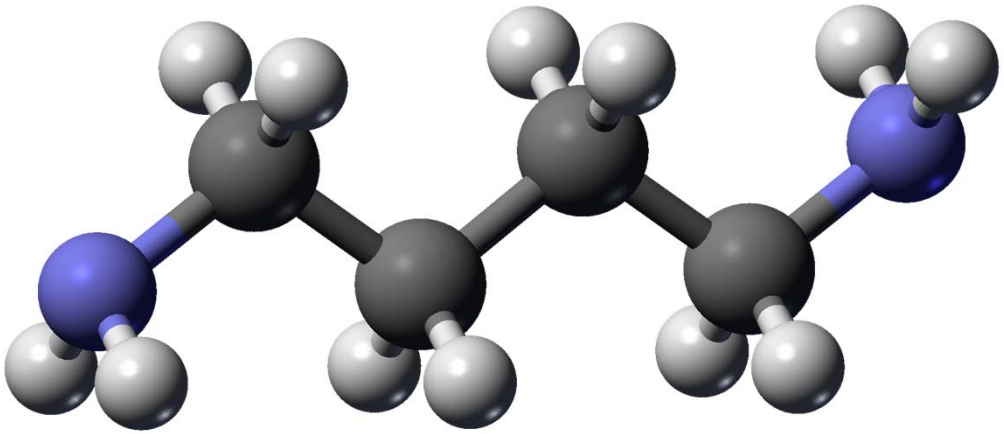
DRG
A BioCheck COMPANY

DRG
Техсистемс, ЗАО



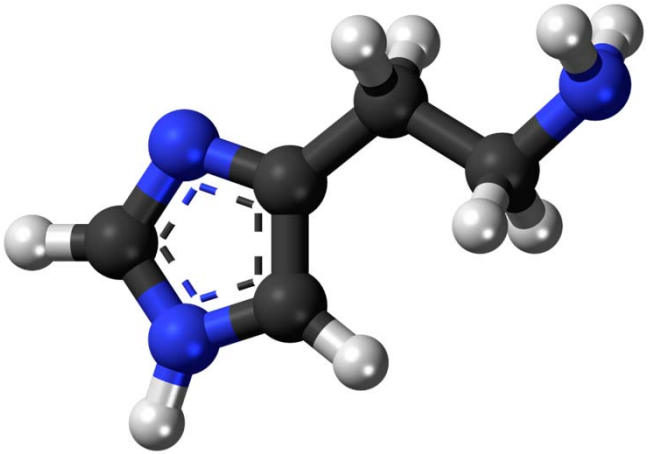
Биогенные амины

Краткий обзор

Методы определения

Клиническое значение

Биогенные амины



Биогенные амины – это вещества, которые образуются в организме животных или растений из аминокислот и обладают высокой биологической активностью.

Выполняют функции гормонов и нейромедиаторов.

К биогенным аминам относятся:

- катехоламины (дофамин, адреналин, норадреналин и др.)
- серотонин
- мелатонин
- гистамин и др.

Методы определения:

* Что выбрать в качестве образца для определения катехоламинов?
  - в крови катехоламины быстро элиминируют
  - на уровень катехоламинов в моче может влиять почечная недостаточность.

! Лучше проводить определение адреналина и норадреналина одновременно в плазме и моче.

* ИФА анализ биогенных аминов требует предварительного ацилирования образца и реагентов (ок. 60 мин.)
  1. В реакционный планшет вносятся контроли и образцы
  2. Добавляется экстракционный буфер
  3. Добавляется ацилирующий буфер
  4. Добавляется ацилирующий реагент
  5. Инкубация и промывка.

* Тест ИФА представляет собой твердофазный конкурентный метод иммуноферментного анализа на микропланшетах.

Наборы для определения биогенных аминов DRG International, Inc.

- EIA4306 Адреналин
- EIA4317 Норадреналин (Норэпинефрин)
- EIA4309 КатКомби (Адреналин и Норадреналин)
- EIA4161 Допамин
- EIA4080 ТриКат (Адреналин,Норадреналин, Допамин)
- EIA4319 Норметанефрин (плазма крови)
- EIA4321 Норметанефрин (моча)
- EIA4313 Метанефрин (плазма крови)
- EIA4315 Метанефрин (моча)
- EIA4082 МетКомби (Метанефрин и норметанефрин) в плазме крови
- EIA4083 МетКомби (Метанефрин и норметанефрин) в моче
- EIA4005 Гистамин в плазме крови
- EIA5061 Серотонин
- EIA1432 Мелатонин сульфат

Катехоламины

Катехоламины – это вещества, которые синтезируются из аминокислоты тирозина. Относятся к группе биогенных аминов.

Синтезируются преимущественно в мозговом слое надпочечников и в нервных окончаниях симпатической нервной системы.

Главная роль катехоламинов– помочь организму приспособиться к острым и хроническим стрессам.

Так как при многих заболеваниях катехоламины и их метаболиты (метанефрин и норметанефрин) секретируются в большом количестве, эти вещества удобно использовать для диагностических целей.

EIA4306 Адреналин (Эпинефрин)
EIA4317 Норадреналин (Норэпинефрин)
EIA4309 КатКомби (Адреналин и Норадреналин)
EIA4161 Допамин
EIA4080 ТриКат (Адреналин+Норадреналин+Допамин)

Адреналин – катехоламин, гормон мозгового вещества надпочечников.

Участвует в реализации реакций типа «бей или беги». Его секреция резко повышается при стрессовых состояниях, пограничных состояниях, ощущении опасности, при тревоге, страхе, при травмах, ожогах и и шоковых состояниях.

Норадреналин - катехоламин, гормон мозгового вещества надпочечников.

Действие сходно с действием адреналина. Обладает большим сосудосуживающим действием.

Допамин - нейромедиатор, а также гормон, вырабатываемый мозговым слоем надпочечников и другими тканями.

Является предшественником норадреналина и адреналина.

Участвует в поведенческих реакциях, сне, настроении, внимании, формировании ощущения удовлетворения. Один из «гормонов счастья».

Клиническое значение катехоламинов:

Увеличение концентрации:
-феохромацитома (в 10—100 раз),
-симпатобластома (в 2—10 раз),
-гипертоническая болезнь I стадии (в 1,5 – 2 раза),
-гипертонический криз,
-почечная гипертензия,
-гипертензивная форма вегетососудистой дистонии,
-черепно-мозговая и другие виды травм,
-маниакальная стадия маниакально-депрессивного психоза,
-острый период инфаркта миокарда,
-хронический алкоголизм

Уменьшение концентрации:
-почечная недостаточность
-депрессивная стадия маниакально-депрессивного психоза
-миастения
-миопатия
-гиперкинез

Определение **Допамина** имеет особое значение для подтверждения диагноза нейробластомы у детей.

EIA4319 Норметанефрин (плазма крови)
EIA4321 Норметанефрин (моча)
EIA4313 Метанефрин (плазма крови)
EIA4315 Метанефрин (моча)
EIA4082 МетКомби (Метанефрин и норметанефрин) в плазме крови
EIA4083 МетКомби (Метанефрин и норметанефрин) в моче

Общие **метанефрины** представляют собой промежуточные продукты метаболизма адреналина. 55% продуктов метаболизма адреналина выводится с мочой в форме метанефрина.

Общие **норметанефрины** являются промежуточными продуктами метаболизма норадреналина. В отличие от других продуктов метаболизма катехоламинов, на содержание норметанефринов в моче не оказывают влияние антигипертензивные препараты.

Клиническое применение:

Значительное повышение содержания метанефрина и норметанефрина в моче и крови выявляют при:

- феохромацитоме (ДЧ 67-91%, ДС 100%)
- нейробластоме (у детей)
- ганглионевроме

! Исследование назначается совместно с определением адреналина и норадреналина для того, чтобы повысить вероятность диагностики перечисленных заболеваний

EIA4005 Гистамин в плазме крови и моче

Гистамин - биогенный амин, содержащийся главным образом в базофильных лейкоцитах и тучных клетках. Накопление гистамина в организме может привести к патологическим явлениям.

Гистамин высвобождается из клеток при анафилактических и аллергических реакциях, поэтому он является медиатором гиперчувствительности немедленного типа.

Клиническое использование:

- измерение количества высвобождаемого гистамина при гиперчувствительности немедленного типа
- количество гистамина в моче и плазме крови после проявления аллергической реакции.

EIA5061 Серотонин

Серотонин - это биогенный амин, один из основных нейромедиаторов.

Серотонин «руководит» очень многими функциями в организме:

- при снижении серотонина повышается чувствительность болевой системы организма (даже самое слабое раздражение отзывается сильной болью)
- участвует в регуляции сосудистого тонуса
- снижение уровня серотонина в мозгу приводит к депрессивным состояниям и к тяжелым формам мигрени («Гормон удовольствия»).

Клиническое применение.

Увеличение концентрации серотонина :

- злокачественные новообразования желудка, кишечника и легких (выше нормы 5-10 раз)
- медуллярный рак щитовидной железы,
- острая кишечная непроходимость,
- демпинг- синдром,
- муковисцидоз
- острый инфаркт миокарда.

Снижение уровня серотонина:

- болезнь Верльгофа
- лейкозы
- гиповитаминоз В6
- паренхиматозные заболевания печени
- синдром Дауна.

EIA1432 Мелатонин сульфат

Мелатонин – главный фермент эпифиза. Максимальная концентрация в крови наблюдается ночью.

Отвечает за фотопериодические реакции («внутренние часы»).

Основные функции:

- регуляция деятельности эндокринной системы, кровяного давления, периодичности сна;
- замедление процессов старения;
- регуляция процессов адаптации при смене часовых поясов.

Сложность определения: период распада мелатонина в крови составляет 45 мин.

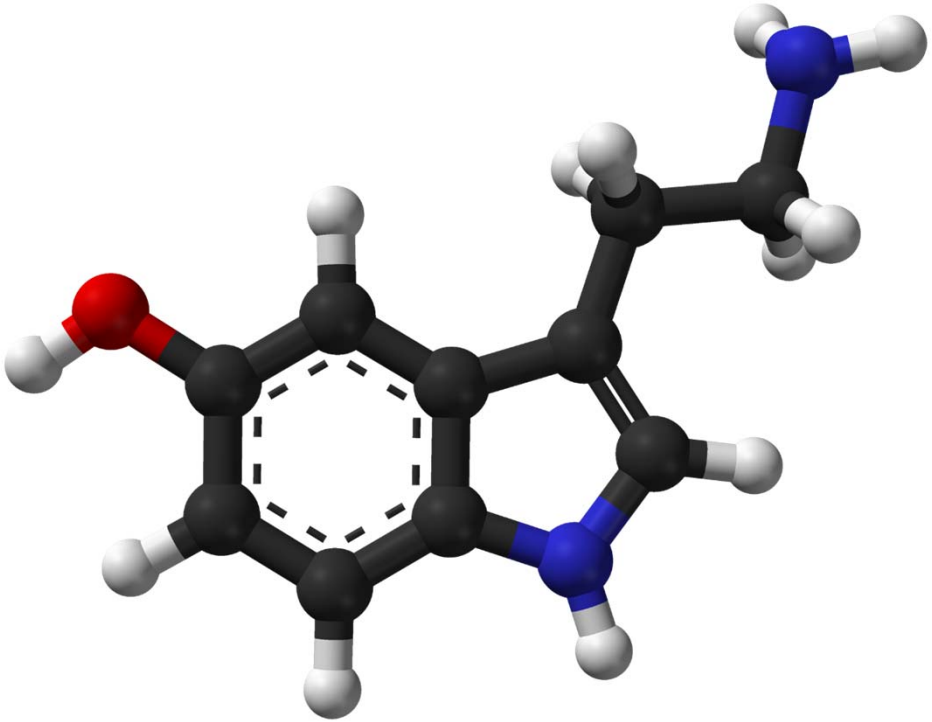
! Определяется концентрация метаболита мелатонина - сульфатоксимелатонина в моче.

Его содержание коррелирует с общим содержанием мелатонина в крови.

Клиническое значение:

Нарушение уровня мелатонина в крови соответствует расстройствам сна, депрессии, шизофрении и некоторым видам злокачественных опухолей.

Спасибо за внимание!



ЗАО «ДРГ Техсистемс» 117218, г. Москва,
Новочеремушкинская, д. 34, корпус 1, офис 2
Телефоны: 7 (499) 277 07 20,
7 (499) 724 25 81,
7 (499) 724 26 36,
7 (499) 724 26 74,
7 (499) 724 27 31,
7 (499) 724 29 98,
Факс: 7 (499) 724 29 49
e-mail: zakaz@drgtech.ru,office@drgtech.ru