

Univerzita Komenského Bratislava, Lekárska fakulta
Ústav lekárskej chémie, biochémie a klinickej biochémie

LABORATÓRNY PROTOKOL ZS09

**Stanovenie kreatinínu v krvnej plazme a v moči,
výpočet glomerulárnej filtrácie**

Meno, krúžok:	Dátum:
---------------	--------

Roztoky:

1. deproteinizačné činidlo – zmes 0,0415 M H₂SO₄ a 10% Na₂WO₄ v pomere 8:1
2. 0,2 % kyselina pikrová
3. 20% NaOH
4. 12,5 primárny ortofosforečnan sodný NaH₂PO₄·2H₂O
5. štandardný roztok kreatinínu (15 μmol/l)

Princíp:

Kreatinín dáva s kyselinou pikrovou v alkalickom prostredí oranžovočervený zafarbený komplex (Jaffého reakcia). Pridanie kyslého fosforečnanu k vytvorenému komplexu spôsobí odfarbenie nezreagovaných zložiek, čím sa zvýrazní zafarbenie.

Postup stanovenia:

	sérum (1:10)	moč (1:500)	štandard	sl. vzorka
napipetovať	1 ml supernatantu upraveného séra	1 ml riedeného moču	1 ml štandardu	1 ml vody
kyselina pikrová	0,2 ml	0,2 ml	0,2 ml	0,2 ml
20% NaOH	0,4 ml	0,4 ml	0,4 ml	0,4 ml
Necháme postáť 15 minút.				
NaH ₂ PO ₄	2 ml	2 ml	2 ml	2 ml
Necháme stáť 5 minút a zmeriame absorbanciu voči slepej vzorke pri 500 nm.				

Výpočet:

Diuréza: 1,0 l moču / 24 hodín

Pacient má 50 rokov a váži 70 kg.

	sérum (S _{kreatinín})	moč (U _{kreatinín})	štandard
absorbancia			
kreatinín (μmol/l)			15
zohľadnenie riedenia			---
kreatinín (mmol/24 hod)	---		---

Výpočet **clearance kreatinínu** – glomerulárnej filtrácie (v **ml/s** alebo **ml/min**):

$$Cl_{\text{kreatinínu}} = (U_{\text{kreatinín}} \times V_{\text{moču za časovú jednotku}}) / (S_{\text{kreatinín}})$$

Orientačný výpočet glomerulárnej filtrácie pomocou Cockcroftovho vzorca (v **ml/s**):

$$Cl_{\text{kreatinínu}} = [(140 - \text{vek}) \times \text{hmotnosť}] / [48,8 \times S_{\text{kreatinín}}] \times F$$

(vek treba udávať v rokoch, hmotnosť v kg, $S_{\text{kreatinín}}$ v $\mu\text{mol/l}$)

(F = faktor pohlavia; muži: F = 1; ženy: F = 0,85)

Referenčné hodnoty:

sérum ($S_{\text{kreatinín}}$)	50 – 110 $\mu\text{mol/l}$
moč ($U_{\text{kreatinín}}$)	7- 20 mmol/24 hod
clearance kreatinínu	2 ml/s (1,3 – 2,8 ml/s); 120 ml/min

renálna funkcia	clearance kreatinínu (ml/s)	clearance kreatinínu (ml/min)
normálna	1,3 – 2,8	80 – 168
ľahká porucha	1,0 – 1,3	60 – 80
stredne závažná porucha	0,67 – 1,0	40 – 60
závažná porucha	0,33 – 0,67	20 – 40
zlyhanie obličiek	< 0,33	< 20

Záver: