

## RIDA® QUICK Calprotectin

**REF** GN3037



## 1. Predvidena uporaba

Za uporabo v *in vitro* diagnostiki. Test RIDA®QUICK Calprotectin je ročni imunokromatografski test z lateralnim pretokom za kvantitativno zaznavanje kalprotektina v vzorcih človeškega blata.

Test RIDA®QUICK Calprotectin pomaga pri diagnosticiranju bolnikov s sumom na vnetno črevesno bolezen (IBD), predvsem Crohnovo bolezen (CD) in ulcerozni kolitis (UC), ter v kombinaciji z drugimi kliničnimi biološkimi označevalci za razlikovanje med IBD in sindromom razdražljivega črevesa. Rezultati testa se ne smejo uporabiti kot edina osnova za diagnozo.

Izdelek je namenjen profesionalni uporabi.

## 2. Povzetek in razlaga testa

Kalprotektin, imenovan tudi MRP8/14 ali S100A8/A9, je beljakovina družine S100, ki veže kalcij in cink.<sup>(8)</sup> Ustvari heterokompleks z molekulsko maso 36 kDa iz dveh težkih verig (L1H) in ene lahke verige (L1L). Kalprotektin predstavlja 60% nevtrofilcev, v manjši koncentraciji pa je prisoten tudi v monocitih in makrofagih. Zato je vključen v mnoge fiziološke procese, kot so celična diferenciacija, imunska regulacija, kancerogeneza, apoptoza in vnetje.

Kalprotektin ima pomembno vlogo med vnetjem. Sproži izražanje celičnih receptorjev, vključenih v migracijo, adhezijo in fagocitozo nevtrofilcev, Prav tako spodbuja kemotakso in je kot beljakovina z molekulskim vzorcem, povezanim s poškodbo, (DAMP) vključena v prirojeni imunski odziv. Kalprotektin je *in vivo* in *in vitro* izjemno stabilen pred razgradnjo s pankreasnimi sekreti, proteazami in bakterijami.<sup>(4)</sup>

Rekurentna bolečina v trebuhu, driska ali zaprtost so lahko simptomi številnih različnih bolezni, kot sta kronična vnetna črevesna bolezen – predvsem Crohnova bolezen (CD) in ulcerozni kolitis (UC) – ter sindrom razdražljivega črevesa.<sup>(7)</sup>

Ker so simptomi sindroma razdražljivega črevesa zelo podobni simptomom IBD, je kolonoskopija večinoma edini način za postavitve diagnoze.<sup>(9)</sup>

Zaradi homogene porazdelitve in stabilnosti kalprotektina v vzorcu blata je tak vzorec primeren kot specifičen laboratorijski parameter za zaznavanje črevesnega vnetja.<sup>(4)</sup>

Mnoge študije so pokazale, da je ta beljakovina zelo povezana s črevesnim vnetjem.<sup>(3, 5, 10, 2)</sup> Pokazali so, da je koncentracija kalprotektina v blatu neposredno sorazmerna s stopnjo vnetja črevesne sluznice in da lahko sledenje koncentracije pri CD ter CU pomaga razlikovati med aktivnimi in latentnimi fazami bolezni.<sup>(5)</sup>

Merjenje vrednosti kalprotektina v blatu se zato lahko uporablja kot pomoč pri spremljanju bolnikov z IBD ter identificiranju relapsa.<sup>(1, 10, 4)</sup> Poleg tega vrednost kalprotektina v blatu omogoča diagnostično razlikovanje med bolniki s sindromom razdražljivega črevesa in bolniki z IBD.<sup>(9, 3, 1, 4)</sup>

Ker je določanje vrednosti kalprotektina v blatu preprosta in neinvazivna, se lahko uporabi kot pomembna pomoč pri odkrivanju bolnikov z IBD.<sup>(1)</sup> Koncentracija vrednosti kalprotektina v blatu je merilo vnetne aktivnosti v črevesni sluznici, zato lahko pomaga pri spremljanju in prognozi relapsa pri bolnikih IBD.

Rezultati testa se ne smejo uporabiti kot edina osnova za diagnozo.

Z določanjem kalprotektina ni mogoče ugotoviti specifičnega mesta vnetja ali razlikovati med vnetjem ter raki.<sup>(1, 6)</sup>

### **3. Načelo testa**

RIDA<sup>®</sup>QUICK Calprotectin je imunokromatografski test. Monoklonska in poliklonska protitelesa proti kalprotektinu ustvarijo komplekse protiteles ter antigenov. Za vidnost se uporabljajo označeni delci s koloidnim zlatom. Pri tem ustvarjen merilni signal se meri s pripomočkom RIDA<sup>®</sup>QUICK SCAN II (ZRQS2-KD) in pretvori v koncentracijo ADM v vzorcu na osnovi metode, shranjene v pripomočku, in standardne krivulje, ki se lahko odčita s črtno kodo.

#### 4. Priloženi reagenti

Reagenti v kompletu zadostujejo za 20 določitev.

**Preglednica 1:** Priloženi reagenti

Komponente kompleta	Količina	Opis
Cassette	20 kosov	20 tesnih kaset
Sample diluent <i>Rumen pokrovček</i>	50 mL	Pufer za redčenje vzorca, pripravljen za uporabo
Tube <i>Bel pokrovček</i>	2 x 10 kosov	Epruveta za pridobivanje in ekstrakcijo blata z raztopino za ekstrakcijo, pripravljeno za uporabo
Control   + <i>Rdeč pokrovček</i>	250 µL	Pozitivna kontrola, pripravljena za uporabo; koncentracija 480–1680 mg/kg
Control   - <i>Prozoren pokrovček</i>	250 µL	Negativna kontrola, pripravljena za uporabo; koncentracija < 70 mg/kg
Caps <i>Bel pokrovček</i>	20 kos	Pokrovčki za epruvete za ekstrakcijo blata

#### 5. Navodila za shranjevanje

Upoštevajte smernice za ravnanje v preglednici 2 in komplet shranite takoj po uporabi skladno z navedenimi informacijami. Po izteku roka uporabnosti ali priporočenega obdobja shranjevanja za odprte reagente ni mogoče več jamčiti kakovosti. Mikrobna kontaminacija reagentov ali medsebojno mešanje reagentov lahko povzročita neuporabnost reagentov. Če je zunanja embalaža poškodovana, ni mogoče zajamčiti uporabnosti testne kasete.

## Preglednica 2: Pogoji shranjevanja in podatki o shranjevanju

	Temperatura shranjevanja	Najdaljši čas shranjevanja	Dodatne opombe glede shranjevanja
neodprto	2–8 °C	Uporabi se lahko do natisnjenega roka uporabnosti	-
odprto	2–8 °C	2 meseca	Reagentov ne puščajte na sobni temperaturi. Po uporabi jih čim prej, ko je to mogoče, shranite na temperaturi 2–8 °C.

## 6. Potrebni materiali, ki niso priloženi

### 6.1 Reagenti

Kontrole za test RIDA®QUICK Calprotectin so priložene kompletu; potrebni niso nobeni drugi reagenti.

### 6.2 Laboratorijska oprema

Za izvedbo testa RIDA®QUICK Calprotectin je potrebna naslednja oprema:

Oprema
Testna epruveta za redčenje ekstraktov blata
Vrtinčni mešalnik
Valjni stresalnik
Mikropipeta za prostornine 5–200 µL in 1 mL
Centrifuga za vsebnike za mikroreakcijo
Štoparica
RIDA®QUICK SCAN II (na voljo pri družbi R-Biopharm AG, kat. št. ZRQS2-KD)

## 7. Opozorila in previdnostni ukrepi za uporabnike

Ta test sme izvajati samo kvalificirano laboratorijsko osebje.

Upoštevati je treba smernice za delo v medicinskih laboratorijih (dobro laboratorijsko prakso). Pri izvajanju tega testa vedno natančno upoštevajte uporabniški priročnik.

Ne zamenjajte ali zmešajte komponent kompleta ene serije s komponentami kompleta druge serije. Vzorcev in reagentov ne pipetirajte z usti. Preprečite stik z razpokano kožo in sluznicami. Pri ravnanju z reagenti in vzorci nosite osebno varovalno opremo (ustrezne rokavice, laboratorijsko haljo, varnostna očala) ter si po koncu testa umijte roke. Vzorce bolnikov je treba obravnavati kot morebitno kužne. V prostorih ravnanja z vzorci ne kadite ter ne uživajte hrane in pijače.

Epruveta za ekstrakcijo blata, kontrole in pufri za redčenje vzorca vsebujejo mešanico 5-kloro-2-metil-2H-izotiazol-3-ona in 2-metil-2H-izotiazolin-3-ona, ki lahko sproži alergijske reakcije. Preprečite stik s kožo in sluznicami.

Nevarni materiali so označeni skladno z obveznostmi glede označevanja.

Dodatne podrobnosti o varnostnem listu (Safety Data Sheet, SDS) najdete pod številko artikla na spletni strani <https://clinical.r-biopharm.com/search/>.

Uporabniki so odgovorni za ustrezno odstranjevanje vseh reagentov in materiala po uporabi. Pri odstranjevanju upoštevajte nacionalne predpise.

Za uporabnike v Evropski uniji: O vseh resnih neželenih dogodkih, povezanih z izdelkom, poročajte družbi R-Biopharm AG in ustreznim nacionalnim organom.

## 8. Pridobivanje in shranjevanje vzorcev

Vzorci blata je treba odvzeti v čiste standardne vsebnike. Vzorce blata se ne smejo zbirati v transportne vsebnike, ki vsebujejo transportno sredstvo s konzervansi ali fiksirnimi sredstvi, živalske serume, kovinske ione, oksidacijska sredstva ali detergente, saj lahko motijo test RIDA®QUICK Calprotectin.

Upoštevajte navodila za shranjevanje vzorcev v preglednici 3. Vzorce blata je treba v laboratorij dostaviti in ekstrahirati v 3 dneh po pridobivanju. Temperatura med transportom ne sme preseči 30 °C; priporočljiv je transport v hladilniku.

**Preglednica 3: Shranjevanje vzorcev**

Nativni vzorec blata		Opomba
2–8 °C	2 dni	-
–20 °C	1 leti	Največ 3 cikli zamrzovanja in odtajanja
Ekstrahiran vzorec v epruveti <b>Tube</b>		Opomba
20–25 °C (sobna temperatura)	3 dni	-
2–8 °C	14 dni	-
–20 °C	90 dni	Največ 4 cikli zamrzovanja in odtajanja

## 9. Testni postopek

### 9.1. Splošne informacije

Pred uporabo je treba počakati, da se vsi reagenti, epruvete za ekstrakcijo blata **Tube** in testna kasetna **Cassette** segrejejo na sobno temperaturo (20–25 °C). Ko se kasete uporabijo enkrat, se ne smejo znova uporabiti. Testnega postopka ne smete izvajati na neposredni sončni svetlobi. Odvečnega reagenta ne prenesite v vialo, saj lahko to povzroči kontaminacijo. Pripomoček RIDA®QUICK SCAN II je treba pred začetkom testa obrniti. Pri prvi uporabi serije kompleta je treba s čitalnikom črtnih kod odčitati črtno kodo, ki vsebuje testno metodo in parameter, specifičen za serijo, kar se potem shrani na sistem RIDA®QUICK SCAN II za nadaljnje meritve (glejte tudi priročnik sistema RIDA®QUICK SCAN II).

Koda QR je na certifikatu o analizi (Certificate of Analysis, CoA), priloženem kompletu.

### 9.2. Ekstrakcija vzorca blata

#### A. Standardni postopek za ekstrakcijo blata normalne konsistence

Vzorec blata je treba odvzeti v čiste standardne vsebnike. Odstranite paličko iz epruvete za ekstrakcijo blata, tako da navojni pokrovček obrnete v levo. Potem paličko pomočite v vzorec blata in jo večkrat zavrtite, dokler niso vse reže zapolnjene z vzorcem blata. Pred ponovno vstavitvijo paličke v epruveto za ekstrakcijo blata, odstranite odvečno blato, tako da paličko zavrtite ob notranji steni standardnega vsebnika. Potem paličko skozi (moder) lij popolnoma vstavite v epruveto s tekočino za ekstrakcijo in obračajte pokrovček v desno, dokler ni tesno zaprt.

## B. Metoda ekstrakcije tekočega blata

Ta postopek zahteva mikropipeto za ekstrakcijo 56 µL vzorca tekočega blata. Odstranite paličko iz epruvete za ekstrakcijo blata, tako da navojni pokrovček obrnete v levo. Potem tekoče blato pipetirajte neposredno v epruveto za blato z raztopino za ekstrakcijo. Potem paličko skozi (moder) lij popolnoma vstavite v epruveto s tekočino za ekstrakcijo in obračajte pokrovček v desno, dokler ni tesno zaprt.

### **9.3. Postopek ekstrakcije**

Epruveto za ekstrakcijo blata [Tube], napolnjeno z vzorcem, vrtinčite 30–60 sekund, da homogenizirate vdolbinico za suspenzijo. Na zarezah paličke ne smejo biti vidni ostanki blata, drugače vrtinčite dodatnih 30–60 sekund (največ 120 sekund ne glede na to, ali so ostanki blata v zarezah vidni ali ne). Alternativno se lahko epruvete z blatom po prvotnem vrtinčenju postavijo na valjni stresalnik za 20 minut. Najprej odstranite paličko skupaj s pokrovčkom (belim) in lijem (modrim), tako da jo obrnete v desno, potem pa tesno zaprite epruveto za ekstrakcijo blata z enim od priloženih pokrovčkov [Caps]. Potem vzorec blata 10 minut centrifugirajte pri 1.000–3.000 x g, da odstranite vse ostale delce blata iz supernatanta. Potem lahko analizirate prečiščen vzorec blata.

### **9.4. Testni postopek**

Test RIDA®QUICK Calprotectin ima merilni razpon 50–2.100 mg/kg. Vzorec razredčite v razmerju 1:300, tako da dodate 5 µL ekstrakta vzorca + 1.495 µL puфра za redčenje vzorca [Sample diluent]. Dobro premešajte reakcijo. Testno kaseto [Cassette], ki ste jo vzeli iz embalaže, postavite na ravno površino. Potem s pipeto dodajte 100 µL razredčenega vzorca blata/100 µL pozitivne ali negativne kontrole na polje testnega lističa za nanos vzorca. Odčitajte testne rezultate na sistemu RIDA®QUICK SCAN II po **20 minutah**. Čas je treba natančno upoštevati. Merjenje pred 20 minutami ali po 20 minutah lahko povzroči nepravilen rezultat.



## 10. Kontrola kakovosti – indikacija nestabilnosti ali poteka roka uporabnosti reagentov

Test se sme ovrednotiti samo, če sta testna kasetna in membrana pred pipetiranjem suspenzije vzorca neoporečni ter ni prišlo do spremembe v barvi črt. Kontrolna črta (označena s črko C na testni kaseti) se mora prikazati ob vsaki izvedbi testa.

Če se ta črta ne pojavi, pred ponovitvijo testa preverite naslednje:

- Rok uporabnosti pri uporabljenih reagentih.
- Delovanje uporabljenih mikropipet (npr. umerjanje)
- Ustreznost testnega postopka.
- Pregled komponent kompleta glede kontaminacije ali puščanja.

Če po ponovitvi testa pogoji še vedno niso izpolnjeni, se posvetujte s proizvajalcem ali lokalnim distributerjem družbe R-Biopharm.

## 11. Ocenjevanje in interpretacija

Analiza se izvede s pripomočkom RIDA® QUICK SCAN II (glejte tudi priročnik pripomočka RIDA® QUICK SCAN II).

Kontrolna črta (označena s črko C na testni kaseti) se mora prikazati ob vsaki izvedbi testa. Če črta manjka, upoštevajte navodila v poglavju 10.

Signalna črta (označena s črko T na testni kaseti) se lahko pojavi v različnih časih in z različno intenzivnostjo, kar je odvisno od koncentracije kalprotektina v vzorcu.

Počakajte, da poteče celoten čas izvedbe, ki je 20 minut. Potem lahko z uporabo čitalnika RIDA® QUICK SCAN II izvedete končno kvantifikacijo rezultatov testa.

Vedno natančno upoštevajte navedeni čas inkubacije 20 minut.

Opredeljene vrednosti in variacije so v certifikatu o analizi (Certificate of Analysis, CoA).

### 11.1. Rezultat testa

Izvedli so interno študijo za določanje mejne vrednosti za test RIDA®QUICK Calprotectin. Pri mejni vrednosti > 140 mg/kg človeškega kalprotektina v blatu se lahko rezultat obravnava kot pozitiven. Če je rezultat 70–140 mg/kg, je priporočljiva ponovna ekstrakcija vzorca in ocena po 4 do 6 tednih. Vzorci < 70 mg/kg se lahko ocenijo kot negativni.

Priporočamo, da vsak laboratorij vzpostavi svoj standardni razpon vrednosti.

## 12. Omejitve metode

S tem testom ni mogoče določiti povezave med zaznano koncentracijo kalprotektina in pojavnostjo resnosti kliničnih simptomov. Dobljene rezultate je treba vedno interpretirati v kombinaciji z vsemi kliničnimi simptomi.

## 13. Lastnosti delovanja

### 13.1 Klinične lastnosti delovanja

Klinično delovanje testa RIDA®QUICK Calprotectin so testirali v študiji pri skupno 81 vzorcih bolnikov. Pri 42 bolnikih so diagnosticirali Crohnovo bolezen, ulcerozni kolitis ali mikroskopski kolitis. Pozitivni rezultat so diagnosticirali na podlagi kliničnih ugotovitev in/ali potrdili s kolonoskopijo. 39 negativnih rezultatov so pridobili pri bolnikih s sindromom razdražljivega črevesa, rekurentno bolečino v trebuhu in drugimi boleznimi.

**Preglednica 4:** Klinično delovanje testa RIDA®QUICK Calprotectin.

Ocena vzorcev pri meji zaznavnosti kot pozitivnih				
		RIDA®QUICK Calprotectin (mejna vrednost = 70 mg/kg)		
		Pozitivno	Negativno	Skupno
Klinična diagnoza	IBD	42	0	42
	Brez IBD	12	27	39
	Skupno	54	27	81
Občutljivost		100%	95-% IZ* (91,6–100,0%)	
Specifičnost		69,2%	95-% IZ* (53,6–81,4%)	
PPV**		76,5%	95-% IZ* (67,0–83,9%)	
NPV**		100%	95-% IZ* (100,0–100,0%)	

<b>Ocena vzorcev pri meji zaznavnosti kot negativnih</b>				
		<b>RIDA®QUICK Calprotectin (mejna vrednost = 140 mg/kg)</b>		
		<b>Pozitivno</b>	<b>Negativno</b>	<b>Skupno</b>
Klinična diagnoza	IBD	40	2	42
	Brez IBD	4	35	39
	Skupno	44	37	81
Občutljivost		95,2%	95-% IZ* (84,2–98,7%)	
Specifičnost		89,7%	95-% IZ* (76,4–95,9%)	
PPV**		90,9%	95-% IZ* (79,8–96,2%)	
NPV**		94,6%	95-% IZ* (81,8–98,5%)	

\*IZ = interval zaupanja (Mercaldo-Wald)

\*\*PPV = pozitivna napovedna vrednost

\*\*\*NPV = negativna napovedna vrednost

## 13.2 Analitične lastnosti delovanja

### 13.2.1 Analizna občutljivost (LoB, LoD in LoQ)

Analizno občutljivost testa RIDA®QUICK Calprotectin so ugotovili z določanjem meje slepega vzorca (LoB), meje zaznave (LoD) in meje kvantifikacije (LoQ).

**Preglednica 5:** Rezultati za analizno občutljivost testa RIDA®QUICK Calprotectin

	<b>mg/kg</b>
LoB	17,7
LoD	29,4
LoQ	35,0

### 13.2.2 Analitična specifičnost

#### Motilci

Pri testiranju motečih učinkov so zadevno snov dodali vzorcem, ki so bili razporejeni po celotnem merilnem razponu, vsakega od njih pa testirali v primerjavi z »nekontaminiranimi« kontrolnimi vzorci. Možni motilci, ki so jih testirali, so navedeni v preglednici 6.

**Preglednica 6:** Možni motilci

Motilec	Testirana količina/50 mg vzorca
Hemoglobin	5,83 mg
Vankomicin	0,67 mg
Ciprofloksacin	0,50 mg
Prevacid	0,02 mg
Azatioprin	0,07 mg
Prednizon	0,01 mg
5-aminosalicilna kislina	1,33 mg
Vitamin A	8 IU
Vitamin D	1,1 IU
Vitamin C	0,05 mg
Vitamin E	0,10 mg
Barijev sulfat	0,25 mg
Loperamidijev HCl	0,34 µg
Bizmutov subsalicilat	0,04 mg
Metronidazol	0,63 mg
Mucin	0,17 mg

Aluminijev hidroksid + magnezijev hidroksid	0,21 mg
Palmitinska kislina	0,07 mg
Stearinska kislina	0,13 mg
Polietilenglikol 3350	3,95 mg
Omeprazol	0,03 mg
Protein S100A12	1,05 µg
Simetikon	0,03 mg
Cimetidin	0,03 mg
Kalcijev karbonat	0,03 mg

Vse testirane snovi se obravnavajo kot nekritične, saj nimajo pomembnega učinka na testne rezultate, če so prisotne v vzorcih blata v navedenih koncentracijah.

### 13.2.3 Točnost

#### Natančnost

Podatke za natančnost so zbrali s 6 kontrolnimi vzorci (4 pozitivnimi vzorci, 1 vzorcem znotraj mejnega razpona in 1 negativnim vzorcem). Vsak vzorec so testirali v trojniku in dveh izvedbah na dan, kar je trajalo 20 dni. Za testiranje med serijami so ekstrahirali 6 različnih vzorcev blata (4 pozitivne vzorce, 1 vzorec v mejnem razponu in 1 negativen vzorec) in jih testirali s 5-kratnim določanjem na izvedbo/dan v 5 dneh s 3 različnimi serijami. Določene vrednosti % CV morajo biti enake ali manjše kot 20%. Rezultati so prikazani v spodnji preglednici.

**Preglednica 7:** Rezultati za natančnost testa RIDA®QUICK Calprotectin

ID št.	N	Povprečne vrednosti (mg/kg)	Znotraj izvedbe		Med izvedbami		Med dnevi		Skupno	
			SV (mg/kg)	CV	SV (mg/kg)	CV	SV (mg/kg)	CV	SV (mg/kg)	CV
1	120	56,0	6,9	12,4%	3,1	5,5%	2,9	5,1%	7,6	13,6%
2	120	75,9	10,5	13,8%	2,9	3,8%	3,0	3,9%	10,8	14,3%
3	120	238,0	29,5	12,4%	7,2	3,0%	9,4	4,0%	30,4	12,8%
4	120	446,6	58,9	13,2%	12,8	2,9%	19,3	4,3%	60,4	13,5%
5	120	783,5	87,8	11,2%	14,8	1,9%	20,4	2,6%	89,2	11,4%
6	120	1559,2	300,0	19,2%	0,0	0,0%	28,9	1,9%	290,9	18,7%

**Preglednica 8:** Rezultati za natančnost testa RIDA®QUICK Calprotectin

ID št.	N	Povprečne vrednosti (mg/kg)	Ponovljivost		Znotraj serije		Med serijami		Skupno	
			SV (mg/kg)	CV	SV (mg/kg)	CV	SV (mg/kg)	CV	SV (mg/kg)	CV
1	75	54,4	6,2	11,4%	7,1	13,1%	5,9	10,9%	9,2	17,0%
2	75	66,4	8,3	12,6%	9,0	13,6%	7,6	11,4%	11,7	17,7%
3	75	277,6	34,3	12,4%	39,0	14,1%	0,0	0,0%	39,0	14,1%
4	75	409,8	44,8	10,9%	52,4	12,8%	16,1	3,9%	54,8	13,4%
5	75	764,7	109,6	14,3%	127,5	16,7%	0,0	0,0%	127,5	16,7%
6	75	1326,3	182,6	13,8%	184,7	13,9%	41,1	3,1%	189,2	14,3%

### 13.2.4 Linearnost










Testi v študiji linearnosti so pokazali sprejemljive rezultate za linearnost in natančnost testa RIDA®QUICK Calprotectin za koncentracije kalprotektina znotraj razpona 40–2.100 mg/kg.

## 14. Zgodovina različic

Številka različice	Del in oznaka
2022-04-25	Prvotna različica

## 15. Razlaga simbolov

Splošni simboli

	Za uporabo v <i>in vitro</i> diagnostiki
	Upoštevajte navodila za uporabo
	Serijska številka
	Rok uporabnosti
	Temperatura shranjevanja
	Številka artikla
	Število testov
	Proizvajalec
	Ne uporabite ponovno

## Za test specifični simboli

Cassette	Testna kasetna
Sample Diluent	Pufer za redčenje vzorca
Tube	Epruveta za pridobivanje in ekstrakcijo blata
Caps	Pokrovčki
Control   +	Pozitivna kontrola
Control   -	Negativna kontrola



## 16. Reference

1. Chang MH, Chou JW, Chen SM, Tsai MC, Sun YS, Lin CC, Lin CP. Faecal calprotectin as a novel biomarker for differentiating between inflammatory bowel disease and irritable bowel syndrome. *Mol Med Rep.* 2014 Jul;10(1):522-6.
2. D'Haens G, Ferrante M, Vermeire S, Baert F, Noman M, Moortgat L, Geens P, Iwens D, Aerden I, Van Assche G, Van Olmen G, Rutgeerts P. Fecal calprotectin is a surrogate marker for endoscopic lesions in inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2012 Dec;18(12):2218-24.
3. Gisbert JP, McNicholl AG. Questions and answers on the role of faecal calprotectin as a biological marker in inflammatory bowel disease. *Dig Liver Dis.* 2009 Jan;41(1):56-66
4. Pathirana WGW, Chubb SP, Gillett MJ, Vasikaran SD. Faecal Calprotectin. *Clin Biochem Rev.* 2018 Aug;39(3):77-90.
5. Smith LA, Gaya DR. Utility of faecal calprotectin analysis in adult inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol.* 2012 Dec 14;18(46):6782-9.
6. Summerton CB, Longlands MG, Wiener K, Shreeve DR. Faecal calprotectin: a marker of inflammation throughout the intestinal tract. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2002 Aug;14(8):841-5.
7. Walsham NE, Sherwood RA. Fecal calprotectin in inflammatory bowel disease. *Clin Exp Gastroenterol.* 2016 Jan 28;9:21-9.
8. Wang S, Wang Z, Shi H, Heng L, Juan W, Yuan B, Wu X, Wang F. Faecal calprotectin concentrations in gastrointestinal diseases. *J Int Med Res.* 2013 Aug;41(4):1357-61.
9. Waugh N, Cummins E, Royle P, Kandala NB, Shyangdan D, Arasaradnam R, Clar C, Johnston R. Faecal calprotectin testing for differentiating amongst inflammatory and non-inflammatory bowel diseases: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2013 Nov;17(55):xv-xix, 1-211
10. Zhulina Y, Cao Y, Amcoff K, Carlson M, Tysk C, Halfvarson J. The prognostic significance of faecal calprotectin in patients with inactive inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016 Sep;44(5):495-504.