

*Профессор БЕРЕНШТЕЙН Ф. Я., кандидат ветеринарных наук
САПОЖКОВ С. В., ассистенты КИЧИНА М. М. и МЕНЬЩИКОВА Ж. М.*

МАТЕРИАЛЫ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ МЕЖДУ МИКРО- ЭЛЕМЕНТАМИ И ЦИСТЕИНОМ

(Кафедра биохимии и кафедра нормальной и патологической физиологии
Витебского ветеринарного института)

В механизме физиологического действия микроэлементов значительную роль играет их способность вступать во взаимодействие с белками организма и образовывать с ними металло-органические соединения.

Среди активных группировок белковой молекулы большую роль в физиологических процессах играют сульфгидрильные группы.

В связи с этим вполне обоснованным является предположение, что воздействие на физиологические процессы в организме некоторых микроэлементов может быть объяснено их взаимодействием с сульфгидрильными группами белков.

В литературе имеются некоторые факты, подтверждающие это положение.

Так, Х. С. Коштоянц и сотрудники установили, что введение солей кадмия в организм животных вызывает блокирование сульфгидрильных групп белковых веществ и благодаря этому изменяет многие физиологические процессы в организме. Ф. Я. Беренштейн, И. А. Эдельштейн и А. У. Шпаковский доказали, что цистеин значительно ослабляет гипотензивное и гипергликемическое действие солей кадмия, не оказывая определенного влияния на аналогичные действия солей цинка.

Наряду с этим нами установлено, что интравенозные введения солей кобальта собакам и кошкам влекут за собой, как правило, падение кровяного давления. У собак в некоторых опытах (при первом введении) наблюдается трехфазное действие солей кобальта: вначале падение, затем подъем

кровенного давления и далее повторное более длительное его падение. Предварительное введение цистеина значительно ослабляет гипотензивное действие кобальта.

Подкожные инъекции кроликам сульфата кобальта вызывают значительное понижение активности сывороточной холинэстеразы. При одновременном введении цистеина и кобальта в различные места тела животного активность холинэстеразы не только не уменьшается, но даже незначительно увеличивается.

В результате подкожных инъекций кроликам сульфата кобальта значительно ослабляется ретракция кровяного сгустка. Наряду с этим нами установлено, что при одновременном подкожном введении кобальта и цистеина ретракция кровяного сгустка не претерпевает заметных изменений. При добавлении сульфата кобальта к крови *in vitro* индекс ретракции значительно уменьшается. Указанное явление может быть устранено путем добавления к крови цистеина.

Введение сульфата меди в общий ток крови через бедренную вену в дозе, соответствующей 1,0 мг чистого металла на кг веса, вызывало более или менее выраженное повышение кровяного давления у собак. При введении той же дозы меди на фоне цистеина характер воздействия меди на кровяное давление изменился: вместо только прессорной реакции наблюдалась прессорно-депрессорная, а иногда даже только депрессорная реакция.

Цистеин не оказывает заметного влияния на гипотензивное действие солей марганца.

Приведенные материалы позволяют нам сделать предположение, что гипотензивное действие кобальта и гипертензивное действие меди связано с блокированием свободных сульфгидрильных групп в организме животных. Аналогичным, по-видимому, является механизм угнетающего действия кобальта на холинэстеразу крови и ретракцию кровяного сгустка.

В механизме воздействия марганца на кровяное давление свободные сульфгидрильные группы, по-видимому, не играют какой-либо определенной роли.
