



# KREATIN KINÁZA (CK)



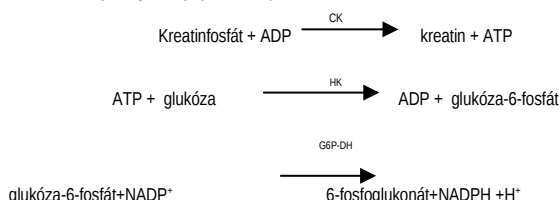
KÓD 11 790 1 x 50 mL	KÓD 11 791 4 x 50 mL
SKLADOVÁNÍ PŘI 2-8°C	
Reagenty pro měření koncentrace CK Pouze pro laboratorní <i>in vitro</i> diagnostiku	

## KREATIN KINÁZA (CK)

kinetika - spektrofotometrie  
IFCC

### PRINCIP METODY

Kreatinkináza (CK) katalyzuje v přítomnosti kreatinfosfátu fosforylaci ADP za vzniku ATP a kreatinu. Katalytická koncentrace se určuje jako míra vzniku NADPH, který se měří při 340 nm a je výsledkem spřažených reakcí hexokinázy (HK) a glukóza-6-fosfát dehydrogenázy (G6P-DH)<sup>1</sup>.



### OBSAH

	KÓD 11 790	KÓD 11 791
A. Reagent	1 x 40 mL	4 x 40 mL
B. Reagent	1 x 10 mL	4 x 10 mL

### SLOŽENÍ

- A. Reagent:** Imidazol 125 mmol/L, EDTA 2 mmol/L, octan hořečnatý 12,5 mmol/L, D-glukóza 25 mmol/L, N-acetyl cystein 25 mmol/L, hexokináza 6000 U/L, NADP 2,4 mmol/L, pH 6,7.
- B. Reagent:** Kreatin fosfát 250 mmol/L, ADP 15 mmol/L, AMP 25 mmol/L, P<sub>1</sub>,P<sub>5</sub>-di(adenosin-5'-) pentafofát 102 μmol/L, glukóza-6-fosfát dehydrogenáza 8000 U/L.

### SKLADOVÁNÍ

Skladujte při 2-8°C.

Reagenty jsou stabilní do data expirace uvedené na štítku pokud jsou těsně uzavřené a je zabráněno jejich kontaminaci během použití.

#### Známky zhoršení kvality:

Reagent: přítomnost částic, zákal, absorbance blanku větší jak 0,300 při 340 nm. (1 cm kyveta)

### PŘÍPRAVA REAGENCIÍ

**Pracovní reagent:** Kvantitativně převedte obsah lahvičky s reagentem B do lahvičky s reagentem A. Krouživě promíchejte. Jiné objemy mohou být připraveny v poměru: 4 ml reagentu A + 1 ml reagentu B. Stabilita pracovního roztoku je 15 dní při 2-8°C. Pracovní roztok musí být chráněn před světlem.

### PŘÍDAVNÁ ZAŘÍZENÍ

- Analyzátor, spektrofotometr nebo fotometr termostabilní při 25, 30 nebo 37°C s filtrem 340 nm.
- Kyveta s 1 cm světelnou délkou.

### VZORKY

Sérum odebrané standardním způsobem.

Kreatin kináza v séru a v plazmě je stabilní 7 dní při 2-8°C. Jako antikoagulant použijte heparin nebo EDTA.

### POSTUP

1. Vytemperujte pracovní reagent a fotometr na pracovní teplotu.
2. Pipetujte do označených zkumavek: (Poznámka 1)

Vzorek	50 μL
Pracovní Reagent	1,0 mL

3. Promíchejte, nasajte do kyvety fotometru a zapněte stopky.
4. Po 3 minutách změřte počáteční absorbanci a pak jí odečítejte v minutových intervalech po dobu 3 minut.
5. Vypočítejte rozdíl mezi následnými absorbancemi a průměrnou minutovou absorbancí (ΔA/min).

### VÝPOČET

Koncentrace CK ve vzorku se vypočítá podle vzorce:

$$\Delta A/\text{min} \times \frac{Vt \times 10^6}{\epsilon \times l \times Vs} = U/L$$

Molární absorbance (ε) NADPH při 340 nm je 6.300, světelná cesta (l) je 1 cm, celkový reakční objem (Vt) je 1,05, objem vzorku (Vs) je 0,05 a 1 U/L odpovídá 16,67 nkat/L. Následující rovnice je pro výpočet katalytické koncentrace CK:

$$\Delta A/\text{min} \times \frac{3333}{55561} = U/L$$

### REFERENČNÍ HODNOTY

Reakční Teplota	Muži <sup>2</sup>		Ženy <sup>2</sup>	
	U/L	nKat/L	U/L	nKat/L
25°C	10-65	167-1084	7-55	117-917
30°C	15-105	250-1750	10-80	167-1334
37°C	38-174	633-2900	26-140	433-2334

Děti mají vyšší koncentraci CK než dospělí<sup>2</sup>. Tyto hodnoty jsou pouze orientační. Každá laboratoř by si měla stanovit své vlastní srovnávací hodnoty.

### KONTROLA KVALITY:

Pro ověření správnosti měření se doporučuje použít biochemické kontrolní sérum hladiny I (kód. 18 005, 18 009 a 18 042) a hladiny II (kód. 18 007, 18 010 a 18 043). Každá laboratoř by si měla stanovit svoji vlastní vnitřní kontrolu kvality a postupy pro nápravná jednání, jestliže kontroly nejsou v tolerančním rozpětí.

### METROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

- Detekční limit: 9,2 U/L = 153 nkat/L
- Linearita: 1300 U/L = 21671 nkat/L. Při vyšších hodnotách zředte vzorek 1/2 destilovanou vodou a opakujte měření.

- Opakovatelnost (within run):

Průměrná koncentrace	CV	n
175 U/L = 2917 nkat/L	1,8 %	20
567 U/L = 9452 nkat/L	0,7 %	20

- Reprodukovatelnost (run to run):

Průměrná koncentrace	CV	n
175 U/L = 2917 nkat/L	1,3 %	25
567 U/L = 9452 nkat/L	1,1 %	25

- Citlivost: 0,3 ΔmA·L/U·min = 5 ΔmA·L/nkat·min
- Správnost: Výsledky získané touto soupravou nevykazovaly systematické rozdíly při porovnání s referenčními reagenty. Podrobnosti o porovnávací zkoušce jsou k dispozici na vyžádání.

- Interference: Bilirubin (< 20 mg/dL) a hemoglobin (< 10 g/L) neinterferují. Lipemie (triglyceridy > 5 g/L) interferuje. Některé léky a látky mohou interferovat<sup>3</sup>.

Tyto metrologické charakteristiky byly získány na analyzátoru. Výsledky se mohou lišit při použití různých analyzátorů, nebo při manuální metodě.

### DIAGNOSTICKÁ CHARAKTERISTIKA

Kreatinkináza (CK) hraje důležitou roli ve svalch. Při nedostatku kyslíku dochází k zástavě syntézy ATP. Nedostatek ATP se nejprve kompenzuje štěpením kreatinfosfátu, kterého se využívá jako fosforylační zásoby a poté přeměnou ADP na ATP

Sérové hodnoty CK hlavně svalové závisí na různých fyziologických variacích (pohlaví, věk, svalová hmota, fyzická aktivita a rasa).



## KREATIN KINÁZA (CK)



KÓD 11 790 1 x 50 mL	KÓD 11 791 4 x 50 mL
SKLADOVÁNÍ PŘI 2-8°C	
Reagenty pro měření koncentrace CK Pouze pro laboratorní <i>in vitro</i> diagnostiku	

## KREATIN KINÁZA (CK)

kinetika - spektrofotometrie  
IFCC

Sérové koncentrace CK se výrazně zvyšují u pacientů s některými onemocněními skeletárního svalstva (svalová dystrofie, myozitida, polymyozitida, maligní hypertermie, poranění, akutní rhabdomyolysis), centrálního nervového systému (akutní cerebrovaskulární onemocnění, mozková ischemie, Reyův syndrom) a u onemocnění štítné žlázy (hypothyroidismus)<sup>35</sup>.

Po infarktu myokardu se hodnoty CK začínají zvyšovat mezi 3 až 6 hodinou a vrcholu dosáhnou mezi 24 – 36 hodinou. Enzym se rychle z plazmy odstraňuje. Aktivita enzymu se vrací do normálních hodnot během 3 – 4 dní<sup>35</sup>.

Klinická diagnóza by však neměla být uzavřena jen na základě tohoto výsledku, ale měly by být propojeny klinické a laboratorní výsledky.

### POZNÁMKA

1. Tento reagent může být použitý v různých analyzátoch. Aplikační protokoly jsou k dispozici u distributora.

### LITERATURA

1. IFCC PRIMARY REFERENCE PROCEDURES FOR THE MEASUREMENT OF CATALYTIC ACTIVITY CONCENTRATIONS of enzymes at 37°C, Part 2. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of creatine kinase. Clin Chem Lab Med 2002;40:635-642.
2. IFCC reference procedures for measurement of catalytic concentrations of enzymes: corrigendum, notes and useful advice. Clin Chem Lab Med 2010; 48: 615-621.
3. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
4. Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACC Press, 2000.
5. Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACC Press, 2001.

### UPOZORNĚNÍ

Překlad revidován k datu: 25.5.2015.

Vzhledem k možné inovaci výrobku Vám doporučujeme přezkontrolovat český překlad s originálním příbalovým letákem porovnáním podle identifikačního čísla návodu uvedeném v zápatí.

Originální návod najdete v soupravě a na internetové adrese: [www.biosystems-sa.com](http://www.biosystems-sa.com).

Český návod je k dispozici na: [www.jktrading.cz](http://www.jktrading.cz)

### Výhradní distributor:

ČR : JK-Trading spol.s.r.o., Křivatcová 421/5,150 21 Praha5, tel.: +420 257 220 760

SK : JK-Trading spol.s.r.o., Mečíkova 30, 841 07 Bratislava, tel.: + 421 264 774 591

V případě mimořádných událostí:

ČR : Toxikologické informační středisko (TIS), klinika pracovního lékařství VFN a . LF UK,

tel.: +420 224 91 92 93 a +420 224 91 54 02

SK : Toxikologické informačné centrum Bratislava, 833 05, Limbová 5, tel.: +421 254 774 166

### VÝROBCE

**BioSystems S.A.** Costa Brava 30, Barcelona (Spain)  
ISO 13485 - TÜV Rheinland - Reg.: SX 60010383 0001  
ISO 9001 - TÜV CERT - Reg.: 01 100 6696