

# Homocysteine enzymatic

## Ин витро тест за количествено определяне на общ L-homocysteine в човешки серум и плазма

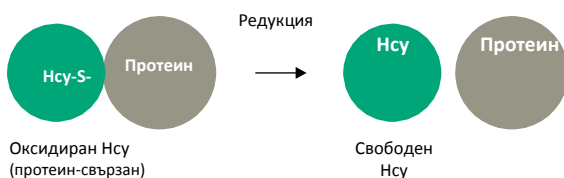
### Предназначение

Хомоцистеинът (Hcy) е тиол-съдържаща аминокиселина, произвеждана от вътреклетъчното деметилиране на метионин. Общият хомоцистеин (tHcy) представлява сбора на всички форми на Hcy, включително формите от окислен, протеин-свързан и свободен такъв. Повишените нива на tHcy се очертават като важен рисков фактор при оценката на сърдечно-съдови заболявания. Излишният Hcy в кръвния поток може да раздразни и нарани артериалните съдове доведе до възпаление и образуване на плака, което в крайна сметка може да блокира притока на кръв към сърцето. Повишаването на нивата на tHcy е резултат от действието на следните четири основни фактора:

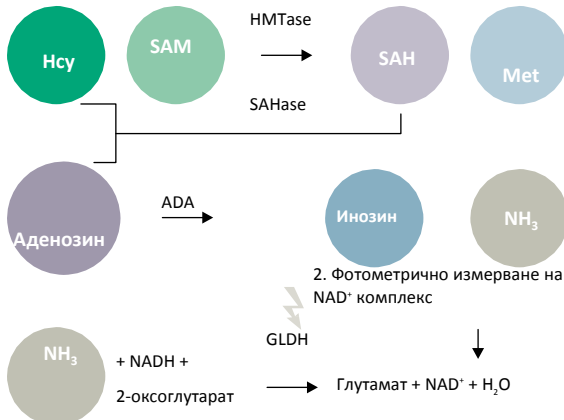
- генетични недостатъци на участващи в Hcy метаболизма ензими, като цистатионин бета-синтаза (CBS), метионин синтаза (MS), и метилентетрахидрофолат редуктаза (MTHFR)
- хранителен дефицит на витамини от група B, като B6; B12 и фолат
- бъбречна недостатъчност за ефективен аминокиселинен клирънс
- лекарствени взаимодействия, като с азотен оксид, метотрексат и фениитоин, които пречат на Hcy метаболизма. Повишените нива на tHcy също са свързани с болест на Алцхаймер и остеопороза

### Принцип на теста: Ензим цикличен метод

#### Стъпка 1



#### Стъпка 2



#### 1. Стъпка

Оксидираният Hcy, който се свързва с протеина, първо се редуцира до свободен Hcy.

#### 2. Стъпка

След това Hcy реагира с ко-субстрат, S-Аденозилметионин (SAM) и образува метионин (Met) и S-аденозил хомоцистеин (SAH), катализиран от Hcy S-метил трансфераза (HMTase). SAH се оценява от сдвоени ензимни реакции, където SAH се хидролизира в аденозин и хомоцистеин от SAH хидролаза, а хомоцистеинът се циклира в реакцията на хомоцистеин конверсия и образува реакционен цикъл, който усилва сигнала на детекция. Образуваният аденозин веднага се хидролизира в инозин и амоняк (NH<sub>3</sub>), който реагира с глутамат дехидрогеназа (GLDH) с едновременно преобразуване на NADH в NAD<sup>+</sup>.

#### Фотометрично измерване

Концентрацията на Hcy в пробата е обратно пропорционална на количеството NADH преобразуван в NAD<sup>+</sup> ( $\Delta A_{340nm}$ ).



Life needs answers

## Характеристики на теста Homocysteine

	Homocysteine enzymatic	Homocysteine enzymatic	Homocysteine enzymatic																		
Съвместимост с анализатори	cobas c 311 анализатор модул cobas c 501/cobas c 502 анализатор COBAS INTEGRA® 400 plus анализатор COBAS INTEGRA® 800	модул cobas c 701/cobas c 702	Roche/Hitachi MODULAR ANALYTICS <P>																		
Материал за проба	Серум, плазма	Серум, плазма	Серум, плазма																		
Време за реакция	10 минути	10 минути	10 минути																		
Измервателен обхват	3–50 µmol/L	3–50 µmol/L	3–50 µmol/L																		
Годност след зареждане	4 седмици	4 седмици	4 седмици																		
Честота на калибрация	На всяка партида реактиви и след 7 дни	На всяка партида реактиви и след 7 дни	На всяка партида реактиви и след 7 дни																		
Интерференция с цистатионин	Не се наблюдава интерференция с цистатионин до 100 µmol/L																				
Очаквани стойности <sup>1</sup>	<p>В повечето американски клинични лаборатории, 15 µmol/L се използва като cut-off стойност за нормални нива на Hcy при възрастни. В европейските лаборатории, 12 µmol/L се използва като cut-off стойност за нормални нива на Hcy при възрастни.</p> <p>Възраст, бременност и бъбречна функция са важни фактори. Прием на фолиева киселина, или като добавки, или чрез обогатяване на храни, също трябва да се вземе предвид:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Група</th> <th>Добавки на фолат µmol/L</th> <th>Без добавки µmol/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Постене/базални tHcy:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Бременност</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Деца &lt; 15 години</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Възрастни 15-65 години</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Възрастни &gt; 65 години</td> <td>16</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Всяка лаборатория трябва да проучи и потвърди присвоимостта на очакваните стойности към нейната собствена популация от пациенти и ако е необходимо, да определи свои референтни граници.</p>			Група	Добавки на фолат µmol/L	Без добавки µmol/L	Постене/базални tHcy:			Бременност	8	10	Деца < 15 години	8	10	Възрастни 15-65 години	12	15	Възрастни > 65 години	16	20
Група	Добавки на фолат µmol/L	Без добавки µmol/L																			
Постене/базални tHcy:																					
Бременност	8	10																			
Деца < 15 години	8	10																			
Възрастни 15-65 години	12	15																			
Възрастни > 65 години	16	20																			
Повтаряемост	cobas c 501 модул 8.26 µmol/L = 2.0% 13.1 µmol/L = 1.8% 30.0 µmol/L = 1.4% 44.4 µmol/L = 2.0%	cobas c 701 модул 6.15 µmol/L = 2.1% 16.9 µmol/L = 1.4% 23.3 µmol/L = 1.3%	Roche/Hitachi MODULAR ANALYTICS <P> 7.91 µmol/L = 2.2% 14.4 µmol/L = 1.4% 47.2 µmol/L = 1.3%																		
Междинна прецизност	cobas c 501 модул 8.26 µmol/L = 2.3% 13.1 µmol/L = 2.1% 30.0 µmol/L = 1.8% 44.4 µmol/L = 2.2%																				
	Резултатите за междинната прецизност са получени в еталонната система, модул cobas c 501.																				

## Информация за заявки

Homocysteine cobas c, INTEGRA	100 теста	05 385 415 190
Homocysteine cobas c 701/ cobas c 702 модул	200 теста	06 542 921 190
Homocysteine Modular P	R1: 2 x 23 mL R2: 2 x 5 mL R3: 2 x 4 mL	05 385 377 190
HCYS Calibrator Kit	2 x 3 mL	05 385 504 190
HCYS Control Kit	Control 1: 2x 3 mL Control 2: 2 x 3 mL	05 142 423 190

COBAS, COBAS C, COBAS INTEGRA, LIFE NEEDS ANSWERS и MODULAR са запазени марки на Roche.

©2012 Roche

Roche Diagnostics International Ltd  
CH-6343 Rotkreuz  
Switzerland  
www.cobas.com

Официален дистрибутор за България:  
**Хроно ООД**  
ул. Паренсов 53, София 1142  
тел.: 02 815 98 00  
www.chrono.bg

### Референция

1. Refsum H. Total Homocysteine: Guidelines for Determination in the Clinical Laboratory. *Clin Lab News* 2002; pp 2-14.