

Изменение поведения крыс Вистар после предъявления биологически значимых запахов

Научный руководитель – Виноградова Екатерина Павловна

Березина Екатерина Алексеевна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: herionnee@gmail.com

Запах хищника вызывает у жертвы аверсивную реакцию, избегание, страх и повышение уровня тревожности; он может приводить к долговременному стрессу, вызывает такие реакции, как рассасывание беременности и повышение агрессии. Грызуны являются удобной моделью для изучения этих реакций, так как в естественной среде они подвержены влиянию множества хищников. В данной работе был использован материал с запахом мочи кота - предполагается, что в моче содержится феромон-подобное вещество, которое воздействует на вомероназальный орган [3].

Задачей данного исследования было изучение влияния запаха хищника на уровень тревожности и двигательной активности у самцов крыс через разные интервалы времени после экспозиции запаха. Эксперимент состоял из трех серий опытов. Крысы опытной группы на час предъявлялись к запаху мочи кота. Контрольным животным предъявлялся физиологический раствор (0,9 % NaCl). Далее крыс тестировали в приподнятом крестообразном лабиринте для определения уровня тревожности. Тест проводился через 15 минут, 4 часа и 24 часа после предъявления запаха. Уровень тревожности определялся по времени нахождения в открытых рукавах, двигательная активность оценивалась по количеству пройденных квадратов, также оценивалось время неподвижности, время груминга и количество вертикальных стоек.

После 15 минут у животных увеличивался уровень тревожности, наблюдалось статистически значимое изменение двигательной активности. Через 4 часа увеличилось количество крыс, которые все время эксперимента провели в открытых рукавах, хотя общее время пребывания крыс в открытых рукавах статистически значимо не отличалось у контрольных и опытных групп. Двигательная активность возросла у опытной группы. Через 24 часа все изменения в поведении нивелируются, животное приходит в норму.

Через 15 минут после предъявления запаха хищника крысам происходит увеличение их тревожности, что видно по преимущественному нахождению крыс опытной группы в закрытых рукавах, а также увеличению двигательной активности. Через 4 часа после предъявления запаха происходит дезадаптация в поведении у крыс, вследствие снижения тревожности и двигательной активности. Через 24 часа исчезают отличия от опытной группы, так как, вероятно, пропадает целесообразность реакции. Можно предположить, что выявленные реакции крыс на мочу кота основаны на действии специфических феромонов, воздействующих на дополнительную обонятельную систему [1, 2], индуцирующих специфическую реакцию у крыс. Такая реакция, вероятно, может быть результатом долгой коэволюции этих двух видов.

Источники и литература

- 1) Dielenberg R.A., Hunt G.E., McGregor I.S. Neuroscience. 2001. Vol. 104, № 4. P. 1085–1097.

- 2) Staples L.G. et al. Neuroscience. Pergamon, 2005. Vol. 29, № 8. P. 1265–1277.
- 3) Staples L.G. et al. Neuroscience. Pergamon, 2008. Vol. 151, № 4. P. 937–947.