

**Воздействие острых ингаляций ксеноном и криптоном на поведении
интактных животных**

Научный руководитель – Сарычева Наталья Юрьевна

Кабиольский Илья Алексеевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия

E-mail: ilyakab1999@gmail.com

За последние 80 лет у некоторых инертных газов были обнаружены физиологические эффекты. Вызывающее наркоз действие ксенона имеет яркую выраженность; криптоновые ингаляции менее эффективны, их воздействие регистрируется в гипербарических условиях [3]. В связи с этим одна из основных сфер применения ксенона - анестезиология. Также ксенон оказывает нейропротекторное действие при гипоксии-ишемии [2]. Ксенон применяют в комплексной терапии опиатной и алкогольной зависимостей [1]. В экспериментальной модели аутистического расстройства было показано анксиолитическое действие ксенона [4,5].

Целью данной работы является оценка острых эффектов ксенона и криптона в субанестетических концентрациях на поведение интактных белых крыс.

Эксперименты осуществлялись на самцах белых крыс линии Wistar (n=29). Для ингаляции использовались 25% ксенон-воздушная смесь и 79% криптон-кислородная смесь. Перед каждым поведенческим тестом проводились ингаляции в течение 10 минут, затем в течение 10 минут животные находились в отсадочной камере перед тестированием. Оценка ориентировочно-исследовательской активности и тревожности проводилась с помощью стандартных тестов: «Открытое поле» и «Приподнятый крестообразный лабиринт».

В работе показано, что ингаляции криптоном привели к замедлению угасания двигательной активности, а также увеличили исследовательскую активность в тесте «открытое поле». Ингаляции ксеноном оказали анксиолитический эффект, который выражается в снижении актов груминга, при этом уровень локомоторной активности не отличался от контрольной группы. В тесте «приподнятый крестообразный лабиринт» статистически значимых различий не было обнаружено.

Таким образом, острые эффекты ингаляций инертными газами включают в себя влияние на ориентировочно-исследовательское поведение и снижение уровня тревожности, при этом уровень локомоторной активности остаётся неизменным.

Работа поддержана грантом РФФИ № 19-015-00345.

Список литературы:

- 1) Дудко Т.Н., Сафина Н.Ф. // Вест. Клин. Больн. № 51. 2011. Т. 4. С. 2-3.
- 2) Banks P., Franks N.P., Dickinson R. // Anesthesiol. 2010. V.112. P.614-622.
- 3) Cullen S. C., Gross E. G. The anesthetic properties of xenon in animals and human beings, with additional observations on krypton //Science. - 1951. - Т. 113. - №. 2942. - С. 580-582.
- 4) Dobrovolsky A., Ichim T. E., Ma P. et al. // J. Transl. Med. 2017. V. 15. P.137.
- 5) Dobrovolsky, A. P. et al. Beneficial effects of xenon inhalation on behavioral changes in a valproic acid - induced model of autism in rats. 1-15 (2019)

Источники и литература

- 1) Дудко Т.Н., Сафина Н.Ф. // Вест. Клин. Больн. № 51. 2011. Т. 4. С. 2-3.
- 2) Banks P., Franks N.P., Dickinson R. // Anesthesiol. 2010. V.112. P.614-622.
- 3) Cullen S. C., Gross E. G. The anesthetic properties of xenon in animals and human beings, with additional observations on krypton //Science. – 1951. – Т. 113. – №. 2942. – С. 580-582.
- 4) Dobrovolsky A., Ichim T. E., Ma P. et al. // J. Transl. Med. 2017. V. 15. P.137.
- 5) Dobrovolsky, A. P. et al. Beneficial effects of xenon inhalation on behavioral changes in a valproic acid - induced model of autism in rats. 1–15 (2019)