CHROMOLAB
Научно-лабораторный комплекс
117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, строение 2, эт/пом/ком 2/I/22-30
+7 (495) 369-33-09 chromolab.ru

Пациент: ОБРАЗЕЦ **№ заявки:**

Возраст: 30 л.

Пол: Ж

Дата взятия:

Дата выполнения: **Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

Женская репродуктивная система

Анализ		Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
Витамин А (ретинол), ск	+	**1,000**	0,325		0,78	мкг/мл
Риск развития дефицита витамина А: <0,2 мкг/мл *Выраженный дефицит витамина А: <0,1 мкг/мл* *Гипервитаминоз А (токсичность): >1,2 мкг/мл*						
Витамин С (аскорбиновая кислота), пк		11,00	1,05		17,95	мкг/мл
Целевые Значения: *<2 – выраженный риск развития дефицита витамина С* *2-4 – умеренный риск развития дефицита витамина С* *4-20 – оптимальный уровень витамина С* *>30 – избыточное поступление витамина С*						
Витамин Е (альфа-токоферол), ск	–	**1,00**	5,5		17	мкг/мл
Дефицит витамина Е: *новорожденные (в т. ч. недоношенные) дети до 3-х мес.: <2 мкг/мл* *3 мес. и старше: <3 мкг/мл* *Риск избыточного поступления витамина Е: >40 мкг/мл* *Рекомендуется принимать витамин Е:* *3 мес.-18 лет: <4 мкг/мл* *18 лет и старше: <5 мкг/мл (3)*						

Неактивные транзиторные формы (внеклеточные формы)

Докозагексаеновая кислота (DHA)	–	**1,00**	1,42		5,43	%
Эйкозапентаеновая кислота (EPA)		1,00	0,31		3,97	%
Гамма-линоленовая кислота	+	**1,00**	0,09		0,32	%
Арахидоновая кислота	–	**1,00**	6,89		13,67	%
Линолевая кислота	–	**1,00**	18,91		31,18	%

Эссенциальные микроэлементы

Железо Fe (C)	–	**<10,0**	300		1700	мкг/л
Медь Cu (C)	–	**<10,0**	570		1550	мкг/л
Цинк Zn (C)	–	**<20,0**	600		1200	мкг/л
Марганец Mn (C)		<1,0			3	мкг/л

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

CHROMOLAB
Научно-лабораторный комплекс
117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, строение 2, эт/пом/ком 2/I/22-30
+7 (495) 369-33-09 chromolab.ru

Пациент: ОБРАЗЕЦ **№ заявки:**

Возраст: 30 л.

Пол: Ж

Дата взятия:

Дата выполнения: **Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

Анализ		Результат	Низкий	Нормальный уровень	Высокий	Ед. изм.
Магний Mg (C)	–	**1,0**	16		26	мг/л
Селен Se (C)	–	**<2,0**	23		190	мкг/л

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

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, строение 2,
эт/пом/ком 2/I/22-30
+7 (495) 369-33-09 chromolab.ru

Пациент: ОБРАЗЕЦ	**№ заявки:**
Возраст: 30 л.	
Пол: Ж	
Дата взятия:	
Дата выполнения:	**Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**
	Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

Витамин А *(ретинол)* — жирорастворимый витамин, антиоксидант. В чистом виде нестабилен, встречается как в растительных продуктах, так и в животных источниках. Поэтому производится и используется в виде ретинола ацетата и ретинола пальмитата. В организме синтезируется из бета-каротина. Витамин А играет важную роль в целом ряде физиологических процессов, таких как зрение, рост и формирование костей, поддержание и восстановление целостности слизистых оболочек и кожного покрова и нормальной работы иммунной системы.

Причины дефицита витамина А:
- продолжительный дефицит витамина в пище;
- несбалансированное питание;
- дефицит полноценных белков, недостаток витамина Е и цинка;
- заболевания печени и желчевыводящих путей, поджелудочной железы;
- глютеновая болезнь;
- спастический колит;
- болезнь Крона.

Признаки и симптомы дефицита витамина А:
- обострение респираторных инфекций;
- кожные заболевания (акне, псориаз);
- бесплодие;
- куриная слепота;
- сухость глаз, кожи, волос;
- язва и повреждение роговицы (наружного слоя глаз, который покрывает радужную оболочку и зрачок).

Признаки и симптомы токсичности витамина А:
- идеопатическая внутричерепная гипертензия (pseudotumor cerebri), головокружение, тошнота, головные боли;
- раздражение кожи;
- болевой синдром в суставах и костях;
- каротинодермия;
- сухость слизистых оболочек;
- трещины в уголках рта;
- воспалении языка (глоссит).

Витамин С *(аскорбиновая кислота)* – водорастворимый витамин, антиоксидант.
Активно обезвреживает свободные радикалы в клетках, защищает от оксидативного стресса. Принимает участие в метаболических процессах, образовании коллагена, биосинтезе карнитина, всасывании железа, превращении допамина в норэпинефрин. Способствует быстрому заживлению ран и роста тканей, реализации функции надпочечников, секреции гормонов и интерферонов, метаболизма фолиевой кислоты, тирозина, фенилаланина. Витамин С способствует улучшению всасываемости железа, уменьшает концентрацию холестерина в крови, а также снижению высокого артериального давления, и усилению иммунного ответа при инфекционных заболеваниях. Он не синтезируется в организме человека и накапливается в тканях в минимальных количествах.

Причины дефицита витамина С:
- недостаточное потребление витамина С;
- нарушенное всасывание в кишечнике.

Признаки и симптомы дефицита витамина С:
- цинга (при остром дефиците);

- воспаление и кровоточивость десен;
- повышенная кровоточивость;
- замедленное заживление ран;
- резкая слабость и утомляемость;
- фолликулярный гиперкератоз;
- перифолликулярное кровоизлияние.

Пациент: ОБРАЗЕЦ	**№ заявки:**
Возраст: 30 л.	
Пол: Ж	
Дата взятия:	
Дата выполнения:	**Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**
	Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

Признаки и симптомы токсичности витамина С:
- высокие дозы витамина С могут вызвать избыточное поглощение железа;
- мочекаменная болезнь;
- повышение печеночных ферментов.

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 врождённых и приобретенных патологий;
- нарушение образования желчи или ее поступления в просвет кишечника;
- нарушения транспорта витамина Е, связанные с недостаточностью транспортных белков.

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 темнового зрения;
- гипогликемия.

Омега 3 и Омега 6 жирные кислоты:
Ненасыщенные жирные кислоты являются незаменимыми веществами, неспособными синтезироваться в организме. Их разделяют на семейства омега-3 и омега-6-кислот.

Омега 3 жирные кислоты:
Эйкозапентаеновая кислота (ЭПК) - 20-углеродная жирная кислота, содержащаяся в жирной рыбе, масле водорослей. Организм способен синтезировать эту молекулу из короткоцепочной альфа-линоленовой кислоты. Наряду с ДГК необходима в больших количествах организму для достижения хорошего здоровья

Докозагексаеновая кислота (ДГК) - эта молекула из 22 атомов углерода также содержится в жирной рыбе и масле водорослей. Организм способен преобразовывать некоторые молекулы ДГК обратно в ЭПК, чтобы поддерживать их на достаточно равных уровнях, если увеличено потребление ДГК.

Ненасыщенные жирные кислоты (ННЖК) семейства омега-3 необходимы для деления и роста клеток, процессов пищеварения, свертывания крови, функции головного мозга и клеточного транспорта.
Омега-3-жирные кислоты обладают кардиопротективными, гиполипидемическими и антиаритмическими эффектами. Научно доказано, что дефицит омега-3 в рационе ассоциирован с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе внезапной сердечной смерти. Употребление в пищу продуктов с повышенным содержанием омега-3-жирных кислот достоверно снижает риск сердечно-сосудистых осложнений, нормализует сердечный ритм, уменьшает уровень триглицеридов и холестерина в крови.
Омега-3-кислоты уменьшают воспаление при ревматоидном артрите, имеют значение при лечении неврологических нарушений, депрессии, псориаза, болезненных менструаций. С дефицитом омега-3-кислот в организме могут быть связаны усталость, снижение памяти, сухость кожи, перепады настроения или депрессия, нарушение циркуляции крови и функции сердца.

Пациент: ОБРАЗЕЦ	**№ заявки:**
Возраст: 30 л.	
Пол: Ж	
Дата взятия:	
Дата выполнения:	**Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**
	Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

Признаки и симптомы дефицита Омега 3 жирных кислот:
- сухость и чувствительность кожи, а также акне. Жиры омега-3 улучшают целостность кожных барьеров, предотвращая потерю влаги и защищая ее от раздражителей, которые могут привести к распространенным проблемам;
- ухудшение состояния волос (изменения в структуре, целостности и плотности);
- ломкость ногтей;
- постоянная жажда;
- боли в суставах и мышцах;
- медленное заживление ран, ссадин и царапин;
- утомляемость, слабость, потеря работоспособности;
- частые простуды, как следствие снижения иммунитета.

Омега 6 жирные кислоты:

Линолевая кислота - соединение отвечает за рост и развитие тканей эмбриона (совместно с омега-3), регулирует обмен липидов, сахаров, белков, витаминов группы В, потенцирует синтез гормонов и пищеварительных ферментов, ускоряет выведение отработанных веществ из клетки, уменьшает нервную возбудимость.
Природные источники: подсолнечное, хлопковое, соевое, оливковое масла.

Арахидоновая кислота - жиры данного типа относят к условно заменимым, поскольку они синтезируются из линолевой кислоты. Арахидоновые липиды потенцируют синтез гормоноподобных веществ (простагландинов), увеличивают приток крови к мышцам, поддерживают процессы дифференциации и пролиферации клеток, ускоряют рост «сухой» мускулатуры. Данная разновидность омега-6 содержится в говядине, свинине, утятине, индюшатине, курятине, яйцах, почках ягнят, печени рогатого скота, а также в рыбе – лососе.

Гамма-линоленовая кислота - участвует в процессах внутриклеточного дыхания, поддерживает реологические параметры крови, регенерирует клеточные мембраны, нормализует липидный метаболизм, улучшает работу иммунной и нервной систем, отвечает за синтез полноценных сперматозоидов.

Причины дефицита омега-6 в организме:
- продолжительное голодание;
- отказ от жирных продуктов, в том числе по незнанию, что такое омега-6;
- соблюдение жёстких программ похудения (монодиет);
- патологии пищеварительного тракта, печени;
- алкоголизм.

Признаки и симптомы дефицита:
- утомляемость, слабость;
- перепады настроения;
- повышение артериального давления;
- депрессивные состояния;
- ухудшение памяти;
- сухость кожных покровов;
- увеличение веса;
- частые инфекционные заболевания;
- расслаивание ногтей;
- ломкость и ухудшение внешнего вида волос;
- кожные высыпания (чаще всего мокнущая экзема);
- повышение холестерина и тромбоцитов в крови;
- дряблость кожи;
- гормональные нарушения;
- предменструальный синдром (приливы, раздражительность, озноб);
- боли в поясничной области.

Кроме того, нехватка липидов в повседневном меню чревата дисфункцией репродуктивных органов и возникновением проблем с зачатием.

Пациент: ОБРАЗЕЦ	**№ заявки:**
Возраст: 30 л.	
Пол: Ж	
Дата взятия:	
Дата выполнения:	**Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**
	Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

Переизбыток омега-6 кислот не менее пагубен, чем их недостаток. Чрезмерное потребление «линолевых» продуктов ведёт к развитию сердечно-сосудистых патологий, повышению вязкости крови, сбоям в работе иммунной системы,также является причиной психоэмоциональных расстройств и затяжных депрессий.

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:
- 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.

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.

Причины дефицита:</b.
- 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.

CHROMOLAB
Научно-лабораторный комплекс
117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, строение 2,
эт/пом/ком 2/I/22-30
+7 (495) 369-33-09 chromolab.ru

Пациент: ОБРАЗЕЦ	**№ заявки:**
Возраст: 30 л.	
Пол: Ж	
Дата взятия:	
Дата выполнения:	**Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**
	Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

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.

Se *(селен)* - микроэлемент, который является ключевым компонентом некоторых жизненно важных селенопротеинов и энзимов. Научно доказано, что селен способствует повышению иммунитета и предотвращает развитие опухолей, в том числе злокачественных, оказывает стимулирующее действие на обменные процессы и репродуктивную функцию, участвует в образовании белков и эритроцитов, является частью ферментов и гормонов, оказывает благоприятное влияние на состояние кожных покровов, ногтей и волос, препятствует формированию свободных радикалов.

Причины дефицита:
- снижение потребления;
- мальабсорбция.

Признаки и симптомы дефицита:
- болезнь Кешана;
- слабый рост и выпадение волос;
- дистрофические изменения ногтей;
- кардиомиопатия;
- остеопатия;
- снижение клеточного иммунитета;
- функциональный гипотиреоз.

Признаки и симптомы токсичности:
- ломкость волос и ногтей;
- выпадение волос;
- утомляемость;
- периферическая нейропатия;
- сыпь;
- дерматит;
- неприятный чесночный запах изо рта;
- раздражительность.

Пациент: ОБРАЗЕЦ	**№ заявки:**
Возраст: 30 л.	
Пол: Ж	
Дата взятия:	
Дата выполнения:	**Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**
	Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

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;
- мальабсорция.

Признаки и симптомы дефицита:
- гиперхолестеринемия;
- потеря веса.

Признаки и симптомы токсичности:
- галлюцинации;
- неврологические расстройства.

Mg *(магний)* - жизненно важный минерал. Благотворно 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 сокращении 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.

CHROMOLAB
Научно-лабораторный комплекс

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, строение 2,
эт/пом/ком 2/I/22-30

+7 (495) 369-33-09 chromolab.ru

Пациент: ОБРАЗЕЦ	**№ заявки:**
Возраст: 30 л.	
Пол: Ж	
Дата взятия:	
Дата выполнения:	**Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Плазма крови с гепарином, Сыворотка крови**
	Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ГХ-МС

Врач КЛД: _____ Одобрено:

Система управления и менеджмента качества лаборатории сертифицирована по стандартам ГОСТ Р ИСО 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.

Лицензия: Л041-01137-77/00368418 от 23.09.2020 г.

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