



Пациент: **ОБРАЗЕЦ ДЛЯ САЙТА**

Дата взятия:

Возраст: **35 л.**

Дата выполнения:

Пол: **М**

Биоматериал: **Кровь с ЭДТА, Плазма крови с ЭДТА, Сыворотка крови**

Метод: **ВЭЖХ,ИСП-МС,ИФА**

№ заявки:



Сердечно-сосудистая система

Анализ	Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
Витамин Е (альфа-токоферол), ск	11,00	5,5		17	мкг/мл
<p><i>Дефицит витамина Е:</i> новорожденные (в т. ч. недоношенные) дети до 3-х мес.: <2 мкг/мл 3 мес. и старше: <3 мкг/мл <i>Риск избыточного поступления витамина Е:</i> >40 мкг/мл <i>Рекомендуется принимать витамин Е:</i> 3 мес.-18 лет: <4 мкг/мл 18 лет и старше: <5 мкг/мл (3)</p>					
Активные коэнзимные формы (преимущественно внутриклеточные формы)					
В1 в форме тиамин-пирофосфата, цк	111	82		239	нмоль/л
Неактивные транзиторные формы (внеклеточные формы)					
В5 в форме пантотеновой кислоты, пк	111,00	54,5		604,4	нмоль/л
В9 в форме фолиевых кислот, ск	— 1,0	3,1		19,9	нг/мл
В12 в форме цианкобаламина, ск	+ 1111	180		914	пг/мл
Эссенциальные микроэлементы					
Магний Mg (С)	— 11,0	16		26	мг/л
Железо Fe (С)	1111	300		1700	мкг/л
Цинк Zn (С)	1111	600		1200	мкг/л
Марганец Mn (С)	<1,0			2	мкг/л
Эссенциальные микроэлементы					
Медь Cu (С)	1111	570		1550	мкг/л
Калий (К)	— 1,00	3,5		5,1	ммоль/л
Эссенциальные микроэлементы					
Кальций	— 1,00	2,2		2,65	ммоль/л
Натрий (Na)	— 111	136		145	ммоль/л

Пациент: **ОБРАЗЕЦ ДЛЯ САЙТА**

Дата взятия:

Возраст: **35 л.**

Дата выполнения:

Пол: **М**Биоматериал: **Кровь с ЭДТА, Плазма крови с ЭДТА, Сыворотка крови**Метод: **ВЭЖХ, ИСП-МС, ИФА**

№ заявки:



Витамин В1 (тиамин) - относится к водорастворимым витаминам. В организме человека в результате процессов фосфорилирования превращается в кокарбоксилазу, которая является коферментом многих ферментных реакций. Витамин В1 играет важную роль в углеводном, белковом и жировом обмене, а также в процессах проведения нервного возбуждения в синапсах. Поскольку они являются водорастворимыми, организм может накапливать их только в очень небольших количествах, и они регулярно должны поступать из пищи.

Причины дефицита витамина В1:

- недостаточное обеспечение организма витаминами В;
- неспособность усваивать и перерабатывать витамины;
- употребление пищи, которая подавляет активность витаминов;
- дефицит других витаминов либо минеральных веществ, что препятствует усвоению витамина В;
- возросшая потребность в витамине.

Признаки и симптомы дефицита витамина В1:

- сыпь, дерматиты;
- воспаленный язык, болячки на губах или во рту, трещины в уголках рта;
- онемение, покалывание или жжение в руках и ступнях (периферическая невропатия);
- анемия;
- утомляемость, бессонница;
- раздражительность, проблемы с памятью, депрессия;
- влажная бери-бери – сильный дефицит витамина, вызывающий сердечно-сосудистую недостаточность;
- сухая бери-бери – вызывает периферическую невропатию;
- геморрагический полиоэнцефалит, или болезнь Вернике – Корсакова, – сопровождается изменениями психики.

Витамин В5 (пантотеновая кислота) - водорастворимый витамин, необходимый для построения и развития клеток организма, в особенности центральной нервной системы.

Входит в состав кофермента А, регулирующего основные реакции обмена веществ, стимулирует продукцию глюкокортикоидов (гормоны надпочечников) и нейромедиаторов, необходим для работы иммунной системы, стимулирует перистальтику кишечника, тормозит секреторную функцию желудка, оказывает гиполлипидимическое действие и регулирует жировой обмен. Пантотеновая кислота содержится во многих продуктах питания и синтезируется бактериями кишечной микрофлоры. Дефицит витамина В5 выражается в часто возникающем ощущении усталости, депрессивном настроении, повышенной утомляемости, диспепсических расстройствах, мышечных болях, жжении в нижних конечностях, головных болях.

Причина дефицита витамина В5:

- длительный прием антибактериальных препаратов;
- недостаточное потребление с пищей белков, жиров, витамина С, витаминов группы В;
- длительный прием диуретиков;
- потребление в больших количествах кофеина, алкоголя, барбитуратов;
- синдром мальабсорбции.

Признаки и симптомы дефицита витамина В5:

- повышенная утомляемость;
- диспепсические расстройства;
- расстройство сна;
- головные боли, головокружение, слабость;
- мышечные боли, парестезии;
- тошнота, рвота, метеоризм;
- снижение функции половых желез;
- дерматиты и глосситы.

Признаки и симптомы токсичности витамина В5:

- в редчайших случаях при терапии витамином В5 может развиваться гипervитаминоз, проявляющийся диспепсией и диареей.

Витамин Е (токоферол) – жирорастворимый витамин, представленный целой группой биологически активных веществ: токоферолами и токотриенолами. Его функция в организме – антиоксидантная: торможение перекисного окисления ненасыщенных жирных кислот за счет захватывания неспаренных электронов активных кислородсодержащих радикалов (АКР). Было установлено, что благодаря этому свойству токоферол у человека защищает мембраны клеток от действия свободных радикалов.

Причины дефицита витамина Е:

- недостаточное поступление с пищей витамина Е;
- недостаточное усвоение витамина Е в кишечнике вследствие тех или иных врожденных и приобретенных патологий;
- нарушение образования желчи или ее поступления в просвет кишечника;
- нарушения транспорта витамина Е, связанные с недостаточностью транспортных белков.



Пациент: ОБРАЗЕЦ ДЛЯ САЙТА	Дата взятия:
Возраст: 35 л.	Дата выполнения:
Пол: М	Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с ЭДТА, Сыворотка крови
Метод: ВЭЖХ, ИСП-МС, ИФА	№ заявки:



Признаки и симптомы дефицита витамина Е:

- скелетная миопатия;
- периферическая невропатия;
- гемолиз, нарушение формы эритроцитов;
- нарушение репродуктивной функции;
- ретинопатия;
- нарушение иммунного ответа.

Признаки и симптомы токсичности витамина Е:

- нарушение активности витамина А и К;
- тромбоцитопатии, нарушение свертывающей способности крови;
- нарушение темного зрения;
- гипогликемия.

Витамин В9 (фолиевая кислота) – водорастворимый витамин, необходимый для синтеза ДНК и некоторых аминокислот (глицина, метионина).

Играет важную роль для возобновления клеток и репарации тканей, поэтому дефицит этого витамина особенно опасен в раннем возрасте и в период внутриутробного развития. Наибольшие затраты витамина В9 приходятся на активно делящиеся клетки, например, в составе костного мозга, где процесс обновления не прекращается в течение всей жизни и находится на высоком уровне в связи с его функциями в организме. При недостатке фолатов процесс обновления клеток крови может нарушаться, приводя к анемии.

Причина дефицита витамина В9:

- недостаточное поступление витамина с пищей;
- плохое усвоение В9 в кишечнике;
- повышенная потребность в витамине В9 (беременность, грудное вскармливание, гемодиализ, онкологические заболевания).

Признаки и симптомы дефицита витамина В9:

- задержка и дефекты развития плода и новорожденных;
- нарушение кроветворной функции и работы иммунной системы;
- мегалобластная анемия.

Признаки и симптомы токсичности витамина В9:

- головные боли;
- отвращение к мясным блюдам;
- расстройство чувствительности в виде «ползания мурашек по коже», покалывания кожи.

Витамин В12 (кобаламин) – водорастворимый витамин. Он играет важную роль в нормальном функционировании нервной системы, а также формировании клеток крови.

Является коферментом важных ферментативных реакций в обмене белков, жиров и углеводов; необходим для работы эндокринной и нервной систем, а также кроветворной функции.

Причины дефицита витамина В12:

- потеря витамина при глистных инвазиях (широкий лентец);
- беременность (чаще в последнем триместре);
- полная или частичная гастрэктомиа;
- атрофический гастрит;
- воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона, неспецифический язвенный колит, регионарный энтерит);
- болезни кишечника, сопровождающиеся нарушением всасывания;
- врожденное отсутствие транскобаламина-2, из-за которого нарушается всасывание и транспортировка витамина В12;
- туберкулез подвздошной кишки;
- лимфома тонкой кишки.

Причины повышения уровня витамина В12:

- острая и хроническая миелогенная лейкемия;
- болезни печени (острый и хронический гепатит, цирроз, печеночная кома). Нарушение депонирования витамина В12 в печени;
- истинная полицитемия – злокачественное заболевание кроветворной системы, сопровождающееся гиперплазией клеточных элементов костного мозга и увеличением уровня сывороточного витамина В12.

Признаки и симптомы дефицита витамина В12:

- неврологические нарушения (фуникулярный миелоз);
- нарушение кроветворения;
- макроцитарной (мегалобластной) анемии;

Результатов исследований недостаточно для постановки диагноза.
Обязательна консультация лечащего врача.



Пациент: ОБРАЗЕЦ ДЛЯ САЙТА	Дата взятия:
Возраст: 35 л.	Дата выполнения:
Пол: М	Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с ЭДТА, Сыворотка крови
Метод: ВЭЖХ, ИСП-МС, ИФА	№ заявки:



- чувства нестабильности, шаткости и головокружения, которые являются признаками недостатка кислорода в крови, связанного с низким В12;
- потеря памяти, которая может быть тревожным признаком при отсутствии другой потенциальной причины;
- усталость и слабость.

Признаки и симптомы токсичности витамина В12:

- неврологические нарушения – раздражительность, нарушение сна;
- диспепсические проявления – тошнота, рвота;
- учащение пульса;
- болевой синдром в области за грудиной;
- головная боль, головокружение;
- превышение нормы артериального давления;
- судорожный синдром в конечностях;
- высыпания на кожных покровах — крапивница;
- нарушение проводимости гортани, бронхов, легких – отек Квинке.

К (калий) - основной внутриклеточный катион. Регулирует внутриклеточное осмотическое давление. Играет важную роль в физиологических процессах сокращения мышц, деятельности сердечной мышцы, проводимости нервных импульсов, ферментативных процессах (синтез белка, преобразование глюкозы в гликоген).

Причины дефицита:

- диарея;
- неудержимая рвота;
- низкий уровень потребления или увеличением экскреции калия;
- гипомагниемия;
- прием диуретиков;
- гиперальдостеронизм;
- синдром Кушинга;
- застойная сердечная недостаточность.

Признаки и симптомы дефицита:

- гипертония;
- инсульт;
- камни в почках;
- остеопороз.

Na (натрий) - представляет собой мягкий щелочной металл серебристо-белого цвета. На внешнем энергетическом уровне натрий имеет один электрон, который он легко отдаёт, превращаясь в положительно заряженный катион Na⁺.

Причины дефицита:

- резкая потеря жидкости из-за рвоты, диареи, потоотделения;
- прием препаратов(диуретиков).

Признаки и симптомы дефицита:

- апатия;
- мышечные судороги;
- потеря аппетита;
- потеря веса;
- образование газов в желудочно-кишечном тракте;
- нарушение усвоения аминокислот и моносахаридов.

Признаки и симптомы токсичности:

- гипертоническая болезнь;
- отек ног и лица.

Ca (кальций) - основной компонент костной ткани и важнейший биогенный элемент. Физиологическая роль кальция: составляет основу скелета и зубов, участие в системе гемостаза, регуляция проницаемости клеточных мембран, участие в процессах нейромышечной проводимости.

Причины дефицита:

- снижение потребления;
- мальабсорбция;
- почечная недостаточность;

Пациент: **ОБРАЗЕЦ ДЛЯ САЙТА**

Дата взятия:

Возраст: **35 л.**

Дата выполнения:

Пол: **М**Биоматериал: **Кровь с ЭДТА, Плазма крови с ЭДТА, Сыворотка крови**Метод: **ВЭЖХ, ИСП-МС, ИФА**

№ заявки:



- заболевания щитовидной железы;
- паратиреоидэктомиа;
- гиповитаминоз D;
- прием некоторых лекарственных препаратов (например гепарина, глюкагона).

Признаки и симптомы дефицита:

- тетания;
- остеомаляция;
- аритмия;
- сухая кожа;
- ломкие ногти;
- изменения настроения (депрессия или раздражительность).

Признаки и симптомы токсичности:

- анорексия;
- запоры;
- тошнота, рвота;
- спутанность сознания;
- депрессия, усталость;
- полиурия;
- аритмия;
- обезвоживание.

Mg (магний) - жизненно важный минерал. Благоприятно влияет на рост костей. Принимает участие в более чем 300 ферментальных реакций, участвующий в выработке энергии. Регулирует уровень сахара в крови, участвует в регулировании тонуса кровеносных сосудов и сокращения мышц. Предотвращает отложение камней в желчном пузыре и почках.

Причины дефицита:

- снижение потребления;
- мальабсорбция;
- алкоголизм;
- заболевания почек;
- гиперальдостеронизм;
- гиперпаратиреоз;
- прием лекарств (диуретиков).

Признаки и симптомы дефицита:

- мышечные судороги и слабость;
- аритмия;
- раздражительность;
- бессонница;
- депрессия;
- гипертония;
- сердечно-сосудистые заболевания.

Признаки и симптомы токсичности:

- тошнота/рвота;
- артериальная гипотензия;
- слабость;
- гипорефлексия;
- спутанность сознания;
- снижение ЧСС и ЧДД.

Fe (железо) – это микроэлемент, который всасывается из пищи и затем переносится по организму трансферрином – специальным белком, образующимся в печени.

Железо необходимо для образования эритроцитов.

Причины дефицита:

- снижение потребления;
- кровотечения;
- повышение потребности в связи с беременностью.

Признаки и симптомы дефицита:

Результатов исследований недостаточно для постановки диагноза.
Обязательна консультация лечащего врача.

Пациент: **ОБРАЗЕЦ ДЛЯ САЙТА**

Дата взятия:

Возраст: **35 л.**

Дата выполнения:

Пол: **М**Биоматериал: **Кровь с ЭДТА, Плазма крови с ЭДТА, Сыворотка крови**Метод: **ВЭЖХ, ИСП-МС, ИФА**

№ заявки:



- анемия;
- усталость;
- депрессия;
- тахикардия.

Признаки и симптомы токсичности:

- цирроз печени;
- сердечная недостаточность;
- пигментация кожи;
- сахарный диабет;
- артропатия;
- тошнота, рвота;
- вялость;
- брадикардия;
- артериальная гипотензия;
- одышка;
- кома.

Zn (цинк) — это микроэлемент, необходимый для нормального роста и дифференцировки клеток. Является кофактором многих ферментов (трансферазы, гидролазы, изомеразы), входит в состав некоторых транскрипционных факторов (так называемые цинковые пальцы) и стабилизирует мембраны клеток.

Причины дефицита:

- снижение потребления;
- мальабсорбция;
- диарея;
- серповидно-клеточная анемия;
- беременность.

Признаки и симптомы дефицита:

- сыпь;
- отсутствие аппетита;
- отставание в росте;
- алопеция;
- нарушение иммунитета;
- медленное заживление ран;
- изменение вкуса;
- куриная слепота.

Признаки и симптомы токсичности:

- дефицит меди;
- нарушение иммунитета.

Mn (марганец) - микроэлемент входящий в состав некоторых органических и неорганических соединений организма человека. Он необходим для формирования костной ткани, синтеза белков, молекул АТФ и регуляции клеточного метаболизма. Кроме того, марганец выступает в роли кофактора одной из разновидностей супероксиддисмутазы (марганцевой), нейтрализующей свободные радикалы, и ферментов глюконеогенеза.

Причины дефицита:

- снижение потребления;
- мальабсорбция.

Признаки и симптомы дефицита:

- гиперхолестеринемия;
- потеря веса.

Признаки и симптомы токсичности:

- галлюцинации;
- неврологические расстройства.

Cu (медь) - необходимый для организма микроэлемент, входящий в состав многих ферментов, которые принимают активное участие в метаболизме железа, формировании соединительной ткани, выработке энергии на клеточном уровне, выработки меланина (пигмента, отвечающего за цвет кожи) и в нормальном функционировании нервной системы.

Результатов исследований недостаточно для постановки диагноза.
Обязательна консультация лечащего врача.



Пациент: ОБРАЗЕЦ ДЛЯ САЙТА

Дата взятия:

Возраст: 35 л.

Дата выполнения:

Пол: М

Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с ЭДТА, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ, ИСП-МС, ИФА

№ заявки:

**Причины дефицита:**

- снижение потребления;
- мальабсорбция.

Признаки и симптомы дефицита:

- анемия;
- нейтропения.

Признаки и симптомы токсичности:

- болезнь Вильсона -Коновалова;
- тошнота/рвота;
- некроз печени;
- боль в животе;
- спленомегалия;
- желтуха;
- слабость, дрожание рук;
- гиперкинезы;
- нарушение речи.

Врач КЛД: подпись врача

ФИО одобряющего врача

Одобрено: 31.08.2021

Система управления и менеджмента качества лаборатории сертифицирована по стандартам ISO 9001, ISO 15189.

Лаборатория регулярно проходит внешнюю оценку качества клинических лабораторных исследований по отечественным (ФСВОК) и международным (RIQAS, RfB, ERNDIM) программам. ООО «ХромсистемсЛаб» является членом ассоциации "Федерация Лабораторной Медицины", сотрудники ООО «ХромсистемсЛаб» входят в состав комитета по хроматографическим методам исследований и хромато-масс-спектрометрии.



RIQAS

RfB
Referenzinstitut
für Biometrie

Лицензия: ЛО-77-01-015423

Результаты, которые отображены в виде числа со знаком <, необходимо расценивать как результат меньше предела количественного обнаружения методики и оборудования на котором выполнялся анализ.