

Копия Берда

38

Копия Берда
ученой секретари
Ф.С. Ф. 14.18.585
А.Б. Садуақасова

АКАДЕМИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ



ЗДОРОВЬЕ И БОЛЕЗНЬ

2010 г., № 4 (89)



АЛМАТЫ

УДК 617.7:612.42.3 - 036.1

Копия Берис
указана секретарь
ФР 21418.585
Имангаева А.Б.

З.Т. УТЕЛЬБАЕВА

КАРОТИНОИДЫ В ОФТАЛЬМОЛОГИИ
(Обзор литературы)

Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы



Каротиноиды – это фитохимические соединения, содержащиеся в растениях, определенных фруктах и овощах, придающие им красную, оранжевую и желтую окраску.

Человек не может синтезировать каротиноиды, их поступление зависит только от источников питания [1]. Хотя в живой природе существует около тысячи различных каротиноидов, в желтом пятне сетчатки приматов имеются только два – лютеин и зеаксантин, которые называют оксикаротиноидами и относят к классу ксантофиллов.

Новорожденный получает полноценную дозу оксикаротиноидов с молоком матери: содержание лютеина в женском молоке составляет до 75% от общего пула каротиноидов. Взрослый человеческий организм усваивает до 90% оксикаротиноидов, принимаемых с пищей.

Усвоение каротиноидов, как и других липидов, происходит в дуоденальной области тонкого кишечника. Под влиянием желудочко-кишечной среды (например, кислотности желудочного сока), наличия специфических рецепторов и протеинов, каротиноиды могут разрушаться окислителями, энзимами или метаболизировать, как например β-каротин в витамин А [2].

Находящиеся в хрусталике и сетчатке лютеин и зеаксантин обеспечивают защиту фоторецепторных клеток от кислородных радикалов, индуцированных светом. Фотокисление приводит к запуску перекисного окисления липидов, продукты которого являются высокотоксичными для сетчатки. Наиболее разрушающим и агрессивным эффектом обладает голубая часть спектра дневного света, вызывающая фотохимические повреждения сетчатки и пигментного эпителия. Такой свет особенно опасен при заболеваниях сетчатки [5–7]. Естественной защитой сетчатки от фотохимического повреждения являются хрусталик и желтое пятно сетчатки, поглощающие до 80% синего света короче 460 нм. Лютеин и зеаксантин, входящие в состав и сетчатки и хрусталика, экранируют синий свет от центральной зоны сетчатки, где световой поток максимально сфокусирован. Кроме того, они способны сорбировать голубой свет и подавлять образование свободных кислородных радикалов, предотвращать световое разрушение полиненасыщенных жирных кислот в сетчатке. Лютеин и зеаксантин являются антиоксидантами первого порядка, защищающими сетчатку и хрусталик от действия свободных радикалов [10, 11, 17].

В последние годы проводится поиск природных источников оксикаротиноидов и разработка соответствующих диетических норм, которые бы позволили увеличить содержание лютеина и зеаксантина как в сыворотке крови, так и, возможно, в сетчатке [2, 3]. Наиболее насыщенными пищевыми продуктами по оксикаротиноидам считаются яичные желтки. Процентное соотношение лютеина и зеаксантина в пищевых продуктах представлено в таблице 1.

Спиритизм 95

Сейтжанова, Л.И. Нургадиева, Ж.А. Иманбаева, С.К. Вижитова, Идинова, А.С. Жидебаева. Клинико-физиологические оценки состояния здоровья беременных с бронхолегочной патологией, прошедших до- оздоровительную подготовку 99

Исмаи, Н.А. Каколова, Н.В. Лившиц. Динамика показателей суточ- ниторирования артериального давления у беременных с артери- гипотензией 102

Капанова. Эффективность применения комплекса имозимазы и / наркозависимых больных с постинъекционными осложнениями 106

Акишева. Состояние внутриутробного плода и развития новорож- при многоплодной беременности и плацентарная недостаточность 108

Белинская, А.Г. Ракишева. Морфологические особенности пла- и многоплодных родах 110

Измайлова, Ю.О. Возная, А.Б. Джумадилова, Ж.Ж. Бурабаева, Иманбаева. Клиническое описание редкого случая гемолитичес- езни новорожденного по резус-фактору 112

Чынгышбаев. К вопросу об этиологии узловых образований ной железы (по материалам хирургических клиник) 118

Зембаева. Современные подходы к лечению герпетической ин- 123

Имангаева, З.Т. Утельбаева, Э.И. Кадралиева. Клиническая эффек- , использования полиуретановой пленки, содержащей вазопростан 127

Плесикова, К.А. Булыгин, Д.Ш. Жетписбай, С.С. Жакылбекова, бекова, А.А. Киргизбаева, Е.О. Мухамадиева. Изменение фракций пидов в сыворотке крови при воздействии низкоинтенсивного о излучения инфракрасного диапазона 132

Карымшаков, Р.Р. Тухватшин, М.Ш. Мукашев, Н.К. Райымбеков. гическая характеристика внутренних органов кроликов при дей- онита каракольского 136

Канкожа. Глюкоза при недостаточности кислорода в экспери- олубн) 140

Балабекова. Коррекция рувимином иммунодепрессии, вызванной металлов 143

Балабекова, А.Н. Нурмухамбетов, Т.П. Ударцева, К.Д. Пралиев, Н.Н. Рысепекова. Коррекция нейротоксического действия ванадия при помощи полиоксидония, рувимина и казказина 147

Саракушикова, А.А. Шортанбаев, Г.М. Абдуллаева, Э.К. Жакашева, улатова. Функциональная активность иммунного статуса у недо- лх детей с перинатальной патологией 152

Инякин, Ш.Б. Кожахметова. Подготовка шейки матки к родам столдом 155

Отарбаев. Комбинированная терапия системных вариантов юве- о идиопатического артрита 157

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Аимбетова. Дефицит железа у детей: проблемы и решения 160

Симбекова. Применение методов физиотерапии и диетотерапии везаниях желудочно-кишечного тракта в ННПООЦ «Бобек» 162

Брючков. Опыт применения препарата «МОТИЛИУМ» у детей ран- раста с хирургической патологией 164

РЕФЕРАТЫ

Гижиметов. Способ коррекции бронхиальной астмы с помощью фактора 166

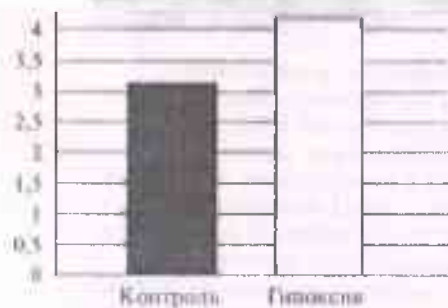


Рис. 1. Уровень эритроцитов



Рис. 2. Уровень гемоглобина

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голанда И.Л. Поиск взаимосвязей между параметрами кинетики кислотногемоглобина эритроцитов и функциональным состоянием организма//Физиология человека. – 1996. – Т. 22. № 4. – С. 130–136.
2. Черницкий Е.А., Воробей А.В. Структура и функции эритроцитарных мембран. – Минск: Наука и техника, 1981. – 213 с.
3. Konev S.P., Chernitskii K.A., Aksentsev S.L. Nondenaturational structural transitions of proteins and biological membranes//Mol. Cell Biochim. - 1975. - V. 7. - P. 5-17.
4. Копев С.В., Болотовский И.Д. Структурные перестройки биологических мембран// Структура, функции и методы исследования: Сб. науч. тр. – М., 1977. – С. 42–76.
5. Гареев Р.А. Дополнения в теорию о кровотоке-лимфатическом обмене веществ// Современные проблемы лимфологии//Межд. симп. – Алматы, 2009. – С. 23–24.
6. Gareev R.A., Murzamatdiyeva A.A., Sudykova H.M., Achmetova B.S., Fygzulina F.R. Techniques of the analysis of an output of glucose from blood into tissue//International symposium. Biological motility: modern methods for studying. - Pushchino, 1998. - P. 43-44.
7. Гареев Р.А. Теоретическое и практическое значение адсорбционно-транспортной функции эритроцитов//Евраз. мед. вестник. – 2004. – № 4 – С. 1–5.
8. Лосев Н.И. Гипоксия//БМЭ. – 1977. – 5. – С. 491.
9. Лукьянова Л.Д. Биэнергетическая гипоксия: понятие, механизмы и способы коррекции//Бюлл. экпер. биол. и медицины. – 1997. – 9. – С. 244–253.
10. Колячинская А.З. Краткий исторический экскурс и современное состояние науки о гипоксии//Адаптация организма к природным и экосоциальным условиям среды: Тез. докл. меж. конф. – Бишкек, 1998. – Ч. I. – С. 96.
11. Агаджанян Н.А., Автандилов Г.Г., Александрова С.С. Морфофункциональное исследование головного мозга животных с различной индивидуальной устойчивостью к гипоксии//Бюлл. экпер. биол. и мед. – 1986. – № 5. – С. 531–533.
12. Васильева Л.Л., Ветюкова Н.А. Большой практикум по физиологии человека и животных. – М., 1954. – 605 с.
13. Базарнова М.А., Морозова В.Т. Руководство к практическим занятиям по клинической лабораторной диагностике. – Киев, 1988. – 317 с.
14. Зверькова Е.Е.//Кровоснабжение миокарда и резистентность организма к гипоксии при тренировках гипоксически-гиперкапническими воздействиями. – Алма-Ата, 1982.
15. Макарушко С.Г. Адсорбция органических веществ на эритроцитах в остром изменении кровообращения. – Алматы, 2004.

Тұқырым

М.Қ. Қимқожа

ГЛЮКОЗА – ЭКСПЕРИМЕНТТІК ОТТЕГІНІҢ ЖЕТІСІЗЕУШІЛІГІНДЕ (КӨГЕРШІН)

Мақалада оттегінің тапшылығы кезіндегі көгершін эритроциттерінің глюкозаны тасымалдау қызметі зерттелді. Зертеу барысында оттегінің тапшылығы кезінде қанның қызыл

GLUCOSE WITH INSUFFICIENT OXYGEN CONTENT
IN EXPERIMENT (DOVES)

Results of the experiments on doves attest that with experimental hypoxia in plasma increase not only rate of red blood cells, but also adsorptive-transport function of erythrocytes.

Здоровье и болезнь
2010, № 4 (89)

УДК 612.017.1.014:549.25/.28:615.214.32

М.К. БАЛАБЕКОВА

КОРРЕКЦИЯ РУВИМИНОМ ИММУНОДЕПРЕССИИ,
ВЫЗВАННОЙ СОЛЯМИ МЕТАЛЛОВ

*Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы*

В последние годы состояние здоровья населения характеризуется снижением иммунной реактивности, которое вызвано ухудшением экологической обстановки и возрастающим влиянием неблагоприятных экологических и производственных факторов [1, 2]. К распространенным производственным факторам, загрязняющим окружающую среду, относят ванадий и хром [3–5]. При лечении заболеваний, сопровождающихся иммунодефицитом, широко используются иммуномодуляторы, в частности рувимины [6]. Однако иммунокорригирующие свойства рувимины не изучены. В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение влияния рувимины на металлндуцированную иммунодепрессию.

Материал и методы исследования. Опыты проведены на 78 белых крысах самцах массой тела 180–230 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Животные подвергались заправке ванадатов аммония (ВА) и бихроматом калия (БК) в течение двух недель из расчета по 5 мг/кг массы тела перорально при помощи металлического зонда.

Проведены три серии опытов, в каждой из которых участвовало по 26 крыс: первая серия – контрольные животные, получавшие равный объем физиологического раствора NaCl;

вторая серия – животные, получавшие ванадат аммония и бихромат калия;

третья серия – животные, получавшие ВА и БК на фоне введения рувимины.

Коррекцию препаратом рувимины начинали в начале второй недели из расчета 50 мг/кг массы тела. Исследуемый препарат вводили на физиологическом растворе подкожно в объеме 0,5 мл в течение недели. Контрольные животные, так же как и опытные, наблюдались в течение двух недель и получали равный объем физиологического раствора NaCl. Контроль за состоянием животных проводили визуально (по состоянию кожных покровов, активности, массе тела, сохранению инстинктов и т.д.). Оценку иммунного статуса проводили с помощью методик по определению в крови:

общего количества эритроцитов, гемоглобина, цветового показателя (ЦП);

общего количества лейкоцитов, лейкоформулы (по общепринятой методике);

спонтанного и индуцированного НСТ-теста (тест восстановления нитросинего тетразолия), спонтанного и индуцированного фагоцитоза [7];

теста ППН (по методике В.А. Фрадкина, 1985) [8];

с помощью неконъюгированных моноклональных антител фирмы CALTAG Laboratories рецепторов к CD3+-, CD4+-, CD8+-лимфоцитам крыс;

концентрации ЦИК с помощью набора реагентов «Микроанализ ЦИК» производства А/О «НПО СИНТЭКО».

В результате полученных данных был произведен расчет индексов, где ИИР – индекс иммунореактивности; ЛИ – лимфоцитарный индекс; ИРИ – иммунорегуляторный индекс.

Оценка первого уровня иммунного статуса проводилась в медицинском центре «Имунодиагностика».

Полученные цифровые данные математически обработаны по *t*-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Результаты проведенных исследований представлены в таблицах 1–4.

У животных, затравленных ВА и БК, наблюдались снижение массы тела на 15–20%, снижение двигательной активности, диарея, гематурия, шерсть тускела. Летальность животных составила 20%.

Таблица 1

Общее количество эритроцитов, гемоглобина и ЦП

Показатели	Эритроциты	Hb	ЦП
Контроль	8,1±0,099	14,1±0,081	0,62±0,01
Металлы	6,1±0,089*	12,4±0,302*	0,6±0,019
M ⁺ рувимин	6,15±0,139**	12,4±0,31	0,59±0,01**

Примечания: * $p > 0,05$ по отношению к контролю; ** $p > 0,05$ по отношению к опыту.

Из таблицы 1 следует, что у животных, подвергавшихся влиянию ВА и БК, общее количество эритроцитов и гемоглобина снижалось на 25 и 12% соответственно. При этом цветовой показатель оставался в пределах контрольных величин. Лечение рувимином животных, затравленных ВА и БК, не оказало корригирующего влияния как на общее содержание эритроцитов, так и на гемоглобин и цветовой показатель, которые оставались на уровне нелеченных животных.

Таблица 2

Общее количество лейкоцитов в периферической крови и лейкограмма

Показатели	Общ. лейкоц.	Лимф.	П/я	С/я	Эозиноф.	Моноц.	Лимфоабс.
Контроль	9,7±0,29	78,9±0,93	1,7±0,16	14,7±0,86	1,0±0,18	3,7±0,2	7,6±0,25
Соли металлов (М)	5,8±0,64*	59,7±2,22*	2,5±0,48	31,1±2,3	1,8±0,38	4,2±0,48	3,4±0,37*
M ⁺ рувимин	6,5±0,63	71,4±3,23**	2,9±0,45	19,7±3,0**	1,1±0,26	4,8±0,44	4,4±0,45

Примечания: * $p > 0,05$ по отношению к контролю; ** $p > 0,05$ по отношению к опыту.

В результате введения ВА и БК у животных

лимфоцитов. Изменения со стороны гранулоцитов не носили достоверного характера. Лечение рувином животных, получавших ВА и БК, не оказало заметного влияния на общее содержание лейкоцитов. Несмотря на то, что относительное количество лимфоцитов при лечении рувином животных, затравленных соединениями металлов, повышалось на 19,6%, увеличение абсолютного их числа носило достоверного характера. Однако ЛИ показал почти двукратное, по сравнению с нелечеными животными, увеличение лимфоцитов по отношению к нейтрофилам.

Таблица

Иммунологические показатели крыс,
подвергавшихся воздействию ВА и БК и леченных рувином

Показатель	Контроль	Соли металлов	M+рувими
НСТ спонт. %	16,6±0,526	18,0±1,625	21,2±0,8**
НСТ индуц. %	36,3±0,953	39,6±2,178	43,2±1,33**
ФГ спонт. %	15,3±0,54	17,0±2,021	18,5±0,83
ФГ индуц. %	35,3±1,07	38,3±2,013	39,31±1,08
ИИР	21,6	14,6*	15,0
ЛИ	4,81	1,78*	3,2**
CD3+ абс.	5,5±0,2	1,9±0,18	3±0,39**
%	72,2±0,73	56,6±0,49	61,8±0,55**
CD4+ абс.	2,24±0,08	0,64±0,06	1,0±0,12**
%	40,8±0,56	33,3±0,54	33,1±0,77
CD8+ абс.	1,73±0,09	0,5±0,04	0,9±0,13**
%	31,3±0,59	24,1±0,46	28,6±0,93**
ИРИ	1,31±0,03	1,08±0,05	1,2±0,06**

Примечания: * $p \geq 0,05$ по отношению к контролю, ** $p \geq 0,05$ по отношению к опыту.

Под влиянием металлов как спонтанная, так и индуцированная пирогенная активность нейтрофилов в НСТ-тесте существенно не изменялась, что свидетельствовало об отсутствии поглотительной активности нейтрофилов. Также фагоцитарная активность, как спонтанная, так и индуцированная латексом, под влиянием ВА и БК достоверно не отличались от контроля. Показатели же ИИР и ЛИ соответственно снижались на 32,4 и 63% по сравнению с контролем.

Под влиянием ванадия и хрома происходило резкое снижение как абсолютного, так и процентного содержания CD3+, CD4+, CD8+ лимфоцитов. Так, процентное содержание указанных лимфоцитов было снижено приблизительно в 1 раз, тогда как абсолютное содержание CD3+, CD4+ и CD8+ лимфоцитов — в 3 раза. ИРИ на 18% отставал от контрольного уровня.

Лечение рувином животных, затравленных ВА и БК, приводило к повышению показателей спонтанного и индуцированного НСТ-теста. Так, спонтанная активность нейтрофилов, затравленных соединениями металлов крыс, леченных рувином, увеличивалась на 17,8%, а индуцированная пирогенная активность нейтрофилов в НСТ-тесте — на 9,1%. Повышение спонтанной и индуцированной латексом фагоцитарной активности нейтрофилов под влиянием рувинома носило недостоверный характер. Под влиянием рувинома произошло увеличение почти в 2 раза абсолютного содержания CD3+, CD4+, CD8+ лимфоцитов. Относительное содержание CD3+ и CD8+ также увеличивалось на 9,18,7%, содержание CD4+ не изменялось. ИРИ в 1,1 раз превышало данные и

Значения теста ППН и циркулирующих иммунных комплексов

Показатель	Контроль	Хром	Индекс ППН	Ванадий	Индекс ППН	ЦИК, у.е.
Контроль	5,5	8,1	0,026	9	0,035	18,83±1,58
Соли металлов (М)	8,5*	21*	0,125	18,8*	0,103	6,46±1,76*
М+рувимиит	6,0**	17,8**	0,118	15,6**	0,096	13,8±1,08**

Примечания: * $p > 0,05$ по отношению к контролю; ** $p > 0,05$ по отношению к опыту.

Результаты исследований показали, что в контрольных пробах имело место спонтанное разрушение клеток, число которых составляло 5,5%, что не превысило допустимые 10%. Добавление *in vitro* к контрольным пробам ВА и БК не вызвало дополнительных повреждений и также не превысило допустимых норм. В то же время в опытной серии эксперимента (животные, в течение двух недель получавшие ВА и БК) добавление ванадия и хрома вызвало превышающее контрольные значения более чем в 2 раза повреждение лейкоцитов и сниженные уровни ЦИК в 3 раза. Коррекция рувимином нарушений, вызванных солями металлов, значительно ослабила разрушительное действие последних, оказав заметное мембраностабилизирующее воздействие. Так, разрушение мембран от воздействия хрома и ванадия было приблизительно на 15% и более меньшим, чем у опытных животных. У животных, на фоне затравки металлами получавших рувимиин, уровень ЦИК на 113,6% превышал данные незатравленных животных.

Таким образом, при интоксикации солями металлов рувимиин оказывал заметное иммунокорректирующее действие. Под влиянием рувимиина происходило заметное увеличение спонтанной и индуцированной пирогеналом активности нейтрофилов, относительное и абсолютное содержание CD3+, CD4+, CD8+-лимфоцитов крыс, затравленных ванадатов аммония и бихроматом калия. Однако в периферической крови его корректирующее действие оказалось менее выраженным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kazhariene Birute, Kpikstaponiene Aurelija, Moncevičiute-Eringiene Elena. Disturbance of human immunohomeostasis by environmental pollution and alcohol consumption//Acta microbial et immunol. hung. - 2006. - 53, N 2. - P. 209-218.
2. Aggarwal Manoj, Narahariseethi Suresh Babu, Dandapat S., Degen G.H., Malik J.K. Resturbations in immune responses induced by concurrent subchronic exposure to arsenic and endosulfan//Toxicology. - 2008. - 251, N 13. - P. 51-60.
3. Quinteros Fernando A., Mashivelli Leticia I., Miller Eliana A., Cabilla Jimeno P., Duvilonski Beatriz H. Mechanisms of chromium (IV) - induced apoptosis in anterior pituitary cells//Toxicology. - 2008. - 249, N 2-3. - P. 109-115.
4. Guo Ning, Xu Ming-zhao, Zhang Yu-jiang. Anhui daxue xuebao//Ziran cexue ban = J. Anhui Univ. Nat. Sci. - 2007. - 31, N 3. - P. 79-81.
5. Якимова Н.Н. Оценка поведенческой активности белых крыс при ингаляционном воздействии металлической пыли//Экология в современном мире: взгляд научной молодежи. Матер. Всерос. конф. молодых ученых, посвящ. 50-летию СО РАН. Улан-Удэ, 24-27 апр. 2007. - Улан-Удэ, 2007. - 1. - С. 400-401.
6. Марченко В.М., Петров Р.В., Хайтин Р.М. Иммуномодуляторы - современное состояние и перспективы//Аллергология, астма и клин. иммунология. - М., 2001. - № 11. - С. 3-15.
7. Информативность тестов оценки иммунного статуса при инфекционных и аллерги-

Тұжырым

М.К. Балабекова

МЕТАЛЛ ТУЗДАРЫ ШАҚЫРҒАН ИММУНОДЕПРЕССИЯНЫ РУВИМИНМЕН ТҮЗЕТУ

Металл тұздарымен улаңдыру кезінде рувими́н көрнекті иммунокоррекциялық әсерін тигізді. Рувими́ннің әсерінен заңдағат аммоний мен бихромат калиймен уланған егеуқұйрықтарда нейтрофилдердің пирогеналмен әсерленген және әсерленбеген белсенділігі, CD3+, CD4+, CD8+ лимфоциттердің салыстырмалы және шынайы мөлшері жоғарыланды. Бірақ шеткері қанды оның емдеу әсері аз көрінді.

Summary

М.К. Balabekova

RUVIMIN CORRECTION OF IMMUNODEPRESSION, CAUSED BY SALTS OF METALS

At an intoxication with salts of metals ruvimin rendered appreciable immunecorrection action. Under the influence of ruvimin there was an appreciable increase in spontaneous and induced by pyrogenal activity of neutrophils, relative and absolute maintenance of CD3+, CD4+, CD8+ lymphocytes of the rats poisoned with vanadium and chromium. However its correction action to peripheral blood was less expressed.

Здоровье и болезнь
2010, № 4 (89)

УДК 569.323.4:615.777.9:615.214.2

М.К. БАЛАБЕКОВА, А.Н. НУРМУХАМБЕТОВ,
Т.П. УДАРЦЕВА, К.Д. ПРАЛИЕВ, В.К. Ю, И.Н. РЫСПЕКОВА

КОРРЕКЦИЯ НЕЙРОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ВАНАДИЯ И ХРОМА ПРИ ПОМОЩИ ПОЛИОКСИДОНИЯ, РУВИМИНА И КАЗКАИНА

Казахский национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы

Человечество на протяжении многих десятилетий пытается решить проблему экологической ситуации планеты. С одной стороны, новые горизонты и перспективы научно-технического прогресса заставляют человечество интенсифицировать природные ресурсы, с другой – техногенная деятельность человека оказывает сокрушающее воздействие на его здоровье. Теперь эта проблема носит глобальный характер [1, 2]. Для ее решения необходимы усилия всех специалистов, в том числе медиков. Человеческий организм, находясь в тесной взаимосвязи с окружающей средой, чутко реагирует на ее малейшие изменения [3–5].

В перестройке жизнедеятельности всего организма в новом режиме существования одно из ведущих мест отводится высшей нервной деятельности. В связи с этим важнейшим перед нами стояла цель – изучить эффективность полиоксидония, рувими́на и казкаи́на при нарушениях условно-рефлекторной деятельности высших нервных центров ванадия и хрома.

Материал и методы исследования. Опыт проведен на 50 белых крысах-самках. Результаты исследования опубликованы в журнале «Журнал неврологии и психиатрии». Ж