



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR MAT- OG MEDISINSK TEKNOLOGI

BIOINGENIØRUTDANNINGEN

Kandidatnr:						
Eksamensdato:	14.03.05					
Varighet:	5 timer					
Fagnummer:	LO 220 H					
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi, modul 3					
Klasse(r):	3.bio					
Studiepoeng:	12					
Faglærer(e):	Anne Lise Hjertø, Kari Skjesol Torbergsen					
Hjelpemidler:	Ingen					
Oppgavesettet består av:	5 sider + 1 vedlegg					
Vedlegg består av:	Antigenkart					
Merknad: Ingen						
Lykke til!						

Oppgave 1 (Hematologi)

a)

En 35 år gammel kvinne oppsøkte legekontolet fordi hun følte seg slapp og svimmel, særlig ved fysisk anstrengelse. Legen mistenkte at symptomene skyldtes anemi, og tok en del blodprøver av kvinnen. EDTA-blodet ble analysert på Cobas Micros celleteller, og legens mistanke ble bekreftet:

Hb	8.2 g/dl	L	
RBC	$2.6 \times 10^{12}/l$	L	
EVF (HCT)	35 %	L	L = under referanseområdet
MCV	132 fl	H	H = over referanseområdet
MCH	33.5 pg	H	
MCHC	32.9 g/dl		
RDW	16.2 %	H	

Forklar hvilken informasjon parametrene over gir oss om kvinnens erytrocytter.

Beskriv hvordan man går frem når man vurderer erytrocytter i blodutstryk.

Tegn og forklar hvordan du tror kvinnens erytrocytter vil se ut i et blodutstryk.

b)

I tillegg til disse analysene ble det gjort analyse av retikulocyter, jern (Fe), transferrin, ferritin, cobalamin (vitamin B12) og folat.

Forklar den kliniske relevans av disse analysene i forbindelse med diagnostisering av anemi.

c)

Ut i fra blodprøvene ble det fastslått at kvinnen led av pernisiøs anemi, en form for megaloblastær anemi, og måtte få behandling med vitamin B12.

Ta utgangspunkt i årsaken til pernisiøs anemi, og forklar hvorfor blodprøven til kvinnen ga de resultatene som er oppgitt under pkt. a) i oppgaven. Hvordan vil du klassifisere denne anemiformen funksjonelt (patofysiologisk) og morfologisk?

Oppgave 2 (Hematologi)

a)

Forklar hvordan ulike faktorer under transport, lagring og sentrifugering av citratblod kan påvirke PT og APTT.

b)

Mange analyser innen koagulasjon er clot-basert.

Forklar hvordan clot-registrering skjer i manuell metode i vannbad, halvautomatisk metode på KC instrumentene, og ved helautomatisk metode på Thrombolyzer.

c)

Antikoagulasjonsbehandling kan utføres med:

-heparin

-dikumarol (warfarin)

Trombolytisk behandling kan utføres med:

-streptokinase

Forklar hvordan disse typene behandling innvirker på koagulasjonskaskaden/fibrinolysen. Hvilke laboratorieanalyser kan benyttes for å undersøke virkningen av behandlingen, og hvilke deler av koagulasjonskaskaden/fibrinolysen blir undersøkt med disse analysene?

Oppgave 3 (Immunhematologi)

a)

Følgende faguttrykk benyttes innen immunhematologi.

Forklar kort hva uttrykkene betyr og i hvilke sammenhenger de blir brukt:

- Direkte immunglobulin teknikk (Coombs' teknikk)
- Sensibiliserte røde blodlegemer
- ABO-uforlikelighet
- Kell og Duffy

b)

I immunhematologien omtales noen antistoffer som "naturlige forekommende antistoffer" eller "regulære antistoff".

Hvilke antistoffer siktes det til her og hvorfor har de fått betegnelsen "naturlige forekommende"?

Når og hvordan initieres produksjonen av disse antistoffene i kroppen?

c)

Blodet som tappes fra en blodgiver blir i dag separert i flere "blodkomponenter".

Hva er fordelen med dette?

Er der noen ulemper med dette?

En blodkomponent betegnes "SAGMAN-blod".

Hva er dette?

"SAGMAN" er en forkortelse for en blanding av en rekke stoffer. Forklar hvordan hver av disse stoffene har en gunstig (positiv) virkning på blodet

Oppgave 4 (Immunhematologi)

Astrid, 64 år, er hardt skadet i en trafikkulykke. Hun har aldri tidligere vært innlagt på sykehus. Sine 3 barn fødte hun på en lokal sykestue.

Ved ankomst til sykehuset blir det tatt blodprøve av Astrid som omgående leveres til blodbanken og det rekvireres følgende laboratorieundersøkelse/-analyser:

- ABO-typing
- Rh-typing
- Blodtypeantistoff-undersøkelse
- 6 enheter SAGMAN-erytrocytter

a) Følgende resultater oppnås:

ABO-typing

	A-celler	B-celler	Anti-B	Anti-A
Blodtype A, kontroll	-	+	-	+
Blodtype B, kontroll	+	-	+	-
Pasientprøve	+	+	-	-

- angir ingen synlig agglutinasjon
- + angir synlig agglutinasjon

D-typing

	Anti-D
Rh + (pos), kontroll	+
Rh – (neg), kontroll	-
Pasientprøve	+

- angir ingen synlig agglutinasjon
- + angir synlig agglutinasjon

Rh-fenotyping ved hjelp av gelkort

	Anti-C	Anti-lille c	Anti-E	Anti-e
R1R2, kontroll	+	+	+	+
rr, kontroll	-	+	-	+
Pasientprøve	+	-	-	+

- angir ingen synlig agglutinasjon
- + angir synlig agglutinasjon

Vurder resultatene og bestem hvilken ABO- og Rh-genotype Astrid har.

- b) Ved blodtypeantistoff-screening-undersøkelse ble det i Astrids plasma påvist irregulært blodtype-antistoff.
Blodtypeantistoffet ble identifisert til anti-E
Forklar, ved hjelp av det vedlagte antigenkartet (ID DiaPanel) hvordan en har kunnet komme frem til dette resultatet.

Oppgave 5 (Immunhematologi)

En vordende mor ankommer fødeavdelingen.

Det blir utført en haste-sectio (keisersnitt). Det nyfødte barnet er slapt og lett gulaktig og verdiene på serum-bilirubin stiger raskt.

Blodprøver av mor og barn sendes til blodbanken og følgende resultat oppnås:

MORs blodtype: O Rh + (pos)

BARNETs blodtype: A Rh – (neg)

Det blir bestemt at det skal skiftes blod på barnet.

Hvilken ABO-type og Rh-genotype skal erytrocyttene ha ?

Hvilken ABO-type skal plasmaet ha ?

Skal det utføres en forlikelighetsundersøkelse ?

Begrunn svarene.