

## АНО ЦЕНТР БИОТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

системная диагностика и лечение нарушений обмена веществ

по методу доктора Скального\*

ФИО  Дата рождения  Пол  Ж

№ анализа  Дата анализа

Объект

Используйте QR-код для загрузки нашего приложения BioelementApp (доступно в Google Play) и входа в личный кабинет.



### Результаты определения химических элементов (мкг/г)

Показатель	Положение в диапазоне нормы					Результат	Границы нормы	Вывод
	Понижено	Риск	Норма	Риск	Повышено			

#### Эссенциальные (жизненно необходимые 😊) химические элементы

K	Калий	😊	-1.7				23.8917	41 - 232	Риск
Na	Натрий	😊		Норма			163.828	46 - 321	Норма
Ca	Кальций	😊	-2				406.055	823 - 2874	Понижено
Mg	Магний	😊	-1.9				36.6006	68 - 283	Риск
P	Фосфор	😊			1.7		377.698	139 - 221	Риск
Fe	Железо	😊	-1.3				7.52596	10 - 28	Риск
Zn	Цинк	😊		Норма			191.261	171 - 271	Норма
Cu	Медь	😊	-1.2				11.7143	14.4 - 34.9	Риск
Se	Селен	😊		Норма			0.397994	0.09 - 0.49	Норма
I	Йод	😊		Норма			0.560833	0.18 - 1.6	Норма
Mn	Марганец	😊	-1.9				0.199368	0.37 - 1.98	Риск
Co	Кобальт	😊	-2.6				0.003795	0.01 - 0.067	Понижено
Cr	Хром	😊		Норма			0.0640719	0.06 - 0.26	Норма
Mo	Молибден	😊			1.1		0.028877	0.012 - 0.026	Риск

#### Токсичные 😞, потенциально токсичные 😟 и условно эссенциальные 🤖 химические элементы

V	Ванадий	🤖	-1.9				0.004768	0.009 - 0.058	Риск
Si	Кремний	🤖		Норма			13.779	13 - 34.6	Норма
B	Бор	🤖	-1				0.255056	0.26 - 1.08	Риск
Ni	Никель	🤖	-1.8				0.088304	0.16 - 0.61	Риск
Li	Литий	🤖	-1.4				0.005526	0.008 - 0.039	Риск
Sn	Олово	🤖		Норма			0.021624	0 - 1.5	Норма
Ge	Германий	🤖			1.2		0.0072601	0 - 0.0062	Риск

Rb	Рубидий	☾	-2			0.014832	0.03 - 0.17	Понижено
Sr	Стронций	☾		Норма		0.276033	0 - 38.01	Норма
Sb	Сурьма	☹		Норма		0.007315	0 - 0.014	Норма
Ba	Барий	☹		Норма		0.095444	0 - 1.97	Норма
Bi	Висмут	☹		Норма		0.0014875	0 - 0.08	Норма
Ga	Галлий	☹		Норма		0.003693	0 - 0.009	Норма
La	Лантан	☹		Норма		0.001917	0 - 0.0087	Норма
W	Вольфрам	☹		Норма		0.002724	0 - 0.0036	Норма
Zr	Цирконий	☹		Норма		0.016915	0 - 0.39	Норма
Pt	Платина	☹			0.1	0.000706	0 - 0.007	Риск
Ag	Серебро	☹		Норма		0.024085	0 - 0.1736	Норма
Au	Золото	☹		Норма		0.006568	0 - 0.078	Норма
Al	Алюминий	☹		Норма		4.05548	0 - 7.7	Норма
As	Мышьяк	☾			2.2	0.073631	0 - 0.033	Повышено
Hg	Ртуть	☹		Норма		0.912831	0 - 1.168	Норма
Pb	Свинец	☹		Норма		0.126971	0 - 0.73	Норма
Cd	Кадмий	☹			2.2	0.063583	0 - 0.029	Повышено
Tl	Таллий	☹		Норма		0.0003	0 - 0.00073	Норма
Be	Бериллий	☹		Норма		0	0 - 0.00068	Норма

“Норма” - в пределах референсных значений для практически здоровых людей. Референсные значения получены на основании обследования практически здоровых 782 мужчин и женщин (ЦБМ, 2020)

Риск дисбаланса (избытка/дефицита) для эссенциальных химических элементов. Дисбаланс в волосах может отражать избыточное поступление или усиленное выведение из организма элемента, указывать на преддефицит

Риск избытка для токсичных, потенциально токсичных и условно эссенциальных химических элементов может отражать избыточное поступление в организм элемента

## АНО ЦЕНТР БИОТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

системная диагностика и лечение нарушений обмена веществ

по методу доктора Скального<sup>®</sup>

Ф.И.О. пациента: \_\_\_\_\_

### Заключение по данным текущего обследования:

#### Анализ волос на содержание элементов:

**Понижение уровня калия** у женщин встречается при патологии почек, эндокринной системы, тонкого кишечника, при недостаточном поступлении калия в организм с пищей, злоупотреблении слабительными и мочегонными, гипотензивными и гормональными препаратами, избыточном поступлении в организм натрия и цезия. Пониженное содержание калия обычно свидетельствует об астении (психическое и физическое истощение, переутомление), нарушении функции почек и истощении функции надпочечников, риске нарушения обменных процессов и проводимости в миокарде, пролапсе митрального клапана, нарушении регуляции артериального давления, развития эрозивных процессов в слизистых (например, желудочно-кишечный тракт - язвенная болезнь, эрозивный гастрит, гинекология - эрозия шейки матки), иногда сахарном диабете; снижает работоспособность, а также замедляет заживление ран, нарушает нервно-мышечную проводимость. Больных нередко беспокоит сухость кожи, тусклость и слабость волос.

**Понижение уровня кальция** чаще всего связано с недостаточным поступлением с пищей (дефицит белка, молочных продуктов, избыток фосфора в продуктах - лимонады, консервы и др), или ускоренной потерей при заболеваниях почек, эндокринной системы, стрессах, инфекциях, дисбактериозах, кандидозах, пищевых аллергиях, интоксикациях (Pb и др). Причиной дефицита кальция также может быть

его низкое содержание в питьевой воде (минерализованная, "мягкая" вода). Обычно дефицит Са проявляется у людей в виде мышечных болей, судорог, пародонтоза, предменструальных и климактерических судорог, остеопороза, аллергозов, плохой свертываемости крови, риска атеросклероза, инфекционных заболеваний (в том числе туберкулеза).

**Понижение уровня магния.** Потери Mg чаще всего связаны с хроническим перенапряжением, стрессами (типичен для "трудооголиков", руководителей, ответственных работников), интоксикациями ("перегрузка" печени и почек, в том числе алкоголем), наличием сахарного диабета и болезней почек. Радиоактивное облучение, интоксикации алюминием, берилием также могут вызывать потери Mg. Дефицит Mg может приводить к заболеваниям сердца, гипертонии (спазмы артерий); повышать риск образования тромбов и инфаркта миокарда, иммунодефицита, сахарного диабета, панкреатита, оксалатурии (один из видов мочекаменной болезни), дискинезии желчных путей, холецистита (в том числе каменного). Утомляемость, раздражительность, нарушения сна, перебои в работе сердца и запоры - частые следствия недостатка Mg в организме. Сниженная концентрация магния обнаруживается у женщин с "синдромом хронической усталости", сахарным диабетом, различными кожными заболеваниями, в том числе очаговой алопецией, нарушениями в эмоциональной сфере, дегенеративными заболеваниями, мочекаменной болезнью.

**Повышение уровня фосфора** может отмечаться при дисбалансе кальция/фосфора (нарушение функций паращитовидных желез), заболеваниях печени, дегенеративных процессах в мышечной ткани, дистрофических изменениях в миокарде, лейкопении (снижение количества лейкоцитов в крови), избыточном потреблении консервированных продуктов, лимонадов, контакте с фосфорорганическими соединениями. Повышение фосфора в волосах чаще всего является отражением ускоренного выведения данного элемента.

**Понижение уровня железа** у женщин отмечается при железодефицитных состояниях. Железодефицитное состояние обычно проявляется в виде железодефицитной анемии, головокружения и головных болей, слабости,

повышенной утомляемости, снижения памяти и концентрации внимания, бледности кожных покровов, склонности к простудным и инфекционным заболеваниям, ломкости ногтей и костей, шумов в сердце, извращений вкуса, воспалительных и атрофических изменений слизистой рта, носа, иммунодефицитных состояний. Причиной дефицита железа являются: неадекватное питание (например, вегетарианство, недоедание, низкое потребление витаминов, в частности С, и избыточное потребление фосфатов и др.), кровопотери (операции), гормональные нарушения (дисфункция щитовидной железы), глистная инвазия, отравления (например, свинцом, ртутью), поступление железосвязывающих веществ (комплексонов) извне (медикаменты, в т.ч. препараты фтора, антациды) и их образование в организме при ряде заболеваний (опухоль, ревматизм, гастрит с пониженной кислотообразующей функцией, дисбактериоз), острые и хронические инфекции, особенно гнойные и септические состояния, воспалительные процессы. Повышенное потребление железа организмом (физические нагрузки). Причиной дефицита железа может быть также потребление крепкого чая.

**Понижение уровня меди** у женщин связано чаще всего с неадекватным питанием (с недостаточным поступлением белка или его повышенными потерями), с особенностями местности (дефицит меди в почвах, с загрязнением окружающей среды кадмием, молибденом, марганцем, цинком), с передозировкой гормональных и цинк-содержащих препаратов, хелатов, витамина С. Редко причиной дефицита меди являются генетические заболевания - синдром Менкеса, Марфана, Элерса-Данло, болезнь Вильсона-Коновалова. Дефицит меди может приводить к психоэмоциональному истощению, развитию анемии, лейкопении (снижение числа лейкоцитов в крови), витилиго (нарушение пигментации кожи), других заболеваний кожи, заболеваний соединительной ткани, заболеваний костей (сколиоза, остеопороза и др.), аллергических заболеваний, в том числе ринита, астматических осложнений при бронхитах и др., нарушению синтеза гормона щитовидной железы тироксина. Дефицит меди отрицательно сказывается на кроветворении (нарушение высвобождения железа и образования красных кровяных телец), может быть фактором риска для возникновения пороков сердца, диабета.

**Понижение уровня марганца.** Дефицит марганца - одно из распространенных отклонений в элементном обмене современного человека. Это, вероятно, связано как с повышенной психоэмоциональной нагрузкой на человека (марганец необходим для обеспечения основных нейрохимических процессов в ЦНС), увеличением токсичных воздействий (Mn-Cod - один из важнейших ферментов, препятствующих свободно-радикальному окислению, - механизму повреждения целостности клеточных мембран), так и со значительным снижением потребления богатых марганцем продуктов (грубая растительная пища, зелень) увеличением - фосфатов (лимонады, консервы и др.). Марганец участвует в регуляции жирового и углеводного обмена, образовании костной и соединительной тканей, в обмене тироксина (гормон щитовидной железы) и, таким образом, необходим для профилактики нарушений жирового обмена, сахарного диабета, остеопороза, болезней суставов, зубной болезни. Эстрогены (женские половые гормоны) усиливают биологическую эффективность марганца, а избыточный прием кальция, фосфора, железа и меди может замедлять усвоение марганца и снижать его действие. Марганец принимает участие в регуляции обмена витаминов С, Е, холина и витаминов группы В. Пониженное содержание марганца отмечается у женщин с жалобами на повышенную утомляемость, пониженное настроение, общую слабость, головокружение, избыточный вес, боли в мышцах. Также низкий уровень марганца характерен для больных аллергиями, ревматическими заболеваниями, сахарным диабетом, бронхиальной астмой, эпилепсией, рассеянным склерозом, витилиго. У женщин дефицит марганца часто ассоциируется с гинекологической патологией (дисфункция яичников, риск бесплодия). Нарушение обмена марганца в период менопаузы - одна из причин остеопороза.

**Понижение уровня кобальта** встречается при В12-дефицитных состояниях, при особенностях рациона питания (вегетарианство), при паразитарных инвазиях, у лиц с пониженной кислотностью желудочного сока и недостаточной функцией поджелудочной железы, при злоупотреблении алкоголем. При дефиците кобальта в организме женщины могут развиваться анемия, общая слабость, утомляемость, снижение чувствительности, усиливаться проявления дисфункции вегетативной

нервной системы, перебои в работе сердца; медленнее происходит выздоровление после хронических заболеваний.

**Повышение уровня молибдена.** В целом токсичность соединений молибдена относительно невысока. Избыток молибдена в организме женщины может быть следствием превышения безопасного уровня его поступления с пищей или биодобавками (0,5 мг/сутки). При дозах молибдена, превышающих 15 мг/сутки, повышается активность ксантинооксидазы, накапливается мочевая кислота, увеличивается риск возникновения подагры (напр., у лиц, контактирующих с молибденом в производственных условиях). При хронической молибденовой интоксикации развиваются неспецифические симптомы, проявляющиеся раздражением слизистых оболочек, угнетением кроветворения, пневмокониозом, уменьшением массы тела. При избыточном содержании молибдена в почве наблюдается эндемическое заболевание, "молибденовая" подагра, впервые наблюдаемая в Анкаванском районе Армении профессором В.В. Ковальским.

**Понижение уровня ванадия.** Недостаток ванадия у женщин может сопровождаться снижением уровня холестерина и повышением содержания триглицеридов, печеночных липидов и фосфолипидов в плазме крови, а также увеличением гематокрита, что может вызвать увеличение риска развития атеросклероза и сахарного диабета.

**Понижение уровня бора.** Не является диагностически значимым.

**Понижение уровня никеля.** Не является диагностически значимым.

**Понижение уровня лития.** Низкий уровень лития отмечается при психоневрологических состояниях, почечных и иммунодефицитных заболеваниях, в том числе риске новообразований.

**Повышение уровня германия.** Германий малотоксичен для человека, однако при очень высоких дозах возможно поражение печени и почек. Избыток германия в волосах связан чаще всего с избыточным поступлением с пищей (грибы, помидоры, лук, чеснок).

**Понижение уровня рубидия.** Не является диагностически значимым.

**Повышение уровня платины** чаще всего является отражением контакта с данным микроэлементом (ношение ювелирных изделий).

**Повышение уровня мышьяка** у женщин наблюдается при хронической интоксикации (профессиональная или пищевая - виноградные вина и соки, морепродукты, рыбий жир, морская рыба), при особенностях местности, связанных с избытком мышьяка в окружающей среде (некоторые регионы Индии, Бангладеша, Тайвани, Мексики), при употреблении в пищу овощей и фруктов, загрязненных пестицидами, гербицидами. Поступая в организм в повышенных количествах мышьяк в первую очередь может вызвать нарушение функций печени, аллергические реакции, изменения состояния кожи (гиперкератоз, дерматит), поражение сосудов (в первую очередь - нижних конечностей), снижение слуха, повышенную возбудимость центральной нервной системы, раздражительность, головные боли, угнетение иммунитета, кроветворения. При длительном воздействии мышьяк представляет опасность как канцероген (увеличивает риск новообразований кожи, печени, легких). Мышьяк - так называемый "тиоловый яд", механизм его токсичности связан с нарушением обмена S, Se, P (его антагонистов). Табакокурение - один из источников мышьяка.

**Повышение уровня кадмия** встречается при курении, приеме препаратов цинка, при загрязнении кадмием продуктов питания и окружающей среды, при профессиональном отравлении (изготовление твердых припоев, полупроводников, антикоррозийных покрытий, кадмиевых электродов, производство неорганических красящих веществ). Избыточное накопление в организме кадмия приводит к нарушению функций почек (нефропатия, появление белка в моче), иммунодефицитам, кожным заболеваниям, может вызывать анемию, снижение аппетита, повышению артериального давления, изменения и боли в костях и суставах (болезнь Итай-Итай). Накопление кадмия часто отмечается при активном и даже пассивном табакокурении и является одним из факторов, отрицательно влияющих на функцию легких, почек, иммунной системы, кожи.



**Данные анамнеза и выявленные лабораторные изменения могут свидетельствовать:**

- 1) о нарушении антиоксидантных и детоксикационных процессов и риске аутоиммунной патологии и онкологии;**
- 2) о нарушении углеводного и липидного обмена, риске развития сахарного диабета, гиперхолестеринемии, дислипидемии, атеросклероза;**
- 3) о риске возникновения остеопороза, переломов, воспалительных и дегенеративных заболеваний суставов;**
- 4) о нарушении обмена железа (риск латентного железодефицитного состояния, железодефицитной анемии, медьзависимой анемии).**

По результатам обследования, следует выделить несколько важных моментов.

Выявленное снижение в волосах уровня марганца, меди, железа является отражением нарушения процессов антиоксидантной защиты, что является причиной возникновения аутоиммунных и онкологических (как доброкачественных, так и злокачественных) процессов в организме. Принимая во внимание длительное наблюдение у эндокринолога с диагнозом Аутоиммунный тиреоидит, гипотиреоз, избыточная масса тела, инсулинорезистентность, а также снижение в волосах микроэлементов, обеспечивающих углеводный и липидный обмен (марганец, ванадий), необходимо уточнить уровень холестерина и его фракций в сыворотке крови, оценить риск атеросклеротического поражения сосудов.

Замедление обмена веществ (жалобы на неэффективную борьбу с лишним весом), вероятно, связано с гипотиреозом.

Также следует обратить внимание на профилактику заболеваний опорно-двигательного аппарата, поскольку выявлено понижение уровня меди, марганца, кальция, магния. Повышение уровня молибдена в волосах может указывать на риск развития подагры (требуется оценка уровня мочевой кислоты в сыворотке крови).

Кроме того, из анамнеза известно о снижении уровня сывороточного железа при нормальном уровне ферритина и гемоглобина (май 2021), что, вероятнее всего,

связано с дефицитом меди, которая необходима для перевода железа из формы ферритина в форму сывороточного железа.

Накопление потенциально-токсичных и токсичных микроэлементов связано с дисбалансом ряда жизненно важных элементов (кальций, магний, калий, медь), нарушением процессов детоксикации и антиоксидантной защиты, антагонистическими влияниями макро- и микроэлементов (например, повышение уровня Cd и снижение уровня Mg).

### **Рекомендовано:**

- 1) Обследование у кардиолога (для оценки индивидуального сердечно-сосудистого риска, в т.ч. исключения атеросклероза коронарных сосудов)
- 2) Обследование у невролога (исключить атеросклероз сосудов головного мозга)
- 3) Наблюдение эндокринолога (контроль уровня глюкозы крови, инсулина, гликированного гемоглобина, контроль гормонов щитовидной железы)
- 4) Денситометрия (исключить остеопороз/остеопению)
- 5) Биохимия крови – АлТ, АсТ, общий и непрямой билирубин, щелочная фосфатаза, гамма-глутамилтранспептидаза, холестерин общий, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды, индекс атерогенности, глюкоза крови, гликированный гемоглобин, креатинин, мочевиная кислота, мочевиная
- 6) Определение уровня гомоцистеина в сыворотке крови
- 7) ЭКГ (исключить нарушения сердечного ритма)
- 8) Уровень С-реактивного белка, антистрептолизина О
- 9) Исследование антиоксидантного статуса (глутатион редуктаза, глутатион пероксидаза, супероксиддисмутаза 1)
- 10) Определение уровня активного метаболита витамина D - 25(OH)D
- 11) Определение уровня химических элементов и аминокислот в сыворотке крови

**По согласованию с лечащим врачом для коррекции выявленных нарушений  
рекомендовано:**

**КУРС 1**

1. **Витамин Д3** по 2500МЕ/сутки утром с завтраком с октября по май ежегодно (возможна коррекция дозы после определения концентрации 25(ОН)D в сыворотке крови)
2. **Кобахел** (в 1 таблетке 10 мкг кобальта) по 1 таблетке 3 раза в день обед и вечер 3 месяца
3. **Биомарганец** (в 1 таблетке 2 мг марганца) по 3 таблетки 1 раз в день перед сном 3 месяца
4. **Кальций DS** по 4 таблетки утром 3 месяца
5. **Калий DS** по 2 таблетки вечером (20 ч) 3 месяца
6. **Магний DS** по 2 таблетки перед сном 3 месяца
7. **Адаптол** (в 1 таблетке 500 мг) 1 таблетка 2 раза в день 7 дней в месяц
8. **Флувир** (пробиотик) по 1 саше во время еды 1 раз в день (содержимое 1 саше растворить в 100 мл теплой питьевой воды) 1 месяц
9. Пить воду (на стакан воды - 1 десертная ложка яблочного уксуса и 1-2 чайные ложки меда) 2 раза в день 1 месяц

**Лечащий врач:**

**Консультант-нутрициолог:**

**Дата:**