

Oppgave 1

HES (Hematoxylin-Erytrosin-Safran) benyttes til farging av vevssnitt. Beskriv og forklar hvordan celler og vev blir farget under prosessen og til slutt. Alle trinn i metoden skal omtales.

Framgangsmåten for metoden er oppgitt nedenfor.

HES-framgangsmåte

1. Snittene settes i varmeskap 60°C, 10 min
2. Xylen, 5 min x 2
3. Absolutt alkohol x 2, kort skylling
4. 96% alkohol, kort skylling
5. 80% alkohol, kort skylling
6. Skylles i rennende, kaldt vann
7. Hematoxylin (pH 2), 4 min
8. Rennende, lunkent vann, 5 min
9. Erythrosin (pH 6), 4min
10. Rennende kaldt vann, noen sekunder
11. Absolutt alkohol x 3, kort skylling
12. Safran, 4 min
13. Absolutt alkohol x 3, skylles kort
14. Xylen, 1 min x 2
15. Monteringsmiddel og dekkglass

Oppgave 2

Preparering (fremstilling) av vevspreparat for lysmikroskopi .

Fremstilling av vev utføres i flere trinn (delprosesser) for å være egnet til lysmikroskopisk vurdering. Nedenfor er det satt opp de enkelte trinn i fremstillingsprosessen.

1. Fiksering i formalin
2. Innstøping i parafinvoks
3. Snitting
4. Farging (for morfologiske studier)
 - Forklar hensikten med de enkelte trinn.
 - Forklar prinsippet for pkt 1; Fiksering med formalin.

Oppgave 3

Etter bakteriologisk dyrkning av urin-prøve er prøveresultatet som følger:

Ca100 grå kolonier (ensartede) på blodagar, og ca 100 rosa kolonier (ensartede) på Mac Conkey-agar.

- Vis ved logging etter mal hvilke tester du vil benytte deg av. Bruk vedlagte loggskjema.
- Forklar kort prinsippet for testene.

Oppgave 4

Resultater fra analyse av kolesterol utført på Cobas Mira:

COBAS MIRA TEST RESULTS

CHOL BLANK 0.0112

* F 25.3708

CAL-1 5.73 mmol/l

CAL 11 5.62 mmol/l

CAL 21 5.84 mmol/l

CS 1 3.76 mmol/l

1 4.83 mmol/l

2 4.80 mmol/l

- Vurder resultatet av kalibreringen og kontrollen, og hva du vil gjøre med resultatene. Kontrollen har en oppgitt middelerverdi på 4.20 mmol/l i kontrollkortet.

Oppgave 5

Utdrag fra "SYNCHRON CX's Chemistry Information" for jern-analyse:

ANALYTICAL RANGE

The SYNCHRON CX Systems method for the determination of iron provides the following analytical range:

Table 5.0 Analytical Range

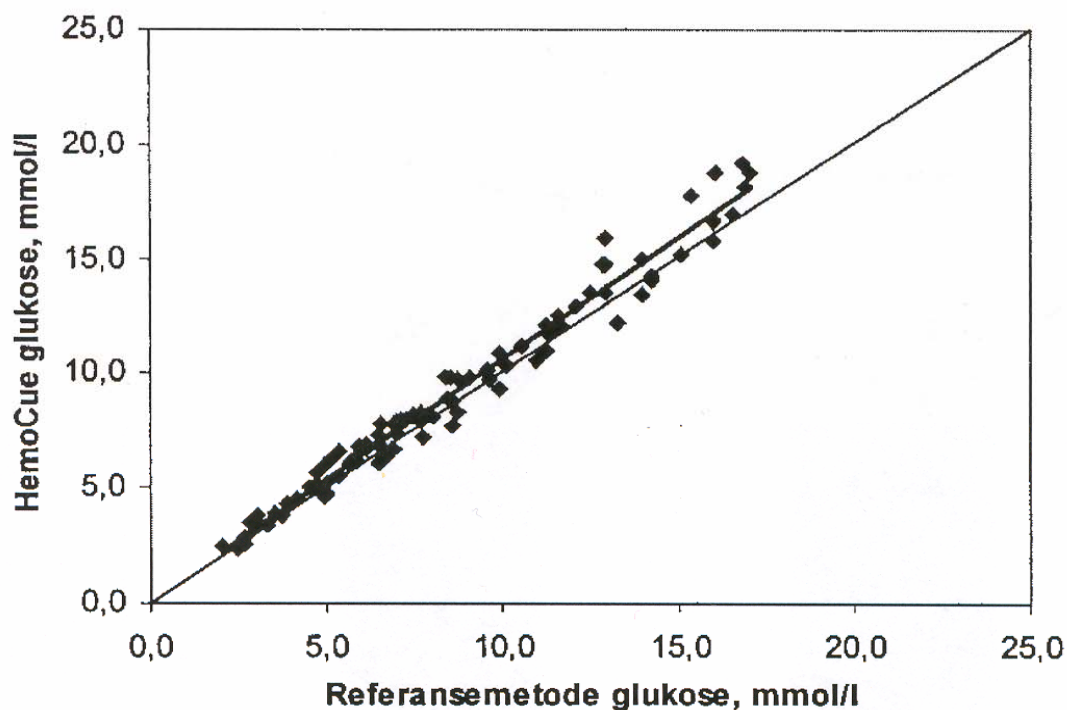
SAMPLE TYPE	CONVENTIONAL UNITS	S.I. UNITS
Serum or Plasma	5 to 500 µg/dL	0.9 to 89.5 µmol/L

Samples with concentration exceeding the high end of the analytical range should be diluted with saline and reanalyzed.

- Hva er deteksjonsgrensen for denne analysen, og hvordan går man fram for å finne en metodes deteksjonsgrense?
- Hva er linearitetsområdet for denne analysen, og hvordan går man fram for å finne en metodes linearitetsområde?

Oppgave 6

Resultater fra korrelasjon ved utprøving av HemoCue Glukose for glukosemåling (NOKLUS, Bergen):



Figur 1. Spredningsdiagram med trendlinje og ideel linje, $n = 97$. Duplikatmålinger både på x- og y-akse.

Regresjonsligning ($y=ax + b$)	$y = 1,05x + 0,13$
Determinasjonskoeffisient: r^2	0,97
Antall observasjoner	97
95 % konfidensintervall for vinkelkoeffisient: a	1,01 – 1,08
95 % konfidensintervall for skjæringspunkt med y-aksen: b	-0,20 – +0,45

- Vurder HemoCue-metoden i forhold til proporsjonal feil (uttrykt ved a)
Vurder HemoCue-metoden i forhold til konstant feil (uttrykt ved b)
- Utfra regresjonslinjen, utfør beregninger og vurder denne metodens riktighet i forhold til referansem metode

Oppgave 7

- Tegn prinsippskisse og forklar prinsippet for atomabsorpsjonspektrofotometeret. Hvorfor brukes en chopper i et atomabsorpsjonspektrofotometer?
- Avlesning av kalibratorer, kontroll og prøver i en kalsium-analyse på et atomabsorpsjonspektrofotometer ga følgende resultater:

Prøve id.	Absorbans
Kalibrator 0,00 µg/ml	0.000
Kalibrator 2,00 µg/ml	0.126 - 0.124
Kalibrator 4,00 µg/ml	0.242 - 0.238
Kalibrator 6,00 µg/ml	0.348 - 0.353
Kontroll	0.229 - 0.231
Prøve 1136	0.242 - 0.245
Prøve 1145	0.201 - 0.199
Prøve 1157	0.244 - 0.262

Kalibratorene er tilsatt K-løsning (kalium-løsning) på forhånd uten ekstra fortynning. Kontrollen og prøvene ble fortynnet slik før avlesning: 2 ml serum ble tilsatt 10 ml av en K-løsning og dette ble fortynnet til 50 ml med ionebyttet vann.

Beregn kontrollens og prøvenes kalsiumkonsentrasjon i mmol/l og vurder resultatene. Mellomregninger skal være med.

Følgende data trengs til oppgaven:

Molvekt for kalsium: 40.08 g/mol

Tillatt område for kontroll: 2.38 - 2.44 mmol/l

Oppgave 8

Følgende faguttrykk benyttes innen emnet "kromatografi". Skriv kort hva det enkelte uttrykk betyr og i hvilken sammenheng det blir brukt.

- a) teoretiske trinn
- b) mobil fase
- c) flow
- d) gradient eluering
- e) FID
- f) høyde ekvivalent

Oppgave 9

Skisser (tegn og forklar) et generelt ELISA analyseprinsipp for en ikke-konkurrerende metode for påvisning av et antigen.

Navngi alle komponenter i reaksjonen. Angi hva som er fast fase. Avmerk alle vasketrinn. Forklar hensikten med vaskingen.

Forklar hvordan substratet er med på å gi fargereaksjon. Forklar sammenhengen mellom fargeintensiteten og antigenmengden i prøven.

Kandidat nr. _____

Logging av bakteriologisk arbeid :

Prøve nr: _____

Mikroskopi _____
(av evt. Gram-prep. fra direktemateriale)

Observasjoner:	Metoder:	Resultat:
Dato:		

Svar til rekvirenten:

Kommentarer:

Dato:

Sign:

--



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR MAT- OG MEDISINSK TEKNOLOGI

Kandidatnr:						
Eksamensdato:	3. juni 2005					
Varighet:	5 timer					
Fagnummer:	LO171H					
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi modul 2					
Klasse(r):	2. Bio	BIO 2003H				
Studiepoeng:	15					
Faglærer(e):	Eli Kjøbli, Heidi Sterten m/flere					
Hjelpemidler:	Kalkulator, type 1 Godkjent litteratur: Burtis, C.A. & Ashwood, E.R.: Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry Lyon, H.: Theory and Strategy in Histochemistry Kierman, J.A.: Histological & Histochemical Methods Murray, Patrick et al: Medical Microbiology Dergre, Hovig, Bukholm: Medisinsk Mikrobiologi Ordinær engelsk/norsk ordbok					
Oppgavesettet består av:	9 oppgaver og 5 sider					
Vedlegg består av:	Loggskjema for bakteriell dyrkning og identifikasjon					
Merknad:						
Lykke til!						