устранено путем одновременного введения в организм цистеина.

Подводя итог материалам, помещенным в настоящем сообщении, можно сделать заключение, что в механизме воздействия титана на физиологические процессы определенную роль играет блокирование или окисление сульфгидрильных соединений в организме животных.

о влиянии ванадия на активность **КАТАЛАЗЫ И ПЕРОКСИДАЗЫ В КРОВИ** кроликов

ШПАК Г. Е., СЕРЕГОВА Е. В., плиндов в. к.

Ванадий постоянно находится в организме животных и человека, но его биологическая роль почти не изучена. По данным *H. Schraeder* и др. (1963), половина всего ванадия сосредоточена в крови, где он преимущественно накапливается в эритроцитах. В литературе имеются данные о влиянии ванадия на ферментативные процессы. Еще в 1899 г. *Lyonne* доказал, что соли ванадия обладают способностью подавлять активность трипсина и пепсина. По мнению Л. Т. Резаевой (1963), ванадий играет роль в окислительно-восстановительных процессах, что полтверждается исследованиями по выпроцессах, что подтверждается исследованиями по выяснению влияния микроэлемента на содержание и биосинтез веществ, в составе которых находятся сульфгидрильные группы (A. Aijar, A. Sreenivasan, 1961).

В связи с вышеизложенным представляло особый

интерес изучить активность окислительно-восстановительных ферментов — каталазы и пероксидазы в крови под действием ванадия.

Проведены две серии опытов на 15 кроликах. В первой серии изучали воздействие внутрибрющинных инъекций ванадилсульфата на активность каталазы и пероксидазы крови. Кровь исследовали до введения раствора соли ванадия, а потом через 1, 2 и 3 часа после введения. Испытывалось три дозы: 0,05; 0,1; 0,25 мг металла на 1 кг веса тела кроликов. С каждой дозой проведено по 9—12 опытов.

Во второй серии опытов изучали активность фермен-

тов вне организма с добавлением 0,5; 1,0; 2,5 мкг ванатов вне организма с добавлением 0,5; 1,0; 2,5 мкг ванадия непосредственно в пробирку. Активность каталазы выражали в миллиграммах перекиси водорода, разложенной 1 мл крови в разведении 1:1000 при комнатной температуре в течение 30 минут. О пероксидазной активности крови судили по скорости обесцвечивания индигокармина и выражали абсолютную величину активности фермента в секундах. Полученный экспериментальный материал обрабатывали методом вариационной статистики (табл. 1).

Изменение активности каталазы и пероксидазы под влиянием ванадия (M±m)

Aosa.	Показатель	До введения	После введения		
			через 1 час	через 2 часа	через 3 часа
0,05	Каталаза Пероксидаза	$9,1\pm0,40$ $49,5\pm2,44$	$10,0\pm0,33$ $74.5\pm5,26$	9,8±0,13 96,5±3,99	$10,6\pm0,1$ $120,5\pm9,1$
0,10	Каталаза Пероксидаза	$11,9\pm0,87$ $51,5\pm2,15$	$12,1\pm0,71$ $56,0\pm3,24$	$12,6\pm0,63$ $60,0\pm3,19$	$12,6\pm0,59$ $66,5\pm1,88$
0,25	Каталаза Пероксидаза	$14,6\pm0,79$ $52,5\pm2,49$	$14,9\pm0,55$ $59,2\pm1,27$	$14,8\pm0,71$ $62,7\pm2,43$	$ \begin{array}{c c} 14,7 \pm 0,77 \\ 66,5 \pm 1,88 \end{array} $

Как видно из данных табл. 1, ванадий; введенный внутрибрюшинно в виде сернокислой соли, вызывает некоторое усиление каталазной активности крови, хотя статистически достоверный эффект достигнут только через 3 часа после инъекции соли микроэлемента в дозе 0,05 мг/кг (Р < 0,01).

Активность пероксидазы под действием ванадия во всех испытанных дозах и во все промежутки времени ослабляется, так как необходимо больше время для обесцвечивания индигокармина. Наиболее резко ослабляет пероксидазную активность крови доза ванадия 0 05 мг

 $0.05 \, \text{Mz}.$

Прямой зависимости между величиной применяемой дозы ванадия и силой ее действия в организме в опыте не наблюдается. Минимальная (0,05 мг/кг) доза оказывала более заметный эффект на активность ферментов, чем большие. Активность каталазы под действием 0,05 мг/кг ванадия через 3 часа после введения изменялась по сравнению с исходными данными на 16%, а под действием 0,25 мг/кг — только на 0,9%. Активность пероксидазы претерпела изменение за это же время соответственно на 243 и 108%. Этот эффект, по-видимому, связан с тем, что в малых количествах ванадий проникает в организм, не затрагивая его физиологических барьеров.

Для выяснения действия сернокислой соли ванадия на активность каталазы и пероксидазы вне организма были поставлены опыты in vitro. Применяемые дозы ванадия в опытах in vitro отличались от вводимых в организм в 100 раз и были выбраны с учетом разведения крови, которое применяется при определении ферментов. Опыты показали, что ванадий вне организма существенно не влияет на активность изучаемых ферментов (табл. 2).

Таблица 2
Влияние ванадия на активность каталазы и пероксидазы крови в условиях пробирок (M±m)

	Исходные данные	Добавлено ванадня, жкг		
Показатель		0,5	1,0	2,5
Каталаза Пероксидаза	12,3±0.78 50,0±2,94		13,0±0,41 59,0±2,96	

Эти данные, по нашему мнению, свидетельствуют о том, что микроэлемент, введенный в организм, действует там не самостоятельно, а в составе физиологически активных комплексов.

Таким образом, внутрибрюшинные инъекции сернокислой соли ванадия вызывают усиление каталазной активности крови. Пероксидазная активность крови кроликов при этом понижается.

ВЛИЯНИЕ АДРЕНАЛИНА И ДИГИДРОЭРГОТА-МИНА НА СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И МЕТАЛЛОПРОТЕИДОВ В КРОВИ СОБАК

СЫТЬКО В. Н. Работа выполнена под руководством проф. Беренштейна Ф. Я.

В литературе имеется немного сообщений о влиянии адреналина на обмен микроэлементов в крови животных, но они крайне разноречивы.