

*Чабаненко Е. А.*

## **ВЛИЯНИЕ ХЛОРПРОМАЗИНА НА УСТОЙЧИВОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ГИПОТОНИЧЕСКОГО ШОКА**

*Научные руководители: д-р биол. наук, ст. науч. сотр. Шпакова Н. М.,  
канд. биол. наук, ст. науч. сотр. Орлова Н. В.*

*Отдел криоцитологии*

*Институт проблем криобиологии и криомедицины Национальной академии наук  
Украины, Харьков, Украина*

**Актуальность.** В настоящее время актуальной проблемой криобиологии является разработка новых методов продолжительного хранения клеток и тканей в условиях замораживания. Эритроциты являются наиболее распространенным объектом криобиологических исследований. Интерес к этим клеткам обусловлен важностью выполняемых ими функций, основной из которых является транспорт кислорода. Действие факторов криоповреждения на клетки изучают с помощью модельных экспериментов. В частности, гипотонический шок используют в качестве модели для изучения влияния факторов криоповреждения на клетки, действующих на этапе отогрева криоконсервированных объектов.

**Цель:** сравнительное изучение эффективности хлорпромазина в условиях гипотонического шока эритроцитов человека и быка при температуре 37 и 0°C.

**Материалы и методы.** Для осуществления гипотонического шока эритроциты переносили в среды (0,04-0,12 моль/л NaCl, 0,01 моль/л фосфатный буфер, pH 7,4) при температуре 37 или 0°C. Конечный гематокрит составлял 0,4%. Хлорпромазин добавляли в гипотоническую среду перед внесением в нее эритроцитов. Уровень гемолиза эритроцитов определяли методом спектрофотометрии при длине волны 543 нм.

Для оценки эффективности хлорпромазина в условиях гипотонического шока использовали понятие максимальной антигемолитической активности, которую выражали как процент снижения гемолиза клеток в присутствии хлорпромазина по отношению к гемолизу в пробе, не содержащей амфифильное соединение.

**Результаты и их обсуждение.** Показана более высокая устойчивость эритроцитов человека к действию гипотонического шока (по показателям пороговых концентраций NaCl и индекса осмотической хрупкости) по сравнению с клетками быка при температуре 37 и 0°C. Пороговая концентрация NaCl – это концентрация соли, при которой уровень гемолиза достигает 10%; индекс осмотической хрупкости – это концентрация соли, необходимая для развития 50%-ого гемолиза. В условиях гипотонического шока устойчивость клеток человека и быка выше при 37, чем при 0°C.

Установлено, что хлорпромазин проявляет высокую антигемолитическую активность в условиях гипотонического шока эритроцитов млекопитающих. Так, при температуре 37°C максимальная антигемолитическая активность хлорпромазина для эритроцитов человека составляет  $76 \pm 3 \%$ , а для клеток быка –  $86 \pm 4 \%$  ( $p < 0,05$ ).

Выявлено, что в условиях гипотонического шока эритроцитов человека и быка антигемолитическая активность хлорпромазина выше при 37, чем при 0°C.

**Выводы.** Полученные в работе результаты могут быть использованы при разработке сред криоконсервирования эритроцитов и для коррекции осмотической и температурной чувствительности эритроцитов млекопитающих.