

## **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КЛЕТОК ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРЫС WISTAR В ПОЗДНЕМ ПОСТГИПОТЕРМИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ**

*Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул  
кафедра судебной медицины им. проф. В.Н. Крюкова и патологической  
анатомии с курсом ДПО*

**Кайко Е. К., Долгатова П. А., Рыжова Е. А., Сергиевич В. А.**

Научные руководители: Бобров И. П., д. м. н., доцент, профессор кафедры;  
Долгатов А. Ю., к. м. н., доцент

---

*По результатам проведенного исследования показаны морфометрические характеристики ядер эпителия щитовидной железы интактных животных, экспериментальных животных сразу после охлаждения и на восьмой день после однократного глубокого охлаждения. Установлено, что сразу после глубокого охлаждения морфометрические показатели ядер тироцитов уменьшались, а на восьмой день были значительно увеличены, что можно рассматривать как развитие адаптации.*

**Ключевые слова:** щитовидная железа, гипотермия, адаптация.

*The results of the study show the morphometric characteristics of the thyroid gland epithelium nuclei in intact animals, experimental animals immediately after cooling, and on the eighth day after a single deep cooling. It was found that immediately after deep cooling, the morphometric indicators of thyrocyte nuclei decreased, and on the eighth day they were significantly increased, which can be considered as the development of adaptation.*

**Keywords:** thyroid gland, hypothermia, adaptation.

---

### **Актуальность**

Гормоны щитовидной железы (ЩЖ) регулируют деятельность мышечной, костно-суставной, нервной, сердечно-сосудистой системы,

процессы движения, прием пищи, бодрствования и сна, дыхание, поддерживая метаболический гомеостаз. В ряде исследований показана роль ТГ ЩЖ в формировании устойчивости организма к стрессорному воздействию. В доступных литературных источниках нами было обнаружено незначительное количество работ, посвященных развитию адаптивных реакций в ткани щитовидной железы человека и млекопитающих, после глубокой однократной гипотермии в воде [1–7].

### **Материалы и методы**

Экспериментальную группу составили десять крыс Wistar мужского пола. Разовое глубокое охлаждение проводили при температуре  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , длительность  $60 \pm 8$  минут. При достижении в ходе эксперимента ректальной температуры у животных  $+20... +23\text{ }^{\circ}\text{C}$  считали, что была достигнута гипотермия глубокой степени. Животных выводили из эксперимента. Для гистологического исследования забирали ткань щитовидной железы. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином. Измерения проводили в программе ВидеоТест-Морфология 5.2. (Санкт-Петербург, Россия).

### **Результаты**

При морфометрическом исследовании ткани щитовидной железы интактных животных площадь ядер фолликулярного эпителия составила  $15,9 \pm 0,4\text{ мкм}^2$ , периметр –  $12,6 \pm 0,1\text{ мкм}$ , диаметр –  $3,9 \pm 0,05\text{ мкм}$ ,

Сразу после охлаждения площадь ядер фолликулярного эпителия снизилась в 1,24 раза ( $p = 0,000006$ ) и составила  $12,1 \pm 0,6\text{ мкм}^2$ , периметр уменьшился в 1,1 раза ( $p = 0,0003$ ), диаметр был меньше в 1,14 раз ( $p = 0,0003$ ) до  $3,4 \pm 0,1\text{ мкм}$ .

На восьмой день после однократного глубокого охлаждения площадь ядер фолликулярного эпителия возрастала в 2,1 раза ( $p = 0,000006$ ) и составила  $26,4 \pm 1,0\text{ мкм}^2$ , периметр возрастал в 1,35 раза ( $p = 0,003$ ) и составил  $19,7 \pm 0,4\text{ мкм}$ , диаметр увеличивался в 1,4 раза до  $4,76 \pm 0,1\text{ мкм}$  ( $p = 0,0000001$ ),

## Заключение

Глубокая гипотермия оказывает выраженное влияние на морфометрические параметры тироцитов, вызывая значительную гипертрофию параметров ядра на восьмой день после однократной глубокой гипотермии, что можно рассматривать как развитие адаптации.

## Список литературы:

1. Бобров И.П., Долгатов А.Ю., Лепилов А.В., Корсиков Н.А., Долгатова Е.С., Клиникова М.Г., Лушникова Е.Л. Структурные изменения ядрышек гепатоцитов крыс при нуклеолярном стрессе, вызванном гипотермией. *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. 2023; 176(10): 525-529.

2. Стрельникова С.С., Корсиков Н.А., Долгатов А.Ю., Лепилов А.В., Бобров И.П., Лушникова Е.Л., Бакарев М.А. Морфофункциональная характеристика поджелудочной железы в постгипотермическом периоде. Актуальность проблемы. *Современные проблемы науки и образования*. 2022; 3. <https://doi.org/10.17513/spno.31651>.

3. Наркевич Д.Д., Корсиков Н.А., Долгатов А.Ю., Лепилов А.В., Бобров И.П., Казарцев А.В., Гервальд В.Я., Долгатова Е.С., Бабкина А.В., Стрельникова С.С., Бычкунов В.А., Чикменев А.В. Морфофункциональные особенности коры надпочечников при гипотермических поражениях. *Современные проблемы науки и образования*. 2022; 5. <https://doi.org/10.17513/spno.31983>.

4. Долгатова П.А., Калинин Д.А., Бобров И.П., Долгатов А.Ю., Лепилов А.В., Корсиков Н.А., Долгатова Е.С., Лушникова Е.Л., Бакарев М.А. Результаты исследования количества и состояния тучных клеток печени крыс при гипотермии. *Современные проблемы науки и образования*. 2025; 6. <https://doi.org/10.17513/spno.34330>.

5. Калинин Д.А., Долгатова А.Ю., Бобров И.П., Долгатов А.Ю., Корсиков Н.А., Лепилов А.В., Долгатова Е.С., Лушникова Е.Л., Клиникова М.Г., Бакарев М.А. Патоморфология щитовидной железы и тучные клетки ее стромы при экспериментальной глубокой иммерсионной гипотермии. *Современные*

проблемы науки и образования. 2025; 6.  
<https://doi.org/10.17513/spno.34371>.

6. Бобров И. П., Лепилов А. В., Шахматов И. И. [и др.]. Роль тучных клеток в процессах адаптации легких к однократной и многократной глубокой иммерсионной гипотермии. *Бюллетень медицинской науки*. 2020; 2(18): 10-17. – EDN FNKAJO.

7. Бондаренко Д.Н., Корсиков Н.А., Лепилов А.В., Долгатов А.Ю. Тучные клетки миокарда крыс после воздействия однократной глубокой водной гипотермии. *Scientist (Russia)*. 2024; 1(27): 60-62. – EDN NZIZUG.

---

**Как цитировать:**

Кайко Е. К., Долгатова П. А., Рыжова Е. А., Сергиевич В. А. Морфометрические параметры клеток щитовидной железы крыс Wistar в позднем постгипотермическом периоде. *Scientist (Russia)*. 2026; 2 (32): 292-295.

---