

# CYTOGNOST KOMPLET

**IVD** In vitro dijagnostički medicinski proizvod **CE**

## Komplet od tri reagensa za ručno brojanje krvnih stanica

### UPUTA ZA RUKOVANJE

**REF** Kataloški broj: HCG-K-100 (3 x 100 mL) HCG-K-500 (3 x 500 mL) HCG-K-1L (3 x 1000 mL)

#### Uvod

CytoGnost komplet sadrži tri reagensa koji se standardno koriste u kliničkim i hematološkim laboratorijima za ručno brojanje krvnih stanica: Hayemova otopina koja se koristi za ručno brojenje eritrocita, Tuerkova otopina koja se koristi za ručno brojanje leukocita i ThromboGnost otopina koji se koristi za ručno brojanje trombocita. Svaki reagens koristi se zasebno. Prilikom svake metode prebrojavanja važno je ispravno pripremiti i razrijediti krvni uzorak u određenom volumenu.

#### Opis proizvoda

- CYTOGNOST KOMPLET** – komplet koji sadrži tri reagensa za ručno brojanje eritrocita, leukocita i trombocita

Komplet sadrži:	3x100 mL (HCG-K-100)	3x500 mL (HCG-K-500)	3x1 L (HCG-K-1L)
Hayemova otopina	100 ml (HY-OT-100)	500 ml (HY-OT-500)	1000 ml (HY-OT-1L)
Tuerkova otopina	100 ml (TU-OT-100)	500 ml (TU-OT-500)	1000 ml (TU-OT-1L)
ThromboGnost otopina	100 mL (THR-OT-100)	500 mL (THR-OT-500)	1000 mL (THR-OT-1L)

#### Uzorak za ispitivanje

- Nekoagulirana venska krv ili kapilarna krv

#### Ostala potrebna oprema:

- Komorica za bojenje (Neubauer ili Bürker-Türkova mrežica)
- Eritrocitni ili leukocitni melanžer
- Pokrovno stakalce
- Sterilna lanceta
- Mikroskop

#### Priprema uzorka za brojanje

Za brojanje **eritrocita** koristiti Hayemovu otopinu:

- punjene melanžere: uvući krv u eritrocitni melanžer do oznake 0,5 potom uvući Hayemovu otopinu do oznake 101. Razrjeđenje je 200 puta. Pažljivo promiješati krv s Hayemovom otopinom, pripremljeni uzorak upotrijebiti unutar nekoliko sati.
- punjene komorice za brojanje: odbaciti prve dvije kapi te potom napuniti komoricu za brojanje.

Za brojanje **leukocita** koristiti Tuerkovu otopinu:

- punjene melanžera: uvući krv u leukocitni melanžer do oznake 1,0, potom uvući Tuerkovu otopinu do oznake 11. Razrjeđenje je 1:10. Može se napraviti i razrjeđenje 1:20 (navući krv do oznake 0,5, a Tuerkovu otopinu do oznake 11). Pažljivo promiješati krv s Tuerkovom otopinom, pripremljeni uzorak upotrijebiti unutar 1 sata.
- punjene komorice za brojanje: odbaciti prve tri kapi te potom napuniti komoricu za brojanje.

Za brojanje **trombocita** koristiti ThromboGnost otopinu:

- punjene melanžera: uvući ThromboGnost otopinu u melanžer do oznake 0,5 te potom uvući krv iz jagodice prsta (prethodno dezinficirana i ubodena sterilnom lancetom gdje je prva kap obrisana vatom) do oznake 0,5 (uvućena ThromboGnost otopina tako bude potisnuta do oznake 1). Vrh melanžera se izvana obriše vatom od krvi i potom se u melanžer ponovo uvuče otopina za razrijeđivanje (ThromboGnost otopina) do oznake 101. Razrjeđenje iznosi 200 puta.
- punjene komorice za brojanje: melanžer se mučka 2-3 minute, a zatim se sadržajem napuni komora za brojanje stanica\*. Komora napunjena sadržajem iz melanžera ostavi se u vlažnoj komori 15 minuta.

\*Napomena – ukoliko se trombociti ne broje odmah nakon punjenja melanžera, prije stavljanja sadržaja u komoricu za brojanje stanica, potrebno je melanžer ponovo mučkati 6 minuta.

#### Postupak brojanja

Prilikom korištenja Hayemove otopine: brojanje se provodi pod mikroskopom s objektivom x 10, kod starijih mikroskopa potrebno je spustiti kondenzor i pomaknuti prednju leću prema van. Prebrojiti eritrocite u središnjem dijelu mrežice. Najčešće se broje četiri dijagonalna polja (64 kvadratična), a za veću preciznost može se izbrojati još jedno rubno polje (ukupno 80 kvadratična).

Prilikom korištenja Tuerkove otopine: brojanje se provodi pod mikroskopom s objektivom x 10, kod starijih mikroskopa potrebno je spustiti kondenzor i pomaknuti prednju leću prema van. Prebrojiti leukocite u 4 velika kutna kvadrata čije su stranice dužine 1 mm. Preporučljivo je ponoviti prebrojavanje: rezultat se ne smije razlikovati za više od 15%.

Prilikom korištenja ThromboGnost otopine: brojanje se provodi pod srednjim povećanjem mikroskopa (40x), na površini mrežice veličine 1mm<sup>2</sup> (središnji veliki kvadrat u mrežici). Broje se svi trombociti unutar kvadrata i oni koji dodiruju dva susjedna brida tog kvadrata (npr. lijevi i gornji brid, a ne broje se trombociti koji dodiruju dva druga brida kvadrata). U vidnu polju mikroskopa vidljive su sve stanice krvi, a trombociti lagano svjetlucaju pa se moraju pažljivo promatrati da se ne zamijene s česticama prašine.

## Rezultat

### Brojanje eritrocita:

Duljina stranice jednog kvadratiča iznosi 1/20 mm, dubina (nakon stavljanja pokrovног stakalca) 1/10 mm. Izračuna se srednji broj eritrocita po jednom kvadru i iz toga broj eritrocita u mm<sup>3</sup> krvi. Ne zaboraviti razrijedenje, odnosno pomnožiti dobiveni broj eritrocita s 200! Rezultati se iskazuju kao srednja vrijednost dvostrukog prebrojavanja.

Normalne vrijednosti eritrocita: Žene:  $3,86 - 5,08 \times 10^{12}/L$   
Muškarci:  $4,34 - 5,72 \times 10^{12}/L$

### Brojanje leukocita:

Broj leukocita =  $(x \cdot 10 \cdot 10)/4$  (razrjeđenje 1:10)  
Broj leukocita =  $x \cdot 25$  (br. stanica/ $\mu L$ )

X = ukupni broj prebrojanih stanica u 4 kutna kvadrata  
Rezultati se iskazuju kao srednja vrijednost dvostrukog prebrojavanja.

Raspon normalnog broja leukocita/ $\mu L$ :

Odrasli	4,000 – 9,000
Školska djeca	5,000 – 12,000
Mala djeca	6,000 – 15,000
Dojenčad	7,000 – 17,000
Novorođenčad	10,000 – 30,000

### Brojanje trombocita:

Dobiveni broj trombocita na površini od 1mm<sup>2</sup> treba pomnožiti s razrjeđenjem i dubinom komore. Na taj način se dobije broj trombocita u 1  $\mu L$ .

Trombociti/ $\mu L$  = A x 200 x 10

A = broj trombocita izbrojenih u 1mm<sup>2</sup>

200 = razrjeđenje

10 = dubina komore

Normalne vrijednosti trombocita: Odrasli:  $150 - 400 \times 10^9 /L$

### Priprema uzorka i dijagnostika

Za uzimanje i pripremu uzorka koristiti prikladne instrumente. Uzorke obraditi najsuvremenijom tehnologijom te ih jasno obilježiti. Obavezno pratiti upute proizvođača za rukovanje. Kako bi se izbjegle pogreške, postupak bojanja i postavljanje dijagnoze mogu provoditi samo ovlaštene i stručno osposobljene osobe. Koristiti mikroskop opremljen prema standardima medicinskog dijagnostičkog laboratorija.

### Zaštita na radu i zaštita okoliša

Proizvodom rukovati u skladu sa smjernicama zaštite na radu i zaštite okoliša. Korištene otopine i otopine kojima je istekao rok trajanja moraju biti zbrinute kao poseban otpad u skladu s nacionalnim smjernicama. Reagensi korišteni u ovom postupku mogu predstavljati opasnost za ljudsko zdravlje. Ispitivan uzorci tkiva potencijalno su infektivni te je nužno poduzeti potrebne mјere zaštite ljudskog zdravlja u skladu sa smjernicama dobre laboratorijske prakse. Obavezno pročitati i postupati u skladu sa znakovima obavijesti i upozorenja otisnutima na etiketi proizvoda i u BioGnostovom Sigurnosno-tehničkom listu koji je dostupan na zahtjev.

### Skladištenje, stabilnost i rok valjanosti

CytoGnost komplet čuvati u dobro zatvorenoj originalnoj ambalaži na +15°C do +25°C. Ne držati na hladnom, ne zamrzavati i ne izlagati direktnoj sunčevoj svjetlosti. Datum proizvodnje i rok valjanosti otisnuti su na etiketi proizvoda.

### Literatura

- Nagahashi, H. et al. (2000): Improved Sensitivity in the Measurement of Residual Leukocytes in Platelet Products Using an Automated Leukocyte Counter, *Labile Blood Components and Blood Donation*, 79; str. 34-39.
- Pal, G.K. et Parvati, Pal. (2006): Textbook Of Practical Physiology, 2<sup>nd</sup> ed., Orient Blackswan
- Softić, N. (1988): *Hematoške laboratorijske pretrage*, Tisak Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.
- Teijlingen van, M. E. et al. (2000): In vivo visualization of hemodialysis-induced alterations in leukocyte-endothelial interactions. *Kidney International*, 57; str. 2608-2617.

HCG-K-X, V2, 22.01.2024., VR/IŠP

	Obavezno proučiti priloženu dokumentaciju
	Temperaturni raspon čuvanja 0°C Čuvati od topline i sunčevog svjetla
	Čuvati na suhom IVD Samo za <i>in vitro</i> dijagnostičku primjenu

BIOGNOST d.o.o.  
Medugorska 59  
10040 Zagreb  
CROATIA  
[www.biognost.com](http://www.biognost.com)

