



مدل‌های حیوانی اضطراب و افسردگی: تفاوت دو جنس در چیست؟

در مهره‌داران تفاوت بین دو جنس در رفتار، عملکرد شناختی و نواحی متمایز مغزی عمدتاً به دلیل عملکرد اپی‌ژنتیک هورمون‌های جنسی است. در مهره‌داران عالی یعنی پستانداران و پرندگان، ژن‌های تعیین‌کننده جنسیت، پیدایش غدد جنسی را کنترل می‌کنند، غدد جنسی، هورمون‌های جنسی را تولید می‌کنند و هورمون‌های جنسی نیز موجب تکامل مغز به شکلی ویژه در زن و مرد می‌شوند؛ مغزی که در ابتدا در دو جنس تفاوتی ندارد.

بین جنس مذکر و مؤنث تفاوت‌های خاص رفتاری دیده می‌شود که برای مثال می‌توان به تفاوت در بازی‌های دوران کودکی، بروز خشم، یادگیری، کاوش (exploration)، سطح فعالیت، مقدار و نوع غذای مصرفی، نوجویی و رفتارهای عاطفی اشاره نمود. در بسیاری از پستانداران رفتارهای فضایی (spatial behavior)، در دو جنس متفاوت است. به عنوان مثال بعد از سن بلوغ، موش‌های صحرایی مؤنث نسبت به جنس مذکر در یادگیری مسیر مازها (mazes) دارای خطای بیشتر

هستند. در انسان نیز، زنان در دوره قاعدگی دچار نوسان‌هایی در توانایی‌های فضایی می‌شوند که به نظر می‌رسد با تغییرات سطح استروژن مرتبط باشد. در جوندگان، بسیاری از رفتارهای غیر تولیدمثلی که نشان‌دهنده تمایز جنسی است، خود را به صورت تفاوت در کمیت تظاهر رفتاری نشان می‌دهد و چنین نیست که یک رفتار خاص در یک جنس دیده شود و در جنس دیگر دیده نشود. عوامل محیطی نیز در نوع رفتارهای جنس مؤنث و مذکر مؤثر است.

با در نظر گرفتن نظریه انتخاب جنسی (sexual selection) چارلز داروین، که اساس آن مزیت تولید مثلی است، جنسی که برای پرورش فرزندان سرمایه‌گذاری کمتری می‌کند (معمولاً جنس مذکر) در مقایسه با جنس مؤنث استراتژی‌های پرخطرتری را انتخاب می‌کند. جنسی که سرمایه‌گذاری بیشتری می‌کند (معمولاً جنس مؤنث) به آسانی جفت‌گیری می‌کند و از نظر تولید مثل نیز دارای قدرت محدودی است و به طور معمول از جفت‌گیری بیشتر سود نمی‌برد. اما جنس مذکر از جفت‌گیری‌های متعدد سود می‌برد و برای دستیابی به جفت‌های بیشتر با

سایر افراد مذکر رقابت می‌کند. بنابراین جنس مذکر نسبت به جنس مؤنث از نظر نظام‌های رویکرد رفتاری شامل احساس جویی (sensation seeking)، نوحواهی (neophilia)، رفتارهای کاوشی، خطر کردن، جسارت، حساسیت به پاداش، رفتار تکانشی و رفتارهای مربوط به رقابت بین جنسی شامل خشم، دفاع از قلمرو و جلب نظر جفت، فعالیت بیشتری دارد. البته فعالیت بیشتر الزاماً با سلامت بیشتر و افزایش طول عمر همراه نیست. نتیجه اینکه سیستم رفتاری حیوانات برای سازگاری با شرایط پراسترس و خطرناک بر اساس مسئله انتخاب جنسی است که در دو جنس مؤنث و مذکر تفاوت دارد.

اساس مدل‌های حیوانی اضطراب و افسردگی عمدتاً بر رویارویی حیوان با شرایط پراسترس (شرایط خطرناک واقعی یا بالقوه) متکی است. آزمون‌های اختصاصی سنجش رفتار، پاسخ‌های فیزیولوژیک و بررسی‌های بالینی نشان می‌دهد که اضطراب نه تنها یک علامت همراه با افسردگی است، بلکه می‌تواند به عنوان نشانگان زمینه‌ساز افسردگی هم عمل کند. بنابراین در بسیاری از مطالعات حیوانی، مدل‌های اضطراب و افسردگی با هم همپوشانی دارند. در حالی که در انسان شیوع افسردگی در زنان بالاتر



از مردان است، حیوانات ماده در این مدل‌ها خیلی به استرسورها حساسیت نشان نمی‌دهند و عملکرد بهتری نسبت به جنس مذکر دارند. رویارویی با استرس مزمن باعث افزایش فعالیت جنسی در موش‌های صحرایی ماده و کاهش آن در موش‌های نر می‌شود. یک توضیح برای این اختلاف، پاسخ‌های هورمونی متفاوت در دو جنس به هنگام مواجهه با استرسورهاست.

این مدل‌ها اگر چه مفید هستند، اما بیشتر بر اساس استرس‌های فیزیکی و دردناک طراحی شده‌اند و اعتبار صوری (face validity) آنها پایین است. از آنجا که استرسورهای روان‌شناختی و اجتماعی در انسان اهمیت بیشتری دارند، بنابراین باید مدل‌های دیگری طراحی نمود. این مدل‌های حیوانی را مدل‌های استرس اجتماعی یا استرس روان‌شناختی یا تعارض اجتماعی نیز می‌نامند. استرسورهایی که در این مدل‌ها به کار می‌روند شامل شکست در مقابل حریف خشمگین و جداسازی و قرار گرفتن در یک محیط پر جمعیت می‌باشد. استفاده از این مدل‌ها در حیوانات مؤنث مشکل است؛ چون مؤنث‌های خشمگین خیلی کم پیدا می‌شوند و تشکیل سلسله مراتب در بین حیوانات مؤنث دیده نمی‌شود. نگارنده مقاله برای نشان دادن تفاوت رفتار دو جنس در این نوع مدل‌ها، دست به پژوهش جالبی زد. او ابتدا تعدادی موش را انتخاب نمود. این موش‌ها از زمان گرفته شدن از شیر به مدت ۹۰ روز با خواهر یا برادرهای همجنس خود در یک قفس نگهداری شده بودند؛ به این معنی که هیچ‌گونه تجربه جنسی نداشتند. موش‌های هر جنس به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول به مدت یک هفته، به طور انفرادی و گروه دوم همراه با خواهران یا برادران همجنس خود به صورت گروهی در قفس نگهداری شدند. از گروه نرها، تعدادی به عنوان آزمودنی انتخاب شدند که از نظر سلسله مراتب قدرت، زیردست بودند. قفس هر یک از آزمودنی‌ها در کنار یک میدان باز مستطیلی (rectangular open field) قرار داده شد و پس از مدتی درجه قفس باز و از رفتار حیوان فیلمبرداری شد.

برای سنجش رفتار از شاخص‌هایی مثل تأخیر در ورود به میدان باز، رفتارهای بررسی کننده خطر، مدت حضور حیوان در میدان باز، مدت حضور در ناحیه روشن میدان باز و مدت دور شدن از قفس اولیه استفاده می‌کردند. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که موش‌های ماده‌ای که به تنهایی نگهداری شده بودند، در مقایسه با موش‌های ماده‌ای که به صورت گروهی نگهداری شده بودند، در ورود به میدان باز تأخیر بیشتر داشتند و رفتارهای بررسی کننده خطر طولانی‌تر بود. همچنین حضور در قسمت روشن میدان باز کوتاه‌تر و فعالیت حرکتی (locomotor) کمتر بود. در مورد موش‌های نر نتایج معکوس بود؛ یعنی طرح رفتاری نرهایی که به تنهایی نگهداری شده بودند، بهتر از نرهایی بود که به صورت گروهی نگهداری شده بودند. در واقع قفس انفرادی برای موش‌های نر اثر ضد اضطراب داشت.

برای تبیین مشاهدات فوق، نگارنده مقاله ذکر کرده است که وقتی موش‌های نر را با هم در یک قفس قرار می‌دهیم، در طی یک دوره زمانی کوتاه، یک ساختار اجتماعی (social structure) بین آنها تشکیل می‌شود و یک نر به عنوان غالب و بقیه نرها زیر دست محسوب خواهند شد. حیوانات زیردست به طور مداوم در رویارویی با استرس اجتماعی هستند. از سوی دیگر وقتی موش نر زیر دست برای مدتی به تنهایی نگهداری می‌شود، مجدداً قلمرو خود را بازسازی می‌کند و در برابر مهاجمان خشمگین از خود دفاع می‌کند و دقیقاً مثل یک نر غالب عمل می‌نماید. اما این پدیده در گروه موش‌های ماده اتفاق نمی‌افتد. در توضیح پدیده مذکور می‌توان به نظریه انتخاب جنسی داروین اشاره کرد. چون موش‌های نر در محیط‌های اجتماعی رقابت زیادی برای انتخاب جفت دارند، پس در این محیط‌ها استرس بیشتری به آنها وارد می‌شود، اما موش‌های ماده چنین رقابتی ندارند و بیشتر سرمایه‌گذاری خود را صرف پرورش فرزندان می‌کنند.

نکته جالب اینکه در تحقیقی که اخیراً در سوئد انجام شد، مشخص گردید که عامل برانگیزنده افسردگی در زنان، آسیب رسیدن به پیوندهای اجتماعی و در مردان آسیب رسیدن به اعتماد به نفس و احترام به نفس است. مدل ارائه شده توسط نویسنده این مقاله در واقع نوعی مدل اتولوژیک (ethologic) است که رفتار حیوان را در یک محیط اجتماعی و بر اساس دورنمایی تکاملی بررسی می‌کند. با استفاده از این نوع مدل‌ها شاید بتوان بین رفتار انسان و حیوان قیاس بهتری نمود.

Palanza, P. (2001). Animal models of anxiety and depression: How are females different? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 25, 219-233.

ترجمه و تلخیص: دکتر علی‌اکبر نجاتی صفا