***Краткая историческая справка:*** Витамин В1 это тот витамин, которому человечество обязано открытием всех остальных витаминов. Во времена расцвета английских колоний в странах Юго-Восточной Азии у Английских колонизаторов развивалась не виданная ранее болезнь, течение которой не походило ни на одно ранее известное заболевание и часто вызывала смерть. Местные аборигены называли болезнь «бери-бери» и связывали непонятное явление с «гневом богов» посланным на ненавистных захватчиков. Как было замечено, «гневом богов» заболевали лишь англичане, в то время как на местных жителей «боги не гневались».

Только детально изучив положение дел, учёным удалось выяснить причину болезни. Как выяснилось, местные жители употребляли в пищу не ободранный рис, т.е. с кожурой, в то время как англичане в силу своей цивилизованности ели только ободранный рис. Чуть позже был открыт витамин В1. Так же открыли, что этот витамин содержится только в оболочках зёрен растений, в самих зёрнах его нет. В1 относиться к группе водорастворимых витаминов.

***Водорастворимые витамины:*** Водорастворимые витамины не растворяются в жирах и многих органических растворителях, но хорошо растворяются в воде, термолабильны, неустойчивы к изменениям рН, не могут депонироваться в тканях. Многие из них являются составными частями ферментов и непосредственными участниками большинства реакций обмена веществ во всех живых организмах.

***Витамин B1 (тиамин)*** - первый витамин, открытый наукой. Изучение его связано с выяснением заболевания «бери-бери», распространенного в стра­нах Юго-Восточной Азии.

***Гипо - и авитаминозы***. При недостатке или отсут­ствии в рационе витамина B1 развиваются гипо - и авитаминозы. Иногда их причиной может быть наличие в кормах папоротника орляка, содержащего фермент тиаминазу, которая гидролитически расщепляет ви­тамин. К недостатку в рационе витамина B1 наиболее чув­ствительны птица, телята, ягнята, лошади, свиньи, собаки и пушные звери. Наступают нарушения деятель­ности нервной (парез и паралич), сердечно­сосудистой систем (стенокардия), пищевого канала (уменьшается секреция пищеварительных желез, атония, отсутствие ап­петита), резко падает уровень продуктивности. У птицы на ранних стадиях авитаминоза возникают судороги мышц шеи, у свиней нарушается ритм работы сердечной мышцы. Развиваются Судороги, гипергликемия, ацидоз, в крови накапливается много пировиноградной кислоты, в поджелудочной железе дегенерируют островки Лангерганса, в надпочечниках - хромаффинная ткань, в различных участках нервной системы - нейроны. Развиваются кровоизлияния, парез, паралич, резкое истощение, и наступает смерть. В крови и тканях при этом накапливаются кетокислоты, что вызывает тяжелое нару­шение, особенно в тканях с высокой интенсивностью обмена веществ (мозг, сердце). При недостатке витамина В1 тормозятся как процессы пре­вращения пировиноградной кислоты в активированную уксус­ную кислоту, так и реакции цикла лимонной кислоты в целом.

Внешними признаками недостаточности являются параличи и полупараличи (полиневриты), судороги и другие нарушения. Особенно чувствительны к недостатку витамина В1 птицы (цып­лята, индюшата и голуби). У больных птиц отмечается взъерошенность оперения, общая слабость, дегенерация скелетных мышц и мускульного желудка, запрокидывание головы и рас­стройства желудочно-кишечного тракта.

Свиньи реагируют на недостаток витамина потерей аппети­та, общей слабостью, поносами, судорогами и нервными рас­стройствами. Затем появляются кровоизлияния в стенках же­лудка и кишечника, нарушается воспроизводительная способ­ность и атрофия сердечной мышцы.

Витамин В1 широко распространен в различных кормах (зерна злаков, мука грубого помола и дерть, отруби, горох, рыбная мука, сухой обрат, молоко и молочная сыворотка). Очень высоким содержанием витамина В1 отличаются дрожжи, в которых тиамин находится в виде пирофосфорного эфира. Наибольшее количество витамина B1 в печени, почках, сердеч­ной мышце и в мозгу.

***Химическое строение и свойства***. Витамин В1 яв­ляется производным двух соединений - тиазола (4-метил-5-оксиэтилтиазола) и пиримидина (2-метил-5-оксиметил-6-аминопиримидина).



В животных тканях и дрожжах витамин В1 находится не в свободном состоянии, а в виде тиаминпирофосфата, т. е. в виде пирофосфорного эфира:



Витамин В1 — белый кристаллический порошок горь­кого вкуса, с характерным запахом, хорошо рас­творяется в воде, относительно устойчив в слабокислой среде, выдерживает сильное нагревание и воздействие кислорода. В щелочной среде, особенно при температуре выше 100° С, он быстро пре­вращается в тиохром.

В природных кормах потери витамина В1 практически не имеют значения, но активность тиамина может снижаться при сушке (например, рыбной муки, сухого снятого молока).

***Природные источники и потребность животных.*** Ви­тамин В1 синтезируется тканями растений и микроба­ми. В 1 кг корма содержится витамина В1 (мг):

Пивные дрожжи 68,6  
Пекарские дрожжи 30,0  
Трава (разнотравье, клевер, люцерна) 10,0  
Зерно ячменя 3,1  
Картофель 1,0

Потребность в витамине организм удовлетворяет за счет тиамина кормов и бактериального синтеза в пи­щевом канале. Тиамин в преджелудках жвачных (в ос­новном в рубце) синтезируется бактериями вида Flavobaclerium vitarumen. Содержание витамина умень­шается по мере перехода от рубца к сычугу. Суточная потребность для свиней составляет 1-1,8 мг на 1 кг сухого вещества корма, для телят-8-15 мг на голо­ву, для ягнят — 2—4 мг на голову.

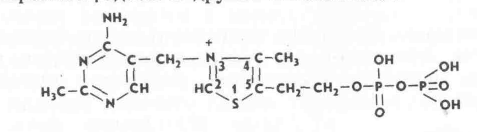
***Обмен в организме.*** Организм получает витамин с кормом и за счет синтеза микробами пищевого канала. Тиамин корма поступает в свободном, этерифицированном и частично в связанном виде. Две последние формы расщепляются в кишках под влиянием гидролаз с образованием свободного тиамина. С током крови после всасывания он поступает во все органы и тка­ни. Часть тиамина в печени фосфорилируется. Наи­большие концентрации витамина выявляются в миокар­де, печени, мозгу, легких, почках и надпочечниках. Избыток тиамина и продукты его распада выделяются с мочой и частично с калом.

***Значение для обмена веществ.*** Биологическое зна­чение тиамина, прежде всего, обусловлено его коферментными функциями. Тиамин, который поступает в ткани с током крови, фосфорилируется под влиянием фермента тиаминпирофосфокиназы:

Mg2 +

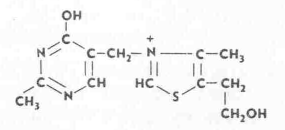
тиамин + АТФ ———» тиаминпирофосфат + АМФ.

Тиаминпирофосфат составляет 70-90% всех фосфор­ных эфиров тиамина тканей, остальное количество составляют тиаминмонофосфат и тиаминтрифосфат. Тиа­минпирофосфат - кофермент пируватдекарбоксила-зы, катализирующей окислительное декарбоксилирование пировиноград-ной и других а-кетокислот.



Одна из основных химических реакций, в которых участвует тиаминпирофосфат, - декарбоксилирование пировиноградной кислоты с образованием ацетил-коэнзим А. Если в кормах и организме нет тиамина, то фермент не синтезируется, в тканях накапливается пировино-градная кислота, возникает явление ацидоза, при котором разрушаются клетки, прежде всего нервной системы. Это приводит к ряду патологичес-ких нару­шений, характерных для гипо - и авитаминозов В1. Кроме того, тиаминпирофосфат входит в состав свыше 30 ферментов, принадлежа-щих к различным классам. В частности, он входит в состав молекулы 2-оксоглутаратдегидрогеназы, катализирующей декарбо­ксилирование а-кетоглутаровой кислоты до янтарной. Является составной частью транскетолазы, осущест­вляющей перенос двууглеродного остатка (активного гликолевого альдегида) от ксилулозо-5-фосфата на рибозо-5-фосфат. Тиамин ускоряет реакцию дегидриро­вания янтарной кислоты, предохраняет витамин С от окисления, обеспечивает стабильность концентрации витамина В6 в тканях, способствует биосинтезу нуклеиновых кислот, белков, глюкозы, гликогена и жиров в тканях животного.

***Антивитамины.*** Антивитамины делятся на две груп­пы - структурные аналоги тиамина и тиаминазы. Структурные аналоги могут входить в состав молекул карбоксилаз, вытеснять из них тиамин, вызывая ингибирование их действия. К ним относятся окситиамин и пиритиамин (формулу первого см. ниже).



Тиаминазы способны расщеплять молекулу тиамина на две неактивные части: пиримидиновую и тиазольную.

***Применение.*** Препараты витамина и корма, богатые тиамином, применяют при лечении полиневритов и невритов, неврозов, стенокардии, нефритов, ожогов, ахилии и др.

***Список используемой литературы:***

1. А.И. Кононский, Биохимия животных. -М.: Колос, 1992.
2. А.В. Чечеткин, Биохимия животных. -М.: Высшая школа, 1982.
3. Ю.Д. Третьяков, Химия. Справочные материалы. –М.: Просвещение, 1984.
4. А.Н. Голиков, Физиология сельскохозяйственных животных. –М.: Агропромиздат, 1991
5. А.М. Прохоров, Большой энциклопедический словарь. -М.: Советская энциклопедия, 1991
6. В.И. Георгиевский, Практическое руководство по физиологии сельскохозяйственных животных. –М.: Высшая школа, 1976
7. А.Г. Тен, Кормопроизводство. –М.: Колос, 1982

На самом деле, что касается литературы, то, это всё ложь и провокация. В действительности использовались тоько первые две книги (примечание автора).

И ещё пару слов полезной информации: За время моего студенчества у меня накопились и продолжают накапливаться всякие разные рефераты (по естественным наукам), если что кому надо, и если у меня такая хрень есть, то могу помочь /совершенно бесплатно/ Мой ящик: Chichenkovvv@front.ru

ИВАН