

# Sur la spécificité zoologique dans la réaction aux hormones

Autor(en): **Ponse, Kitty**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **23 (1941)**

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741206>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

plus de précision encore) montrent d'une part que l'anosmie est assez répandue et, d'autre part, que beaucoup de personnes ne sont pas capables de reconnaître dans tous les cas l'odeur banale qui leur est soumise. Ces premières expériences montrent aussi, toutefois, qu'une éducation sensorielle est possible et qu'on pourrait améliorer considérablement les capacités olfactives des personnes qui n'ont pas le sens de l'odorat amoindri ou altéré par un état pathologique.

Au point de vue de l'hygiène, ceci semble expliquer les cas d'intoxication aiguë et accidentelle de la vie courante ou du travail, tels que ceux, avant tout, qui sont produits par le gaz d'éclairage dans des fouilles ou dans des appartements. L'anosmie existe plus communément qu'on ne le pense et les gens qui en sont atteints ne s'en rendent pas toujours compte. Ils sont donc fortement exposés, sans le savoir, à l'asphyxie ou à l'intoxication.

**Kitty Ponse.** — *Sur la spécificité zoologique dans la réaction aux hormones*<sup>1</sup>.

Le dogme de la non-spécificité zoologique des hormones ainsi que de la réaction uniforme de tout Vertébré aux mêmes hormones s'est largement répandu.

Toutefois, l'étude des hormones hypophysaires a révélé bien des faits qui sont en contradiction avec cette manière de voir. Dès 1929, Houssay affirmait que le Crapaud femelle ne réagissait pas par l'ovulation aux implantations des hypophyses d'autres Batraciens. Depuis, Rugh, Creaser et Gorbman ont signalé d'autres exceptions. L'application des prolans urinaires reste inefficace chez les Oiseaux, la plupart des Reptiles et des Batraciens. Cependant, parmi ces derniers, le *Xenopus* se montre au contraire hypersensible à l'urine de femme enceinte et sert même de test pour le diagnostic de la grossesse.

<sup>1</sup> Travail exécuté grâce à une subvention de la « Donation Georges et Antoine Claraz, instituta et curata Johannis Schinz professoris auspiciis ».

La tendance générale a été d'admettre qu'il y a à la base de ces échecs une *variation quantitative* des diverses hormones dans les glandes des différentes espèces, mais que les mêmes hormones existent partout. On pouvait aussi supposer que le *seuil de réaction* des espèces était variable. Il s'agirait, somme toute, d'une question *quantitative* et non d'une différence *qualitative*. Cependant l'existence d'espèces réfractaires à de très fortes doses d'hormones milite en faveur d'un problème qualitatif.

La conception de l'unicité des hormones était basée sur l'étude des substances chimiquement connues et de constitution relativement simple, telle que la thyroxine. Il semblait que les hormones génitales rentraient, comme stérols, dans cette catégorie. Au contraire, les hormones gonadotropes préhypophysaires non encore isolées, sont sans doute beaucoup plus complexes et de constitution protéique ou liées à un noyau albuminoïde. L'étude des anti-hormones a souligné aussi cette nature protéique et l'importance de la spécificité zoologique. Peut-on parler de spécificité zoologique à propos d'une hormone simple, chimiquement définie ?

Dans le but d'examiner cette question, je crois utile de rapporter ici les résultats entièrement négatifs sur l'action de la folliculine de Mammifère sur l'oviducte régressé du Crapaud femelle castré<sup>1</sup>. Cet organe, une année après la castration, présente un calibre très inférieur à celui de l'état normal, des circonvolutions réduites, une ciliation rudimentaire et des glandes muqueuses au repos. Une ablation de l'oviducte gauche, pratiquée la veille des injections, a permis de conserver la pièce témoin que j'ai pu comparer utilement lors de l'autopsie, au deuxième oviducte après le traitement. Ainsi la variabilité individuelle ne pouvait fausser les résultats.

J'ai traité 27 femelles castrées depuis un an. Les injections

<sup>1</sup> Le but primitif de ces expériences était l'accélération du développement des oviductes rudimentaires de Crapauds mâles en voie de féminisation sous l'influence de l'évolution ovarienne de leurs organes de Bidder, ou encore, de celui des sujets hermaphrodites, après castration testiculaire. L'échec total de ces essais a transformé un problème pratique en une recherche théorique.

ont été pratiquées sur chaque femelle de trois façons différentes de façon à éliminer les échecs dus à un mode d'administration défectueux: 1<sup>o</sup> par voie sous-cutanée, 2<sup>o</sup> dans le muscle de la cuisse ou des pattes, 3<sup>o</sup> directement dans le péritoine. Ces injections ont été effectuées tous les jours (6 cas), ou tous les deux jours (2 cas), ou deux fois par semaine (12 cas). Elles ont été poursuivies pendant trois à cinq semaines. Dans quatre cas, après un repos d'un mois, un nouveau traitement de nature différente a été appliqué aux mêmes femelles; une laparotomie avait permis de vérifier l'échec des injections précédentes. A l'autopsie, des mensurations, photographies et coupes des oviductes ont été pratiquées. Ces organes, ayant déjà normalement fonctionné auparavant, devaient être capables de réagir.

Voici une liste des substances utilisées et des doses employées:

- I. *Follestérine Grémy*  
(solution huileuse;  $3 \times 1 \text{ cc} = 30 \text{ U.R.}$ ; en 1 mois). 1 cas.
- II. *Glandovarine Berna*  
(solution huileuse;  $3 \times 1 \text{ cc} = 3 \text{ gr}$  glande fraîche; en 1 semaine). 1 cas.
- III. *Œstroglandol Roche*  
(solution huileuse; 1 dose massive de 1000 U.I. 2 cas: les 2 femelles sont mortes en 24 h.
- IV. *Progynon Schering*  
(solution aqueuse; à 100 unités par cc; injection de  $1/10^e$  ou de  $2/10^{es}$  ou de  $3,5/10^{es}$  ou  $5/10^{es}$  ou de 1 cc à la fois.

Les doses totales administrées ont été de:

- 35 U.I. en 1 fois (1 cas)
- 230 U.I. en 6 semaines (2 cas)
- 270 U.I. en 5 semaines (1 cas)
- 385 U.I. en 5 semaines (4 cas)
- 420 U.I. en 5 semaines (2 cas)
- 450 U.I. en 10 jours (1 cas)
- 550 U.I. en 5 semaines (1 cas)
- 500 U.I. en 2 semaines, puis 450 en 3 semaines, soit 950 U.I. en 5 semaines (1 cas).

Total: 13 femelles traitées.

- V. *Ovocycline Ciba*<sup>1</sup>  
(œstradiol) (100 U.I. par cc)
  - 260 U.I. en 13 jours (2 cas)
  - 1500 U.I. en 60 jours (4 cas).

<sup>1</sup> Je tiens à remercier ici la firme Ciba pour les produits qu'elle a bien voulu mettre à ma disposition.

Les essais effectués sur ces 20 femelles étant restés entièrement négatifs, j'ai voulu utiliser l'hormone génitale femelle à l'état brut: dans ce but, je me suis servie de *liquor folliculi*, tyndallisée ou non, ponctionnée directement dans les ovaires de Vache. Deux femelles ont reçu, un mois après un premier traitement au progynon, tous les jours, pendant 12 jours, deux dixièmes de cc, soit au total 24 dixièmes = 2 cc 4 dixièmes. Aucun autre effet qu'une congestion généralisée n'a été observé.

Dans l'hypothèse que la reprise de la fonction glandulaire des oviductes n'était pas sous la dépendance de l'hormone folliculaire mais peut-être réglée par la deuxième hormone génitale femelle, j'ai essayé les produits suivants: *Progestine Organon* (12,5 dixièmes de cc = 1 mg 25 en 12 jours), *Progesté-ronne Ciba* (cristaux mis en solution huileuse) (14 dixièmes de cc = 1 mg 40 en 13 jours). Je n'ai obtenu aucun effet sur ces deux femelles, traitées auparavant par le progynon, chez lesquelles le territoire avait par conséquent été sensibilisé (on sait, en effet, que chez les Mammifères l'hormone du corps jaune n'agit pas sur les cornes utérines non préparées par les injections de folliculine). Il faut noter que le développement pubéral des oviductes ainsi que leur évolution saisonnière se fait au moment de la vitellogénèse.

#### *Discussion.*

Deux auteurs semblent avoir enregistré des effets faiblement positifs de l'action de l'hormone folliculaire de Mammifère sur des Vertébrés inférieurs: Wolff (1928) empêche la régression des oviductes de *Rana pipiens* castrées, par des injections de « folliculine » et Kehl décrit l'augmentation de la hauteur de l'épithélium glandulaire de ces organes chez de jeunes Tortues traitées de la même façon (1930). Par contre Valenzuela (1937) et Freire (1938), ainsi que Inez de Allende (1938-39), n'ont enregistré que des échecs sur *Bufo arenarum*. Ce dernier auteur a utilisé de très fortes doses en applications massives:  $3 \times 480$  U.R. en trois jours; 5 à  $10 \times 480$  U.R. en dix jours;  $2 \times 1000$  U.R. en deux jours;  $10 \times 5000$  à 10.000 U.R. en dix jours; 50.000 U.R. en une fois. Tous ces essais sont restés négatifs, sauf dans 10 cas sur 24 après application de l'énorme

dose de 50.000 à 100.000 U.R. Encore s'agit-il de la dilatation d'un segment d'oviducte compris entre deux ligatures chez des femelles non castrées (du moins l'auteur n'indique nulle part qu'elle a utilisé des sujets ovariectomisés). De même les traitements par 1 à 2 mg de progestérone Schering et par 20 à 30 mg de testostérone sont restés sans résultats. Les expériences de tous ces auteurs sont du reste difficiles à juger en raison du manque de précision de leurs indications en ce qui concerne la nature des produits utilisés, le mode d'administration ou l'état des animaux traités.

La conclusion de toutes ces expériences est que le Crapaud femelle, déjà si réfractaire à d'autres hormones, se montre tout à fait insensible aux hormones génitales des Mammifères femelles. Comme, d'autre part, le cycle de leur oviducte est certainement conditionné par une sécrétion de leurs ovaires et que la greffe ovarienne rétablit l'état normal des canaux de Müller, il nous faut bien admettre qu'il existe dans la glande génitale de ces Batraciens une hormone de nature différente de celle des Mammifères.

Il est du reste très difficile de comparer les structures histologiques qui sont à la base de la sécrétion des hormones génitales dans ces deux groupes de Vertébrés: rien ne rappelle dans l'ovaire du Crapaud l'accumulation temporaire de la folliculine dans l'antrum du follicule des Mammifères; si, après l'ovulation, on peut trouver en avril-mai des formations glandulaires formées à partir des cellules folliculaires qui ont envahi la cavité du follicule éclaté, leur analogie avec la formation des corps jaunes vrais n'est que très superficielle. Il faut noter d'ailleurs que le développement saisonnier des oviductes ne se place pas à cette époque, mais s'effectue de septembre à novembre au moment de la vitellogénèse dans les ovocytes.

Il est en effet remarquable de constater que tout développement fonctionnel des oviductes est parallèle à la vitellogénèse dans l'ovaire, soit au moment de la puberté, soit au cours du cycle annuel, soit encore lorsqu'une greffe ovarienne commence à exercer son action, ou qu'un organe de Bidder se transforme en ovaire. Or cette accumulation de plaquettes vitellines n'est peut-être pas du tout comparable à la sécrétion de la folliculine

des Mammifères. En résumé, on peut dire qu'il est probable que l'hormone génitale femelle des Crapauds est de nature différente de celle des Mammifères.

La tendance actuelle en Endocrinologie est du reste de supposer que ce que nous appelons « hormones génitales » ne sont que des chaînons actifs des hormones réelles, beaucoup plus complexes, et qui agiraient à des doses infiniment plus faibles dans l'organisme vivant. Au point de vue de la spécificité de la réaction, on pourrait admettre que si la plupart des Vertébrés réagissent à ces fragments d'hormones, d'autres ont une réaction plus sensible et exigent la présence de l'hormone totale.

*Université de Genève.  
Station de Zoologie expérimentale.*

**Aimé Baumann, Guy Patry et Pierre-Louis Wettstein.** —  
*Mécanique de l'extension des doigts de la main chez l'Homme.*

On admet généralement que les tendons tirent directement sur les os dans le sens de leur insertion, selon une mécanique assez simple, comme une corde, par exemple, soulèverait ou abaisserait une poutre selon qu'elle est attachée sur l'une ou l'autre de ses faces. En réalité lorsque le doigt, auparavant enroulé, s'étend, ce sont les trois phalanges, I, II et III qui, formant des angles réciproques de 90° environ, sont amenées à se placer suivant une ligne droite. Pour mouvoir ces trois osselets nous trouvons à la racine du doigt le tendon du muscle extenseur du côté dorsal, et deux tendons, ceux des muscles interosseux, de chaque côté de la base de la phalange I. On dit classiquement que le tendon de l'extenseur, s'insérant sur la phalange I, amène son extension, alors que les tendons des interosseux, en entrant en jeu, étendent les phalanges II et III sur lesquelles leurs fibres vont se terminer.

En reprenant l'étude anatomique minutieuse, et en décrivant quelques détails nouveaux de cet appareil extenseur, en observant, d'autre part, plus soigneusement les mouvements des doigts de certains malades, l'un de nous avait déjà montré avec