

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.  
Biologiske Meddelelser. **VIII**, 3.

---

RECHERCHES SUR L'EXISTENCE  
D'UN ŒIL PARIÉTAL RUDIMENTAIRE (LE  
CORPUSCULE PARIÉTAL) CHEZ  
LES MAMMIFÈRES

PAR

KNUD H. KRABBE

AVEC 11 PLANCHES (22 FIGURES)



KØBENHAVN

HOVEDKOMMISSIONÆR: ANDR. FRED. HØST & SØN, KGL. HOF-BOGHANDEL  
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI

1929

Pris: Kr. 2,80.

**Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs videnskabelige Meddelelser udkommer fra 1917 indtil videre i følgende Rækker:**

**Historisk-filologiske Meddelelser,  
Filosofiske Meddelelser,  
Mathematisk-fysiske Meddelelser,  
Biologiske Meddelelser.**

**Hele Bind af disse Rækker sælges 25 pCt. billigere end Summen af Bogladepriserne for de enkelte Hefter.**

**Selskabets Hovedkommissionær er *Andr. Fred. Høst & Søn*,  
Kgl. Hof-Boghandel, København.**

---

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.  
Biologiske Meddelelser. **VIII**, 3.

---

RECHERCHES SUR L'EXISTENCE  
D'UN ŒIL PARIÉTAL RUDIMENTAIRE (LE  
CORPUSCULE PARIÉTAL) CHEZ  
LES MAMMIFÈRES

PAR

KNUD H. KRABBE

AVEC 11 PLANCHES (22 FIGURES)



KØBENHAVN

HOVEDKOMMISSIONÆR: ANDR. FRED. HØST & SØN, KGL. HOF-BOGHANDEL  
BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI

1929



Travail du laboratoire du service neurologique de l'Hôpital municipal (Kommunehospitalet) de Copenhague (médecin en chef: Professeur Docteur AUG. WIMMER) et de l'Institut d'anatomie de l'Université de Lund (chef: Professeur Docteur IVAR BROMAN).

---

## PRÉFACE

---

Ce travail a été fait en 1927—1929 dans le laboratoire du service neurologique de Kommunehospitalet. Nous tenons à remercier notre chef M. le Professeur AUG. WIMMER pour toutes les facilités qu'il m'a accordées pour l'exécution de ce travail.

De plus, nous remercions M. le Professeur IVAR BROMAN de Lund qui nous a permis avec son amabilité habituelle d'examiner les excellentes séries d'embryons qui se trouvent dans son institut d'anatomie à Lund.

Nous remercions M. le Docteur U. ARIENS KAPPERS à Amsterdam pour la peine qu'il a eue en nous procurant le cerveau d'un *Manis javanensis*.

La Fondation Carlsberg nous a accordé le microscope, l'appareil pour la microphotographie et une somme pour l'achat de différents mammifères.

## INTRODUCTION

---

En 1872, LEYDIG donne la première description de l'œil pariétal chez les sauriens. Après cette époque la littérature a présenté une série de descriptions de cet organe, chez divers vertébrés inférieurs. Dans une monographie volumineuse et importante de 1905, STUDNIČKA a donné un exposé global de l'anatomie comparative de l'œil pariétal et des autres organes pariétaux (la glande pinéale, le sac dorsal etc.).

Selon la description de STUDNIČKA, on remarque chez le *Petromyzon* que l'organe pariétal postérieur est construit comme un œil primitif. Chez les sélachiens, les ganoïdes, les téléostiens, il a la forme d'un sac avec des parois plus ou moins sinueuses; chez les amphibiens anures, la partie proximale est sacciforme, tandis que la partie distale est formée d'une vésicule sur une tige, ressemblant légèrement à un œil. Chez les sauriens, la partie proximale présente de même la forme d'un sac, la partie distale se dilatant en forme d'une vésicule. Les serpents possèdent un organe pinéal massif, contenant de petites cavernes. Chez les crocodiles il fait complètement défaut. Les oiseaux ont une glande pinéale formée d'un amas de vésicules. Chez les mammifères nous renvoyons à la monographie de TILNEY et WARREN et à nos travaux sur ce sujet.

L'organe pariétal antérieur, l'œil pariétal, est moins varié dans sa structure, et d'un autre côté, beaucoup moins constant. Chez les Petromyzons, il présente une structure oculaire semblable à celle de l'organe pinéal chez ces animaux: cependant, il est plus petit et il est situé au-dessous de l'organe pinéal. Chez les sélachiens et les ganoïdes (sauf l'Amia) il fait défaut, et chez les téléostiens on le trouve seulement chez les embryons, où il est réduit à l'état d'une vésicule, tout à fait couverte par l'organe pinéal beaucoup plus grand. Il manque chez les amphibiens, mais dans une série de sauriens et chez le seul prosaurien existant, Hattéria, il atteint son développement plus spécialisé comme formation oculaire, le bulbe étant situé dans une ouverture du crâne; cette formation présente une sclère, une uvéa avec pigment, une rétine et un lens.

STUDNIČKA maintient que l'organe pariétal antérieur fait complètement défaut chez les autres reptiles, ainsi que chez les oiseaux et les mammifères. Il écrit dans son œuvre: Die Parietalorgane (p. 222) ce qui suit: »Nur die Epiphyse kommt bei Säugetiere zur Anlage; von einem vorderen Parietalorgane lässt sich nicht einmal eine Spur beobachten«.

Les autres auteurs considèrent le problème de la même manière. VILH. HECKSHER écrit dans sa thèse de Copenhague en 1890 sur le développement de l'épiphyse du cerveau: »Un œil pariétal plus ou moins rudimentaire ne se trouve chez les oiseaux et les mammifères à aucune époque du développement. Chez ceux-ci l'épiphyse présente un développement tout à fait différent de celui que l'on trouve chez les vertébrés inférieurs«.

De même manière TILNEY et WARREN ont conclu dans leur grand travail: The pineal body (1919): »In mammals the only element of the epiphyseal complex which persists

is the proximal portion of the pineal organ. In but a single instance thus far recorded is there evidence of the parapineal element, i. e. CUTORE'S observation of a smaller anterior protuberance in front of the epiphyses in the newborn *Bos taurus*«.

Le premier qui a décrit un organe pariétal rudimentaire éventuel chez les mammifères est OTTO MARBURG qui, dans son travail sur l'histologie de la glande pinéale de 1908, donne la description suivante d'une formation qu'il a trouvée chez un homme:

»Ungefähr der Mitte des Zirbelkörpers entsprechend findet sich eng an das genannte Bindegewebe angeschlossen ein längs-ovales Gebilde. Dasselbe ist etwa ein Drittel so lang als die Zirbel und mässig breit. Es ist eingeschlossen von einer zarten bindegewebigen Kapsel und besitzt im Inneren ein dichtes Glianetz. Inmitten dieses Glianetzes finden sich ungleichmässig verstreut bald mehr am Rande, bald mehr central, oral häufiger als caudal, deutliche Ganglienzellen. Ihre Form ist rundlich oder längs-oval, sie sind ziemlich klein und tragen den mittelgrossen Kern gewöhnlich excentrisch. Ihre Körper erscheint homogen und nimmt die Tinktion ziemlich gut an. Von den kaudalen Ende dieses Ganglions geht ein typischer gut entwickelter Nerv ab, dessen Schwannsche Kerne sehr dicht liegen. Es ist mir in den bisher zur Untersuchung verfügbaren Präparaten nicht gelungen, zu entscheiden, ob derselbe markhaltig ist oder nicht. Er lässt sich ziemlich weit nach hinten verfolgen, ist jedoch, da die Präparate nicht weit hinter die Zirbel reichen, noch vor deren Ende abgeschnitten. Dieses Gebilde ist dann sehr schwer zu finden, wenn das Bindegewebe, das den Plexus mit der Zirbel verbindet, dichter geworden ist, allein es gelang mir trotzdem auch

beim Erwachsener, wie später noch ausgeführt werden soll Ähnliches nachzuweisen. Das Gebilde liegt ziemlich weit lateral und es erscheint mir darum höchst wahrscheinlich, dass jeder Seite ein selbständiges derartiges Organ entspricht«.

MARBURG considère cette formation comme tout à fait différente de la formation qui est décrite par FAVARO chez le *Bos taurus* comme une diaphyse (ou organe prépinéal) ce qui sera mentionné plus tard. Il considère cette formation comme analogue à l'œil pariétal des sauriens. Seulement il lui semble singulier que le nerf pariétal et son ganglion se trouvent chez l'homme, aussi bien chez les nouveau-nés, que plus tard dans la vie, tandis que chez les sauriens ils périssent quelquefois déjà à la fin de la vie embryonnaire.

Dans un travail plus récent de MARBURG (1920) il considère l'existence d'un œil pariétal rudimentaire chez les mammifères comme si certain qu'il représente un œil pariétal dans un schéma sur les organes pariétaux des mammifères. Il a réussi dans les préparations d'une antilope à suivre un faisceau nerveux énorme entre la glande pinéale et le sac dorsal, du ganglion habénulaire jusqu'à la partie dernière la glande pinéale, où il disparaît dans un tissu connectif spécial. Dans ce tissu il a trouvé, de plus, une cavité à parois épendymaires. Il pense également que cette formation représente un œil pariétal rudimentaire.

MARBURG écrit de plus :

»Dem eben erschienenen monumentalen Werke von HOCHSTETTER über die Entwicklungsgeschichte des Menschenhirns entnehme ich dass er bei menschlichen Embryonen deutlich die Paraphyse SELENKA's nachweisen konnte, so dass wir demnach bei den Säugern Paraphyse, Dorsalsack, Rudimente des Parietalauges und die Zirbeldrüse wiederfinden«.

Nous n'avons pas réussi à trouver dans la première partie de l'œuvre de HOCHSTETTER en 1919, un exposé sur l'œil pariétal rudimentaire en général, le développement de la région pariétale est mentionné très brièvement dans son travail.

Par contre, HOCHSTETTER écrit dans la continuation de son œuvre (après le travail de MARBURG) un travail paru en 1923 intitulé: *Die Entwicklung der Zirbeldrüse: »Nach einem nervus parietalis und einem dazugehörigen Ganglion, wie sie MARBURG (1909) für das Gehirn des Neugeborenen und des Erwachsenen beschrieben hat, habe ich an der von MARBURG angegebene Stelle an der oberen Fläche der Zirbel zwischen ihr und der unteren Wand des Recessus suprapinealis, bei Ha 9, Z 3 und Z 1 vergeblich gesucht, nachdem ich auch an den Gehirnen jüngeren Embryonen nichts von einem solchen Nerven gefunden habe«.*

Dans les chapitres suivants HOCHSTETTER donne une description du développement embryologique de la glande pinéale chez une série de mammifères, entre autres: *Erinaceus*, *Talpa*, *Lepus* etc.

Dans aucune de celles-ci il ne mentionne des rudiments d'un œil pariétal. En ce qui concerne la construction chez la taupe, nous y reviendrons.

### **Matériaux d'examen et technique d'examen.**

Comme les matériaux en général sont les mêmes que ceux employés pour nos recherches antérieures sur la glande pinéale et l'organe sous-commissural nous renonçons à répéter la description du matériel et de la technique et à ce sujet nous nous contentons de renvoyer à nos travaux antérieurs. Seulement il faut ajouter que nous avons dans le laboratoire de l'hôpital enrichi notre matériel des cerveaux

de plusieurs autres mammifères: *Didelphys virginiana*, *Phalangista vulpina*, *Cuscus*, *Cebus capucinus*, *Manis javanensis* et embryons de lapins.

## Recherches personnelles.

### Monotrèmes.

#### *Echidna aculeata*.

Nous avons examiné un petit de poche, 20,2 mm de longueur, coupé en coupes frontales continues. Chez celui-ci la glande pinéale et l'organe sous-commissural étaient bien développés. Dans la région devant la glande pinéale ne se trouvait aucune formation représentant le rudiment d'un œil pariétal.

### Marsupiaux.

#### *Didelphys* (espèce non décidée).

Dans un petit de poche, 13 mm de longueur, on observa une sinuosité correspondante à l'ébauche de la glande pinéale; devant ceci il n'y avait pas de trace d'un corpuscule pariétal.

Chez un petit de poche, 30 mm de longueur, la glande pinéale était plus développée et devant celle-ci on observait une sinuosité sacciforme, correspondante au récessus suprapinéal; mais aucune ébauche d'un corpuscule pariétal.

Chez un petit, 33 mm de longueur, où la glande pinéale et le récessus suprapinéal étaient encore plus développés, on ne trouvait non plus aucun rudiment de l'œil pariétal au-dessus de la commissure habénulaire, là bien développée.

#### *Didelphys virginiana*.

Nous avons pour l'examen deux séries complètes du diencéphale des *Didelphys* adultes (♂ et ♀) dont l'une était

coupée sagittalement, l'autre frontalement. Les animaux avaient été tués par injection de formole dans le cœur, de sorte que les animaux étaient fixés absolument fraîchement.

L'examen de la région montrait, conformément aux observations de JORDAN, que la glande pinéale est une formation sacciforme avec des parois relativement minces, consistant en un parenchyme; selon notre opinion, cependant, il est discutable si cette formation doit être considérée comme rudimentaire.

Devant la paroi antérieure du sac, le plancher du diencéphale se recourbe sur la face antérieure, où il forme une lame épaisse posée transversalement; elle atteint le centre de la lame antérieure du sac pinéal, puis elle se continue en la paroi mince du velum transversum. Cette lame, ainsi que la partie allimitante du sac pinéal, consiste pour la plus grande partie en fibres nerveuses transversales qui forment la commissure habénulaire.

La surface ventriculaire de celle-ci est couverte d'une couche de cellules, ressemblant tout à fait au parenchyme de la glande pinéale et formant une continuation de celle-ci. On observait, sur quelques-unes des coupures centrales du cerveau coupé sagittalement, que la couche ventriculaire des cellules au dessus de la commissure habénulaire émettait des prolongations vers la surface, croisant les fibres myéliniques transversales (fig. 2). Il est possible que ces cordons cellulaires correspondent à un rudiment de l'œil pariétal. Nous proposons de dénommer un tel rudiment éventuel »le corpuscule pariétal«.

Sur les coupures frontales, le corpuscule se présentait plus distinctement, comme un groupe de cellules bien limité, situé dans une petite cavité de la commissure habénulaire,

proéminent un peu au-dehors de celle-ci (fig. 3). La partie de la dure-mère qui est située au-dehors de la région pinéale présentait un épaissement considérable, et elle était le siège d'une cavité fentiforme à parois sinueuses et couverte d'un endothélium. Cette épaissement cependant, ne présentait aucune communication neurale avec la région pariétale de l'encéphale, et il est possible qu'elle doit être considérée comme une formation analogue aux granulations Pacchionianes.

#### **Phascologale.**

Chez un petit de poche, 5 mm de longueur, on ne trouvait aucune ébauche de la glande pinéale, ni du corpuscule pariétal.

#### **Phascolarctos.**

Chez un petit, 14 mm de longueur, on observa une ébauche possible de la glande pinéale, aucune ébauche de corpuscule pariétal.

#### **Phalangista vulpina.**

Nous avons examiné deux séries de diencéphale dont l'une était coupée sagittalement, l'autre frontalement. La dernière n'était pas tout à fait complète. La glande pinéale était assez petite et en forme de calot, munie de nombreux vaisseaux. La commissure habénulaire se présentait sur les coupures sagittales en forme sémilunaire avec la convexité vers le troisième ventricule. Sur la face extérieure, dans sa partie centrale, on observa un petit groupe de cellules, dont le noyau riche en chromatine était un peu plus grand que celui des cellules névrogliales dans la commissure habénulaire

et dont le protoplasma dans plusieurs des cellules était situé unilatéralement et relativement gros. Ce groupe de cellules ne se présentait que dans les coupures centrales de la commissure habénulaire, pas dans les coupures latérales. Il est possible, mais pas du tout certain, que cette formation doit être considérée comme un corpuscule pariétal.

#### **Cuscus** (espèce inconnue).

Chez un individu adulte, dont la commissure habénulaire était située dans la face antérieure de la glande pinéale qui a la forme d'un capot, on n'observa pas de corpuscule pariétal.

### **Insectivores.**

#### **Sorex vulgaris.**

Dans les préparations de trois individus adultes on n'observa aucune trace de corpuscule pariétal devant la glande pinéale.

#### **Talpa europæa.**

Chez la taupe, le développement de la région pariétale présentait divers faits intéressants. Dans notre travail sur la glande pinéale chez les mammifères (1920) nous avons donné la description suivante de la région pinéale chez les foetus de 25 mm de longueur.

»Chez l'embryon, 25 mm de longueur, l'ébauche de la glande pinéale consiste en une sinuosité du plancher diencéphalique, 200  $\mu$  de longueur, 220  $\mu$  de largeur et 80  $\mu$  de hauteur, sacciforme, dirigée en arrière. La cavité de ce sac est dans les deux dimensions plus étroite à l'entrée que plus distalement. La paroi de ce sac est formée de cellules à noyaux oblongs, posés en direction radiaire, et à protoplasma assez rare. Nombreuses mitoses. Devant cette

ébauche de la glande pinéale se trouve la commissure habénulaire, et sur la face dorsale de celle-ci il y a une tige mince sur laquelle est situé un corps arrondi,  $80 \mu$  de longueur,  $120 \mu$  de largeur et  $60 \mu$  de hauteur, consistant en cellules à noyaux semés et avec un rare protoplasma. Les noyaux sont un peu plus irréguliers dans leur forme que dans l'ébauche de la glande pinéale. Dans le centre de cette petite partie antérieure se trouve une cavité fermée, qui ne communiquait pas avec le troisième ventricule, ni avec aucune autre cavité. L'ébauche antérieure est séparée de l'ébauche de la glande pinéale par une mince couche de tissu connectif embryonal.

Cette petite ébauche antérieure est le seul phénomène que nous ayons trouvé chez les mammifères qu'on pourrait soupçonner d'être homologue avec l'œil pariétal chez les vertébrés inférieurs. On ne peut pas donner de preuve définitive de ceci. Mais il y a beaucoup d'arguments pour que cette formation provienne de la commissure habénulaire et ne soit pas détachée de l'ébauche de la glande pinéale.

On ne peut pas déterminer définitivement, si cette petite ébauche antérieure est resorbée de nouveau, ou si elle est absorbée par l'ébauche complète de la glande pinéale.

HOCHSTETTER qui n'a pas connu mon travail a fait sans doute une observation semblable, en ce qu'il écrit dans son œuvre ce qui suit: »Interessant ist, dass bei dem einen von den beiden untersuchten Embryonen, auf den sich die Figur 34 bezieht, etwas seitlich von der Medianebene und in einige Entfernung nasenwärts vom Rande der Commissura posterior eine zweite Ausbuchtung des Hirndaches besteht, die, wie Figur 35 auf Tafel 4 zeigt, der normalen Zirbelausstülpung überaus ähnlich sieht. Ob es

sich in dieser zweiten Ausladung um eine überzählige Zirbelanlage haltet vermag ich natürlich nicht zu sagen. Ich kann nur mitteilen, dass ich auch bei einem Embryo von 16,9 mm grösster Länge vor der normalen Zirbelanlage eine Ausbuchtung des epithelialen Hirndaches vorfand, die, sehr viel weniger mächtig als die Hauptanlage, die Commissura habenularum in zwei hinter einander liegende Teile teilte. Ihre Entfernung von der Hauptanlage ist um etwa 0,02 mm geringer als in dem Falle der Figg. 33 und 34«.

Un examen renouvelé de nos préparations nous a rendus un peu plus sceptiques devant le fait de savoir s'il s'agit véritablement d'un corpuscule pariétal. Nous avons observé, par la revision des préparations, qu'il se trouve un groupe de cellules plus en avant sur la face extérieure de la commissure habénulaire (figg. 5 et 6).

Cet amas de cellules se trouve dans 3 coupures sagittales voisins; il faut donc supposer qu'il a une largeur de 30  $\mu$ . La longueur est de 200  $\mu$  environ et son épaisseur (hauteur) de 40  $\mu$  environ. Dans la coupure centrale on voit à peu près 70 cellules dont les noyaux sont partiellement oblongs, partiellement anguleux et plus ou moins riches en chromatine. Le protoplasma est mal limité vers le tissu conjonctif entourant, comme vers le myélosponge sous-jacent de la commissure habénulaire.

Selon la position de ce groupe de cellules dans la partie centrale de la surface de la commissure habénulaire, sans aucune connexion avec la glande pinéale ou le recessus suprapinéal, il y a beaucoup de raisons de supposer qu'il s'agit d'une formation homologue avec l'œil pariétal, un corpuscule pariétal.

Par contre, quant à la formation que l'on observe dans

les préparations, immédiatement devant la sinuosité sacculaire, représentant l'ébauche de la glande pinéale, il faut supposer plutôt qu'elle représente une partie de la glande pinéale, c.-à-d. qu'on trouve chez la taupe la même singularité que nous avons décrite il y a plusieurs années chez l'homme: c.-à-d. que la glande pinéale se développe de deux ébauches une antérieure et une postérieure, qui au cours du développement sont fusionnées en une glande pinéale globale.

Il est remarquable que l'on observe dans l'illustration de HOCHSTETTER sur la table IV fig. 38, une formation semblable. Il semble que HOCHSTETTER ne l'a pas remarqué lui-même, en tous cas il n'en fait pas mention dans le texte.

A part l'embryon décrit dans ce qui précède, nous avons eu l'occasion d'examiner une série d'embryons de taupe coupés frontalement.

Chez les embryons, 7, 9, 10, 11, 12 et 15 mm de longueur nous n'avons observé aucune trace de corpuscule pariétal, provenant de la commissure habénulaire.

Chez deux autres embryons, respectivement de 8,5 et 9 mm de longueur, on a trouvé devant la glande pinéale, une petite sinuosité qui représente possiblement le corpuscule pariétal.

Chez un embryon de taupe, 13 mm de longueur on a observé devant l'ébauche pinéale, séparée de celle-ci, un peu latéralement à l'égard du plan sagittal médian un petit groupe de cellules correspondant éventuellement à celui qui se trouve chez le fœtus coupé sagittalement que nous avons mentionné plus haut.

Chez un embryon, 20 mm de longueur, on voyait de même un groupe de cellules, éventuellement un corpuscule

pariétal. Chez un embryon, 29 mm de longueur il n'y avait cependant aucune trace de corpuscule pariétal. Chez une taupe adulte, coupée en séries sagittales, on n'en observa non plus aucune trace.

Il y a quelque chose d'étonnant dans le fait que le corpuscule pariétal si marqué chez un embryon ne se trouve pas chez toutes les autres. Il faut considérer deux éventualités, ou que le corpuscule se montre transitoire et très passager, de sorte qu'il ne peut être démontré que chez les embryons d'une certaine période courte; ou, qu'il ne se manifeste pas constamment, mais qu'il se développe dans une période transitoire chez quelques individus, et pas chez d'autres.

#### **Erinaceus europæus.**

Sur les préparations de 4 érinacés jeunes et adultes, on n'observa aucune trace de corpuscule pariétal.

Il faut ajouter que GROENBERG dans ses examens sur le diencéphale des embryons d'hérissons n'a décrit aucune formation pouvant être considérée comme un corpuscule pariétal.

### **Chiroptères.**

#### **Vespertilio.**

Sur les coupures d'un embryon, 8,5 mm de longueur, il y avait une ébauche de la glande pinéale mais aucune trace de corpuscule pariétal.

Par contre, on voyait chez un embryon de vespertilion, 10 mm de longueur, devant l'ébauche court-tubuliforme, un groupe de cellules, en continuation avec l'épendyme de la partie antérieure de la commissure habénulaire, qui parut plutôt former un petit pivot avec direction en arrière à la surface extérieure de la commissure habénulaire. Ce groupe

de cellules doit possiblement être considéré comme un corpuscule pariétal.

Chez un embryon de vespertilion, 13,5 mm de longueur, on a observé quelques petits groupes isolés de cellules dans la partie entre la glande pinéale et le profond recessus suprapinéal; cependant ces groupes de cellules étaient trop dispersés pour pouvoir être considérés comme un corpuscule pariétal.

#### **Vesperugo.**

Chez un adulte, on n'observa, en connexion avec la commissure habéculaire, aucune formation pouvant être considéré comme un corpuscule pariétal.

### **Rodentia.**

#### **Mus musculus var. albus.**

Chez des embryons, 11 et 20 mm de longueur, et chez une souris adulte, où la glande pinéale était bien développée, on ne voyait aucune trace de corpuscule pariétal.

#### **Mus decumanus.**

Chez un individu adulte, il n'y avait aucune trace de corpuscule pariétal.

#### **Lepus cuniculus.**

Le mammifère, chez lequel nous avons trouvé le plus constamment et de la manière la plus délimitée un corpuscule pariétal dans la vie fétale est le lapin.

Chez un embryon, 16 mm de longueur, coupé en séries frontales, on voyait bien développée une ébauche tubuliforme de la glande pinéale. Un peu en avant et tout à fait séparé de celle-ci, on observa sur la face supérieure de la commissure habéculaire un corpuscule globiforme, composé

de cellules à noyaux ronds de la même grandeur et du même aspect que les noyaux de la commissure habénulaire (figg. 7 et 8). Le protoplasme qui était assez rare, ne présentait pas de limites cellulaires distinctes. Sur les différentes coupures, on voyait une dizaine de noyaux qui ne présentaient aucun arrangement caractéristique. L'organe était en contact intime avec l'ébauche de la commissure habénulaire, séparé de celle-ci par une mince membrane qui entourait le corpuscule, le séparant du tissu connectif qui formait l'ébauche des méninges. Devant et derrière l'ébauche, on voyait de petits vaisseaux, mais à l'intérieur, il n'y avait pas de vaisseaux.

Chez un embryon, 26 mm de longueur, on observa une construction semblable. L'ébauche de la commissure habénulaire était plus développée, en ce qu'il y avait maintenant un bas myélosponge au dehors du manteau intérieur. Le corpuscule pariétal était situé sur la face extérieure du myélosponge, couché dans une basse cavité de celle-ci. Ainsi que dans la préparation précédente, il était entouré d'une mince membrane qui le séparait du myélosponge d'une côté et du tissu connectif de la pie-mère de l'autre. Sur une des coupures on observa dans le centre un noyau en division mitotique; sur une autre la partie centrale était surtout protoplasmique tandis que les noyaux étaient placés plutôt dans les bords.

Les noyaux étaient relativement pauvres en chromatine, munis d'un nucléole distinct; plusieurs étaient un peu anguleux. Nous donnons pour la comparaison la reproduction d'une coupure à travers la glande pinéale. Comme on le verra le corpuscule pariétal a environ les mêmes dimensions que le lumen de la glande pinéale tubuliforme (fig. 11).

Chez un embryon, 36,2 mm de longueur, chez lequel la séparation de la commissure habénulaire en un myélosponge et un manteau interne était encore plus marquée, on voyait toujours un corpuscule pariétal, distinctement limité, et une glande pinéale située un peu en arrière, de plus le myélosponge de la commissure habénulaire et le tissu connectif pial. Le corpuscule est, ainsi que chez les deux autres embryons, entouré d'une mince membrane, mais il ne contient qu'une dizaine de noyaux dans les coupures les plus grandes. Le corpuscule n'était pas plus grand que chez les fœtus, tandis que le cerveau était beaucoup plus développé. Le corpuscule pariétal n'était pas posé tout à fait centralement, mais il était situé un peu au côté du plan sagittal médian (fig. 12).

Chez un embryon, 37 mm de longueur, on observa une construction semblable à celle de l'embryon de 36 mm.

Sur les coupures sagittales d'un embryon, 80 mm de longueur on voyait de même avant la glande pinéale et séparée de celle-ci par un tissu connectif une formation globoïde dans la face supérieure de la commissure habénulaire qui était maintenant bien développée. Les détails de la région pariétale se voyaient moins distinctement car l'embryon n'était pas très bien fixé.

Chez un lapin nouveau-né et chez un adulte on n'observa aucune trace de corpuscule pariétal. Par contre on voyait sur plusieurs préparations les formations que KOLMER a dénommées »Nebenzirbeln«.

Il ne faut pas confondre ces formations avec le corpuscule pariétal. Les glandes pinéales accessoires sont des morceaux de tissu pinéal, détachés de la glande, avec une position inconstante, mais non localisés à la partie centrale de la commissure habénulaire.

**Cavia cobaya.**

Chez des embryons, 11,6, 17,6, 33 et 44 mm de longueur, ainsi que chez une cavie adulte il n'y avait aucun corpuscule pariétal.

**Marmota.**

Un embryon, 9 mm de longueur, présentait une sinuosité correspondante à la partie postérieure du voile transversal, probablement correspondant au recessus suprapinéal, mais derrière celui-ci aucune trace de corpuscule pariétal.

**Spermophilus.**

Dans l'Institut d'anatomie de Lund, on trouve une belle série d'embryons de cet animal, coupés frontalement, un seul exemplaire était coupé sagittalement.

Chez un embryon, 10 mm de longueur, on observa devant l'ébauche de la glande pinéale et séparée de celle-ci un petit épaissement en forme de bouton de la paroi, probablement une trace d'un corpuscule pariétal (figg. 14—16).

Chez les embryons, 15,5, 16,3, 18,5 et 24 mm de longueur, on n'observa aucune trace certaine de corpuscule pariétal.

**Hyracoïdés.**

Chez des embryons d'une *Procavia*, 15 et 16 mm de longueur, il n'y avait aucune ébauche ni de corpuscule pariétal ni de glande pinéale.

Chez un embryon, 32 mm de longueur, la glande pinéale et le processus suprapinéal étaient ébauchés, mais il n'y avait aucune trace de corpuscule pariétal.

**Ungulata.**

Avant de décrire nos examens sur le corpuscule pariétal éventuel chez les ungulata, il faut mentionner chez ceux-ci

une formation que l'on a décrit comme l'organe pré-pinéal.

FAVARO semble être le premier qui ait mentionné cette formation. Son travail a été publié dans une revue italienne de 1904, qui ne nous a pas été accessible. MARBURG donne l'analyse suivante concernant les examens de FAVARO: »FAVARO suppose que la paroi du sac dorsal située sur la face antérieure de la glande pinéale, contient quelquefois des fibres nerveuses qui plongent dans le plexus chorioïdeus, et il cite HENLE et CHARPEY qui ont trouvé une continuation semblable des striæ thalami. FAVARO a trouvé ce système chez les unguilata et de même chez les carnivores. Il dénomme ce système de fibres nerveuses: le fascicule pré-pinéal.

CUTORE a critiqué plus tard, dans un travail sur la glande pinéale, les examens de FAVARO, et dans une polémique avec FAVARO il écrit: »Ja ne pense pas pouvoir confirmer l'observation de FAVARO, que les fibres du fascicule pré-pinéal entrent dans la glande pinéale et vice versa.

Je comprends que j'aurais dû, pour être précis, marquer les incertitudes des propos de FAVARO, mais ceci n'ébranle pas le fait qui a irrité FAVARO, c.-à-d. que mon observation contrastait avec celle qu'il avait proposée, quoique assez hypothétique«.

Plus tard CUTORE écrit: »Puis il me fait dire, pour ensuite mettre en doute mes propos, que j'ai observé des fibres qui sortent du fascicule pré-pinéal pour entrer dans le parenchyme glandulaire et vice versa, tandis que j'ai remarqué simplement (p. 758) qu'il »semble que« quelques fibres proviennent du fascicule glandulaire et vice versa, à l'endroit où la lamelle pulvinaire limite la capsule organe, et par cet exposé je forme une simple hypothèse«.

Comme on le voit, la discussion s'agite plutôt sur des détails concernant le cours des fibres nerveuses de la partie du voile transversal et le sac dorsal situé devant la commissure habénulaire.

En ce qui concerne le problème de savoir si cette formation a quelque relation avec un corpuscule pariétal, nous avons examiné, sur les embryons d'ongulés qui étaient à notre disposition, les formations situées en avant de la glande pinéale et nous les avons comparées avec la construction chez les ongulés adultes.

Chez le cheval adulte on trouve devant la glande pinéale une formation qui provient du bout antérieur de la glande pinéale. Elle se compose de plusieurs couches. Le plus en avant, vers la cavité ventriculaire se trouve un épendyme plat. Au dessous de celui-ci il y a une couche, riche en cellules, et au-dessous de celle-ci une couche de fibres nerveuses myéliniques, et plus bas une couche névroglie séparée de la glande pinéale par une couche de tissu connectif (de la pie-mère). La couche riche en cellules s'épaissit en avant, tandis que la couche de fibres myéliniques va diminuant.

Sur la préparation colorée pour les axes cylindriques selon Walter on observa dans la couche riche en cellules de belles ramifications de fibres nerveuses qui s'étendent dans la paroi du récessus suprapinéal.

Si l'on suit cette formation dans la série des fœtus examinés, on n'observe aucune ébauche de celle-ci chez un embryon de 160 mm de longueur. Par contre, chez des embryons, 230 et 315 mm de longueur, la partie du plancher encéphalique entre le bord antérieur de la commissure habénulaire et le plancher mince du voile transversal est épaissie; elle est le plus gros près de la limite à la com-

missure habénulaire, plus mince en avant, en présentant une transition égale au voile transversal. Cette partie qui est un peu recourbée doit sans doute — comme de même les auteurs précédents l'ont fait — être considérée comme un développement spécial du sac dorsal (recessus suprapinéal). Elle est située un peu devant l'endroit où le corpuscule pariétal éventuel se trouverait, en ce que celui-ci, chez les sauriens, sont de la partie centrale de la commissure habénulaire et saille librement dans le tissu connectif pial, tandis que l'organe prépinéal provient du bord antérieur de la commissure habénulaire et se continue également dans le voile transversal.

Chez les fœtus boviens, nous avons trouvé une construction semblable à celle-ci, la partie entre la commissure habénulaire et le voile mince étant épaissie, puis munie de nombreuses cryptes et sinuosités.

Ensuite nous allons décrire les examens sur le corpuscule pariétal lui-même chez les ongulés.

#### **Equus caballus.**

Chez un embryon, 160 mm de longueur, on observe dans le centre de la surface de la commissure habénulaire sur deux des coupures (de 10  $\mu$ ) un petit groupe de cellules contenant 12—14 cellules dans chaque coupe, lesquelles cellules sont serrées, munies de noyaux arrondis et d'un protoplasma assez rare. Le groupe de cellules est distinctement limité de la commissure habénulaire avec laquelle il est en contact direct, comme avec le tissu connectif embryonnaire qui l'entoure.

Chez un embryon, 230 mm de longueur, on observe de même au-dessus du centre de la face extérieure de la commissure habénulaire, un petit groupe de cellules, arrondi

et bien limité, consistant en cellules du même type que celles de la préparation précédente, mais plus nombreuses; le groupe de cellules se présente dans quatre coupures de la série continue de coupes de  $10\ \mu$  d'épaisseur (fig. 17).

Sur les préparations d'un embryon de 315 mm de longueur et chez les préparations de chevaux adultes, on ne voyait pas de tels groupes de cellules.

Quand on compare la position et l'aspect des cellules avec ce que nous avons trouvé chez la taupe et chez le lapin, il y a beaucoup de raisons pour supposer que ces groupes cellulaires sont ainsi que chez ceux-ci, homologues avec l'œil pariétal.

#### **Sus scropha.**

Chez un embryon, 16 mm de longueur, on ne voyait aucune ébauche, ni de glande pinéale, ni de corpuscule pariétal.

Chez un embryon, 22 mm de longueur, la construction était un peu difficile à juger, car l'ébauche pinéale était très irrégulière; elle consistait en une série de petits pivots qui proéminaient du manteau intérieur dans le myélosponge tantôt l'un devant l'autre, tantôt l'un à côté de l'autre. Cependant, aucun de ces pivots n'était séparé si distinctement des autres qu'il soit justifié de le considérer comme un corpuscule pariétal.

Chez un embryon, 31,5 mm de longueur, on observa sur une seule coupure un petit groupe de cellules à la face extérieure de la commissure habénulaire, séparé de la glande pinéale, de sorte qu'il y a possibilité qu'il soit un corpuscule pariétal.

Un embryon, 45 mm de longueur, ne présentait aucun signe de corpuscule pariétal. Cependant, il faut remarquer

que la série était incomplète en ce que deux coupures ( $10\ \mu$  d'épaisseur) de la partie centrale faisaient défaut.

Chez un porc adulte, on voyait, ainsi que chez le bœuf, un organe prépinéal mais aucun corpuscule pariétal.

#### **Ovis aries.**

Chez un embryon, 25,5 mm de longueur, on voyait une sinuosité qui devait être considérée comme l'ébauche de la glande pinéale. Un peu devant celle-ci il y avait une autre sinuosité, celle-ci pouvant être considérée comme l'ébauche du recessus suprapinéal. On n'observa aucune trace limitée de corpuscule pariétal.

Un embryon, 46,5 mm de longueur, ne présentait aucun corpuscule pariétal.

#### **Capra hircus.**

Un individu adulte présentait un cordon prépinéal mince adhérent à la glande pinéale, et ressemblant à celui du mouton, mais il n'y avait aucun corpuscule pariétal.

#### **Bos taurus.**

Chez les embryons, 29 et 38 mm de longueur, coupés en séries frontales, dans lesquels l'ébauche de la glande pinéale était bien développée, on n'observa aucune trace de corpuscule pariétal.

Les embryons de 190, 220 et 280 mm de longueur ne présentaient non plus aucune trace de corpuscule pariétal.

#### **Capréolus caprea.**

Chez un embryon 18,6 mm de longueur où se trouvait une ébauche problématique de la glande pinéale, on ne voyait aucun corpuscule pariétal.

## Edentés.

### **Bradypus.**

Chez un embryon, 18 mm de longueur, on observa dans la région pariétale, un épaississement du plancher. Celui-ci correspond probablement à la glande pinéale qui disparaît plus tard pendant le développement. Mais il n'y avait aucune trace de corpuscule pariétal.

Un embryon, 25 mm de longueur ne présentait, ni l'ébauche de la glande pinéale rudimentaire, ni celle du corpuscule pariétal.

### **Tatusia Peba.**

Chez un embryon, 47 mm de longueur, on observa dans le plan médian de la région pariétale, provenant du manteau intérieur et plongeant dans le myélosponge, plusieurs groupes séparés de cellules. Il est possible que les groupes postérieurs correspondent à la glande pinéale, les antérieurs au corpuscule pariétal, mais on ne peut être plus explicite.

### **Dasypus villosus.**

Chez un dasypus adulte, où la glande pinéale fait complètement défaut (v. ma description dans »Unders. over corpus pineale« etc.) on observe dans une seule coupure dans le plan sagittal médian, un petit groupe de cellules sur la surface extérieure de la commissure habénulaire. Il est possible, mais pas du tout certain que ce groupe peut être considéré comme un corpuscule pariétal.

### **Manis javanensis.**

Chez un individu adulte, la glande pinéale se trouve presque tout à fait rudimentaire, ainsi que chez le dasypus. Seulement quelques cellules, provenant de l'épendyme

de la commissure postérieure semblent représenter le parenchyme de la glande pinéale. Il n'y a aucune trace de corpuscule pariétal. Il faut remarquer qu'il se trouve au bout du sac de fibres myéliniques représentant le rudiment de la glande pinéale, un assez grand groupe de cellules pigmentaires. Cependant, il est très douteux si ces cellules ont quelque relation avec un corpuscule pariétal.

### Carnivores.

#### *Felis domestica.*

Un embryon, 12 mm de longueur, présentait sur quelques rares coupes du diencéphale une sinuosité du plancher encéphalique, correspondant probablement à la glande pinéale, par contre aucun corpuscule pariétal.

Chez le chat adulte, où la commissure habénulaire est située sur le côté de la glande pinéale on n'observa aucune trace de corpuscule pariétal.

#### *Mustéla putorius.*

Chez une mustèle adulte il n'y avait point de trace du corpuscule pariétal.

Par contre il y avait un manteau prépinéal assez épais, ressemblant à celui des ongulés. Il faut remarquer que les méninges dans la partie au-dehors de la glande pinéale étaient très riches en noyaux, comparées avec les parties avoisinantes des méninges.

#### *Canis familiaris.*

Un embryon, 38 mm de longueur, qui avait l'ébauche de la glande pinéale bien développée, ne présentait aucune trace de corpuscule pariétal.

Chez un embryon, 90 mm de longueur on observa ce qui suit:

Du côté de l'épendyme pluristratifié qui couvre, à cette époque, la commissure habénulaire sont à travers la commissure et environ dans sa partie centrale une prolongation cordiforme. Ce pivot, consistant en cellules semblables à celles qui se trouvent dans l'épendyme est continué dans toute l'épaisseur de la commissure; sur la face extérieure il se dilate en une formation globiforme. Cette formation est séparée du tissu connectif entourant par une mince couche fibrillaire. Elle consiste en cellules dont les noyaux sont arrondis, certains anguleux, tous aussi riches en chromatine que les noyaux du tissu connectif entourant. Entre les noyaux on voit une substance protoplasmique spongieuse, sans limites cellulaires distinctes. Les noyaux sont assez serrés dans les parties marginales, moins épais dans le centre.

On trouvait la formation dans environ 5 coupures de  $10 \mu$  d'épaisseur; son épaisseur est donc d'environ  $50 \mu$ .

Chez les embryons, 150 mm et 200 mm de longueur, on n'observa aucune trace de corpuscule pariétal.

#### **Meles taxus.**

Un blaireau adulte ne présentait pas de corpuscule pariétal.

### **Pinnipèdes.**

#### **Halichoerus grypus.**

Chez un exemplaire adulte il n'y avait aucune trace de corpuscule pariétal.

#### **Leptonychotes Weddellii.**

Chez des embryons, 23 et 32 mm de longueur, on n'observa aucun corpuscule pariétal.

Un embryon, 62,5 mm de longueur, présentait devant la glande pinéale et séparée de celle-ci par un petit intervalle, une sinuosité de la commissure habénulaire. Cette sinuosité cependant, ne présentait aucune limitation vers les parties avoisinantes du plancher encéphalique et aucune construction caractéristique, de sorte qu'il faut simplement la considérer comme une ébauche du recessus suprapinéal, non du corpuscule pariétal.

#### **Lobodon carcinophaga.**

Un embryon, 13 mm de longueur, chez lequel la glande pinéale était bien développée ne présentait aucun corpuscule pariétal.

Par contre, chez un embryon de lobodon, 29 mm de longueur, on observa la formation suivante qui semble représenter un corpuscule pariétal distinct.

Un peu en avant de la glande pinéale, dans la surface dorsale de la commissure habénulaire, il y avait un petit groupe de cellules, arrondi, bien limité (figg. 21—22). On l'a observé dans 4 coupures de 10  $\mu$  d'épaisseur. Le groupe de cellules qui semblait entouré d'une membrane mince, était couché dans un petit pli du myélosponge de la commissure habénulaire. Les cellules avaient des noyaux arrondis, un peu oblongs, rangés tangentiellement dans les parties marginales; le protoplasma était un peu plus abondant que dans les parties avoisinantes du manteau intérieur, de sorte que l'organe se présentait plus clair que le manteau interne.

Un embryon, 62,5 mm de longueur, ne présentait aucune trace de corpuscule pariétal.

### Cétacés.

#### *Phocæna communis.*

Chez deux embryons, 60 mm de longueur, la surface extérieure de la commissure habénulaire présentaient des excroissances irrégulières, mais aucune de celles-ci ne donnait l'aspect caractéristique, différent de l'autre partie du myélosponge.

Chez la phocæna adulte, la construction est un peu plus difficile à juger. La glande pinéale est rudimentaire et se présente comme un pivot microscopique consistant en cellules caractéristiques, et partant de la surface extérieure du plancher diencéphalique. Autour de celui-ci se trouvent plusieurs pivots, encore plus petits, mais toute la construction est si irrégulière qu'il est impossible de dire si ces formations sont des glandes pinéales accessoires, ou si éventuellement il faut considérer un des pivots comme un corpuscule pariétal.

### Primates.

Nous avons examiné des individus adultes des primates suivants

*Callithrix sciurius,*  
*Cynocephalus porcarius,*  
 — *hamadryas,*  
*Cercopithecus patas,*  
*Cebus capucinus,*  
*Macacus nemestrinus* et  
*Simia troglodytes.*

Aucun de ceux-ci ne présentaient des traces de corpuscule pariétal.

Enfin nous avons examiné une série d'embryons humains.

Comme nous l'avons décrit dans notre travail sur l'histologie de la glande pinéale chez l'homme, l'ébauche de celle-ci consiste en deux parties; celle de derrière qui est une sinuosité du plancher du troisième ventricule, et celle de devant qui est un groupe massif de cellules, se développant du plancher. Au cours de la vie fœtale ces deux ébauches se réunissent en une masse globale.

On pourrait considérer la possibilité que l'ébauche antérieure est homologue au corpuscule pariétal. Cependant, cela nous semble peu probable. Nous pouvons renvoyer à l'ébauche double de la glande pinéale chez l'embryon de la taupe, où se trouve un peu plus en avant et située au centre de la commissure habénulaire, une ébauche probablement homologue à l'œil pariétal. De plus, chez l'homme l'ébauche pinéale antérieure est située au bord postérieur de la commissure habénulaire, non dans son centre.

Nous avons examiné les embryons suivants: un embryon de 15 mm de longueur: chez celui-ci l'ébauche de la glande pinéale était bien marquée, mais il n'y avait pas encore une commissure habénulaire, ni trace de corpuscule pariétal.

Puis nous avons examiné des embryons du milieu du 3<sup>ème</sup> mois, du commencement du 5<sup>ème</sup> mois, de la fin du 7<sup>ème</sup> mois et du milieu du 8<sup>ème</sup> mois. Tous ceux-ci avaient la commissure habénulaire bien développée, mais il n'y avait aucune trace de corpuscule pariétal.

Enfin, nous avons examiné un grand nombre de préparations d'enfants et d'adultes pour la glande pinéale avec la commissure habénulaire avoisinante. Chez aucun de ceux-ci nous n'avons pu observer des ébauches ou des rudiments d'un corpuscule pariétal. Il faut donc supposer que l'observation de MARBURG, d'un œil pariétal rudimentaire

devant la glande pinéale chez l'homme représente une exception, et il faut ajouter que HOCHSTETTER, ainsi que nous, n'a pas trouvé l'ébauche d'un œil pariétal sur ces préparations d'embryons humains.

### Résultats et conclusions.

Chez quelques embryons de mammifères c.-à-d. *Talpa*, *Lepus*, *Spermophilus*, *Equus*, *Canis* et *Lobodon* et possible-ment mais plus discutablement chez *Vespertilio*, *Dasypus*, *Sus* et *Phocæna*, nous avons trouvé, dans certaines phases de la vie embryonnaire une formation caractéristique, consistant en un groupe de cellules arrondies et oblongues, située dans la partie centrale de la face extérieure de la commissure habénulaire. Une formation semblable est démontrée chez *Didelphys virginiana* et possible-ment comme une trace encore plus faible chez *Phalangista vulpina* adulte, tandis que nous n'avons pas réussi à la démontrer dans une grande série de mammifères embryons, jeunes et adultes, mammifères de la plupart des différents ordres.

La formation présente une certaine ressemblance avec l'organe embryonal du plancher du rhombencéphale, décrit par D. E. HOLMDAHL, mais elle n'a pourtant aucune relation avec celui-ci.

Selon la position et la délimitation de cette formation il y a une certaine probabilité pour que celle-ci, à qui nous proposons de donner le nom neutre de corpuscule pariétal, soit une formation rudimentaire, homologue à l'œil pariétal du *Petromyzon* et des téléostiens et à l'œil pariétal plus développé des sauriens et des prosauriens. Le corpuscule est différent de celui que FAVARO et plusieurs autres auteurs ont dénommé organo prépineale chez le

bœuf, et celui-ci étant un épaissement de la paroi postérieure du recessus suprapinéal, qui contient chez beaucoup d'ongulés un fascicule de fibres nerveuses myéliniques. Cet organe prépinéal est situé devant la commissure habénulaire et en continuité avec le velum transversum, tandis que le corpuscule pariétal des sauriens provient du centre de la commissure habénulaire.

Le corpuscule pariétal des mammifères semble être une formation réduite, inconstante et éphémère. Il se manifeste dans une certaine phase de la vie embryonnaire, et généralement il disparaît de nouveau. Il n'y a rien dans sa construction qui ressemble à la formation oculiforme que l'on trouve dans l'organe homologue des sauriens et des téléostiens.

## LITTÉRATURE

- CUTORE, GAETANO: Di una particolare formazione prepineale nel *Bos taurus*. *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia* Vol. 8, 1909—10.
- Il corpo pineale in alcuni mammiferi. *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia*. Vol. 9, 1910.
  - Alcune notizie sul corpo pineale del *Macacus sinicus* L. e del *Cercopithecus griseo-viridis*. *Folia neuro-biologica*, Vol. 6, 1912.
  - A proposito del corpo pineale del mammiferi. *Anatomischer Anzeiger*, Bd. 40, 1912.
  - Un ultimo parladi riposta a C. Favaro. *Anatomischer Anzeiger*, Bd. 41, 1912.
- FAVARO, GIUSEPPE: A proposito di una pubblicazione di G. Cutore del titolo. Il corpo pineale del alcuni mammiferi. *Anatomischer Anzeiger*, Bd. 40, 1912.
- Replica alla riposta di G. Cutore a proposito del corpo pineale del mammiferi. *Anatomischer Anzeiger*, Bd. 40, 1912.

- FAVARO, GIUSEPPE: Le fibre nervose prepineale e pineali nell'encephalo di mammiferi. Archivio di Anatomia e di Embriologia, Vol. 3, 1904.
- GROENBERG, GÖSTA: Die Ontogenese eines niedern Säugerhirns nach Untersuchungen an *Erinaceus europæus*. Zool. Jahrb. Abt. f. Anat. u. Ontog. d. Tiere. Bd. XV, H. 1 u. 2, 1902.
- HECKSHER, VILHELM: Bidrag til Kundskaben om Epiphysis cerebris Udviklingshistorie (Contribution à la connaissance sur le développement de la glande pinéale). Thèse de Copenhague 1898.
- HOCHSTETTER, FERD.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirns. I—II. Wien und Leipzig, 1912 u. 1923.
- HOLMDAHL, D. E.: Ein rätselhaftes zirbelähnliches embryonales Organ im mittleren Teile des Daches des Rhombencephalon. Anatomischer Anzeiger, Bd. 65, 1928.
- JORDAN, H. E.: The microscopic anatomy of the epiphysis of the opossum. Anat. Record. 1911, 5.
- KOLMER, W.: Ueber Nebenzirbeln. Anatomischer Anzeiger. Bd. 60, 1925.
- KRABBE, KNUD H.: Bidrag til kundskaben om corpus pineale hos pattedyrene. Det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Biologiske Meddelelser II, 2, Copenhague 1920.
- Fortsatte undersøgelser over corpus pineale hos pattedyrene. Det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Biologiske Meddelelser III, 7. Copenhague 1921.
- L'organe sous-commissural du cerveau chez les mammifères. Det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Biologiske Meddelelser V, 4. Copenhague 1925.
- Histologiske Undersøgelser over corpus pineale hos mennesket. (Recherches histologiques et embryologiques sur la glande pinéale chez l'homme.) Thèse de Copenhague 1915.
- Histologische und embryologische Untersuchungen über die Zirbeldrüse des Menschen. Anatomische Hefte, Bd. 54, H. 163, 1916.
- MARBURG, OTTO: Zur Kenntnis der normalen und pathologischen Histologie der Zirbeldrüse. Arbeiten aus dem neurologischen Institute der Wiener Universität, Bd. 17. 1908.
- Neue Studien über die Zirbeldrüse. Arbeiten aus dem neurologischen Institut der Wiener Universität Bd. 23, H. 1. 1921.
- STUDNÍČKA, F. K.: Die Parietalorgane. Oppels Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Bd. 5, Jena 1905.
- TILNEY, F. and WARREN, L. F.: The morphology and evolutionary significance of the pineal body. The american anatomical memoirs nr. 9, february 1919.

## EXPLICATION DES FIGURES

---

<i>pin.</i> .....	glande pinéale
<i>com. hab.</i> .....	commissure habénulaire (ou son ébauche)
<i>my.</i> .....	myélosponge de la commissure habénulaire
<i>int.</i> .....	manteau interne de la commissure habénulaire
<i>con.</i> .....	tissu connectif de la pie-mère
<i>par.</i> .....	corpuscule pariétal
<i>com. post.</i> .....	commissure postérieure
<i>ven.</i> .....	3ième ventricule
<i>v.</i> .....	vaisseaux
<i>pré.</i> .....	organe prépinéal
<i>rec.</i> .....	recessus suprapinéal (sac dorsal)
<i>org. sub.</i> .....	organe sous-commissural
<i>vel.</i> .....	voile transversal.

---

---

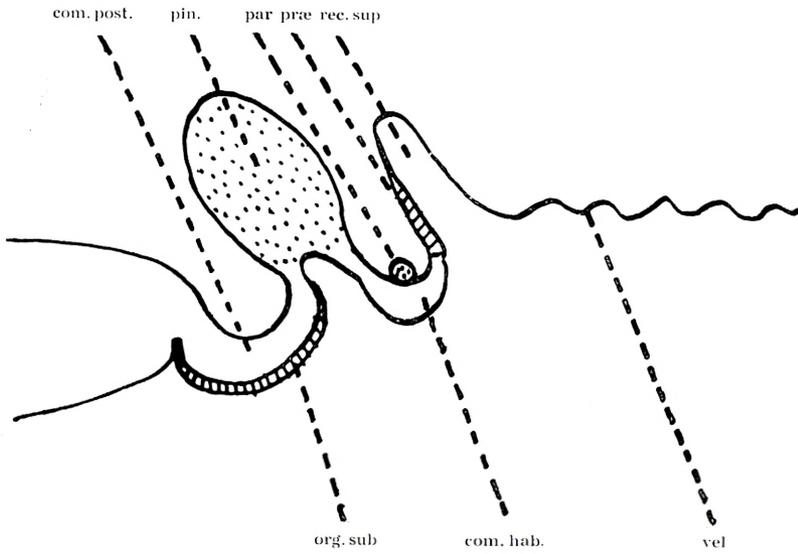


Fig. 1. Schéma de la région pariétale chez les mammifères.



Fig. 2. *Didelphys virginiana* ♂ adulte. Coupe sagittale par la glande pinéale et la commissure habénulaire avec le corpuscule pariétal, Grossi 100 fois.

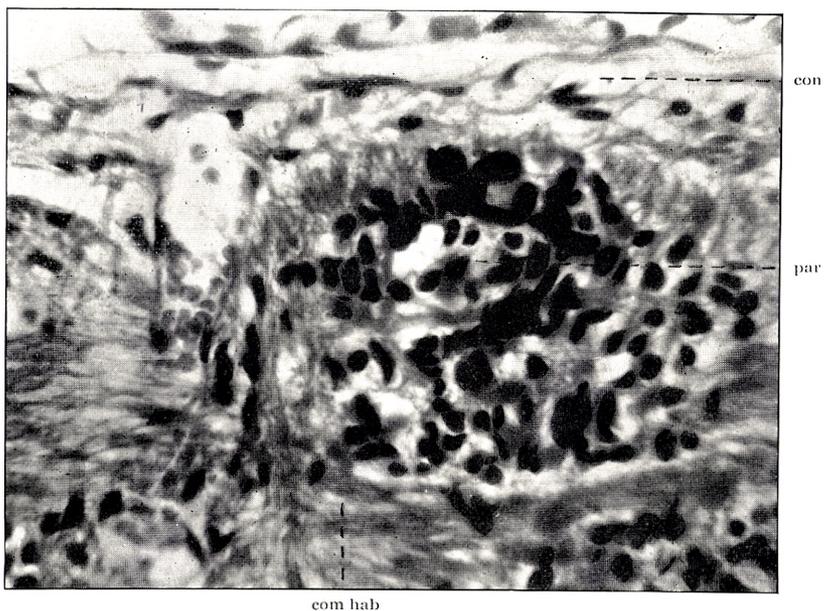


Fig. 3. *Didelphys virginiana* ♀ adulte. Coupe frontale par le corpuscule pariétal couché dans le myélosponge de la commissure habénulaire. Grossi 500 fois.



Fig. 4. *Phalangista vulpina*. ♂ adulte. Coupe sagittale par la commissure habénulaire avec les cellules représentant éventuellement le corpuscule pariétal. Grossi 150 fois.

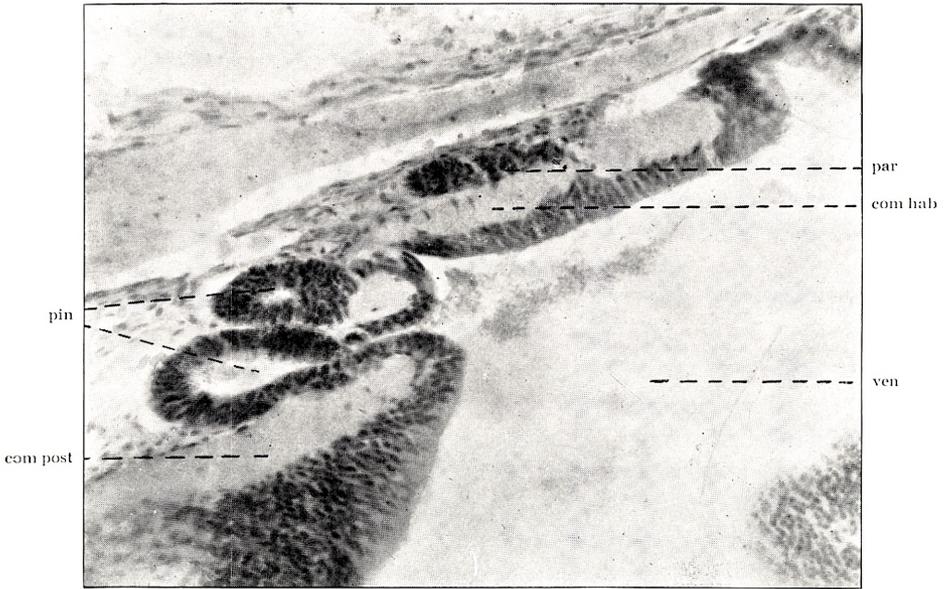


Fig. 5. Embryon d'un *Talpa europæa*, 24 mm de longueur. Coupe sagittale par la glande pinéale, la commissure habénulaire et le corpuscule pariétal. Grossi 150 fois.

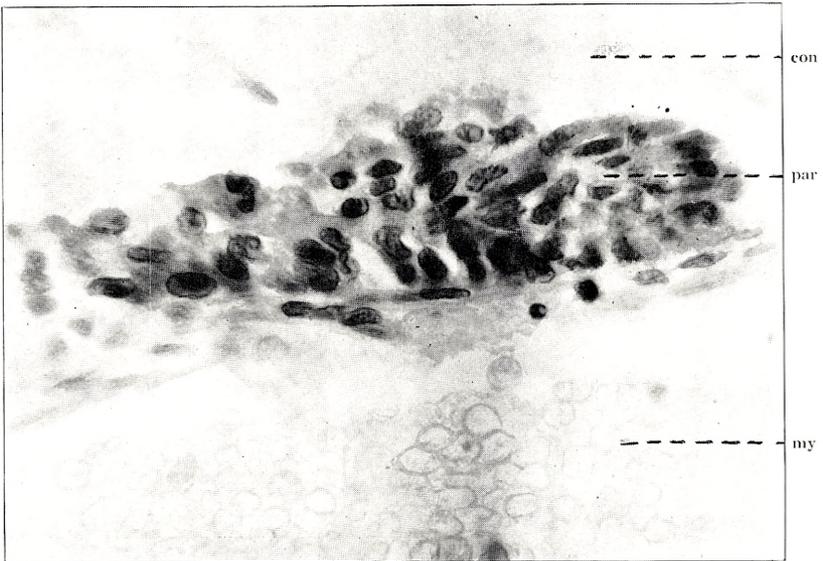


Fig. 6. Même embryon, corpuscule pariétal. Grossi 500 fois.

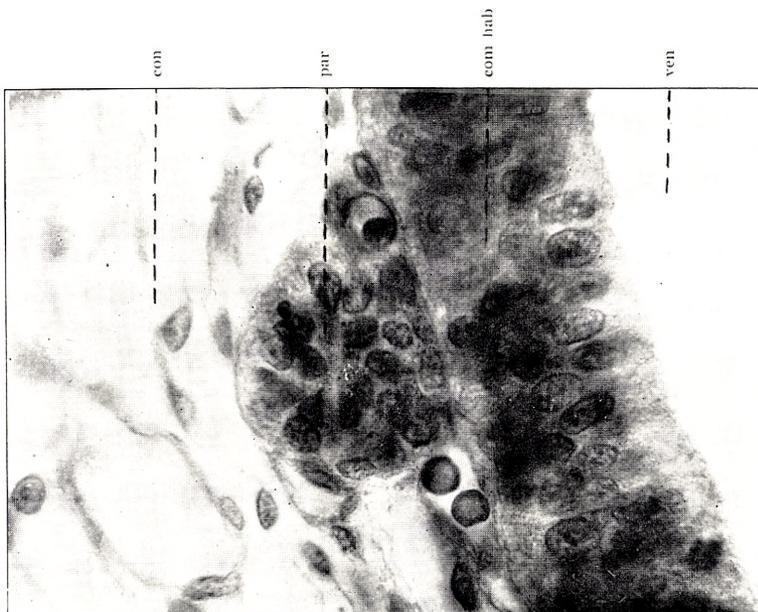


Fig. 8. Mème embryon, corpuscule pariétal.  
Grossi 450 fois.

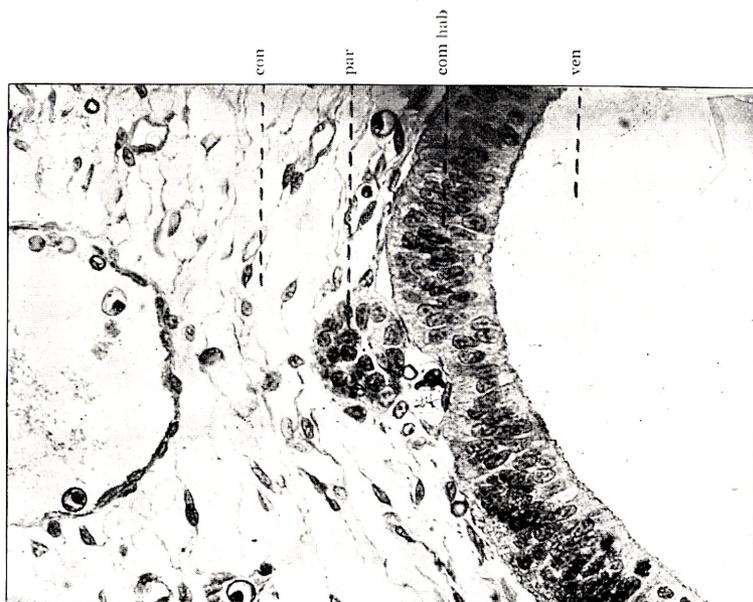


Fig. 7. Embryon de *Lepus cuniculus*, 16 mm de longueur. Coupe frontale par le corpuscule pariétal. Grossi 200 fois.

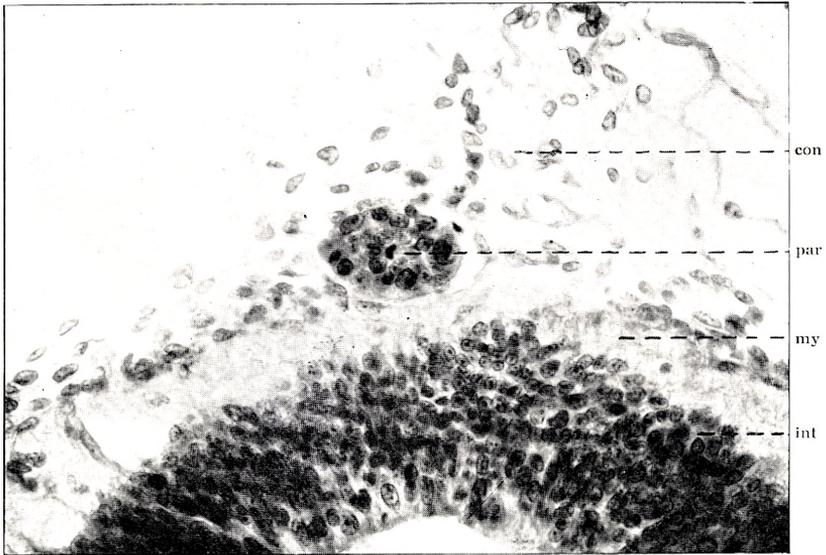


Fig. 9. Embryon de *Lepus cuniculus*, 26 mm de longueur. Coupe frontale par le corpuscule pariétal. Grossi 200 fois.

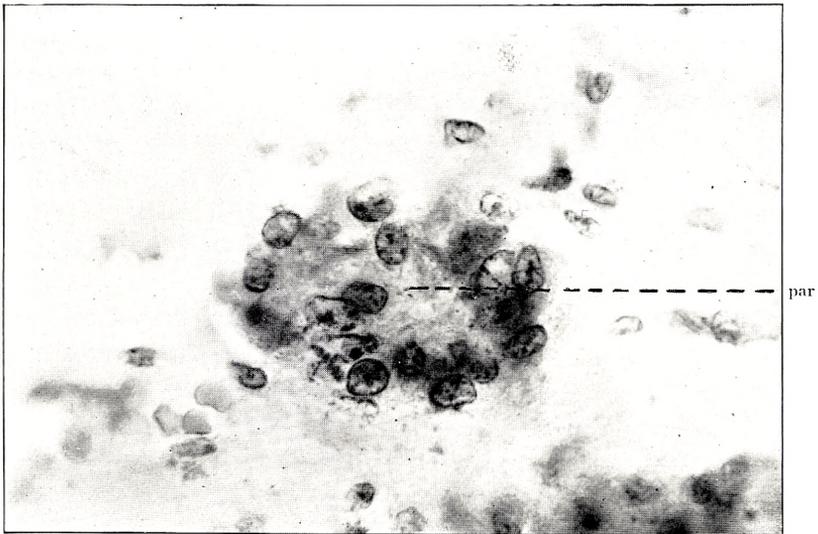


Fig. 10. Mème embryon. Corpuscule pariétal. Grossi 450 fois.

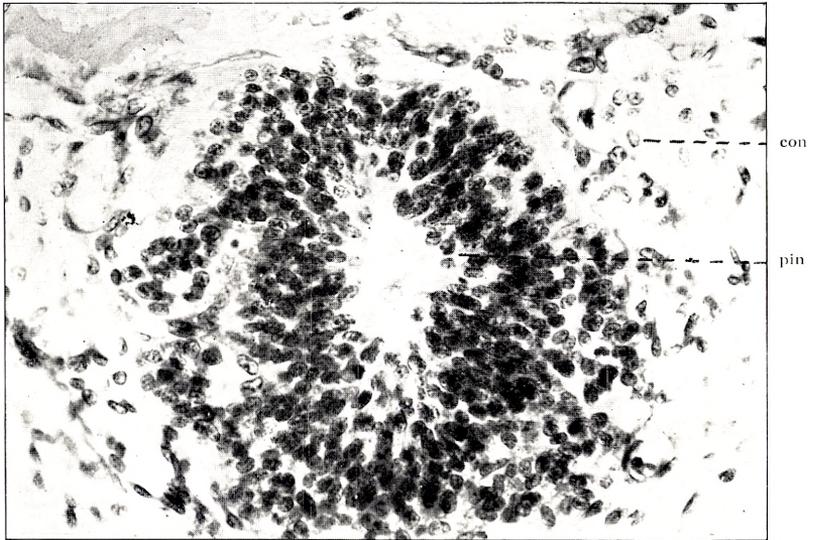


Fig. 11. Mêmes embryon. Coupe frontale par la glande pinéale tubuliforme, démontrant la différence de volume de la glande pinéale et du corpuscule pariétal. Grossi 200 fois.



Fig. 12. Embryon de *Lepus cuniculus*, 36 mm de longueur. Coupe frontale par la commissure habénulaire avec le corpuscule pariétal. Grossi 200 fois.

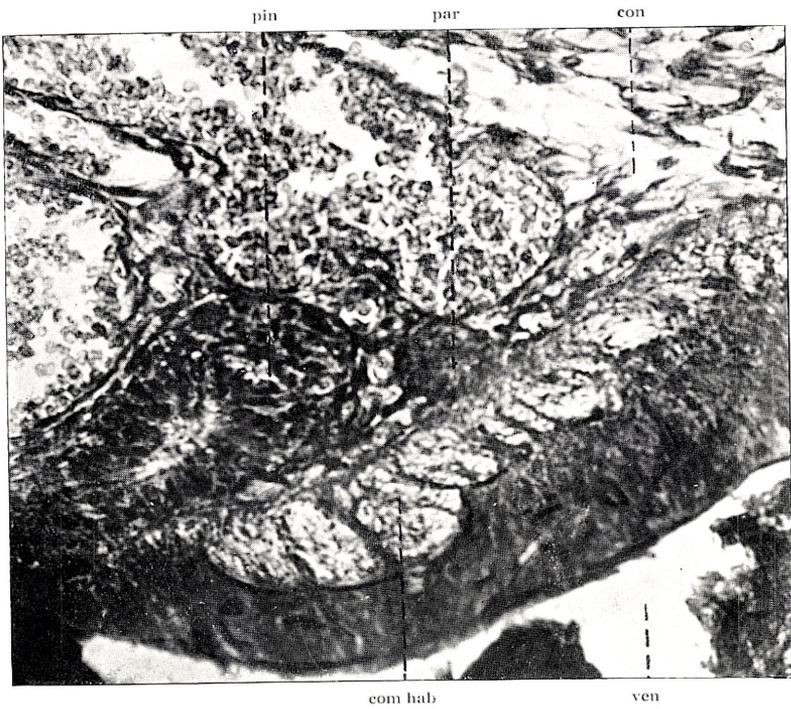


Fig. 13. Embryon de *Lepus cuniculus* 60 mm de longueur. Coupe sagittale par la commissure habénulaire et le corpuseule pariétal. Grossi 200 fois.

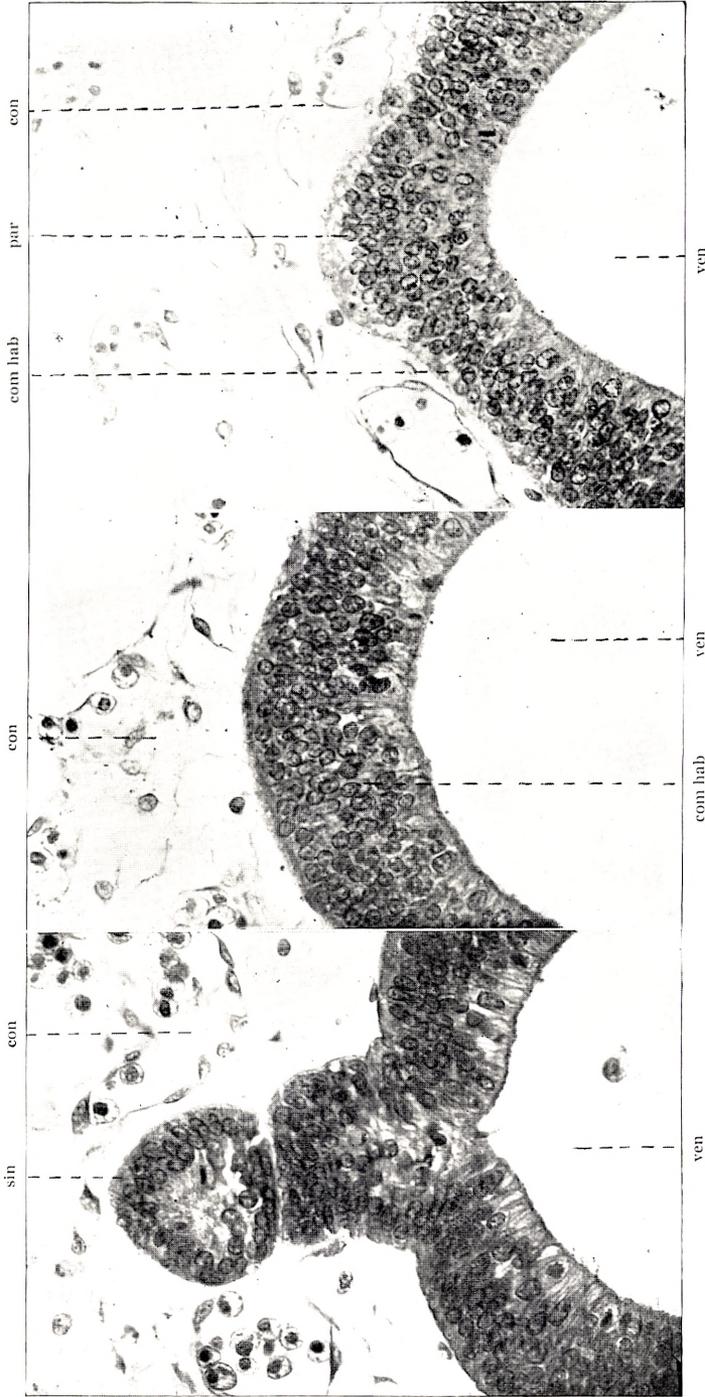


Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 14. Embryon de *Spermophilus*, 10 mm de longueur. Coupe frontale par la glande pinéale. Grossi 200 fois.  
Fig. 15. Même embryon. Coupe frontale par l'ébauche de la commissure habentulaire entre la glande pinéale et le corpuscule pariétal. Grossi 200 fois.

Fig. 16. Même embryon. Coupe frontale par le corpuscule pariétal éventuel. Grossi 200 fois.

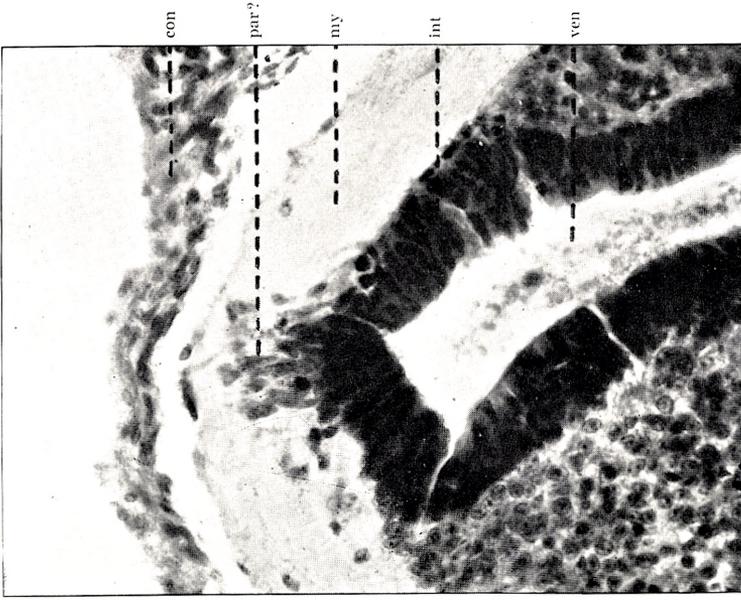


Fig. 18. Embryon de *Tatusia Peba*, 47 mm de longueur. Coupe frontale par la commissure habénulaire dans le myélosonge duquel se présente un groupe de cellules représentant possiblement le corpuscule pariétal. La préparation a été pressée de sorte que le 3<sup>ème</sup> ventricule se présente un peu oblique. Grossi 200 fois.

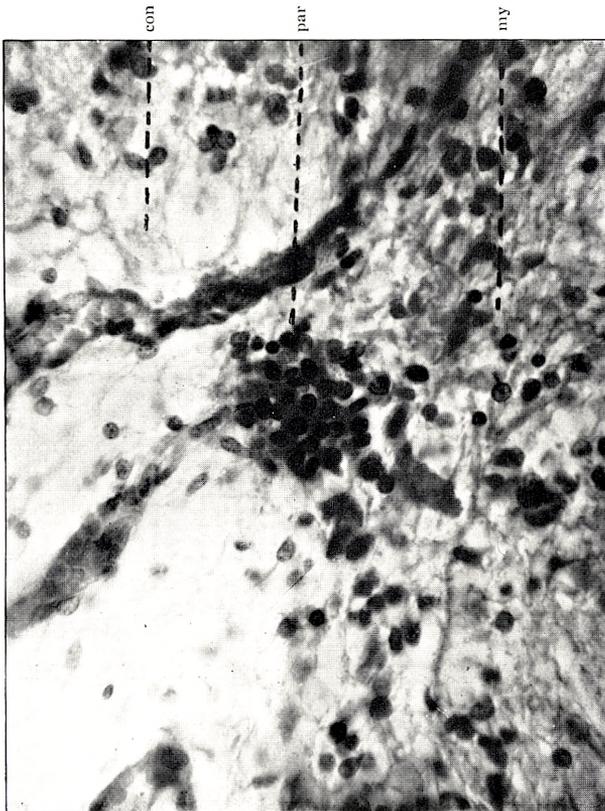


Fig. 17. Embryon d'*Equus caballus*, 230 mm de longueur. Coupe sagittale par la commissure habénulaire avec corpuscule pariétal éventuel. Grossi 450 fois.

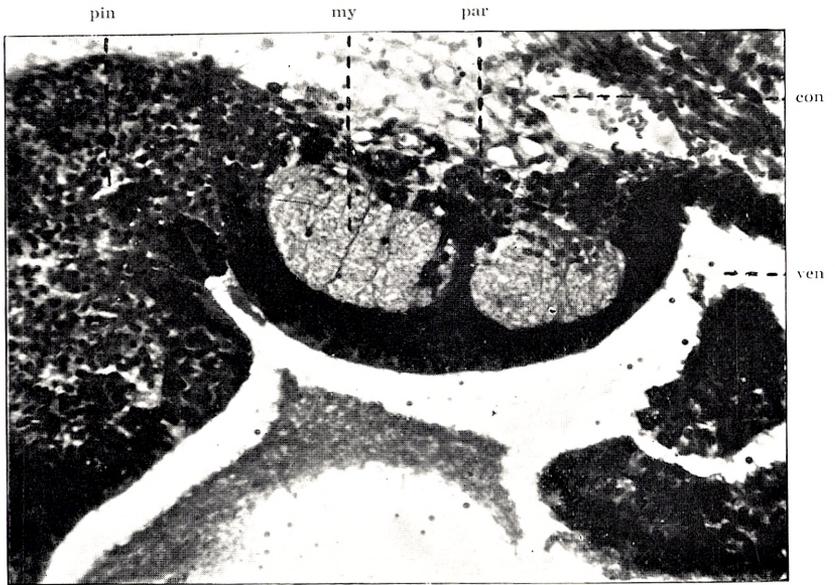


Fig. 19. Embryon de canis familiaris, 90 mm de longueur. Coupe sagittale par la commissure habénulaire avec corpuscule pariétal. Grossi 150 fois.



Fig. 20. Mêmes embryon. Corpuscule pariétal. Grossi 600 fois.

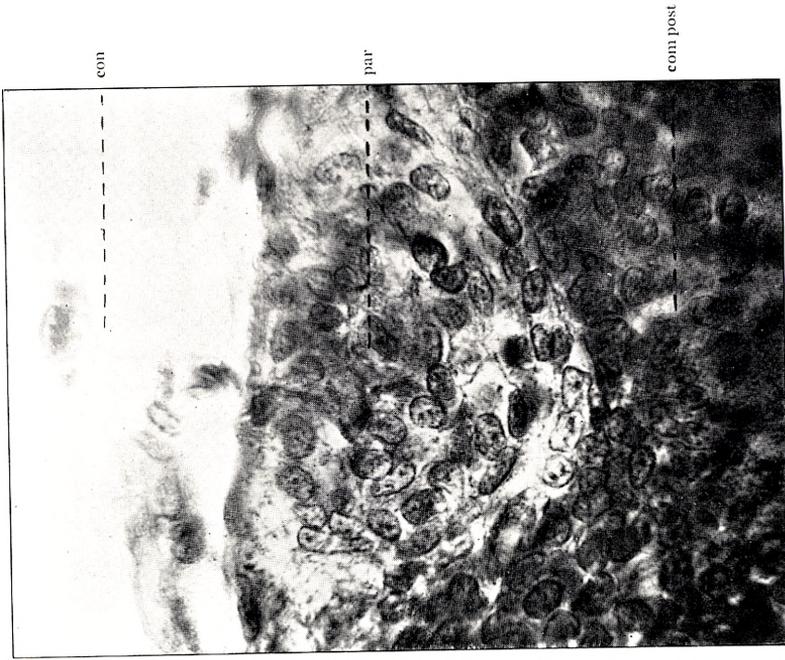


Fig. 22. Môme embryon, corpuscule pariétal.  
Grossi 450 fois.

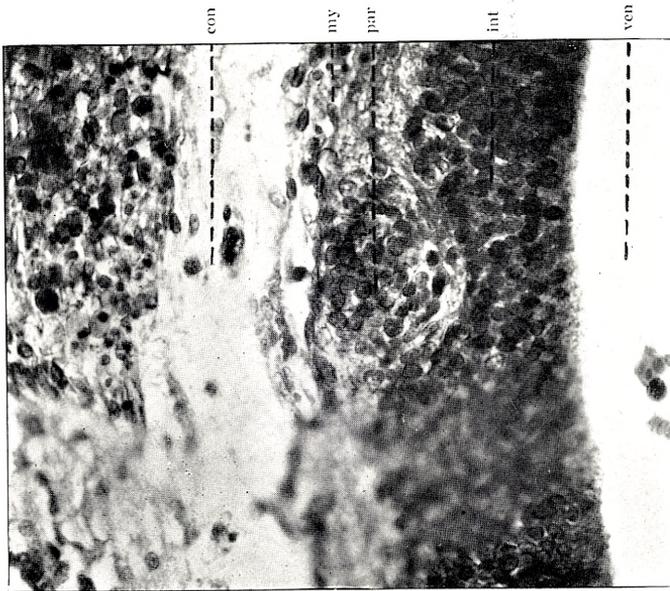


Fig. 21. Embryon de Lobodon carcinophaga, 29 mm  
de longueur. Coupe frontale par la commissure habé-  
nulaire avec corpuscule pariétal. Grossi 200 fois.



