

ESTUDOS HISTOLÓGICOS DAS GLANDULAS DA CABEÇA DOS OFÍDIOS BRASILEIROS

PELO

DR. DORIVAL DE C. PENTEADO

ASSISTENTE DO INSTITUTO

Ocupando-se o Instituto de Butantan do estudo do veneno das serpentes e do preparo dos sôros contra a peçonha, nos pareceu interessante o estudo histológico da glândula produtora dessa peçonha nos tanatofídios, como parte integrante do aparelho venenógeno e o estudo comparativo com outras glândulas salivares das serpentes consideradas inofensivas.

Do pequeno número de trabalhos que a respeito consta da literatura nenhum se refere às espécies brasileiras. — A importante memória do Dr. F. LEYDIG publicada em 1873 no Arch. f. mikroskop. Anatomie, sob o título "Sôbre as glândulas dos ofídios indígenas" estuda essas glândulas em serpentes diversas, porém nenhuma brasileira. Assim êle se ocupa, entre as cobras não venenosas da *Tropidonotus natrix* L., *Tropidonotus tessellatus* Laur., *Coronella laevis* Merr., *Coluber verdiflavus* Lacep.; entre as cobras venenosas êle estuda a *Vipera berus* L. e *Vipera ammodytes* L.

Um outro trabalho também importante, mas como o anterior já antigo, do Dr. CARLOS EMERY, publicado no mesmo jornal em 1875, "Sôbre a estrutura mais fina da glândula venenosa da Naja-haje" — se limita sómente ao estudo dessa espécie.

Começamos êste estudo pelas glândulas da cabeça das cobras consideradas como não venenosas, as aglifas, seguindo-se as opistoglifas, Boideas, proteroglifas, e terminando pelas solenoglifas que são aquelas nas quais se encontra o máximo aperfeiçoamento do aparelho de veneno.

De cada uma dessas tomaremos alguns tipos; assim das aglifas estudaremos a *Drymobius bifossatus* Raddi, estampa IX, fig. 1. — *Xenodon merremii* Wagl., estampa IX, fig. 2. — e *Rhadinaea merremii* Wied, estampa IX, fig. 3. — das opistoglifas estudaremos a *Philodryas schotti* Schlegel, estampa IX, fig. 4 — a *Tomodon dorsatus* D. e B., estampa IX, fig. 5. — e a *Thamnodynastes nattereri* Mikan, estampa IX, fig. 6. — e das Boideas a *Constrictor constrictor* L., estampa IX, fig. 7.

Êstes três grandes grupos constituirão o objecto da primeira parte dêste nosso trabalho, ficando os outros dois para a segunda parte.

Seguiremos a mesma orientação de LEYDIG na descrição das glândulas; supra-labiais, rostral, infra-labiais, nasais, sub-linguais anteriores e posterior e lacrimal.

AGLIFAS

Drymobius bifossatus (Raddi)
(Estampa IX, fig. 1)

Glândula supra-labial, glândula labial-superior (Estampa X, fig. 1)

Esta glândula que tem ainda o nome de glândula *maxillaris-superior*, foi pela primeira vez examinada minuciosamente e desenhada por TIEDEMANN (1), depois de MECKEL ter chamado a atenção sôbre a sua presença.

Conforme a descrição de TIEDEMANN, é uma glândula grande e comprida, situada imediatamente sôbre o rebordo do maxilar superior, de côr branca-avermelhada; constituída de grande número de grânulos glandulares; na frente é estreita, para trás se torna pouco a pouco mais larga e, passando a fenda bucal, estende-se até a proximidade da articulação maxilar, onde termina em fôrma ponteaguda.

Do rebordo inferior nascem muitos condutos excretores que se abrem na mucosa da bôca ao lado dos dentes.

CLOQUET (2) também conhecia esta glândula que êle indica como "glande salivaire supérieure" e desenha, fazendo chegar, com razão, até à ponta do focinho.

No desenho dado por TIEDEMANN a glândula termina por baixo do olho; isto porque no desenho dêsse autor a pele não foi afastada desde o olho até o focinho do preparado, ficando portanto invisível a porção anterior da glândula e TIEDEMANN confessa que estudou a glândula apenas em um animal, o original do desenho.

MECKEL (3) no seu trabalho sôbre "as glândulas da cabeça dos offídios" quando se refere a esta glândula não aceita a interpretação de TIEDEMANN, mas nada diz sôbre a sua forma e estrutura.

DUGÉS (4) também se refere a esta glândula, dizendo que ela foi provavelmente considerada como glândula venenosa.

DUVERNOY (5) pouco tempo depois fez uma nova descrição. Na figura dada por êste autor a glândula termina antes da extremidade do focinho, mas no têxto êle diz: "étendue depuis l'angle des lèvres jusqu'à l'extrémité du museau".

Sôbre o prolongamento da glândula até à extremidade do focinho

(1) — Ueb. die Speicheldrusen der Schlangen, Denkschr. d'Akad. Wiss. Muenchen f. das Jahr 1813.

(2) — Organisation des voies lacrymales chez les serpents. Mem. du Mus. d'hist. nat. 1821.

(3) — Arch. f. Anat. u. Physiol. — 1826.

(4) — Rech. Anat. et physiol. sur la déglutition dans les reptiles. Ann. de sc. nat. 1827.

(5) — Mem. sur les caractères tirés de l'anatomie pour distinguer les serpents vénémeux des serpents non vénémeux. Ann. de sc. natur. — 1832.

quem primeiro verificou foi SCHLEGEL que distingue uma glândula rostral como uma parte especial da glândula do maxilar superior.

Todos êsses estudos foram feitos na glândula supra-labial da *Tropidonotus natrix* L., e o que é admirável é que nenhum desses autores, antes de LEYDIG, tenha verificado a divisão dessa glândula em duas partes distintas, facilmente visível mesmo a olho nú, quando se põe a descoberto a glândula em toda a sua extensão. LEYDIG assim descreve a glândula: "Já a olho nú e ainda melhor com o auxílio de uma lente observamos na glândula uma divisão em 2 partes, que denunciam a sua diferença pela cor e pela forma dos folículos".

"A extremidade posterior da glândula tem uma cor cinzenta e com uma risca chata e finamente ponte-aguda no rebordo, estende-se, enchendo o interior do lábio, para a frente até à região inter-maxilar, e confina com a parte que se destaca como glândula rostral; a parte principal, porém, do segmento posterior, alargada, que sobe obliquamente, apresenta em exemplares conservados em álcool uma cor amarelada, mais ou menos do mesmo tom dos músculos; em preparados frescos a cor é mais pura ou vivamente branca. Prestando atenção ao tamanho dos folículos, vemos que os da parte amarelada são consideravelmente maiores que os da parte cinzenta, e, mostram, além disso, pela forma de sua ramificação, que pertencem a uma parte diferente da parte cinzenta".

Na *Drymobius bifossatus* a glândula supra-labial, examinada a olho nú, apresenta mais ou menos a forma descrita por LEYDIG, na *Tropidonotus natrix* L. com uma diferença que nos parece importante.

E' que, eraminando a glândula em toda a sua extensão, distinguimos três, em vez de duas partes diferentes: uma porção posterior que vai da comissura labial até a articulação do maxilar, terminando em ponta, com uma coloração rósea confundindo-se com a cor dos músculos; uma porção média mais larga, que apresenta no preparado fresco uma cor branco-acinzentada com granulações muito maiores e visíveis a olho nú e termina por um sulco bem pronunciado um pouco adiante da parte posterior da porção da cápsula orbitária; aí começa a terceira ou porção anterior da glândula, com a mesma coloração da posterior e apresentando de espaço em espaço ligeiros sulcos correspondendo às impressões das escamas labiais; esta porção se dirige para diante até o focinho, aí se liga com a glândula rostral que serve como que de ponto de união entre as duas glândulas supra-labiais.

O exame histológico em grande número de cortes que fizemos dessa glândula mostra que a essas diferenças macroscópicas correspondem diferenças microscópicas bastante características. A glândula supra-labial em cortes apresenta-se cercada por um invólucro fibroso; dêste invólucro partem prolongamentos que, penetrando na sua espessura, vão dividí-la em lobos e lóbulos. Êste invólucro é formado por tecido conjuntivo, não se encontrando nêle fibras musculares. Nas porções anterior e posterior a estrutura é a mesma; são constituídas por ácidos secretores, formados por uma parede própria e células glandulares.

A parede própria desses ácidos é formada por uma membrana muito delgada, hialina, sem estrutura, as células glandulares são cilíndricas, claras, com um núcleo periférico, isto é, encostado à parede própria; são, portanto, células mucosas.

Em alguns pontos do parênquima glandular vê-se ácinos constituídos por células mais baixas com núcleo central e protoplasma granuloso tomando mais intensamente a coloração, com os caracteres portanto das células serosas; em outros pontos ainda se observam células com o protoplasma diferenciado em uma parte clara e outra escura, esta se achando sempre na periferia, formando os crescentes de GIANNUZZI, característicos das glândulas mixtas; podendo-se, portanto, concluir que estas duas partes da glândula supra-labial são sero-mucosas ou mixtas.

No parênquima glandular se observa ainda grande número de cortes de tubos excretores em diversas direcções, constituídos por uma membrana própria, sustentando um epitélio formado por células cilíndricas claras, muito mais altas que as células dos ácinos secretores, com um núcleo colocado na periferia, e uma luz muito mais larga, contendo uma substância filamentosa corada em róseo pelo V. Gieson e em azul muito pálido pela hêmatoxilina e eosina.

Acompanhando os septos conjuntivos inter-lobar e inter-lobular se encontra grande número de capilares sanguíneos e cortes de cordões nervosos.

A porção média, como já vimos, bastante diferenciada, macroscopicamente apresenta, em cortes histológicos uma configuração completamente diferente das duas já descritas.

E' também constituída por lobos e lóbulos separados por tecido conjuntivo, a diferenciação existindo nos tubos secretores que são mais longos ou menos enrolados e formados por um epitélio cilíndrico constituído por células altas, separadas uma das outras por uma linha bastante nítida; o núcleo se encontra também no tærço externo da célula, mas não encostado na membrana própria, e é difficilmente visível; o protoplasma dessas células apresenta granulações volumosas, muito cromófilas, mascarando quási completamente o núcleo quando corado; estas granulações coram-se em róseo carregado pela hematoxilina e eosina e em amarelo pela hematoxilina-V. Gieson: êstes caracteres indicam que esta porção média da glândula supra-labial é uma glândula de fermento ou de zimógeno.

Apresenta um só canal excretor central bastante longo com uma parede espessa e um epitélio cilíndrico estratificado com três camadas de células imbricadas umas nas outras, sendo mais alongadas as que formam a parte interna do canal excretor; entre as células dêsse canal que tem em geral um protoplasma homogéneo, encontram-se algumas com o protoplasma granuloso com granulações iguais à dos tubos secretores, donde se póde concluir que nêsse canal ha também uma secreção.

A luz do canal está em parte ocupada por uma substância granulosa, com granulações de diferentes tamanhos e sem forma definida; êsse canal, depois de atravessar todo o centro da glândula, vai desembocar por um orifício único, nas proximidades dos grandes dentes do maxilar superior.

O parênquima dessa parte da glândula é em certos pontos atravessado por espessas traves de tecido conjuntivo e, acompanhando estas, se encontram vasos sanguíneos e nervos.

E' esta parte média da glândula supra-labial que LEYDIG considera como homóloga da glândula parótida dos mamíferos e nos parece que deve ser considerada como um órgão à parte, diferente da glândula

supra-labial, com a qual se acha em contacto, mas com função e estrutura completamente diferentes.

Actualmente teem sido publicados por Mme. PHISALIX diversos trabalhos, demonstrando nessa porção da glândula uma secreção venenosa para diferentes animais, o que parece confirmar que é o desenvolvimento desse órgão nos offídios venenosos, que vái constituir a glândula venenosa propriamente dita com função completamente especializada.

Glândula rostral

(Estampa X, fig. 2)

E' uma glândula ímpar, de forma triangular, que serve de ponto de união entre as glândulas supra-labiaes. Esta glândula já foi descrita por SCHLEGEL com o nome de "la rostrale"; acha-se situada abaixo da escama rostral; sóbe até a ponta do osso nasal e até certo ponto cobre a cartilagem da cápsula nasal, que envolve a glândula de um lado.

Histológicamente é uma glândula tubulosa; os tubos são constituídos por uma fina membrana própria, sustentando um epitélio cilíndrico; as células são largas e altas, quási fazendo desaparecer a abertura do canal, pelo encontro das células fronteiras; parece ter um tubo excretor único mas muito entortilhado, sendo por isso cortado em pontos diferentes; as células dos tubos secretores teem um protoplasma muito finamente granuloso e homogéneo, com um núcleo arredondado situado no têrço externo da célula e não encostado à membrana própria; o protoplasma apresenta uma côr ligeiramente azulada, na coloração pela hematoxilina—eosina, e amarelada com a hematoxilina—Van Gieson; o tubo excretor para o qual convergem os tubos secretores, apresenta uma larga abertura e é forrado por um epitélio cilíndrico estratificado, formado por três camadas de células altas e muito estreitas, terminando todos no mesmo nível; o protoplasma dessas células apresenta uma coloração rósea intensa.

Tanto as células dos tubos secretores como as dos tubos excretores, apresentam linhas de separação muito nítidas, que se distinguem facilmente.

Pelo aspecto histológico verifica-se que a glândula rostral na *Drymobius bifossatus* é uma glândula serosa pura, não se encontrando no seu parênquima células mucosas.

Glândula infra-labial (Gl. labialis inferior)

(Estampa XI, fig. 1)

A glândula infra-labial também chamada glândula maxilar inferior ou glândula infra-maxilar, foi pela primeira vez mencionada por CUVIER e depois descrita e desenhada por TIEDEMANN e CLOQUET e por fim mencionada por MECKEL; foi estudada na *Tropidonotus natrix* L.

Na *Drymobius bifossatus* ela se acha situada no bordo do maxilar inferior, imediatamente abaixo da pele, tornando-se por isso difícil a sua dissecação; segue todo o bordo do maxilar, prolongando-se para trás até além da comissura bucal e vái até a articulação maxilar; para diante se prolonga, estreitando-se um pouco, na porção anterior, indo

na linha mediana ligar-se com a mesma glândula do lado oposto, formando uma arcada; no ponto de junção, ela torna-se um pouco mais larga.

Em cortes histológicos verificamos que ela se acha envolvida por uma cápsula de tecido conjuntivo, muito mais espessa do lado da mucosa bucal, da qual é por ela separada, do que nas outras partes; entre as fibras conjuntivas do invólucro notam-se algumas fibras musculares.

Dêsse invólucro conjuntivo-muscular partem prolongamentos que penetram no interior da glândula, dividindo-a em lobos e lóbulos.

O parênquima da glândula é formado por tubos ou ácinos glandulares cortados em diversas direcções; êles são constituídos por uma membrana própria muito fina, sustentando um epitélio formado por células cilíndricas altas e bastante largas, com protoplasma claro em certos pontos, granuloso em outros, e mixto em outros e um núcleo colocado quasi no centro da célula, um pouco para fóra, de forma oval, muito pobre em cromatina e com um nucléolo muito pouco visível; no corte nota-se um grande número de cortes de canais excretores que se reconhecê facilmente pela sua estrutura. São constituídos por uma membrana própria e células cilíndricas muito mais altas que as dos tubos secretores, com protoplasma muito mais claro, principalmente na porção anterior da glândula, mais larga, que é quasi exclusivamente formada por tubos excretores isolados que vão desembocar debaixo da pele e na mucosa bucal.

A glândula infra-labial é muito rica em vasos sanguíneos e nervos, podendo-se observar que o tecido conjuntivo que separa os tubos é sempre acompanhado por capilares sanguíneos e nervos.

Pelos caracteres observados podemos concluir que a glândula infra-labial é uma glândula salivar mixta.

Glândula nasal (*Glandula nasalis*)

(*Estampa XI, fig. 2*)

Esta glândula foi descoberta por J. MULLER (1) em um *Coluber* exótico.

Na *Drymobius bifossatus* vê-se facilmente a glândula com uma fórma quadrangular, situada para trás da cápsula nasal com a qual está em contacto, formando para trás um ângulo obtuso, cujos lados, um para dentro é separado da glândula supra-maxilar por um feixe muscular aderente à glândula, outro para fóra, mais curto, termina por um ligamento conjuntivo que vái inserir-se no osso frontal esquerdo.

Esta glândula se acha colocada imediatamente debaixo da pele e necessita muito cuidado na dissecação para separá-la.

Em cortes histológicos a glândula é constituída por um invólucro conjuntivo espesso, do qual partem prolongamentos que penetram no interior, dividem o seu parênquima em lobos e lóbulos; êstes são constituídos por tubos tendo uma membrana própria e pelo epitélio glandular.

A membrana própria é fina, hialina e sem estrutura; o epitélio é composto por células altas e largas, separadas entre si por uma linha muito

(1) — Arch. f. Anat. u. Physiolog. 1829 — (Veja também: De gland sec. struct. penit. — 1830, pags. 53-57).

fina; as células apresentam um protoplasma finamente granuloso, sendo as granulações mais volumosas e abundantes na parte externa ou periférica das células, e mais finas e esparsas na parte interna.

O núcleo se acha colocado na parte central da célula; tem a forma oval; é bastante volumoso e rico em cromatina e tem um nucléolo no centro bem visível.

As células terminam todas à mesma altura, formando uma abertura bastante larga, que achamos completamente vazia em todos os cortes que praticamos. No parênquima glandular se observa grande número de cortes de canais excretores, em direcções diversas.

Estes apresentam uma membrana própria e um epitélio bastante diferenciado do epitélio dos tubos secretores.

E' formado por células muito altas e estreitas tendo um protoplasma muito finamente granuloso e tomando com intensidade a coloração pela eosina, e com um núcleo colocado na parte externa da célula, muito rico em cromatina, ficando intensamente corado pela hematoxilina, não se distinguindo por isso o nucléolo.

Alguns desses canais excretores tem o epitélio formado por 2,3 e até 4 camadas de células superpostas. Não se encontra, no parênquima dessa glândula, célula mucosa. E' uma glândula simplesmente serosa.

Glândula sub-lingual anterior (Gl. sub-lingualis anterior)

(Estampa XII, fig. 1)

A glândula sub-lingual anterior foi descrita por MECKEL (1) que a estudou em um *Coluber* exótico (conforme êle *C. varius*), como um corpo chato, pequeno e longitudinalmente redondo, achando-se a pouca distância da pele, quasi imediatamente por trás da extremidade anterior da bainha lingual. MECKEL dá um desenho.

DUVERNOY (2) examinando mais tarde o *Coluber natrix* discorda de MECKEL e pensa que o que êsse autor interpretou como glândulas, são duas partes de cartilagem coladas à abertura da bainha lingual, e acrescenta que DUGÉS já conhecia estas duas pequenas cartilagens.

Antes dêstes três autores, em 1817, HELLMANN, no seu pequeno trabalho sobre o sentido do tacto dos ofídios, descreveu as partes em questão como glândulas, dando uma figura. Êste seu estudo foi feito na *Vipera berus*.

SCHLEGEL parece que influenciado pela opinião de DUGÉS e DUVERNOY, riscou o órgão da lista das glândulas, não o mencionando nem quando trata das glândulas salivares, nem quando fala da estrutura da língua. Nos tratados mais modernos de anatomia comparada só se encontra a indicação de que MECKEL acreditava ter encontrado uma glândula sub-lingual. A glândula sub-lingual anterior apresenta de facto uma estrutura que explica a divergência havida entre os diversos autores que procuraram estudá-la.

(1) — Tradução das prelecções de Cuvier sobre anatomia comparada, III.

(2) — An. de sc. nat. — 1827 — pág. 123.

E' uma glândula par, piriforme, colocada logo abaixo da pele, de consistência bastante dura e envolvida completamente por músculos, formando na parte anterior e posterior duas saliências; essa consistência dura foi que levou os autores a interpretarem-na como cartilagem.

Em cortes histológicos que fizemos dessas glândulas, verificámos que são cercadas por uma camada espessa de tecido conjuntivo; desta cápsula partem finos prolongamentos que penetram no interior da glândula, sem dividí-la em lobos e lóbulos bem nítidos, mas separando os tubos secretores.

Estes são bastante largos e formados por uma membrana própria e um epitélio constituído por células baixas e largas, quasi cúbicas, com um protoplasma finamente granuloso; as granulações esparsas coram-se em róseo pelo eosina, as células terminam todas à mesma altura, limitando uma luz bastante larga e são separadas uma das outras por uma linha nítida; o núcleo ora oval, ora comprimido, se acha colocado no térço externo da célula quasi colado à membrana própria; é rico em cromatina e tem um nucléolo excêntrico bem visível.

A estrutura dessa glândula faz lembrar à primeira vista a da glândula tiroide.

No interior dos tubos secretores se encontra uma substância filamentosa muito fina corada em azul muito pálido pela hematoxilina e eosina.

Glândula sub-lingual posterior (Glandula sub-lingualis posterior)

(*Estampa XII, fig. 1*)

A glândula sub-lingual posterior é até agora muito pouco conhecida e antes de LEYDIG só dous observadores a descreveram: HELLMANN que já sabia que para humedecer o canal em que se move a lingua existe, além das glândulas sub-linguais anteriores, uma glândula maior situada em posição longitudinal na superfície anterior da bainha da lingua, e DUVERNOY, que negando a existência das sub-linguais anteriores, diz que a bainha da lingua possui na espessura de sua parede inferior, uma substância de natureza glandulosa (1).

Na *Drymobius bifossatus* esta glândula se acha colocada na parte interna e inferior da bainha da lingua, tem uma fórma alongada e se dirige bastante para trás.

Em cortes histológicos observa-se que a glândula é cercada por uma fina cápsula de tecido conjuntivo e o seu parênquima é constituído por tubos glandulares longos, tendo uma membrana própria e um epitélio; êste é formado por células cilíndricas altas e em grande parte claras, de limite interno pouco nítido e com um núcleo comprimido sobre a membrana própria; na zona peri-nuclear, o protoplasma é mais condensado e granuloso. Alguns cortes de tubos apresentam um epitélio de células

(1) — "J'ai vérifié en effect, que ce sont deux petites cartilages comme le pense Dugés; mais le fourreau lui même m'a paru contenir, dans l'épaisseur de sa paroi inférieure très-près de son orifice, une substance de nature glanduleuse". Ann. de sc. nat. 1839.

mais baixas, com um protoplasma uniformemente granuloso e mais intensamente corado.

Pode-se afirmar por essa estrutura histológica que a glândula sublingual posterior é uma glândula sero-mucosa ou mixta.

Os tubos secretores são convergentes e vão ter a diversos canais excretores que se abrem no interior da bainha da língua.

Estes canais excretores são constituídos por uma membrana própria e por um epitélio cilíndrico estratificado, composto por três camadas de células claras, sendo as da porção interna muito mais longas e com um núcleo também alongado, a média e externa mais chatas e com núcleo arredondado, pobre em cromatina e com um nucléolo bem desenvolvido.

Glândula da membrana nititante (Glandula membranae nictitantis)

Glândula lacrimal

(*Estampa XII, fig. 2*)

A glândula lacrimal foi pela primeira vez descrita por TIEDMANN na *Tropidonotus natrix* L. com o nome de glândula salivar do paladar; este autor a considerou como equivalente à glândula venenosa da *Vipera*.

CLOQUET descreveu-a com o nome de glândula lacrimal na mesma espécie de serpente; MECKEL refere-se a esse órgão do *Coluber* e DUVERNOY estudou-o também na *Tropidonotus natrix* L.

Na *Drymobius bifossatus*, uma vez dissecada a pele da cabeça, encontra-se imediatamente por trás do olho a porção livre da glândula, formando uma espécie de cunha entre a glândula supra-labial e o músculo masséter, prolongando-se para trás até a comissura labial; na parte anterior, isto é, para o lado do olho, ela se insinua por baixo da arcada fibrosa da órbita, se dirige para diante, penetra na cavidade orbitária por baixo do saco conjuntival, onde desemboca o canal excretor.

A parte livre da glândula é na *Drymobius bifossatus* bastante volumosa e alongada, com uma cor róseo-amarelada, muito diferente da cor dos tecidos que a circundam, o que torna fácil o seu reconhecimento.

O seu aspecto é liso e não granuloso como nas outras glândulas e de uma consistência mais mole do que as glândulas labiais, linguais, e nasais, e apresenta ligeiras depressões em sua superfície.

Em cortes histológicos a glândula apresenta-se envolvida por uma membrana de tecido conjuntivo misturada com algumas delgadas lâminas de fibras musculares, que se pode facilmente verificar com a coloração pela hematoxilina e V. Gieson; esta membrana em certos pontos penetra no interior do parênquima glandular, até uma certa profundidade, mas sem dividí-la em partes distintas ou lóbulos.

O parênquima glandular oferece uma estrutura especial e diferente de todas as glândulas que temos estudado até aqui.

E' formado por tubos glandulares constituídos por um epitélio de células altas e largas, fechando quási completamente a abertura do tubo; essas células se acham assentadas sobre uma fina membrana própria, sem estrutura, e são separadas umas das outras por uma linha bem visível.

Apresentam um protoplasma granuloso, dando por causa do volume dessas granulações o aspecto de pequenos vacúolos. Não verificámos o que diz LEYDIG, que essas granulações se acumulam na porção anterior da célula, deixando clara a parte posterior ou adjacente à membrana própria; mas verificámos, ao contrario, que o protoplasma é uniformemente granuloso em toda a sua superfície.

Essas granulações coram-se em azul intenso pela hematoxilina e eosina e em vermelho pela hematoxilina e Van Gieson.

O núcleo que se acha colocado na parte externa da célula e comprimido contra a membrana própria, é bastante rico em cromatina, mas esta se acha espalhada em toda a superfície do núcleo, não se distinguindo a rede cromática como se dá geralmente; com dificuldade se pode distinguir o nucléolo, mascarado pela cromatina, que se acha colocado, em geral, no centro do núcleo.

Os canais excretores são encontrados no centro da glândula e se destacam dos canais secretores pelo seu epitélio, formado por células, de protoplasma muito menos granuloso e mais claro, e pela luz muito mais larga; as células são menos altas, porém largas e terminam todas em uma mesma altura, formando uma membrana vítrea bem evidente.

O núcleo das células do canal excretor se acha recuado para a periferia, mas sem ser comprimido, apresentando uma configuração regular, arredondado e tendo no centro um nucléolo bem desenvolvido.

No interior do canal se observa uma substância amorfa corada em azul muito pálido pela hematoxilina e em róseo pelo V. Gieson e algumas granulações sem forma especial.

Xenodon merremii (Wagl).

(*Estampa IX fig. 2*)

Glândula supra-labial — Glândula labial-superior

A glândula supra-labial na *Xenodon merremii* é, parece-nos, relativamente ao tamanho do ofídio, mais desenvolvida que na *Drymobius bifossatus*.

A porção média granulosa, que LEYDIG considera como homóloga da glândula parótida, é menor que a da *Drymobius bifossatus*, porém as suas granulações são muito mais volumosas, diferenciando-se com muito mais nitidez das outras duas porções da mesma glândula, a anterior e posterior, parecendo um órgão diferente embutido em um outro.

Como na *Drymobius bifossatus*, ela é situada no rebordo do maxilar superior, que ela acompanha em toda a sua extensão, alargando-se nos dois terços posteriores e estreitando-se no terço anterior até o focinho; aí se alarga de novo, formando a glândula rostral.

Em córtices histológicos apresenta a mesma estrutura que a glândula correspondente da espécie anteriormente descrita, em suas três porções.

A glândula labial-inferior ou infra-labial apresenta uma cor cinzenta e ligeiramente granulosa em toda a sua extensão, e ocupa a mesma posição que na *Drymobius bifossatus*.

As glândulas, nasal e linguais, apresentam a mesma configuração macroscópica e microscópica das suas correspondentes na espécie já descrita.

Glândula da membrana nititante ou lacrimal

Esta glândula é na *Xenodon merremii* bastante desenvolvida, apresentando na porção externa uma côr avermelhada; está colocada imediatamente por trás do olho, em parte coberta pela glândula supra-labial e pelos músculos mastigadores.

A parte descoberta tem uma forma triangular, o ângulo mais agudo voltado para a parte posterior e a base, adjacente à cápsula fibrosa da órbita.

Na *Xenodon merremii* esta glândula apresenta um sulco ântero-posterior dividindo a glândula em duas metades ou lobos iguais; sôbre êsses lobos observam-se outros sulcos em direcções diversas, porém muito menos profundos.

O sulco principal, conforme se verifica em cortes histológicos, é percorrido em toda a sua extensão por um feixe vâsculo-nervoso, e os pequenos sulcos são formados pelas traves que partem do invólucro conjuntivo da glândula, penetrando no seu parênquima até uma profundidade variável, sem dividí-la, porém, em lobos.

Rhadinaea merremii (Wied)

(*Estampa IX, fig. 3*)

Glândula supra-labial ou labial superior

Nesta espécie também a glândula supra-labial apresenta a mesma divisão em três partes, como nas espécies anteriores, com a diferença porém do desenvolvimento muito maior da porção média ou granulosa, que é muito mais larga, cobrindo quási completamente a glândula lacrimal; as granulações são muito mais desenvolvidas e no centro se observa um sulco ântero-posterior, dividindo-a em duas partes quási iguais.

Esta porção média termina na parte anterior bruscamente, estreitando-se de repente a glândula, e é bem visível a separação das duas partes, a anterior e a média.

Em cortes histológicos, a glândula supra-labial da *Rhadinaea merremii*, apresenta a mesma estrutura que nas espécies precedentes, isto é, duas partes, a anterior e posterior, com todos os caracteres de uma glândula salivar mixta, e a média, granulosa, com os caracteres de uma glândula especializada.

As glândulas *rostral*, *infra-labiais* e *sub-linguais*, apresentam os mesmos caracteres macro e microscópicos das glândulas correspondentes da *Drymobius bifossatus*.

A glândula *lacrimal* ou da *membrana nititante* distingue-se ainda nesta espécie, das outras glândulas pelo seu aspecto liso e não granuloso.

A parte externa ou superficial é extraordinariamente reduzida e tem uma forma mais ou menos oval, sem sulco na sua superfície.

Esta parte, situada fora da órbita, tem em cada uma das espécies que estudámos, contornos especiais, que talvez possa mesmo dizer-se específicos para cada uma, como se póde verificar pelas figuras que ilustram êste trabalho.

Este facto já tinha sido notado por LEYDIG.

Parece-nos que o desenvolvimento dessa parte externa da glândula lacrimal é inverso ao da parte média ou granulosa da supra-labial, isto é, quanto menor se apresenta a glândula lacrimal, maior é a porção média ou granulosa da supra-labial.

Terminamos aqui o estudo das glândulas da cabeça das serpentes aglifas, das quais tomamos estas três espécies como tipo.

OPISTOGLIFAS

Philodryas schotti (Schlegel)

(*Estampa IX, fig. 4*)

Glândula supra-labial ou labial superior

(*Estampa XIII, fig. 1*)

Na *Philodryas schotti* a glândula supra-labial apresenta a mesma configuração que nas aglifas já descritas; como naquelas, se acha colocada no rebordo do maxilar superior que ela acompanha até o focinho, onde se alarga para formar a glândula rostral; para trás ela segue passando a comissura labial e termina por um ligamento que vái se inserir na articulação quadrato-mandibular.

Como nas anteriores, apresenta três porções bem distintas em cortes histológicos; macroscopicamente quasi não se distingue a porção posterior, por causa do grande desenvolvimento da porção granulosa média, que se diferencia muito bem, principalmente da porção anterior, por uma linha de separação bastante nítida e também pela diferença na largura da glândula.

Em cortes histológicos ela tem nas duas porções, anterior e posterior, a mesma estrutura que nas aglifas, isto é, são glândulas salivares sero-mucosas ou mixtas.

Na porção média granulosa nota-se uma pequena diferença na sua estrutura histológica.

A glândula é envolvida por uma cápsula de tecido conjuntivo; esta envia prolongamentos para o seu interior, dividindo-a em lobos e lóbulos, como nas precedentes; onde se encontra a principal diferença é nos tubos secretores, os quais são mais largos e diretos, o que se observa muito bem nos cortes longitudinais.

São constituídos por uma membrana própria e por um epitélío formado em grande parte por células cilíndricas, altas e estreitas, sem divisão bem nítida no ponto de contacto com a célula vizinha tendo um protoplasma finamente granuloso; as granulações parecem facilmente dissociáveis, e em alguns dos tubos observa-se que elas são lançadas no canal central.

Estas granulações coram-se em róseo pela hematoxilina e eosina e amarelo pelc V. Gieson.

Nas células de protoplasma assim granuloso o núcleo se acha colocado no tærço externo da célula, um pouco afastado da membrana própria. Em outros tubos observa-se que todas, ou parte das células se libertaram de suas granulações, e o protoplasma é claro e hialino, com vacúolos, e o núcleo se acha fortemente comprimido contra a membrana própria e deformado; as células são muito mais altas e estreitas.

No interior dos tubos formados por células claras, observa-se uma grande quantidade de uma substância granulosa com o mesmo aspecto e coloração das granulações do protoplasma, só muito mais volumosas.

A glândula é atravessada na sua parte média por um tubo excretor bastante calibroso, que vái terminar em uma dilatação em forma de ampola que se acha colocada na raiz do dente sulcado posterior, que nos parece representar um esbôço do dente de veneno.

O canal excretor é cercado por uma camada de tecido conjuntivo espessa, contendo fibras elásticas. São estas fibras elásticas que dão a êsse canal, quando cortado transversalmente, o aspecto festonado que êle apresenta; nessa camada conjuntiva observa-se ainda um grande número de cortes de vasos sanguíneos e cordões nervosos.

Êle é constituído por uma membrana própria, bastante espessa, e por um epitélio cilíndrico, com células muito altas e estreitas, tendo um protoplasma claro e núcleo excêntrico comprimido sôbre a membrana própria.

As outras glândulas da cabeça da *Philodryas schotti*, a infra-labial, rostral, sub-línguais e nasal, apresentam a mesma localização e estrutura que as suas correspondentes nas colubrídeas aglifas.

A glândula lacrimal é facilmente visível no exterior depois de retirada a pele, e apresenta um aspecto liso, sem sulcos, mas é muito reduzida e de fórmula cônica, com a parte aguda voltada para trás, e a parte anterior, arredondada, encostada à cápsula fibrosa da órbita.

Em cortes apresenta a mesma estrutura da glândula lacrimal das aglifas.

Tomodon dorsatus (D. e B.)
(Estampa IX, fig. 5)

A glândula supra-labial apresenta a mesma localização e estrutura que na *Philodryas schotti*; não necessitamos por isso fazer uma descrição especial; é, como nesta, dividida em três partes, constituindo a parte média uma glândula especializada.

As outras glândulas, infra-labiaes, rostral, nasal e sub-línguais são também semelhantes.

A glândula lacrimal, uma vez retirada a pele, é vista imediatamente por trás da cápsula orbitária; a porção externa da glândula com o mesmo aspecto das anteriores, mas muito menor e de fórmula oval quasi arredondada.

Em todas as glândulas como nos tecidos subjacentes da *Tomodon dorsatus* observa-se uma forte pigmentação escura.

Thamnodynastes nattereri (Mikan)
(Estampa IX, fig. 6)

Glândula supra-labial ou labial superior

Nesta espécie esta glândula é bastante desenvolvida e as suas três partes bastante diferenciadas, podendo-se facilmente observar as diversas porções que a constituem, a posterior e a anterior, com uma coloração

e aspecto macroscópico semelhantes, e a parte média apresentando grossas granulações e côr diferente. Esta porção média é bastante desenvolvida e larga, estende-se um pouco para trás da commissura labial e para frente até a parte posterior e inferior da cavidade orbitária. A estrutura microscópica é a mesma que nas anteriores, em todas as porções correspondentes.

A glândula rostral se acha, como nas anteriores, colocada entre as glândulas supra-labiais, servindo de ponto de união.

Glandula infra-labial — Ocupa todo o rebordo do maxilar inferior, unindo-se para trás da commissura labial com a porção posterior das glândulas supra-labiais; dirige-se para baixo e para diante por uma porção mais estreita; no têrço posterior do maxilar inferior ela se alarga até quasi as proximidades da arcada maxilar, onde se estreita de novo e vái se ligar com a glândula correspondente do lado oposto, formando na parte anterior uma arcada um pouco mais larga.

A sua estrutura histológica é de uma glândula salivar mixta, como nas espécies anteriores.

As glândulas nasal, sub-linguais anteriores e posteriores, apresentam o mesmo aspecto e estrutura que nas espécies já mencionadas.

Glandula lacrimal — Uma vez feita a dissecação da pele, encontra-se na parte posterior da cavidade orbitária um espaço triangular de vértice posterior, cujos lados são formados na parte superior pelo músculo masséter, a inferior pela porção média granulosa da glândula supra-labial e a base é formada pela cápsula orbitária, mas não se vê nenhuma porção externa da glândula lacrimal; para encontrá-la é preciso afastar a glândula supra-labial e o músculo, então encontra-se na parte profunda, coberta pela glândula supra-labial, a pequena porção da glândula lacrimal, caracterizada pelo seu aspecto liso e sua coloração rósea característica. De todas as espécies descritas até agóra é esta que apresenta a glândula lacrimal menos desenvolvida, tanto na sua porção externa, como na porção intra-orbitária.

Na sua estrutura histológica apresenta os mesmos caractéres que nas espécies anteriores.

BOÍDEAS

Constrictor constrictor (L.)
(Estampa IX, fig. 7)

Glândula supra-labial ou labial superior
(Estampa XIII, fig. 2)

A glândula supra-labial na *C. constrictor*.

Como nas outras serpentes, a glândula supra-labial na *C. constrictor* se acha colocada no rebordo do maxilar superior, que ela cobre desde a commissura labial até o focinho, onde se alarga formando a glândula rostral.

Nesta espécie não se observa como nas outras, até agora descritas, a divisão da glândula em três partes, mas ela é igual em toda a sua extensão, tanto no seu aspecto macroscópico, como na sua estrutura microscópica.

Apresenta a mesma largura desde a comissura labial até o focinho e um aspecto ligeiramente granuloso.

Em cortes microscópicos observa-se que é envolvida em uma espessa camada de tecido conjuntivo fibroso, e desta parte grossos prolongamentos que penetram no interior da glândula, dividindo-a em lobos e lóbulos muito nítidos.

O parênquima lobular é constituído por tubos secretores, tendo uma membrana própria e um epitélio. A membrana própria é hialina e sem estrutura definida; o epitélio é formado na maioria dos tubos por células cilíndricas altas, de protoplasma finamente granuloso, e com um núcleo colocado na periferia da célula e ligeiramente comprimido, tendo um ou mais nucléolos; em alguns desses tubos observa-se a mistura dessas células de tipo seroso com outras de protoplasma claro e hialino, células mucosas. E' portanto a glândula supra-labial da *C. constrictor* do tipo mixto ou sero-mucosa.

Glandula rostral — é do mesmo tipo que a supra-labial, só um pouco mais larga e os tubos secretores são mais distendidos que naquela.

Glandula infra-labial — acha-se colocada no rebordo do maxilar inferior e termina para trás, um pouco para diante da comissura labial, por uma porção mais larga; estreita-se para diante até a arcada do maxilar, onde se espessa um pouco mais. Apresenta uma superfície granulosa e uma côr rósea característica.

Em cortes histológicos, apresenta a mesma estrutura que a supra-labial, com a diferença que no epitélio dos tubos secretores predominam as células mucosas, sôbre as serosas; como na supra-labial nota-se um grande número de canais excretores que vão desembocar na mucosa bucal.

Glandula nasal — Não nos foi possível encontrar na *C. constrictor* esta glândula, parecendo-nos que ela não existe nesta espécie.

Glândulas sub-linguais anteriores e posterior apresentam a mesma localização e estrutura que as suas correspondentes nas espécies já descritas.

Glandula lacrimal — Nesta espécie não se vê exteriormente a glândula lacrimal; ela se acha encoberta pelos músculos mastigadores, a parte encoberta é bastante desenvolvida, apresentando a mesma estrutura histológica que já descrevemos nas outras espécies.

São Paulo, Junho de 1918.

SUMMARY

This paper consists of the histologic study of the glands of the head of Brazilian ophidians.

Ophidians have been divided into non-poisonous; aglyphs, opisthoglyphs and boideans and poisonous: solenoglyphs, and proteroglyphs.

Of each of these groups some types have been taken: From the group of aglyphs have been studied: *Drymobius bifossatus* (Raddi), *Xenodon merremii* (Wagl.) and *Rhadinaea merremii* (Wied.); of the opisthoglyphs, *Philodryas schotti* (Schelegel), *Tomodon dorsatus* (D. B.) *Thamnodynastes nattereri* (Mikan).

From the Boideans have been studied: *Constrictor constrictor*. (L.). These species constitute the first part of this study.

In these various species the different glands of the head have been studied in the following order: maxillary glands, rostral, mandibular glands, nasal, anterior and posterior, sub-lingual and lacrymal.

Explicações das estampas:

Estampa IX

Fig. 1 — Cabeça dissecada de *Drymobius bifossatus*

- a — glândula rostral,
- b — " lacrimal,
- c — glândulas sub-linguais.

Fig. 2 — Cabeça dissecada de *Xenodon merremii*

- a — glândula rostral,
- b — " lacrimal,
- c — glândulas sub-linguais.

Fig. 3 — Cabeça dissecada de *Rhadinaea merremii*

- a — glândula rostral,
- b — " lacrimal,
- c — glândulas sub-linguais.

Fig. 4 — Cabeça dissecada de *Philodryas schotti*

- a — glândula rostral,
- b — " lacrimal,
- c — glândulas sub-linguais.

Fig. 5 — Cabeça dissecada de *Tomodon dorsatus*

- a — glândula rostral,
- b — " lacrimal,
- c — glândulas sub-linguais.

Fig. 6 — Cabeça dissecada de *Thamnodynastes nattereri*

- a — glândula rostral,
- b — " lacrimal,
- c — glândulas sub-linguais.

Fig. 7 — Cabeça dissecada de *Constrictor constrictor*

- a — glândula rostral,
- b — " lacrimal,
- c — glândulas sub-linguais.

Estampa X

Fig. 1 — Corte da glândula supra-labial, *Drymobius bifossatus*.

" 2 — " " " rostral, *Drymobius bifossatus*.

Estampa XI

Fig. 1 — Corte de glândula infra-labial, *Drymobius bifossatus*.

" 2 — " " " nasal, *Drymobius bifossatus*.

Estampa XII

Fig. 1 — Corte de glândulas sub-linguais, *Drymobius bifossatus*.

" 2 — " " glândula lacrimal, *Drymobius bifossatus*.

Estampa XIII

Fig. 1 — Corte de glândula supra-labial, *Philodryas schotti*.

" 2 — " " " " " *Constrictor constrictor*.



Fig. 1

Drymobius bifossatus Raddi



Fig. 4

Philodryas schottii Schlegel



Fig. 5

Tomodon dorsatus D. e B.



Fig. 2

Xenodon merremii Wagl.



Fig. 6

Thamnodynastes nattereri Mikán



Fig. 3

Rhadinea merremii Wied

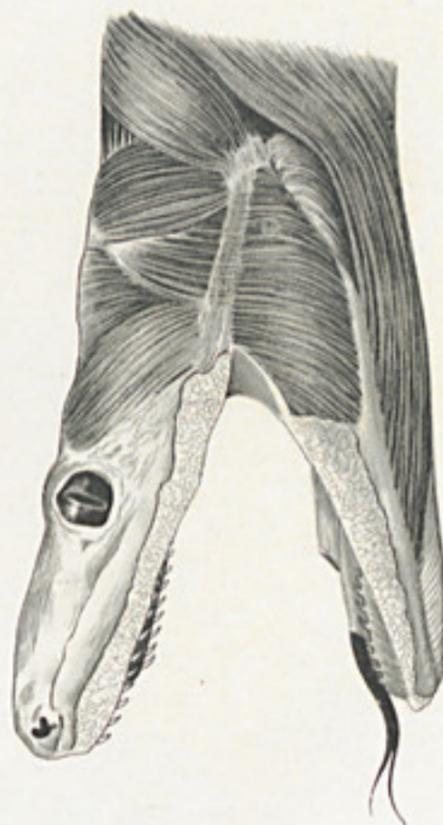


Fig. 7

Constrictor constrictor L.



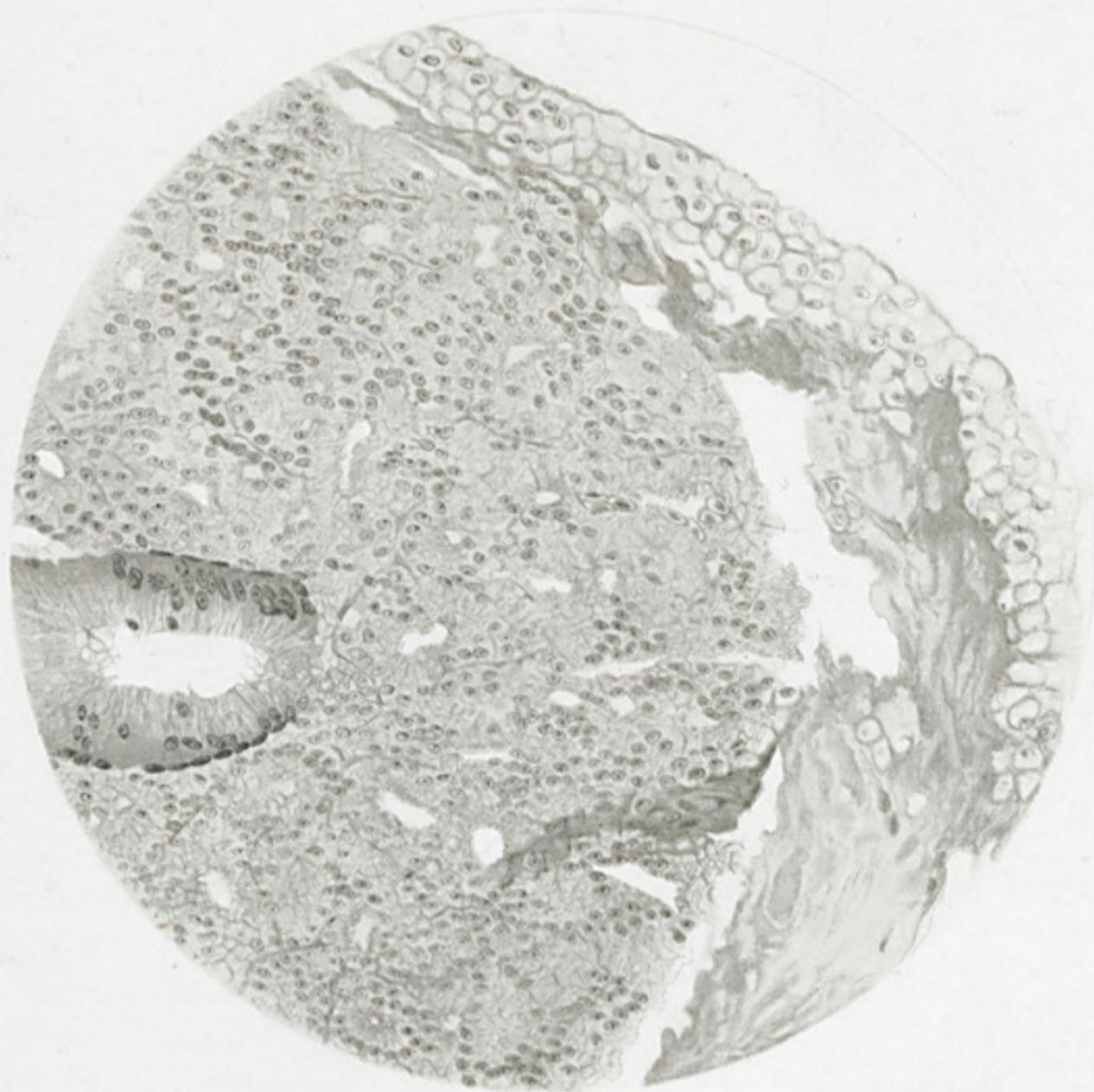


Fig. 2
Drymobius bifossatus
Corte de glândula rostral
X 270

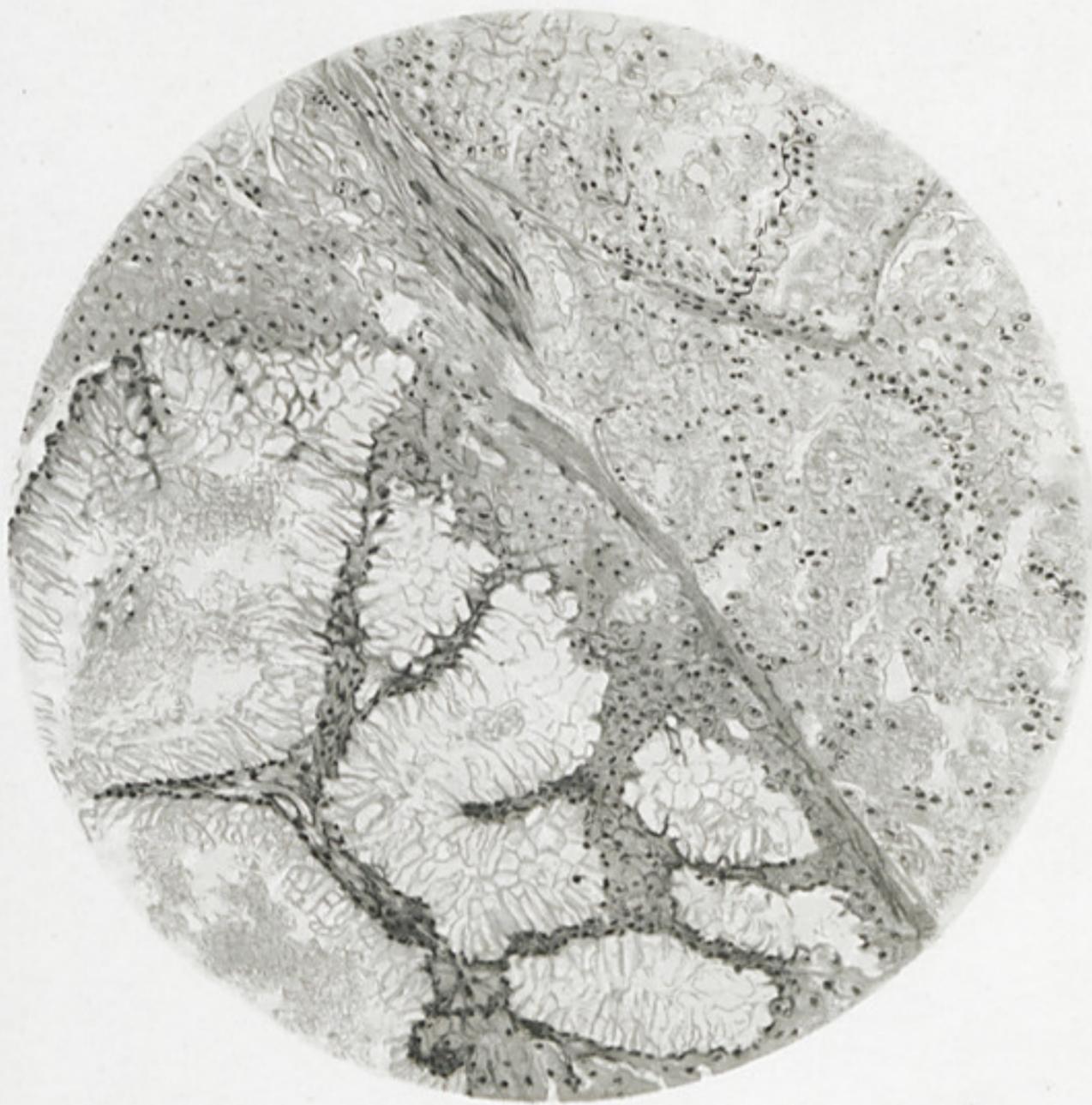


Fig. 1
Drymobius bifossatus
Corte de glândula supra-labial
X 270

Esteves - del.

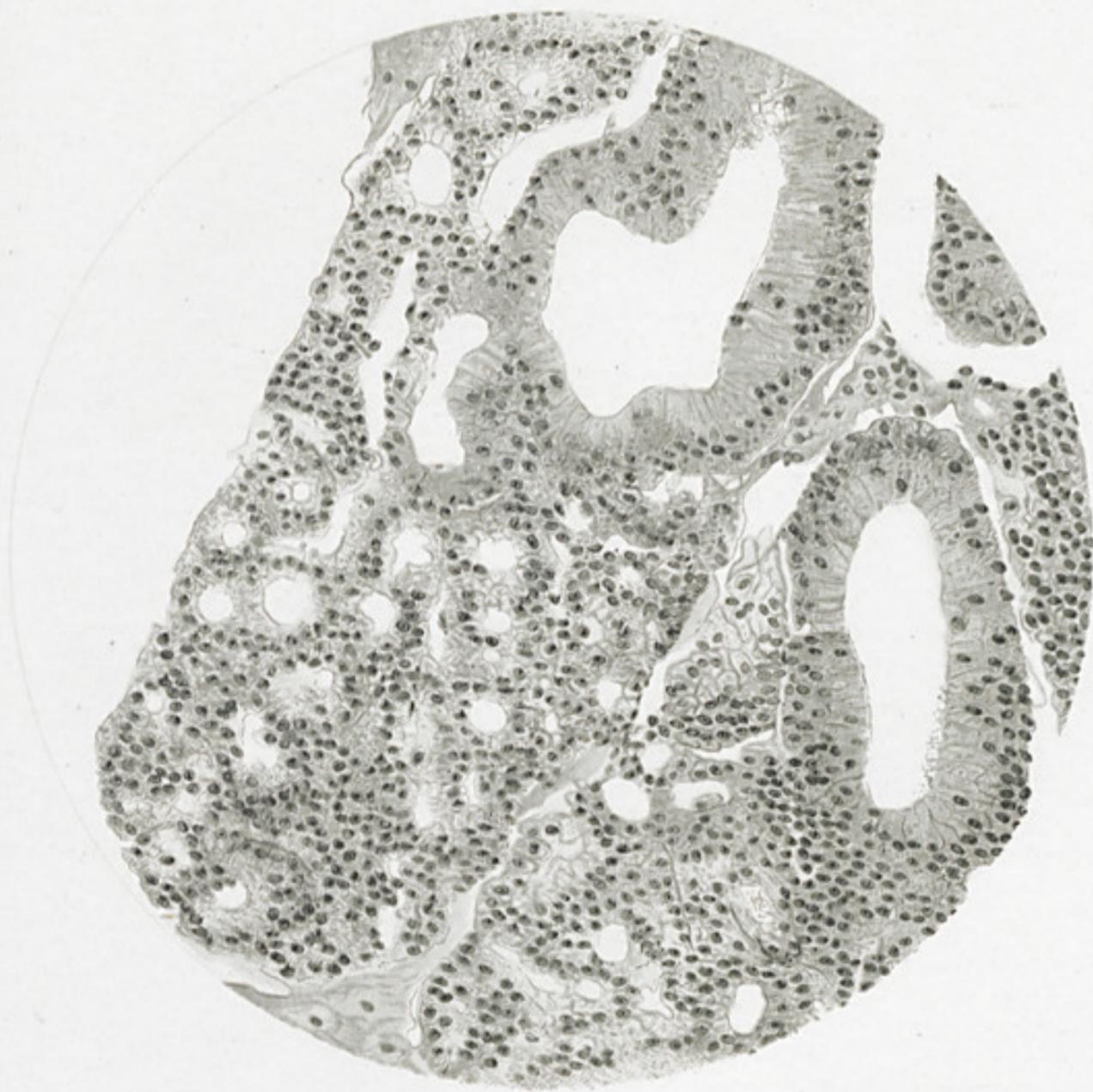


Fig. 2
Drymobius bifossatus
Corte de glândula nasal
X 270



Fig. 1
Drymobius bifossatus
Corte de glândula infra-labial
X 270

Esteves - del.

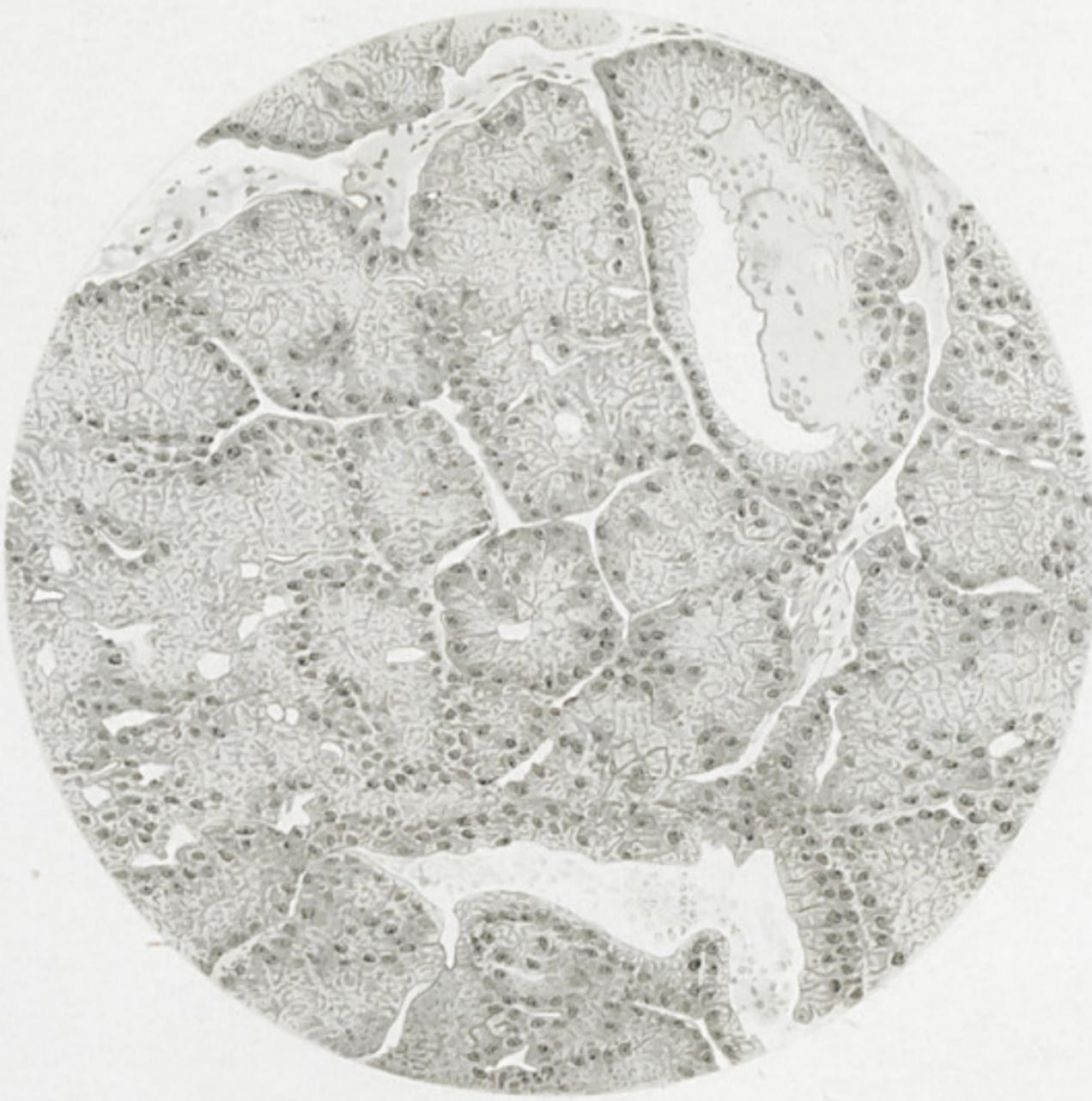


Fig. 2
Drymobius bifossatus
Corte de glândula lacrimal
X 270

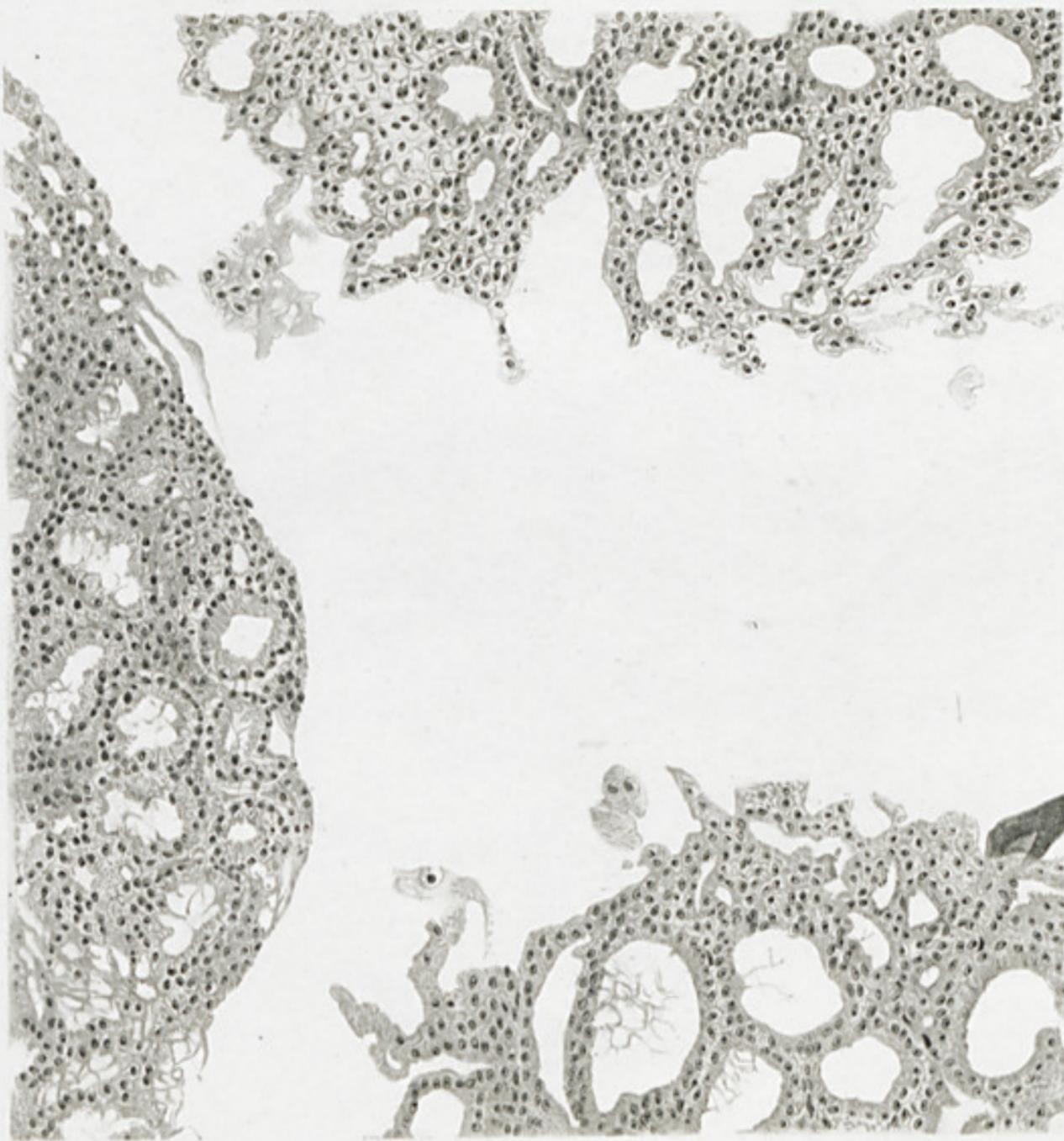


Fig. 1
Drymobius bifossatus
Corte de glândulas sub-linguaes
X 270

Esteves - del.

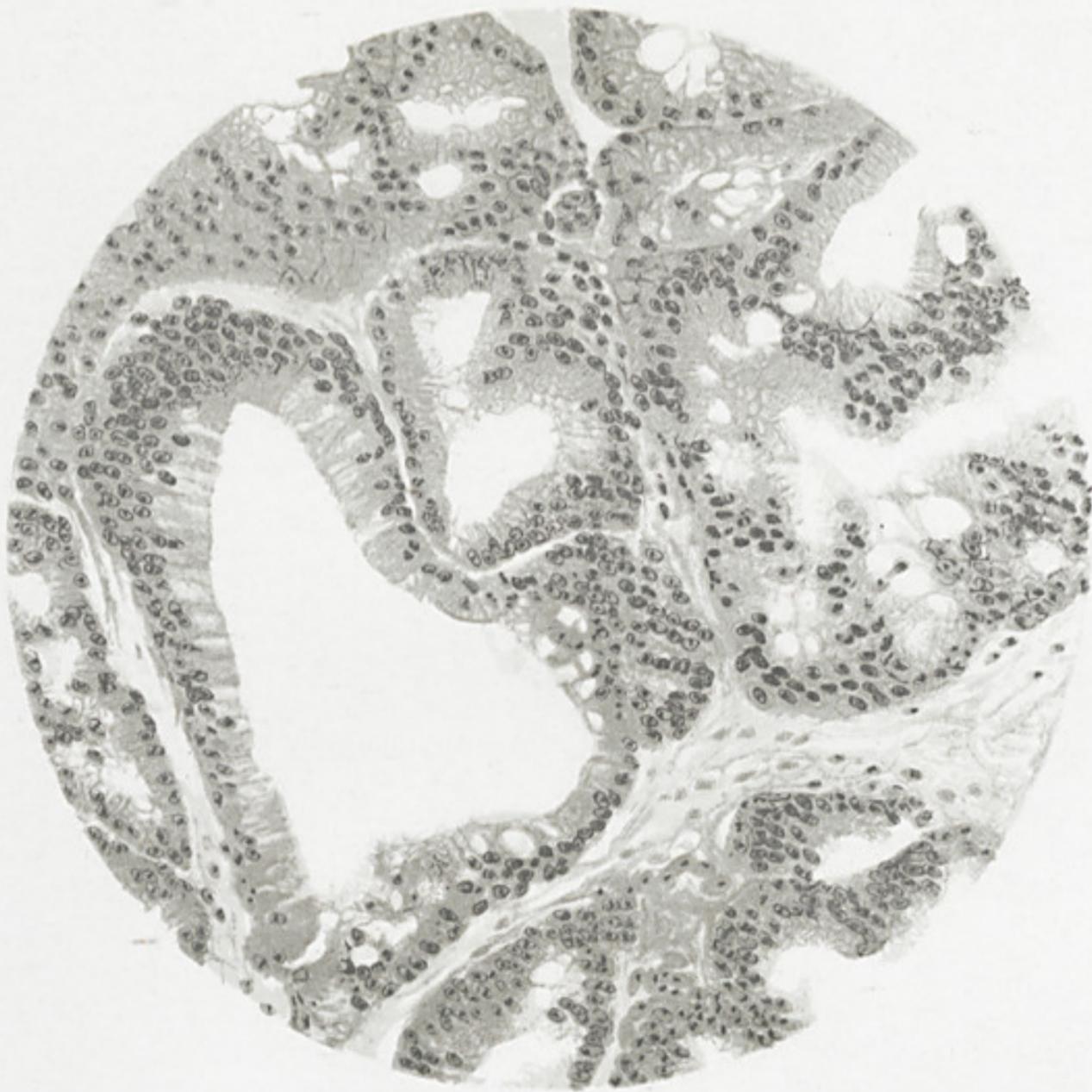


Fig. 2
Constrictor constrictor
Corte de glândula supra-labial
X 270



Fig. 1
Philodryas schottii
Corte de glândula supra-labial
X 270

Esteves - del.

