



ООО «ДИАБЕТ»

142290, г. Пущино, Московской обл.

<https://diakonvet.ru/>

info@diakonvet.ru

Набор биохимических реагентов для ветеринарии МАГНИЙ ДиаВетТест

НАЗНАЧЕНИЕ

МАГНИЙ ДиаВетТест – это набор жидких, готовых к употреблению реагентов для количественного определения магния в сыворотке и плазме крови животных и птиц фотометрическим методом с ксилидиновым синим.

Набор реагентов должен использоваться квалифицированным персоналом в области ветеринарной лабораторной диагностики.

Количество определений зависит от объема фасовки реагентов и типа используемого биохимического анализатора.

МЕТОД

Ферментативный фотометрический тест с ксилидиновым синим.

ПРИНЦИП МЕТОДА

В щелочной среде ионы магния образуют с ксилидиновым синим комплекс пурпурного цвета. В присутствии ГЭДТА, связывающей ионы кальция, реакция специфична. Интенсивность пурпурной окраски пропорциональна концентрации магния.

СОСТАВ НАБОРА

| | | |
|------------|-----------------------|------------------------|
| Реагент | Этаноламин, рН 11,0 | 0,75 моль/л |
| | ГЭДТА | 60 мкмоль/л |
| | Ксилидиновый синий | 0,11 ммоль/л |
| Калибратор | Калибровочный раствор | |
| | Mg | 2 мг/дл (0,82 ммоль/л) |

Реагенты и калибраторы ДиаВетТест поставляются жидкими и готовыми к использованию.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметр | Значение |
|------------------|---------------------------------------|
| Линейность | 0,02–2,05 ммоль/л (0,05–5 мг/дл) |
| Чувствительность | не более 0,02 ммоль/л (0,05 мг/дл) |

Примечание. Нормальные показатели для разных животных могут варьировать в широких пределах. Если значение превосходит верхний предел этого диапазона, необходимо развести образец изотоническим раствором NaCl (0,9%) в соотношении 1+4 и полученный результат умножить на 5.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Для внутреннего контроля качества с каждой серией образцов проводите измерения контрольной сыворотки «Норма» (TruLab N), контрольной сыворотки «Патология» (TruLab P) производства «DiaSys Diagnostic Systems GmbH» (Германия).

Возможно использование других контрольных материалов, аттестованных данным методом и не уступающих по своим свойствам рекомендуемому.

Для калибровки фотометрических систем рекомендуем использовать калибратор из набора или мультикалибратор TruCal U производства «DiaSys Diagnostic Systems GmbH» (Германия). Метод был стандартизован по референтному методу атомно-абсорбционной спектроскопии (AAS).

Калибровку рекомендуем проводить в следующих случаях: при нестабильности результатов контроля качества (в случае выхода значений контроля качества за пределы установленных диапазонов для используемого лота контрольного материала), при использовании нового набора.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Только для диагностики *in vitro*.
2. Реагент вызывает серьезные раздражения кожи и глаз. Пользуйтесь защитной одеждой и перчатками. Не допускайте попадания реагента в глаза, в случае попадания осторожно промойте водой в течение нескольких минут.
3. Предпринимать стандартные меры при работе с лабораторными реактивами меры предосторожности.

4. Не использовать реагенты и контроли после истечения срока годности.

ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ

Реагент и калибратор готовы к использованию.

Лиофилизированный мультикалибратор TruCal U производства «DiaSys Diagnostic Systems GmbH» (Германия) готовят согласно прилагаемой к каждому лоту инструкции.

ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

Адаптации к автоматизированным системам запрашивайте дополнительно.

Компоненты реакционной смеси отбирать в количествах, указанных в таблице.

| Отмерить, мкл* | Контрольная (холостая) проба | Калибровочная проба | Опытная проба |
|-----------------------|------------------------------|---------------------|---------------|
| Дистиллированная вода | 10 | – | – |
| Калибратор | – | 10 | – |
| Образец | – | – | 10 |
| Реагент | 1000 | 1000 | 1000 |

Пробы перемешать и инкубировать при температуре 37°C в течение 5 мин или при 20–25°C в течение 60 мин. Измерить оптическую плотность опытной и калибровочной проб против контрольной (холостой) пробы при длине волны 520, Hg 546, 500–550 нм (увеличение поглощения) или при длине волны 628, Hg 623, 570–650 нм (уменьшение поглощения) в кювете с длиной оптического пути 10 мм.

*Количество реагентов и анализируемых образцов может быть пропорционально изменено в зависимости от объема используемой кюветы и типа используемого биохимического анализатора (соотношение Образец: Реагент составляет 1:100).

РАСЧЕТЫ

По калибратору или стандарту

Содержание магния в сыворотке и плазме крови (мг/дл) определить по формуле:

$$C = \frac{\Delta A_{оп}}{\Delta A_{кал}} \times Скал$$

где: C – концентрация магния в опытной пробе, ммоль/л;

$\Delta A_{оп}$ – изменение оптической плотности опытной пробы, ед.опт.пл.;

$\Delta A_{кал}$ – изменение оптической плотности калибровочной пробы, ед.опт.пл.;

Скал – концентрация магния в калибраторе/мультикалибраторе, ммоль/л.

Фактор пересчета

Магний [мг/дл] × 0,4114 = Магний [ммоль/л].

СПЕЦИФИЧНОСТЬ/ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ

В составе набора содержатся вещества (АЛФ), устраняющие липемичность сыворотки. Аскорбиновая кислота до 30 мг/дл, билирубин до 40 мг/дл, кальций до 25 мг/дл и липемия до 2000 мг/дл триглицеридов не влияют на точность анализа. Гемоглобин мешает определению, так как из эритроцитов высвобождается магний.

ТРАНСПОРТИРОВКА, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАБОРА

Набор должен храниться при температуре 2–8°C в плотно закрытых флаконах, в защищенном от света месте, в упаковке предприятия-изготовителя в течение всего срока годности.

Избегать загрязнений.

Замораживание компонентов набора не допускается.

Транспортирование должно производиться с использованием крытого грузового авто, авиа, ж/д транспорта, в соответствии с требованиями и правилами, принятыми на данном виде транспорта, при температуре 2–8°C.



Изделия, транспортированные и хранившиеся с нарушением температурного режима, применению не подлежат.

Срок годности набора – 14 месяцев.

Прекратить применение серии изделия по истечению срока ее годности.

При соблюдении условий хранения все компоненты набора стабильны в течение всего срока годности.

Для получения надежных результатов необходимо строгое соблюдение инструкции по применению набора.

ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Набор МАГНИЙ ДиаВетТест не содержит токсичных и взрывоопасных веществ, представляющих угрозу окружающей среде и здоровью медицинского персонала, при соблюдении всех мер безопасности и утилизации набора, рекомендованных производителем.

УТИЛИЗАЦИЯ И УНИЧТОЖЕНИЕ

Утилизацию после проведения исследования следует проводить в соответствии с местными правилами, принятыми для лабораторных отходов.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

АО «ДИАКОН-ДС», 142290, Московская область, г. Пущино, ул. Грузовая, д.1а.



ПАМЯТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Магний (Mg от лат. Magnesium) — элемент второй группы периодической системы элементов с атомным номером 12. В организме магний является внутриклеточным катионом. Он содержится в митохондриях клеток и участвует в процессе межклеточного обмена как специфический активатор или кофактор ряда ферментных систем. Ион магния участвует в усвоении и обмене энергии, углеводов, жиров биосинтезе белков, образовании мочевины и информационной РНК, расщеплении и переносе фосфатных групп, влияет на состояние неспецифического иммунитета, возбудимость нервных окончаний, мышечное сокращение и на процессы кальцификации скелета. Магний стимулирует перистальтику кишечника и повышает отделение желчи, обладает сосудорасширяющим и противовоспалительным действием.

Набор реагентов (МАГНИЙ ДиаВетТест) возможно использовать на различных моделях полуавтоматических и автоматических и биохимических анализаторах открытого типа.

Не допускается использование набора по истечению срока годности, указанной на упаковке!

Показания к применению

Недостаток магния – это наиболее общее нарушение, которое может быть вызвано недостаточным питанием, мальабсорбцией, потерей через почки или эндокринными расстройствами. Осложнения, связанные с пониженными концентрациями магния: нейромышечная раздражимость (тремор, припадки) и сердечные симптомы (тахикардия, аритмия). Пониженные концентрации магния очень часто сопровождается понижением уровня кальция и калия, принимая во внимание, что гипомagneзиемия может быть первичной причиной гипокальцемии. Повышенные уровни магния могут наблюдаться при обезвоживании, нарушениях работы почек, после приема избыточных количеств антацидов и могут быть ассоциированы со слабостью рефлексов и низким кровяным давлением.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| Кат. № | Состав набора, мл | Общий объем, мл |
|------------|--------------------------------------|-----------------|
| DV 785 009 | Реагент 1: 6x20 Калибратор: 1x3,0 | 120 |

Забор образцов

1. Требования к квалификации персонала.

К выполнению исследований допускаются лица, прошедшие подготовку (лаборанты, ветеринарные фельдшера, ветеринарные врачи, химики и др.) по эксплуатации анализатора и методикам выполнения измерений.

2. Отбор проб.

2.1. Отбор крови проводят утром, до кормления животных и проведения лечебных мероприятий. «Правила взятия патологического материала, крови, мочы и пересылки их для лабораторного исследования» утв. Минсельхоз СССР 24.06.1971.

2.2. Для отбора проб крови применяют стеклянные пробирки многоразового использования или системы взятия крови (СВК) по ГОСТ ISO 6710-2011.

2.2.1. Правила взятия крови при использовании вакуумных систем:

Обязательное соответствие цвета вакуумной системы и целей исследования.

Для биохимических исследований используются СВК с красной, желтой или оранжевой крышкой.

Каждая пробирка содержит определенное количество реагента для указанного на ней объема крови. Пробирки заполняются в соответствии с указанным уровнем, в пределах $\pm 10\%$ от указанного объема.

При применении СВК с красной/желтой/оранжевой маркировкой, которые содержат активаторы свертывания с биологически инертным гелем, образующие после центрифугирования барьер, отделяющий сыворотку от форменных элементов крови, что позволяет получать образцы более высокого качества и сокращать время коагуляции (указывается производителем в инструкциях по применению СВК).

Внимание! Неправильное соотношение крови и реагента в пробе ведет к недостоверным результатам анализа.

Сразу после заполнения пробирку необходимо аккуратно перевернуть 4–10 раз на 180° для смешивания крови с наполнителем. Количество перемешиваний указывается в инструкции по применению. Перемешивание необходимо проводить аккуратно, пробирку не трясти, во избежание коагуляции и гемолиза.

Внимание! В плохо перемешанной пробе образуются микросгустки, приводящие к искажению результатов анализов, а также к поломкам лабораторных анализаторов.

3. Транспортировка.

Пробирки с кровью плотно закрываются пробками и в строго вертикальном положении в термоконтейнерах с хладагентом перемещаются в лабораторию. Время доставки не должно превышать 24 часа при температуре 2,0–8,0°C.

Следует избегать тряски во избежание развития гемолиза. Температура ниже 4°C и выше 30°C может существенно изменить содержание в образце многих аналитов.

4. Подготовка проб:

4.1. Получение плазмы крови.

Отобранные пробы крови переливают в центрифужные пробирки и центрифугируют 20–30 минут при 2000–3000 об/мин., отделившуюся плазму переносят в чистые сухие пробирки.

При применении СВК допускается центрифугирование непосредственно в первичной пробирке, в соответствии с инструкцией к использованию.

4.2. Получение сыворотки крови.

Сыворотка крови должна быть отделена от форменных элементов не позднее 1 часа после забора материала.

Кровь в стеклянных пробирках, в течение часа после забора, обводят тонкой спицей из нержавеющей стали диаметром 1,0–1,5 мм и ставят в термостат при температуре 37–38°C на 30 минут для окончательного отделения сыворотки. Отделившуюся сыворотку переносят в центрифужные пробирки и центрифугируют в течение 20–30 минут при 2000–3000 об/мин.

Внимание! Исследования не проводятся при:

- гемолизе, хилезе сыворотки (плазмы) крови (за исключением исследований, на которые наличие гемолиза, хилеза не влияет [6].
- поступлении в СВК с несоответствующей маркировкой (то есть материал взят не с тем антикоагулянтом, консервантом и др.).
- наличии сгустков в пробах с антикоагулянтом.
- поступлении в СВК с истекшим сроком годности.

5. Хранение.

Сыворотка, плазма крови. Не использовать ЭДТА-плазму!

Стабильность:

| | |
|--------|-------------|
| 7 дней | при 20–25°C |
| 7 дней | при 4–8°C |
| 1 год | при -20°C |

Загрязненные образцы хранению не подлежат!

Замораживать образцы можно не более одного раза!

6. Возможные причины получения недостоверных результатов:

- низкое качество дистиллированной (деионизированной) воды. Для повышения точности калибровки рекомендуется использовать высокоочищенную воду, как для приготовления контрольных сывороток, так и для самой калибровки (нулевая точка).

- недостаточно чистая посуда. Посуду следует мыть хромовой смесью или раствором 4M соляной кислоты в дистиллированной (деионизированной) воде, затем тщательно ополоснуть дистиллированной (деионизированной) водой.

- загрязнение блоков кювет. Рекомендуется регулярно проверять чистоту измерительных кювет с использованием соответствующих утилит анализатора и при необходимости проводить очистку согласно инструкции по эксплуатации на прибор.

- несоблюдение условий хранения и эксплуатации наборов, калибраторов и стандартных сывороток. Рекомендуется заменить реагенты, калибраторы, стандартные сыворотки.

- технические ошибки при программировании методов на автоматических анализаторах. Необходимо проверить соответствие параметров установленной методики с адаптациями производителя к конкретному анализатору.

- ошибки при проведении преаналитического этапа. Необходимо повторно произвести забор крови и выделение сыворотки (плазмы) с соблюдением установленных норм и правил.



- ошибки при приготовлении реагентной смеси, и нарушение соотношения реагент/образец (при работе на полуавтоматических биохимических анализаторах). *Необходимо повторить смешивание.*

- недостоверные результаты при проведении контроля качества. *Необходимо провести калибровку прибора в соответствии с инструкцией по эксплуатации анализатора.*

НОРМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ*

| Образец | Нормальный диапазон, ммоль/л |
|----------------------------|------------------------------|
| Собаки | 0,6-1,0 |
| Кошки | 0,7-1,7 |
| Лошади | 0,6-1,0 |
| Крупный рогатый скот (КРС) | 0,7-1,1 |
| Свиньи | 1,0-1,4 |
| Овцы | 0,78-1,27 |
| Куры | 1,84-2,05 |

*Рекомендуем в каждой лаборатории уточнять диапазон значений нормальных величин для обследуемых животных, которые могут зависеть от различных факторов

Возможные причины изменения уровня магния:

Повышение уровня магния:

- Обезвоживание;
- Гипотиреоз;
- Почечная и надпочечниковая недостаточность;
- Дегидратация;
- Гипокортицизм.

Понижение уровня магния:

- Недостаток магния в рационе;
- Нарушение всасывания магния в кишечнике (мальабсорбция, рвота и диарея, глистные инвазии, опухоли кишечника);
- Дефицит витамина D (рахит, спазмофилия, остеомаляция);
- Острый и хронический панкреатит;
- Наследственная гипофосфатемия;
- Полиурическая стадия почечной недостаточности;
- Гипертиреоз;
- Беременность.

ВНИМАНИЕ! Лабораторное исследование только этого параметра не является достаточным основанием для постановки диагноза, но может быть частью комплексного клинико-терапевтического обследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Boyd J.W. The interpretation of serum biochemistry test results in domestic animals, in Veterinary Clinical Pathology, Veterinary Practice Publishing Co., Vol. XIII, # II, 1984.
2. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. – М.: 2004.
3. Медведева М. А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. – М.: «Аквариум Принт», 2013–416 с.
4. Холод В.М. Справочник по ветеринарной биохимии. – В.: 2005.
5. Guder W.G., Zawta B. et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001.
6. Д. Мейер, Дж. Харви. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика. Пер. с англ. – М.: Софион. 2007, 456 с.
7. Методические рекомендации по применению наборов реагентов «ДиаВетТест» для биохимических исследований сыворотки (плазмы) крови животных на автоматических и полуавтоматических анализаторах. – М.: ФГБУ ЦНМВЛ, Россельхознадзор, 2018.
8. I.S.I.S., Standard International Units - March 2002.

За дополнительной информацией или при рекламациях следует обращаться в **ООО «ДИАВЕТ»:**
142290, г. Пущино, Московской обл.

<https://diakonvet.ru/>
info@diakonvet.ru

Рекомендовано Центральной научно-методической ветеринарной лабораторией

