



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Kandidatnr:					
Eksamensdato:	6.juni 2002				
Varighet:	09.00 – 14.00				
Fagnummer:	LO 171H				
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi, modul 2				
Klasse(r):	2. BIO	IBU2000H			
Vekttall:	5				
Faglærer(e):	Heidi Sterten				
Hjelpemidler:	Kalkulator Godkjent litteratur: Burtis,C.A.&Ashwood, E.R.: Tietz Fundamenrals of Clinical Chemistry Lyon, H.: Theory and Strategy in Histochemistry Kiernan,J.A.: Histological &Histochemical Methods Murray, Patrick et al.: Medical Microbiology				
Oppgavesettet består av:	10 oppgaver, 4 sider				
Vedlegg består av:	Vedlegg1: Resultatet av en gasskromatografisk (GC) - analyse				
Merknad: Oppgavesettet kan beholdes av studenter som sitter eksamenstiden ut.					
Lykke til!					

NB!

Oppgave 1-5 legges i eget omslag

Oppgave 6-10 legges i eget omslag

NB! Oppgave 1-5 legges i eget omslag

Oppgave 1.

- Hva menes med bakgrunnsfarging i forbindelse med immunhistokjemisk teknikk?
- Hva kan gi bakgrunnsfarge ved bruk av ABC-peroxydase metode?

Oppgave 2.

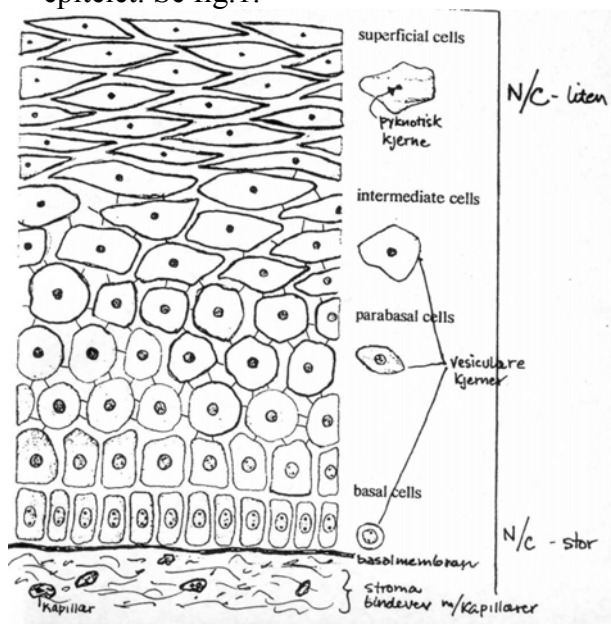
Enzymer kan påvises med immunhistokjemisk teknikk eller enzymhistokjemisk teknikk.

- Gjør rede for prinsipp og forutsetninger som danner grunnlag for teknikkene.

Oppgave 3.

Papanicolaous fargemetode inneholder metallkompleksfargestoffet Hematoxylin og to anionfargestoffer, Orange G og EA.

- Gjør rede for prinsipp for fargeopptak i cellene fra de forskjellige cellelagene i epitelet. Se fig.1.



Figur 1. Tverrsnitt over epitelets oppbygging i vagina

Oppgave 4.

Ved dyrkning av en fæcesprøve med diagnosen ”diare”, blir prøven sådd ut etter standard prosedyre.

- Beskriv hvilken nytte du har av de ulike dyrkningsagarene ved fæcesdiagnostikk
- Forklar hvordan du vil gå fram for å identifisere patogene bakterier fra fæces.
- Forklar prinsippet bak salmonellatyping.
- Beskriv de tiltak som er nødvendig ved utsåing med hensyn til smittefare.

Oppgave 5.

Skisser (tegn og forklar) et *generelt* DELFIA analyseprinsipp for *ikke-konkurrerende* metoder for påvisning av et *antigen*.

Navngi alle komponenter i reaksjonen. Angi hva som er *fast fase*. Husk å avmerke vasketrinn.

NB! Oppgave 6-10 legges i eget omslag

Oppgave 6.

Ved analysering av magnesium i ukjente prøver ved hjelp av AAS må en først analysere kjente standarder.

Følgende absorbansavlesninger er oppnådd på standardene:

Mg-standard mg/l	Absorbans avlesninger	
	Abs ₁	Abs ₂
0,000	0,001	0,001
0,200	0,129	0,134
0,400	0,248	0,253
0,600	0,365	0,358
0,800	0,420	0,433

- Plott disse dataene på et ruteark og tegn en standardkurve.
- Vurder kurvens linearitet.

Oppgave 7.

Tabell 2 viser AAS avlesningsresultat for analyse av magnesium. Prøvene er før avlesning fortynnet slik:

0,5 ml prøve tilsettes 5 ml Sr-løsning og fortynnes til 50 ml med ionebyttet H₂O.

Tabell 2: Avlesningsresultat for analyse av magnesium i AAS.

Prøve ID	Absorbans avlesninger	
	Abs ₁	Abs ₂
Kontroll (1,43-1,48 mmol/l)	0,219	0,223
Prøve 1	0,203	0,199
Prøve 2	0,184	0,198
Prøve 3	0,401	0,405

- Bruk den lineære kurven i **Oppgave 6** til å finne en formel for å beregne konsentrasjonen av magnesium ved analyse av prøver. Konsentrasjonen skal angis i mmol/l.
Molvekt til Mg: 24,305 g/mol
- Beregn konsentrasjonen av Mg i mmol/l i kontroll og prøver og vurder resultatene.

Oppgave 8.

Du har fått i oppgave å lage referansegrenser for en ny metode på glukose som skal taes i bruk på laboratoriet du arbeider. Du har kjørt sammenligningstudie med ABX-metode på Cobas Mira som har et referanseområde på 4,1-6,1 mmol/l.

Du har hittil analysert glukoseprøve på 20 individer på den nye metoden og har fått disse opplysninger /resultater:

Kjønn	Fødselsår	Glukose mmol/l	Kjønn	Fødselsår	Glukose mmol/l
K	75	4,1	K	75	4,5
K	77	4,2	K	79	3,9
K	75	4,0	K	78	4,1
K	74	3,9	K	76	4,1
K	77	4,1	K	79	4,2
K	79	4,1	K	78	3,9
K	78	4,2	K	79	4,1
K	75	4,0	K	77	4,2
K	75	4,3	K	75	4,0
K	79	4,4	K	75	6,1

- Hva er et referanseområde?
- Beskriv hvordan du vil fortsette for å få representative referansegrenser for den nye metoden.

Oppgave 9.

Følgende opplysninger om analytisk kvalitet utfra metodevalidering er gitt i oppskriften for bestemmelse av glukose med metode ABX Diagnostics Glukose PAP:

-Måleområde: fra 0.07 til 22.2 mmol/l

-Korrelasjon: $y = 1.01 x + 0.03$

N = 50

Korrelasjonskoeffisienten: $r = 0.999$

- Hvilken nytte har vi av angitt måleområde?
Hvordan er en kommet frem til nedre og øvre grense i måleområdet?
- Utfra opplysninger om korrelasjon skal du finne ut om riktighet for denne metoden er god nok i forhold til sammenligningsmetoden ved å beregne Bias (%).
Vurder også det resultatet du kom frem til.
(Referanseområde er angitt: 4.1 – 6.1 mmol/l).

Oppgave 10.

Vedlegg 1 viser resultatet av en gasskromatografisk (GC) -analyse av 10 alkoholer. Analysen er utført ved hjelp av en polar kapillær kolonne.

- Hvilke egenskaper ved målestoffene utnyttes til å separere stoffer på en polar GC-kolonne?
- Hvilke egenskaper er det ved komponent 10 (2-etyl-1-heksanol) som gjør at denne komponenten kommer ut av kolonna lenge etter komponent 9 (2-heptanol)?
- Dersom de samme 10 stoffene blir analysert på en upolar GC-kolonne, hvordan forventer du da at rekkefølgen blir?
Diskuter dette og forklar hvilke tilleggsopplysninger som er nødvendige for å bestemme rekkefølgen eksakt.
- Hvilke stoffer tror du det blir vanskeligst å separere på en upolar kolonne?