

Dokumenttyp:	<b>Metodbeskrivning</b>
Dokumentnamn:	<b>HemoCue Hb 201 DM</b>

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

MEDICINSK BAKGRUND .....	2
INSTRUMENT OCH MÄTPRINCIP .....	2
PROVTAGNING OCH PROVHANTERING .....	2
REAGENS .....	4
ARBETSMILJÖRISK .....	4
INTERNKONTROLL .....	4
EXTERNKONTROLL .....	5
UTFÖRANDE AV ANALYS .....	5
MÄTINTERVALL .....	6
INTERFERENS OCH FELKÄLLOR .....	6
LITTERATURREFERENSER .....	6

Dokumenttyp:	<b>Metodbeskrivning</b>
Dokumentnamn:	<b>HemoCue Hb 201 DM</b>

## MEDICINSK BAKGRUND

Hemoglobin bildas av erythrocyter och är ett makromolekylärt komplex av järn, hem och globin. Hemoglobin står för transporten av syrgas och koldioxid mellan lungan och perifera vävnader, därtill fungerar det som buffert i regleringen av blodets pH.

Anemi definieras som lågt hemoglobin (vanligen <130 g/L hos män och <120 g/L hos kvinnor). Det kan finnas många orsaker till anemi men de vanligaste är:

- 1) blödning
- 2) nedsatt produktion (t ex brist på järn, vitamin B12 eller folat, eller benmärgssjukdom)
- 3) ökad nedbrytning av erythrocyter (hemolys)

Förhöjd hemoglobinkoncentration, polycytemi, kan också ha många orsaker. Den kan vara sekundär till hjärt- eller lungsjukdom eller rökning men kan också vara primär, polycytemia vera som är en myeloproliferativ sjukdom. Ibland ses relativ polycytemi som är en följd av låg plasmavolym.

Litteraturreferens nr 1.

## INSTRUMENT OCH MÄTPRINCIP

Leverantör: **HemoCue®**

Instrument: **HemoCue® Hb 201 DM**

HemoCue® 201 DM dockningsstation

HemoCue Hb 201 DM är avsedd för effektiv kvantitativ bedömning av hemoglobin i kapillärt eller venöst helblod i patientnära miljöer. Hemoglobinkoncentrationen fås inom en minut.

Systemet består av mikrokuvetter med reagens i torr form och en fotometer. I mikrokuvetten sker en azidmethemoglobinreaktion. Blod sugas in i kuvetten med kapillärkraft. Röda blodkroppar hemolyseras och hemoglobinet blir fritt. Hemoglobinet bildas tillsammans med reagenset en färg som mäts i fotometern. Färgen är proportionell mot hemoglobinkoncentrationen i blodet. Instrumentet mäter transmittans vid två våglängder för att kompensera för turbiditet i provet.

## PROVTAGNING OCH PROVHANTERING

### **OBS!**

Påbörja mätning inom **10 min**  
efter fyllning av kuvett

För att få tillförlitliga resultat vid kapillärprovtagning är det viktigt att provtagningsanvisningen nedan följs noggrant, då hemolys och tillblandning av vävnadsvätska kan påverka resultatet. Av den anledningen rekommenderas venöst prov i första hand, och vid kapillärprovtagning rekommenderas att alltid analysera dubbelprov.

Dokumenttyp:	<b>Metodbeskrivning</b>
Dokumentnamn:	<b>HemoCue Hb 201 DM</b>

### Venös provtagning

1. Rumstemperera provet om det förvarats i kylskåp.
2. Förbered en mikrokuvett. Fyll kuvetten inom 3 minuter efter den tagits ur sin förpackning.
3. Blanda röret genom att vända det ca 10 ggr.
4. Använd ett droppstift för att placera en bloddroppe på en vattenavvisande yta (t.ex. plastfilm). Se till att blodroppen är stor nog att fylla hela kuvetten.
5. Fyll kuvetten helt i ett enda steg.  
**Efterfyll inte kuvetten.**
6. Inspektera kuvetten visuellt. Är den inte helfylld med blod eller innehåller den luftblåsor? Kassera och fyll en ny med en ny bloddroppe.
7. Se till att instrumentet är i redoläge. Sätt i den första kuvetten i hållaren och tryck försiktigt hållaren till mätposition. Resultatet visas inom en minut.
8. Notera resultatet. Tryck OK för att godkänna och lagra resultaten. Resultatet visas på skärmen tills knappen OK trycks ned.


### Kapillär provtagning

**OBS!**

Vid kapillär provtagning rekommenderas **alltid** att dubbelprov analyseras

1. För kapillärt Hb rekommenderas att dubbelprov analyseras. Förbered två kuvetter. Fyll kuvetten inom 3 minuter efter den tagits ur sin förpackning.
2. Kontrollera att patientens hand känns varm och avslappnad. Använd lång- eller ringfinger, undvik finger med ring på.
3. Rengör fingertoppen med desinfektionsmedel och låt torka.
4. Pressa lätt med tummen från sista fingerleden upp mot fingertoppen. Punktera vid sidan av fingertoppen med en lansett med högt flöde.
5. Torka bort de 2-3 första bloddropparna. Pressa lätt upp mot fingertoppen tills en ny droppe blod kommer fram som är tillräckligt stor för att fylla hela kuvetten.  
**Undvik att "mjölka" fingret, pressa hellre med tummen och släpp efter.**
6. Fyll mikrokuvetten helt i ett enda steg. Torka av blodöverskott på utsidan av kuvetten utan att suga ut blod från insidan.  
**Efterfyll inte kuvetten.**

Dokumenttyp:	<b>Metodbeskrivning</b>
Dokumentnamn:	<b>HemoCue Hb 201 DM</b>

7. Inspektera kuvetten visuellt. Är den inte helfylld med blod eller innehåller den luftblåsor? Kassera och fyll en ny med en ny bloddroppe.
8. Fyll den andra kuvetten, från samma stick men med en ny droppe.
9. Se till att instrumentet är i redoläge. Sätt i den första kuvetten i hållaren och tryck försiktigt hållaren till mätposition. Resultatet visas inom en minut.
10. Tryck på knappen för dubbelprov. 

Tryck på OK för att godkänna resultatet av prov 1. Analysera den andra kuvetten. Resultat visas från båda mätningarna tillsammans med medelvärdet.

11. Notera resultatet. Tryck OK för att godkänna och lagra resultaten. Resultatet visas på skärmen tills knappen OK trycks ned.
12. Kassera kuvetterna.

Tillåten skillnad mellan mätningarna:

**10 g/L**

Vid större skillnad ska ny provtagning göras och analysen upprepas

För att se tidigare resultat, tryck på Lagrad data.

## REAGENS

### HemoCue® Hb 201 Microcuvettes 117717

Enstycksförpackade kuvetter rekommenderas. Mikrokuvetterna är hållbara fram till utgångsdatum. Förvara torrt i rumstemperatur (stabila vid 15–30 °C).

## ARBETSMILJÖRISK

Se [Säkerhets-och miljöföreskrifter](#).

## INTERNKONTROLL

Leverantör: **HemoCue®**

Tillverkare: **Eurotrol**

**HemoTrol®**

Låg (Level 1) 130158

ca 78 – 82 g/L

Normal (Level 2) 130159

ca 118 – 122 g/L

Hög (Level 3) 130160

ca 158 – 168 g/L

Litteraturreferens nr 2.

Dokumenttyp:	<b>Metodbeskrivning</b>
Dokumentnamn:	<b>HemoCue Hb 201 DM</b>

Två kontrollnivåer rekommenderas, varav en är normal nivå. Den andra kontrollens nivå baseras på mottagningens patientgrupp – är till exempel lågt Hb vanligt förekommande väljs låg nivå. Analys sker av en nivå i taget – när flaskan för normal nivå tar slut, påbörjas analys av den andra nivån.

Intern kontroll ska analyseras en gång om dagen när patientprov finns (dock ej oftare än en gång per dag). Resultatet skrivs in i [intern logglista](#) från PNA-portalen. Logglistorna sparas i 4 år.

Innan analys ska kontrollen stå i rumstemperatur i 15 minuter och sedan blandas. Vänd flaskan försiktigt 8-10 ggr, skaka inte. Kassera den första droppen. Placera en tillräckligt stor droppe på ett blankt papper och fyll hela kuvetten. I övrigt hanteras analysen som ett patientprov.

Förvaras i kyl. Öppnad flaska är hållbar en månad i kyl/rumstemperatur. **OBS! Notera alltid datum för öppnande på flaskans etikett.** Öppnad flaska i kyl är hållbar i 19 månader från tillverkningsdatum.

## EXTERNKONTROLL

Equalis

Se [www.equalis.se](http://www.equalis.se)

## UTFÖRANDE AV ANALYS

Strömförsörjning till instrumentet kan ske med ett uppladdningsbart batteri (på baksidan av instrumentet) eller direkt i eluttag (via transformatorn). Batteriet laddas genom att transformatorn ansluts till instrumentet eller genom att instrumentet ansluts till dockningsstationen.



### Uppstart/Avstängning

Tryck på På/Av-knappen till vänster.

Vid uppstart utförs ett självttest i ca 20 sekunder.

Inmatning av användar- och patient-ID kan göras med bildskärmen eller streckkodläsaren.

För avancerade inställningar och mer funktioner, se bruksanvisning.

### Underhåll

Rengöringsmedel: 70 % alkohol (t.ex. Ytdesinfektion 70) eller vatten  
HemoCue Cleaner (rengöringsspatel) eller bomullstops fuktad med ytdesinfektion

Kuvetthållaren rengöres varje dag som instrumentet används. Stäng av instrumentet. Dra ur kuvetthållaren och lossa på spärren uppe till höger m h a ett spetsigt föremål. Ta loss hållaren och rengör med ytdesinfektion. Svep med rengöringsspateln/tops 5-10 gånger i kuvetthållarens öppning. **Låt torka helt** innan ihopmontering.

Dokumenttyp:	<b>Metodbeskrivning</b>
Dokumentnamn:	<b>HemoCue Hb 201 DM</b>

Typ av underhåll	Vid behov	Dagligen
Rengöra kuvvetthållaren	X	X
Rengöra optronikenheten	Vid felkod	
Rengöra bildskärm	X	
Rengöra instrumentets hölje	X	
Kalibrera bildskärmen	X	

För övrigt underhåll, se bruksanvisning.

## MÄTINTERVALL

5 – 256 g/L

Litteraturreferens nr 3.

## INTERFERENS OCH FELKÄLLOR

Kapillär provtagning kan påverka resultatet vid hemolys/tillblandning av vävnadsvätska. Vanligt förekommande ämnen såsom paracetamol och ibuprofen interfererar inte med analysen.

## LITTERATURREFERENSER

1. Theodorsson E., Berggren Söderlund, M. (red). Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. 10:e upplagan 2018: 212-219, 242-6.
2. Eurotrol HemoTrol® HemoCue [022.001](#).
3. Bruksanvisning [HemoCue Hb 201 DM](#).