بررسی تأثیر فرومون‌های جنسی فرار رات ماده بر روی سطح پلاسماتی هورمون تستوسترون در دوران کودکی، بلوغ و پیری رات

در طول وسط و نواز و وامار

حیدر آقابابا، ۹۰، اعظم لنافت

چکیده

فرومون ها مواد شیمیایی ترشح شده از جانوران می‌باشند که برای منظوم ساختن جمعیت‌های حیوانی و تعامل‌های اجتماعی آنان در بین حيوانات هم نوع عمل می‌کند. فرومون‌های جنسی در بیان‌دهان و رفتارهای متنوعی از جمله رفتارهای تهامجی در جنس نر، تسریع بلوغ، رفتارهای معاشقی، جفت‌بایی و والدینی در هر دوجنسی و اختتام دوره بارداری در جنس‌های زن باعث می‌گردد. در این تحقیق برای بررسی تأثیر فرومون‌های فرار رات ماده بر روی میزان هورمون تستوسترون رات نر در سنین کودکی و بلوغ و پیری، به کمک فنون مخصوصی که برای در اختیار گذاشتن فرومون‌های جنسی جنس نر رات ماده بر روی جنس نر طراحی شده بود، استفاده گردید. سپس از راه‌های اندازه‌گیری به عمل آمده میزان پلاسماتی هورمون تستوسترون به روش تست هورمونی ELISA و روش تست هورمونی ng/ml داشته و در رات نر خونگیری به عمل آمده میزان پلاسماتی هورمون تستوسترون به

۱۰۰۰۰ روژه کوردک که در کنار ماده فرار نگرفته بود (گروه کنترل)، میانگین سطح پلاسماتی هورمون تستوسترون ۸۵/۲۷۵ ng/ml و در گروه تجربی ۵۵ روژه به ۳۷/۲ روزه و در گروه تجربی ۶۵ روژه به ۳۵/۲ روزه.

کلید واژگان: فرومون‌های جنسی، تستوسترون، موش رات، کودکی، بلوغ، پیری

مقدمه

واژه فرومون از دو کلمه لاتین Pher به معنای حامل بودن به معنای تحريك کننده گرفته شده است در Hormone و حقیقت نقش فرومون مشابه نقش هورمون‌ها است با این

RESID. اختلاف سطح هورمونی نسبت به گروه کنترل در میزان سطح پلاسماتی هورمون تستوسترون کاهش پیدا کرد ولی باز در مقایسه رات نر ۱۵۰ روژه (ng/ml) افزایش معنی داری را نشان داد. این پافته ای نشان می دهد که فرومون‌های جنسی رات ماده بر روی سطح پلاسماتی هورمون تستوسترون

مراجع

1. heydar2001@yahoo.com ایران
2- گروه زیست شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارستانجان، ارستانجان
بررسی تأثیر فرومون‌های جنسی فرار رات

تفاوت که هر یک از فرومون‌ها غذای مضره‌ای داخلی حاصل می‌شود در حالی که فرومون‌ها نتیجه فعالیت غذای خارجی است.

ترکیب شیمیایی فرومون‌ها و هورمون‌های جانوری مشابه هم است و اغلب آنها از مشتقات استروئیدها هستند. فرومون‌ها قادرونند بر روی بکسره فرارارهای تولید مثلاً تأثیر بگذارند (به خصوص در زمان جفت‌گیری). فرومون‌هایی که بطور آهسته بر روی فرارارهای بدنی تأثیر می‌گذاشته گاه‌گاهی یا آغازگر (Primer) بر روی پرتو سمینت غذای درون زیست (Effect) می‌گویند و از طریق سیستم غذای درون زیست کننده، هر فرومون‌های جنسی جزو فرومون‌های آغازگر قرار می‌گیرند (1) فرومون‌ها باعث هماهنگی و نظم در نحوه بیان پاسخ‌های مقتضی به یا پاسخ‌های مربوط به آغازگر (Primer Pheromone) و تولید تستوسترون و Gn RH از طریق استرایسول تأثیر می‌گذاشته و به عنوان پرتو فرومون‌های hypothalamic-pituitary- (HPGA) آغازگر، تمام محور (gonadal axis) را دچار نوسان می‌کند و در نتیجه فرارارهای معادل این تغییرات را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند (4). فرومون‌ها قادرند بر روی مراحل تولید مثلی در پستانداران اثر بگذارند. آنها به جذابیت جنسی و فرارارهای مقارن کمک کرده و قادرند فیزیولوژی تولید مثل را تغییر نکند. ترکیبات متراشحه توسط ماده های اندازه‌گیری، تغییر در نرها از قبل آزاد سازی هورمون LH و یا تستوسترون را باعث می‌شود. این‌ها شیمیایی یا دینور قاعدگی بسباری از گونه‌ها را تنظیم می‌کند. به عنوان مثل در موه بیام اداری نرها باعث به سپس فیزیولوژیکی می‌شود: تسریع بلوغ ماده‌های خوان، تسهیل ایستی و هم‌زمان کردن دوره‌های قاعدگی ما ده ها هرده می‌سر، از طریق مسیرهای نوروانوکریپوئلزیکی صورت می‌گیرد و نهایتاً باعث تغییر سریع در ترشح LH و یا

پروالکتنی می‌شود (3). دسته‌ای از فرومون‌ها نام فرومون‌های پراکنشی (Dispersive Pheromone) که موجب پراکنش افراد یک گونه و در نتیجه افزایش فضای برای رقیب زیست و در نتیجه کاهش رقابت بین افراد یک گروه جمعیت می‌گردد. تأثیر قابل توجهی بر روی فرارارهای اجتماعی رات های کوکی و نابالغ دارد (Associative Pheromone) که موجب تجمع افراد یک گونه در محل منع فرومون می‌گردد. قادرونده‌ی نابایگ در تمام روند تأثیر قرار دارد (5). فرومون‌های جنسی بعد از بلَج در فرایند فیزیولوژیکی مداخله می‌کنند. مثال ملخ ها یک سری از اخیرین پوست اندازی از نظر جنسی نابایگ باقی می‌مانند. در صورتی که ملخ‌های بلَج بر روی آنها فرومون ترشح کنند، موجب بلَج جنسی ملخ‌های جوان‌تر می‌گردد (6). نوع پاپسخی که بک جنایر به فرومون‌ها می‌دهد بسیار وابسته به سن، سطح هورمون جنایر و تنش جنسی وی دارد. در رات ن بر سطح هورمون تستوسترون کاهش می‌یابد و پاسخ‌های رات ن بر به فرومون‌های ماده نیز کاهش می‌یابد ولی تعداد کلی فرومون‌های جنسی ماده باعث ایجاد نوسان در میزان تستوسترون در رات ن بر می‌شود (8). فرارارهای وابسته به هورمون‌ها تحت تأثیر سایر ورودی‌های حسی نیز می‌توانند قرار بگیرند. بعنوان مثال، بیوهایی که تحت شرایط اجتماعی و محیطی خاص در اختیار پستانداران قرار می‌گیرند. به کمک حس بینایی، به رات ن بر کمک می‌کند تا وضعیت هورمون LH را تغییر دهد (4). براساس مدل‌های ارائه‌شده برای جزئیات سیستم نوروانوکریپوئلزی پستانداران توسط Kohl بیان شده است که یک پارامتر قابل اطمینان برای انتخاب گیره و مقایسه رفتارهای جنسی با حس بویایی در انسان می‌باشد (10).
مواد و روش کار

خوئینگری و دیرخورداری حیوانات: در این تحقیق از ۸ رات ماده و ۲۴ رات نر استفاده شد که همگی از استان سازی رازی مشاهده می‌شدند و در شرایط استاندارد (با مقدار ۲۰ روز) طراحی شدند. در طول ۵ ساعت، ۱۲ ساعت روشنایی و ۲۵ ساعت شب طراحی شدند. در این تحقیق، دسته‌بندی‌های مختلفی از حیوانات به صورت تصادفی توزیع شدند. وزن رات‌های نر و ماده ۱۶۰ گرم، رات‌های نر بالغ حدود ۲۰۰ گرم و رات‌های نر بالغ حدود ۳۵۰ گرم در نظر گرفته شد. برای اینکه تغییرات فرمون‌های ماده به‌طور تدریجی از استان سازی رازی مستمر با فرمون‌های استاندارد به رهیافت گذشته و راه‌های فیزیکی که دستگاه‌های بهره‌برداری در وسیله آن نیاز شده بود به عنوان ماده به دو قسمت مساوی تقسیم شد که باعث می‌شود بیان رات ماده به رات نر برسد (تصویر ۱).

تصویر ۱: یک نمای کلی از فرمون‌های دستگاه‌های بهره‌برداری در وسیله آن نیاز شده بود به عنوان ماده به دو قسمت مساوی تقسیم شد.

روش‌های آماری: نظر به اینکه تمام این خوئینگری‌ها از ۸ رات نر صورت گرفته است، به ناحیه آماری این ۱۱ رات به کار رفت. هر دو گروه هم وابسته یا از روش‌های آماری مربوط به گروه های وابسته استفاده شده است. در این تحقیق برای مقایسه دو parametric پارامتریک یا چند گروه یا پارامتریک یا چند گروه مناسب برای میانگین داده مورد معمول T-test پارامتریک استفاده گردید. ضمناً برای مقایسه یا پارامتریک یا چند گروه نیاز که در معرض موزش ماده قرار داشته‌اند در روزهای ۵۰
بررسی تأثیر فرومون‌های جنسی فرار رات

گروه‌ها دو بندی شده‌اند گروه دیگر از روش آماری استفاده گردید. از آنجا که خون‌گیری ها کلی از 8 موس نقره گرفته شده بود، نتایج روش آماری (ANOVA) واریانس یک طرفه صحیح نبود. به همین علت از یک روش آماری مشابه با ANOVA استفاده شد که که در آن داده‌ها به اساس تناوب زمانی با هم مقایسه شدند.

نتایج

نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل آماری داده‌های حاصل از این تحقیق را می‌توان بصورت خلاصه در نمودارهای زیر مشاهده کرد:

الف) مقایسه سطح پلاسمایی هورمون تستوسترون بین گروه کنترل و گروه‌های تجربی در میانه پایان‌رسیده. نمونه برداری از گروه‌های تجربی در 2/83 ng/ml هورمون تستوسترون بود که این میزان در گروه کنترل 2/95 ng/ml بود. در گروه تجربی 60 روزه بیشتر بود و در گروه کنترل 3/58 ng/ml بود. افزایش یافته نشان‌دهنده گروه 60 روزه تفاوت معنی‌داری در P<0.05 را با گروه کنترل دوران کودکی نشان داد (نمونه 1).

ب) مقایسه سطح پلاسمایی هورمون تستوسترون بین گروه کنترل و گروه‌های تجربی در میانه پایان‌رسیده. نمونه برداری از گروه‌های تجربی در 7/97 ng/ml سطح پلاسمایی تستوسترون به خصوصی بود که این میزان در گروه کنترل 6 روزه بیشتر بود و در 9/18 ng/ml روزه این میزان به 9/5 روزه بیشتر بود. اختلاف سطح هورمونی نسبت به گروه کنترل در 10/29 رصد. اختلاف سطح هورمونی نسبت به گروه کنترل در P<0.05 معنی‌دار بود (نمونه 2).
نمودار ۳- مقایسه سطح پلاسمایی هورمون تستوسترون در گروه کنترل 150 روزه با گروه تجربی 155 روزه و 160 روزه در رات پیر که در این نمودار نیز نمایانگر میانگین ± انحراف معیار یک گروه می باشد. نتایج نشان می‌دهد که البته نسبت به گروه کنترل در ۱۶۰ روزه به معنی داری است.

بحث

طبق نظریه Hideaki و همکارانش در سال ۲۰۰۹ فرومون های جنسی متوسله از راه ماده بالغ بر روی رات نر کودک تأثیر کمی دارد دیرو بی‌بی‌ای نسبت به دریافت این فرومون ها در دوران کودکی عکس عمل کمتری نشان می‌دهد. پیشترین تأثیرات را بر روی رات نر کودک فرومون های تجمع دارند (۴). نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر نشان دهنده همین مطلب است که فرومون های جنسی ماده زمینی که در کنار رات نر قرار می‌گیرند بر روی سطح پلاسمایی هورمون تستوسترون نسبت به سطح و سترون رت کودک تأثیر کمتری دارد. به عقیده سطح فرومون تستوسترون در رات نر کودک گروه های تجریبی نسبت به گروه های کنترل افزایش کمی دریافت می‌شود. بر اساس نتایج به دست آمده از تحقیقات و همکارانش در سال ۲۰۰۵، تولید هورمون تستوسترون که مهمین هورمون جنسی بیشتر ها به حساب می‌آید از هفته

نمودار ۲- مقایسه سطح پلاسمایی هورمون تستوسترون در گروه کنترل 85 روزه با گروه های تجربی ۹۰، 9۵ و ۱۰۰ روزه در رات بالغ که در این نمودار نیز نمایانگر میانگین ± انحراف معیار یک گروه می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که البته نسبت به گروه کنترل در ۹۵ روزه به معنی داری است.

ج) مقایسه سطح پلاسمایی هورمون تستوسترون بین گروه کنترل و گروه های تجربی دریافت کشت‌ده فرومون ماده در دوران پیری: در رات بالغ نر 85 روزه که در کنار ماده قرار نگرفته بود (گروه کنترل) میزان سطح پلاسمایی تستوسترون تخمین زده شد. در حالی که در گروه های تجریبی ۹۰ روزه این میزان به ۸۷/۷ و در رات ۹۵ روزه ng/ml به ۹/۸۸ و در رات ۱۰۰ روزه به ۱۰/۷۹ می‌رسید. اختلاف سطح هورمونی نسبت به گروه کنترل در هر دو گروهی که فرومون را دریافت کرده اند در p<0.05 معنی دار به دست می‌آید. (نمودار ۳).
مخصوص قرار گرفتن و این فرومونها بر دریافت کردن افزایش بیدا کردند. در ادامه تحقیقاتی که بر روی تأثیر فرومون های جنسی در ناحیه جاذبیت داده می‌شود که جاذبیت مختلف به تحريك‌ها و بازی‌های متعلق به جاذبیت می‌دهد. بسیاری از این رفتارها و سطوح هورمونی اش می‌باشد. وی با قرار دادن راه‌های پایین در معرض فرومون‌های جنسی راه‌داده مخابه کرده و در اینجا شرایط محیطی برای راه‌داده افزایش یافته‌ها و این نقش جذب کرده و میزان تنش‌سینی‌ها بر یک سه تگی افزایش یافته‌ها (پیکره‌ها) یافته‌های هیگدکی (Hideaki) نشان داده‌هایی از تحقیق حاضر در روابط دریافت‌ها پایین می‌دهد. نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر در روابط دریافت‌ها پایین می‌دهد. نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر نشان می‌دهد که فرومون‌های جنسی راه‌داده بر روی سطح پلاسمائی فرومون تنش‌سینی‌ها در سطح هورمونی کلیه و پری تأثیر فرابند دارند. به نحوی که پیشرفت تأثیر را در دوران بلع مشاهده می‌کنیم و به تدریج تأثیر آن کمتر می‌گردد.

مطالب
1- برونهای فر سامد، فرومون‌ها و ارتباط شیمیایی در پستانداران، پایان نامه دکتری، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، 1370، صفحه 32.
12- Sæther T, Christophersen B, Haugen T. Expression and Regulation of Δ⁵-Desaturase, Δ⁶-Desaturase, Stearoyl-Coenzyme A (CoA) Desaturase 1, and Stearoyl-CoA Desaturase 2 in Rat Testis; Biology of Reproduction; (2003); 69(1):117-124.


7- Grammer K, Fink B, Neave N. Human pheromones and sexual attraction; European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology; (2005), 118(2): 135-142


