

6. Карякин Ю.В. Онтогенетическое проявление предмета учебной дисциплины как фактор ноосферного мышления //Проблемы университетского образования: содержание и технологии. Сборник трудов /Всероссийской научно-методической конференции. – Тольятти: ТГУ, 2004 г., с. 334, С. 277-278.

7. Карякин Ю.В. От информационной образовательной среды к логикопонятийной структуре предмета //Качество образования: менеджмент, достижения, проблемы: Материалы VI Международной научно-методической конференции /Под общ. ред. Н.В.Пустового. – Новосибирск; Изд-во НГТУ, 2005. – 728 с. С. 655-658.

8. Карякин Ю.В. Апедагогическая концепция учебного процесса /Социальные, экономические и культурные проблемы устойчивого развития современной России. Материалы Международной научно-практической конференции 23-24 марта 2005г., г. Новосибирск, Изд-во "Архивариус-Н", 2005 г. – 356 с., С. 117-122.

ТРЕВОЖНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КРЫС И ЕГО ЗАВИСИМОСТЬ ОТ РЕЖИМА ОСВЕЩЕННОСТИ

Касимова С.К.

*Астраханский государственный университет,
Астрахань*

Для комплексной оценки тревожного статуса нами был использован многопараметрический метод, предложенный В.И.Родиной и соавт. В его основу положена ранжированная шкала, в состав которой входят параметры, характеризующие видоспецифические реакции животного на серию этологически адекватных тест-стимулов. Данный метод позволяет дать

комплексную характеристику индивидуально - фобического уровня животного.

Целью исследования было влияние светового режима тревожное поведение крыс.

Используемые тесты представляют собой две основные ситуации, в которых крысы демонстрируют ответы, связанные с проявлением тревоги и страха:

- столкновение с незнакомым неживым объектом или незнакомой ситуацией (тесты I-V)
- действие руки экспериментатора (тест VI-VIII).

Порядок следования тестов был всегда одинаков - от I к VIII.

Для всех тестов, входящих в состав шкалы, были единые пределы изменений выраженности ответной реакции: от 0 до 3 баллов. Тестирование проводили по следующей программе.

Тест I. Латентный период спуска с высоты («step-down» тест).

Тест II. Латентный период прохождения через отверстие.

Тест III. Время выхода из «домика».

Интервалы между тестами I-III составляли не менее 15 минут.

Тест IV. Выход из центра «открытого поля».

Тест V. Пячение.

Тест VI. Реакция вокализации.

Тест VII. Реакция затаивания Тест VIII. Реакция прижимания ушей.

Приближение и поглаживание повторяли 3 раза подряд.

Предварительно животные были разделены на три группы, содержащихся в различных условиях:

- нормальное освещение (контроль)
- круглосуточное освещение
- световая депривация.

Таблица 2. Изменение параметров тревожно-фобического поведения в зависимости от условий освещения

Тест	Контроль, 1 группа	Круглосуточное освещение, 2 группа	Световая депривация, 3 группа
Латентный период спуска с высоты (сек)	2,79±0,68	2±0,34	1,94±0,29
Прохождение через отверстие (сек)	1,84±0,3 [#]	1,1±0,34	1,03±0,34 ^Δ
Выход из домика (сек)	1±0,48	0,68±0,5	0,43±0,24
Выход из центра открытого поля (сек)	0,37±0,13	0,47±0,19	0,44±0,18
Пячение	1,26±0,39	1,53±0,2	0,81±0,1 ^{ΔΔ}
Вокализация	0,42±0,18	0,47±0,32	0,13±0,07
Затаивание	0,11±0,07	1,29±0,2 ^{***}	0,06±0,02 ^{ΔΔΔ}
Прижимание ушей	0,42±0,18 [#]	0,47±0,2	0,06±0,02 ^Δ

* - достоверность различий между группами животных содержащихся в условиях нормального и круглосуточного освещения (по Стьюденту); * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$.

[#] - достоверность различий между группами животных, содержащихся в условиях нормального освещения и условиях световой депривации (по Стьюденту); [#] - $p < 0,05$, ^{##} - $p < 0,01$, ^{###} - $p < 0,001$.

^Δ - достоверность различий между группами животных, содержащихся в условиях круглосуточного освещения и световой депривации (по Стьюденту); ^Δ - $p < 0,05$, ^{ΔΔ} - $p < 0,01$, ^{ΔΔΔ} - $p < 0,001$.

Результаты исследования и их обсуждение

В тесте «step-down» наблюдается сокращение латентного периода от первой к третьей группе, но данные показатели достоверных различий не дали. В тес-

те на прохождение через отверстие мы можем наблюдать уменьшение латентного периода и первой, и второй групп по отношению к контролю. Различия достоверны для групп животных, содержащихся в усло-

виях нормального освещения и световой депривации по второму порогу и содержащихся в условиях круглосуточного освещения и световой депривации ($p < 0,05$).

Следующий тест не дал достоверных различий, но мы видим, что происходит снижение латентного периода от первой к третьей группе. В тесте IV происходит удлинение латентного периода групп 2 и 3 по отношению к первой (контроль), но достоверность различий не была выявлена. В тоже время ЛП ниже в группе световой депривации, чем круглосуточного освещения.

В тестах «Пячение» и «Вокализация» наблюдается повышение в группе с круглосуточным освещением и снижение в группе световой депривации. Данное снижение по тесту V является достоверным относительно второй группы ($p < 0,01$). Увеличение степени затаивания в группе круглосуточного освещения по третьему порогу достоверности относительно группы естественного освещения и его снижение в группе световой депривации относительно группы круглосуточного освещения наблюдается в тесте VII.

В тесте на прижимание ушей также наблюдается увеличение данного показателя в группе круглосуточного освещения и снижение в группе световой депривации по отношению контролю. Достоверными различия были по первому порогу между группами животных, содержащихся в условиях нормального освещения и условиях световой депривации и группами, достоверность различий между группами животных, содержащихся в условиях круглосуточного освещения и световой депривации.

Проведенные нами исследования показали, что в условиях световой депривации латентный период уменьшался, то есть повышалась активность крыс. Это соответствует данным, что крысы - ночные животные, чья активность максимальна в темноте. Это свидетельствует также о том, что световая депривация существенно снижала уровень тревожности, о чем свидетельствует ИПТ (индекс показателя тревожности), равный 4,9, в то время как в группе круглосуточного освещения он составил 8,01. Следовательно, круглосуточное освещение неблагоприятно влияет, повышая уровень тревожности.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СВЕТОВОГО РЕЖИМА НА УРОВЕНЬ АГРЕССИВНОСТИ БЕЛЫХ КРЫС

Касимова С.К.

*Астраханский государственный университет,
Астрахань*

Социальная депривация, связанная с помещением взрослых крыс-самцов в индивидуальные клетки, приводит к длительному устойчивому агрессивному поведению. Это простая и надежная модель, впервые использованная Йен и сотр., стала широко применяться при изучении нейробиологических аспектов агрессивного поведения. Физиологические механизмы уменьшения агрессивности тесно связаны с функцией пинеальной железы мозга – эпифизом. При активации его функции снижается агрессивность жи-

Таблица 1.

вотных, повышается болевой порог чувствительности. Как известно, изменение режима освещения модулирует функцию эпифиза.

Цель нашего исследования – установить зависимость агрессивного поведения самцов крыс от фактора освещенности.

Опыты проведены на 60 беспородных белых крысах-самцах массой от 250 г и 23 беспородных самцах серых мышей массой 30 г. Убийство мышей самцами крыс (мурицидность) индуцировалось четырехсуточной пищевой депривацией, а также различными условиями освещения. В указанный период всех животных содержали изолированно в стандартных пластмассовых клетках 25x25x35 см с металлической крышкой-решеткой. Первая группа содержалась в условиях естественного освещения, вторая группа - в условиях круглосуточного освещения, а третья - в условиях световой депривации. Выявляли крыс, проявлявших агрессию по отношению к подсаженной мышши, что выражалось в нападении на нее и поедании, которую определяли при подсаживании мышши на 5 мин в клетки к крысам. Депривация не вызывала гибели или грубых дефектов поведения у крыс независимо от того, убивали они мышши или нет.

Эксперименты проводили в течение одного месяца при постоянном температурном режиме в помещении, где содержались животные. Для статистической обработки данных использовали критерий Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

В целом из 20 крыс первой группы (естественное освещение) реакцию хищника осуществляли 9 животных, что составило 45 % от общего числа ($n=20$). Во второй группе (круглосуточное освещение) число крыс, нападавших и поедавших мышши, было 8 (40 %). В третьей группе - 6 животных (30 %). В ходе эксперимента было выявлено, что животные, нападавшие на жертву, обязательно ее съедали, следовательно, количество нападавших крыс совпало с количеством крыс, поедавших жертву.

Как показывают данные, приведенные в таблице 1, отсутствует статистически значимое различие в периоде нападения и поедания мышши между группами животных, содержащихся при естественном и круглосуточном освещении, а также между группами, содержащимися в условиях световой депривации и естественного освещения. Удалось обнаружить значимые различия между уровнем мурицидности у животных, содержащихся в условиях круглосуточного освещения и световой депривации ($p < 0,01$).

Кроме того, мы наблюдали изменение латентного периода как первого нападения, так и поедания мышши в экспериментальных условиях освещенности по сравнению с группой с естественной сменой светлого и темного периодов суток. При сравнении этих параметров с параметрами латентных периодов в условиях круглосуточного освещения было видно, что произошло сокращение времени на 15,57 и 13,2 секунды соответственно. Обратная картина наблюдалась при сравнении контрольной группы с группой световой депривации: произошло удлинение латентного периода первого нападения и поедания на 89 секунд.