

**Воздействие острых ингаляций ксенона и криптона на поведение 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 имеют менее выраженный эффект, 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 взрослых половозрелых самцах белых крыс линии Wistar (n=29). Для ингаляции использовались 25% ксенон-воздушная смесь и 79% криптон-кислородная смесь. Ингаляции проводились в течение 10 минут, затем в течении 10 минут перед тестированием животные находились в отсадочной камере. Поведение оценивалось с помощью стандартных тестов, в числе которых «Открытое поле», «Приподнятый крестообразный лабиринт» и «Открытое поле со сменой освещённости».

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. В тесте «Открытое поле со сменой освещённости» ингаляции криптоном оказали анксиолитический эффект, который выражается в увеличении времени, проведённого в центре поля при белом освещении.

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

Работа поддержана грантом РФФИ № 19-015-00345.

**Источники и литература**

- 1) 1) Дудко Т.Н., Сафина Н.Ф. // Вест. Клин. Больн. № 51. 2011. Т. 4. С. 2-3.
- 2) 2) Banks P., Franks N.P., Dickinson R. // Anesthesiol. 2010. V.112. P.614-622.
- 3) 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) 4) Dobrovolsky A., Ichim T. E., Ma P. et al. // J. Transl. Med. 2017. V. 15. P.137.

- 5) 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)