

ФУНКЦИЯ ВИТАМИНА “Е” В ОРГАНИЗМЕ

М.М. Икрамова

Андижанский государственный университет проф.

Аннотация: Витамин Е (токоферол) также называют витамином размножения или антистерильным витамином. В ходе экспериментов, проведённых на белых мышах и крысах, было установлено, что при длительном кормлении животных искусственно приготовленным молоком у них утрачивается способность к размножению.

Ключевые слова: Витамин, орган, сперматозоид, животный, токоферол, авитаминоз, рацион.

Витамин Е считается витамином репродукции, поскольку его недостаток в организме вызывает патологические изменения в половых органах как самок, так и самцов животных. У самок оплодотворение нередко происходит, однако образовавшийся эмбрион подвергается резорбции (обратному рассасыванию). Кроме того, вследствие дефицита витамина Е возникают повреждения кровеносных сосудов плаценты, что может приводить к выкидышу или преждевременным родам.

У самцов животных при недостатке витамина Е возникают патологические изменения в семенниках, вследствие чего сперматозоиды утрачивают способность к оплодотворению. Это связано с тем, что большинство сперматозоидов лишены жгутиков и поэтому не способны к движению. Именно поэтому витамин Е также называют токоферолом: термин происходит от греческих слов *tokos* — «потомство» и *phero* — «несу, переносу».

У жвачных животных выраженные патологические изменения, вызванные недостатком витамина Е, наблюдаются сравнительно редко. Однако у свиней, лошадей, крыс и мышей дефицит витамина Е приводит к вышеописанным нарушениям. У сельскохозяйственной птицы — кур, индеек, перепелов — снижается яйценоскость, а эмбрионы в инкубируемых яйцах нередко погибают.

При недостатке витамина Е у человека и животных, помимо нарушений репродуктивной функции, страдают отдельные ткани организма, особенно скелетная и сердечная мускулатура. Снижается функциональная активность мышц: они теряют способность нормально сокращаться. Особенно затрудняется движение задних конечностей у животных.

У животных и птенцов наблюдаются дегенеративные изменения кожи и клеток органов пищеварения. У свиней и некоторых других животных снижается функция печени.

Животные, страдающие авитаминозом Е, потребляют кислорода в 2–3 раза больше по сравнению со здоровыми животными. При этом в тканях нарушаются процессы окисления и восстановления.

Витамин Е, или токоферолы (α -, β - и γ -токоферолы), широко распространён в природе и содержится преимущественно в растениях, особенно в растительных маслах технических культур, а также в зелёных растениях. В 1936 году учёные Эванс и Эмерсон установили, что α -, β - и γ -токоферолы существуют в форме изомеров и имеют молекулярную формулу $C_{29}H_{50}O_2$. α -, β - и γ -токоферолы представляют собой высокомолекулярные гетероциклические спирты.

Они различаются между собой количеством и расположением метильных групп в циклическом ядре молекулы. Наиболее биологически активным является α -токоферол.

Его химическая структура была установлена в 1937 году учёным Фернгольцем. Молекула α -токоферола состоит из ароматического кольца и длинной боковой цепи, образованной изопреновыми фрагментами.

Недостаток витамина Е в рационе оказывает особенно сильное влияние на репродуктивную функцию животных. При этом, даже если деятельность других органов остаётся относительно нормальной, в половых органах начинают проявляться характерные признаки авитаминоза.

Данное заболевание у самцов и самок животных протекает по-разному. У самцов наиболее характерными признаками являются патологические изменения в семенниках: воспаление семенных канальцев, дегенеративные изменения сперматозоидов, изменение формы половых клеток, исчезновение жгутиков, потеря подвижности и, как следствие, утрата способности к оплодотворению. В дальнейшем постепенно прекращаются сперматогенез и выработка половых гормонов, снижаются половое влечение и половая активность.

При Е-авитаминозе у животных начинают проявляться признаки заболевания, известного как мышечная дистрофия. При этом нарушается обмен веществ в мышечной ткани: уменьшается содержание сократительного белка миозина, гликогена, креатина, калия, магния и фосфора, тогда как количество липидов и хлорида натрия возрастает.

Токоферол широко распространён в природе. Особенно много его содержится в проростках пшеницы и гороха, а также в зелёных растениях. В 100 г пшеницы или гороха содержится до 3–10 мг токоферола, а в 100 г проростков пшеницы — до 30 мг витамина Е. Витамин Е также присутствует в зелёных овощах, картофеле, льняном и хлопковом масле, мясе, яйцах, молоке и сливочном масле.

Литература

1. Нюсхолм Е, Старт К. Регуляция метоболизма. «Мир», 2007
2. Мак-Моррей У. Обмен веществ у человека. М. «Мир», 2008
3. Крю Ж. Биохимия, М., 2 Медицина», 1999
4. Яковлев Н.Н. Химия движения. Гл. 1-111. –л., 2003.
5. Кретович В.Л. Биохимия растений. М, «Высшая школа», 2006