

УДК 636.084.3

РОЛЬ ВОДЫ В ЖИЗНИ ЖИВОТНЫХ

*Казакова А.Д., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Маллямова Э.Н., кандидат
педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Вода, животные, микроорганизмы, питательные вещества.*

Работа посвящена анализу роли воды в жизни животных. Рассматриваются пути потери воды из организма животных и их баланс.

Вода является самым важным веществом для жизнедеятельности организма. Хотя животные могут жить после потери почти всего жира из организма и более половины белка, потеря только 10% воды приводит к смерти. Вода составляет приблизительно 70% от массы тела; многие ткани в организме состоят из воды на 70% - 90%. Внутриклеточная жидкость составляет приблизительно от 40% до 45% массы тела, а внеклеточная жидкость составляет от 20% до 25%. Наличие водной среды в клетках и во многих тканях имеет важное значение для протекания большинства метаболических процессов и химических реакций. В организме вода играет роль растворителя, облегчающего клеточные реакции, также является транспортной средой для питательных веществ и конечных продуктов клеточного метаболизма. Благодаря высокой удельной теплоемкости вода способна поглощать тепло, выделяемое в результате метаболических реакций, с минимальным повышением температуры. Это свойство позволяет многим экзотермическим реакциям в организме протекать с минимальным изменением температуры тела. Вода также вносит свой вклад в регулирование температуры, транспортируя тепло от рабочих органов через кровь и, у некоторых животных, испаряясь в виде пота на внешней поверхности тела. Вода является важным компонентом для нормального пищеварения, потому что она необходима для гидролиза (расщепление больших молекул на более мелкие при взаимодействии с водой). Пищеварительные ферменты желудочно-кишечного тракта секретятся в растворе. Водная среда облегчает взаимодействие пищевых компонентов с пищеварительными

ферментами. Удаление продуктов жизнедеятельности из почек также требует большого количества воды, которая действует как растворитель для токсичных метаболитов, так и транспортирующее вещество.

Вода является одним из самых важных веществ для выживания организма. Вода в клетках необходима для большинства метаболических процессов и химических реакций, важна для регулирования температуры и является важным компонентом нормального пищеварения. Выведение продуктов жизнедеятельности из почек также требует большого количества воды.

Все животные ежедневно теряют воду. Мочевыделительная экскреция является причиной наибольшей потери объема воды у большинства животных. Вынужденная потеря воды из почек - это минимум, необходимый организму для избавления от мочевых отходов. Определенное количество воды необходимо для того, чтобы подействовать как растворитель на продукты жизнедеятельности. Оставшаяся часть потери воды с мочой, называемая факультативной потерей, выводится после реабсорбции воды почками и механизмами, ответственными за поддержание надлежащего водного баланса в организме. Фекальная вода составляет гораздо меньшую часть экскреции воды. У здоровых животных количество воды, которое фактически выводится с калом, очень мало по сравнению с количеством, которое всасывается через желудочно-кишечный тракт и возвращается в организм во время пищеварения. Потеря фекальной воды становится существенной только тогда, когда происходят сбои в работе кишечника. Третий путь потери воды - испарение из легких во время дыхания. У собак и кошек эта потеря воды очень важна для регуляции нормальной температуры тела в жаркую погоду. Одышка существенно увеличивает дыхательную потерю воды и, следовательно, потерю тепла. Из-за этих механизмов регулирования температуры потеря воды во время дыхания в жаркую погоду может быть очень высокой как у собак, так и у кошек. Ежедневное потребление воды должно компенсировать эти постоянные потери жидкости. Общее потребление воды домашними животными происходит из трех возможных источников: вода, присутствующая в пище, метаболическая вода и питьевая вода. Количество воды, присутствующей в пище, зависит от типа диеты. Сухой корм для домашних животных может содержать всего лишь 7% воды, но некоторые консервированные корма содержат до 84% воды. Увеличение содержания воды в пище животного в определенных пределах повышает усвояемость пищи. Многие владельцы способны увеличить потребление своим пи-

томцем сухого корма, добавляя к нему небольшое количество воды непосредственно перед кормлением. Исследования показали, что как собаки, так и кошки способны поддерживать водный баланс без источника питьевой воды при потреблении пищи, содержащей более 67% влаги. Собаки, по-видимому, способны легко компенсировать изменения в количестве воды, присутствующей в пище, путем увеличения или уменьшения добровольного потребления воды. Кошки также обладают этой способностью, но они, по-видимому, менее точны в дозировке и более склонны к поглощению воды, чем собаки. Метаболическая вода-это вода, образующаяся при окислении энергосодержащих питательных веществ в организме. Кислород соединяется с атомами водорода, содержащимися в углеводах, белках и жирах для получения молекул воды. Расщепление жира производит наибольшее количество метаболической воды, а катаболизм белка производит наименьшее количество. На каждые 100 г жиров, углеводов и белков, окисленных организмом, приходится соответственно 107, 55 и 41 миллилитров (мл) метаболической воды. Скорость метаболического производства воды зависит от скорости метаболизма животного и типа рациона. Но независимо от этих факторов, метаболическая вода довольно незначительна, потому что она составляет всего от 5% до 10% от общего суточного потребления воды. Последний источник забора воды - добровольное питье. Факторы, влияющие на добровольное потребление воды домашним животным, включают температуру окружающей среды, тип диеты, уровень физической активности, физиологическое состояние и здоровье. Потребление воды увеличивается как с увеличением температуры окружающей среды, так и с увеличением физических нагрузок, потому что больше воды испаряется в результате механизмов охлаждения организма. Количество потребляемых калорий также влияет на добровольное потребление воды. По мере увеличения потребления энергии образуется больше метаболических отходов, а тепло, выделяемое в результате метаболизма питательных веществ, увеличивается. В этих условиях организму требуется больше воды, чтобы выводить отходы жизнедеятельности с мочой и способствовать терморегуляции. Тип и состав диеты также могут резко повлиять на добровольное потребление воды. Например, при исследовании собак, которых кормили пищей, содержащей 73% влаги, они получали 38% своей суточной потребности в воде из питьевой воды. Когда они резко переключались корм, содержащий только 7% воды, добровольное потребление воды немедленно увеличивалось до 95% или более от общего суточного

потребления. В том же исследовании увеличение содержания соли в рационе вызывало увеличение потребления воды, как у собак, так и у кошек. Когда уровень соли в рационе у группы кошек был увеличен с 1,3% до 4,6%, добровольное потребление воды почти удвоилось. Как правило, если свежая, вкусная вода доступна и правильно сбалансирован рацион, большинство здоровых домашних животных могут точно регулировать водный баланс путем добровольного потребления воды. Домашние животные получают воду из пищи, метаболической воды и питьевой воды. Если содержание воды в пище увеличивается или уменьшается, большинство домашних животных естественным образом могут достичь водного баланса путем увеличения или уменьшения их добровольное потребление питьевой воды.

Библиографический список:

1. Маллямова, Э. Н. Трудности перевода ветеринарных текстов / Э. Н. Маллямова // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : материалы Национальной научно - практической конференции. - Рязань, 2017. – Ч. I. – С.168-172.
2. Маллямова, Э. Н. Немецкие заимствования в русском языке / Э. Н. Маллямова // Лингвистика в современном мире : материалы I Международной научно-практической конференции. – Москва, 2010. – С. 47-50.
3. Cause, Prevention and Treatment of Foot Rot in Cattle. - URL : <https://extension.okstate.edu/fact-sheets/foot-rot-in-cattle.html>

THE ROLE OF WATER IN ANIMAL LIFE

Kazakova A.

Water, animals, micro-organisms, nutrients.

The work is devoted to the analysis of the role of water in animal life. The ways of water loss from the animal organism and their balance are considered.