

نقش آندروژن در ایجاد رفتار جنسی قور باعه نور رانا

دکتر پروین رستمی

گروه زیست‌شناسی - دانشکده علوم دانشگاه قریب معلم *

چکیده

مقدمه

رفتار جنسی در قور باعه نربا ظاهراتی نظ صوت^(۱)، بزرگ شدن پینه انسکشت شست^(۲)، ت لکه‌های پوست و بالاخره در آغوش گیری^(۳) قور ب همراه است، تنظیم هورمونی رفتار جنسی قور باعه مشخص نیست. تجربه نشان داده است که وجود بیض ظهور تمایلات جنسی الزامی است زیرا در حیوان کتومی شده حتی با تزریق آندروژن‌ها هیچ نوع فعالیت مشاهده نمی‌شود (Dodd ۱۹۶۰, Polka ۱۹۷۳) اندازه گیری استروئیدهای خروجی نشان میدهد که در ماه اکبر مقدار تستوسترون بال مقدار آن در ماه ژوئن بیشتر است معهذار رفتار جنسی اکثیر با مقایسه با ماه ژوئن بسیار کم و با صفر است.

در قور باعه‌های نرقزریق تستوسترون، آندروسترون، دی‌ئیدروتستوسترون و تستوسترون پروپیونات موجب بروز ظاهرات جنسی می‌گردید. پس از تزریق HCG و با پیوند هیپوفیز در حیوان رفتار جنسی مشاهده شد رحالیکه در حیوان گنادکومی شده تزریق HCG^(۴) و پیوند هیپوفیز هنوز واقع نشد. در حیوانات گنادکتمی شده قراردادن قرص‌های کوچک محتوی ۶۰ میکروگرم تستوسترون در منطقه‌ای از هسته‌های پری‌اپتیک ۲ هیپوتالاموس بروش استرتوکاسیک موجب بروز رفتار جنسی گردید. کوتاه‌ترین مدت برای بروز این رفتار یک روز پس از وارد کردن قرص و زمان مناسب بین ۳ تا ۴ روز دیده شد. مشخص گردید که بخشی از هسته پری‌اپتیک هیپوتالاموس که موجب ایجاد رفتار جنسی است نسبت به تستوسترون حساس است.

1-Human Chorionic gonadotropin

2-Preoptic

* بخش تجربی اینکار در سال ۱۹۷۸ در گروه زیست‌شناسی دانشگاه U.S.C. انجام گردیده است لازم است ذکر شود از ندهد کنتر B.C. Abbott رئیس دپارتمان در تأمین لوازم و مواد در دنیا، همچنین از راهنمای M. Ross محقق دپارتمان دشک

2-Mating cell

4- Thymic pad

5- Clasping

نقش آندروژن در ایجاد رفتار جنسی قورباغه نر رانا

دکتر پروین رستمی

* گروه زیست‌شناسی - دانشکده علوم دانشگاه تربیت معلم

چکیده

مقدمه

رفتار جنسی در قورباغه نر با ظاهراتی نظ صوت^(۱)، بزرگ شدن پینه انسکشت شست^(۲)، ت لکه‌های پوست و بالاخره در آغوش گیری^(۳) قورباغه همراه است، تنظیم هورمونی رفتار جنسی قورباغه مشخص نیست. تجربه نشان داده است که وجود یافده ظهور تمایلات جنسی الزامی است زیرا در حیوانات کتوئی شده حتی با تزریق آندروژن‌ها هیچ نظر فتن مشاهده نمی‌شود (Dodd ۱۹۶۰, Polka ۱۹۷۳) اندازه گیری استروئیدهای خزانه قدر نشان میدهد که در ماه اکبر مقدار تستوسترون پایا مقدار آن در ماه ژوئن بیشتر است معهدار فتار جنسی اکبر ب مقایسه با ماه ژوئن بسیار کم و با صفر است.

در قورباغه‌های نر تزریق تستوسترون، آندروسترون، دی‌ئیدرو تستوسترون و قستوسترون پر و پیونات موجب بروز ظاهرات جنسی می‌گردید. پس از تزریق HCG و با پیوند هیپوفیز در حیوان رفتار جنسی مشاهده شد در حالیکه در حیوان گندان کرمی شده تزریق HCG^(۴) و پیوند هیپوفیز همراه با این گندان کرمی شده قراردادن قرص‌های کوچک محتوی ۶۰ میکروگرم تستوسترون در منطقه‌ای از هسته‌های پری‌اپتیک ۲ هیپوتالاموس بروش استرئوتاکسیک موجب بروز رفتار جنسی گردید. گوشه‌های قدرت برای بروز این رفتار یک روز پس از وارد کردن قرص و زمان مناسب بین ۳ تا ۴ روز دیده شد. مشخص گردید که بخشی از هسته پری‌اپتیک هیپوتالاموس که موجب ایجاد رفتار جنسی است نسبت به تستوسترون حساس است.

1-Human Chorionic gonadotropin

2-Preoptic

* بخش تجربی اینکار در سال ۱۹۷۸ در گروه زیست‌شناسی دانشگاه U.S.C انجام گردیده است لازم است ذکر ارزندگان است که استاد B.C.Abbott رئیس دپارتمان در تأمین لوازم مواد و دستگاه محققو دارد تهادی شد

3-Mating cell

4-Thinmb pad

5-Clasping

بیهودش کردن حیوان

برای این منظور محلول ۱۳٪ / ۰ درصد ۲۲۲ - Ms

(اتیل-ام آمینو بنزو آت متان سولفونات کارخانه آلدربیج ۱ استفاده می شد . چند قطره محلول در ظرف شیشه ای سربسته ریخته می شود و حیوان برای حدود ۵ دقیقه در آن قرارداده می شد.

گناد کتوومی آردن حیوان

بامحلول بیهودش کننده حیوانات را بیهودش کرده با شکافی که در قسمت پشتی پهلوئی حیوان داده می شد هردو بیضه را خارج می کردیم . سپس شکاف را بخیه می زدیم پس از پایان آزمایش بررسی می گردید که برداشتن بیضه بطور کامل انجام گرفته باشد و اثری از آن باقی نمانده باشد.

تزریق هورمون

به حیوانات هورمون هائی که در روغن ذرت حل شده بود در کیسه لنفی پشتی تزریق می گردید و حیوانات ۴ تا ۶ هفته مورد مشاهده قرار می گرفتند . به گروه دیگری از حیوانات دو هفته پس از گناد کتوومی ۱ میلی گرم تستوسترون پروپیونات که در روغن ذرت حل می گردید در کیسه لنفی پشتی تزریق می شد . در بعضی از حیوانات از اولین روز تزریق تستوسترون بمدت ۱۲ روز پیوندشکمی غده هیپوفیز انجام می گردید . به حیوانات شاهد (کنترل) منحصر آ روغن ذرت تزریق می شد . به یک گروه از حیوانات یک نوبت ۲۰۰ IU در میلی لیتر HCG در کیسه لنفی پشتی تزریق می شد .

مواد شیمیائی و هورمون ها از کارخانه شیمیائی سیگما تهیه می شد .

تزریق درون مغزی هورمون

تزریق درون مغزی هورمون دوهفته پس از گناد کتوومی انجام می گردید . برای این منظور مخلوطی از تستوسترون و کلسترول به نسبت ۱:۱ در لوله ای سوزنی از جنس استلنسل استیل قرارداده می شد . سوزنی که باینطریق با هورمون پرشده

(Wada) با وجود آنچه گفته شد تزریق های گناد و تروپ در حیوان فرموجب از دیاباد ما و بروز رفتار جنسی و صفات ثانوی می شود در حالیکه پس از برداشتن بیضه ها در آینه ای و صفات ثانوی از میان میروند (۱۹۷۴) درین قرص تستوسترون در کیسه لنفی پشت تنومنی شده را انا در ایجاد رفتار جنسی بی اثر (Wad Xenopus Laevis) ولی این پیو ندر در Kelley (۱۹۷۶) بهمین جهت مؤثر است (Kelley ۱۹۷۶). بهمین سی دوزیستان سیز الات متعالد مطرح می شود . متهای از هیپوتالاموس که اثر مستقیم قرص و سترون در آن موجب ایجاد رفتار جنسی گردیده است .

قره باغه های فرماده را با وزن ۳۰ تا ۴۰ آکواریم هائی به ابعاد $30 \times 60 \times 30$ سانتی متر آب دارای ۲٪ درصد کلرور ۱۰ درجه سانتی گراد نگاهداری می شدند ۱۲ ساعت تاریکی و ۱۲ ساعت روشنایی هنگام آزمایش از آکواریوم های کوچکتر ۳۰٪ استفاده می شد درجه حرارت ۲۰ درجه گردیده بود . در هر آکواریوم دو تاسه هنگام مشاهده رفتار جنسی یک قره باغه ها اضافه می گردید .

هیپوفیز

قره باغه ماده در سرم فیزیولوژی حل می گردید نور باغه نر تزریق می شد . این عمل سه روز گردید و از روز سوم تقریباً همه قره باغه ها میدادند .

آزمایش‌های جایگزین کردن قرص‌های هومناکیله حیواناتی که در این آزمایش مورد برداشت قرار گرفته بودند و هفته قبل از وارد کردن تستوسترون کناد شدند. تستوسترون پروپیونات بصورت قرص در قورباغه به روش استرتوتاکسیک وارد گردید. این بعضی قورباغه‌ها دوطرفی و در برخی دیگریک طرف گردید. به حیوانات کترل منحصر آنکه کلسترول و همچنان بخش هسته‌های بری‌ایپیک در خط میان مشاهده شد. در حیوانات کترل که کلسترول وارد هیچ نوع رفتار جنسی مشاهده نگردید. رفتار جنسی با تولید صوت و در آغاز کیری حیوان ماده ظاهر و حیوانات معمولاً ۳ تا ۶ روز پس از وارد کردن او لین رفتار جنسی را نشان میدادند. حیواناتی که آنها در طرفی و در مجاورت بطن‌ها انجام گردیده بروز پس از عمل رفتار جنسی نشان دادند.

بحث

آزمایشاتی که تاکنون انجام گرفته‌نشان دهنده است که تزریق آندروژن در حیوان نر و نرکناد کتوژنیک موجب بروز رفتار جنسی نمی‌گردد. پیوند غده هیپوفیز نرم موجب افزایش مقدار تستوسترون پلاسمای خون (Wada ۱۹۷۶) این امر مؤید این است که تنظیم رفتار جنسی مؤثر است. Kelley در سال ۱۹۷۸ با تزریق تستوسترون (ادیو-اکتیو در هسته هیپوفیز در قورباغه Xenopus Laevis) دو حساس نسبت به تستوسترون را نشان داده است. تزریق هیپوفیز در قورباغه منجر به بروز رفتار جنسی می‌شود. Schmidt (۱۹۶۰) قورباغه‌فرگناد کتوژنیک شده بی‌افراست و موجود جنسی نمی‌گردد. بنظر میرسد وجود یضدها جدا از تولید تزریق انتنام، مزدقتان، حسنه، قدرت، باغه و

بود روی دستگاه استرتوتاکسیک قرار می‌گرفت. حیواناتی که بیهوش شده بودند بطریقی ثابت می‌شدند که سرآنها هیچگونه حرکتی نداشت. با برداشتن بخشی از استخوان گیجگاه سوزن‌های تویی هورمون در بخش مرز دنظر فروبرده می‌شد و با پیستوفی که قطر آن معادل قطر سوزن بود، هیچ سوزن در مغز قرارداده می‌شد و سوزن خارج می‌گردید. محل جراحی با پوست حیوان پوشانده می‌شد. وزن قرص‌های هورمونی مورد استفاده معادل عمیکروگرم بود. در هر دو حیوانات کترل قرص‌های کلسترول بطریق مشابه در مغز قرارداده می‌شد. برای تعیین دقیق محل پیوند هورمون از اطلس مغز قورباغه ۱۹۶۹ Kemali and Brait پس از تعطیلی‌های لازم استفاده می‌شد. در پایان آزمایش سر قورباغه‌ها قطع می‌گردید و مغز در فیکساتور ثابت می‌گردید و بر شهائی بصورت سری از آن تهیه و محل دقیق قرص وارد شده بررسی می‌گردید.

نتایج

آزمایش تزریقی

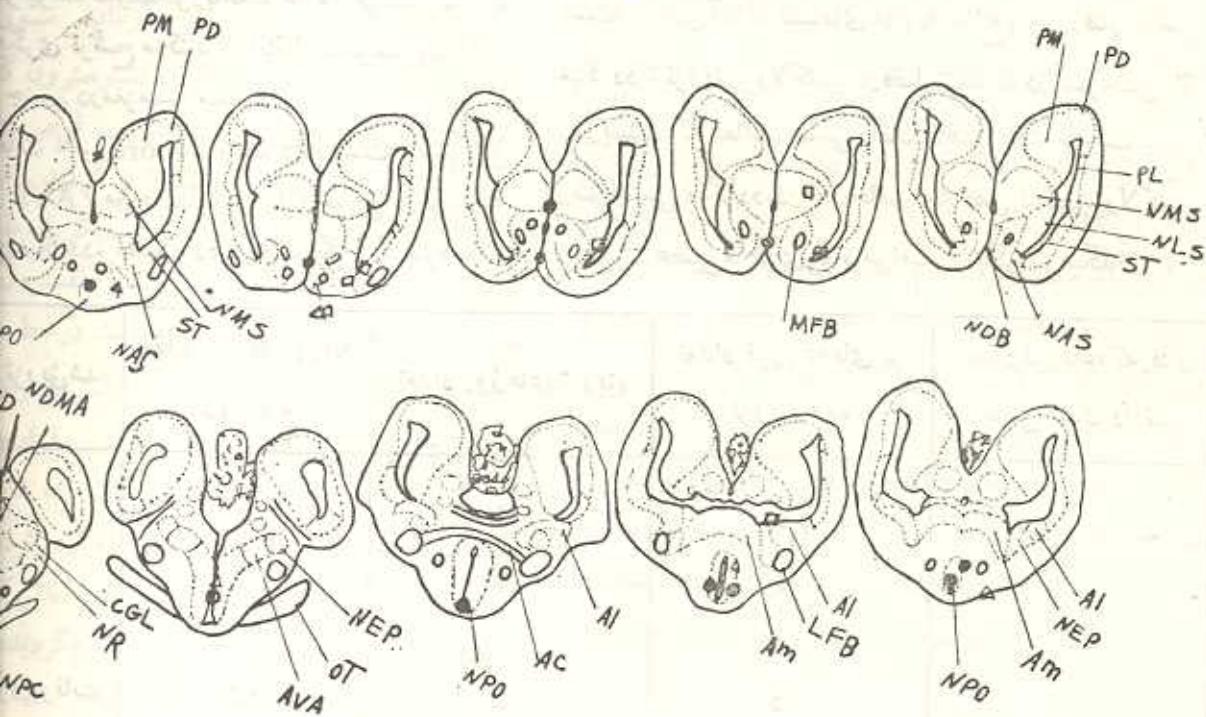
در قورباغه‌هایی که به آنها غده هیپوفیز بمدت سه روز تزریق شده بود رفتار جنسی و در آغاز کیری قورباغه ماده ظاهر می‌شد در قورباغه‌هایی که به آنها HCG تزریق شده بود رفتار جنسی مشابه مشاهده شد. در قورباغه‌های فرگناد کتوژنیک شد. در قورباغه‌های فرگناد کتوژنیک با تزریق هیپوفیز و یا HCG رفتار جنسی دیده نمی‌شد. دو هفته پس از فرگناد کتوژنیک به ۱۰ قورباغه نر ۱ میلی گرم تستوسترون پروپیونات تزریق گردید. عدد از قورباغه‌های فرگناد کتوژنیک که به آنها تستوسترون تزریق شده بود مدت ۱۲ روز روزانه تزریق یک غده هیپوفیز در کیسه لنفی پشتی انجام گردید. هیچیک از حیوانات رفتار جنسی نشان ندادند. به ۱۰۴ قورباغه دیگر بجای تستوسترون روغن ذرت تزریق گردید و عیناً همانند گروه قبل پیوند هیپوفیز انجام گردید این گروه نیز مانند گروه

بردن دارد. قراردادن ماده درون مغزیه مراتب حساس تر است. تزریق آنتاگونیستهای AVP مانع بروز رفتار جنسی میگردد. تزریق پرولاکتین در فصل تابستان در برخی از دوزیستان که فعالیت جنسی آنان کاهش یافته موجب بروز رفتار جنسی میگردد. در حال حاضر مشخص نیست پرولاکتین بر سیستم عصبی مرکزی یا بر موضعی دیگر اثر میگذارد.

اینمورد غده هیپوفیز نقش محرک دارد. ملکه بیضه قورباغه‌ها علاوه بر تستوسترون ترشح میکنند که انتقال تستوسترون را به در مغز میسر میسازد. خیر Moore نشان داده است که تزریق ۲A موجب افزایش رفتار جنسی در قورباغه ردد. مقدار ماده لازم بستگی به زنگره بکار

نام مشده	مقدار تزریق روزانه میلی گرم	تعداد روزهای تزریق	تعداد قورباغه‌های نر تزریق شده	تعداد قورباغه‌های که رفتار جنسی نشان دادند
	۵	۵	۵	۰
	۱۰	۵	۵	۰
نات	۰/۲۵	۵	۵	۰
	۰/۵	۵	۵	۰
	۰/۲۵	۵	۵	۰
	۰/۵	۵	۵	۰
رون	۰/۲۵	۵	۵	۰
	۰/۵	۵	۵	۰
۲ عدد	۱۰	۳	۱۰	۹
۲۰۰	۱۰	۱	۱۰	۱۰

تأثیر هورمون‌های استروئیدی بر رفتار جنسی قورباغه‌نر



erior commissure

ygdala pars lateralis

ygdala pars medialis

eral forebrain bumble

edial forebrain bundle

ucleus accumbens septi

cuse of the diggona band

Broca

NHD: nucleus habenulari dorsalis

NLS: nucleus lateralis septi

NMS: nucleus medialis septi

NPO: nucleus preopticus

PL : pallium iaterale

PM pellium mediale

ST : striatum

— باز از

□ مؤثر

REFERENCES

1. D'Istria, M., G. Delrio, and G. Chieffi, 1974. Radioimmunoassay of testosterone, 17a-oestradiol and oestrone in the male and female plasma of *Rana esculenta* during sexual cycle. *Steroids lipids, Res.* 5, :42-48.
2. Dodd, J.M., 1960. Gonadal and gonadotrophic hormones in lower vertebrates. Pages 417-582 in A.S. Parkes, ed. *Marshall's Physiology of Reproduction*. Little Brown, Boston.
3. Kelley, D.B., J.I., Morrell, and D. W. Pfaff, 1975. Autoradiographic localization of hormone-concentrating cells in the brain of an amphibian, *Xenopus laevis*. I. Testosterone, *J. Comp. Neurol.* 164:47-61.
4. Kelley, D.B., and D.W. Pfaff, 1976. Hormone effects on male sex behavior in adult south African clawed frogs. *Xenopus laevis*. *Horm. Behav.* 16:158-174.
5. Kelley, D.B.I., Lieberburg, B.S. Mc Ewen and D.W. Pfaff 1978. Autoradiographic and biochemical studies of steroid hormone-concentrating cells in the brain of *Rana pipiens*. *Brain. Rés.* 140:287-305.
6. Kemali, M., and Braintenberg, V. 1969. *Atlas*.
7. Loftus, B. 1974, Reproduction. In B. Loftus (Ed.) *Physiology of the Amphibia*. Vol.11, PP.107-218 Academic Press, New York.
8. Moore, F.L., 1983, *Bioscience* 33:9,557-561.
9. Palka, Y.S., and Gorbman, A. 1973. Pituitary and testicular influenced sexual behavior in male frogs (*Rana pipiens*). *Gen. Comp. Endocrinol.* 21; 148-151.
10. Schmidt, R.S. 1966, Hormonal Mechanisms of frogs mating ^ac^bling. *Copeia*, 1966:637-644.
11. Wada M., J.C. Wingfield, and A. Gorbman, 1976. Correlation between blood level of androgens and sexual behavior in male leopard frogs, *Rana pipiens* *Gen. Comp. Endocrinol.* 29:72-77.

ARTICLES

بررسی اثرات هورمونی بر رفتار جنسی مردی در قورباغه های بزرگ و کوچک پسرانه و مذکورین از نظر آنکه آنها میتوانند رفتار جنسی مردی را اثرا کنند. نتایج این تحقیق نشان دادند که هر دو گروه قورباغه های بزرگ و کوچک پسرانه قادر به اثرا کردن بر رفتار جنسی مردی هستند.

ANDROGEN EFFECTS ON MALE SEX BEHAVIOUR IN FROGS

P. ROSTAMI

Department of Biology, University for Teacher Education , Tehran, Iran

ABSTRACT

Spawning and vocalizations are familiar manifestations of male sexual behavior in frogs, but the endocrine regulation of these phenomena is poorly understood. In the present study our attempt was to assess the role of steroids in male sexual behavior of *Rana*. Injection of some hormonal substances in intact and castrated frogs failed to evoke male sex behavior.

Injection of H.C.G. and pituitary implantation was effective in intact frogs and ineffective in castrated frogs. Intracranial implantation of testosterone (approximately 60 mg pellet) in castrate frogs evoke sexual behavior. The time of the first expression of evoked sex behavior varied among individuals but 3-6 days after pellet implantation was the most common. The shortest latency was 1 day. The evoked behavior was less vigorous and prolonged after hypothalamic testosterone implantation than after pituitary treatment.