



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR MAT- OG MEDISINSK TEKNOLOGI BIOINGENIØRUTDANNINGEN

Kandidatnr:					
Eksamensdato:	14. DESEMBER. 2005				
Varighet:	09.00 – 14.00				
Fagnummer:	LO 220 H				
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi Modul 3				
Klasse(r):	3. BIO	BIO 2003H			
Studiepoeng:	12				
Faglærer(e):	Anne Lise Hjertø/ Shahnaz Rahimipoor m.fl.				
Hjelpemidler:	Ingen				
Oppgavesettet består av:	2 deksamener; del I: Immunhematologi og Del II: Hematologi; 4 sider + 1 vedlegg				
Vedlegget består av:	Antigenkart ID-Dia Panel				
Lykke til!					

**NB! 2 oppgaver i immunhematologi vektlegges 50 %
2 oppgaver i hematologi vektlegges 50 %**

**NB! Oppgave 1 og 2 legges i eget omslag
Oppgave 3 og 4 legges i eget omslag**

DELEKSAMEN - Del I: IMMUNHEMATOLOGI

Oppgave 1

a) Forklar utviklingen av blodtype-antigener og blodtype-antistoffer i ABO-systemet.

b) Forklar prinsippet for anti-humanglobulin-test.

Ved hvilke problemstillinger gjør en bruk av direkte anti-humanglobulin-test (DAT)?
Ved hvilke problemstillinger gjør en bruk av indirekte anti-humanglobulin-test (IAT)?

c) Forklar hensikten med blodkomponentfremstilling.

SAGMAN-blod er erythrocytter som er tilsatt SAGMAN-væske. Hva står forkortelsen SAGMAN for, og hvilke funksjoner har de ulike tilsetningsstoffene?

Gjør rede for tillaging, kvalitetskontroll og lagringsbetingelser for SAGMAN-blod og trombocyttkonsentrat.

Oppgave 2

En 55-årig mann er innlagt på sykehus for behandling, og det blir rekvirert 4 enheter SAGMAN-blod. Han har fått transfundert 10 enheter SAGMAN-blod i løpet av de siste 5 årene.

a) Det blir tatt prøver av pasienten og det blir utført ABO- og Rh-typing og blodtypeantistoff-screening.

Følgende resultater oppnås:

ABO-typing:

	Anti-A	Anti-B	A ₁ -celler	B-celler
Blodtype A, kontroll	4+	-	-	3+
Blodtype B, kontroll	-	4+	3+	-
Pasientprøve	4+	-	2+	3+

Rh-typing:

	Anti-C	Anti-D	Anti-c	Anti-E	Anti-e
R ₁ R ₂ Kontroll	2+	3+	2+	2+	2+
rr Kontroll	-	-	3+	-	3+
Pasientprøve	4+	3+	-	-	3+

Oppgave 2 fortsetter

Blodtypeantistoff-screening:

	Screeningceller I O Rh(pos) R ₁ R ₂		Screeningceller II O Rh(pos) R ₁ R ₁		Screeningceller III O Rh(neg) rr	
	1.avlesing [*]	2.avlesing ^{**}	1.avlesing [*]	2.avlesing ^{**}	1.avlesing [*]	2.avlesing ^{**}
Anti-D kontroll	-	4+	-	4+	-	-
Anti-E kontroll	-	3+	-	-	-	-
Pasientprøve	-	3+	-	-	-	-

* 1.avlesing skjer etter 10 minutters inkubering ved romtemperatur (RT).

** 2.avlesing skjer etter 15 minutters inkubering ved 37 °C og tilsats av LISS og anti-humanglobulin-reagens (AHG).

- angir ingen synlig agglutinasjon.

2+, 3+, 4+ angir grad av agglutinasjon med 4+ som høyeste grad av agglutinasjon.

Diskuter de oppgitte resultatene og angi pasientens ABO-type og mest sannsynlige Rh-genotype. Forklar de oppgitte resultatene fra blodtypeantistoff-screeningen.

b) Pasientprøven blir testet ved hjelp av et bredt sammensatt panel av O-celler (**Se vedlegg**) og gelkort som inneholder LISS og anti-humanglobulin-reagens (LISS-Coombs gelkort).

Følgende avlesningsresultat oppnås:

Celle nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	auto
resultat	-	-	3+	-	3+	-	-	-	-	-	-	-

- angir ingen synlig agglutinasjon.

2+, 3+, 4+ angir grad av agglutinasjon med 4+ som høyeste grad av agglutinasjon.

Forklar og vurder de oppgitte resultatene.

Hvilke(n) blodtype i ABO- og Rh-systemet vil du velge til transfusjon for denne pasienten? Begrunn svaret.

Hvilke andre pretransfusjonsundersøkelser (analyser) vil du gjøre? Begrunn svaret.

DELEKSAMEN – DEL II: HEMATOLOGI

NB! Begynn besvarelsen av del II på nytt ark!

Oppgave 3

a)

De mest vanlige analyseprinsippene for automatisk differensialtelling av leukocytter er:

Motstandsprinsippet (electronic impedans)

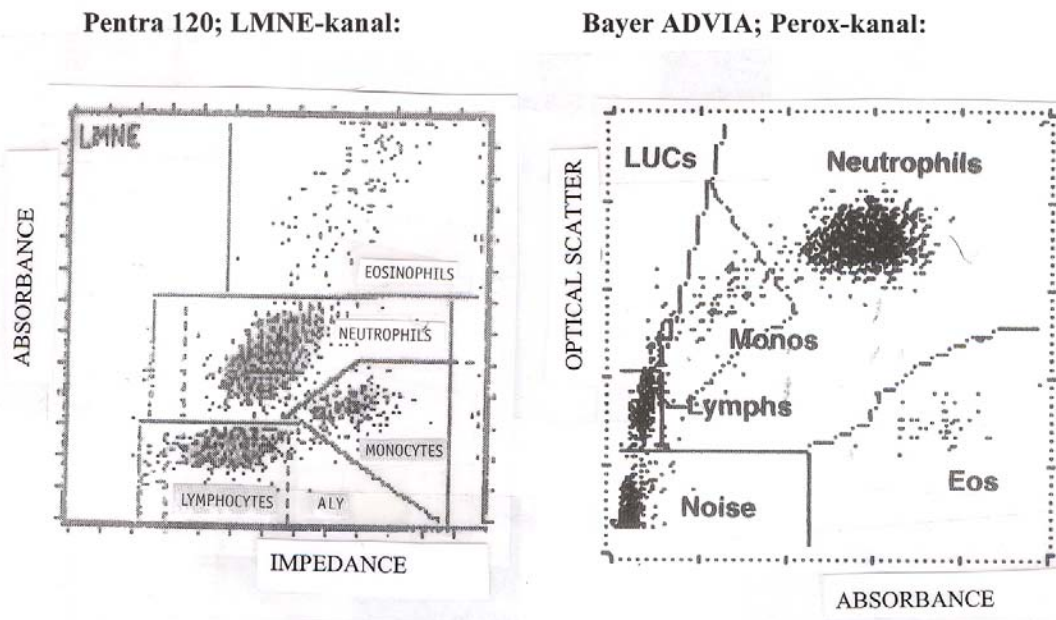
Lysspredning (optical scatter)

Spesifikk farging (cytochemistry)/absorbansmåling

Gjør rede for hvordan disse prinsippene benyttes til differensialtelling av leukocytter på enten LMNE-kanal på Pentra 120, eller Perox-kanal på Bayer ADVIA 120.

Forklar ut i fra det plasseringen av de ulike leukocyttyper i cytogrammene under.

NB! Ta bare for deg den ene av de to kanalene.



b)

Basofile granulocytter telles i en egen kanal både på Pentra 120, og på Bayer Advia.

Hvorfor må disse cellene telles i en egen kanal?

Forklar prinsippet for telling av basofile på en av disse to instrumentene.

Lag en skisse av histogram/cytogram (kurve) fra basofil-kanalen for det samme instrumentet.

c)

Leukemi er benevnelsen på maligne tilstander i bloddannende organer.

Leukemier deles vanligvis inn i fire hovedtyper.

Forklar hovedprinsippene for denne klassifikasjonen? Hva karakteriserer de ulike typene av leukemi – morfologisk og klinisk?

Oppgave 4

a)

Som bioingeniør på et laboratorium for koagulasjonsanalyser må du ta stilling til noen preanalytiske feilkilder før analyse av PT-INR:

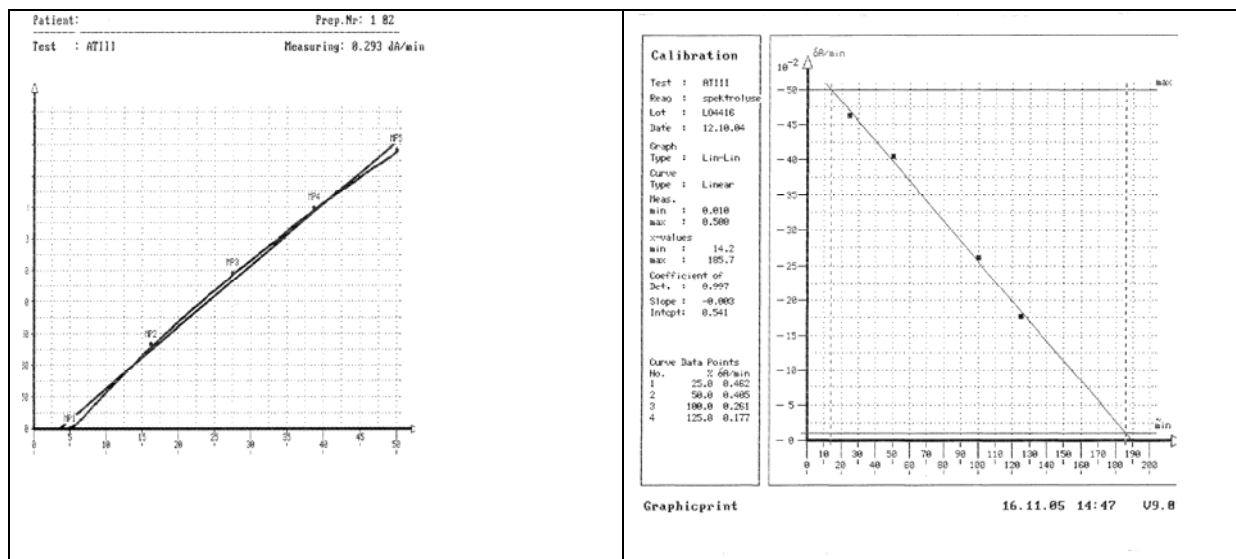
For lavt prøvevolum i blodglasset
PT-INR tatt på EDTA-glass
Synlig hemolyse i plasma
For lav hastighet ved sentrifugering
Lang stase ved prøvetaking
Synlig lipemi i plasma

Velg 4 av disse punktene og forklar hvorfor og hvordan hvert av disse forholdene kan virke inn på PT-INR.

b)

Redegjør for de kjemiske analyseprinsipper for AT3 og D-dimer.

*Forklar ut fra reaksjonskurve og kalibreringskurve for AT3 på Thrombolyzer hvordan det endelige prøveresultat (for AT3) blir målt og beregnet.
(Kurvene er vist under).*



c)

Trombocytene spiller en viktig rolle ved å bidra til å stanse blødning ved skader på små blodkar. *Beskriv trinnvis hva som skjer når trombocytene kommer i kontakt med en karvegg der endotelet er ødelagt.*