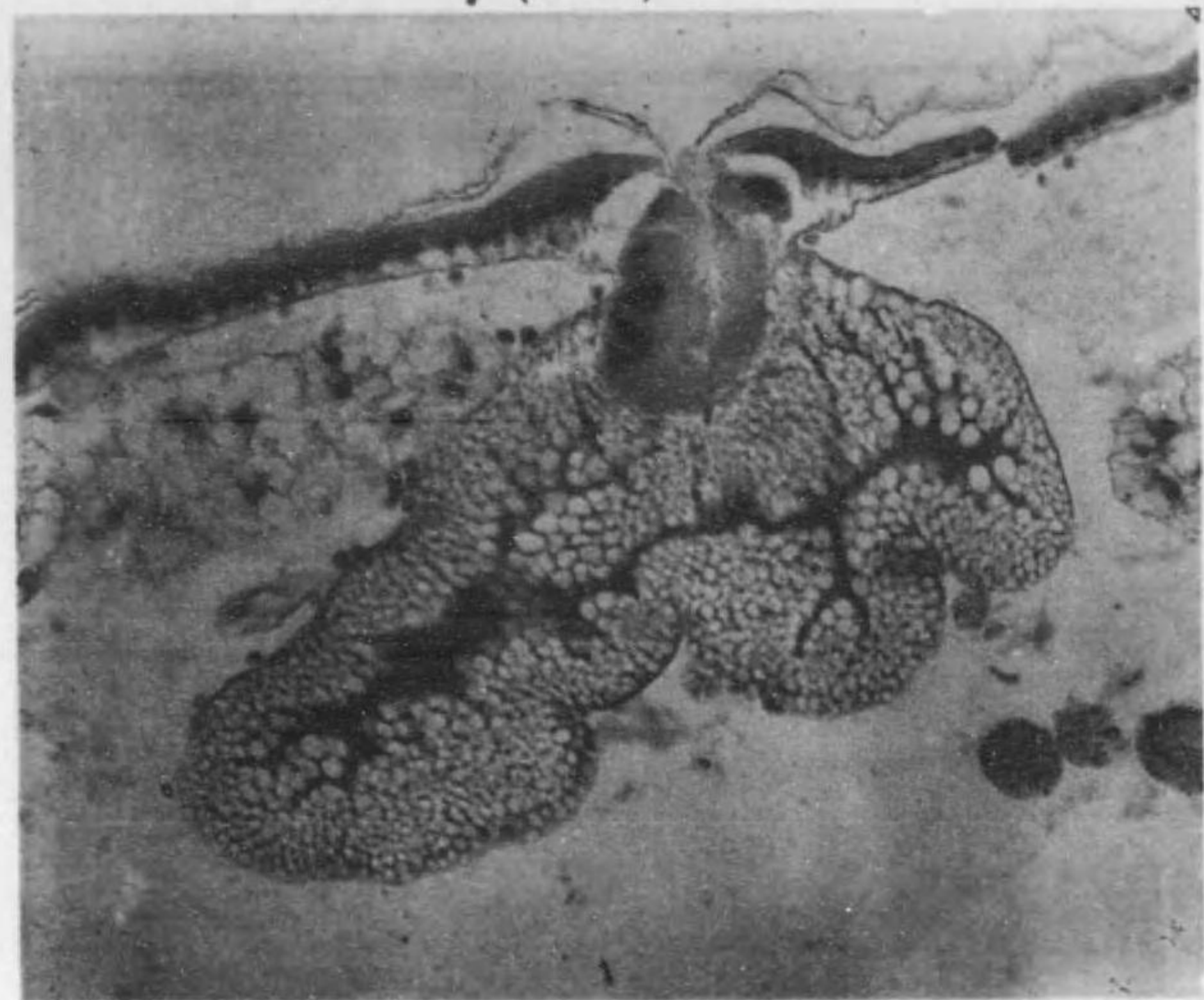
5 (230x)



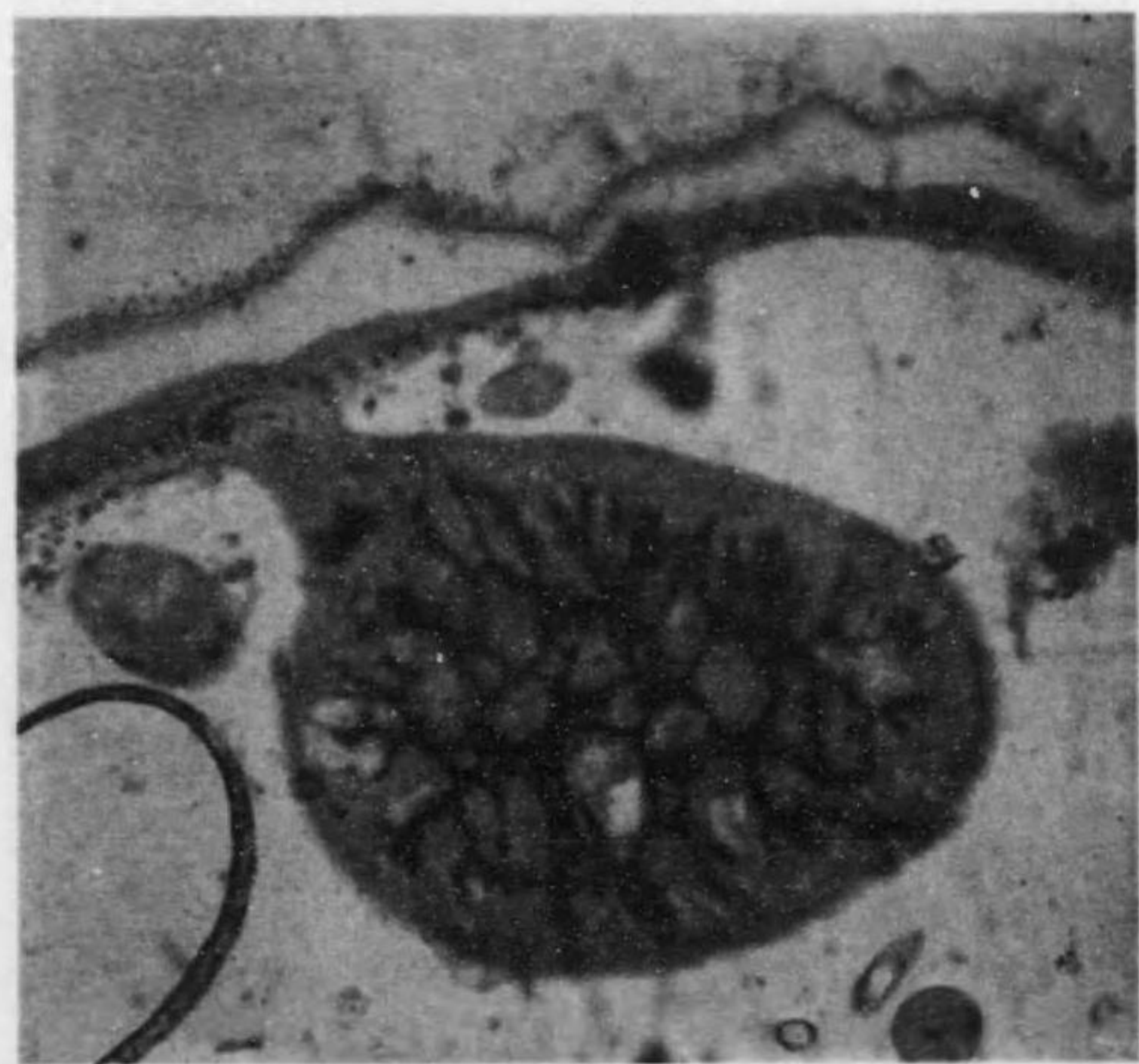
6 (62x)



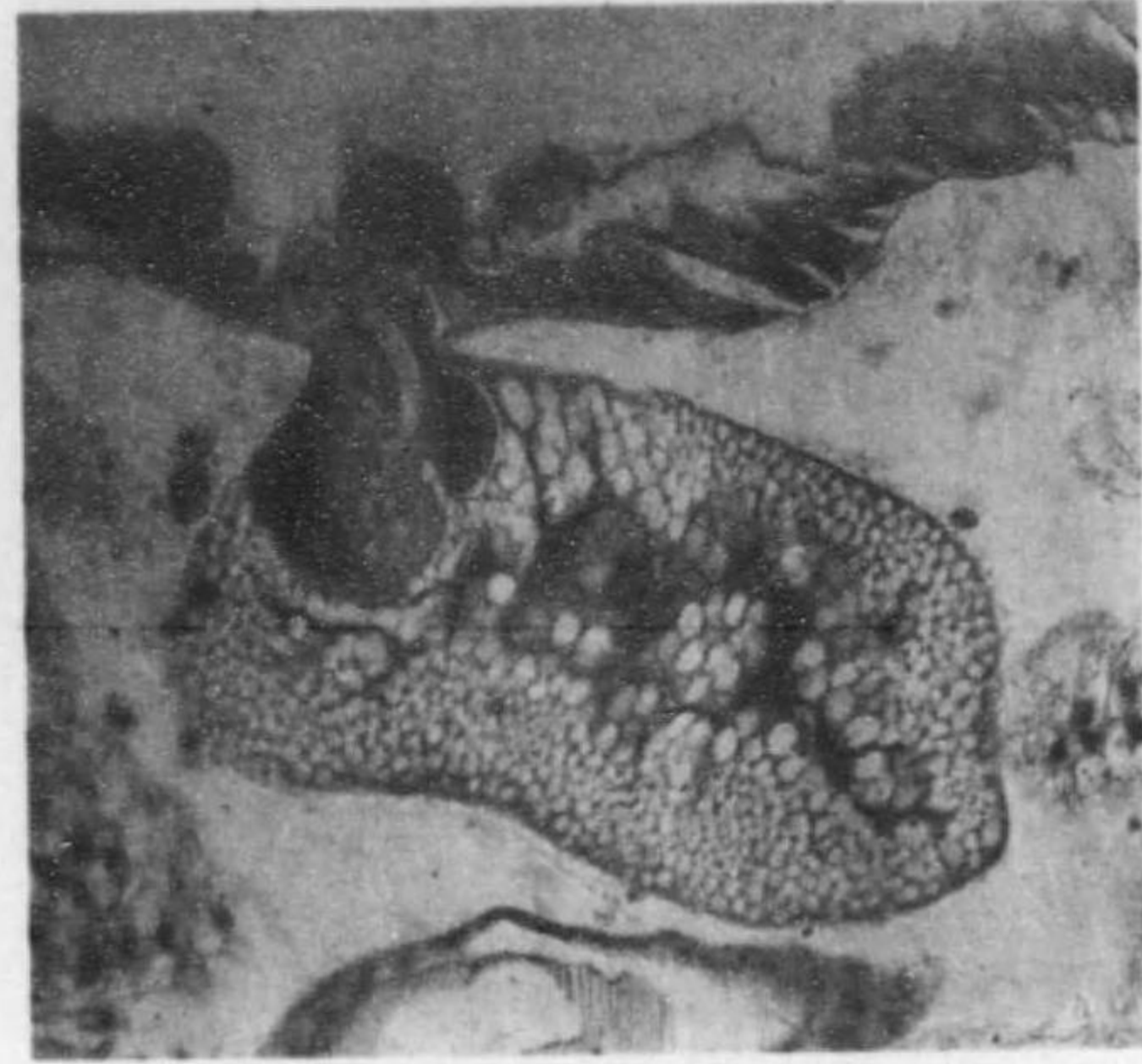
7 (185x)



8 (185x)



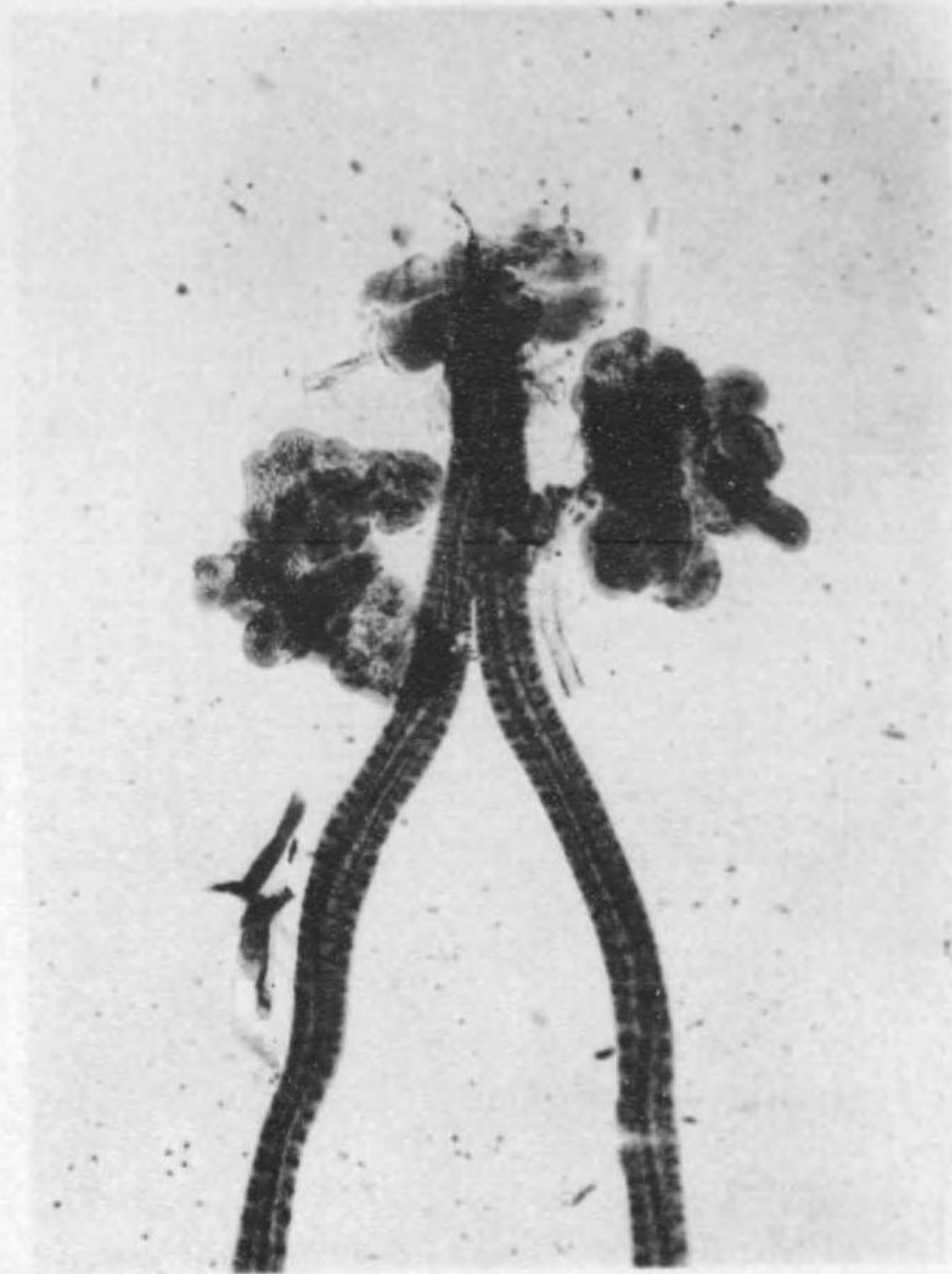
9 (185 ×)



10



11 (33x)



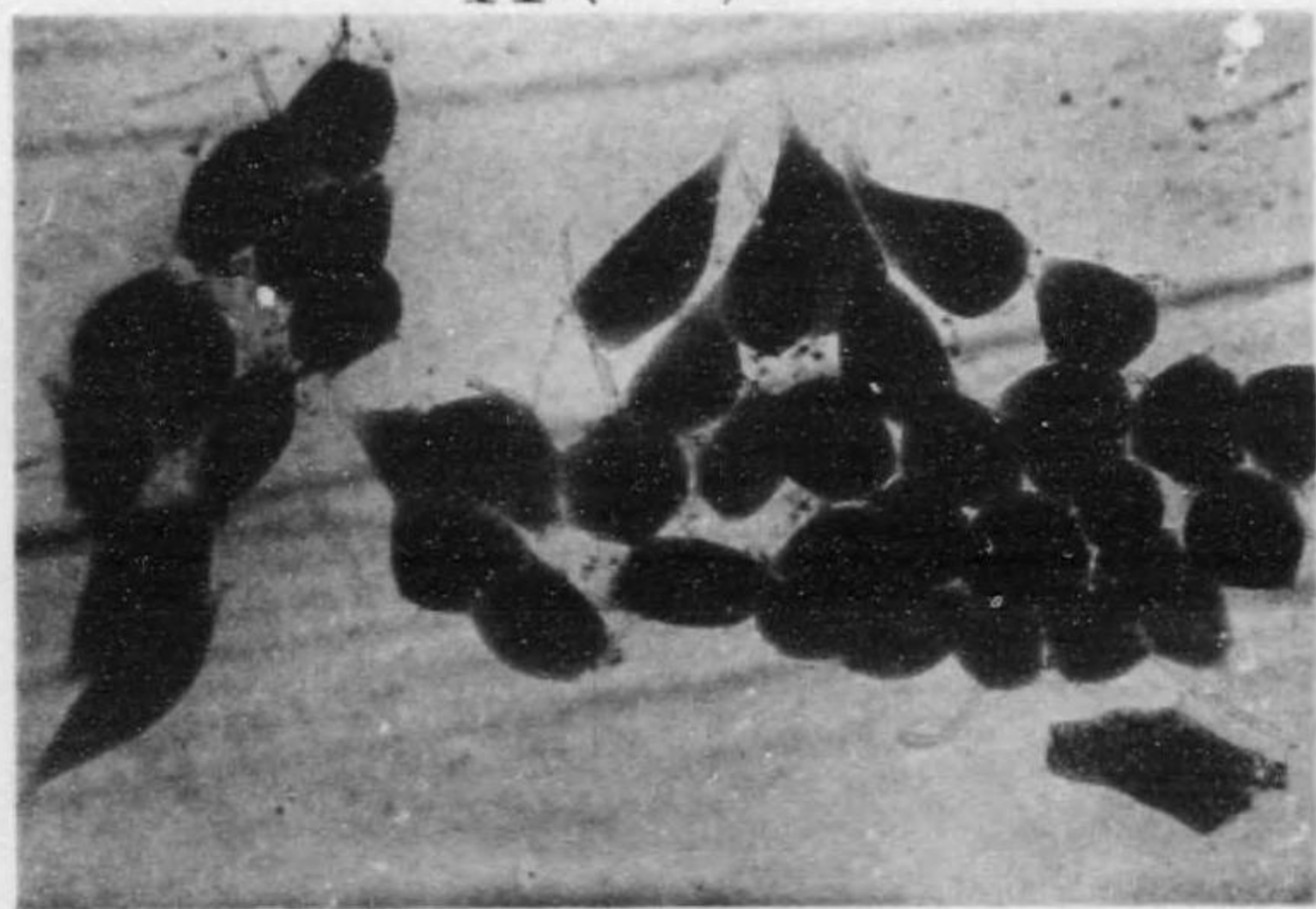
12 (40x)



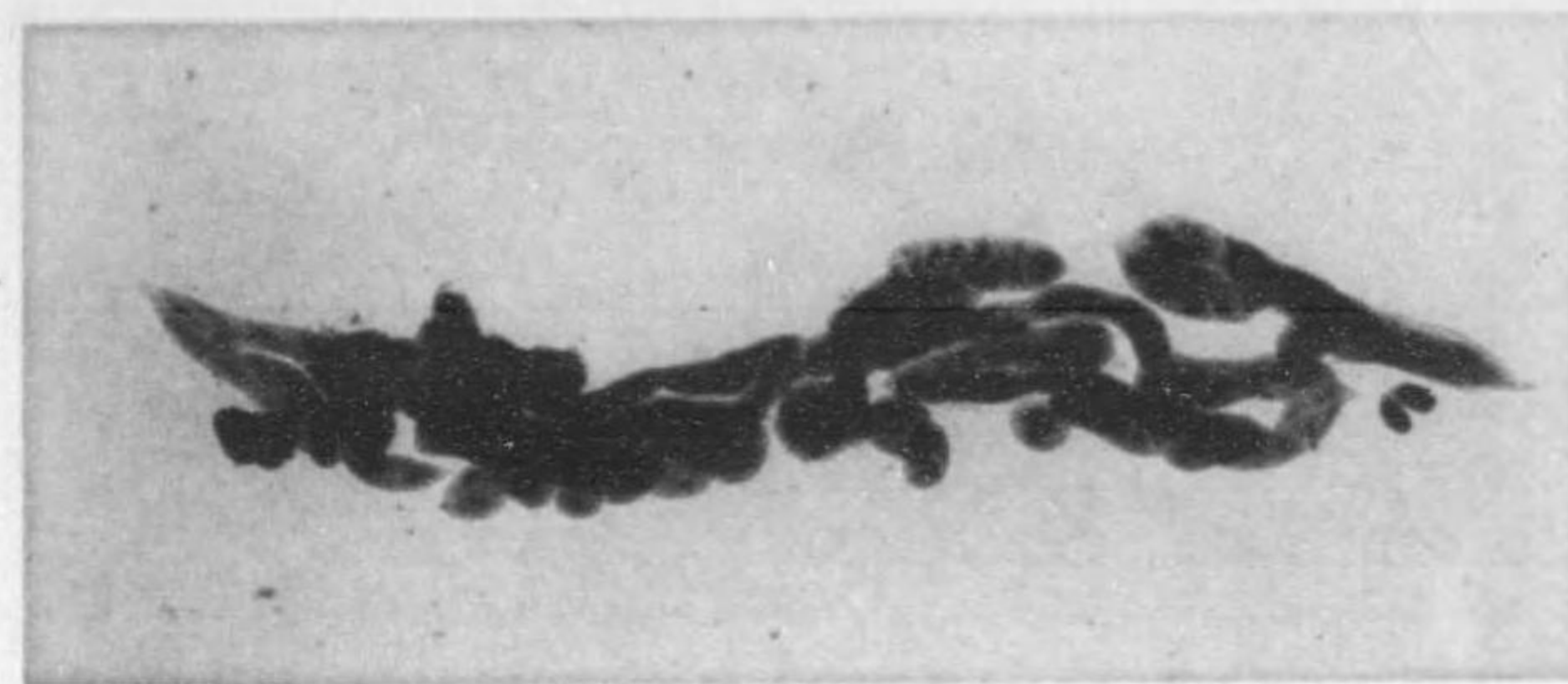
13 (20x)



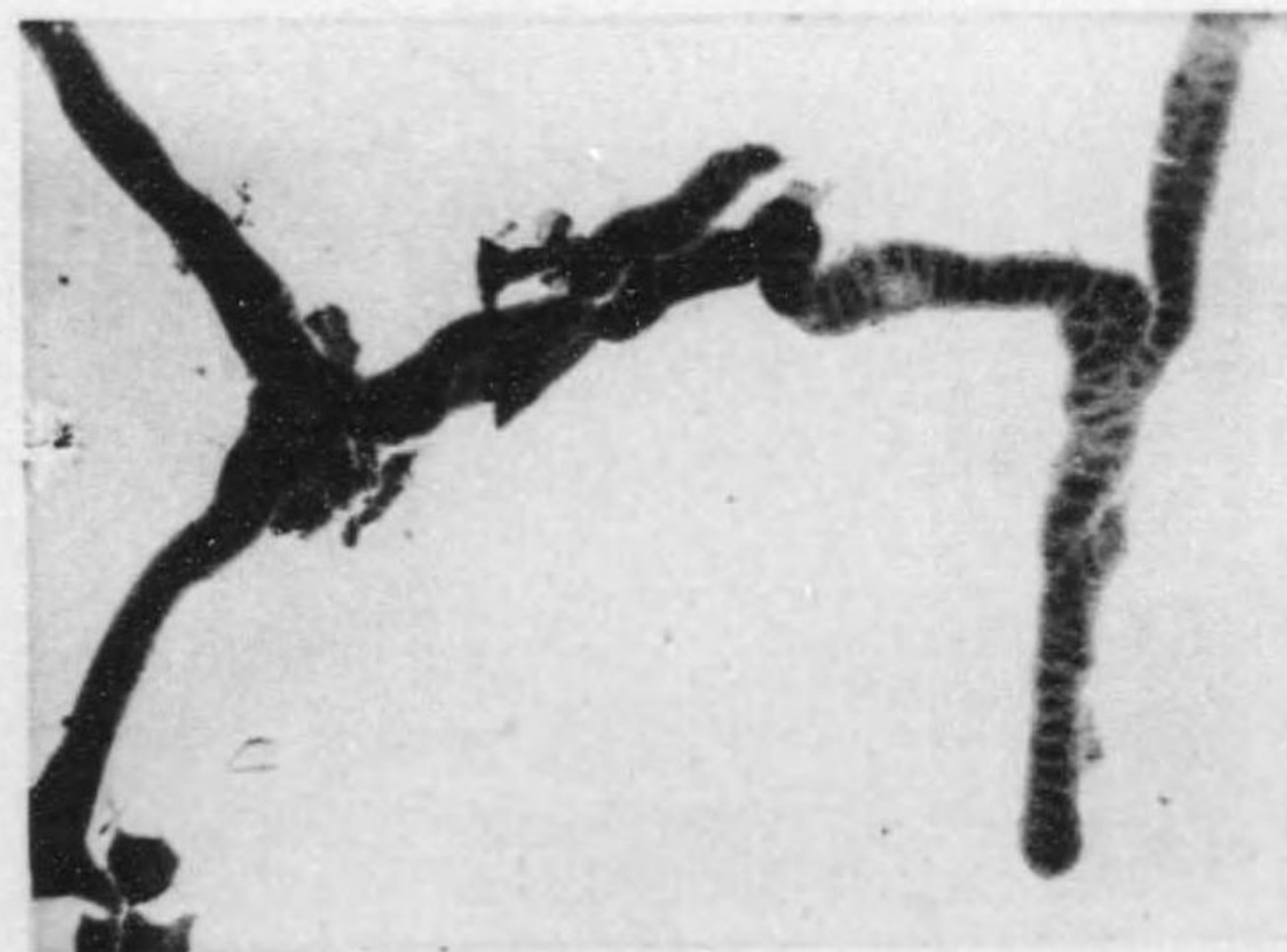
14 (40x)



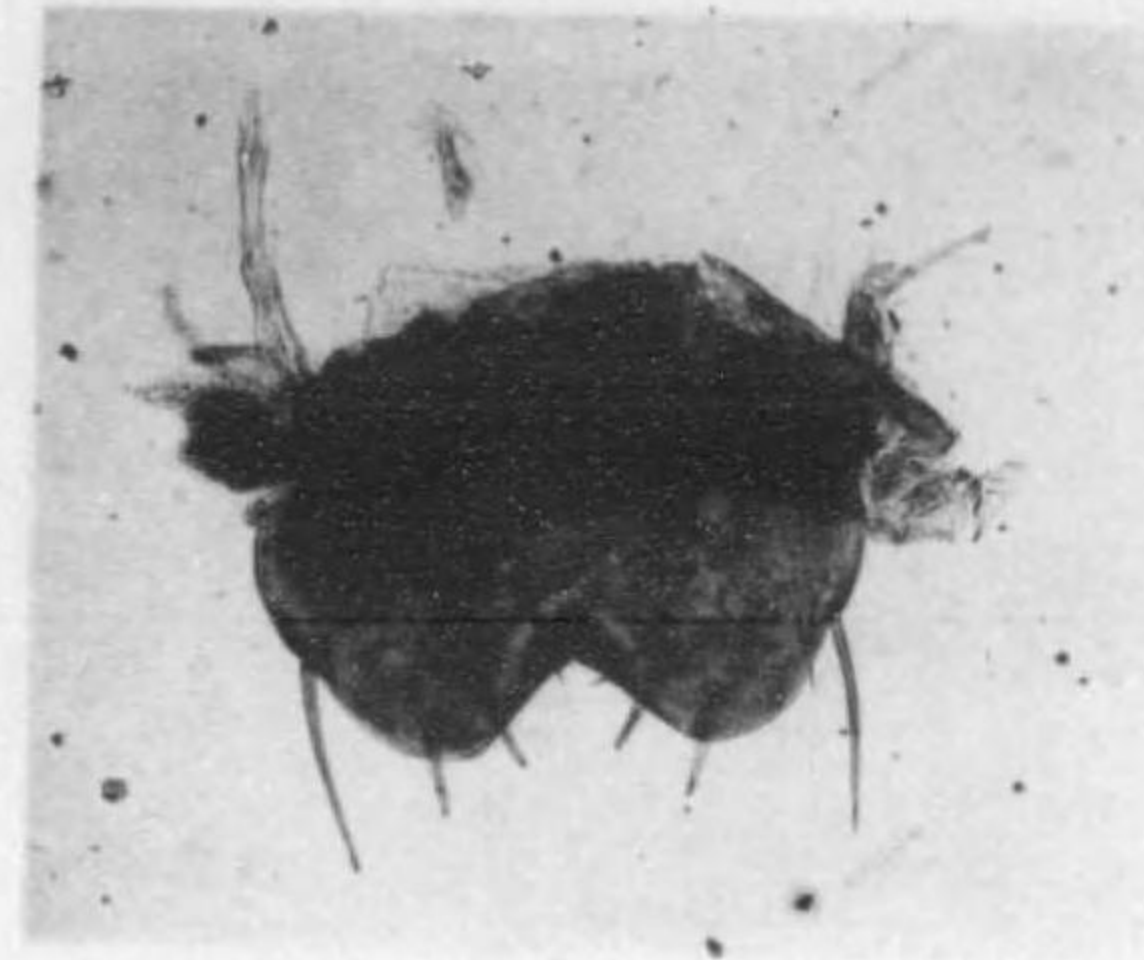
15 (20x)



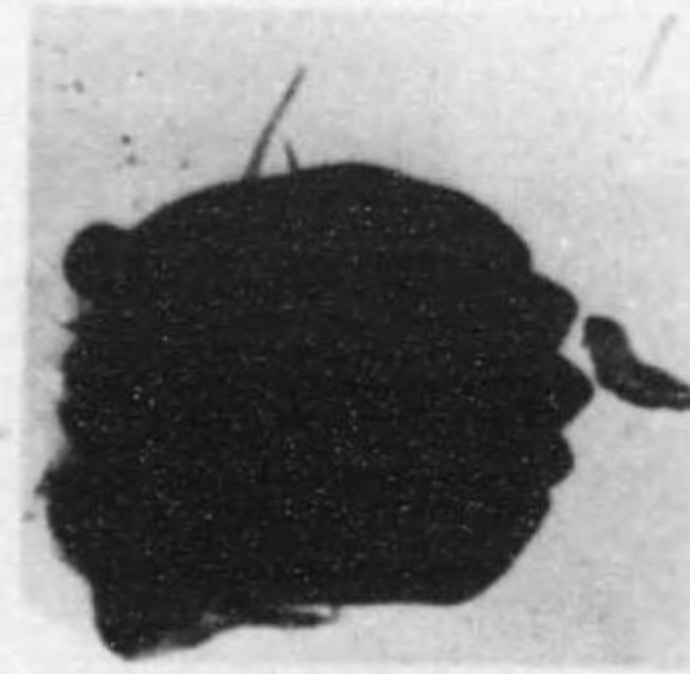
16



17 (30x)



18 (30x)



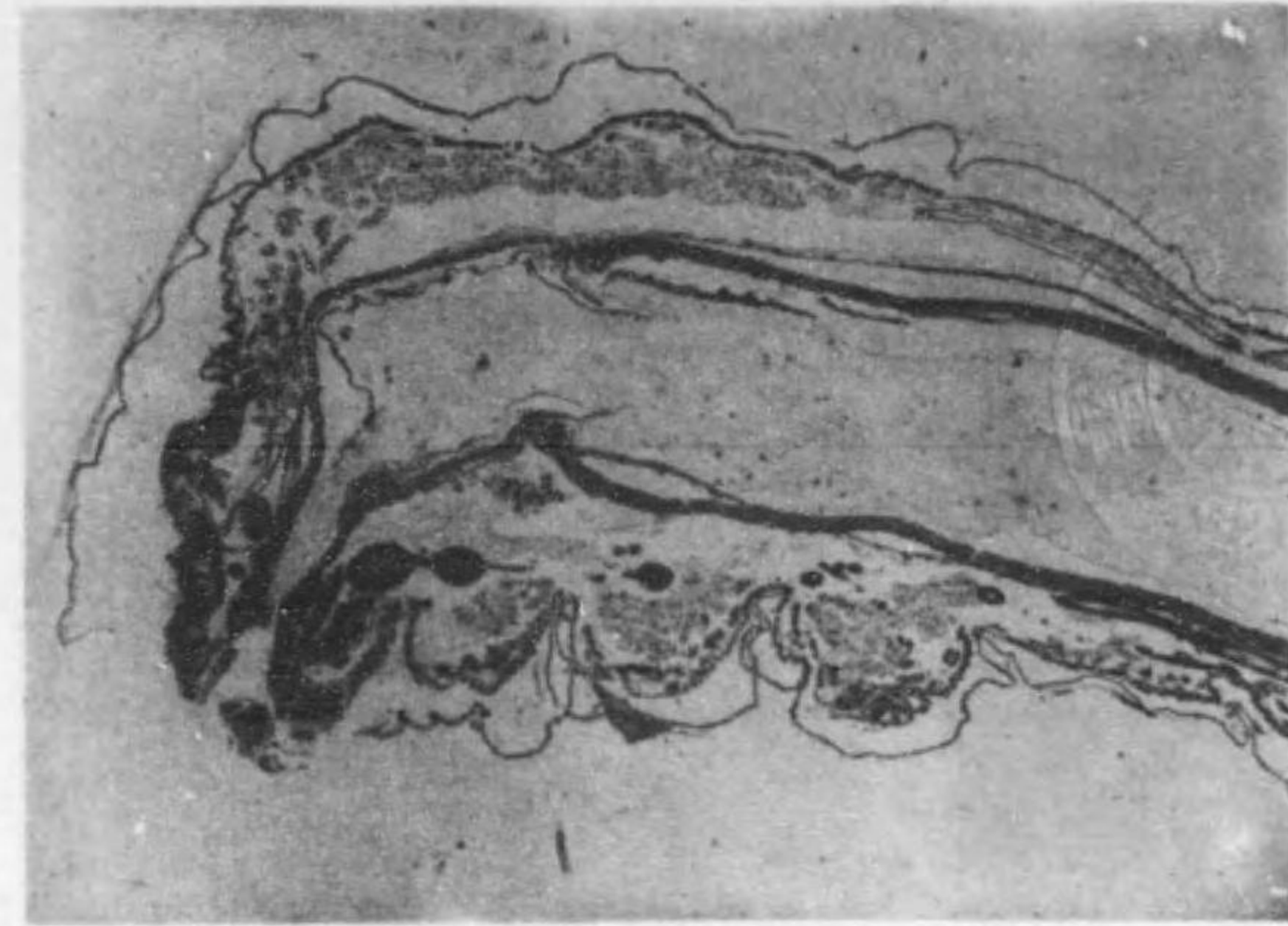
19 (30x)



20 (32x)



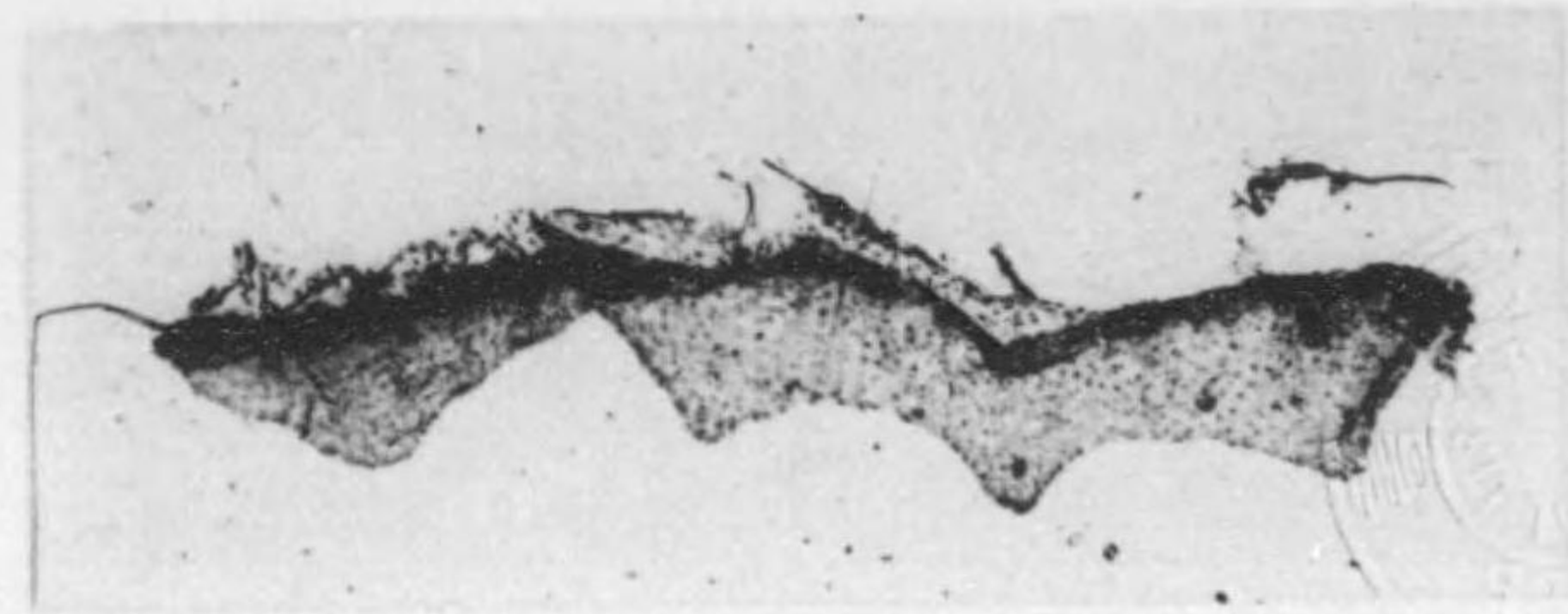
21 (17.5x)



22 (55x)



23 (10x)



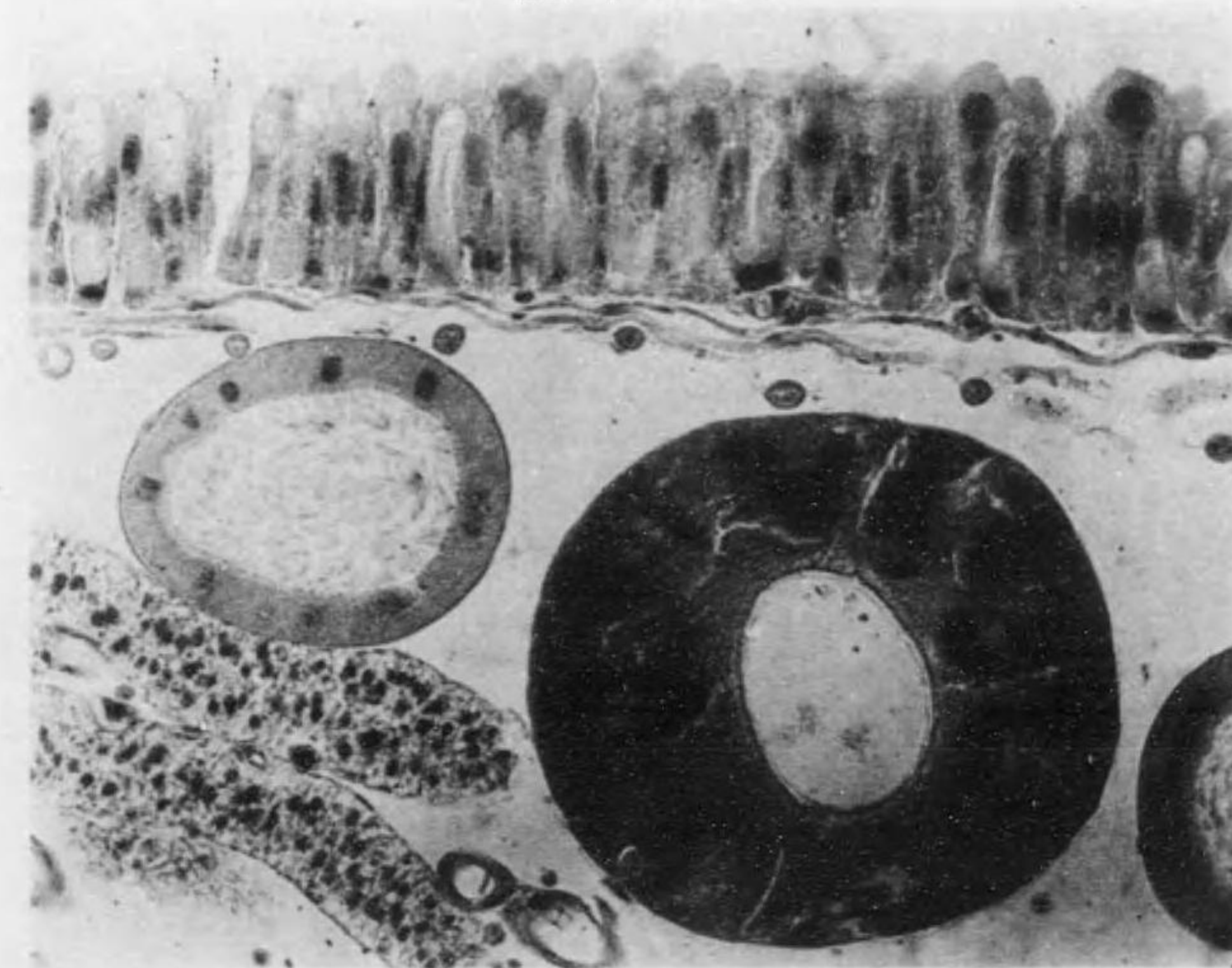
24 (50x)



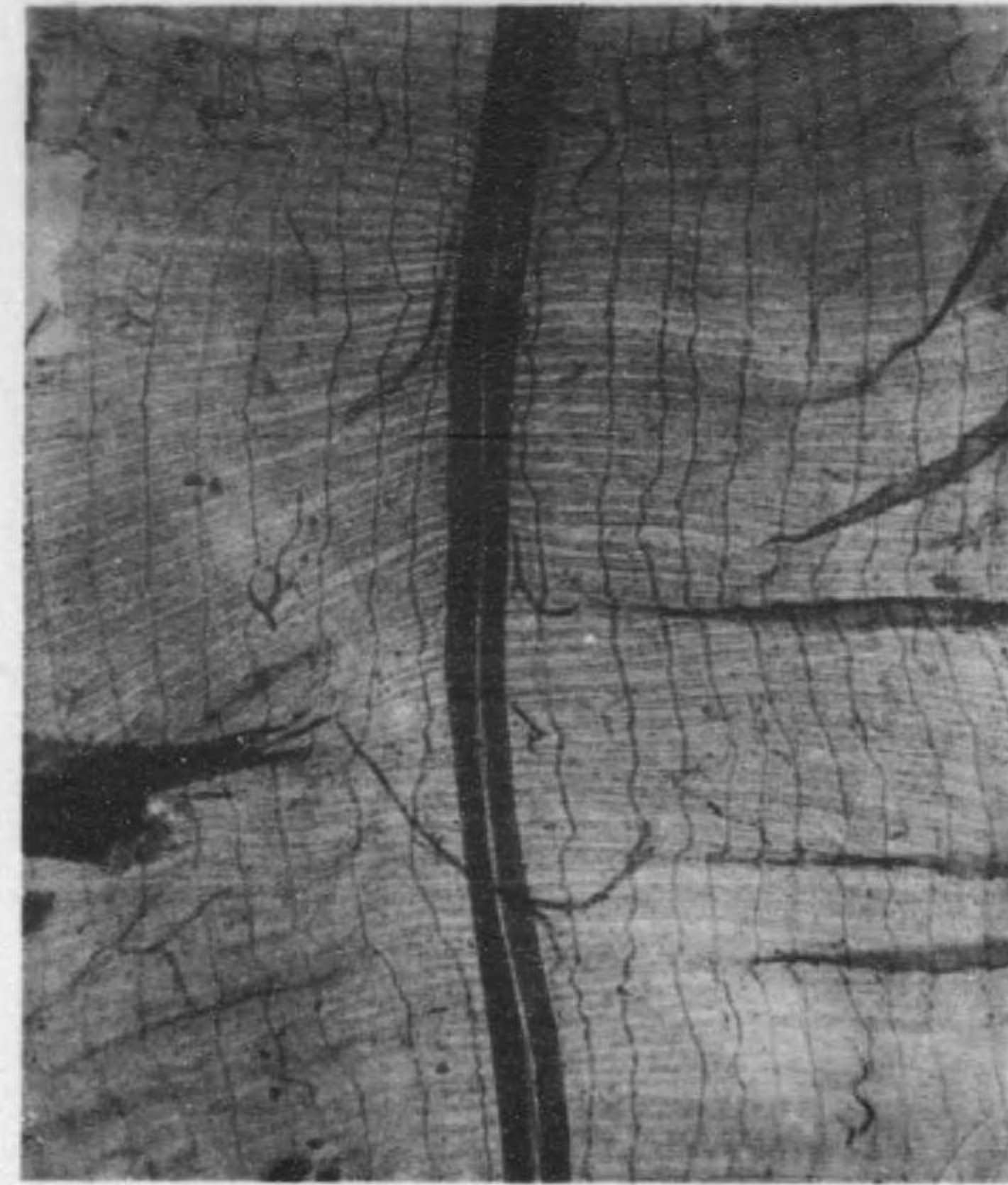
25 (125x)



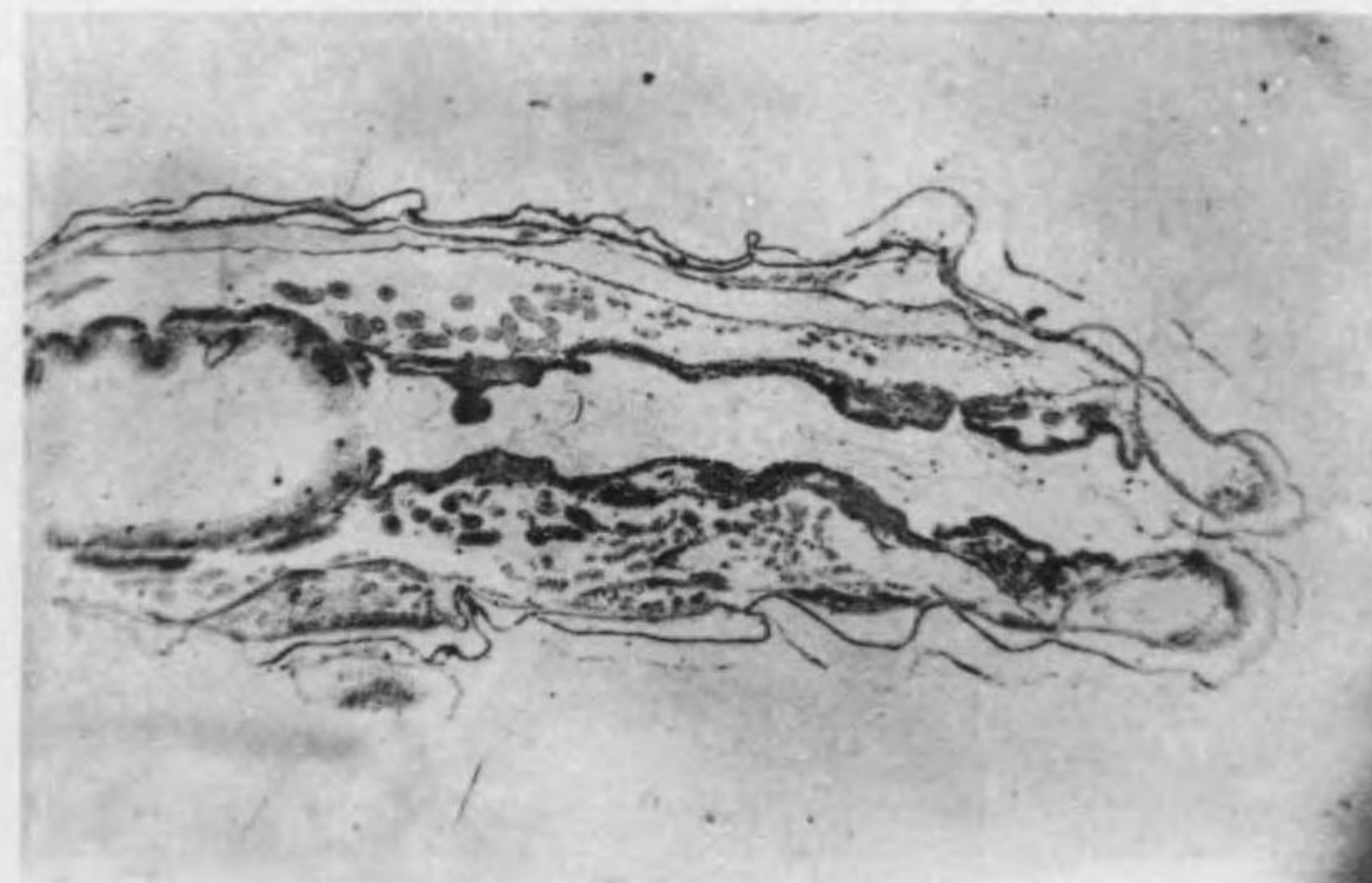
26 (225x)



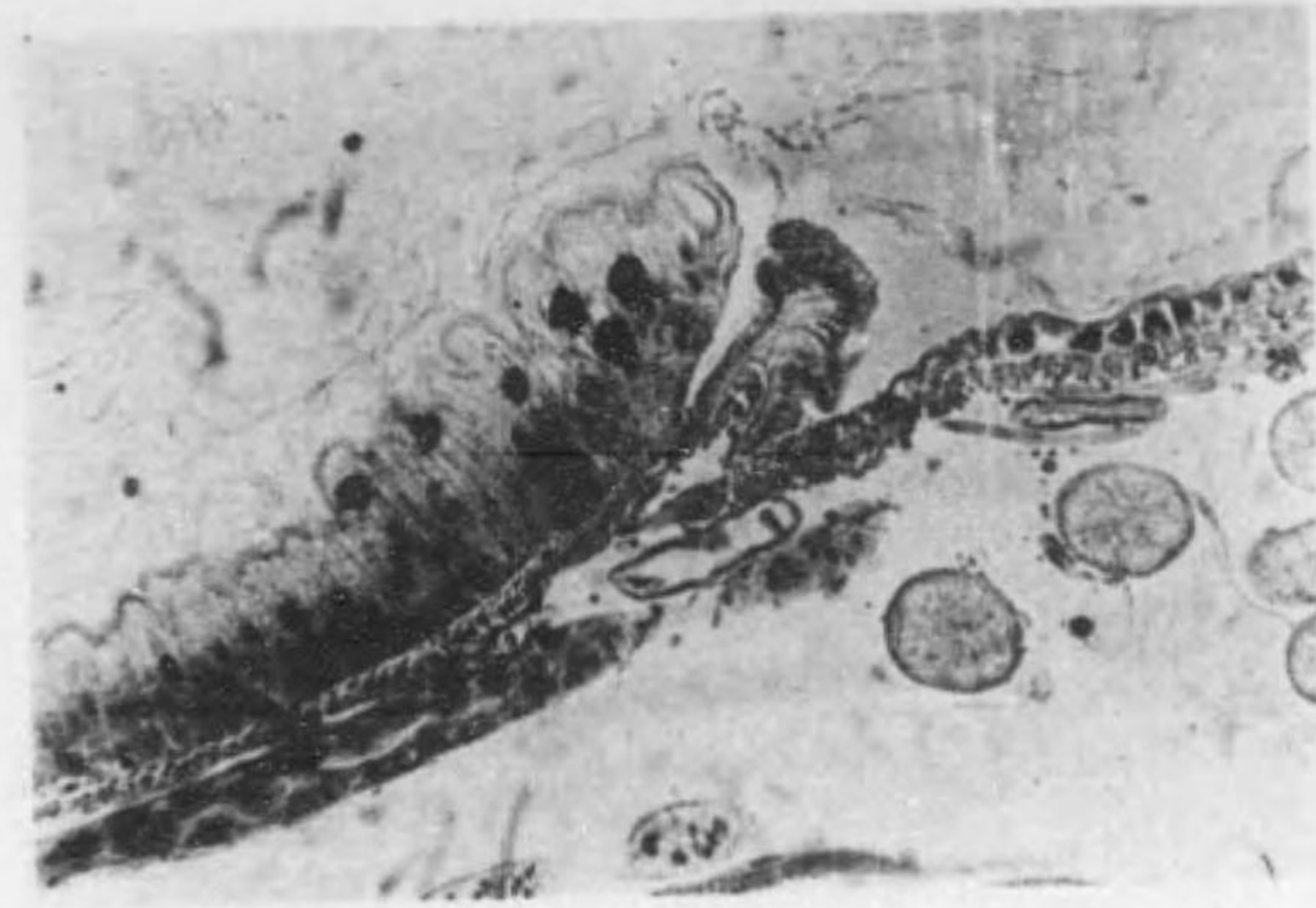
27 (20x)



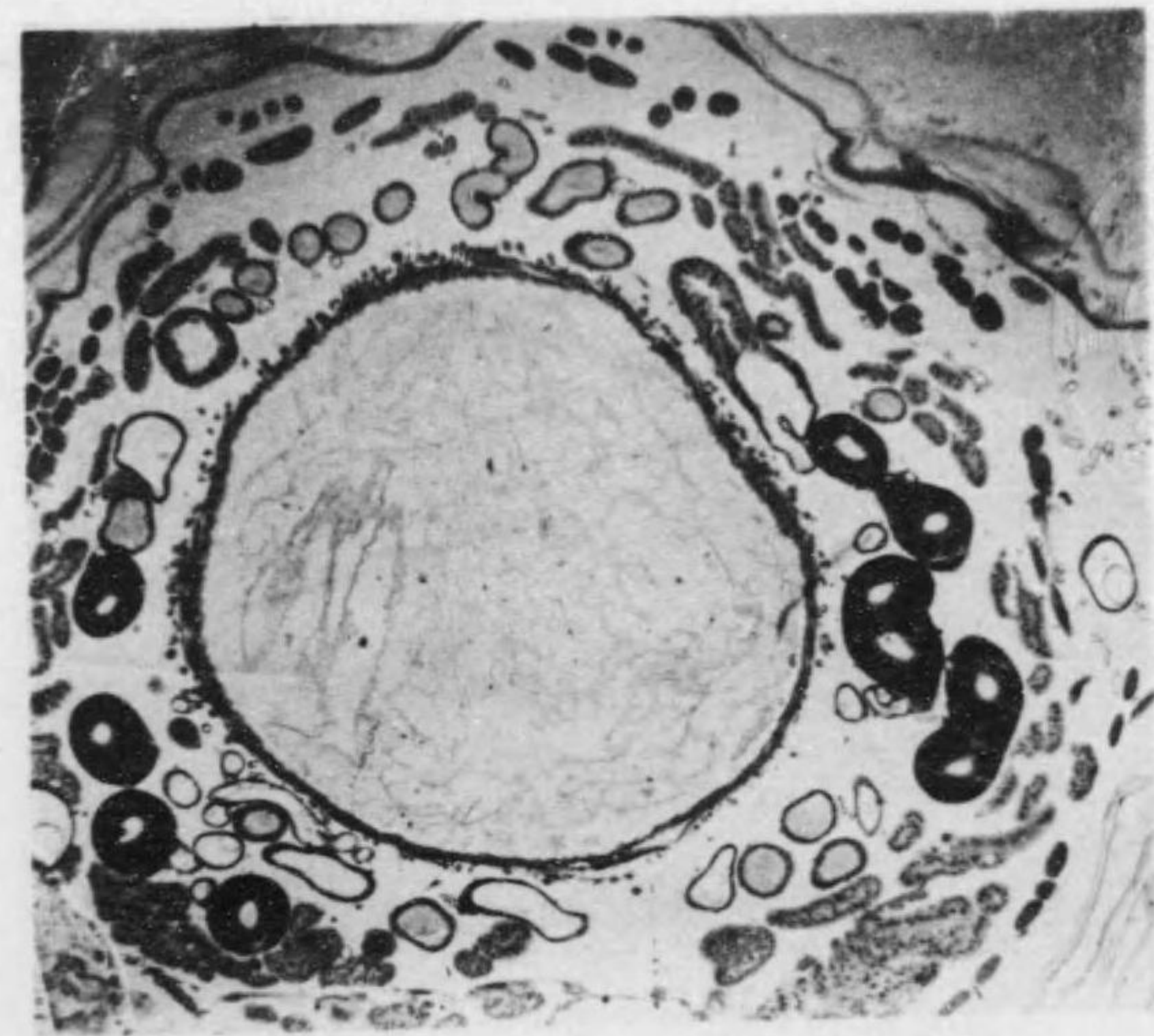
28



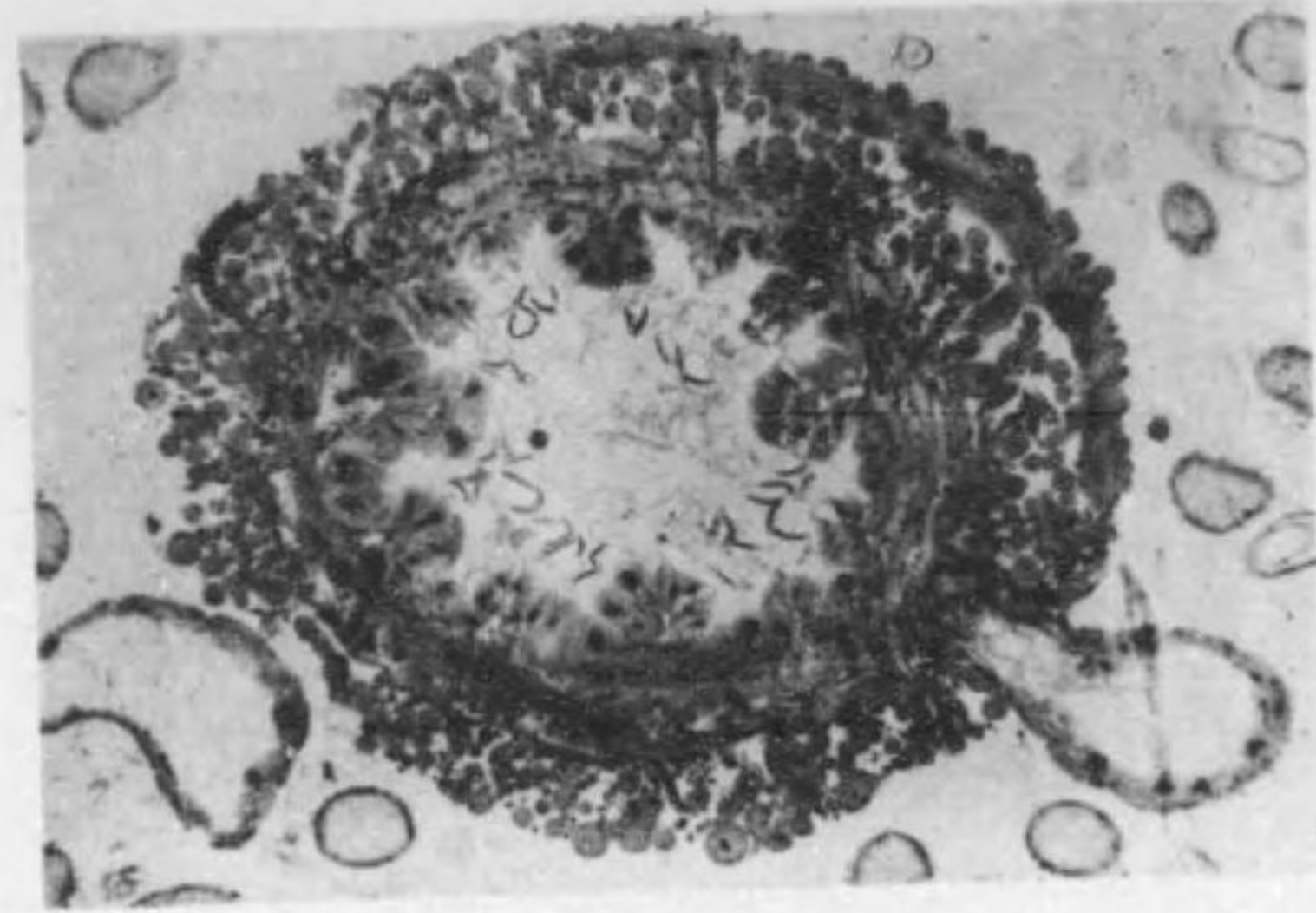
29 (85x)



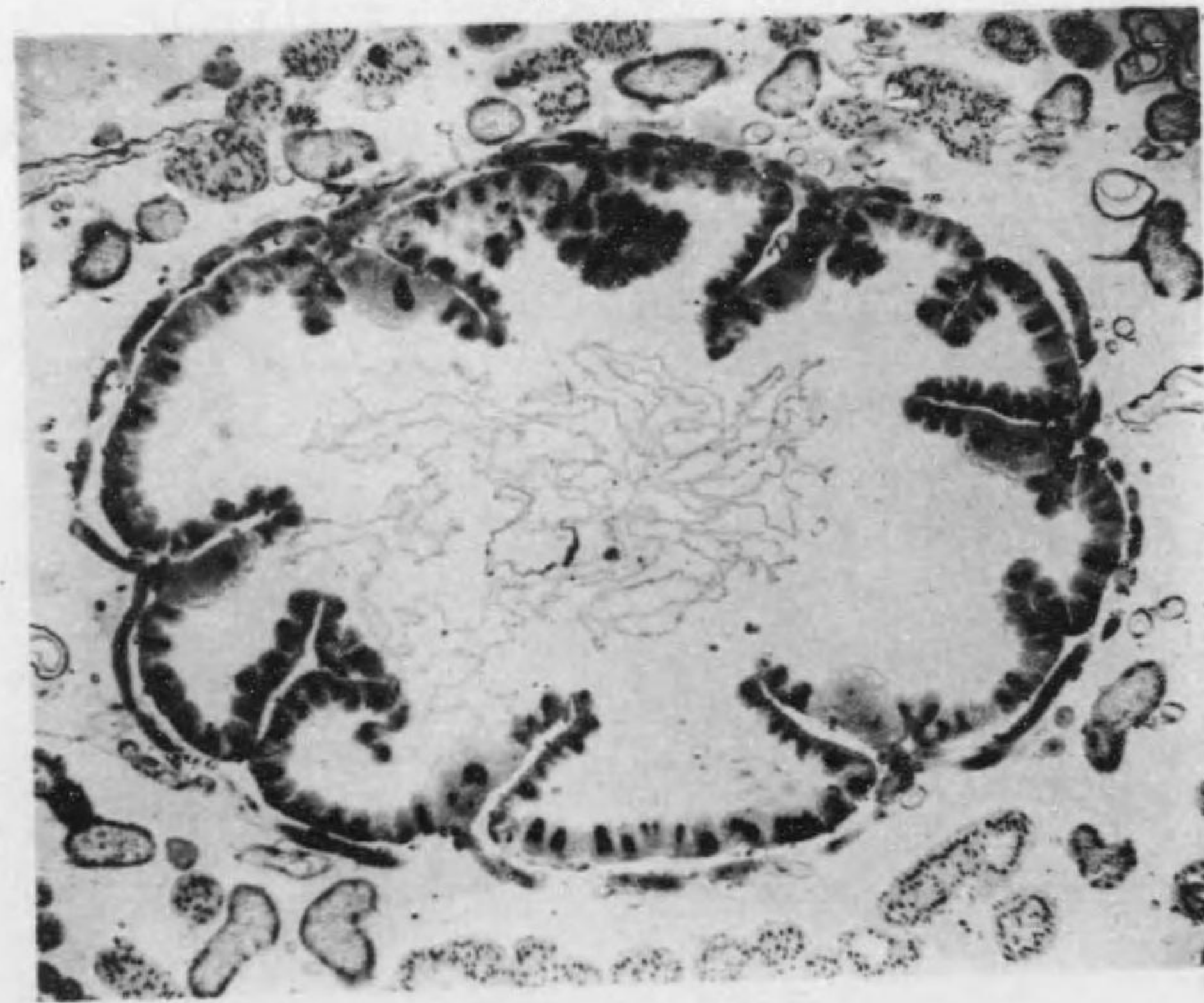
30 (30x)



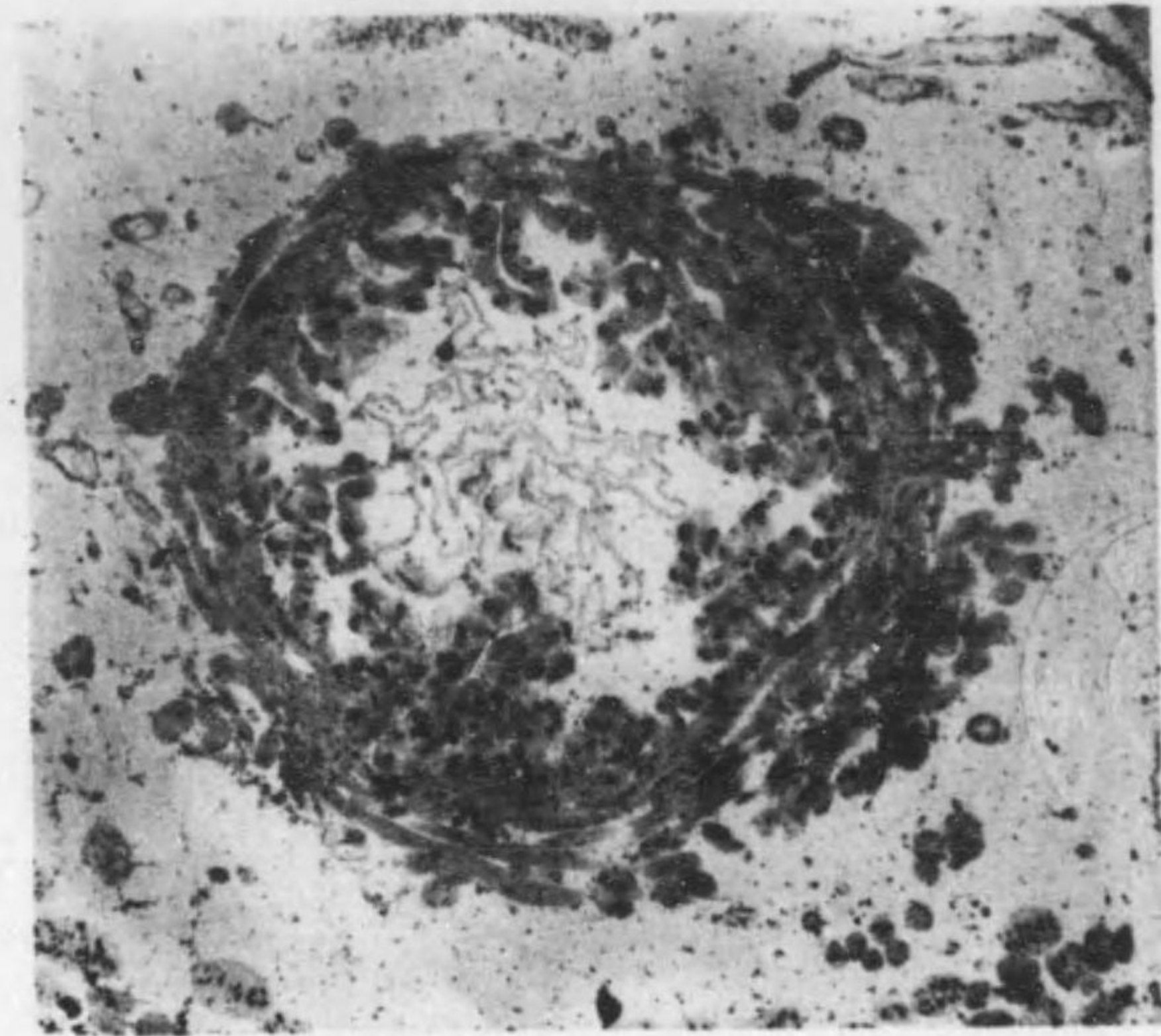
31 (44x)



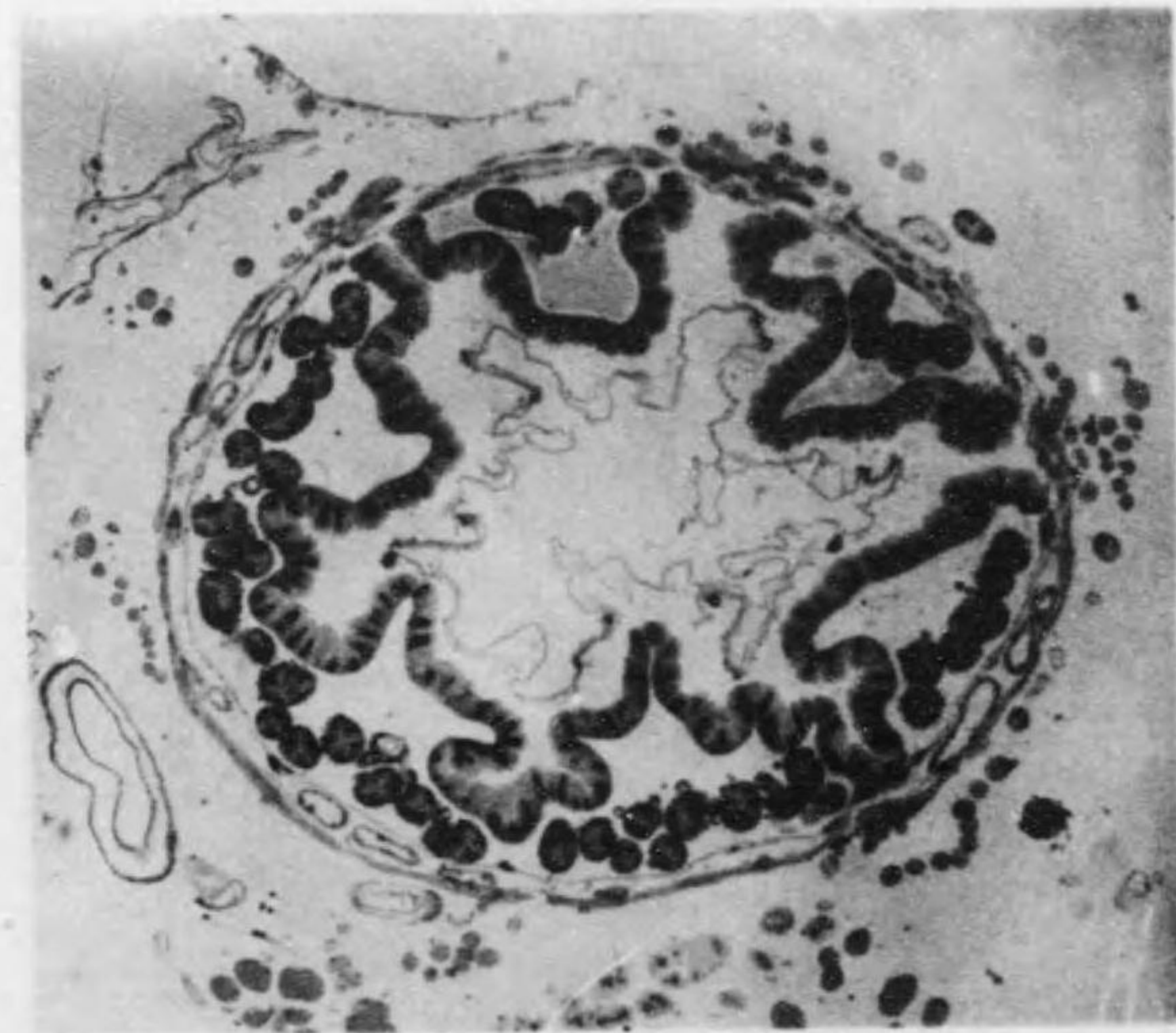
32 (44x)



33 (44x)



34 (33x)



35 (225 ×)



36 (48 ×)



37 (14x)



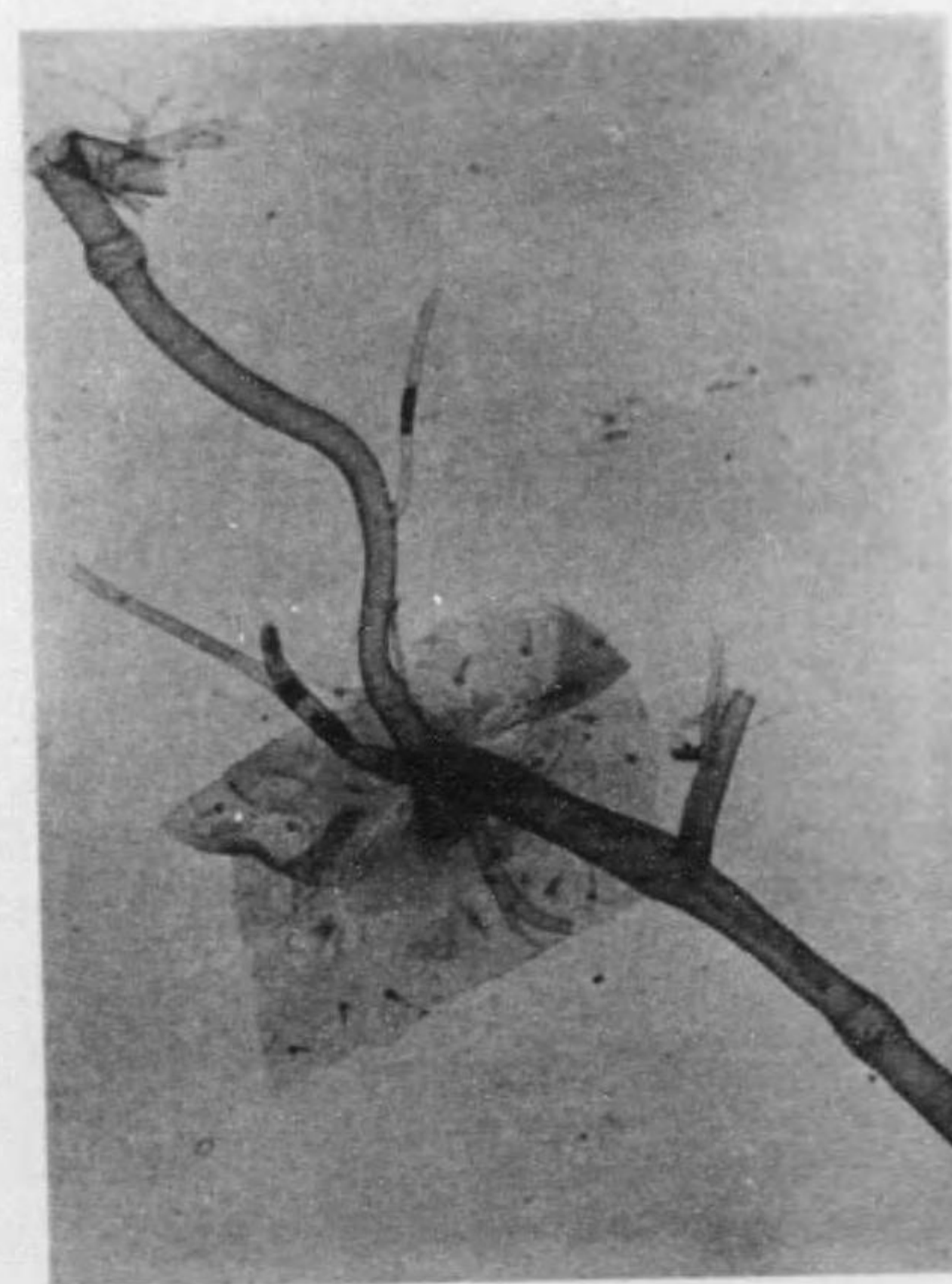
38 (19x)



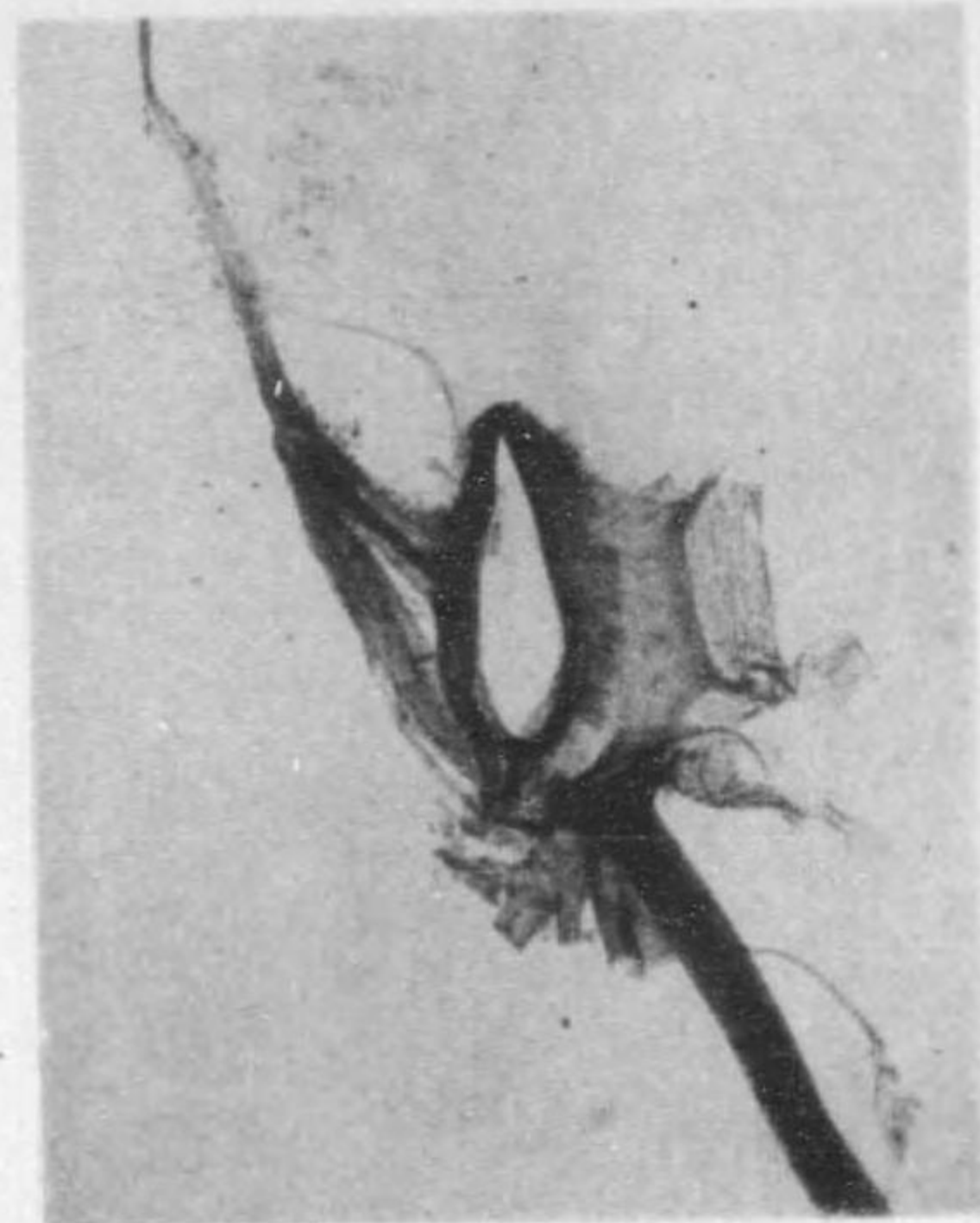
39 (11x)



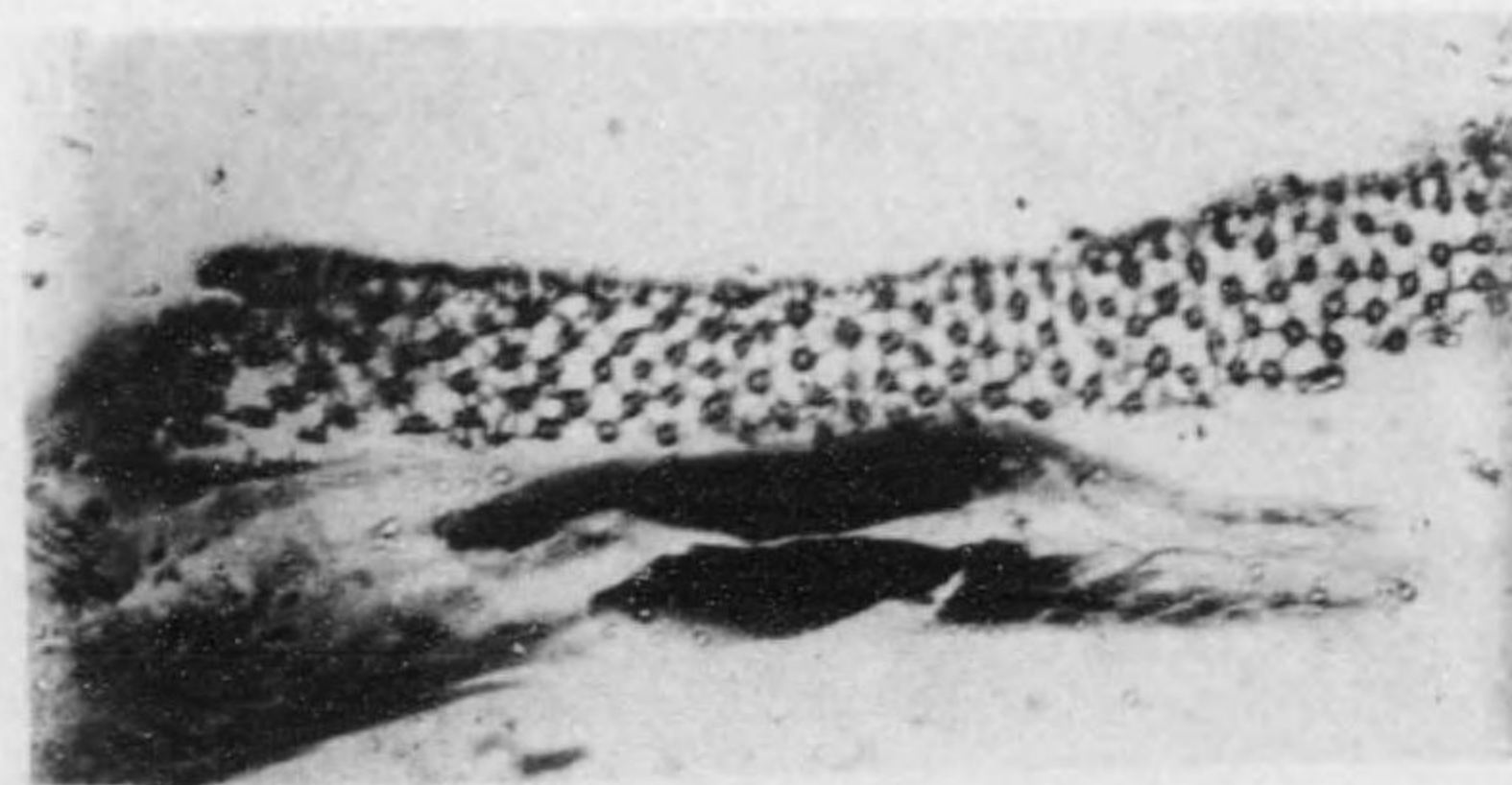
40 (17x)



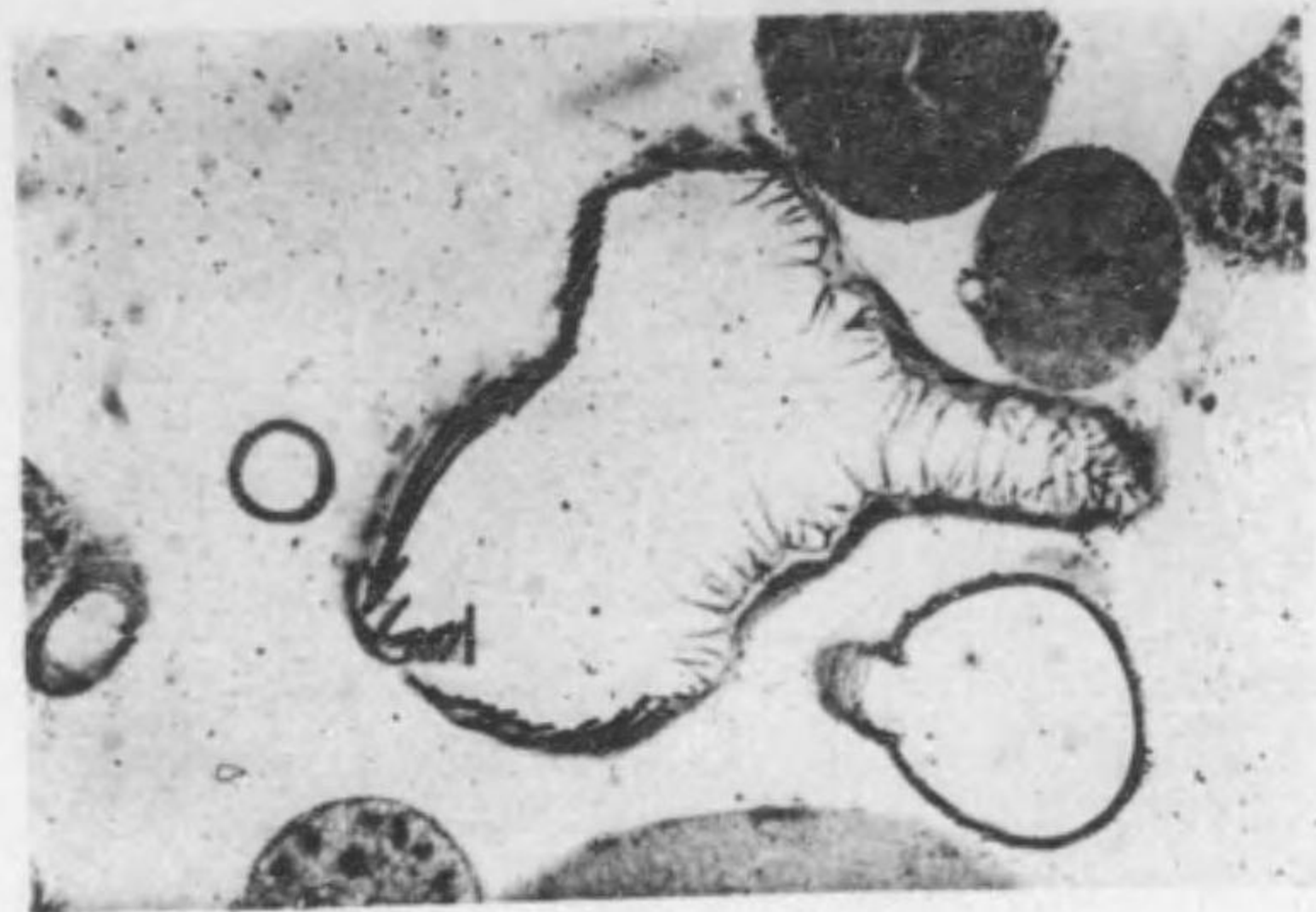
41 (35x)



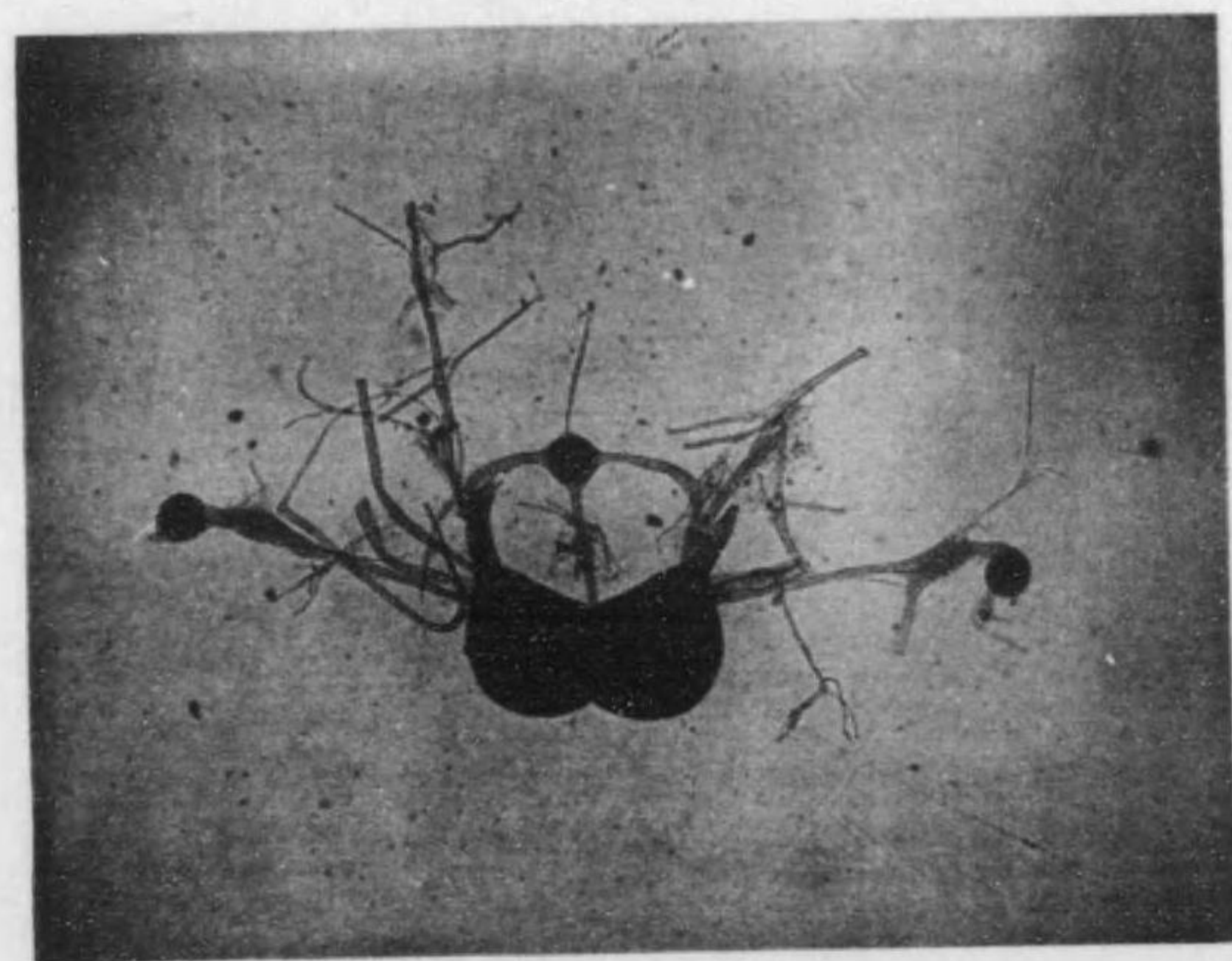
42 (185x)



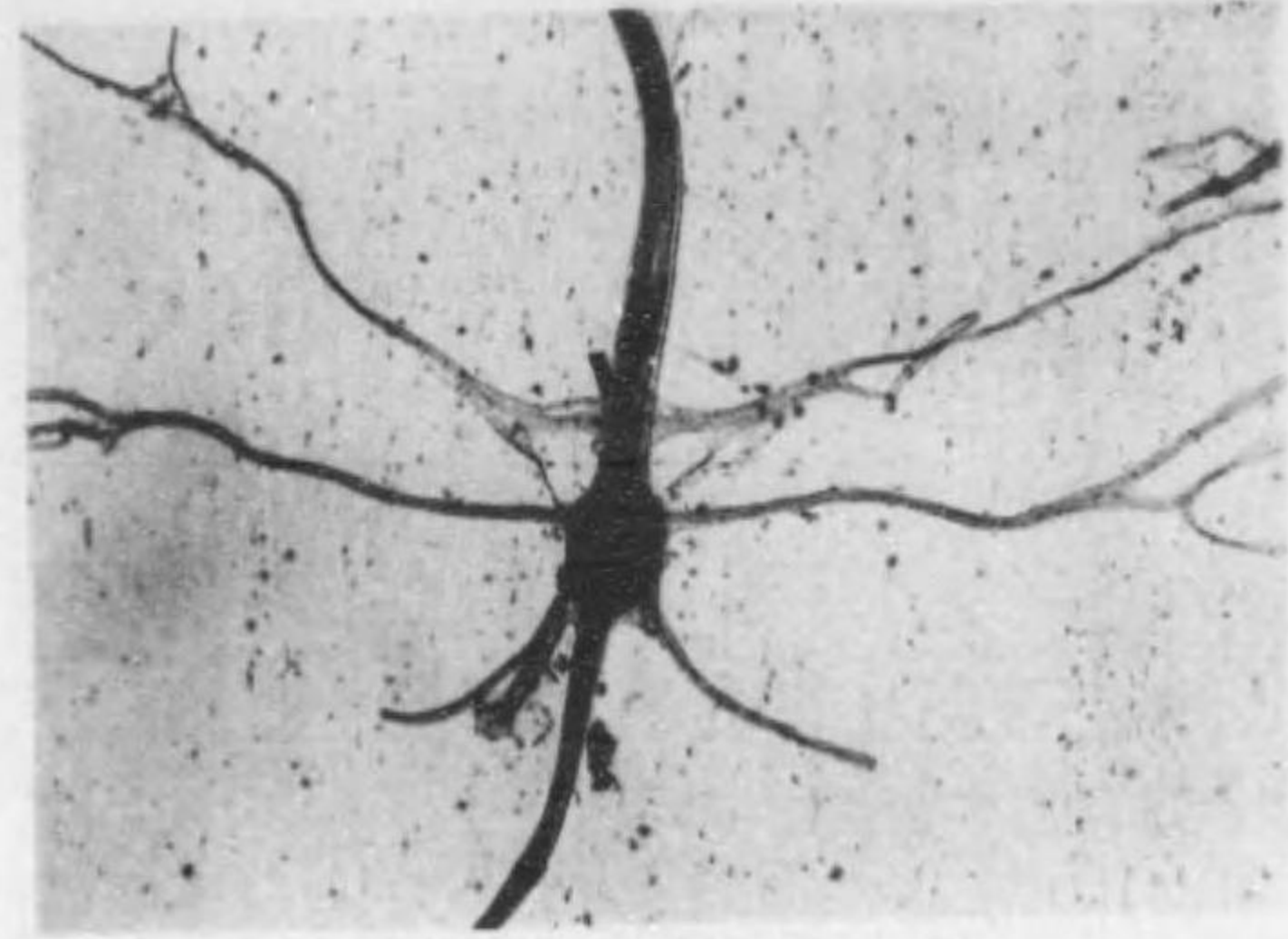
43 (185x)



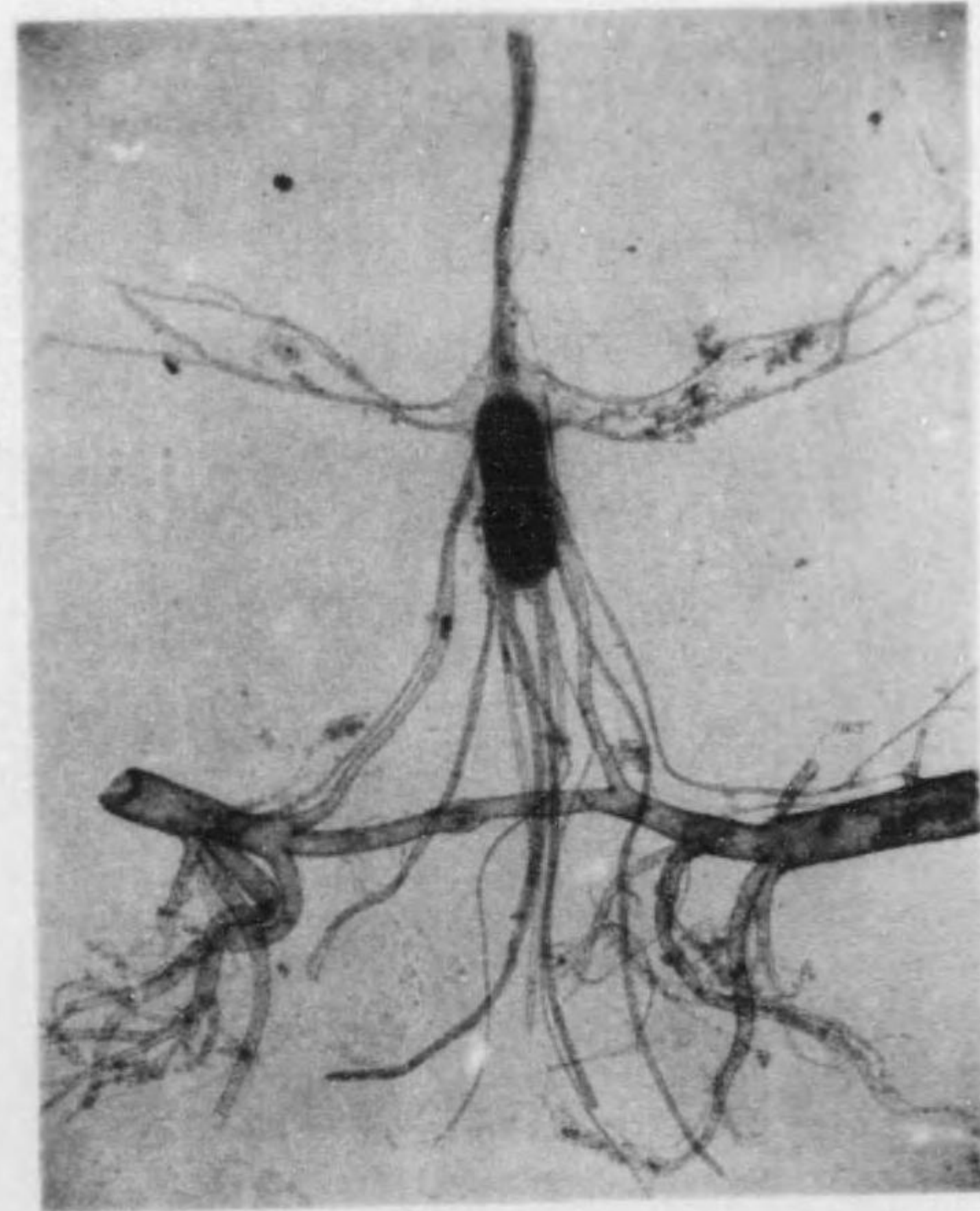
44 (31x)



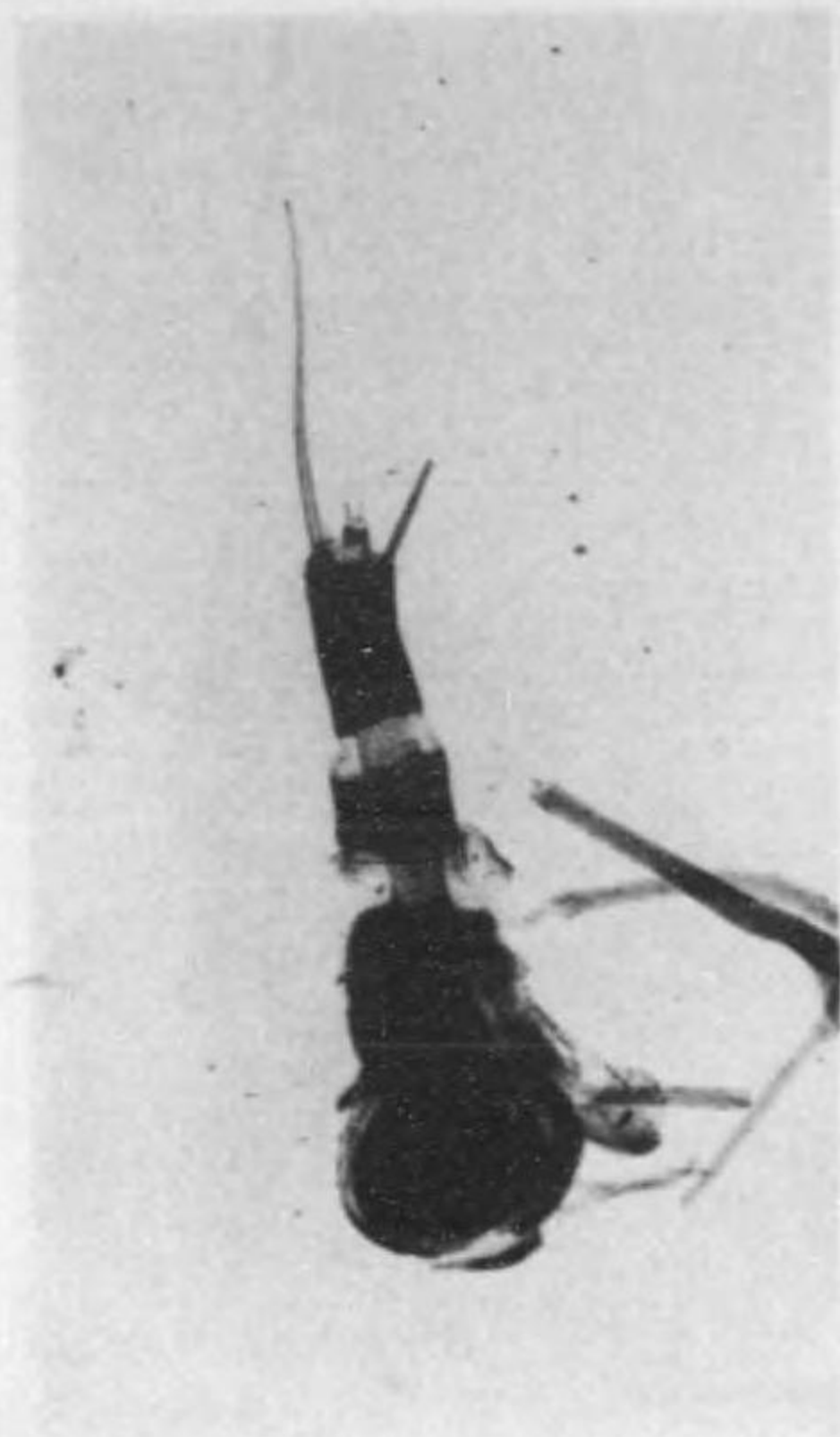
45 (17x)



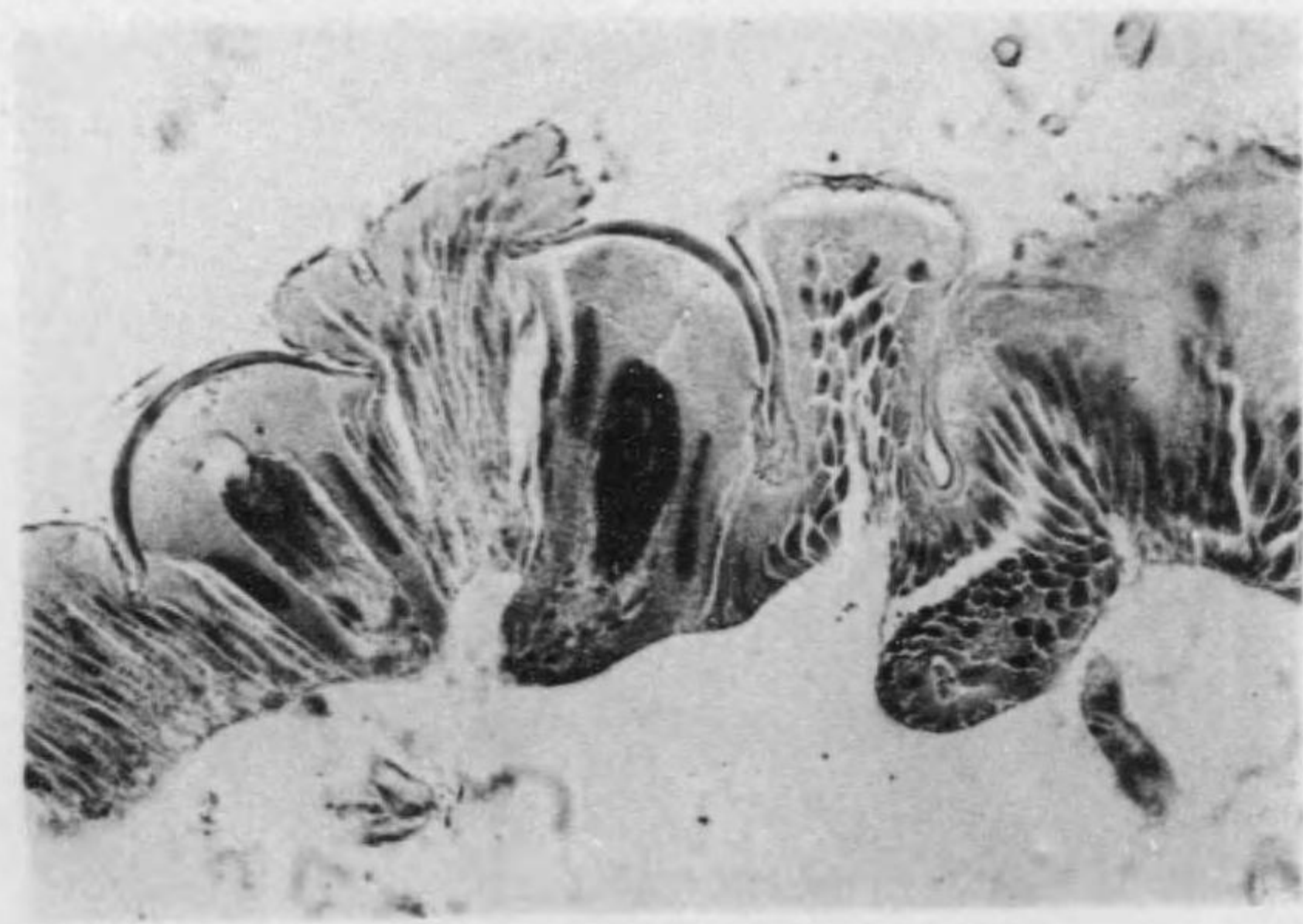
46 (17x)



47 (30x)



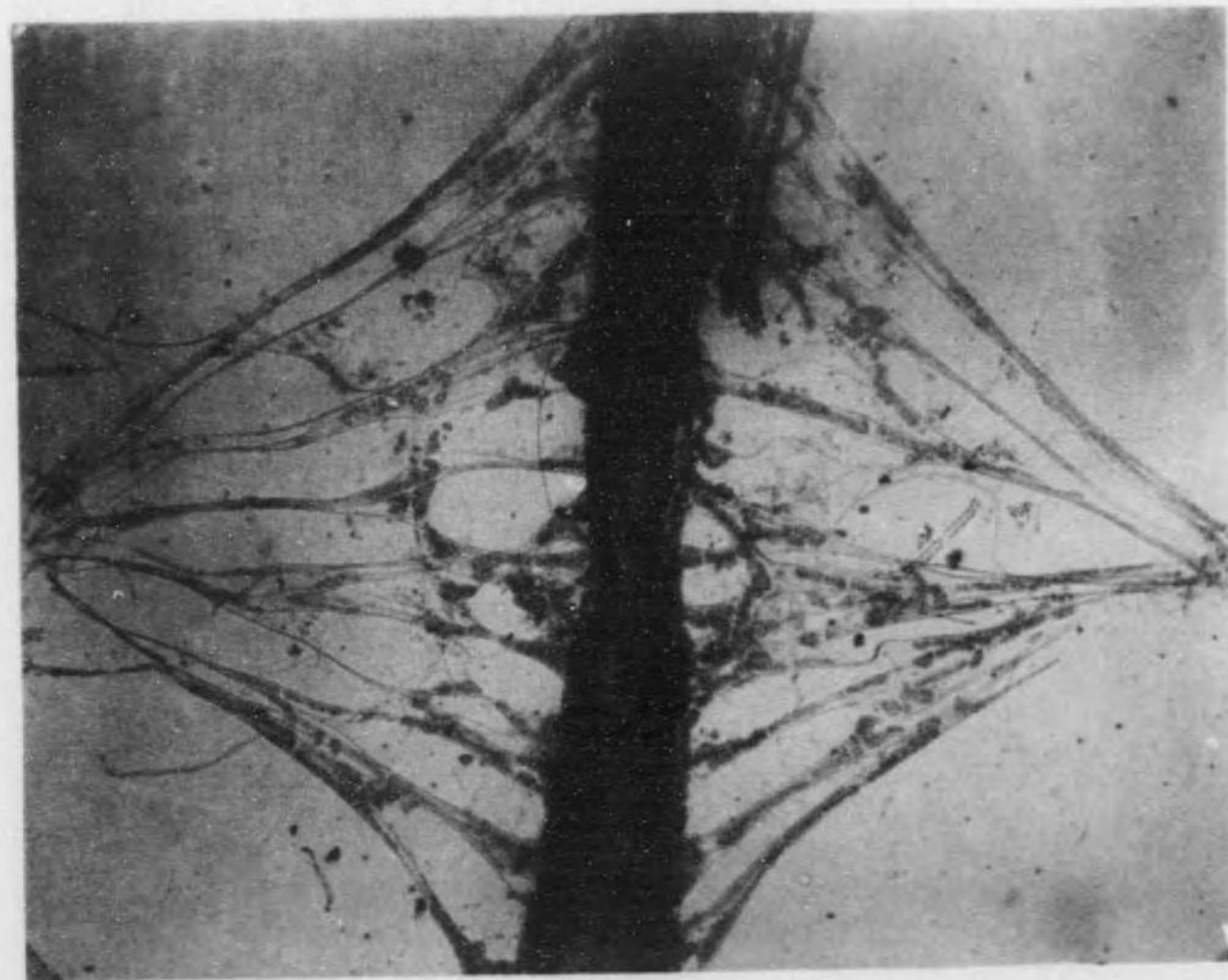
48 (185x)



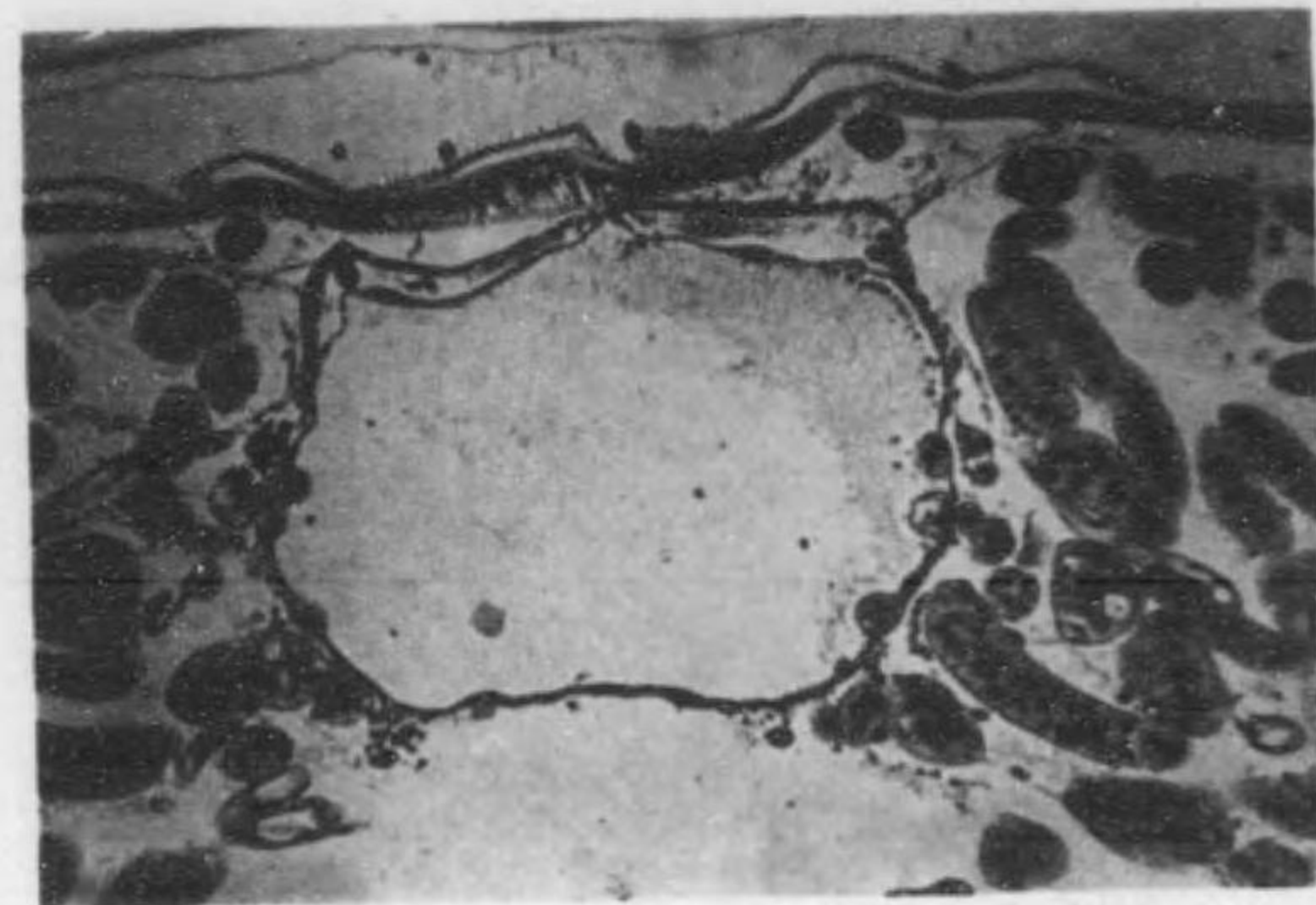
49 (185x)



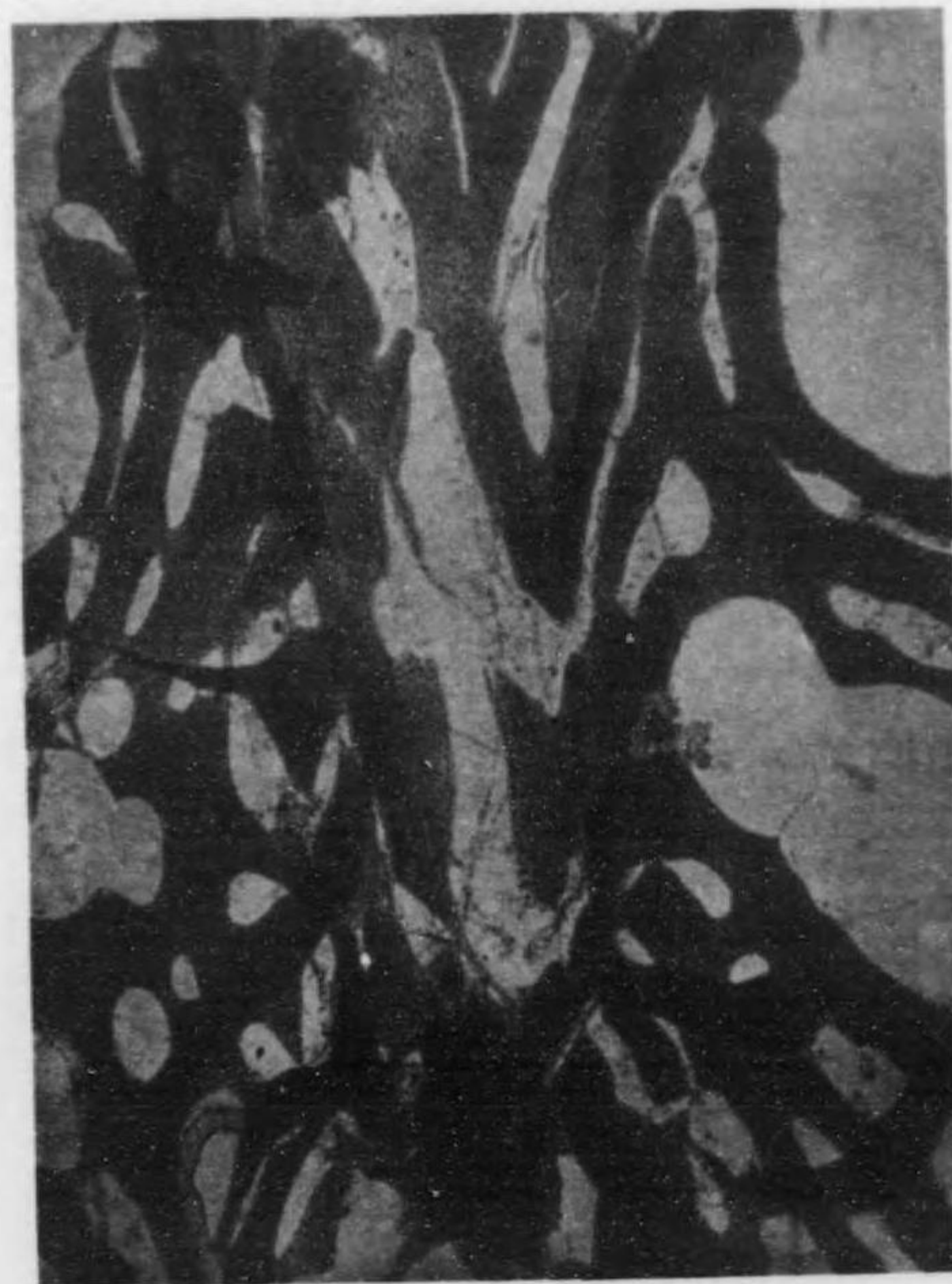
50 (26x)



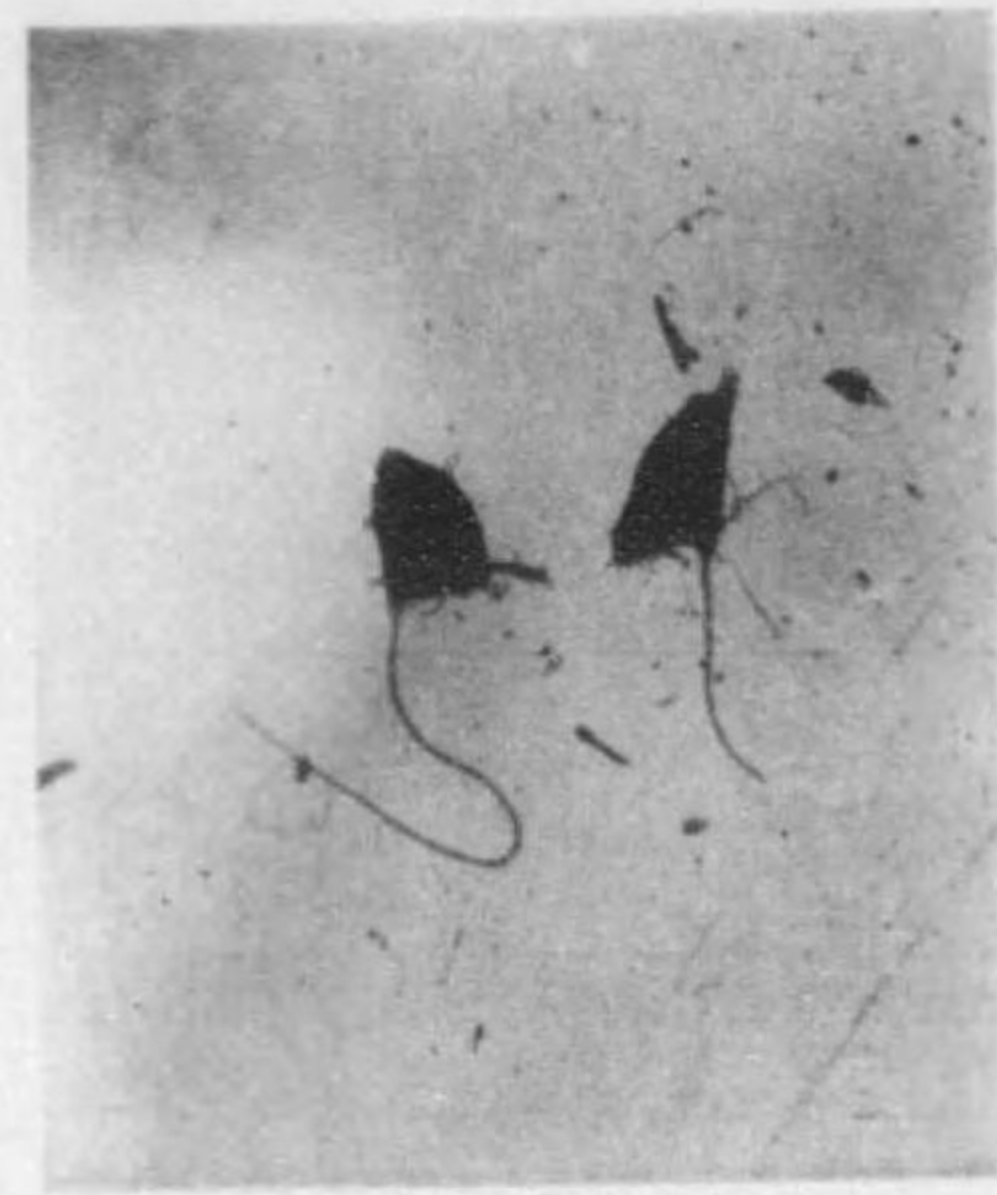
51 (75x)



52 (33x)



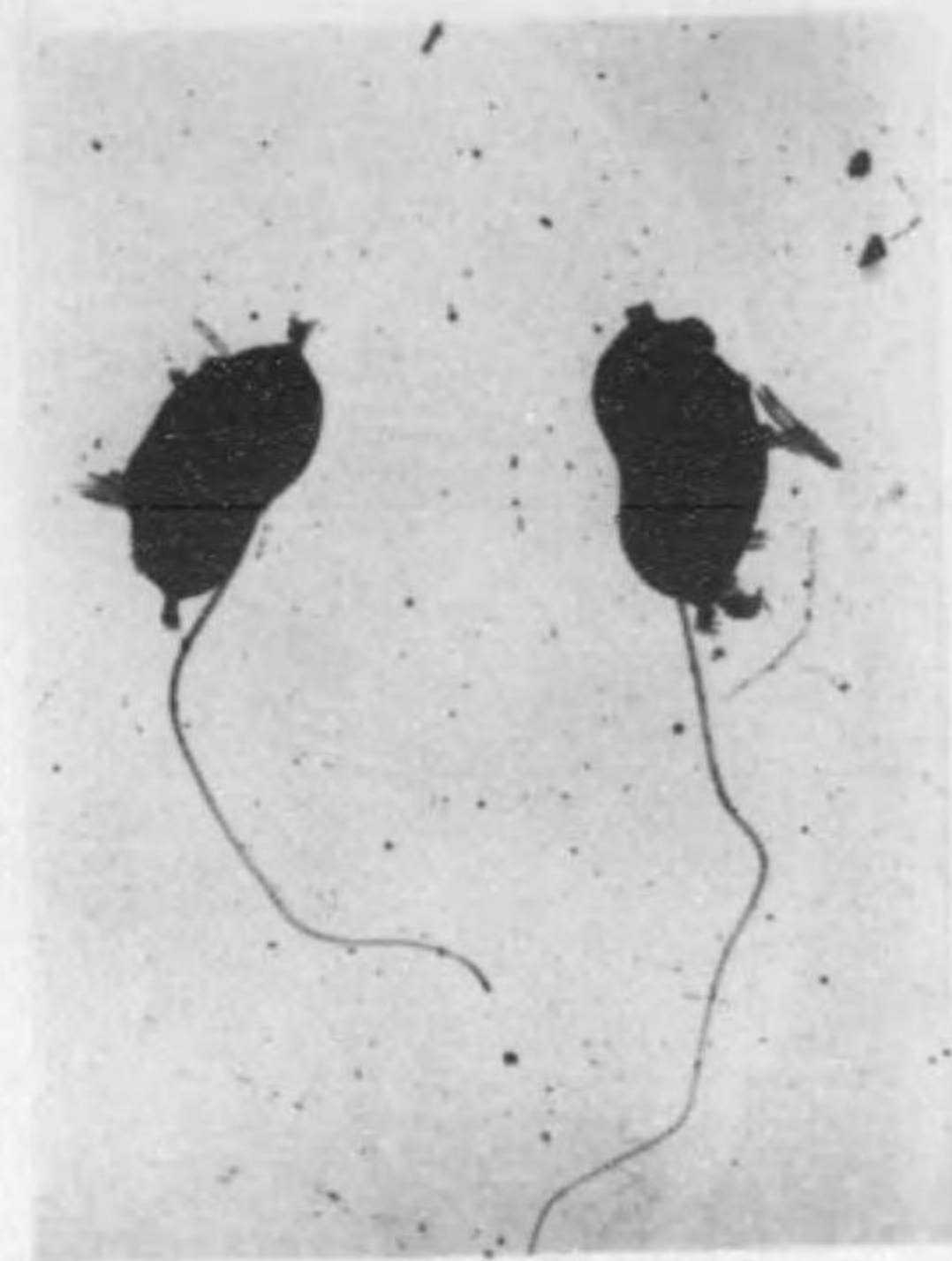
53 (9x)



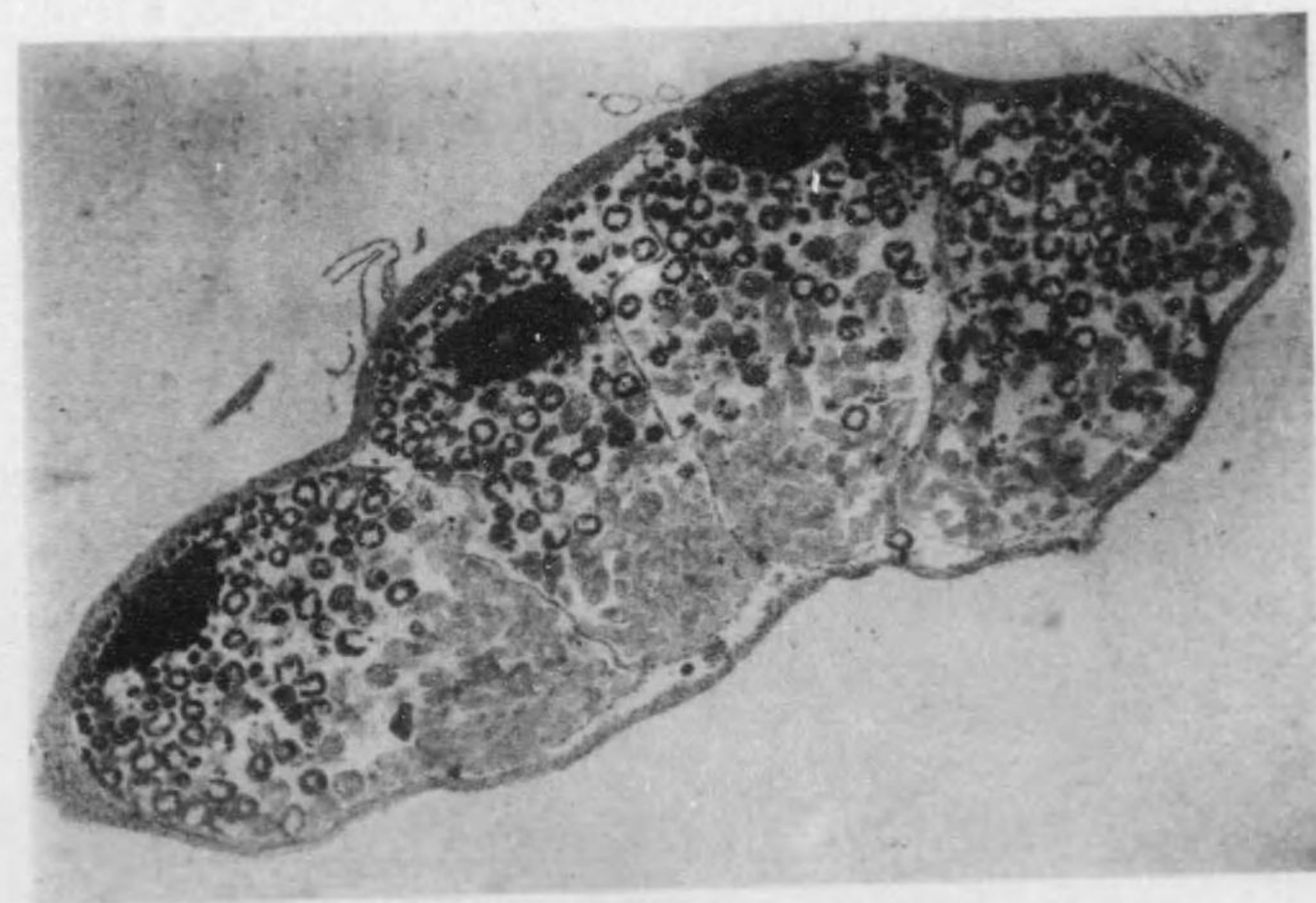
54 (38x)



55 (9x)



56 (38x)



57 (22x)



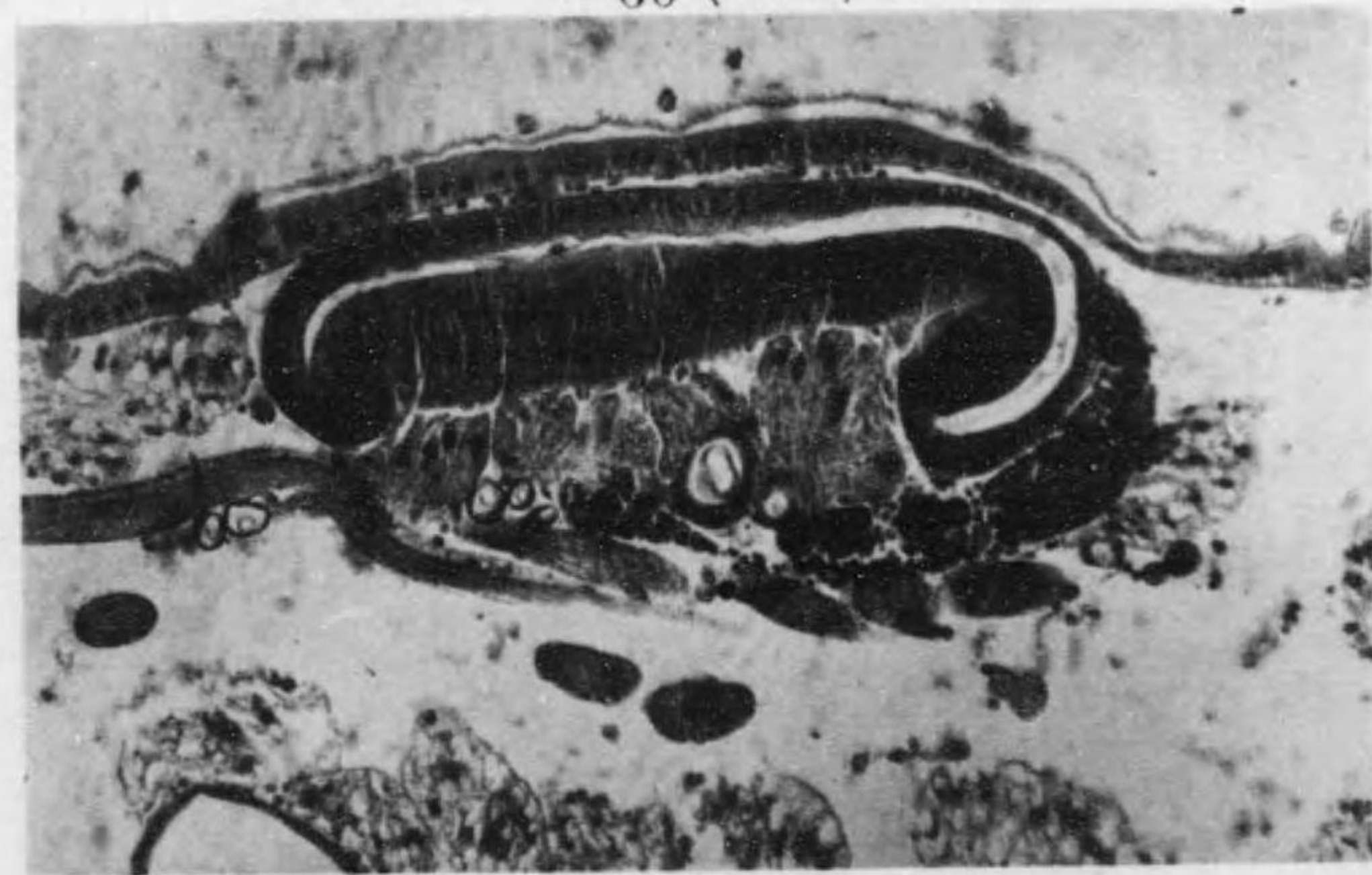
58 (20x)



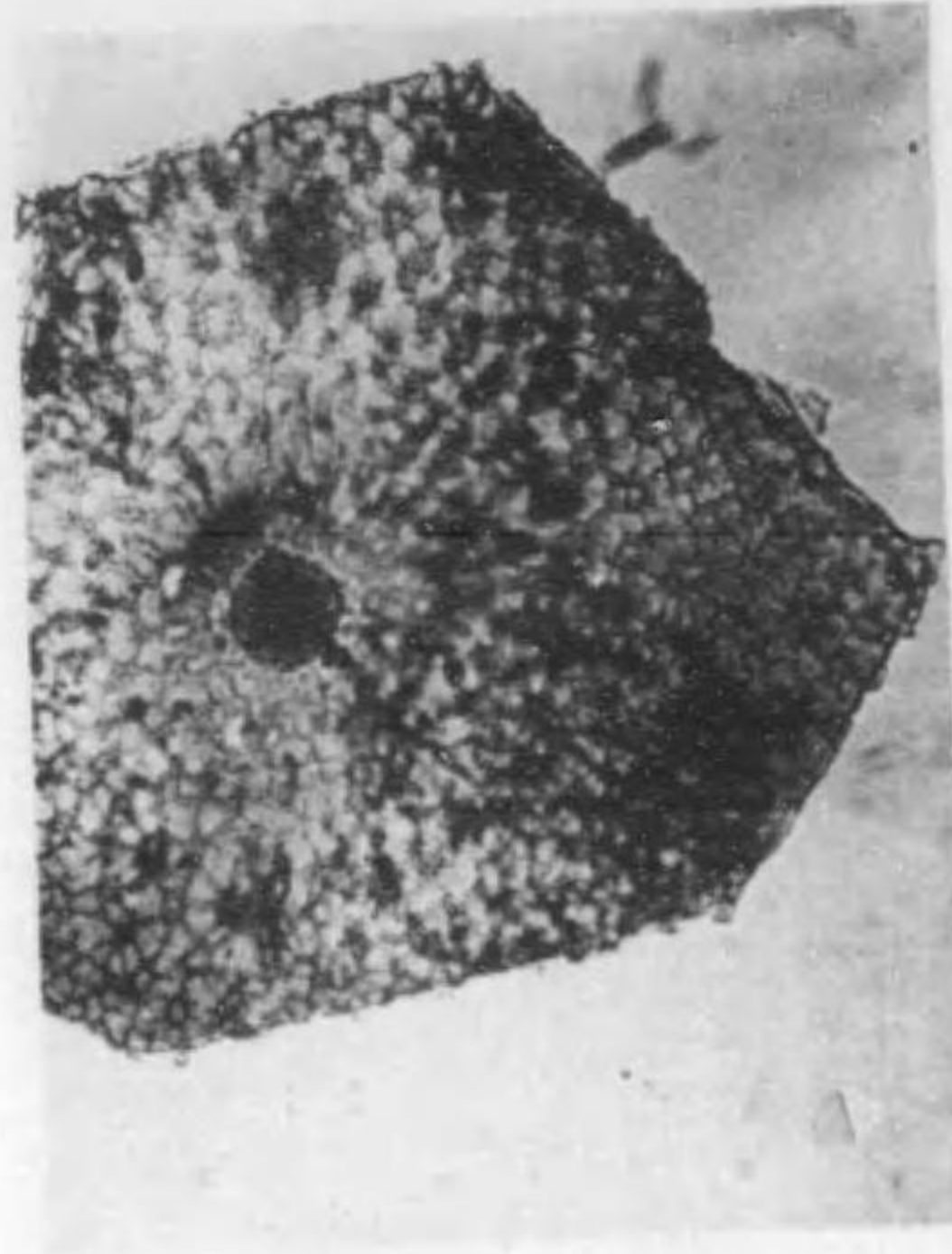
59 (11x)



60 (125x)



61 (180x)



62 (45x)



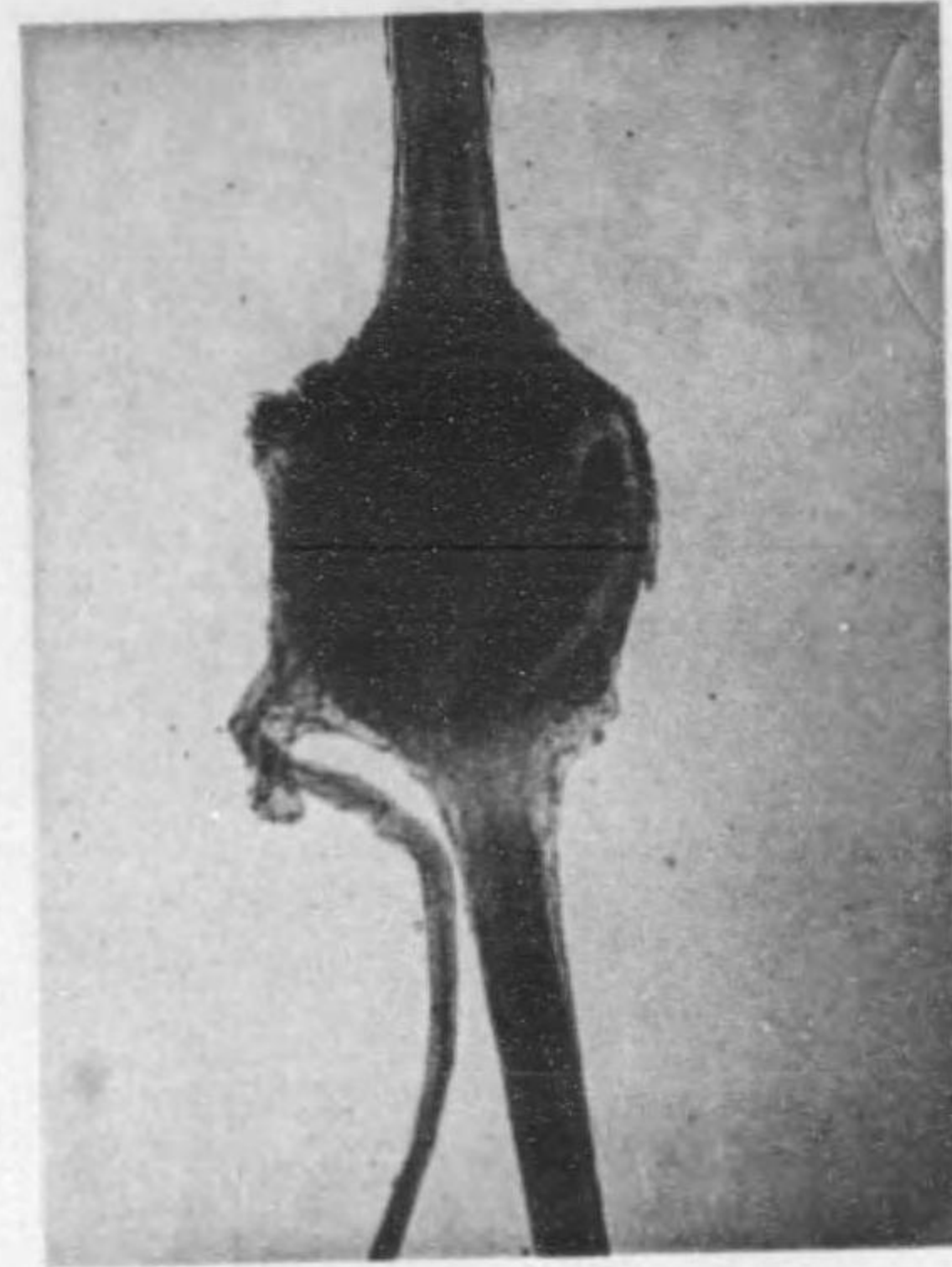
63 (45x)



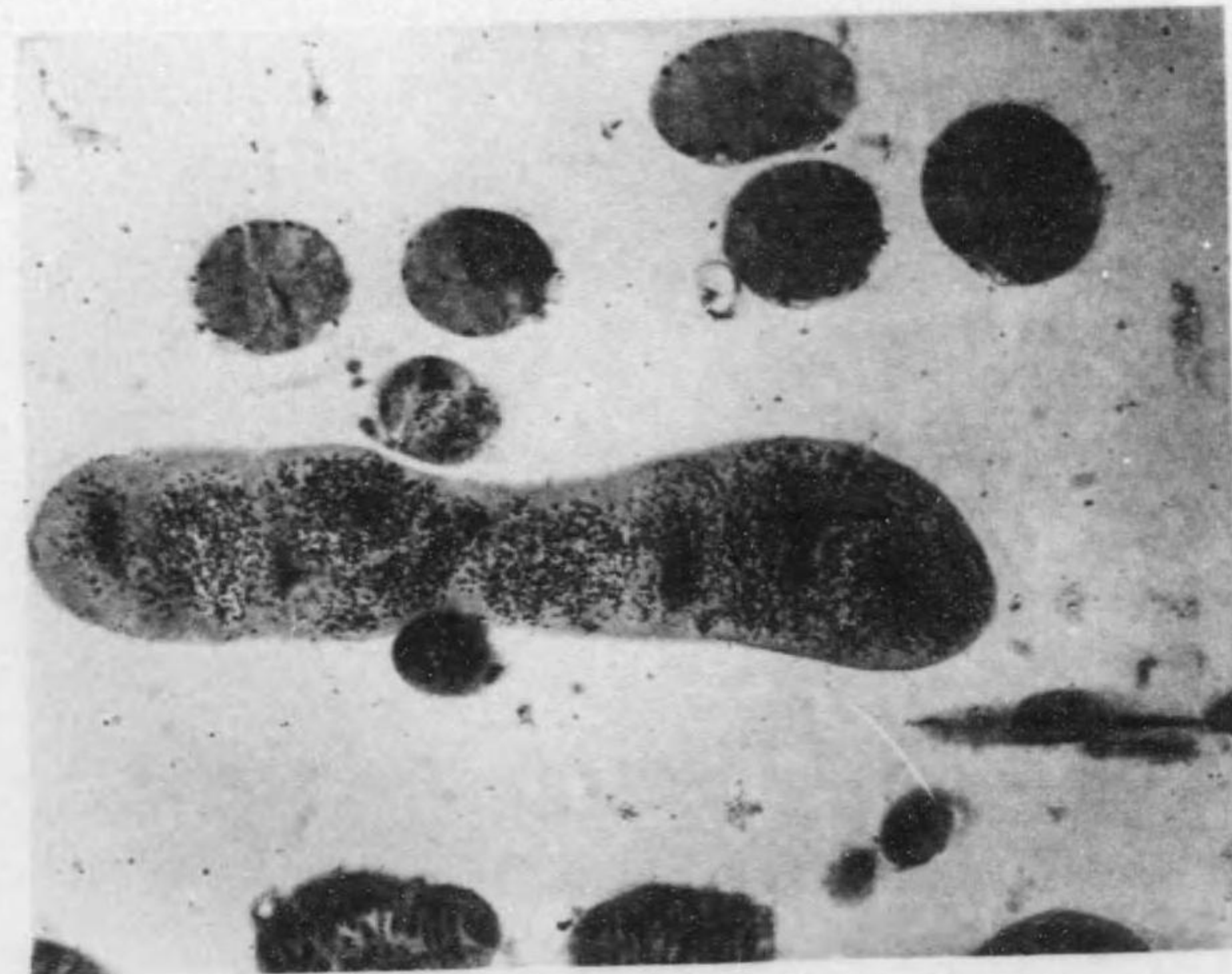
64 (45x)



65 (65x)



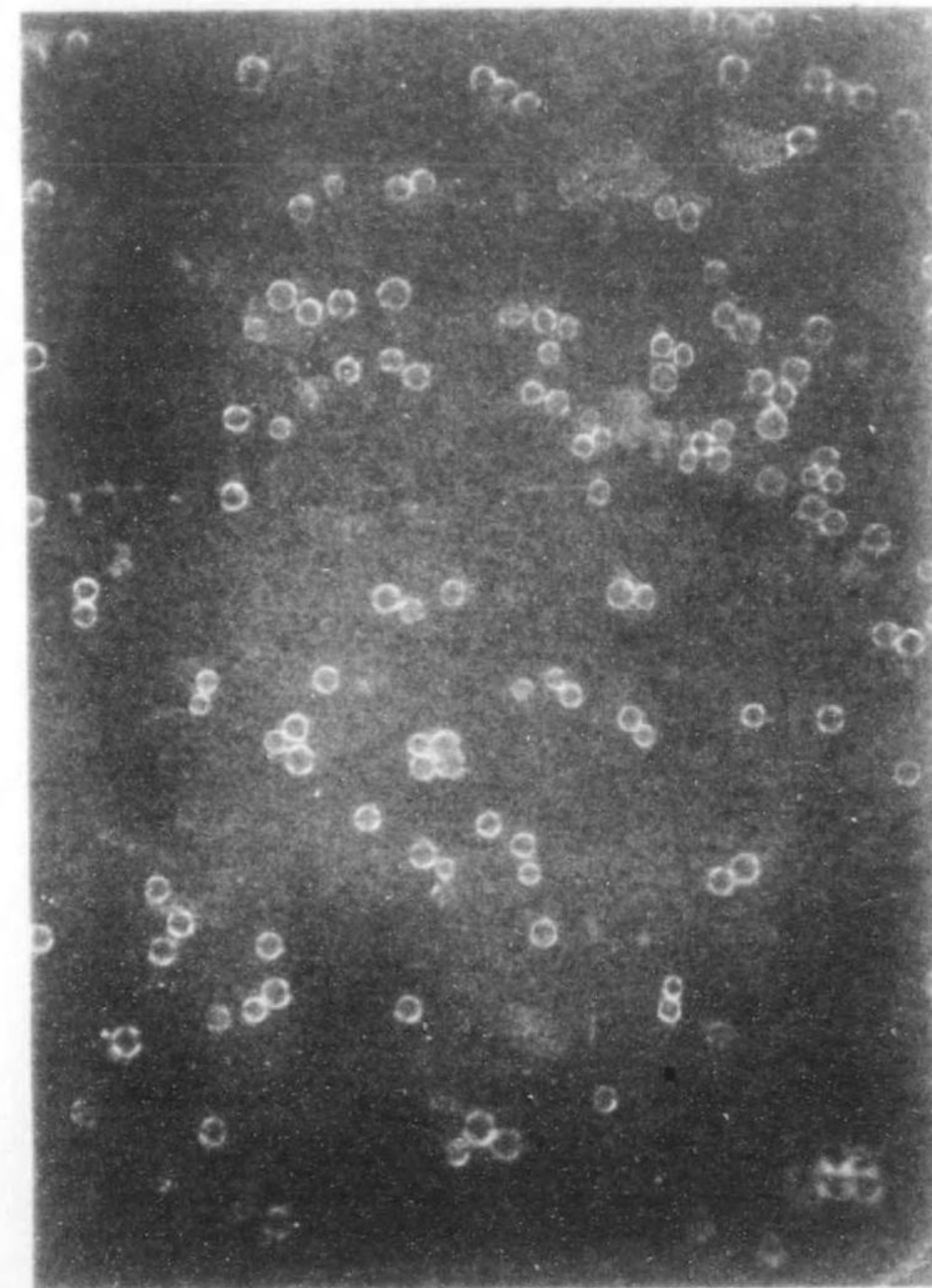
66 (185x)



67 (凡300x)



67 (R300x)





農學士石森直人氏ハ養蠶本場長野縣上田市ノ
人育蠶ノ術ハ夙ニ氏ノ得意トスルトコロニシ
テ氏ノ農科大學ニ在ルヤ益育蠶法蠶體解剖等
ヲ專攻シ爾來同學ノ職員トナリ引續キ孜々ト
シテ蠶體解剖蠶體生理蠶體病理等ノ研究ニ從
事シ得ルトコロ敢テ少カラズ特ニ氏ハ蠶體解
剖ニ貢獻スルコト多シ茲ニ氏ハ其解剖ヲ纏メ
寫真板トシ各板ニ加フルニ明確ナル解説ヲ附
記ス名ケテ蠶體解剖圖譜ト云フ是レ未ダ曾テ
見ザルトコロノ珍書ト謂テ可ナルベシ數言以
テ序トナス。

大正十年八月

理學博士 佐々木忠次郎誌

自序

百聞ハ一見ニ如カズ

解剖學ニ於テハ千萬語ヲ以テスルモ猶一圖ニ及バザルコト多シ、之レ本書ガ圖ニ重キヲ置ク所以ナリ。

從來此種ノ書ノ多クハ筆寫圖ヲ用フ、筆寫ハ特定ノモノ、ミヲ抽出シ又不明瞭ノ部分ヲモ明示シ得ルノミナラズ不完全ナル標本ヲ集メテ完全ナル圖ヲ作り得ルノ利點アリ、然レドモ屢正形ヲ失ヒ誤レル圖ヲ作成スルノ惧ナシトセズ、今實物ヲ最モ忠實ニ且正確ニ描寫シ之レニ依リテ實物ヲ窺知セントスルニハ之ヲ寫真ニ待タザルベカラズ、コレ本書ヲ公ニスル目的ナリ。

然レドモ顯微鏡寫真ニ於テハ標本ノ大サニヨリ擴大ニ限度アリ、視野ハ平面ニ非ズシテ中心部ト周緣部トニヨリテ燒點ヲ異ニス、又倍率ノ大ナルニ從ヒ標本ノ厚サヲ表シ難キ等ノ困難アリ、且不完全ナル標本ヲ綜合シテ完全ナル圖ヲ作ルノ自由ヲ得ズ、從ツテ完全ナル標本ヲ要スルモノナレドモ完全ナル標本ハ容易ニ得難シ。且未熟ナル技術ハ十分ノ結果ヲ擧グル能ハザルニ加ヘ印刷ノ後之レヲ見ルニ更ニ原圖ニ彷彿タラシムルヲ得ザルハ甚ダ遺憾トナス所ナリ。

本書ニ採ル所ノ圖未ダ總テヲ盡サズ且不備ナルモノ多シ

此等ハ版ヲ重ヌルノ機ニ於テ非ヲ去リ新シキヲ加ヘ以テ完カラシムベシ。

尙卷未ニ添ヘタル解説ハ簡ヲ旨トシ徒ナル文字ノ羅列ヲ避ケ新シキヲ加フルニ努メタリ、或ハ簡ニ過グルノ誹モアランカ、其他幸ニ諸賢ノ批判ヲ得バ著者ノ光榮之ニ過ギズ。

本書ノ上梓ニ當リ序文ヲ與ヘラレタル恩師佐々木先生其他知友諸氏ノ厚誼ニ對シ茲ニ深ク感謝ノ意ヲ表ス。

大正十年八月

東京帝國大學農學部ニ於テ

著者

本書ノ寫眞版ハ總
テ著者ノ原圖ナリ

目 次

(* ハ補筆セルモノヲ示ス)

- 口繪 蠶兒ノ斑紋及雙鉅蠅
- 圖版 1 胸脚〔第三環節〕(五齡九日目)
- 2 腹脚爪(同上)
- 3 皮膚、毛腺及脂肪組織斷面(四眠中)
- 4 皮膚及筋肉附着點斷面(四眠中)
- 5 筋肉橫斷面(同上)
- 6 背皮腺ノ位置〔第八環節〕(四眠中)
- 7 背皮腺ノ斷面(四眠中)
- 8 同 (五齡一日目)
- 9 肢腺ノ斷面(四眠中)
- 10 絹絲腺全形(五齡一日目)
- 11 前部絹絲腺及リおれ氏腺(五齡七日目)
- 12 外山氏腺(五齡八日目)
- 13 唾腺(五齡五日目)
- 14 扁桃細胞〔氣門下腺〕(同上)
- 15 食道下腺(同上)
- 16 胃延長〔第一血組織、池田氏〕(四眠中)
- 17 上唇(五齡九日目)
- 18 右側上顎(同上)
- 19 右側下顎(同上)
- 20 下唇ノ一部(同上)
- 21 蠶兒前部縱斷(四眠中)
- 22 食道、腸及背脈管前端斷面(四眠中)
- 23 胃門瓣〔展開〕(五齡七日目)
- 24 同一部擴大

- 25 胃門瓣縱斷(21圖ノ一部)(三眠中)
- 26 胃ノ一部、後部絹絲腺、及まるびぎ氏管斷面
- 27 胃ノ筋肉
- 28 蠶兒後部縱斷(四眠中)
- 29 胃門瓣擴大(四眠中)
- 30 小腸及其周圍橫斷
- 31 小腸盲腸間ノ縷部及まるびぎ氏管ノ開口部斷面
- 32 盲腸橫斷
- 33 盲腸直腸間ノ縷部斷面
- 34 直腸橫斷(四眠中)
- 35 直腸壁一部橫斷擴大(五齡第一日目)
- 36 直腸粘膜組織平面圖(五齡)
- 37 膀胱及まるびぎ氏管ノ分岐部
- 38 *まるびぎ氏管外列(四眠中)
- 39 *まるびぎ氏管内列(四眠中)[加筆ノ三管ハ右側ナリ]
- 40 退化氣門及其内部氣管、氣囊(五齡七日目)
- 41 氣門閉鎖裝置(五齡七日目)
- 42 唇片ノ斷面[但シ氣門ノ長軸ノ方向](五齡一日目)
- 43 氣管及氣囊ノ一部斷面(五齡一日目)
- 44 腦、食道側腺、前額神經球、交感神經球(四眠中)
- 45 腹部神經球及腹部交感神經(五齡七日目)
- 46 第十環節神經球
- 47 觸肢
- 48 單眼縱斷(五齡第一日目)
- 49 同 橫斷 (同上)
- 50 背脈管、翼筋及圍心細胞
- 51 背脈管開口部橫斷
- 52 脂肪組織平面圖(五齡二日目)

- 53 卵巢全形(三眠中)
- 54 同斷面(五齡)
- 55 睪丸全形(三眠中)
- 56 同斷面(五齡)
- 57 *卵巢細胞附着點、生殖前腺及後腺[左側細胞ハ點線ニテ加筆](五齡七日目)
- 58 へらると氏腺(五齡七日目)
- 59 翅ノ成蟲芽ノ位置(五齡七日目左側)
- 60 同斷面(五齡二日目)
- 61 精孔及卵殼ノ斑紋
- 62 口陥及肛門陥ヲ生ジ内胚葉ノ發達セントスル頃ノ胚子
- 63 反轉期胚子
- 64 完成ニ近キ胚子
- 65 蠶蛆ノ寄生セル神經球(蠶卵食入後十五時間)
- 66 微粒子ノ寄生ヲウケシ細胞
- 67 膿病多角小體(暗視野裝置顯微鏡)

蠶體解剖及ビ生理概説..... 1-15

蠶體解剖及生理概説

脚、皮膚、筋肉及ヒ腺

胸脚 Thoracic leg.

所在 胸環節ニ一対宛三對。

形狀 圓錐形、尖端ニ一ノ爪ト其内側方ニ感觸突起トナ有ス。

作用 歩行ヨリモ桑葉ノ把持等ニ用キラル。

圖 1. 第三環節ノ胸脚、

腹脚 Abdominal leg, Proleg.

所在 腹部第六、七、八、九環節及ヒ尾節ニ一対宛五對。

尾節ノモノハ特ニ尾脚 (Clasper) ト稱ス。

形狀 圓筒形、其外側方ニ黒色ノ弧狀ノきちん線アリ但シ尾脚ニハ之レヲ缺ク。

内側ニハ多數ノ鈎狀ノ爪ヲ裝フ。

作用 左右ニ動キ爪ヲ物體ニカケ歩行ス。

圖 2. 爪ヲ示ス

皮膚 Integument.

構造 表皮 (Cuticle) 眞皮 (Hypodermis) 及ヒ基礎膜 (Basement membrane) トヨリ成ル、表皮ハきちん質 (Chitin) ヨリナリ更ニ之ヲ外層 (Outer layer) 及ヒ内層 (Inner layer) トニ分ツ、外層ニハ小ナル突起アリ。眞皮ハ小ナル細胞ノ一層ノ配列ヨリナル、此細胞層中ニ特ニ大ナル細胞アリテ毛ヲ生ズ、之レヲ毛腺ト稱ス、眞皮ハ眠ノ時舊表皮ノ下ニ新表皮ヲ分泌シ舊皮ハ蛻 (Exuvia) トナル、基礎膜ハ眞皮ノ内面ヲ覆付ケスル極メテ薄キ膜ナリ。

作用 外界ニ對シテ身體ヲ保護シ、又筋肉ニ附着點ヲ與フ即チ外骨體 (Exoskeleton) ヲナス。

圖 3, 4.

筋肉 Muscles.

構造 筋肉ハ多數ノ筋纖維 (Muscle fibre) ノ集合ヨリナリ各筋纖維ハ筋鞘 (Sarcolemma) ヲ以テ被ハル、筋纖維ニハ横紋ヲ存ス横紋筋 (Striated muscle) ナリ。

作用 諸種ノ器官ニ附着シ運動ヲ起ス。

圖 4, 5.

脱皮腺 Moulting fluid gland.

所在 胸部第一乃至第十一環節マデ各節氣門ノ上方ニ一対アリ、之レヲ背皮腺 (Dorsal gland) ト云ヒ、又各胸脚ノ基部外側ニ一対宛三対アリ、之レヲ肢腺 (Leg gland) ト云フ。

構造 大ナル一ノ腺細胞ト導管部ニ二個ノ細胞アリ。

作用 蛻皮ノ際ニ新舊兩表皮ノ間ニ脱皮液 (Exuvial fluid, Moulting fluid) ナ分泌シ、蛻皮ヲ容易ナラシム、故ニ此腺ハ眠期ニ活動シ食桑期ニハ休止ス (圖 7.8 ヲ比較セヨ) 脱皮液ハ排泄物ヲ含有ス。

圖 6, 7, 8, 9.

絹絲腺 (Silk gland)

所在 消食管ノ腹側面ニ位ス一対ノ盲管ナリ前方ハ合一シテ下唇ノ吐絲管 (圖 20) ニ開ク。

構造 管壁ハ非常ニ分岐セル核ヲ有スル六角形ノ細胞ガ互ニ抱ク如ク配列ス、其外圍ニ基礎膜アリ。絹絲腺ハ前部 (前方ノ細キ部分) 中部 (中部ノ最も太キ部分) 及後部絹絲腺 (後部ノ盤屈セル部分) トニ分ツ、前部絹絲腺ノ内壁ニハきぢ人質ノ内膜ヲ認ム、又左右兩管ノ合一部ニリおれ氏腺ヲ附屬ス。

作用 中部及後部絹絲腺ヨリ絹絲質ヲ分泌シ此物ハ吐絲管ヨリ吐出セラレ絲トナル
圖 10, 11, 26.

リおれ氏腺 (Lyonet's gland) 又ふ、いりつび氏腺 (Filippi's gland)

所在 絹絲腺ノ合一部ニ一対アリ、絹絲腺ニ開口ス。

構造 分岐セル核ヲ有スル大ナル腺細胞葡萄狀ヲナス。

作用 一種ノ粘液ヲ絹絲腺中ニ分泌ス。

圖 11.

唾腺 (Salivary gland.)

所在 食道左右ニアリ (一対) 盲囊ニシテ前部ハ細クナリテ上唇ノ基部ニ開ク。

構造 管狀ニシテ分岐セル核ヲ有スル小ナル細胞ニヨリテ構成セラレ。

作用 唾液ヲ分泌ス。

圖 13.

外山氏腺 (又外山氏氣門下腺) Toyama's gland.

所在 第一氣門ノ内部、氣管ノ分岐部ニ纏結ス。

形態 全體ハ細ク紐狀ニシテ分岐ス、微細ナル細胞ノ集合ヨリナル。

作用 不明 (内分泌ヲナスモノノランカ)。

圖 12.

扁桃細胞 氣門下腺 (Oenocyte, Wine cell.)

所在 各氣門内部氣管分岐部下側。

形態 分岐セル核ヲ有スル大ナル細胞ニシテ、氣管枝間ニ介在群集ス。

作用 或物質ヲ吸收シ之ヲ他ノ細胞ニ吸收セラル、モノニ變性シテ血液中ニ出スモノナラント。

圖 14.

食道下腺 Suboesophageal gland.

所在 食道ト胃トノ境ノ下側面。

形態 一個乃至多クノ核ヲ有スル細胞ガ帶狀ニ並列ス。

作用 不明 (次項参照)

圖 15.

食道下腺ト同性質ノ腺 第一血組織 (池田氏)

所在 體腔内ニ脂肪組織間ニ網狀ヲナシテ介在ス。

形態 多數ノ核ヲ有スル扁平紐狀ノ細胞ニシテ全體網狀ヲナス。

作用 不明。(前記食道下腺ト本腺トハ分チテ考ヘラル、モ同性質ノモノナリ)

圖 16.

伊東氏腺 食道側腺 Itō's gland.

所在 副神經球ヨリ分岐スル交感側神經球ニ連接シ食道ノ左右ニアリ、以前交感神經球ト認メラレシモノナリ。

形態 球形、中ニ多數ノ核ヲ有ス。

作用 不明。

圖 44.

圍心細胞、心臟側腺、心膜細胞、第二血組織 (池田氏) Pericardial cells.

所在 背脈管ノ内外壁及翼筋ニ附着ス。

形態 多クノ核ヲ有シ紐狀ヲナス細胞ナリ。

作用 諸説アリ、(1) 排泄作用、(2) 血液ヨリ毒素ヲ去ル、(3) 血球製造、(4) 食物ヨリ來ル蛋白質ヲ攝取シ之ヲ同化シテ分泌ス。

圖 50, 51.

口器 Masticatory organ.

上唇 (Labrum) 上顎 (Mandible) 下顎 (Maxilla) 及ビ下唇 (Labium) トヨリ成ル。

上唇 ロノ上方ヲ覆ヒ略梯形上方ハ頭楯 (Olypeus) ニ附着シ下方中央ヤ、窪ミアリ。内面ニ三對ノ三角形ノ突起アリ、味覺ヲ司ルト稱セラル、(挿圖一、圖 17)

上顎 一對アリ黒褐色ニシテ固ク咀嚼互ハ鋸齒狀ヲナス、之ニ強大ナル筋内ヲ附着ス (圖18)

下顎 一對アリ、膨起部ト下顎鬚 (Maxillary palpus) トヨリナル、膨起部ニハ三本ノ毛ト二個ノ感觸突起トアリ下顎鬚ハ二節ヨリナリ感觸ヲ司ル (圖 19.)。



挿圖一

下唇 中央ニ吐絲管 (Spinneret) 左右ニ下唇鬚 (Labial palpus) アリ、下唇鬚ハ二節ニシテ末節ニハ長毛ヲ帶ビ基節ニモ一本ノ毛ヲ裝フ、感觸ノ用ヲナス、吐絲管ハ絹絲ヲ吐ク管ナリ。(圖20)

消食管 Alimentary canal, Digestive canal.

消食管ハ口ニ始マリ肛門ニ終ル一本ノ管ニシテ前腸 (Fore-gut) 中腸 (Midgut) 及ビ後腸 (Hind-gut) トニ分ツ。

前腸 前腸ハ食道ヲナス、食道ハ圓錐形ヲナシ内面ニキチン質ノ内膜アリ、次ニ真皮アリ其外ニ縱走及輪狀筋アリテ包圍ス、食物ヲ胃ニ送ル部分ナリ。(圖 21, 22.)

胃門瓣 (Cardiac valve) 食道ト胃トノ境ニ上下二枚ノ瓣アリ、上ナルハ三角形ニシテ小サク下ナルモノハ三山形ニシテ大ナリ、食道ノ真皮組織ガ囊狀ニ延長セルモノナリ。

作用 食物ノ逆行ヲ防グ爲メナリ。(圖 23, 24, 25.)

中腸 中腸ハ胃ニシテ、胃ハ圓筒形消食管中最大ノ部分ナリ、内面ニ櫛狀ヲナス皮膚組織アリ、其周圍ニ輪狀筋及縱走筋アリテ格子狀ヲナス、殊ニ背部及ビ腹部ニ太キ縱走筋アリ。

(圖 26, 27.)

作用 胃ノ消化液ヲ分泌シテ食物ヲ消化シ乳糜ヲ吸收ス。

後腸 後腸ハ小腸 (Small intestine) 盲腸 (Coecum) 及直腸 (Rectum) トニ分レステキチン質ノ内膜ヲ有ス。(圖 28)

幽門瓣 小腸ト胃トノ境ニ瓣狀ノ物アリ、幽門瓣 (Pyrolic valve) ト云フ。(圖 29)

小腸 小腸ハ胃ニ續ク漏斗形ノ部分ニシテ其皮膚細胞ハ非常ニ小ナリ其内面ニキチン質ノ薄キ内膜アリ、周圍ニ輪狀筋ト縱走筋トアリテ圍繞ス、其壁ハ他ノ後腸ノ部分ニ比シ甚ダ薄シ。

作用 水分ヲ吸收ス。(圖 30)

盲腸 盲腸ハ瓢形ナリ時トシテ圓筒形ヲナス。

構造 其構造ハ小腸ト略等シケレドモキチンノ内膜稍厚ク皮膚細胞ハ大ニシテ周圍ノ筋内モ亦強大ナリ、殊ニ小腸トノ境及直腸トノ境ハ縊レ其周圍ノ筋内ハ特ニ多シ又小腸トノ境ニハまるびぎ氏管ノ開口アリ。(圖 31, 32, 33.)

直腸 直腸ハ盲腸ニ續キ肛門ニ終ル部分ニシテ略卵形ヲナス。

構造 分岐セル核ヲ有スル皮膚アリ (圖 36)、其内面ニキチン質ノ内膜ヲ有ス、皮膚ノ外側ニまるびぎ氏管ノ配列アリ(之レヲまるびぎ氏管内列ト假稱ス)、其外ニ薄キ二重ノ膜アリ、再ビまるびぎ氏管ノ配列アリ、(之レヲまるびぎ氏管外列ト假稱ス) 其外側ニ薄キ一枚ノ膜アリ輪狀筋ニ密着ス、輪狀筋ノ外ニ縱走筋アリ東ヲナシテ走ル (圖 34, 35)

作用 盲腸ト同様食物中ノ水分ヲ吸收スルモノ、如シ。

まるびぎ氏管、尿管 Malpighian tubes, Urinary tubes.

所在 まるびぎ氏管ハ小腸ト盲腸トノ境ヨリ一対ノ管ニテ始リ直チニ膨大ス、此部分ヲ膀胱 (Urinary bladder) ト云フ、膀胱ヨリ二管ヲ出シ其一ツハ再ビ二分シ左右合シテ三對ノ管トナリ (圖 37) 胃ノ外壁ニ沿フテ前行ス、後回轉逆行シテ盲腸ノ周圍ニテ幾回モ旋回シテ遂ニ直腸壁ニ侵入ス。

直腸壁内ノ形態 直腸壁ニ入りシ管ハ初メニ重薄膜ノ外側ニ入りまるびぎ氏管外列 (前項参照) (圖 38) ヲナシ下行シテ後ニ重薄膜ノ内側ニ入りテ再ビ盤旋シテまるびぎ氏管内列 (圖 39) ヲ成シ遂ニ各管ハ盲端ニ終ル。管ハ左右對照ニ配列シ其旋回ノ有様ニハ一定ノ法式アリ、其外列ニ於テハ各側ノ管ハ相連絡ス。

作用 排泄作用ヲナス。

圖 35, 37, 38, 39.

呼吸器 Respiratory organ.

呼吸ハ氣管 (Trachea) ニヨリテ營マル、氣管ハ外部九對ノ氣門 (Spiracle, Stigma) ニ開キ内部ハ細カク分岐シ各組織ニ分布シテ酸素ヲ供給ス。

氣門 第一、四、五、六、七、八、九、十、十一環節ニ各一對アリ此外ニ第二、第三環節ノ境ニ退化氣門 (Degenerated stigma) アリ、氣門ハ橢圓形周圍ニ黑色ノきちん圈アリ中央ニきちんノ網アリ、之ヲ唇片 (Lip) ト云フ (圖 42)、退化氣門ハ肉眼ニテ外界ヨリ認め難ケレドモ内部ハきちんノ管狀物ニテ氣管ト連絡ス (圖 40)

氣門閉鎖裝置 Closing apparatus of stigma.

氣門ノ内部ニハきちん質ノ閉鎖弓 (Closing bow) 閉鎖棍 (Closing lever) 閉鎖筋 (Occlusor muscle) 及ビ閉鎖帶 (Closing band) トアリ、閉鎖筋ハ閉鎖棍ノ端ト閉鎖弓ノ下端トノ間ニアリテ之等ヲ連絡ス。氣門ハ閉鎖弓及ビ棍ノ彈力ニヨリテ常ニ開ケドモ若シ閉鎖筋ノ收縮スルトキハ閉鎖棍ハ閉鎖弓ニ閉鎖帶ヲ押シス、メ氣門ハ閉ゾ。(挿圖ニ 圖 41)

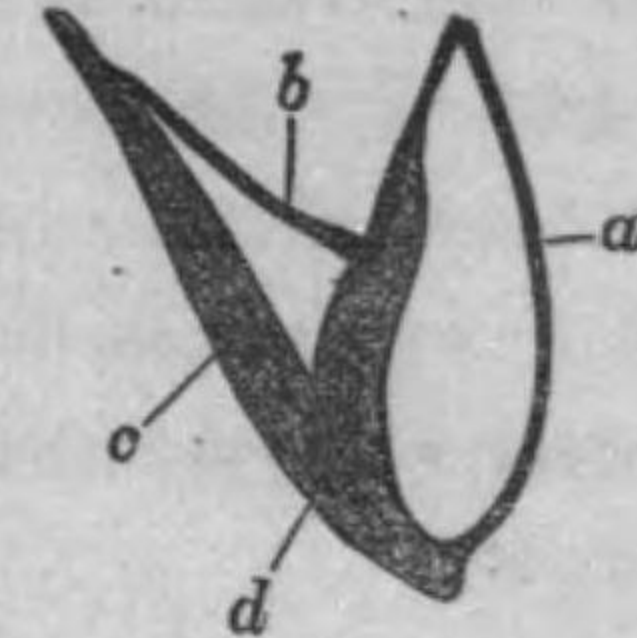
氣管 Trachea.

配列 左右對照ニ並ビ各氣門ノ間ニハ氣囊 (Air sac) (又灰白部ト云フ) アリ。

構造 氣管ハ内ニきちん質ノ内膜アリ其上ニハ同シクきちん質ガ螺旋形ニ隆起シ螺

旋絲 (Taenidium) ナナス、螺旋絲ハ外壓ニ對シテ管ヲ支フル爲メナリ、此きちんノ内膜ハ脱皮ニ際シ毎回外皮ト共ニ脱ギ捨テラル。内膜ハ氣管膜 (Tracheal hypodermis, Ectotrachea) ト稱スル數石狀ニ並列セル皮膜ニテ包マル此膜ハ皮膚ノ真皮ニ連ナリ同シク基礎

膜ヲ有ス、氣囊モ同様ノ構造ナレドモきちんノ内膜ニハ針狀突起アリ、脱皮ノトキ此部ヨリ内膜ハ切レテ氣門ヨリ脱出ス。(圖 40, 43.)



挿圖

ニ

- a. 閉鎖弓
- b. 閉鎖棍
- c. 閉鎖筋
- d. 閉鎖帶

神經 Nerve.

神經ノ主ナルモノハ神經球 (Ganglion) 及之レヲ連結スル神經絲 (Commissures, Nervous cord) トヨリナル。

中央神經系 神經球ハ頭部ニ二個、一個ハ食道上ニ一個ハ其下ニアリ前者ハ腦又ハ食道上神經球 (Brain, Supraoesophageal ganglion) ト云ヒ双球形ナリ後者ハ食道下神經球 (Suboesophageal ganglion) ト云フ。

胸部ニハ第一乃至第十環節マア各節ノ腹面ニ一個宛アリ、此等ノ胸部神經球ハ球形ナレドモ最後ノ神經球ハ瓢形ヲナス (故ニ二個ニ數フル人アリ)。腦及食道下神經球ハ食道ノ周圍ニ環狀ニ連結シ以下ハ二本ノ神經絲ニヨリテ連絡ス、但シ後方ハ左右癒合ス。各神經球ヨリハ神經ヲ分岐ス。

腦 ハ上唇、上顎、觸肢及ビ單眼ニ神經ヲ分岐ス (圖 44)

食道下神經球 ハ三對ノ神經ヲ口器ニ出ス。

腹部神經球 ハ各二對ノ神經ヲ分岐ス但シ最後ノ神經球ハ其分岐ノ狀ヲ異ニス。

(圖 45, 46)

交感神經系 Sympathetic nerve system.

交感神經ヲ分チテ食道交感神經系及ビ腹部交感神經系トス。

食道交感神經系 (Oesophageal sympathetic nerve system) 腦ノ前方ニ前額神經球 (Frontal ganglion) アリ、左右一對神經絲ニヨリテ腦ト半圓形ニ連絡ス、又前

脳神経球ヨリ前後ニ神経ヲ出ス、後方ニ走ルナ逆走神經 (Recurrent nerve) ト稱シ、食道ニアル胃神経球ト連絡ス、又腦ヨリ左右ニ一対ノ神經ヲ分岐シテ側神經球 (Lateral ganglion) ニ連絡ス。

腹部交感神経系 (Ventral sympathetic nerve system) 中央神經ニ伴ヒ各神經球ヨリ發シ神經線間ヲ下リテ次ノ神經球ノ前ニテ左右ニ分レ氣門ノ内側ニ達ス。
(圖 44, 45, 46)

感觸器 Sensory organs.

觸肢 Antenna.

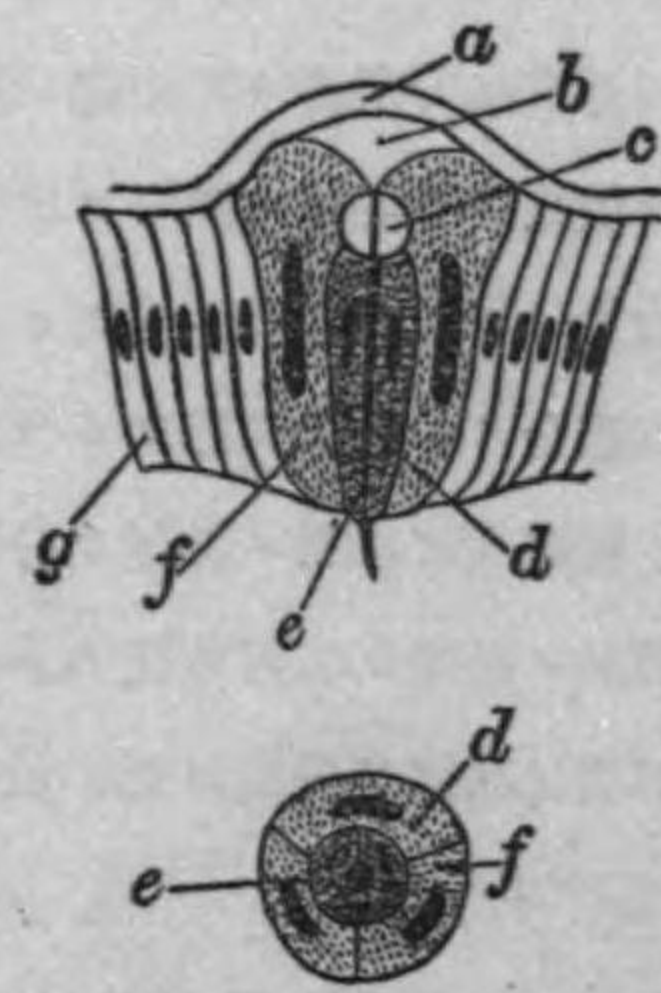
位置 顛頂板 (Parietal plate) ノ下側口器ノ左右ニ一対存ス。
形態 三節ヨリ成リ第三節ニハ小突起アリ頂端ニ二個ノ感觸突起ヲ生ジ別ニ二本ノ剛毛ト二個ノ感觸突起トヲ具フ、第二節ハ短ク、基節ハ太ク柔カナリ。
作用 諸種ノ感覺ヲ司ル。(圖 47)

下顎鬚 口器ノ條ヲ見ヨ。(圖 19)

下唇鬚 口器ノ條ヲ見ヨ。(圖 20)

單眼 Ocellus, Simple eye.

位置 觸肢ノ外側ニアリ(六對)
構造 外面ニキチン質ノ角膜 (Cornea) アリ、其内側ニレンズ (Lens) アリ、次ニ硝子體 (Vitreous body) アリ、硝子體ノ内部ニ網膜細胞 (Retinal cells) アリテ其周圍ハ色素細胞 (Pigment cells) ニテ圍マル、網膜細胞ハ其間ニ桿狀體 (Rhabdom) ナ包有シ、其下端



挿圖三
a. 角膜
b. レンズ
c. 硝子體
d. 網膜細胞
e. 桿狀體
f. 色素細胞
g. 眞皮

ハ視神經ニ連絡ス、上記ノ角膜及レンズ以外ノモノハ皆三個ヨリナル。
作用 單眼ハソレ自身方向ヲ轉ズル能ハズ又レンズノ凸度大ナレバ近視ナリト想像セラル、而シテ單ニ明暗ヲ知ルニ止ルモノナラン(圖 48, 49)

循環器 Circulatory organ.

背脈管 Dorsal vessel.

位置 一本ノ管ニシテ背線ニ沿フテ皮膚ノ下ヲ走り第二環節ニテ皮膚ヨリ離レ頭部ニテ胸ノ下ヲ通り食道上ニ附着シ開口ス。(圖 22) 後端ハ尾角ノ後方ニ盲端ニ終ル。

構造 薄キ壁ヲ有シ第二乃至十一環節マデ各節ニ一対ノ瓣口(Ostium)ヲ有ス瓣口ハ後方ヨリ前方ニ向ヒ體腔ヨリ管内ニ通ズ。(挿圖四)(圖 51.ハ挿圖四ノ4.又ハ5.ニ相當ス) 又第五環節以下各節左右ニ扇狀ノ筋肉附着ス(圖 50)之レヲ

翼筋 (Wing muscle, Alary muscle) ト稱シ脈動ヲ起スモノナリ、翼筋及ビ管壁ノ内外ニ圍心細胞ヲ附着ス。(三頁 其項參照)

作用 管ハ瓣口ヨリ血液ヲ吸入シ逐次之レヲ後方ヨリ前方ニ送リテ血流ヲ起ス、血液ハ營養物ヲ運ビ老廢物ヲまるびき氏管ニ運ブ等ノ作用ヲナス。

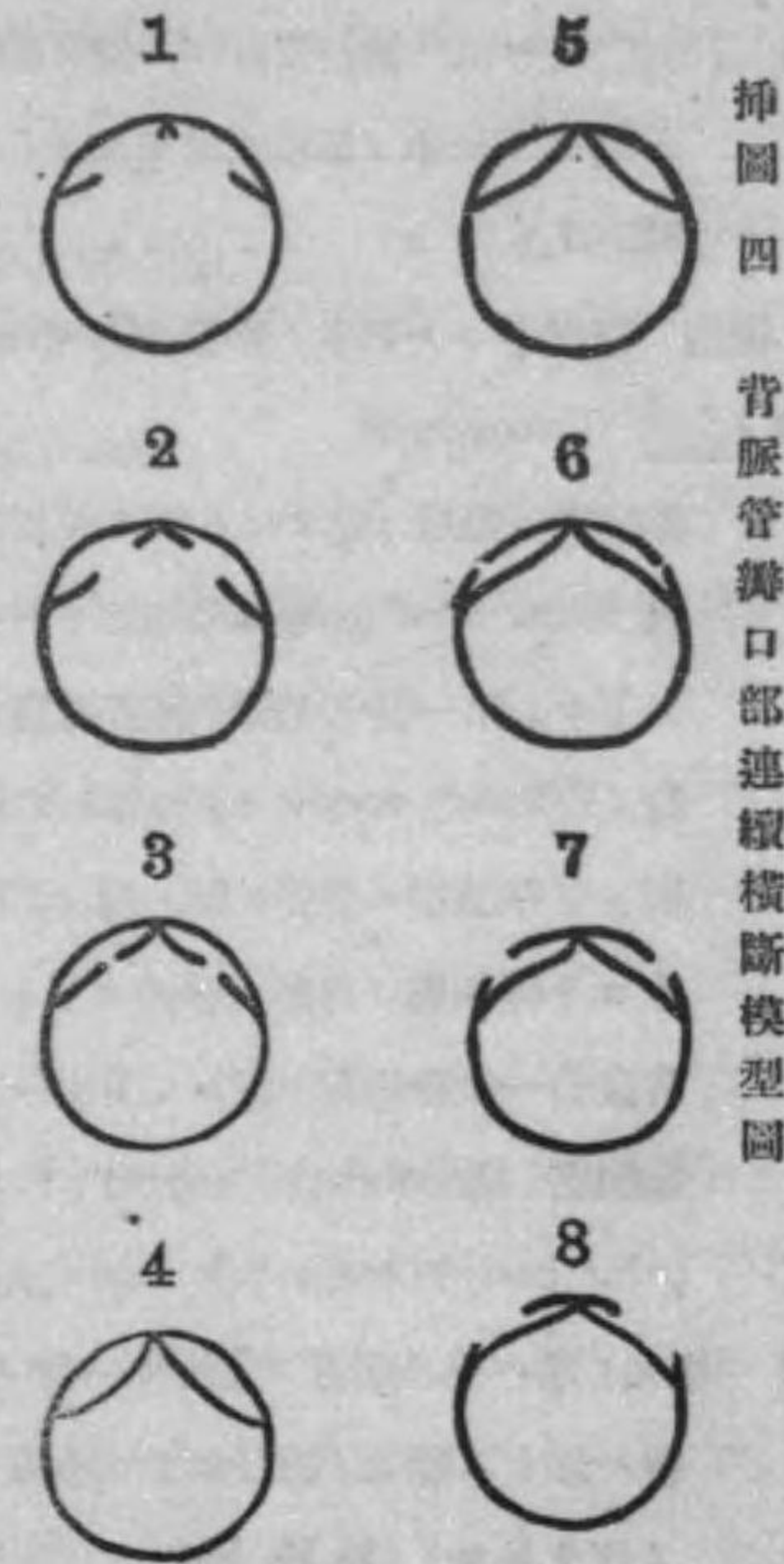
脂肪組織 Adipose tissue, Fat body.

分布 體腔内各所ニアリ。

形態 單一ノ核ヲ有シ中ニ脂肪球ヲ包含スル細胞一層ニ並列ス。全形不定ニシテ互ニ細キ纖維ニテ連結ス。

作用 養分ヲ貯ヘ、絶食ノ時ニ消費ス。

圖 3, 4, 50, 51.



挿圖四 背脈管瓣口部連續橫斷模型圖

生殖器 Sexual organ.

雌 (卵巢) 雌ハ第八環節背面ニ一對ノ卵巢 (Ovary) ヲ有ス、卵巢ハ三角形其外方ノ一隅ヨリ一本ノ紐體ヲ出シ第十、十一環節ノ境目ニ於テ皮膚ニ附着ス、(圖 53. 57.)

構造 卵巢中ニハ四本ノ卵管 (Ovarian tube) アリ、卵ヲ生成ス (圖 54)

卵ノ生成 Ovogenesis.

各卵管ノ尖端ニ近クベクソン氏細胞 (Verson's cell) アリ、其周圍ニ原生殖細胞 (Primordial germ-cells) アリテ盛ニ増殖シ、其等ノ細胞ハ團體ヲナシテ卵管ヲ下ル、此一群中ノ或一細胞ハ肥大シテ卵細胞 (Egg cell) (又第一次卵細胞 (Primary oocyte ト云フ) トナル、他ノ細胞ハ營養細胞 (Nutritive cells) ト稱シテ卵細胞ニ營養ヲ與ヘ遂ニ消滅スルニ至ル。卵殼ハ卵管ヨリ分泌スル物質ニヨリ卵細胞ノ周圍ニ形成セラル。

其後第一次卵細胞ノ核ハ二分分裂シ第一極體 (First polar body) ヲ出シ第二次卵細胞 (Secondary oocyte) トナル、第二次卵細胞ハ更ニ第二極體 (Second polar body) ヲ出シテ茲ニ卵ハ成熟ス、二種ノ極體ハ孰レモ消滅ス。

雄 (睪丸) 雄ハ第八環節ノ背面ニ一對ノ蠶豆形ノ睪丸ヲ有シ各一個ノ紐體ヲ出シ其物ハ第十二環節ノ腹面ニテへらると氏腺 (Herald's gland) ニ連絡ス (成蟲芽ノ條ヲ見ヨ) (圖 55. 58)

構造 睪丸ハ四個ノ睪丸小胞 (Testicular follicle, Testicular tubes) ヲ成リ精蟲 (Spermatozoa) ヲ生成ス。

精蟲ノ生成 Spermatogenesis.

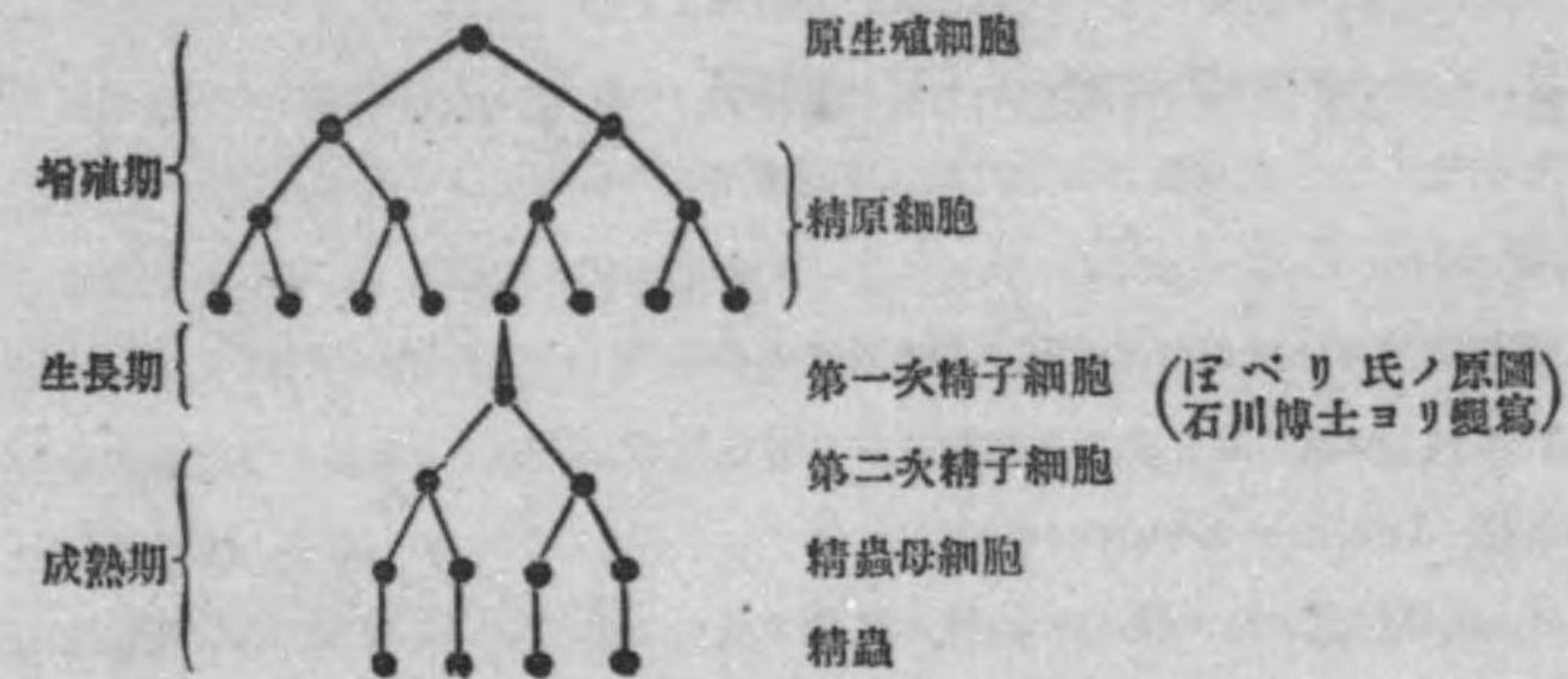
睪丸小胞ノ一端ニ近クベクソン氏細胞アリ。

初メベクソン氏細胞 (Verson's cell, Apicall cell) ノ周圍ニ原生殖細胞 (Primordial germ cells) アリ、此物ハ分裂シテ精原細胞 (Spermatogonia) トナル。(以上増殖期)

此精原細胞ハ小群ヲナシテ集合シ其周圍ニ被膜ヲ被リ肥大ス。(以上生長期)

此細胞ヲ第一次精子細胞 (Primary spermatocyte) ト云ヒ、此物ハ更ニ二分分裂シテ第二次精子細胞 (Secondary spermatocyte) トナル。

第二次精子細胞ハ更ニ二分分裂ス其娘細胞ヲ精蟲母細胞 (Spermatid) ト云ヒ、此精蟲母細胞ハ變化シテ精蟲トナリ(以上成熟期)囊中ニ頭部ヲ揃ヘテ並列ス。(圖 56)



成蟲芽 Imaginal bud, Imaginal disk.

成蟲芽トハ成蟲ノ器官ノ原基ヲナスモノヲ云ヒ通常蛹期ニ急激ノ發達ヲナス。

石渡氏生殖腺及後腺 (Anterior and Posterior Sexual glands)

位置 雌蟲ノ第十二環節腹面ニ各一對宛アリ。(圖 57)

生殖腺ハ受精囊、貯精囊及陰道ノ一部ノ原基ナリ。

生殖後腺ハ粘液腺及陰道ノ一部ノ原基ナリ。

へらると氏腺 (Herald's gland) (圖58)

位置 雄蟲第十二環節腹面第十一環節ニ近キ所ニアリ、紐體ニヨリテ睪丸ト連絡ス射精管、貯精囊、粘液腺及交尾器ノ原基ナリ。

翅芽 (Imaginal disk of wings)

位置 第二、第三環節ノ側面(氣門線上)ニ一對宛アリ翅ノ原基ナリ。(圖 59, 60)

卵 Egg, Ovum.

形態 扁橢圓形ヲ普通トス、中央稍窪ム。

色彩 藤紫色、綠紫色、橙色、黃色、紅色、白色等各種アリ、此等ノ色ハ卵殼ノ色ニ非ズシテ内部ノ漿液膜ノ色ノ透視セララル、ニヨル。

構造 外圍ニ卵殼アリ 中ニ卵黃膜、漿液膜
卵黃、胚ヲ包有ス。卵殼 (Chorion) ハきち
ん質様ノ物質ヨリナリ。白色、其表面ニハも
ざいつく状ニ小溝アリテ斑紋ヲナス卵ノ一
端ニ孔アリ精孔 (Micropyle) ト云ヒ精蟲侵
入ノ門戸ナリ、其周圍ニハ菊花狀ノ斑紋アリ
(圖 61)

此外 卵殼ニハ表面ヨリ内面ニ斜ニ通ズル小
孔アリ、呼吸ノ用ヲナス。

卵黃膜 Vitelline membrane.

均等無色ノ薄キ膜ナリ、初メ卵黃ヲ包
ム。

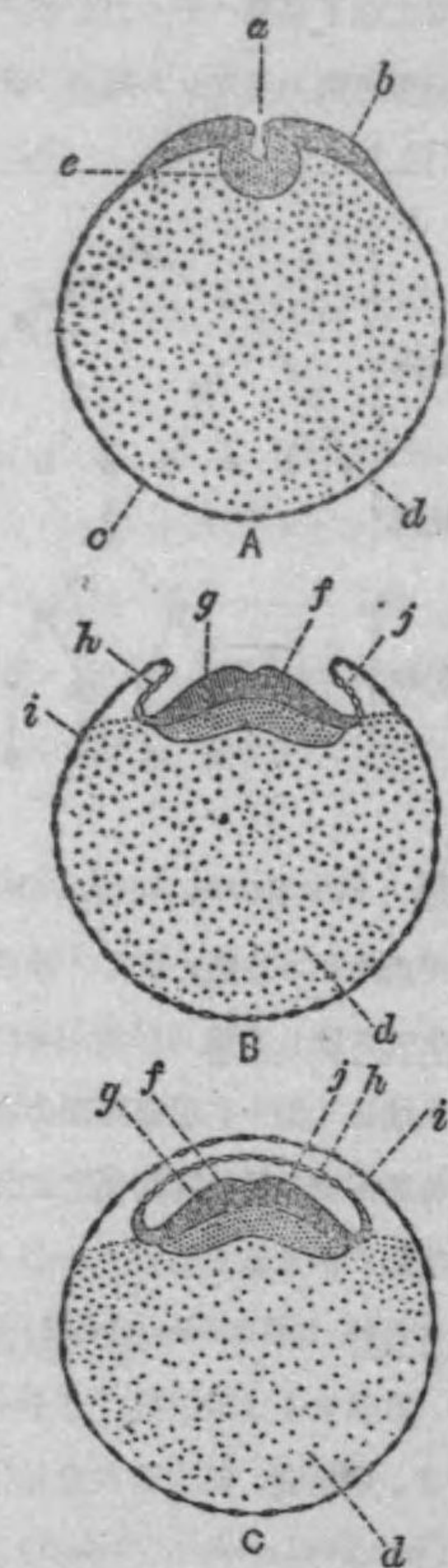
卵黃 Yolk.

粒狀ナナシテ存ス、胚子ノ營養料ナリ。

胚子ノ發育 Development of embryo.

卵内ニアル卵核ハ精蟲ノ核ト合一シテ
分裂核 (Segmentation nucleus) トナ
ル、此分裂核ハ盛ニ分裂シ 其等ノ核ハ
周圍ニ原形質ヲ纏ヒテ卵ノ周圍ニ移動
シ一層ニ配列シ皮膚組織ヲ形成ス 之レ
ヲ胚盤 (Blastoderm) ト云フ又核ノ一
部分ハ卵黃内ニ殘リ卵黃核 (Vitello-
phagus) トナル。

次ニ胚盤ノ一部ノ細胞ハ 肥厚シ其部分
長橢圓形ヲナス、之レヲ胚帶 (Germ
band) 又ハ原條 (Primitive streak)
ト云フ、胚帶ノ中央ニ長軸ノ方向ニ溝
ヲ生ズ此レヲ原溝 (Primitive groove)



- a. 原溝
 - b. 胚帶
 - c. 胚盤
 - d. 卵黃
 - e. 原溝ノ底
 - f. 外細胞層
 - g. 内層 (中胚葉及内胚葉)
 - h. 羊膜
 - i. 漿液膜
 - j. 羊膜液
- (こるしえると及はいただ
氏原圖(依三宅博士))

挿圖
五

ト云フ、此溝ノ底部ハ横ニ發達シ上部ハ閉ヂテ上下二層ノ細胞層ヲ生ズ、上ナ
ルヲ外胚葉 (又ハ上胚葉) (Ectoderm, Epiblast) ト云ヒ下ナルヲ中胚葉 (Me-
soderm) ト云フ。(挿圖 五参照) 此頃胚帶ハ陷没シ其周圍ノ膜ハ胚帶ヲ覆フ如
ク突出シ來ル之レヲ羊膜突起 (Amnion fold) ト云フ、此突起ハ周圍ヨリ相寄
リテ終ニ中央ニテ癒合シ胚盤ハ中ニ遊離ス、外ナル膜ハ漿液膜 (Serosa) トナ
リ内ナル膜ハ羊膜 (Amnion) トナル。

此時胚子ハ伸長シ其兩端ハ特ニ膨大ス一方ハ頭褶 (Procephalic lobe) ニシテ他
ハ尾節 (Anal segment) ナリ、(一化性ノ卵ハ此頃休眠季ニ入ル) 其後體長ハ
益々伸長シ其前端ヨリ横ニ筋ヲ生ジ終ニ十八ノ環節ヲ數フルニ至ル。(此時期ヲ
最長期ト云フ)。

其後胚子ハ體ニ成長シ且前後ノ兩節ニ凹陷ヲ生ズ前端ノモノヲ口陷 (Stomode-
um) ト云ヒ前腸トナリ後端ノモノハ肛門陷 (Proctodeum) ト云ヒ後腸トナル
同時ニ前端ヨリ各節ニ一對宛ノ突起ヲ生ズ、此中第一對ハ觸肢ニ第二對ハ上顎
ニ第三對ハ下顎第四對ハ第二下顎(即チ下唇)ニナル、以下五、六、十一、十二
環節ノモノハ退化シ他ハ發達シテ腹脚トナル。(圖 62)

又口陷及肛門陷ノ外側ニ細胞群ヲ生ズ之レヲ内胚葉 (Endoderm) ト云フ、此内
胚葉ハ双方ヨリ延長シテ中腸ヲ形成ス、中腸ハ腹面先ヅ連絡シ背面ハ遅レテ連
絡シ完成ス。

胚子ハ其長サヲ減ジテ眞直ニナル傾向ヲ生ジ、外胚葉ヨリハ氣管、絹絲腺、神
經等ヲ生ズ又背面ニ彎曲セシ胚子ハ眞直ニナリ終ニ腹面ニ彎曲シ羊膜ハ背面ニ
向テ伸長ス (此時代ヲ反轉期ト云フ) (圖 62)

後腸ヨリハまるびぎ氏管ヲ生ジ中腸ノ完成スル頃中胚葉ヨリ背脈管、生殖器
(卵丸、卵巢) ヲ生ジ後胚ハ全ク腹面ニ反轉シテ羊膜ハ第二環節ノ背面ニテ孔ヲ
殘シ (圖 64) 胚子完成スルニ及ビ羊膜ハ癒合シテ胚子ハ羊膜ト離ル、初メ中腸
ハ前腸ト連絡シ後腸ト連絡ス、各胚葉ヨリ生ズル器官ハ次ノ如シ。

- 外胚葉、皮膚、腺類、氣管、まるびぎ氏管
神經、前腸、後腸、外部生殖器
- 中胚葉、中腸

○内胚葉、背脈管、血球、筋肉、睪丸、卵巢、脂肪組織

蠶ノ疾病

蠶蛆病

病原 かひこのうちばへ *Sturmia sericariae*, Rond. (syn. *Ugymia sericariae* Rond)
病徴 蠶兒ノ時代ニハ明ナラズ稀ニ體ノ一方ニ曲ルモノヲ生ズ蛹ノ時代ニ氣門ノ附近ニ黒點ヲ生ズ、化蛾スルモノ殆ドナシ。

寄生ノ方法及習性 蠶ハ桑葉裡面葉脈ニソフテ産卵ス、蠶ハ桑ト共ニ此卵ヲ食入スレバ卵ハ胃中ニテ孵化ス、ソノ蛆ハ胃壁ヲ貫キテ體腔内ニ入り神經球ニ侵入シ(圖 65) 神經球中ニテ成長ス、爲メニ神經球ハ膨大シ遂ニ崩壊ス、此時蛆ハ蠶ノ氣門ニ至リ尾部ヲ外方ニ向ケテ固着シ益々成長ス、十分成熟スレバ蠶體ヲ去リ蛹化ス、蛹ハ通常地中ニアリテ翌春四月羽化ス。

此蠶ハ桑葉ノミナラズ他ノ闊葉樹ノ葉ニモ産卵シ他ノ昆蟲ニモ寄生ス。(口繪参照)

膿病 *Grasserie*, Jaundice.

原因 不明。

病徴 體皮ハ光澤ヲ生シ後軀節間膜ノ部分腫脹ス(所謂節高蠶) 又不眠蠶トナリ體皮不能トナル體内諸組織ノ細胞核内ニ多角小體ヲ生ズ、依テ多角體病トモ云フ。

多角體ノ性質

- 一 無色透明、六角形ノ如キ形ヲナス、稀ニ分裂セル如キモノアリ、其中ニ特別ノ構造ナキガ如シ、大サ 3-10 みくろん。(圖 67)
- 二 水ヨリ重ク、光線ノ屈折率大ナリ。
- 三 酒精、グリセリン、エーテル、ベンツェン、クロロホルム、ニ硫化炭素、稀薄ナル酸等ニ溶解セズ、5%苛性加里液ニ溶ケ膠質狀ヲナス、蛋白質ノ反應アリ。
- 四 其中ニ酸化酵素(Oxydase) 脂肪分解酵素(Lipase) 蛋白分解酵素(Trypsin) カタラーゼ(Catalase) 等ヲ含ム。

多角體ニ對スル見解

- 一 病原體ヲ荷帶スルモノ或ハ病原體トスルモノ。

二 未知病原體ノ副産物(核蛋白質)ナリトスルモノ。

三 免疫學的ニ研究ニヨレバ細胞中ノ異物ナリト。

微粒子病 *Pébrine*.

病原體 のぜま、ぼんびし *Nosema bombycis*, Nägeli.

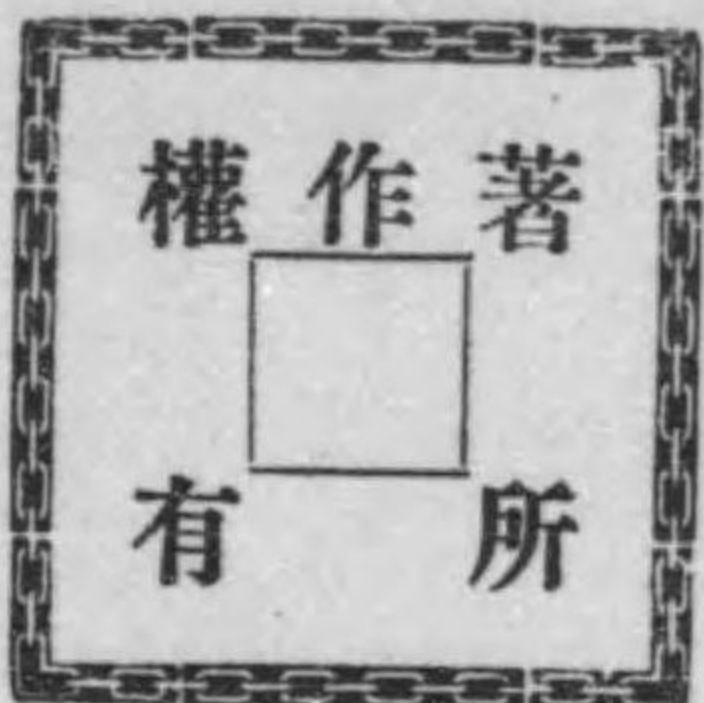
病徴 蠶兒ハ發育遅レ皮膚ニ小黒點ヲ生ズルコトアリ、化蛾スルモ一見不健全ニ見ユルモノヲ生ズ、體内諸組織ハ此物ニ侵サル。

病原體ノ生活圖

- 一 胞子ハ蠶兒ノ消食管中ニテあみーば狀ノ芽體ヲ生ズ、運動性ヲ有シ血流中ニ入り繁殖シ體内ノ各部ニ至ル、此時代ヲぶらのんと(Planont)ト云フ。
- 二 ぶらのんとハ細胞中ニ入り其運動性ヲ失ヒ盛ニ分裂シ細胞内生活ヲナス(圖 66) 此時代ヲめろんと(Meront)ト云フ。
- 三 めろんトハ其寄生スル細胞中ニ養分ノ缺乏スルトキ或ハ繁殖ノ餘地ナキトキ胞子(Spore)ニ變ズ。
- 四 胞子ハ橢圓形(長軸 3 みくろん 短軸 2 みくろん位) 此物ハ再度ビ蠶兒ノ消食管内ニ入ル。
- 五 病蛾ノ産卵ニハ母體傳染ヲナセルモノ多シ。

大正十年九月十二日印刷
大正十年九月十五日發行

【實體解剖圖譜與附】
（正價金參圓）



著作者 石 森 直 人

印刷者兼 竹 澤 章

印刷所 丸 山 舍 印刷部

發行所 丸 山 舍 書籍部

東京市下谷區仲御徒町三丁目五十九番地

東京市日本橋區箱屋町十五番地
電話 本局二〇八五番

東京市下谷區仲御徒町三丁目五十九番地
電話 貯金口座（東京）五八九二番
電話 下谷一二五四番

322
305

終