



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: Твердофазный хемилюминесцентный
иммуноферментный анализ («сэндвич»-метод).



Гормоны крови

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Паратгормон	40,8		20.0 - 74.0		пг/мл

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.



- ▼ - 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.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Кровь с ЭДТА

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлуориметрия



Гематологические исследования

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
СОЭ	2			15	мм/час
Выполнено по методу Вестерграна					
Эритроциты	4,98	4,44		5,61	10*12/л
Гемоглобин (Hb)	153,0	135		169	г/л
Гематокрит	46,70	40,0		49,4	%
Средний объем эритроцитов (MCV)	▲ 93,8	81,8		95,5	фл
Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах (MCH)	30,8	27,0		32,3	пг
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах (MCHC)	▼ 32,8	32,4		35,0	г/дл
Отн.ширина распр.эритроц.по объему (ст.отклонение)	✚ 46,2	37,1		45,7	фл
Отн.ширина распр.эритроц.по объему (коэфф.вариации)	▲ 13,4	12,0		13,6	%
Тромбоциты	252,0	166		308	10*9/л
Средний объем тромбоцитов (MPV)	▼ 9,7	9,3		12,1	фл
Тромбокрит (PCT)	0,240	0,17		0,32	%
Относит.ширина распр.тромбоцитов по объему (PDW)	11,4	10,1		16,1	%
Лейкоциты	5,65	3,91		8,77	10*9/л
Нейтрофилы	▼ 2,63	1,82		7,42	10*9/л
Нейтрофилы %	▼ 46,60	40,3		74,8	%
Эозинофилы	▼ 0,07	0,03		0,44	10*9/л



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Кровь с ЭДТА

Метод: Кондуктометрия, фотометрия, проточная
цитофлюориметрия



Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Эозинофилы %	1,30			4,4	%
Базофилы	+ 0,06	0,01		0,05	10*9/л
Базофилы %	+ 1,10			0,7	%
Моноциты	▼ 0,29	0,19		0,77	10*9/л
Моноциты %	▼ 5,10	4,4		12,3	%
Лимфоциты	▲ 2,59	0,85		3,00	10*9/л
Лимфоциты %	▲ 45,90	12,2		47,1	%

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.

- ▼ - 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.
- +

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.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Кровь с фторидом натрия, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ, Гексокиназный, Иммунотурбидиметрия, Иммунотурбидиметрия., ИТ(Иммунотурбидиметрия), Кинетический колориметрический, метод Яффе., Кинетическое колориметрическое определение, IFCC, Расчетный, AU 5800, УФ кинетический, Ферментативный колориметрический, Ферментативный колориметрический метод, Фотометрический колориметрический, Фотометрический колориметрический, биуретовый



Биохимическое исследование крови

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
АлАТ	30,7			50,0	Ед/л
АсАТ	28,5			50,0	Ед/л
Билирубин общий	13,7	5,0		21,0	мкмоль/л
Гамма-ГТ	24,3			55,0	Ед/л
Глюкоза	4,77	4,10		5,90	ммоль/л
Согласно рекомендациям ВОЗ (1999-2013), Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии: Нормальный уровень глюкозы натощак: < 6,1 ммоль/л Нормальный уровень глюкозы натощак у беременных: < 5,1 ммоль/л Диагностические критерии сахарного диабета: уровень глюкозы натощак: 7,0 ммоль/л и выше уровень глюкозы при случайном определении: 11,1 ммоль/л и выше					
Креатинин	94,00	74		110	мкмоль/л
Мочевина	+ 7,4	2,8		7,2	ммоль/л
Мочевая кислота	+ 503,3	208,3		428,4	мкмоль/л
Общий белок	▲ 80,40	66,0		83,0	г/л
Триглицериды	1,83	<1,70 ммоль/л - нормальный уровень 1,70 - 2,25 ммоль/л - пограничный уровень (вблизи верхней границы) 2,26 - 5,64 ммоль/л - повышенный уровень >= 5,65 ммоль/л - очень высокий уровень			ммоль/л



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Кровь с фторидом натрия, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ, Гексокиназный, Иммунотурбидиметрия, Иммунотурбидиметрия., ИТ(Иммунотурбидиметрия), Кинетический колориметрический, метод Яффе., Кинетическое колориметрическое определение, IFCC, Расчетный, AU 5800, УФ кинетический, Ферментативный колориметрический, Ферментативный колориметрический метод, Фотометрический колориметрический, Фотометрический колориметрический, биуретовый



Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Холестерин общий (ХС)	5,90	3,8		7,0	ммоль/л
Референсный диапазон указан согласно Клиническому руководству по лабораторным тестам под редакцией Н. Тица.					
Рекомендованные значения National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III для оценки риска:					
< 5,2 ммоль/л - нормальные значения					
5,2 - 6,2 ммоль/л - пограничные значения					
>= 6,2 ммоль/л - высокие значения					
Рекомендованные значения European Atherosclerosis Society для оценки риска:					
Холестерин < 5,2 ммоль/л; Триглицериды < 2,3 ммоль/л - нет нарушений липидного обмена					
Холестерин 5,2-7,8 ммоль/л - нарушения липидного обмена, если холестерин ЛПВП < 0,9 ммоль/л					
Холестерин > 7,8 ммоль/л; Триглицериды > 2,3 ммоль/л - нарушения липидного обмена.					
Холестерин- ЛПВП (альфа-холестерин)	1,25	Рекомендации NCEP (National Cholesterol Education Program): < 1,03 ммоль/л - Низкий уровень ЛПВП-холестерина (основной фактор риска ишемической болезни сердца) >=1,55 ммоль/л - Высокий уровень ЛПВП-холестерина (отрицательный фактор риска ишемической болезни сердца)			ммоль/л
Холестерин- ЛПНП (бета-холестерин)	4	Рекомендации NCEP (National Cholesterol Education Program): < 2,6 ммоль/л - оптимальный уровень 2,6-3,3 ммоль/л - вблизи оптимального уровня 3,4-4,1 ммоль/л - пограничный уровень 4,1-4,9 ммоль/л - высокий уровень >= 4,9 ммоль/л - очень высокий уровень			ммоль/л
Коэффициент атерогенности	3,7	1,0		2,5	
Фосфатаза щелочная	57	30		120	Ед/л
Кальций	2,48	2,20		2,65	ммоль/л
С-Реактивный белок	0,52			5,00	мг/л



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

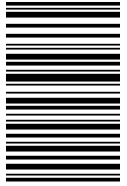
Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Кровь с фторидом натрия, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ, Гексокиназный, Иммунотурбидиметрия, Иммунотурбидиметрия., ИТ(Иммунотурбидиметрия), Кинетический колориметрический, метод Яффе., Кинетическое колориметрическое определение, IFCC, Расчетный, AU 5800, УФ кинетический, Ферментативный колориметрический, Ферментативный колориметрический метод, Фотометрический колориметрический, Фотометрический колориметрический, биуретовый



Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Железо (свободное, белковосвязанное, сывороточное)	19,7	12,5		32,2	мкмоль/л
Латентная железосвязывающая способность	43,1	27,8		63,6	мкмоль/л
Трансферрин	2,75	2,00		3,60	г/л
Ферритин	+ 321,2	20,0		250,0	мкг/л
Церулоплазмин	▼ 209	200		600	мг/л
Молочная кислота (Лактат)	0,9	0,5		2,2	ммоль/л
Коэффициент насыщения трансферрина железом	31	16		54	%

Гликозилированный гемоглобин (HbA1c) 5,3

Согласно клиническим рекомендациям АЛГОРИТМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, 2023:
менее 6% - нормальный уровень
6,0 -6,5% - пограничное значение
6,5% и более - уровень диагностического критерия СД (диабетический уровень)

Согласно клиническим рекомендациям АЛГОРИТМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, 2023:
менее 6% - нормальный уровень
6,0 -6,5% - пограничное значение
6,5% и более - уровень диагностического критерия СД (диабетический уровень)



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Кровь с ЭДТА, Кровь с фторидом натрия, Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ, Гексокиназный, Иммунотурбидиметрия, Иммунотурбидиметрия., ИТ(Иммунотурбидиметрия), Кинетический колориметрический, метод Яффе., Кинетическое колориметрическое определение, IFCC, Расчетный, AU 5800, УФ кинетический, Ферментативный колориметрический, Ферментативный колориметрический метод, Фотометрический колориметрический, Фотометрический колориметрический, биуретовый



Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.



- ▼ - 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.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Цельная кровь с ГЕПАРИНОМ

Метод: Потенциометрический



Биохимическое исследование крови

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Ионизированный кальций	▼ 1,16	1,12	▼	1,32	ммоль/л

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.



RIQAS

- ▼ - 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.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: ИХЛА



Биохимическое исследование крови

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Гомоцистеин	▲ 12,70	4,39	▼	14,65	мкмоль/л

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.



RIQAS

- ▼ - 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.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: ИХЛА, ХИАМ



Гормоны крови

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Тиреотропный гормон (ТТГ)	1,8111	0,3500		4,9400	мМЕ/мл
<i>Референсные значения для беременных:</i> I триместр - 0,1-2,5 мМЕ/мл II триместр - 0,2-3 мМЕ/мл III триместр - 0,3-3 мМЕ/мл					
Глобулин связывающий половые гормоны (ГСПГ)	20,7	16,2		68,5	нмоль/л
T4 свободный	12,64	9,00		19,05	пмоль/л
T3 (трийодтиронин) свободный	4,30	2,43		6,01	пмоль/л
Мужчины: 0,95-11,95 мМЕ/мл Женщины: Фолликулярная фаза - 3,03-8,08 мМЕ/мл Овуляторный пик - 2,55-16,69 мМЕ/мл Лютеиновая фаза - 1,38-5,47 мМЕ/мл Постменопауза - 26,72-133,41 мМЕ/мл					
ФСГ	3,34	Жен (по возрасту): 30 дней - 1 год 0,38 мМЕ/мл - 10,40 мМЕ/мл 1 - 9 лет 0,42 мМЕ/мл - 5,45 мМЕ/мл 9 - 11 лет 0,44 мМЕ/мл - 4,22 мМЕ/мл 11 - 19 лет 0,26 мМЕ/мл - 7,77 мМЕ/мл Муж (по возрасту): 30 дней - 1 год 0,09 мМЕ/мл - 2,41 мМЕ/мл 1 - 5 лет 0 - 0,91 мМЕ/мл 5 - 10 лет 0 - 1,62 мМЕ/мл 10 - 13 лет 0,35 мМЕ/мл - 3,91 мМЕ/мл 13 - 19 лет 0,78 мМЕ/мл - 5,10 мМЕ/мл			мМЕ/мл
ЛГ	0,84	Референтные пределы, мМЕ/мл Возраст Женщины Мужчины от 4 дней менее 2,41 0,19-3,81 от 3 мес. менее 1,19 менее 2,89 от 1 года менее 0,33 менее 0,33 от 10 лет менее 4,34 менее 4,34 от 13 лет 0,37-6,52 менее 4,11 от 15 лет менее 13,08 0,79-4,76 от 17 лет до 19 лет менее 8,38 0,94-7,1 Здоровые мужчины старше 19 лет: 0,57-12,07 Женщины с нормальным менструальным циклом: Фолликулярная фаза: 1,80-11,78 Середина цикла: 7,59-89,08 Лютеиновая фаза: 0,56-14,00 Женщины в постменопаузе, не получающие ЗГТ: 5,16-61,99			мМЕ/мл


Пациент: ОБРАЗЕЦ
№ заявки:
Возраст: 39 л.
Пол: М
Дата взятия:
Дата выполнения:
Биоматериал: Сыворотка крови
Метод: ИХЛА, ХИАМ


Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Пролактин	340,06	72,66	▼	407,40	мМЕ/л

В соответствии с данными Canadian Laboratory Initiative on Pediatric Reference Interval Database (Clinical Biochemistry 42 (2009)), уровень пролактина у девочек-подростков 15-20 лет может колебаться в значительных пределах: 88,8 - 2498,63 мМЕ/л. При получении высоких значений пролактина рекомендуется консультация эндокринолога.

Инсулин	9,14	2,30	▼	26,40	мкМЕ/мл
---------	------	------	---	-------	---------

Референсные значения согласно Национальному руководству по эндокринологии под редакцией И.М. Дедова, Г.А. Мельниченко (2013 год) - 2,3 - 26,4 мкМЕ/мл.

Согласно статье «Sources of variation and establishment of Russian reference intervals for major hormones and tumor markers» Anna Ruzhanskaya, Kiyoshi Ichihara и др., 2021, по результатам многоцентрового исследования определения референтных интервалов для населения РФ, референсные значения для инсулина натощак (для лиц с ИМТ менее 28 кг/м²) составляют 2,0 - 10, 5 мМЕ/л (мкМЕ/мл)

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.



- ▼ - 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.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Слюна

Метод: ВЭЖХ-МС/МС



Андрогены, глюкокортикоиды, минералокортикоиды, эстрогены, прогестагены, их предшественники и метаболиты (13 показателей) в слюне: тестостерон, дегидроэпиандростерон, андростендион, кортизол, кортизон, 11-дезоксикортизол, кортикостерон, альдостерон, эстрадиол, эстрон, эстриол, прогестерон, 17-ОН-прогестерон – исследование для лиц старше 18 лет

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
Андрогены в слюне					
Тестостерон свободный	▼ 51,9	35,0		200,0	пг/мл
Дегидроэпиандростерон	0,133	0,040		0,170	нг/мл
Андростендион	▼ 42,6	25,0		120,0	пг/мл
Глюкокортикоиды					
Кортизол	▼ 1,41	0,60		6,10	нг/мл
Кортизон	9,36	2,82		26,35	нг/мл
11-дезоксикортизол	5,08	1,00		9,00	пг/мл
Минералокортикоиды					
Альдостерон	63,8	10,0		90,0	пг/мл
Кортикостерон	▲ 14,12	3,00		15,00	пг/мл
Эстрогены					
Эстрадиол свободный	▼ 4,35	1,00		20,00	пг/мл
Эстрон свободный	17,5	4,0		50,0	пг/мл
Эстриол свободный	1,25			40,00	пг/мл
Прогестагены					
Прогестерон свободный	— 8,0	10,0		100,0	пг/мл

Для женщин референтные значения прогестерона для фолликулярной фазы: 5 - 20 пг/мл. Прогестерон (лютеиновая фаза): 80-200 пг/мл. Прогестерон (овуляторная фаза): 9-58 пг/мл. Прогестерон (постменопауза): 5-34 пг/мл.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Слюна

Метод: ВЭЖХ-МС/МС



Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
17-гидроксипрогестерон	84	30	▼	180	пг/мл

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.



RIQAS

- ▼ - 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.

Андрогены – стероидные половые гормоны, производимые половыми железами: яичками у мужчин и яичниками у женщин. У обоих полов синтез андрогенов может происходить в клетках сетчатого слоя коры надпочечников. Отвечают за развитие мужских вторичных половых признаков и вирилизацию при их избытке у женщин либо при нарушении их превращения в эстрогены.

Тестостерон – главный андрогенный стероидный гормон. Около 57% тестостерона, поступающего в кровь, связывается с глобулином, связывающим половые стероиды (ГСПС). Эта связь мешает проникновению гормона в андроген-чувствительные клетки, что практически блокирует его андрогенную активность. Остальная часть тестостерона биологически доступна: связанный с альбумином тестостерон (около 40%), свободный тестостерон (примерно 3%). В тканях тестостерон превращается в активную форму 5 альфа-дигидротестостерон.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации тестостерона:

- раннее половое созревание;
- гипертиреоз;
- новообразования яичек, яичников или надпочечников;
- врожденная гиперплазия коры надпочечников;
- болезнь и синдром Иценко-Кушинга;
- синдром поликистозных яичников;
- аденогитальный синдром;
- хромосомный набор XYY;
- снижение уровня глобулина, связывающего половые гормоны;
- прием таких препаратов как даназол, дегидроэпиандростерон, финастерин, флутамид, гонадотропин и нафарелин (у мужчин), гозерелин (в первый месяц лечения), левоноргестрел, мифепристон, моклобемид, нилутамид, пероральные контрацептивы и правастатин (у женщин), фенитоин, рифампин, тамоксифен.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации тестостерона:

- болезнь гипоталамуса или гипофиза;
- генетические заболевания (синдром Клайнфельтера);
- нарушение продукции гонадотропных гормонов гипофиза (в т. ч. гиперпролактинемия);
- недостаточность надпочечников;
- гипогонадизм;
- хронический простатит;
- ожирение (у мужчин);
- прием таких препаратов, как даназол (в низких дозах), бузерин, карбамазепин, циметидин, циклофосфамид, ципротерон, дексаметазон, гозерелин, кетоканазол, леупролид, левоноргестрел, сульфат магния, метандростенолон, метилпреднизолон, метипрогестерон, нафарелин (у женщин), нандролон, октреотид, пероральные контрацептивы у женщин, правастатин (у мужчин), преднизон, пиридоксалин, спиронолактон, станозолол, тетрациклин, тиоридазин, глюкокортикоиды.

Дегидроэпиандростерон (ДГЭА) образуется в надпочечниках. Малая часть (5-6%) имеет гонадное происхождение. ДГЭА – продукт гидроксилирования 17-гидроксипрегненолона. ДГЭА – прогормон в синтезе половых стероидов: андрогенов (андростендиона и тестостерона) и эстрогенов (эстрадиола и эстрона). Проявляет слабые андрогенные свойства (в 15 раз слабее тестостерона). Повышение уровня его экскреции служит важным показателем гиперандрогении надпочечникового генеза. Большая часть гормона конвертируется в дегидроэпиандростерон сульфат.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации дегидроэпиандростерона:

- вирилизующая аденома или карцинома надпочечников;
- эктопические АКТГ-продуцирующие опухоли;
- дефицит 21-гидроксилазы и 3β-гидроксистероиддегидрогеназы;
- аденогитальный синдром;
- синдром поликистозных яичников;
- болезнь Кушинга;
- гирсутизм, акне у женщин.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации дегидроэпиандростерона:

- гипофункция надпочечников;
- задержка полового созревания;
- прием глюкокортикоидов, пероральных контрацептивов.

Андростендион образуется из дегидроэпиандростерона и из 17-гидроксипрегестерона либо в клетках Лейдига яичек, либо в текальных клетках фолликула яичников. Предшественник тестостерона, эстрадиола и эстрона. Обладает слабой андрогенной активностью (до 20 % от биологической активности тестостерона).

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации андростендиона:

- синдром поликистозных яичников;
- новообразования половых желез и надпочечников;
- синдром Иценко-Кушинга;
- врожденная гиперплазия коры надпочечников;
- болезнь Альцгеймера;
- привычное невынашивание беременности.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации андростендиона:

- возрастное снижение половой функции;
- серповидно-клеточная анемия;
- гипофункция коры надпочечников;
- остеопороз.

Глюкокортикоиды – стероидные гормоны, продуцируемые пучковым слоем коры надпочечников из прогестерона и 17-ОН-прогестерона. Обладают мощным противовоспалительным действием, усиливают катаболизм белков, влияют на углеводный обмен, способствуя повышению уровня глюкозы в крови, через стимуляцию процесса глюконеогенеза. Стимулируют процессы липолиза и перераспределение жировой массы, способствуя развитию абдоминального ожирения на фоне хронического стресса. Обладают мощным противовоспалительным действием.

Кортизол – главный глюкокортикоид.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации кортизола:

- синдром Иценко-Кушинга;
- болезнь Иценко-Кушинга;
- дисфункция гипофиза и недостаточная секреция АКТГ (эктопический АКТГ-синдром);
- новообразования надпочечников;
- гипертиреоз;
- синдром поликистозных яичников;
- ожирение;
- гипогликемия;
- цирроз печени;
- некомпенсированный сахарный диабет;

- стресс, затяжная депрессия;
- прием атропина, АКТГ, кортикотропин-рилизинг-гормона, кортизона, синтетических глюкокортикоидов, эстрогенов, глюкагона, инсерлина, интерферонов (а-2, b, g), интерлейкина-6, опиатов, пероральных контрацептивов, вазопрессина, опиатов.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации кортизола:

- врожденная недостаточность коры надпочечников;
- адреногенитальный синдром с гиперплазией надпочечников;
- дисфункция гипофиза (гипопитуитаризм);
- болезнь Аддисона;
- синдром Нельсона;
- гипотиреоз;
- системные заболевания и патологии печени (гепатит, цирроз) и билиарного тракта;
- прием барбитуратов, беклометазона, клонидина, дексаметазона, дезоксикортикостерона, декстроамфетамина, эфедрина, этomidата, кетоназола, леводопы, сульфата магния, мидазолама, метилпреднизолона, морфина, окиси азота, препаратов лития, триамцинолона (при длительном лечении).

Кортизон – неактивный метаболит кортизола. Вырабатывается в пучковой зоне коркового вещества надпочечников. Обладает слабой минералокортикоидной активностью. Обеспечивает дополнительную переменную в диагностике различных надпочечниковых расстройств.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации кортизона:

- болезнь Иценко-Кушинга.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации кортизона:

- нарушение обменных процессов;
- болезнь Аддисона.

11-деоксикортизол – непосредственный предшественник кортизола в реакциях стероидогенеза.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации 11 -деоксикортизола:

- врожденная гиперплазия коры надпочечников, вызванная недостаточностью фермента 11 β-гидроксилазы;
- гипоталамическая опухоль;
- микроаденома гипофиза;
- апоплексия гипофиза;
- состояние высокого психоэмоционального и/или физического напряжения.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации 11 -деоксикортизола:

- болезнь Аддисона;
- адреногенитальный синдром;
- гиподисфункция гипофиза;
- неспецифический инъекционный полиартрит;
- бронхиальная астма.

Минералокортикоиды – гормоны, синтезируемые в клубочковой зоне коры надпочечников и регулирующие водно - электролитный обмен. Дезоксикортикостерон и кортикостерон - ключевые промежуточные минералокортикоиды – предшественники альдостерона: обладающие меньшей минералокортикоидной активностью.

Кортикостерон (17-деоксикортизол) – непосредственный предшественник альдостерона.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации кортикостерона:

- затяжная депрессия, стресс;
- синдром Иценко-Кушинга.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации кортикостерона:

- нарушение обменных процессов;
- болезнь Аддисона.

Альдостерон – главный минералокортикоид, который образуется в клубочковой зоне коры надпочечников при участии фермента альдостеронсинтазы под контролем ренин-ангиотензиновой системы в ответ на снижение объема внеклеточной жидкости. Альдостерон регулирует электролитный и водный баланс, увеличивая реабсорбцию натрия в дистальных канальцах почек и повышая экскрецию калия с мочой.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации альдостерона:

- цирроз печени;
- сердечная недостаточность;
- почечная гипертензия;
- гиперальдостеронизм (синдром Конна);
- гипергидропексический синдром (синдром Пархона);
- прием медикаментов, способствующих усилению продукции гормона (эстрогенов, ангиотензина, мочегонных и слабительных средств);

- диета с низким содержанием натриевой соли

- беременность

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации альдостерона:

- хроническая недостаточность коры надпочечников;
- врожденная гиперплазия надпочечников;
- болезнь Аддисона;
- гипоальдостеронизм;
- нефропатия при сахарном диабете;
- синдром Тернера;
- диета с высоким содержанием натриевой соли.

Эстрогены – стероидные половые гормоны, преобладающие в женском организме. Синтез эстрогенов у женщин осуществляется фолликулярным аппаратом яичников, а у мужчин - в основном яичками (до 20%). У женщин эстрогены обеспечивают нормальное развитие и функционирование репродуктивной системы, а у мужчин участвуют в регуляции функций простаты и яичек. Эстрогены представлены тремя формами: эстроном (фолликулин) - E1, эстрадиолом - E2 и эстриолом - E3, имеющими разную физиологическую активность: E2 > E3 > E1.

Эстрадиол оказывает мощное феминизирующее влияние на организм, стимулирует развитие влагалища, матки, маточных труб, стромы и протоков молочных желез, формирование вторичных половых признаков по женскому типу, в том числе характерное распределение жировой ткани. Эстрадиол также способствует своевременному отторжению эндометрия и наступлению менструации.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации эстрадиола:

- избыточная масса тела;
- гипертиреоз;
- гиперплазия коры надпочечников;

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

- цирроз печени;
- гинекомастия;
- эстрогенсекретирующие новообразования яичек или яичников;
- раннее половое созревание;
- персистенция фолликула (гиперэстрогения);
- эндометриозные кисты яичников;
- прием таких препаратов, как анаболические стероиды (амиглаурил, метандростенолон, неробол, дианабол, ретаболил), карбамазепин, кломифен (в менопаузе у женщин), кетоконазол, мифепристон, нафарелин, фенитоин, тамоксифен, трелеандромицин, вальпроевая кислота, комбинированные оральные контрацептивы.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации эстрадиола:

- задержка полового развития;
- гипогонадизм;
- гипопитуитаризм;
- гипотиреоз;
- дисфункция коры надпочечников;
- вирильный синдром;
- менопауза;
- синдром поликистозных яичников;
- синдром Шерешевского-Тернера;
- прием таких препаратов, как аминоглютетимид, препаратов химиотерапии для лечения злокачественных опухолей (гидрея, фторурацил), циметидин, ципротерон, даназол, дексаметазон, эпостан, мифепристон, моклобемид, нафарелин, нандролон, октреотид, правастатин, мини-пили (прогестиновые оральные контрацептивы).

Эстрон (фолликулин) в меньшей степени, чем эстрадиол, участвует в развитии женской репродуктивной системы и регуляции менструального цикла. Вызывает пролиферацию эндометрия, стимулирует развитие матки, фаллопиевых труб, вторичных женских половых признаков, уменьшает климактерические расстройства, влияет на тонус и эластичность урогенитальных структур. В постменопаузальном периоде эстрон преобладает среди эстрогенов, т. к. образуется из андростендиона надпочечников.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации эстрона:

- избыточная масса тела;
- гипертиреоз;
- цирроз печени;
- новообразования яичников или яичек;
- новообразования надпочечников.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации эстрона:

- дисфункция яичников;
- гипопитуитаризм;
- синдром Шерешевского-Тернера;

Эстриол (16-гидроксистероид) – гормон беременности, активно синтезируется плацентой с 25-ой недели. Выработка эстриола напрямую связана с развитием будущего ребенка и отражает состояние фетоплацентарного комплекса. Предшественники эстриола (ДГЭА и 16α-ОН ДГЭА) вырабатываются надпочечниками и печенью плода, после чего поступают в плаценту, где и преобразуются в эстриол. Вне беременности и у мужчин в следовых количествах эстриол синтезируется корой надпочечников.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации эстриола:

- ожирение;
- новообразования надпочечников;
- эстрогенпродуцирующие опухоли яичника.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации эстриола:

- нарушения у плода (надпочечниковая недостаточность, синдром Дауна, дефект нервной трубки, синдром Эдвардса);
- резус-конфликт;
- дисфункция плаценты;
- пузырный занос;
- хорионкарцинома;
- трофобластическая тератома;
- прием пероральных глюкокортикоидов (преднизолона, бетаметазона), эстрогенов, пенициллина, мепробамата, феназопиридина.

Прогестагены – стероидные половые гормоны, производимые у женщин желтым телом яичников, плацентой и частично корой надпочечников. Прогестагены у женщин обеспечивают возможность наступления и поддержания беременности, регулируя переход слизистой оболочки матки из фазы пролиферации в секреторную фазу и способствуя образованию нормального секреторного эндометрия у женщин. Обладают антиэстрогенными, антиандрогенными и антигонадотропными свойствами. У мужчин прогестерон вырабатывается в небольших количествах корой надпочечников и яичками как промежуточный продукт синтеза тестостерона и кортизола, а самостоятельно он принимает участие в работе центральной нервной системы.

Прогестерон – гормон, который синтезируется желтым телом яичников и плацентой из прегненолона под контролем лютеинизирующего гормона. Промежуточный продукт синтеза глюкокортикоидов и альдостерона. Стимулирует секреторную активность эндометрия, влияет на менструальный цикл, течение беременности и развитие плода.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации прогестерона:

- беременность;
- текалютеиновые кисты яичника;
- пузырный занос;
- новообразования надпочечников и яичек;
- дисфункциональные маточные кровотечения;
- дисфункция фетоплацентарного комплекса;
- замедленное созревание плаценты;
- почечная недостаточность;
- врожденная гиперплазия коры надпочечников;
- нарушение выведения прогестерона при почечной недостаточности;
- комбинированный дефицит 17 α-гидроксилазы/17,20-лиазы;
- прием таких препаратов, как кломифен, кортикотропин, кетоконазол, мифепристон, прогестерон и его синтетические аналоги, тамоксифен, вальпроевая кислота.

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации прогестерона:

- аменорея;
- персистенция фолликула (гиперэстрогения);
- задержка овуляции;
- ановуляторные дисфункциональные маточные кровотечения (снижение секреции прогестерона во 2 -й фазе менструального цикла);
- воспалительные заболевания внутренних половых органов;

- нарушение внутриутробного развития плода;
- угроза прерывания беременности эндокринного генеза;
- плацентарная недостаточность;
- прием таких препаратов, как ампициллин, карбамазепин, ципротерон, даназол, эпостан, эстриол, гозерелин, леупромид, пероральные контрацептивы, фенитоин, правастатин, простагландин F2.

17-гидроксипрогестерон (17-ОН прогестерон) – производное прогестерона, малоактивный гормон-предшественник в синтезе эндогенных стероидов: глюкокортикоидов (кортизола), минералокортикоидов (альдостерона), андрогенов и эстрогенов. Лабораторный маркер врожденной дисфункции коры надпочечников и нарушения синтеза эстрогенов в яичниках.

Возможные состояния, связанные с повышением концентрации 17 -гидроксипрогестерона:

- врожденная гиперплазия коры надпочечников;
- гирсутизм;
- бесплодие и нарушение менструального цикла;
- синдром поликистозных яичников;
- прием некоторых лекарственных препаратов (кортикостероидов и пероральных контрацептивов).

Возможные состояния, связанные с понижением концентрации 17 -гидроксипрогестерона:

- псевдогермафродитизм у мужчин;
- болезнь Аддисона.

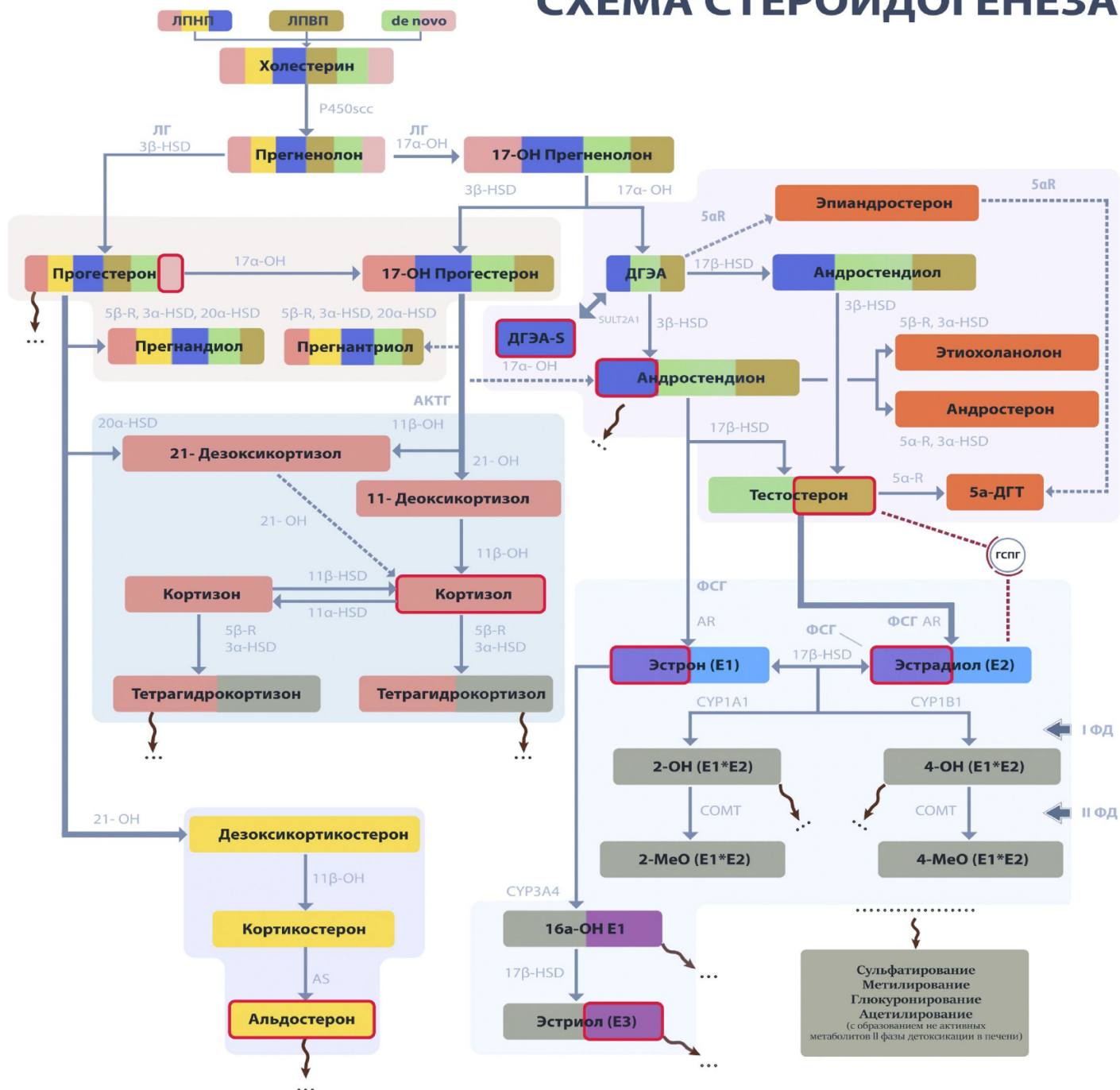
ВВ. Приведенная информация носит ознакомительный характер и не рассматривается в качестве диагностической. Интерпретация результатов исследований, установление диагноза, а также назначение лечения в соответствии с Федеральным законом ФЗ № 323 «Об основах защиты здоровья граждан в Российской Федерации» должны производиться врачом соответствующей специализации.

Литература:

1. Эндокринология : национальное руководство / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016
2. Базисная и клиническая эндокринология / Дэвид Гарднер, Долорес Шобек ; пер. с англ. В. И. Кандрор, Е. Г. Старостина, И. А. Иловайская; под ред. Г. А. Мельниченко. – Москва : Изд-во Бином, 2010.
3. Руководство по репродуктивной медицине / Б. Карр, Р. Блэкуэлл, Р. Азиз ; пер. с англ. под общ. ред. И. В. Кузнецовой. – Москва : Практика, 2015.
4. Burtis C.A., Bruns D.E. Tietz Fundamentals of clinical chemistry, sevens edition. Elsevier -Saunders. – 2015.

© Приведенная информация является объектом авторского права ООО «ХромсистемсЛаб»

СХЕМА СТЕРОИДОГЕНЕЗА



ГРУППЫ СТЕРОИДОВ

Андрогены
 Эстрогены
 Глюкокортикоиды
 Минералокортикоиды
 Прогестогены

→ Основной метаболический путь
 Минорный метаболический путь
 [] Органоспецифичные активные формы стероидов

ФЕРМЕНТЫ СТЕРОИДОГЕНЕЗА

P450_{scc} = 20,22 – десмолаза = CYP11A1
 17αOH = 17α гидроксилаза = 17,20 лиаза = CYP17A1
 3β – HSD = 3 β гидроксистероиддегидрогеназа = 17,20 лиаза = 17α гидроксилаза
 17β HSD = 17 гидроксистероиддегидрогеназа
 5αR = 5α редуктаза
 5βR = 5β редуктаза
 3α HSD = 3α гидроксистероиддегидрогеназа
 20α HSD = 20α гидроксистероиддегидрогеназа
 11β HSD = 11β гидроксистероиддегидрогеназа
 11β OH = 11β гидроксилаза = CYP21A2
 11α-HSD = AS = альдостеронсинтаза
 21-OH = 21 гидроксилаза = CYP21A2
 AR = ароматаза = CYP19
 AS = альдостеронсинтаза
 CYP11B1, CYP11A1 и CYP3A4 = ферменты I фазы детоксикации
 COMT = катехол – o – метилтрансферазы = фермент II фазы детоксикации

АНАТОМИЯ СТЕРОИДОГЕНЕЗА

- 1 Пучковая зона коры надпочечников
- 2 Клубочковая зона коры надпочечников
- 3 Сетчатая зона коры надпочечников
- 4 Тека яичников
- 5 Гранулеза яичников
- 6 Фетоплацентарный комплекс
- 7 Печень
- 8 Периферические ткани (кожа, предстательная железа, придатки яичек, мышечная ткань)
- 9 Яички
- 10 Жировая ткань
- 11 Желтое тело

ЛГ=Лютеинизирующий гормон в теке яичников и желтом теле (стимуляция)
 ФСГ=Фолликулостимулирующий гормон в гранулезах яичников (стимуляция)
 ЛПВП= Липопротеины высокой плотности (источник холестерина)
 ЛПНП= Липопротеины низкой плотности (источник холестерина)
 de novo= Синтез холестерина непосредственно в клетке
 ДГЭА = Дегидроэпиандростерон

ГСПГ= Глобулин связывающий половые гормоны (снижение биодоступности гормонов)
 АКТГ= Аденокортикотропный гормон (в пучковой и клубочковой зонах коры надпочечников)
 5αДГТ= 5α дигидротестостерон
 I ФД= 1 Фаза детоксикации в печени
 II ФД= 2 Фаза детоксикации в печени



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Моча разовая

Метод: Микроскопия



Общий анализ мочи

Анализ	Результат	Референсный диапазон		Ед. изм.
		Нормальный уровень		
Цвет	соломенный	желтый		
Прозрачность	полная	полная		
Относительная плотность	▲ 1,022	1,010	1,025	г/мл
pH	6,0	4,6	8,0	
Белок	0,00	▼	0,25	г/л
Глюкоза	не обнаружено	не обнаружено		ммоль/л
Билирубин	не обнаружено	не обнаружено		мг/дл
Уробилиноген	1,0	▼	2,0	мг/дл
Кетоны	не обнаружено	не обнаружено		мг/дл
Нитриты	не обнаружено	не обнаружено		
Эпителий плоский	< 7,7	▼	7,7	кл/мкл
Эпителий переходный	< 4,5	▼	4,5	кл/мкл
Цилиндры гиалиновые	0,0	▼	2,5	Ед/мкл
Цилиндры зернистые	0,0	▼	1,7	Ед/мкл
Эритроциты	< 19,1	▼	19,1	кл/мкл
Лейкоциты	< 6,0	▼	9,0	кл/мкл
Слизь	< 0,6	▼	0,6	Ед/мкл
Соли	0,0	не обнаружено		Ед/мкл



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Моча разовая

Метод: Микроскопия



Анализ	Результат	Референсный диапазон		Ед. изм.
		Нормальный уровень		
Бактерии	не обнаружено	<		

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.

- ▼ - 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.



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС



Витамин D: 25-ОН D2 (25-гидроксиэргокальциферол) и 25-ОН D3 (25-гидроксиколекальциферол) СУММАРНО, в крови

Анализ	Результат	Референсный диапазон			Ед. изм.
		Низкий	Нормальный уровень	Высокий	
25-ОН D2 и D3 суммарно (25-гидроксиэргокальциферол и 25-гидроксиколекальциферол суммарно)	54,4	30,0		100,0	нг/мл

Рекомендации Российской ассоциации эндокринологов 2015, ARUP Laboratories, США, Holick et al. 2011



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС



Витамины группы D – предшественники биологически активных веществ, регулирующих множество функций в организме: фосфорно-кальцевый обмен, ремоделирование костной ткани, нейромышечную пластичность, обмен липопротеидов, активность иммунной системы, чувствительность тканей к инсулину и др. Наиболее изученные и клинически значимые формы — это витамин D3 (холекальциферол) и D2 (эргокальциферол).

Источники витамина D3. Образование в коже под действием ультрафиолетовых лучей, рыбий жир, печень тресковых рыб (треска, пикша, минтай, путассу), лососевых, тунца, а также яичный желток.

Источники витамина D2. Искусственное происхождение: лекарственные препараты и биологически активные добавки (БАДы), а также в очень малых количествах хлебобулочные изделия, грибы, сыры с плесенью и продукты растительного происхождения.

Метаболизм витаминов группы D2/D3. В печени происходит гидроксилирование витаминов D2 и D3 по 25-му атому углерода с образованием 25-OH D2 и 25-OH D3, суммарное содержание которых в крови принято обозначать как уровень 25-OH D. 25-OH D – это «способ мобильного депонирования» предшественника биологически активной формы витамина D. Период полувыведения 25-OH D составляет 2-3 недели. Это позволяет по его уровню оценивать достаточность витаминов группы D в организме в целом.

Уровень суммарного содержания 25-OH D в крови очень вариабелен и зависит от многих причин: от рациона питания (мясо, морепродукты или растительная пища); присутствия в рационе БАДов, содержащих витамин D; географии проживания обследуемого; времени года (зима-лето); степени естественной инсоляции; цвета кожи; наличия острых и хронических заболеваний; культурных и религиозных традиций (ношение одежды, препятствующей доступу солнечных лучей и характера питания); приема лекарственных препаратов, замедляющих 25-гидроксилирование витаминов группы D2/D3 в печени (карбамазепин, вальпроевая кислота и др.).

Биологически активная форма витаминов группы D2/D3 образуется в почках в результате гидроксилирования 25-OH D2 и 25-OH D3 по 1-му атому углерода с образованием 1, 25-OH₂ D2 и 1,25-OH₂ D3. Эта реакция активируется паратиреоидным гормоном. Период полувыведения 1,25-OH₂ D составляет 4-12 часов. Суммарное определение 1,25-OH₂ D2/3 в крови особенно актуально для оценки достаточности витаминов группы D2/D3 при патологии паращитовидных желез (вторичный гиперпаратиреозидизм) и хронических заболеваниях почек.

Инактивация 1,25-OH₂ D2/D3, после выполнения им регуляторных функций, а также невостробованного 25-OH D2/D3 происходит путем гидроксилирования по 24-му атому углерода с образованием неактивных форм 1,24,25-OH₃ D2/D3 и 24,25-OH₂ D2/D3. Это превращение происходит в клетках-мишенях: клетках почечной ткани, энтероцитах, макрофагах, эпидермисе и клетках простаты (но не в гепатоцитах и остеокластах). Гидроксилированные по 24-му атому метаболиты D3, но не D2 превращаются в неактивную кальцитроевую кислоту. В печени 1,24,25-OH₃ D2/D3, 24,25-OH₂ D2/D3 и кальцитроевая кислота подвергаются глюкуронированию с последующим выведением из организма с мочой и желчью.

Диапазон приведенных в бланке ответа референсных значений для суммарной концентрации 25-OH D2 и 25-OH D3 подвержен вариативности, отличается между популяциями и служит для врача лишь ориентиром ¹. Поэтому в настоящее время для оценки суммарного уровня 25-OH D2 и 25-OH D3 рекомендуется применять целевые значения.

Рекомендуемые целевые значения для уровня 25-OH D в крови (суммарная концентрация 25-OH D2 и 25-OH D3)

Состояние	Российская ассоциация эндокринологов ⁸ , 2014	Производители реагентов для ВЭЖХ-МС/МС, 2011 ⁹	ARUP Laboratories, 2011 ⁴
Выраженный дефицит витамина D	< 10 нг/мл	< 10 нг/мл	< 20 нг/мл
Дефицит витамина D	< 20 нг/мл	10-19 нг/мл	20-29 нг/мл
Недостаточность витамина D	20-30 нг/мл	-	-
Адекватные уровни витамина D	30-100 нг/мл	20-50 нг/мл, (50-80 нг/мл – риск гиперкальциурии)	30-80 нг/мл
Уровни с возможным проявлением токсичности витамина D	> 150 нг/мл	> 80 нг/мл	> 150 нг/мл



Пациент: ОБРАЗЕЦ

№ заявки:

Возраст: 39 л.

Пол: М

Дата взятия:

Дата выполнения:

Биоматериал: Сыворотка крови

Метод: ВЭЖХ-МС/МС



Классификации дефицита, недостаточности и оптимальных уровней 25-ОН D в крови (суммарная концентрация 25-ОН D2 и 25-ОН D3) по критериям, установленным различными международными профессиональными организациями

Наименование профессиональной организации	Дефицит витамина D	Недостаточное содержание витамина D	Достаточное содержание витамина D
Международное эндокринологическое общество (клинические рекомендации) ⁴ , 2011 год	< 20 нг/мл	21-29 нг/мл	≥ 30 нг/мл
Федеральная комиссия Швейцарии по питанию ³			
Испанское общество исследования костей и минерального обмена ⁷ , 2011 год			
Рекомендации Научного института здоровья, США 2016 ¹⁰			
Европейское общество клинических и экономических аспектов остеопороза и остеоартрита при поддержке Международного фонда остеопороза ² , 2015 год	< 10 нг/мл	< 20 нг/мл	20-30 нг/мл
Национальное общество Великобритании по изучению остеопороза (практические рекомендации) ⁶ , 2013 год; Институт медицины США ⁵	< 12 нг/мл	12-20 нг/мл	> 20 нг/мл
Рекомендации Mercola J, "New analysis claims vitamin d supplements are useless - here's why it's wrong" 2014 ¹¹	-	<50 нг/мл	> 70 нг/мл

Диапазон рекомендованных целевых значений укладывается в технологические пределы определений: для 25-ОН D эта величина составляет 4 - 1024 нг/мл, для 25-ОН D2 и 25-ОН D3 – 4-512 нг/мл.

Альтернативные единицы измерения гидроксированных производных витаминов D2/D3:

- Суммарная концентрация 25-ОН D2 и 25-ОН D3 (25-ОН D) в нмоль/л= 2,485 x нг/мл
- Концентрации 25-ОН D2 в нмоль/л= 2,423 x нг/мл
- Концентрация 25-ОН D3 в нмоль/л= 2,496 x нг/мл

Исследование выполнено методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с tandemной масс-спектрометрией (ВЭЖХ-МС/МС), который принят международным лабораторным сообществом в качестве «золотого» стандарта количественного определения гидроксированных производных витаминов D2/D3.

ВНИМАНИЕ! Приведенная информация носит ознакомительный характер и не рассматривается в качестве диагностической. Интерпретация результатов исследований, установление диагноза, а также назначение лечения в соответствии с Федеральным законом ФЗ № 323 «Об основах защиты здоровья граждан в Российской Федерации» должны производиться врачом соответствующей специализации.

Литература:

1. Burtis C.A., Brunis D.E. Tietz Fundamentals of clinical chemistry, sevens edition. Elsevier-Saunders. – 2015. – P. 757, 759.
2. Cianferotti L., Cricelli C., Kanis J.A. et al. The clinical use of vitamin D metabolites and their potential developments: a position statement from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) and the International Osteoporosis Foundation (IOF) // Endocrine. – 2015. – № 50(1). – P. 12-26.
3. Federal Commission for Nutrition. Vitamin D Deficiency: Evidence, Safety, and Recommendations for the Swiss Population // Expert Report of the FCN. Zurich: Federal Office for Public Health. – 2012.
4. Holick M.F., Binkley N.C., Bischoff-Ferrari H.A. et al. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline // Results of research insufficient for diagnosis. Mandatory consultation of the treating physician.

**Пациент: ОБРАЗЕЦ****№ заявки:****Возраст: 39 л.****Пол: М****Дата взятия:****Дата выполнения:****Биоматериал: Сыворотка крови****Метод: ВЭЖХ-МС/МС**

The Journal of clinical endocrinology and metabolism. – 2011. – № 96(7). – P. 1911-1930.

5. Institute of Medicine. Clinical Practice Guidelines We Can Trust // Washington, DC: The National Academies Press (US). – 2011. – 290 p.

6. Kanis J.A., McCloskey E.V., Johansson H. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women // Osteoporosis International. – 2013. – № 24(1). – P. 23-57.

7. Sociedad Española de Investigación Ósea y del Metabolismo Mineral (SEIOMM) y Sociedades afines, Documento de posición sobre las necesidades y niveles óptimos de vitamina D // Revista de osteoporosis y metabolismo mineral. – 2011. – № 3. – P. 53-64.

8. Российская ассоциация эндокринологов ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России. Федеральные клинические рекомендации «Дефицит витамина D: диагностика, лечение и профилактика» (проект). – 2014. – 77 с.

9. Thomas L. Labor und Diagnose. 7. Aufl., Verlag TH-Books, Frankfurt/Main. – 2008.

10. Рекомендации Научного института здоровья, США 2016

11. Рекомендации Mercola J., «New Analysis Claims Vitamin D Supplements Are Useless - Here's Why It's Wrong» 2014

Примечание.

Перечень доступных исследований для количественного определения гидроксилированных производных витаминов D2/D3:

- Витамин D: 25-ОН D2 (25-гидроксиэргокальциферол) и 25-ОН D3 (25-гидроксиколекальциферол) СУММАРНО, в крови.
- Витамин D: 25-ОН D2 (25-гидроксиэргокальциферол) и 25-ОН D3 (25-гидроксиколекальциферол) РАЗДЕЛЬНО, в крови.

© Приведенная информация является объектом авторского права ООО «ХромсистемсЛаб»

Врач КДЛ: _____

Одобрено: ДАТА ОДОБРЕНИЯ

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.



- ▼ - 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.