

Kapalná činidla – k přímému použití

## BILIRUBIN TOTAL

Jendrassik Grof  
2 Činidla

Diagnostická činidla ke kvantitativnímu in vitro diagnostickému stanovení celkového bilirubinu v lidském séru nebo plazmě na fotometrických systémech

REF	Cont.			
REF 0B	1 x 10.4 L	1 x 10 L 4 x 100 ml	Činidlo 1 Činidlo 2	
103107B	1 x 1.04 L	1 x 1 L 1 x 40 ml	Činidlo 1 Činidlo 2	
102001	5 x 100 ml (520 mL)	5 x 100 ml 1 x 20 ml	Činidlo 1 Činidlo 2	
102011	5 x 50 ml (260 mL)	5 x 50 ml 1 x 10 ml	Činidlo 1 Činidlo 2	
116021	5 x 25 ml (130 mL)	5 x 25 ml 1 x 5 ml	Činidlo 1 Činidlo 2	

Zvlášť lze objednat:

D98485SV	1 x 3 mL	Calibrator	Diacal Auto
D98485	5 x 3 mL	Calibrator	Diacal Auto
D98481	12 x 5 mL	Control normal	Diacon N
D98482	12 x 5 mL	Control abnormal	Diacon P

### PARAMETRY MĚŘENÍ

Metoda: Kolorimetrie, nárůst absorbance, Endpoint, Jendrassik Grof, DMSO  
Vlnová délka: 555 nm  
Teplota: 20 – 25°C, 37°C  
Vzorek: sérum nebo plazma,  
Linearita: až do 20 mg/dl (342 µmol/l)

### SLOŽENÍ ČINIDEL

SLOŽENÍ	KONCENTRACE
<b>Činidlo 1:</b> Kyselina sulfanilová Etylen Glykol Dimetylsulfoxid (DMSO)	32.2 mmol/L
<b>Činidlo 2:</b> Dusitan sodný	109 mmol/L

### PŘÍPRAVA ČINIDEL

**Start substrátem:**  
Činidla jsou k přímému použití.

**Start vzorkem (Pracovní činidlo):**  
Pracovní činidlo připravíme smícháním 150 dílů činidla R1 a 1 dílu činidla R2.

### STABILITA A SKLADOVÁNÍ ČINIDEL

**Podmínky:** Chraňte před světlem  
Uzavřete okamžitě po použití

**Skladování:** při 2 – 8°C

**Stabilita:** Po celou dobu expirace

### Pracovní činidlo:

**Stabilita:** při 20 – 25°C 8 hodin\*  
\* v tmavé lahvi.

### STABILITA A SKLADOVÁNÍ VZORKU

Velmi důležité, skladujte ve tmě!  
Použijte pouze čisté nehemolyzované sérum.

**Stabilita:** při 15 – 25°C 2 hodiny  
při 2 – 8°C 5 hodin  
při -20°C \* 2 měsíce

\*pokud zamrazíte okamžitě po použití.

Kontaminované vzorky zneškodněte.

### INTERFERUJÍCÍ LÁTKY

bez interference do koncentrace:  
hemoglobin 1000 mg/dl

### MANUÁLNÍ PROVEDENÍ TESTU

Činidla a vzorky inkubujeme na laboratorní teplotu.

#### Start vzorkem:

Pipetujeme	Vzorek blank	Vzorek	Kalibr. blank	Kalibr.
Činidlo 1	1000 µL	-	1000 µL	-
Pracovní č.	-	1000 µL	-	1000 µL
Vzorek	100 µL	100 µL	-	-
Calibrator	-	-	100 µL	100 µL

Okamžitě promícháme, inkubujeme 3 minuty při teplotě 30°C nebo 2 minuty při teplotě 37°C. Změříme absorbance vzorku a standardu proti příslušnému blanku.

#### Start substrátem:

Pipetujeme	Vzorek blank	Vzorek	Kalibr. blank	Kalibr.
Činidlo 1	1000 µL	1000 µL	1000 µL	1000 µL
Vzorek	100 µL	100 µL	-	-
Kalibrátor	-	-	100 µL	100 µL
Činidlo 2	-	10 µL	-	10 µL

Okamžitě promícháme, inkubujeme 3 minuty při teplotě 30°C nebo 2 minuty při teplotě 37°C. Změříme absorbance vzorku a standardu proti příslušnému blanku.

### KALKULACE (light path 1 cm)

#### S kalibrátorem:

$$\text{Bilirubin (mg/dL)} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Cal}} \times \text{Conc. of Cal (mg/L)}$$

#### S faktorem:

$$\text{Bilirubin (mg/dl)} = \Delta A \text{ Vzorek} \times \text{Faktor}$$

$$\text{Faktor} = 12.9$$

**Faktor musí být ověřen kalibrátorem a v případě nutnosti upraven!**

## PŘEVOD JEDNOTEK

mg/dl x 17.1 = μmol/l

## REFERENČNÍ ROZMEZÍ \*(mg/dl)

Konjugovaný (přímý) bilirubin:	0.0 - 0.2
Nekonjugovaný bilirubin:	0.2 - 0.8
Celkový bilirubin:	0.2 - 1.0

\* doporučujeme v každé laboratoři stanovit vlastní referenční rozmezí.

## PRINCIP TESTU

Bilirubin je odpadním produktem metabolismu červeného krevního barviva hemu. Je konvertován v játrech na bilirubin monoglukoronid a bilirubin diglukoronid. Volný bilirubin není rozpustný ve vodných roztocích a vyžaduje solubilizaci alkoholy nebo rozpouštědly, aby mohl reagovat. Reakce v tomto prostředí umožňuje stanovení celkového bilirubinu. Mono a diglukoronidy bilirubinu jsou rozpustné ve vodě a stanovujeme je jako přímý bilirubin. Činidla obsahují dimethylsulfoxid (DMSO) a etylen glykol jako rozpouštědla používáme pro stanovení celkového bilirubinu. Bilirubin rozpuštěný v těchto činidlech reaguje s diazotovanou kyselinou sulfanilovou za vzniku barevného produktu. Intenzita zbarvení je přímo úměrná koncentraci celkového bilirubinu.

## HODNOCEJÍ FUNKČNÍ ZPŮSOBILOSTI

### LINEARITA

Stanovení je lineární do hodnoty koncentrace 20 mg/dl (342 μmol/l). Při vyšší koncentraci bilirubinu ve vzorku, vyšetření opakujeme se vzorkem ředěným 1 + 1 roztokem NaCl o koncentraci 0,154 mol/l. Změřený výsledek násobíme 2 x.

### PŘESNOST (při 37°C)

Intra-assay n = 20	Průměr [mg/dl]	SD [mg/dl]	CV [%]
Vzorek 1	0.39	0.02	3.85
Vzorek 2	2.88	0.02	0.52
Vzorek 3	5.45	0.01	0.11

Inter-assay n = 20	Průměr [mg/dl]	SD [mg/dl]	CV [%]
-----------------------	-------------------	---------------	-----------

Vzorek 1	0.43	0.02	3.72
Vzorek 2	2.91	0.02	0.55
Vzorek 3	5.51	0.03	0.45

## POROVNÁNÍ METOD

Při porovnání Dialab Alkalické fosfatázy (y) s komerčně dostupným testem (x) za použití 55 vzorků byly získány následující výsledky:

$$y = 0.989 x + 0.001 \text{ mg/dl; } r = 0.998.$$

## KONTROLA KVALITY

Všechna komerční kontrolní séra, kde je uvedena hodnota pro tuto metodu stanovení, jsou použitelná. Doporučujeme:

REF	Cont.			
REF 81	12 x 5 mL	DIACON N	Assayed Control Serum Normal	
D98482	12 x 5 mL	DIACON P	Assayed Control Serum Abnormal	

## CALIBRATION

Tato metoda vyžaduje použití kalibrátoru nebo Bilirubin Standard. Doporučujeme:

REF	Cont.			
REF 5SV	1 x 3 mL	DIACAL AUTO	Assayed Multi Calibration Serum	
D98485	5 x 3 mL	DIACAL AUTO	Assayed Multi Calibration Serum	

## AUTOMATIZACE

Na požádání jsou k dispozici aplikační listy pro běžné typy automatických analyzátorů.

## ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Prázdný obal zneškodněte v rámci tříděného odpadu v souladu se zákonem o odpadech.

## BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

- Činidlo 1: Nebezpečí  
H314: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.  
P260: Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly.  
P280: Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.  
P303+P361+P353 PŘI STYKU S KÚŽÍ (nebo s vlasy):  
Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte.  
Opláchněte kůži vodou/osprchujte.  
P305+P351+P338: PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.  
EUH208: Obsahuje (kyselinu sulfanilovou). Může vyvolat alergickou reakci.
- Dodržujte správnou laboratorní praxi.

## LITERATURA

- Ehrlich, P., **Centr. Klin. Med.** 4, 731, 1883.
- Van den Bergh, A.A.H. and Snapper, J., **Deut. Arch. Klin. Med.** 110, 540, 1913.
- Van den Bergh, A.A.H. and Muller, P., **Biochem** 2.77, 90, 1916.
- Walters, M. and Gerarde, H., **Microchem. J.**, 15, 231, 1970.
- Henry, R.J., editor, **Clinical Chemistry, Principles and Technics**, p. 1058, Harper and Row, Publishers, Hagerstown, Maryland, 1974.
- Novros, V.S., Koch, T.R. and Knoblock, EC., **Clin. Chem.** 25, 1891, 1979.
- Young, D.S., Pestaner, L.C., Gibberman, V., **Clin. Chem.** 21, Vol. 5, 1975.
- Doumas, B.T., Perry, B.W., Sasse, E.A. and Straumfjord, J.V. Jr., **Clin. Chem.** 19, 984, 1973.
- Tietz N.W., **Fundamentals of Clinical Chemistry**, p. 1040, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1976.



DIALAB Produktion und Vertrieb von chemisch – technischen Produkten und Laborinstrumenten Gesellschaft m.b.H.  
A – 2351 Wiener Neudorf, Austria  
IZ-NÖ Süd, Hondastrasse, Objekt M55  
Phone: ++43 (0) 2236 660910-0  
Fax: ++43 (0) 2236 660910-30 e-mail: [office@dialab.at](mailto:office@dialab.at)