

# Методическая разработка

*Тема: Витамины и их действие на организм животных и птиц.*



## *Витамины и ее действия на организм животных и птиц.*



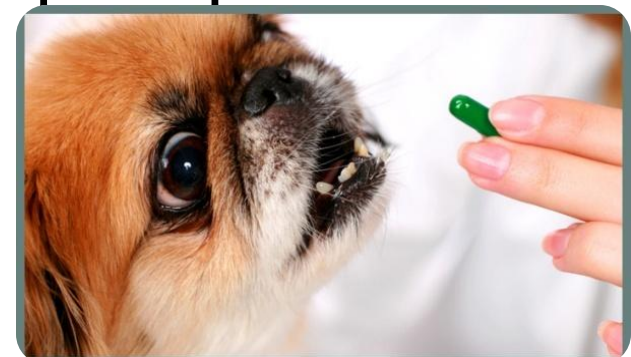
## Витамины и добавки для собак



# Цель:



- Узнать что такое витамины.
- История витаминов.
- Разновидность витаминов.
- Применение витаминотерапии с лечебной и профилактической целью в ветеринарии.





# Что такое ВИТАМИНЫ

- **Витамины** (от лат. Vita-“жизнь”)-это такие вещества, которые не поставляют организму энергии, но необходимы в минимальных количествах для поддержания жизни.
- Между тем витамины необходимы скоту и птице, прежде всего для сохранения здоровья. Недостаток их в организме снижает сопротивляемость животных к различным заболеваниям и нередко приводит даже к гибели.



# ФАРМАКОДИНАМИКА.

- Витамины применяют для лечение гиповитаминозов (недостаток витаминов) и авитаминоза (отсутствие витаминов в организме), их широко используют в сочетании с другими средствами при лечении многих инфекционных и неинфекционных заболеваний. Помимо чистых витаминов, в животноводстве применяют корма, богатые витаминами, выпускают добавки-премиксы, содержащие витамины. Их дозируют в единицах действия.





ЖИВЫЕ ВИТАМИНЫ

**Bontiland**

ЖИВЫЕ ВИТАМИНЫ

**ЖИВЫЕ ВИТАМИНЫ для кошек**

ячмень

В6

В2

В1

БЕЛКИ

ЖИРЫ

УГЛЕВОДЫ

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

+ПОДАРОК

Знаете ли вы, что вашей любимой кошке, также как и вам требуются витамины? Не все из них ваш питомец получает с кормом, ему необходима еще и трава. Мы предлагаем вам ячмень.

Артикул 410688

Состав: грунт универсальный, ячмень.

Срок годности: 12-2018. Хранить при комнатной температуре, в недоступном для детей месте. Экологически чистый продукт. Товар не подлежит сертификации.

# История открытия витаминов

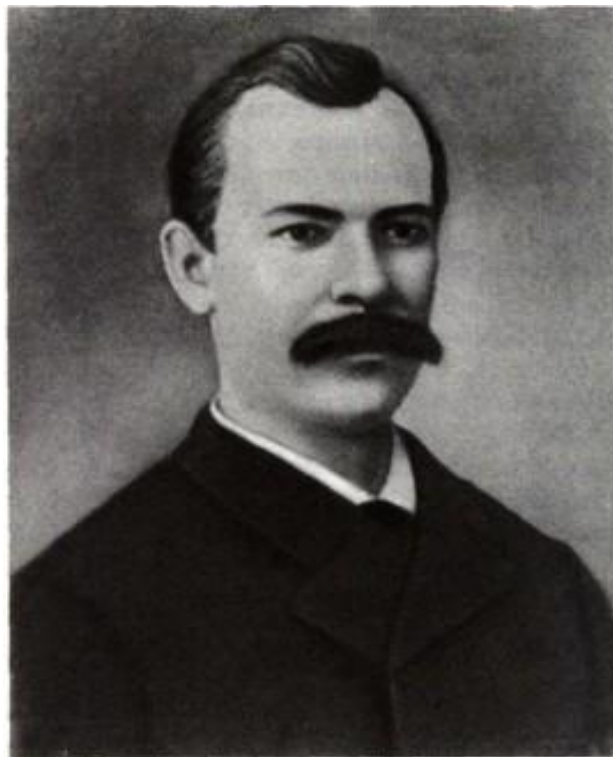
- Ученые определили нормы потребности в витаминах у человека и животных. Эти нормы зависят от физиологического состояния организма, а также от условий внешней среды. У животных потребность в витаминах повышена зимой и весной, особенно у беременных и кормящих детенышей самок. В зимний период животным часто не хватает витаминов А, D, Е и некоторых из группы В. Если они в это время получают с пищей недостаточно витаминов А и D, детеныши рождаются слепыми, слабыми, болезненными, а иногда и мертвыми.

# История открытия витаминов

- Развитие учения о витаминах связано с именем отечественного врача Н. И. Лунина. Он пришел к заключению, что, кроме белков, жиров, молочного сахара, солей и воды, животные нуждаются в каких – то еще неизвестных веществах, незаменимых для питания. В своей работе «О значении минеральных солей в питании животных» Лунин писал: « ...представляет большой интерес исследовать эти вещества и изучить их значение для питания». В 1912 году был открыт первый витамин К. Функом. Он предложил называть эти неизвестные вещества витаминами. В области открытия витаминов в пищевых продуктах много сделал русский ученый В. В. Пашутин.



# История открытия витаминов



*Н. И. Лунин*



Казимир Функ



В.В. Пашутин

# Николай Иванович Лунин.



- **Николай Иванович Лунин** (9 мая (21 мая) 1854, Дертт, Российская империя – 18 июня 1937, Ленинград, СССР) – действительный статский советник, доктор медицины, российский и советский педиатр, четвёртый главный врач детской больницы принца Петра Ольденбургского в Санкт-Петербурге, председатель Санкт-Петербургского Общества детских врачей, автор учения о витаминах.
- В 1881 году диссертационная работа Н. И. Лунина была опубликована в иностранной печати. Сразу несколько учёных попробовали повторить его опыт, но не нашли никаких отклонений в здоровье мышей, выкармливаемых «лунинским составом». Позже стало известно, что Н. И. Лунин использовал тростниковый сахар, о чём не указал в своей работе. Его последователи использовали молочный сахар дурной очистки, который, как оказалось, содержал витамин В, что и спасло мышей.
- На многие годы тема была забыта, и даже сам автор больше не возвращался к ней. Только в 20-х годах XX века этой проблемой занялся Фредерик Гоулэнд Хопкинс, который в 1929 году «За открытие витаминов, стимулирующих процессы роста» получил Нобелевскую премию. В своей благодарственной речи во время церемонии вручения премии он отметил заслуги Николая Ивановича, но приоритет оставил за собой.

# Виктор Васильевич Пашутин.



- **Виктор Васильевич Пашутин (1845—1901)** — российский патофизиолог, профессор, начальник Императорской Военно-медицинской академии (1890—1901).
- Родился 16 (28) января 1845 года в Новочеркасске. Окончив Воронежскую семинарию, в 1862 г. поступил в Императорскую медико-хирургическую академию. Выполнял научные исследования в физиологической лаборатории профессора И. М. Сеченова, результаты которых опубликовал, ещё будучи студентом (*О движении кишок у кошки при раздражении блуждающих нервов // Мед.вестник. — 1865*), в том числе и в соавторстве с профессором Сеченовым (*Сеченов И. М., Пашутин В. В. Новые опыты над головным и спинным мозгом лягушки. — СПб.: тип. А. Головачова, 1865. — 98 с.*).
- Исследовал проблемы нарушения обмена веществ и терморегуляции, кислородного голодания, голодания (в том числе алиментарного), правильно определил природу цинги, предвосхитив открытие витаминной недостаточности и др. Разработал методику исследования газообмена, методику калориметрических исследований у человека и животных, применяемую и в настоящее время. Первым обратил внимание на патологические отложения гликогена в тканях и ввёл понятие углеводного перерождения



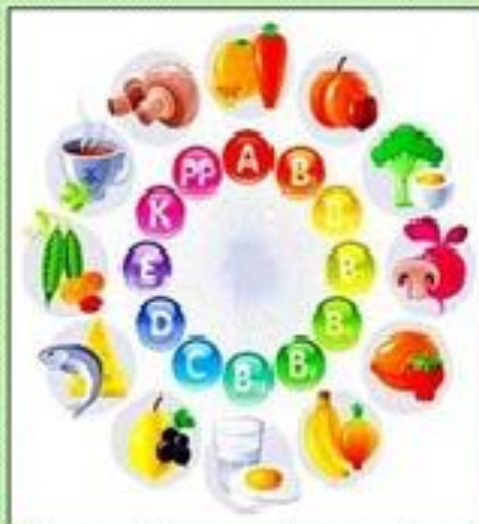
# Казимир Функ.



- **Казимир Функ** (польск. *Kazimierz Funk*; 23 февраля 1884, Варшава — 19 ноября 1967, Олбани) — польский биохимик. В 1912 году ввёл понятие витамин.
- Учился в Берлине и в Швейцарии. В 1904 году получил учёную степень доктора наук в Бернском университете. Начиная свою работу сначала в институте Пастера в Париже. Позже работал в Берлине и Лондоне. Публикуя работы о заболеваниях, связанных с недостатком витаминов, в том числе о бери-бери, ввёл в 1912 году термин «витамины». В 1915 году Функ эмигрировал в США, где получил гражданство в 1920 году. В 1923 году вернулся в Польшу, где работал директором Государственного института гигиены. В 1927 году он снова покинул Польшу и переехал в Париж. В 1936 году расшифровывал структуру витамина  $B_1$  и разработал метод его синтеза. С началом Второй мировой войны он окончательно переехал в США. Ему первому удалось выделить никотиновую кислоту (витамин  $B_3$ ). Умер в 1967 году от рака.



# ***Витамины***





итательность к



гие.





# КОРМ

Вода

Сухое вещество

Минеральные вещества

Органические вещества

Витамины, ферменты и др. активные вещества

Сырой протеин

Безазотистые вещества

Жиры

Углеводы

Белки

Амиды

Клетчатка

Безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ)

Крахмал

Сахара

Гемцеллюлозы

Органические к-ты



# Питательность кормов

В 1 кг содержится

**Корма**

кормовых  
единиц, кг

переварим  
ого  
протеина, г

кальция, г

фосфора, г

каротина,  
мг

## Зелёный корм

Трава естественного					
пстбища -----	0,20	23	5	0,9	35
Люцерна -----	0,17	36	6,4	0,6	50
Эспарцет -----	0,18	28	2,4	0,6	65
Ботва свеклы сахарной	0,20	21	1,6	0,5	30
Кукуруза в среднем ---	0,20	15	1,2	0,6	35
Суданка -----	0,17	13	1,7	0,6	60

## Грубые корма

<b>Сено луговое</b> -----	0,42	48	6	2,1	15
* люцерновое -----	0,49	116	17,7	2,2	45
* вико-овсяное ---	0,47	68	6,4	2,8	25
<b>Солома ячменная</b> -	0,35	11	5,1	1,7	5
* овсяная -----	0,31	14	4,3	1	4
* пшеничная -----	0,22	10	4,4	0,7	5
* виковая -----	0,23	23	10,1	1,2	2
<b>Мякина овсяная</b> ---	0,48	29	6	1,5	6
* пшеничная -----	0,40	26	4,5	0,9	5

**Силос**

Кукурузный - - - - -	0,20	14	1,5	0,5	15
Из капустного листа и пр. - - - - -	0,17	2	1,3	0,2	10

**Корнеклубнеплоды**

Свекла сахарная - - -	0,26	12	0,5	0,5	0
Картофель - - - - -	0,30	16	0,2	0,7	0
Свекла кормовая - - -	0,12	9	0,4	0,4	0
Морковь - - - - -	0,14	7	0,6	0,5	30

**Зерно**

Кукуруза - - - - -	1,34	78	0,4	3,1	4
Овес - - - - -	1,0	85	1,4	3,3	0
Ячмень - - - - -	1,21	81	1,2	3,3	1

**Дерть, отходы**

Дерть кукурузная - - - -	1,31	81	0,8	2,7	3
Дерть ячменная - - - -	1,15	94	2	4	1
Отруби пшеничные тонкие - - - - -	0,78	130	1,3	10	4
Пыль мельничная - - - -	0,62	119	3,2	4,3	0
Жмых подсолнечниковый - - - -	1,09	331	3,3	9,9	2
Жом свежий - - - - -	0,08	9	0,7	0,1	0
Кормовая патока (меясса) - - - - -	0,77	45	3	0	0



## ■ Где искать витамины?

<b>Витамин А:</b>		говяжья печень, яйца, творог, рыба, молоко, шпинат, морковь, петрушка
<b>Витамин В1:</b>		яйца, молоко, говяжья печень, горох, фасоль, дрожжи, ростки пшеницы
<b>Витамин В2:</b>		творог, яйца, овсяные хлопья, свинина, рыба, молоко, соевое масло
<b>Витамин С:</b>		цитрусовые, красные фрукты, цветная капуста, зеленый горошек, фасоль, редька.
<b>Витамин Д:</b>		растительное масло, говяжья печень, рыба, яичный желток, говядина
<b>Витамин Е:</b>		молоко, салат, ростки пшеницы, растительное масло
<b>Витамин F:</b>		рыбий жир, оливковое масло, сухофрукты
<b>Витамин Н:</b>		говяжья печень, грибы, овсяные хлопья, шоколад, яичный желток, орехи, молоко
<b>Витамин К:</b>		морская капуста, зеленый чай, шпинат, репчатый лук, чечевица

# Разновидность ВИТАМИНОВ



- *Потребность домашних животных и птицы в витаминах, как правило, должна обеспечиваться за счёт полноценного кормления. Однако не все любители имеют такую возможность. Ведь во многих кормах витаминов содержится крайне недостаточно. Некоторые из них не стойки и теряют свои полезные свойства при заготовке и хранении фуража.*
- **Между тем витамины необходимы скоту и птице, прежде всего для сохранения здоровья. Недостаток их в организме снижает сопротивляемость животных к различным заболеваниям и нередко приводит даже к гибели.**
- **Полноценное витаминное питание** способствует правильному оплодотворению маток, нормальному развитию плода и получению жизнеспособного молодняка. Эти вещества значительно повышают ценность получаемых от животного мяса, молока, яиц и других продуктов.
- *Какие же витамины наиболее важны для животных?*



# ПРИ НЕДОСТАТКЕ КАКОГО ВИТАМИНА ВОЗНИКАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ?

- РАХИТ
- ЦИНГА
- БЕРИ-БЕРИ
- КУРИНАЯ СЛЕПОТА
- АНЕМИЯ





# Где «сидят» А, В и все остальные



# Виды витаминов

## Витамины

Водорастворимые  
(В1; В2; В6; РР; С и др.)

Жирорастворимые  
(А; Е; D; К).





# Водорастворимые витамины

## Витамин С

Играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах, происходящих в организме



## Витамин РР

Влияет на функциональное состояние сосудистой системы, играет важную роль в обмене веществ





# Разновидность витаминов.

- **Витамин В1 (тиамин)** называют антианеврическим витамином. Тиамин оказывает влияние на образование гликогена из глюкозы, на превращение фруктозы в глюкозу, на синтез углеводов из молочной и пировиноградной кислот, на всасывание углеводов; тиамин необходим и для синтеза жирных кислот из углеводов.
- При недостатке в рационе этого витамина усвоение углеводов в организме задерживается на стадии пировиноградной кислоты, которая накапливается в крови, проявляя токсическое действие, нарушается водный, жировой и белковый обмен. У животных наблюдается потеря аппетита, расстройство пищеварения, значительные изменения в нервной системе, появляется полиневрит, прекращается рост, нарушается деятельность сердечнососудистой системы.
- У молодняка птицы наблюдается слабая подвижность, затем наступает паралич конечностей и шейной мускулатуры с характерным судорожным запрокидыванием головы назад. У взрослой птицы снижается яйценоскость и оплодотворяемость яиц.



- Продукты, где содержится витамин В1
- 



# Витамин В1 (тиамин).

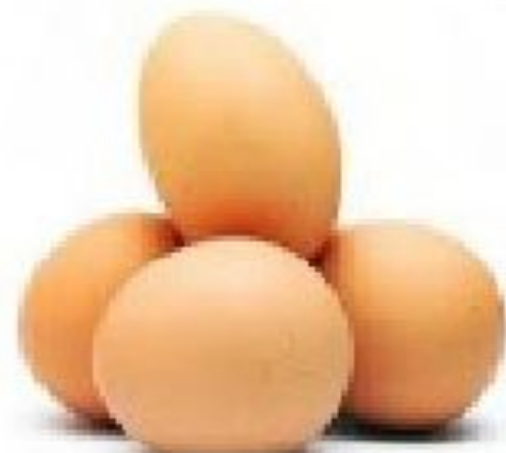


- **Тиамина бромид** (тиамин, витамин В1)- *Thiaminum bromatum*. Противоневритный витамин. Белый или слегка желтоватый кристаллический порошок, легко растворимый в воде. Получают синтетическим путем.
- **Действует** на углеводный, белковый, жировой и водный обмен.
- **Применяют** тиамин при гипо- и авитаминозе В1 , при полиневритах разного происхождения, при атонии мускулатуры желудка и кишечника, для ускорения роста и повышения сопротивляемости животных, особенно птиц.
- **Дозы внутримышечно и подкожно:** лошадям и КРС 0,1-0,5г, МРС и свиньям 0,005-0,06, телятам 0,01-0,06, собакам 0,001-0,1г; курам и гусям 10-25мг, цыплятам 1-2мг на голову в сутки; *внутри* цыплятам 3-4 мг; *профилактические* в несколько раз меньше.



# Разновидность ВИТАМИНОВ.

- **Витамин В2 (рибофлавин).** В организме животных рибофлавин принимает участие в синтезе многих ферментов, обеспечивающих окислительно-восстановительные процессы в клетках. Он взаимодействует с аденозинтрифосфорной кислотой (АТФ), образуя флавоны, которые участвуют в переносе водорода и регулировании энергетического обмена. Флавопротеиды воздействуют на белковый обмен, катализируют превращение аминокислот, они необходимы для синтеза и распада жирных кислот, окисления глюкозы, альдегидов (в кислоты), гипоксантина (в ксантин). Флавоны также играют важную роль в поддержании нормальной функции глаз, половых желез, нервной системы, в синтезе гемоглобина.



*Рибофлавин*  
*Витамин В2*







# Разновидность витаминов

- Витамин В6 (пиридоксин) Открыли этот витамин, как и многие другие, помогли крысы. У зверьков, которых держали на синтетическом рационе, начался дерматит. Причем участки пораженной кожи на ушах, лапках, в области рта и носа располагались симметрично. Однако болезнь удалось вылечить, скармливая крысам автоклавированные дрожжи.
- Новый антидерматитный фактор в отличие от ранее известных назвали витамином В6. Крысы, получавшие не больше 10 микрограммов его в сутки, полностью выздоровели.
- Но так как в молекуле витамина В6 обнаружили пиридиновое кольцо и гидроксильные группы, ему было присвоено название "пиридоксин".
- Пиридоксин хорошо растворим в воде, спирте, нерастворим в эфире, жировых растворителях. Пиридоксин быстро разрушается под воздействием света, однако устойчив к действию кислорода и высоких температур.
- Как и другие витамины группы В, витамин В6 необходим для преобразования углеводов, протеинов и жиров в энергию, которая используется для жизнедеятельности организма. Кроме того витамин В6 вовлечён в выработку красных кровяных телец и незаменим для правильного функционирования нервной и иммунной систем, он повышает сопротивляемость к стрессу и инфекциям, участвует в процессах роста и размножения клеток. Наконец, он необходим для работы пищеварительного аппарата и для здорового состояния кожи.



**B6**

**ВИТАМИН**

[vsebadi.ru](http://vsebadi.ru)



# Пиридоксина гидрохлорид (витамин В<sub>6</sub>).



- **Пиридоксина гидрохлорид (витамин В<sub>6</sub>).** Белый мелкокристаллический горьковатокислый порошок без запаха, легко растворимый в воде. Растворы выдерживают стерилизацию кипячением. Выпускают в таблетках по 0,002 и 0,01 г, а также в виде 1-2,5 или 5%-ных растворов. Дефицит витамина В<sub>6</sub> может привести к жировой инфильтрации печени. Пиридоксин необходим для нормального обмена глютаминовой кислоты. Витамин В<sub>6</sub> содержится в органах животных, растениях, неочищенных зернах злаков, картофеле, корнеплодах, молоке.
- **Применяют** пиридоксин при гипохромной анемии, повышенной возбудимости нервной системы, отежной болезни поросят, заболеваниях кожи и печени, пеллагре, лучевой болезни, а также как противорвотное средство и для предупреждения возможных осложнений при лечении сульфаниламидами и антибиотиками. Дозы внутримышечно: свиньям 0,01-0,05 г.

# Разновидность витаминов

- Витамин В12 относится к водорастворимым витаминам группы В. Цианокобаламин является фактором роста, необходимым для нормального кроветворения и созревания эритроцитов; участвует в синтезе лабильных метильных групп и в образовании холина, метионина, креатина, нуклеиновых кислот; способствует накоплению в эритроцитах соединений, содержащих сульфгидрильные группы. Оказывает благоприятное влияние на функцию печени и нервной системы. Цианокобаламин активизирует систему свертывания крови: в высоких дозах вызывает повышение тромбопластической активности и активности протромбина.
- Витамин В12 улучшает кислотно-щелочное равновесие организма, повышает содержание общего белка в сыворотке крови, увеличивает количество гамма-глобулинов, стимулирует выработку антител. Препарат способствует росту и развитию животных. При внутримышечном введении цианокобаламин быстро поступает в кровь. Большая часть витамина в течение 24 часов выделяется из организма с мочой. При внутривенном введении период полувыведения цианокобаламина составляет от 20 до 50 минут.
- Препарат применяют для профилактики дефицита витамина В12 и лечения анемии, а также при невритах, парезах, остеоартритах, болезнях печени, хронических отравлениях солями тяжёлых металлов, органическими красками, при нарушениях функции пищеварительной системы, поджелудочной железы, для стимуляции роста и развития животных.





# Цианокобаламин (витамин В<sub>12</sub>)



- **Цианокобаламин (витамин В<sub>12</sub>).** Кристаллический темно-красный гигроскопичный порошок, без запаха. Растворим в воде, мало растворим в спирте. Цианокобаламин используют для инъекций в виде раствора (жидкости от слабо-розового до ярко-красного цвета), который выпускают в ампулах по 1 мл, с содержанием в каждой из них 30, 100, 200, 500 и 1000 мкг препарата.
- **Применяют** витамин В<sub>12</sub> при анемии, невритах, парезах, остеоартритах, заболеваниях печени, лучевой болезни, хронических отравлениях солями тяжелых металлов и органическими красками, при нарушении функции пищеварительной системы, поджелудочной железы, для стимуляции роста и развития поросят и цыплят, увеличения продуктивности кур-несушек.
- **Дозы под кожу:** свиньям 500-1000 мкг; поросятам-отъемышам 10-50 мкг; поросятам-сосунам 3-5 мкг; курам 3-5 мкг; цыплятам 0,5-1 мкг; коровам 1000-2000 мкг



# Разновидность витаминов

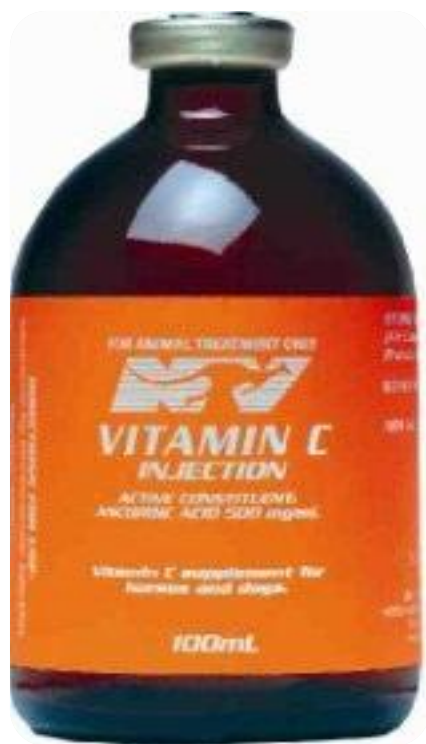
- **Витамин С** (аскорбиновая кислота). Предохраняет **животных** от заболеваний цынгой. Он содержится в зелёных частях растений, корнеплодах, силосе.
- Для обеспечения скота этим **витамином** необходимо летом скармливать зелёные корма, в зимний период – корнеплоды и силос.
- Следовательно, недостаток **витаминов** вызывает много заболеваний, **называемых авитаминозом**. Распознать все эти заболевания неспециалисту очень трудно. **Поэтому при появлении первых признаков авитаминоза необходимо своевременно обращаться к ветеринарным работникам. Они дадут совет, как использовать витамины, в каких дозах. Нынче многие необходимые животным витамины имеются в продаже в чистом виде. Выпускаются также витаминизированные комбикорма, в которых содержатся самые необходимые витамины – А, Д и Е.**



**C**  
**ВИТАМИН**

[vsebadi.ru](http://vsebadi.ru)

# Витамин С (аскорбиновая кислота).



- **Кислота аскорбиновая** (витамин С)-*Acidum ascorbinicum*. Бесцветные кристаллы, растворимые в воде. Получают синтетически.
- **Действует** антитоксически и противовоспалительно, понижением порозность сосудов.
- **Применяют** для лечение и профилактики гипо- и авитаминозе С, в том числе при цинге, кровоточивости, при интоксикациях, различных заболеваниях кожи и слизистых оболочек.
- **Дозы внутрь:** лошадям 0,5-3 г, КРС 0,7-4, МРС и свиньям 0,1-0,5, собакам 0,05-0,1; курам 10-15 мкг; **внутривенно:** лошадям 0,5-1,5 г, собакам 0,02-0,05 г.



# Разновидность витаминов

- Витамин В3 (ниацин, витамин РР, никотиновая кислота), как и другие витамины группы В, способствует превращению углеводов и жиров в энергию; кроме того, он необходим для работы нервной системы, пищеварительного тракта и для выработки половых гормонов (эстрогенов, прогестерона, тестостерона).
- Одно из названий витамина - "РР", - то есть "пеллагра-превентивэ", - "предупреждающий пеллагру" - говорит о том, что применяется он при пеллагре - заболевании людей, связанном с дефицитом этого витамина, а также витамина В6. В середине прошлого века симптомы, напоминающие внешние признаки пеллагры, описали при заболевании собак, которое назвали собачьим тифом. В конце XIX века в Германии была вспышка сходной болезни под названием штуттгартская эпизоотия, а в Америке ей дали название "черный язык": по характерному поражению языка.
- Витамин РР - компонент В-комплекса, имеющий решающее значение для выработки энергии и поддержания благополучия на многих уровнях, особенно для здоровья сердца и оптимального кровообращения. Он участвует более чем в полусотне реакций, в ходе которых сахар и жир превращаются в энергию. Он также необходим для обмена аминокислот и участвует в превращении жиров в вещества, именуемые эйкозаноидами, - гормоноподобные агенты, управляющие метаболическими путями организма.



ВЗ  
(РР)  
ВИТАМИН

vsebadi.ru

# Никотиновая кислота (витамин РР)



- **Никотиновая кислота (витамин РР).** Белый кристаллический порошок без запаха, трудно растворимый в холодной воде, лучше в горячей. Выпускают в порошках и таблетках по 0,05 г и 1%-ный раствор для инъекций. Хранят с предосторожностью по списку Б в хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света.
- **Применяют** витамин РР при пеллагре, заболеваниях печени (острых и хронических гепатитах, циррозах), сосудистых спазмов конечностей, почек, головного мозга), при длительно незаживающих ранах и язвах, желудочно-кишечных заболеваниях (гастроэнтеритах, диспепсиях), отравлениях солями тяжелых металлов и сульфаниламидами, лучевой болезни, экземах, недостаточности надпочечников, ожоговом шоке, для стимуляции роста поросят-сосунов и отъемышей.
- **Дозы внутрь** (на 1 кг сухого корма): лошадям 0,1-0,4 г, крупному рогатому скоту 0,2-0,5 г; свиньям 0,03-0,08 г; цыплятам 25 мг; молодкам 40-80 мг; под кожу (на голову): поросятам-сосунам 0,01-0,05 г; поросятам-отъемышам 0,02-0,03 г.



# Жирорастворимые витамины

## Витамин А

Необходим для полноценного зрения, обеспечивает нормальный рост организма. Содержится в продуктах животного происхождения



## Витамин D

Участвует в усвоении солей кальция и фосфора. Образуется в коже под воздействием ультрафиолетовых лучей.



## Витамин Е

Стимулирует мышечную деятельность и деятельность половых желез. Содержится в арахисе, растительном масле, горохе, кукурузе, салате, шпинате



# Разновидность ВИТАМИНОВ

- **Витамин А (ретинол).** Необходим для нормальной жизнедеятельности всех видов животных и птицы. При недостатки его замедляется рост и нарушается развитие молодняка. Животные становятся более восприимчивы к таким заболеваниям, как воспаление лёгких, расстройство органов пищеварения. Поражается нервная система, что вызывает судороги и развитие паралича.
- *Наиболее ранними признаками недостатка витамина являются ночная слепота, обильное выделение слизи из носа, заболевание глаз и даже полная потеря зрения.*
- *В кормах витамин А не содержится. Потребность животных в нём удовлетворяется за счёт жёлтого красящего вещества растений – каротина. Из него в печени животного образуется витамин А.*

# Разновидность ВИТАМИНОВ

- **Применяют витамин А** (ретинол) при авитаминозе и гиповитаминозе А, молодым животным для ускорение роста и развития, при инфекционных болезнях и органов дыхания, пищеварения, кожи и мочевыделения. Используют для ускорения заживания различных поражений кожи (экземы, язвы) и слизистых оболочек, для восстановления оплодотворяемости животных.
- **Ренитол** способствует биосинтезу холестерина, ускоряет обмен фосфорных соединений, участвует в регулировании окислительно-восстановительных процессов, улучшает работу нервной системы. Необходим для роста и размножение клеток организма, способствует правильному развитию плода в организме матери, нормализует половую деятельность животных (сперматогенез, половое развитие, течку у животных).



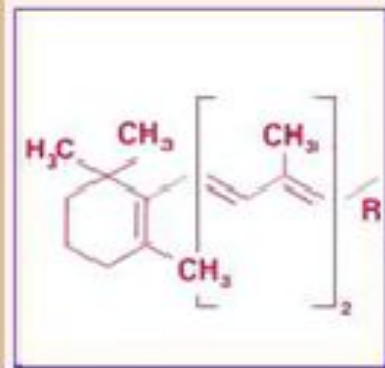
H



# ВИТАМИН

# A

Необходим для нормального роста и развития эпителиальной ткани. Входит в зрительный пигмент родопсин. При недостатке – заболевание Куриная слепота (нарушение сумеречного зрения).



# РЕТИНОЛ



Содержится:  
в молоке,  
рыбе, яйцах,  
масле, моркови,  
петрушке,  
абрикосах.



# Витамин А (ретинол).



- **Раствор ренола ацетата в масле**  
*-Solutio Retinoli acetatis oleosa.*  
Маслянистая прозрачная жидкость от светлого до темно-желтого цвета. Выпускают во флаконах по 10 мл и в ампулах. 1 мл содержит от 100 000 до 500 000 МЕ.
- **Применяют** внутримышечно, подкожно и внутрь.
- **Дозы внутримышечно:** лошадям и КРС 100 000-200 000 МЕ; молодняку КРС, овцам 6000-10 000 МЕ; **внутри:** курамнесушкам 2000-3000 МЕ; цыплятам 500-1000МЕ.

# Витамин А (ретинол).



- **Рыбий жир-Oleum jecoris Asellii.** Густая маслянистая бледно-желтая прозрачная жидкость своеобразного запаха.
- **Содержит** витамины А и D, холестерин, йод, фосфор. В 1 г натурального рыбьего жира 350МЕ витамина А и 30МЕ витамина D. В 1 г витаминизированного рыбьего жира 500МЕ витамина А и 200 МЕ витаминами D<sub>2</sub>.
- **Действует и применяют** для лечения и профилактики гиповитаминоза и авитаминоза А и D, при рахите, для ускорения роста и повышения сопротивляемости молодых животных.
- **Дозы внутрь** натурального рыбьего жира: МРС и телятам 30-100 мл, свиньям 20-60, собакам 10-30, птицам 1-5 мл; витаминизированного рыбьего жира в 5-6 раз меньше.



# Разновидность ВИТАМИНОВ

- **Витамин D.** Крайне необходим всем видам сельскохозяйственных **животных** и птицы. Этот **витамин** регулирует обмен в организме кальция и фосфора, способствует усвоению их. Является самым дефицитным. Даже в лучших кормах, таких, скажем, как хорошее сено, цельное молоко, яичный желток, рыбий жир, **витамина D** мизерное количество.
- При недостатке **витамина животные** беспокойны, плохо едят корма и в то же время поедают землю. У взрослых **животных** отмечается снижение продуктивности, неправильная постановка ног, шаткость зубов, хрупкость костей и их переломы.
- Телята, ягнята, поросята рождаются слабыми, плохо растут, малоподвижны, у них, как правило, возникает рахит.
- Летом при пастбищном содержании этот **витамин** образуется под влияние солнечных лучей в коже животных и разносится по всему телу. Поэтому и в летнее, и в зимнее время необходимо предоставлять животным прогулки, а когда можно, содержать их на свежем воздухе.

# D

ВИТАМИН



# Витамин D.



- **Кальциферол (витамин D)-*Calciferolum*.** Противорахитический витамин. Практическое значение имеют витамин D<sub>2</sub>-эргокальциферол и витамин D<sub>3</sub>-холекальциферол. Оба витамина-бесцветные кристаллы, нерастворимые в воде.
- **Действие.** Способствует всасыванию и накапливанию в организме кальция, фосфора и микроэлементов. При недостатке витамина D у молодых животных развивается рахит, а у взрослых-остеомалация (размягчение костей), задерживается рост и развитие животных, затягивается заживание ран кожи, появляется лизуха.
- **Применяют** для профилактики и лечение рахита у молодых животных и остеомалации у взрослых, для ускорения роста и повышения сопротивляемости молодых животных, ускорения заживления ран кожи, при заболеваниях костной ткани.



# Витамин D.



- **Раствор эргокальциферола в масле 0,125% -ный - *Solutio Ergocalciferoli oleosa* 0,125%.** Прозрачная маслянистая жидкость светло-желтого цвета. 1 мл содержит 1,1 -1,5 мг (50 000-100 000 МЕ) эргокальциферола. Выпускают во флаконах и ампулах.
- **Дозы внутрь:** КРС 100 000- 150 000 МЕ, телятам 10 000-20 000, свиньям 10 000- 50 000, курам 2000-3000, пороссятам - 5000-10 000 МЕ. 1 капля содержит 1700 МЕ витамина D<sub>2</sub>.

# Разновидность витаминов

- **Витамин К (филлохинон)**. Способствует свёртыванию крови. При недостатке **витамина К** в кормах и рационах у животных в печени образуется мало протромбина, снижается концентрация его в крови и замедляется свертывание крови, одновременно наблюдаются кровоизлияния в области шеи, груди, крыльев, конечностей и других местах. Чаще всего эти заболевания встречаются у кур, уток, индеек, кроликов, собак. У молодняка птицы часто случается кровоизлияние в пищеварительный канал, печень, мышцы и отслоение кутикулы мышечного желудка.
- При полноценном кормлении крупного рогатого скота, овец и свиней полагают, что эти животные удовлетворяют свою потребность в витамине К за счет микробного биосинтеза в преджелудках и толстом отделе кишечника.

# Содержание витамина К в продуктах (мг/100 г продукта)

ГОРОШЕК  
ЗЕЛЕНый 0,30



СОЕВЫЕ БОБЫ  
0,20



ЗЕМЛЯНИКА 0,12



ТРЕСКА 0,10



ШИПОВНИК 0,08



## Витамин К



**Шпинат 4,50**



ТОМАТЫ 0,40



ТЕЛЯТИНА 0,15  
ГОВЯДИНА 0,10



МОРКОВЬ,  
ПЕТРУШКА 0,10



КАРТОФЕЛЬ 0,08



КАПУСТА  
ЦВЕТНАЯ 0,06



# Витамин К (филлохинон).

- **Викасол** – *Vikasolum*. Синтетический витамин К. Витамин К содержится в зеленых листьях крапивы, люцерны, в хвое, моркови. В животных продуктах его мало. Выпускают таблетки и раствор (0,3%-ный) в ампулах.
- **Действие.** Увеличивает свертываемость крови благодаря активирующему влиянию на образование протромбина и проконвертина, а так же ускоряет заживление ран.
- **Применяют** в качестве кровоостанавливающего средства при желудочно-кишечных, легочных, маточных и других кровотечениях. Назначают внутрь и внутримышечно.
- **Дозы внутрь:** КРС 0,1-0,3 г, собакам 0,01-0,03 г, курам 0,5-1 мг, цыплятам 0,1-0,2 мг. Назначают 2 раза в день.



# Разновидность витаминов

- Витамин Е (ацетат) являясь активным противоокислительным средством, угнетает углеводный обмен в тканях, тормозит обмен белков, нуклеиновых кислот и стероидов. Кроме того, он способствует сохранению и усвоению витамина А и каротина, участвует в обмене жира, белков и углеводов.
- При скармливании серосодержащих препаратов необходимо увеличивать количество витамина Е. Селен способствует нормальному функционированию поджелудочной железы, нормализует переваривание жиров, образование мицеллолипидов с желчными солями и обеспечивает этим нормальное всасывание витамина Е. Кроме того, селен удерживает витамин Е в плазме крови. Витамин Е снижает потребность в селене, и наоборот. Он поддерживает селен в активной форме и предупреждает его потери. В этом заключается дополнительная физиологическая роль его, поэтому нельзя рассматривать его только как антиоксидант.
- Применяют витамин Е при бесплодии, нарушении функции размножения, низкой оплодотворяемости, возникших на почве недостаточности этого витамина, для улучшения эмбрионального развития плода, мышечных дистрофиях, воспалительных и дегенеративных изменениях сетчатки глаз, заболеваниях кожи, бело-мышечной болезни ягнят, телят и птицы. Препараты витамина хранят в защищенном от света месте.

КЕДРОВЫЕ  
ОРЕХИ



СЕМЕНА  
ПОДСОЛНЕЧНИКА



МИНДАЛЬ



ФИСТАШКИ



ОБЛЕПИХА

# ВИТАМИН E



РЯБИНА



ГОРОХ



ПЕТРУШКА

КАПУСТА



ШИПОВНИК



# Токоферола ацетат (витамин Е)



Токоферола ацетат (витамин Е) - светло-желтая прозрачная вязкая маслянистая жидкость, окисляющаяся и темнеющая на свету. Препарат растворим в 95%-ном спирте, эфире и растительных маслах. Хранят в хорошо закрытой посуде в прохладном, защищенном от света месте. Ультрафиолетовые лучи разрушают витамин Е. Витамин Е встречается во многих растительных продуктах (в масле пшеничных зародышей, кукурузном, соевом и других растительных маслах).

**Применяют** при бесплодии и нарушении функций размножения, возникших вследствие недостатка этого витамина; мышечных дистрофиях, воспалительных и дегенеративных изменениях сетчатки глаз, заболеваниях кожи, беломышечной болезни телят, ягнят и птицы. Для приема внутрь выпускают препарат витамин Е в масле, 1 г которого содержит 3 или 10 мг токоферола.

**Дозы внутрь:** взрослому крупному рогатому скоту 0,01 - 0,03 г; телятам 0,005-0,01 г; курам-несушкам 0,001 г.



СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ

