

## تأثیر سلسله مراتب اجتماعی بر میزان رفتارهای شبه اضطرابی در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر

رومینا باقی نژاد (دانشجوی کارشناسی ارشد)\*، مریم فلاحی (دانشجوی دکتری)<sup>۱</sup>، علی جعفری سوها (دکتری تخصصی)<sup>۱</sup>، نرگس حسین مردی (دکتری تخصصی)<sup>۱</sup>، مهیار جان احمدی (دکتری تخصصی)<sup>۱</sup>، حسین عزیزی (دکتری تخصصی)<sup>۲</sup>

۱- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، تربیت مدرس، تهران، ایران

رومینا باقی نژاد: rominabaaa@gmail.com

### چکیده

هدف: سلسله مراتب اجتماعی در اکثر اجتماعات جانوری دیده می‌شود. اگرچه این پدیده موجب کاهش درگیری، افزایش ذخیره انرژی و ثبات اجتماعی می‌شود، می‌تواند سبب استرس روانی-اجتماعی مزمن و سرکوب سیستم ایمنی گردد. استرس مزمن می‌تواند با ایجاد تغییرات در سیستم عصبی، استعداد ابتلا به بیماری‌های خلقی از جمله افسردگی، اضطراب و حتی اعتیاد را افزایش دهد. در این مطالعه به بررسی تأثیر سلسله مراتب اجتماعی بر میزان استرس در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی پرداختیم. مواد و روش‌ها: موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر پس از گرفتن از شیر، در هفته چهارم الی پنجم، به صورت سه تایی در قفس قرار داده شدند. سلسله مراتب غالبیت توسط تیوب تست طی سه هفته متوالی (هفته نهم تا یازدهم) در روز ۵۶ پس از زایمان در ۵ روز آزمون برای تعیین جایگاه نسبی غالبیت انجام شد. پس از تثبیت سلسله مراتب، در هفته پانزدهم آزمون‌های رفتاری شامل میدان باز (۱۵ دقیقه) و ماز به علاوه‌ای شکل مرتفع (۵ دقیقه) جهت بررسی رفتار شبه اضطرابی انجام شد. یافته‌ها: رت‌ها بر اساس میانگین تعداد برد در تیوب تست در سه جایگاه غالب، مغلوب و حد وسط تقسیم شدند. نتایج نشان داد کل مسافت طی شده و هم‌چنین مدت زمان قرارگیری رت‌ها در مرکز میدان باز تفاوت معنی‌داری در بین سه گروه غالب، مغلوب و حد وسط نداشت (One-Way ANOVA,  $P>0/05$ ). هم‌چنین در آزمون به علاوه‌ای شکل مرتفع نیز، تفاوتی از لحاظ مدت زمان طی شده در دو بازوی بسته و باز و تعداد دفعات ورود رت‌ها به این بازوها مشاهده نشد (One-Way ANOVA,  $P>0/05$ ). نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد سلسله مراتب اجتماعی در مقطع زمانی مورد مطالعه بر میزان رفتارهای شبه اضطرابی در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر تأثیری ندارد.

واژه‌های کلیدی: سلسله مراتب اجتماعی، تیوب تست، استرس، میدان باز، ماز به علاوه‌ای شکل



## The effect of social hierarchy on anxiety-like behaviors in male rats

Romina Baghinejad (M.Sc Student)\*<sup>1</sup>, Maryam Fallahi (Ph.D Candidate)<sup>1</sup>, Ali Jaafari suha (Ph.D)<sup>1</sup>, Narges Hosseinmardi (Ph.D)<sup>1</sup>, Mahyar Janahmadi (Ph.D)<sup>1</sup>, Hossein Azizi (Ph.D)<sup>2</sup>

1- Department of Physiology, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Department of Physiology, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Romina Baghinejad: rominabaaa@gmail.com

**Introduction:** Social hierarchy is a common feature of most animal societies. Although it reduces conflict, increases energy efficiency and social stability, it may lead to chronic psycho-social stress as well as suppression of the immune system. Chronic psychosocial stress could alter neural functions in different brain areas and increase vulnerability to mood disorders such as depression, anxiety, and addiction. So, we investigated the effect of social hierarchy on anxiety-like behaviors in male rats after the formation of dominance hierarchy.

**Methods and Materials:** Male rats were placed in threes in each cage in the 4–5 weeks after weaning. Social Dominance Tube Test was used to assess relative dominance rank between cage-mates across three consecutive weeks in five test trials after post-natal day 56 (weeks 9–11). Following establishment of dominance hierarchy on week fifteen, the open field test (15 minutes) and the elevated plus maze test (5 minutes) were conducted to examine anxiety-like behavior.

**Results:** Rats were divided into three ranks; dominant, middle-ranked and subordinate based on the average number of wins in the tube test. The overall results showed that the total distance traveled and also the time spent in the center of the open-field did not show a significant difference between the dominance ranks (One-Way ANOVA,  $P>0.05$ ). In addition, no significant difference was observed between the groups in the elevated plus maze test in terms of the number of entries and the time spent in open and closed arms (One-Way ANOVA,  $P>0.05$ ). Conclusion: According to the results of this study, social hierarchy has no effect on anxiety-like behaviors in the examined time-point in male rats.

**Keywords:** Social Hierarchy, Tube test, Stress, Open Field, Elevated Plus Maze

