

Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 25 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Моча разовая, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ИХЛА; ГХ-МС



## Мужская репродуктивная система

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Витамин А (ретинол), ск	0,475	0,325		0,780	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	4,37	1,05		17,95	мкг/мл
Целевые Значения (Mayo Clinic): <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					
В9 в форме фолиевых кислот, ск	15,3	5,0		16,0	нг/мл
В12 в форме цианкобаламина, ск	467	192		827	пг/мл
Селен Se (C)	116,0	23,0		190,0	мкг/л
Цинк Zn (C)	923	600		1 200	мкг/л
Марганец Mn (C)	1,25			3,00	мкг/л
4-нонилфенол	не обнаружено		не обнаружено		нг/мл
Бисфенол-А	не обнаружено		не обнаружено		нг/мл
Витамин Е (альфа-токоферол), ск	8,35	5,50		17,00	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					
Триклозан	не обнаружено		не обнаружено		нг/мл

Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 25 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Моча разовая, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ИХЛА; 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 дофамина 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.

**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.

Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 25 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Моча разовая, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ИХЛА; ГХ-МС

**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.

**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 приходится 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 кофактором 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 гастрэктомия;
- 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.

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

Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 25 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Моча разовая, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ИХЛА; ГХ-МС



#### Признаки и симптомы дефицита витамина В12:

- неврологические нарушения (фуникулярный миелоз);
- нарушение кроветворения;
- макроцитарной (мегалобластной) анемии;
- 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 проходимости гортани, бронхов, легких – отек Квинке.

**Бисфенол А, триклозан, 4-нонилфенол** – это токсины из пластмасс, гигиенических средств, моющих средств, элементов упаковки продуктов питания.

**Бисфенол А (БФА)** – производное фенола, он хорошо всасывается в ротовой полости и может попадать в организм из воздуха, пыли и воды. БФА является слабым агонистом эстрогена. Его влияние на репродуктивную и нервную системы достаточно хорошо изучено. В широкомасштабных популяционных исследованиях было показано, что высокий уровень БФА в моче статистически достоверно ассоциирован с повышением уровня общей заболеваемости, заболеваниями сердца, увеличением риска развития диабета и болезней печени, повышением частоты развития аллергии/сенной лихорадки и эндокринных нарушений.

**Триклозан** обладает широким спектром антимикробной активности в отношении большинства грамотрицательных и грамположительных бактерий. Он подавляет рост бактерий главным образом путем ингибирования синтеза жирных кислот. Триклозан обладает слабой андрогенной активностью, а метаболит – слабой эстрогенной. Основными источниками триклозана считаются средства личной гигиены, содержащие это вещество.

**4-нонилфенол (4-НФ)** – продукт распада алкилфенола. Этоксилаты алкилфенола (в основном nonилфенола этоксилат) широко используются в качестве поверхностно-активных веществ. Анаэробные условия окружающей среды приводят к расщеплению боковой цепи полиэтоксилатов, в результате чего образуется НФ. В ходе дальнейших реакций к нонильной группе присоединяется фенильное кольцо. В 2005 Европейский Союз классифицировал nonилфенолы как вещества, представляющие опасность для репродуктивного здоровья, и их применение при производстве косметики и других продуктов было ограничено.

**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:

- кардиомиопатия;
- остеопатия;
- снижение клеточного иммунитета;
- функциональный гипотиреоз.

#### Признаки и симптомы токсичности:

- ломкость волос и ногтей;
- выпадение волос;
- утомляемость;
- периферическая нейропатия;
- сыпь;
- неприятный чесночный запах изо рта;
- раздражительность.

Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 25 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Моча разовая, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ИХЛА; 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.

**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.

Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 25 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал:

Метод: ВЭЖХ-МС/МС; ИСП-МС; ИХЛА; ГХ-МС



Врач КДЛ: \_\_\_\_\_

Одобрено:

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

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.



- ▼ - Данный показатель находится в нижней границе нормы, рекомендуем обратить на него внимание.
- ▲ - Данный показатель находится в верхней границе нормы, рекомендуем обратить на него внимание.
- - Данный показатель ниже нормы, рекомендуем обратиться за консультацией к специалисту и вовремя отследить изменения.
- ✚ - Данный показатель выше нормы, рекомендуем обратиться за консультацией к специалисту и вовремя отследить изменения.

Результаты анализов не являются диагнозом, но помогают в его постановке. Не пытайтесь интерпретировать их самостоятельно. Многие изменения индивидуальны, помочь разобраться в них может только специалист.

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