

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ВЛИЯНИЕ ГИПОСИИ НА ДИНАМИКУ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ МЕЛАТОНИНА В КРОВИ

*Бабаева Рухангиз Юнис*

*Кандидат биологических наук, доцент  
Бакинский Государственный Университет  
Баку*

*Фатуллаева Гюльшан Сахиб*

*магистр  
Бакинский Государственный Университет  
Баку*

## THE EFFECT OF HYPOXIA ON THE DYNAMICS OF CHANGES IN THE LEVEL OF MELATONIN IN THE BLOOD

*Babayeva Rukhangiz Yunis*

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
Baku State University, Baku*

*Fatullayeva Gulshan Sahib*

*Magistr  
Baku State University, Baku*

### АННОТАЦИЯ

Цель. Определение уровня мелатонина в крови

Метод: Использовали метод Хватова (1978)

Результат: В зависимости от скорости нарастания гипоксии различают острую и хроническую гипоксию, в первую очередь страдают функции высших отделов центральной нервной системы, а при хронической гипоксии - функции крови и сердечно-сосудистой системы. Уровень мелатонина в крови после гипоксии последовательно снижается

Выводы:

1. Гипоксия приводит к уменьшению мелатонина в крови у половозрелых кроликов.
2. Полученные результаты могут иметь значение в медицине и биоритмологии для изучения влияния гипоксии на выработку мелатонина в эпифизе.

### ABSTRACT

Background: Determination of the level of melatonin in the blood

Methods: We used the Khvatov method (1978)

Result: Depending on the rate of increase in hypoxia, acute and chronic hypoxia are distinguished, primarily the functions of the higher parts of the central nervous system suffer, and in chronic hypoxia - the functions of the blood and cardiovascular system. The level of melatonin in the blood after hypoxia consistently decreases

Conclusion:

1. Hypoxia leads to a decrease in melatonin in the blood in mature rabbits.
2. The results obtained may be important in medicine and biorhythmology for studying the effect of hypoxia on the production of melatonin in the epiphysis.

**Ключевые слова:** эпифиз, мелатонин, гиповолемический шок, сердечно-сосудистая система

**Keywords:** epiphysis, melatonin, hypovolemic shock, cardiovascular system

Гиповолемический шок (ГШ) вызывает мультиорганную недостаточность, которая связана неадекватным объемом циркулирующей крови (ОЦК). При острой кровопотере гематологическая система активируется. При гиповолемическом сердечно-сосудистая система отвечает повышением частоты сердечного сокращения, возрастанием сократимости миокарда и конструкцией кровяных сосудов, а также перераспределением крови к жизненно важным органам. Почки реагируют на гиповолемический шок повышением секреции ренина, который превращает ангиотензиноген в ангиотензин I, который в дальнейшем трансформируется в ангиотензин II.

Ангиотензин II обладает двумя основными свойствами - участвует в инвертировании гиповолемического шока вазоконстрикцией артериол гладких мышц и стимуляцией секреции альдостерона корой надпочечников, под действием которого активно реабсорбируется натрий и вода. При гиповолемическом шоке увеличивается выделение антидиуретического гормона, что приводит к опосредованному повышению реабсорбции воды и солей (NaCl) дистальными канальцами, собирательными трубочками и петлями Генле.

Материал и методы исследования.

В качестве объекта исследования были использованы половозрелые кролики-самцы

породы «Шиншилла» (*Oryzomys Sunicuius*). Исследования проводились в двух сериях.

В I серии опытов изучали уровень мелатонина в крови у интактных животных

Во II серии опытов изучали изменение уровня мелатонина в крови у кроликов при гипоксии.

Гипоксию проводили методом Хватова (1978). Для этого животного помещали в барокамеру общей площадью 0,12 кв.м. В течении определенного времени (1, 5 и 10 дней) кроликов подвергали гипоксии. В барокамере животные дышали смесью газов 93% азота, 7% кислорода.

Мелатонин крови определяли иммуноферментативным методом аппаратом-анализатором Stat-Fax-303

Результаты исследования и их обсуждение.

Исследования показали, что у интактных животных уровень мелатонина в крови составляет 13,4 у\мл.; через день после гипоксии уровень мелатонина снижается до 11,3 у\мл ( $P < 0,01$ ) через 5 дней после гипоксии продолжает снижаться (9,9 у\мл,  $P < 0,001$ ), а после 10 дней гипоксии животных уровень мелатонина крови продолжает снижаться до 8,8 у\мл ( $P < 0,001$ )

Через день после гипоксии уровень мелатонина в крови снижается до 11,3 у\мл  $p < 0,01$  через 5 дней после гипоксии становится 9,9 у\мл  $p < 0,001$ , после 10 дней гипоксии уровень мелатонина в крови составляет 8,8 у\мл  $p < 0,001$

Огромна роль эндокринных желез в повышении адаптации к внешним факторам, гипоксии, физическим нагрузкам. Эпифиз участвует в управлении целого ряда важнейших функций организма синтезирует гормон мелатонин, участвует в регуляции углеводного обмена. Гипоксия вызывает развитие адаптивных реакций.

Исследование показало, что гипоксия влияет на функцию эпифиза, в результате чего синтез мелатонина снижается.

### Литература

1. Тажибаев Д.А. Гиповолемический шок-диагностика и лечение на современном этапе. //Журнал Вестник хирургии Казахстана., г.Алма-Ата. № 3(27) 2011 г, стр.41

2. Sharven Taghavi, Reza Askari Hipovolemik shok //Tulane University School of Medicine, Harvard Medical School. Last Update :Yule 20, 2020