

№ заявки:

Биоматериал: Плазма крови с ГЕПАРИНОМ

## Биогенные амины: метанефрин и норметанефрин

| Анализ   | Результат | Референсный диапазон |                    |         | Ед. изм. |
|--|-----------|----------------------|--------------------|---------|----------|
|  |           | Низкий               | Нормальный уровень | Высокий |          |
| Метанефрин                                       | 46,01     |                      | ▼                  | 60,00   | пг/мл    |
| <i>Свободная форма (неконъюгированная с SO4)</i> |           |                      |                    |         |          |
| Норметанефрин                                    | 44,13     | ▼                    |                    | 194,00  | пг/мл    |
| <i>Свободная форма (неконъюгированная с SO4)</i> |           |                      |                    |         |          |

- ▼ - 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.

**Продукты, содержащие предшественники биогенных аминов (БА) и влияющие на их концентрацию**  
(в скобках указан продукт с максимальным содержанием предшественника биогенного амина)

| <b>Тирозин –<br/>предшественник катехоламинов</b> |     | <b>Фенилаланин –<br/>предшественник катехоламинов</b> |     | <b>Триптофан –<br/>предшественник серотонина</b> |     |
|---|-----|---|-----|--|-----|
| % от суточной нормы потребления в 100г            |     | % от суточной нормы потребления в 100г                |     | % от суточной нормы потребления в 100г           |     |
| Сыры (пармезан)                                   | 228 | Соевые продукты (жареные бобы)                        | 236 | Семена, орехи (тыквенные семена)                 | 206 |
| Соевые продукты (жареные бобы)                    | 171 | Сыры (пармезан)                                       | 220 | Соевые продукты (жареные бобы)                   | 205 |
| Мясо (говядина, ягненок, свинина)                 | 158 | Семена, орехи (тыквенные семена)                      | 198 | Сыры (обезжиренная моцарелла)                    | 204 |
| Рыба и морепродукты (лосось)                      | 132 | Мясо (говядина, ягненок, свинина)                     | 167 | Мясо (ягненок, говядина, свинина)                | 148 |
| Курица и индейка                                  | 132 | Курица и индейка                                      | 148 | Курица и индейка                                 | 144 |
| Семена, орехи (тыквенные семена)                  | 125 | Рыба и морепродукты (тунец)                           | 126 | Рыба (тунец)                                     | 120 |
| Цельнозерновые (овёс)                             | 102 | Бобы и чечевица (белые бобы)                          | 108 | Отруби и овёс                                    | 120 |
| Молочные продукты (0% йогурт)                     | 81  | Молочные продукты (0% йогурт)                         | 88  | Моллюски и ракообразные (краб)                   | 118 |
| Яйца  | 57  | Яйца  | 78  | Яйца   | 60  |
| Бобы и чечевица (белые бобы)                      | 31  | Цельнозерновые (коричневый рис)                       | 30  | Бобы и чечевица (белые бобы)                     | 41  |

**Влияние дисбаланса кофакторов и ферментов на метаболизм БА**

| <b>БА</b>                                    | <b>Понижение значений БА</b>   | <b>Повышение значений БА</b>   |
|--|--|--|
| <b>Дофамин</b>                               | Дефицит/недостаточность предшественников (фенилаланина, тирозина, L-DOPA), кофакторов (витаминов B2, B3, B6, B9, тетрагидробиоптерина, Mg, Fe), ферментов (тирозингидроксилазы, декарбоксилазы ароматической L - аминокислоты, сепиаптеринредуктазы) | недостаточность дофамин-β-гидроксилазы                                   |
| <b>ГВК</b>                                   |  | избыток L-DOPA, дефицит дофамин-β-гидроксилазы                           |
| <b>Адреналин<br/>Норадреналин</b>            |  | Дефицит ацетилхолина, недостаточность дофамин-β-гидроксилазы             |
| <b>Метанефрин<br/>Норметанефрин,<br/>ВМК</b> |  | Дефицит метионина, ацетилхолина, недостаточность дофамин-β-гидроксилазы  |
| <b>Серотонин</b>                             | Дефицит триптофана, витаминов D, B6, B9, омега -3 жирных кислот, Mg, Fe, тетрагидробиоптерина, недостаточность триптофангидроксилазы, декарбоксилазы L -ароматических аминокислот.   | недостаточность или ингибирование этанолом альдегиддегидрогеназы или MAO |
| <b>5-ОУИК</b>                                | <b>Дефицит серотонина</b> (см. причины снижения серотонина), недостаточность или ингибирование этанолом альдегиддегидрогеназы или MAO  |  |

---

**Факторы, приводящие к изменению концентрации биогенных аминов:**

Интенсивная физическая нагрузка, авиаперелёты, хирургические вмешательства, стресс, ночной режим работы, смена часовых поясов, употребление алкогольных и энергетических напитков, курение, прием наркотических веществ.

---

**Ненеопластические заболевания, которые могут приводить к изменению концентрации биогенных аминов:****Понижение**

Диабетическая нейропатия, болезнь Паркинсона, гломерулонефриты (только для мочи), коллагенозы, острые лейкозы, депрессии, нелеченная ФКУ, синдром Дауна, болезнь Верльгофа, лейкозы, паренхиматозные заболевания печени.

**Повышение**

Тревожность, маниакально-депрессивные состояния, болевой синдром, нарушение сна. Острый период инфаркта миокарда, приступы стенокардии, бронхиальной астмы, период гипертонических кризов. Гипотиреоз, диабетический кетоацидоз, гепатит и цирроз печени. Гипогликемии. Обострение язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Острая кишечная непроходимость, демпинг-синдром. Мальабсорбция, (целиакия, злокачественные афты, болезнь Уиппла, муковисцидоз). Лейкемии.

---

**Неопластические заболевания, которые могут приводить к значимому увеличению концентрации биогенных аминов:**

Феохромоцитома, параганглиома, нейробластома, ганглионеврома, хемодектома, карциноидные новообразования (в ЖКТ, легких и яичниках), туберозный склероз, нейрофиброматоз I типа, синдром фон Гиппель-Линдау и другие системные нейроэндокринные заболевания.

---

---

**Фармакологические препараты, влияющие на концентрацию биогенных аминов*****Адреналин, норадреналин, дофамин и их метаболиты***

Клонидин, дисульфидрам, гуанетидин, имипрамин, резерпин, салицилаты, антидепрессанты (велбутрин), супрессоры аппетита, бромкриптин, буспирон, кофеин, хлорпромазин, диуретики (в дозах, достаточных для выведения натрия), эпинефрин, глюкагон, гистамин, производные гидразина, ингибиторы МАО, карбидопа, леводопа, метилдопа литий, мелатонин, морфин, нитроглицерин, капли для носа (действующие на  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  рецепторы), амфетамин и амфетаминоподобные соединения, супрессоры аппетита, дексаметазон, этиловый спирт, изопреналин, лабеталол, никотин, пропafenон, теофиллин, трициклические антидепрессанты, вазодилататоры, радиографические агенты, бензодиазепины, симпатомиметики, препараты Т4, инсулин, АКТГ, кортизон

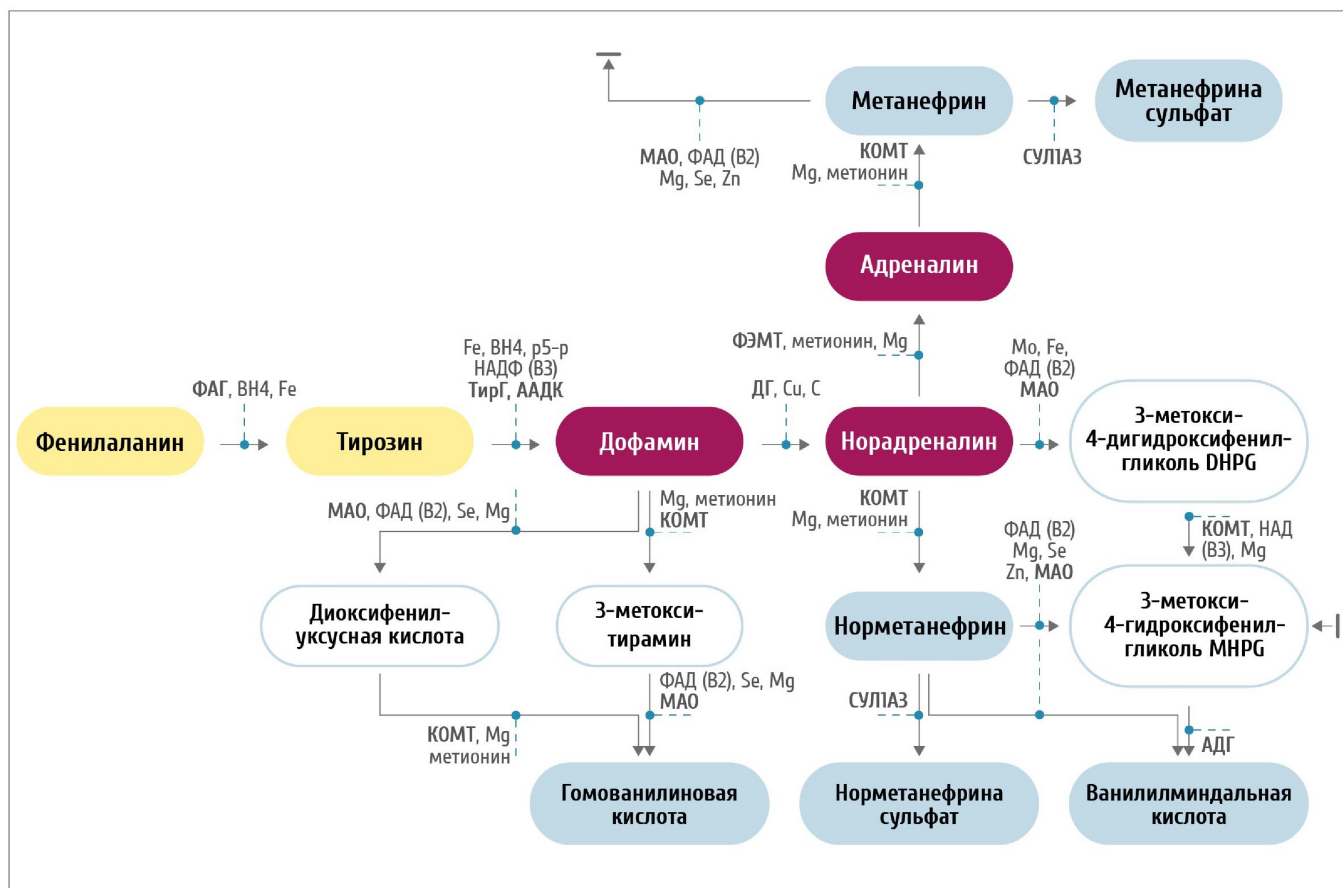
---

***Серотонин и его метаболиты***

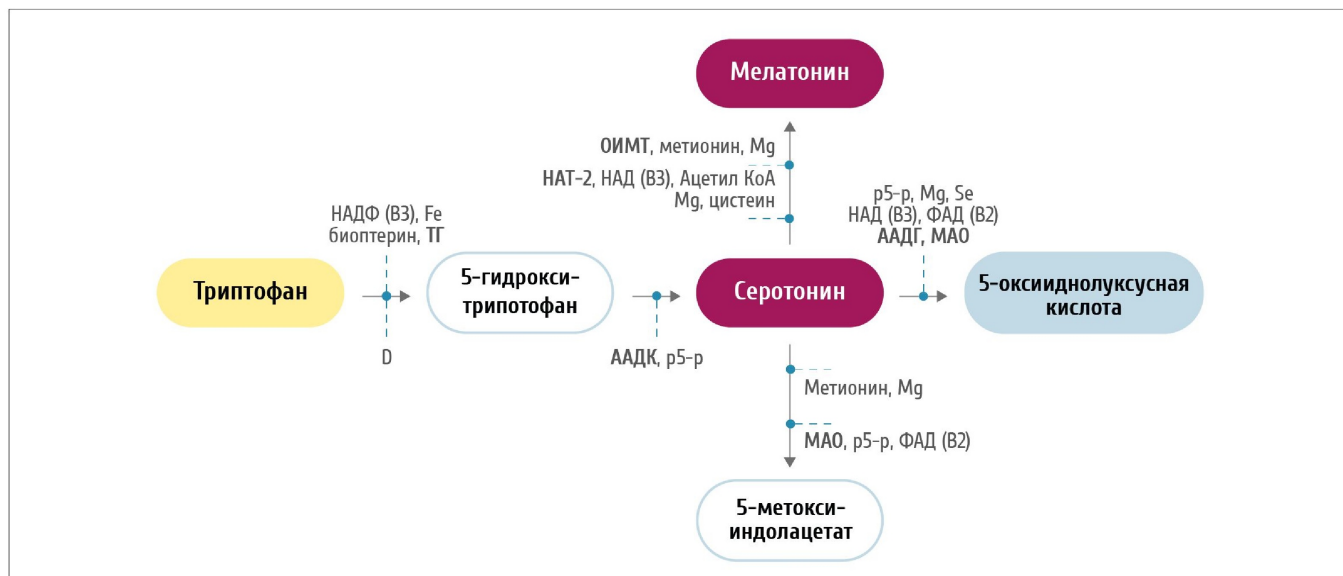
Аспирин, дигидроксифенилацетилловая кислота, хлорпромазин, кортикотропин, этиловый спирт, изониазид, производные гидразина, имипрамин, ингибиторы МАО, кетокислоты, изокарбосазид, метилдопа, леводопа, промазин, прометазин, фенотиазины, прохлорперазин, октреотид, флуоксетин, парацетамол, кофеин, диазепам, эфедрин, 5-фторурацил, гвайфенезин, мелфалан, мефенезин, метамфетамин, метокарбамол, напроксен, никотин, фенобарбитал, фентоламин, резерпин, препараты лития, морфин, антидепрессанты, раувольфия, фенацетин, фенметразин, ацетаминофен, ацетанилид, кумаровая кислота, инсулин, АКТГ, кортизон.

---

## МЕТАБОЛИЗМ КАТЕХОЛАМИНОВ



## МЕТАБОЛИЗМ ИНДОЛАМИНОВ



### Ферменты:

MAO – моноаминоксидаза  
 ФАГ – фенилаланин-гидроксилаза  
 АДГ – алкогольдегидрогеназа  
 ТГ – триптофан-гидроксилаза  
 ОИМТ – оксииндол-О-метилтрансфераза  
 ТирГ – тирозин-гидроксилаза  
 ААДК – ароматическая L-аминокислота декарбоксилаза

КОМТ – катехол-О-метилтрансфераза  
 ФЭМТ – фенилэтанол-амин-О-метилтрансфераза  
 СУЛТАЗ – сульфотрансфераза  
 ДГ – дофамин-гидроксилаза  
 НАТ-2 – N-ацетилтрансфераза  
 ААДГ – альдегид/альдоза-дегидрогеназа

### Кофакторы:

НАД – никотинамидадениндинуклеотид  
 НАДФ – никотинамидадениндинуклеотидфосфат  
 ФАД – флавинодениндинуклеотид  
 p5-p – пиридоксаль-5-фосфат  
 ВН4 – тетрагидробиоптерин  
 С – витамин С  
 D – витамин D  
 Метионин в форме S-аденозилметионина

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В НЛК ХРОМОЛАБ

Предшественники биогенных аминов

Биогенные амины (нейротрансмиттеры и гормоны)

Метаболиты биогенных аминов