

# Фізіологічний журнал

ТОМ 58 № 4 2012

---

Науково-теоретичний журнал • Заснований у січні 1955 р.

---

Виходить 1 раз на 2 місяці

---

## Зміст

<i>Портниченко В.И., Носарь В.И., Портниченко А.Г., Древицкая Т.И., Сидоренко А.М., Маньковская И.Н.</i> Фазовые изменения энергетического метаболизма при периодической гипоксии . . . . .	3
<i>Дроздовская С.Б., Досенко В.Е., Ильин В.Н.</i> Аллельный полиморфизм Pro <sub>582</sub> →Ser гена HIF-1 $\alpha$ как маркер устойчивости спортсменов к гипоксии нагрузки . . . . .	13
<i>Портниченко А.Г., Василенко М.И., Мойбенко А.А.</i> Гипоксическое preconditionирование предупреждает индукцию и активацию 5-липоксигеназы при ишемии и реперфузии сердца крыс . . . . .	21
<i>Черкес Л.И., Ильин В.Н.</i> Факторы, определяющие функциональное состояние регуляторных систем организма у спортсменов после пребывания в условиях среднегорья . . . . .	30
<i>Моїсеєнко С.В.</i> Дослідження впливу екологічних факторів Антарктики на здатність людини до адаптації . . . . .	35
<i>Дорофеева Н.О., Кузьменко М.О., Шиманська Т.В., Сагач В.Ф.</i> Кардіогемодинаміка та ефективність механізму Франка–Старлінга у щурів зі спонтанною гіпертензією . . . . .	44
<b>Тези доповідей</b> . . . . .	52

## **САНОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ МНОГОДНЕВНЫХ ГИПОКСИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК НА ЭНДОКРИННУЮ ФУНКЦИЮ ПАНКРЕАТИЧЕСКИХ ОСТРОВКОВ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

**Колесник Ю.М., Абрамов А.В., Иваненко Т.В., Жулинский В.А., Ганчева О.В.**

*Запорожский государственный медицинский университет, Запорожье, Украина;  
abramov@zsmu.pp.ua*

Ранее нами было доказано, что дозированные гипоксические тренировки (ГТ) оказывают сахароснижающий эффект у крыс с экспериментальным диабетом и людей с диабетом 1-го типа (СД). Целью работы стало изучить функциональное состояние панкреатических островков при 15-суточных ГТ крыс с экспериментальным диабетом. Опыты проведены на 120 крысах линии Вистар. СД моделировали введением стрептозотоцина (50 мг/кг). ГТ крыс проводили в барокамере по 6 ч ежедневно на протяжении 15 сут (высота подъема 6000 м над уровнем моря,  $p_{O_2}=9,8\%$ ). Уровни экспрессии белков апоптоза Bcl-2 и p53, а также пролиферативную активность в  $\beta$ -клетках определяли иммунофлюоресцентным методом. ГТ крыс с СД на 50% увеличивали индекс пролиферативной активности  $\beta$ -клеток, в 3 раза повышали индекс антиапоптотической активности и на 39% снижали индекс апоптоза эндокриноцитов в сравнении с контрольными животными (СД без ГТ). Это приводило к увеличению на 75% удельного количества  $\beta$ -клеток и повышению на 25% индекса накопления инсулина в поджелудочной железе. В результате у экспериментальных крыс в крови на 40% повышалась концентрация инсулина и на 16% снижался уровень гликемии. Полученные эффекты сохранялись в течение 10 сут постгипоксического периода. Таким образом, ГТ стимулируют пролиферативную активность  $\beta$ -клеток, их антиапоптотический потенциал, что способствует повышению их количества в поджелудочной железе у животных с экспериментальным диабетом.

## **ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В НИЗКО- И ВЫСОКОГОРЬЕ**

**Кравченко Ю.В., Бичекуева Ф.Х., Портниченко В.И.**

*Международный центр астрономических и медико-экологических исследований НАН Украины, Киев, Украина; vport@biph.kiev.ua*

Старший школьный возраст (15–18 лет) совпадает с интенсивным морфофункциональным созреванием всех физиологических систем организма. Значительно повышается роль коры головного мозга в регуляции психической деятельности и физиологических функций, ведущее значение приобретают процессы, обеспечивающие функционирование второй сигнальной системы. В связи с этим представляет интерес состояние умственной работоспособности школьников при высокогорной гипоксии. Целью работы было оценить психофизиологический статус учеников старших классов в ходе формирования адаптивно-приспособительных реакций организма к учебному процессу на разных высотах проживания (800 и 2100 м). Исследовали нейродинамические характеристики и динамику сенсомоторных показателей учащихся в процессе адаптации к учебной деятельности в начале, середине и конце учебного года. Выявлены дезадаптивные тенденции в ходе учебного процесса, связанные с ухудшением сенсомоторных показателей как у жителей высокогорья, так и низкогорья. Адаптация к учебному процессу у школьников высокогорья была лучшей по значениям уровня функциональной подвижности нервных процессов и сложной зрительно-моторной реакции. Долговременная адаптация к гипоксии на границе среднегорья и высокогорья (2100 м) способствует замедленному развитию усталостных процессов в коре головного мозга по сравнению с контролем, а уровень функциональной подвижности нервных процессов является наиболее информативным показателем качества адаптации нервной системы школьников к учебному процессу.