

УДК 619:612.01

## РОЛЬ НАТРИЙ-КАЛИЕВОЙ АДЕНОЗИНТРИФОСФАТАЗЫ В РАЗВИТИИ ПАТОЛОГИИ

*Кубакалов Д.Р., студент 3 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии*

*Научный руководитель – Богданова М.А., кандидат  
биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** *плазматическая мембрана, аденозинтрифосфатаза, натрий, калий*

*Патология натрий-калиевой аденозинтрифосфатазы затрагивает клетку, и прежде всего, органоиды, находящиеся в цитоплазме. Все изменения в ней может привести к нарушению обмена веществ и состояния организма в целом.*

Плазматическая мембрана - это поверхностная, периферическая структура, окружающая протоплазму растительных и животных клеток.

Перенос веществ через плазматическую мембрану связан с затратой энергии. Путем переноса будет служить транспорт молекул возможных благодаря наличию в мембранах белков, формирующих в липидном слое каналы, заполненные водой, через которые могут проходить вещества определённого размера простой диффузией, либо специфических белков-переносчиков, которые избирательно взаимодействуя с определёнными лигандами, таким образом, облегчают их перенос через мембрану. Этот процесс, называемый активным транспортом, осуществляется всегда с помощью белков-переносчиков и происходит с затратой энергии.

Если при переносе через плазматическую мембрану произошёл какой-то сбой, то повреждаются органеллы. Рассмотрим повреждения рибосом, митохондрии, аппарата Гольджи и ядра.

При повреждении рибосом, которые представляют собой специфические гранулы диаметром 15 нм, число рибосом увеличивается, это

происходит при усилении белковообразовательной функции. Патогенные факторы уменьшают количество функционирующих органоидов, разрушают полисомы — группировки рибосом. Патология рибосом сочетается с патологией эндоплазматического ретикулула.

При повреждении другого органоида, пероксисомы, по-другому их ещё называют микротельцами, может наблюдаться разрушение нуклеоидов пероксисом и пероксисомного матрикса. Состояние пероксисом отражает оксидазно-каталазную активность клеток.

При патологии аппарата Гольджи, которая вызывается патогенными факторами, возникают гиперплазия и гипертрофия пластинчатого комплекса и всё это сопровождается повышением секреторной функции — образования гранул и вакуолей. Синтез белков может превышать возможности выведения, тогда они накапливаются и могут повредить мембраны.

Повреждение ядра носит более значительный ущерб, чем повреждение какого-либо другого органоида, так как это носитель генетической информации, патология может выражаться в полиплоидии, анеуплоидии. Нарушение процессов транспортировки веществ через плазматическую мембрану клетки сочетается с дисфункциональным, токсическим набуханием ядра, а гиперхроматоз его стенки свидетельствует о тяжелых расстройствах синтеза белка с летальными для клетки последствиями.

При патологии натрий-калиевой аденозинтрифосфатазы могут наблюдаться изменения активности АТФазы, которые встречаются при различных патологических состояниях, например мышечной дистрофии, атрофии.

В заключение хотелось бы отметить, что в результате патологии натрий-калиевой аденозинтрифосфатазы наблюдаются изменения в структуре клетки, снижение активности ферментов, нарушение обмена веществ, что приводит к нарушению жизнедеятельности организма.

#### *Библиографический список*

1. Богданова, М.А. Патологическая физиология: учебное пособие / М.А. Богданова, Н.А. Любин, И.И. Богданов.- Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - 222с.
2. Богданова, М.А. Патологическая физиология: учебное пособие / М.А.Богданова, И.И. Богданов. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - 176с.

3. Богданов, И.И. Иммунологический экспресс-тест на беременность и бесплодие коров/ И.И. Богданов, М.А. Богданова, А.Н. Фомин // Вестник ветеринарии. - 2011. - № 4 (59). - С. 11-12.
4. Эмбриология / А.Н. Фасахутдинова, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, С.Н. Писалева. - Ульяновск, 2011.
5. Разработка технологии получения лиофилизированного биопрепарата для определения беременности крупного рогатого скота / Д.Н. Хлынов, И.И. Богданов, М.А. Богданова, А.Н. Фомин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2014.- № 2. - С. 97-101.
6. Патологическая физиология клетки [Электронный ресурс]: файловый архив для студентов.- Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/2481875/page:9/>

## THE ROLE OF THE SODIUM-POTASSIUM ATPASE IN THE DEVELOPMENT OF PATHOLOGY

*Koukalova D. R.*

**Key words:** *plasma membrane, adenosinetriphosphatase, sodium, potassium*

*Pathology of sodium -potassium ATPase affect cell organelles located in the cytoplasm. All changes in it can lead to metabolic disorders and condition of the organism as a whole.*