



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Kandidatnr:					
Eksamensdato:	17. – 20. mars 2003				
Varighet:	mandag 17. mars 2003 kl. 09.00 til torsdag 20. mars 2003 kl. 12.00				
Fagnummer:	LO 230 H				
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi Modul 4				
Klasse(r):	3. BIO	IBU 2000 H			
Studiepoeng:	Skriftlig gruppe-eksamen i laboratoriemedisin 6 studiepoeng				
Faglærer(e):	Irene Lauritsen m.fl.				
Hjelpemidler:	Alle tillatte				
Oppgavesettet består av:	4 sider				
Lykke til!					

AKTUELL PROBLEMSTILLING / SYKEHISTORIE OG REKVIRERTE LABORATORIE-ANALYSER / -UNDERSØKELSER

Rolf er 63 år gammel og tidligere trafikkflyger. I de mest hektiske årene hadde han hele verden som arbeidsplass. Periodevis fløy han både på Nord-Amerika og Japan. Det var et både strevsomt og uregelmessig liv med stadig omskifting av døgnrytmen. Han var imidlertid sterk og hadde god helse, så han var nesten aldri syk.

Etter hvert ble han imidlertid mer og mer plaget med varierende løs og treg avføring, noe han syntes var ganske besværlig når han var på jobb. Han oppsøkte lege for mageplagene og ble undersøkt av spesialist flere ganger uten at det ble funnet noe galt. Det ble litt bedre etter at han ble overført til serviceavdelingen, med arbeidssted på bakken og mer regulert arbeidstid. Etter at han gikk av med pensjon for tre år siden i forbindelse med en innskrenkning i selskapet, har han i grunnen hatt det ganske bra.

I de siste par månedene har det imidlertid blitt forandret på den måten at han er mer plaget med diare, med opptil 8-10 avføringer enkelte dager. Av og til har avføringen vært tilblandet blod og slim. Han har også hatt plagsomme knipsmerter i venstre side av magen. Det hele begynte noen uker etter at han kom tilbake fra en feriereise i Sør-Øst-Asia, med en rundtur i Thailand. Det var flere i reiseselskapet som var syke på turen, men Rolf holdt seg frisk.

Rolf har bestilt time hos fastlegen sin, for nå har han begynt å 'bli lei disse magegreiene'. På spørsmål fra legen forteller Rolf at han har hatt dårlig matlyst i det siste, og han tror sikkert at han har gått ned i vekt, for han synes buksene sitter løsere rundt livet enn de gjorde før. Ved klinisk undersøkelse er det ikke så mye galt å finne. Han er ikke ikterisk, puls og blodtrykk er normale og det er normale funn ved undersøkelse av lunger og hjerte. Han virker imidlertid oppblåst i magen, og han gir uttrykk for ubehag når legen trykker på venstre side. Han har ikke feber.

Det blir tatt blodprøve av Rolf og en urinprøve Rolf hadde med seg blir analysert. Rolf får med seg prøveutstyr med beskjed om å komme tilbake neste uke med avføringsprøver.

Følgende laboratorieanalyser/-undersøkelser ble rekvirert og resultat vises i parentes:

Blod:

<i>Hb</i>	(↓)
<i>SR</i>	(↑)
<i>Leukocytter</i>	(N)
CRP	(↑)

Urin:

Protein	(neg)
Leukocytter	(neg)
Blod	(neg)

Fæces:

Blod	(pos)
Bakteriologisk undersøkelse	(neg på patogene tarmbakterier)

På grunnlag av den kliniske vurderingen og analysesvarene blir det rekvirert ytterligere laboratorieanalyser/-undersøkelser:

Blod:

ALAT	(N)
LD	(N)
γ-GT	(N)
Bilirubin	(N)

Coloskopi m/ biopsi:

Histokjemisk undersøkelse:	
HES	(cancer colon)

Ut fra svaret på biopsiundersøkelsen blir Rolf innlagt til operasjon hvor deler av tykktarmen blir fjernet.

Reseksjonspreparat:

Histokjemisk undersøkelse:	
HES	
HEAS	

Patologisk (makroskopisk) undersøkelse av reseksjonspreparatet viser en ulceroinfiltrerende og til dels strikturerende tumor i colon sigmoideum, mens tarmen ovenfor tumor virker litt utvidet. Mikroskopisk sees et middels differensiert adenokarsinom og at tumor så vidt vokser gjennom muskel-laget i tarmveggen. Det blir funnet fire lymfeknuter i preparatet. Lymfeknutene blir også undersøkt mikroskopisk, men uten at det kan påvises tumorspredning til disse. Etter operasjonen blir Rolf innkalt til regelmessige kontroller ved sykehuset. I forbindelse med dette blir det også foretatt laboratorieanalyser/-undersøkelser:

Blod:

Hb	(↓)
SR	(↑)
ALAT	(N)
γ-GT	(N)
ALP	(N)
Bilirubin	(N)
CEA	(↑)

Ved avtalt kontroll på poliklinikken et år etter operasjonen forteller Rolf at han i de siste dagene har følt seg slapp og i dårlig form. Han synes også han er blitt påfallende tung i pusten i løpet av de siste ukene. Et røntgenbilde viser en svak skygge på venstre side av toraks, like bak hjertet, og det er litt væske basalt i venstre pleurahule.

Rolf blir innlagt på sykehuset igjen. Når han kommer på sengeavdelingen, blir det gjort pleurapunksjon på venstre side, og det tappes ut 300 ml rødgul væske. Det rekvireres følgende laboratorieanalyser/-undersøkelser:

Blod:

Syre/base (blodgass)	(N)
Totalprotein	(N)
Kreatinin	(N)

Pleuravæske

Totalprotein	(↑)
Cytologisk undersøkelse	(cancer-celler)
Bakteriologisk undersøkelse	(neg)

(N)	Resultatet ligger innenfor referanseområdet
(↑)	Resultatet er forhøyet i forhold til referanseområdet
(↓)	Resultatet er for lavt i forhold til referanseområdet
(neg)	Negativt funn/resultat
(pos)	Positivt funn/resultat

OPPGAVER / SPØRSMÅL TIL SKRIFTLIG GRUPPE-EKSAMEN 17.03.03.

Del I: (Skal utgjøre ca. 1/3 av besvarelsen)

- Gi en oversikt over ulike sykdomskategorier i mage/tarm, deres utbredelse og årsakssammenhenger.
- Rolf har vært utsatt for ulike risikofaktorer for sykdom opp gjennom årene
Diskuter hvordan disse kan påvirke utvikling av sykdom i fordøyelseskanalen.

Del II: (Skal utgjøre ca. 2/3 av besvarelsen)

Diskuter nytteverdien (klinisk relevans) av følgende laboratorieanalyser/-undersøkelser i sin alminnelighet og i utredning av Rolf's tilstand spesielt:

- Blod i fæces
- Bakteriologisk undersøkelse av fæces
- Totalprotein i pleuravæske
- Coloskopi m/biopsi
- Cytologisk undersøkelse av pleuravæske



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Eksamensdato:	25. mars 2003 / 26. mars 2003 / 27. mars 2003				
Varighet:	09.00 – 15.00				
Fagnummer:	LO 230 H				
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi Modul 4				
Klasse(r):	3. BIO	IBU 2000H			
Studiepoeng:	Individuell praktisk eksamen (18 studiepoeng : praktisk og skriftlig eksamen)				
Faglærer(e):	Irene Lauritsen m.fl.				
Hjelpemidler:	Alle tillatte				
Oppgavesettet består av:	Praktisk eksamen innenfor 2 hovedtema				
Lykke til!					

Tema: Klinisk kjemi 25/3

Stasjon 1:

TOTALPROTEIN

- **Analyse av totalprotein i serum og pleuravæske (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med ABX biuret-metode
 - etter analyse tar du **utskrift** av reaksjonsforløp på kontrollen
 - etter ferdig analyse skal du **slette** dine **resultater** i instrumentet
 - resultatutskrift og reaksjonsforløp vedlegges logg
 - i logg skal du også begrunne hvorfor pleuravæske kan analyseres på denne metoden og
 - du skal vurdere reaksjonsforløp på kontrollen

Stasjon 2:

URINANALYSER

- **Kjemisk undersøkelse av urin og kontroll med Hellers metode (2 prøver)**
 - utfør undersøkelse av protein, blod, glukose og leukocytter i urin med stix som avleses visuelt (manuelt)
 - undersøkelse av protein i urin kontrolleres med **Hellers metode**
- **Mikroskopisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - fremstill sediment av urin og utfør mikroskopisk undersøkelse
 - overensstemmelse mellom stixresultat og mikroskopisk undersøkelse skal vurderes

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 25/3

Stasjon 1:

TOTALPROTEIN

- **Analyse av totalprotein i serum og pleuravæske (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med ABX biuret-metode
 - etter analyse tar du **utskrift** av reaksjonsforløp på kontrollen
 - etter ferdig analyse skal du **slette** dine **resultater** i instrumentet
 - resultatutskrift og reaksjonsforløp vedlegges logg
 - i logg skal du begrunne hvorfor pleuravæske kan analyseres på denne metoden og
 - du skal vurdere reaksjonsforløp på kontrollen

Stasjon 2:

SYRE / BASE (BLODGASS)

- **Analyse av blodgass (2 prøver)**
 - utføres på ABL 77
 - ta **utskrift** av siste 2. punkts kalibrering på instrumentet
 - ta **utskrift** av kontrollplot for pH nivå 1 kontroll Qualicheck 4+
 - vedlegg resultatutskrift og de andre utskriftene i logg
 - i logg kommenteres utskriften av kontrollplot for pH nivå 1

alternativ:

- **Analyse av blodgass (2 prøver)**
 - utføres på IL 1420 BG3 Blodgassanalysator
 - sjekk **elektrodestatus** på instrumentet
 - ta **utskrift** av kontrollplot for pH på nivå 2(normal) av kontrollen IL Test abc Artificial Blood Control
 - vedlegg resultatutskrift og kontrollplot
 - i logg kommenteres elektrodestatus og utskriften av kontrollplot for pH

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 25/3

Stasjon 1:

KREATININ

- **Analyse av kreatinin i serum og urin (2 prøver)**
 - utføres på Synchron
 - resultatutskrift vedlegges logg
 - beregne kreatinin clearance for denne pasienten når diuresen (døgn) er 1000 ml
 - Hvorfor er oppgitt testområde i oppskriften så forskjellig for serum og urin for denne metoden på Synchron?

Stasjon 2:

URINANALYSER

- **Kjemisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - utfør undersøkelse av protein, blod, glukose og leukocytter i urin med stix som avleses i Clinitek instrument
 - resultatutskrift vedlegges logg
- **Mikroskopisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - fremstill sediment av urin og utfør mikroskopisk undersøkelse
 - i logg skal patologiske funn også tegnes og beskrives
 - overensstemmelse mellom stixresultat og mikroskopisk undersøkelse skal vurderes

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 26/3

Stasjon 1:

ALP

- **Analyse av ALP (alkalisk fosfatase) i serum (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med ABX-ALP (SFBC)- metode
 - bruk **faktor** som kalibreringsmåte/beregningsmåte
 - resultatutskrift vedlegges logg
- **Analyse av ALP (alkalisk fosfatase) i serum (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med ABX-ALP (SFBC)- metode i de samme prøvene som du har analysert i 1. punkt
 - bruk **kalibrator/slope avg.** som kalibreringsmåte/beregningsmåte og velg ABX-kalibrator
 - etter ferdig analyse skal du **slette** dine **resultater** i instrumentet
 - resultatutskrift vedlegges logg
 - vurder resultatene i forhold til disse to kalibreringsmåtene

Stasjon 2:

SYRE / BASE (BLODGASS)

- **Analyse av blodgass (2 prøver)**
 - utføres på ABL 77 eller på IL 1420 BG3 Blodgassanalysator
 - bruk på ABL 77 kontroll Qualicheck 4+ på et nivå / bruk på BG3 kontroll IL Test abc Artificial Blood Control på et nivå
 - i logg vedlegges resultatutskrift

BLOD I FÆCES

- **Analyse av blod i fæces (1 prøve, dobbelprøve fra 3 dager)**
 - utføres med HEMO-FEC test

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 26/3

Stasjon 1:

ALP

- **Analyse av ALP (alkalisk fosfatase) i serum (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med ABX-ALP (SFBC)- metode
 - bruk **faktor** som kalibreringsmåte/beregningsmåte
 - resultatutskrift vedlegges logg

- **Analyse av ALP (alkalisk fosfatase) i serum (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med ABX-ALP (SFBC)- metode i de samme prøvene som du har analysert i 1. punkt
 - bruk **kalibrator/slope avg.** som kalibreringsmåte/beregningsmåte og velg ABX-kalibrator
 - etter ferdig analyse skal du **slette** dine **resultater** i instrumentet
 - resultatutskrift vedlegges logg
 - vurder resultatene i forhold til disse to kalibreringsmåtene

Stasjon 2:

URINANALYSER

- **Kjemisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - utfør undersøkelse av protein, blod, glukose og leukocytter i urin med stix som avleses i Clinitek instrument
 - resultatutskrift vedlegges logg

- **Mikroskopisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - fremstill sediment av urin og utfør mikroskopisk undersøkelse
 - i logg skal patologiske funn også tegnes og beskrives
 - overensstemmelse mellom stixresultat og mikroskopisk undersøkelse skal vurderes

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 26/3

Stasjon 1:

γ -GT

- **Analyse av γ -GT i serum (2 prøver)**
 - utføres på Synchron
 - ta ut **reaksjonsforløp** på en av prøvene

 - reaksjonsforløp og resultatutskrift legges ved logg
 - kommentere reaksjonsforløp om det er kinetisk eller endepunkts avlesning

Stasjon 2:

URINANALYSER

- **Kjemisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - utfør undersøkelse av protein, blod, glukose og leukocytter i urin med stix som avleses visuelt (manuelt)

- **Mikroskopisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - fremstill sediment av urin og utfør mikroskopisk undersøkelse

 - i logg skal patologiske funn også tegnes og beskrives
 - overensstemmelse mellom stixresultat og mikroskopisk undersøkelse skal vurderes

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 27/3

Stasjon 1:

BILIRUBIN

- **Analyse av bilirubin i serum (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med kalibrering med 2 kalibratorer
 - legg inn **2 kalibratorer** (med forskjellig nivå) i parametersettingen (istedet for en). Bruk SN-H og ABX Bilirubin kalibrator til dette.
 - etter ferdig analyse skal du **slette** dine resultater i instrumentet

 - resultatutskrift vedlegges logg
 - i logg skal også kalibreringen vurderes

Stasjon 2:

URINANALYSER

- **Kjemisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - utfør undersøkelse av protein, blod, glukose og leukocytter i urin med stix som avleses i **Clinitek instrument** og avleses **visuelt** (manuelt)

 - resultatutskrift vedlegges logg
 - stix-resultater skal sammenlignes

- **Mikroskopisk undersøkelse av urin (2 prøver)**
 - fremstill sediment av urin og utfør mikroskopisk undersøkelse

 - overensstemmelse mellom stixresultat og mikroskopisk undersøkelse skal vurderes

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 27/3

Stasjon 1:

BILIRUBIN

- **Analyse av bilirubin i serum (2 prøver)**
 - utføres på Cobas Mira med kalibrering med 2 kalibratorer
 - legg inn **2 kalibratorer** (med forskjellig nivå) i parametersettingen (istedet for en). Bruk SN-H og ABX Bilirubin kalibrator til dette.
 - etter ferdig analyse skal du **slette** dine resultater i instrumentet
 - resultatutskrift vedlegges logg
 - i logg skal også kalibreringen vurderes

Stasjon 2:

SYRE / BASE (BLODGASS)

- **Analyse av blodgass (2 prøver)**
 - utføres på ABL 77
 - kvalitetskontroll utføres på **2 nivå** med Qualichcek 4+
 - ta **utskrift** av siste 2 punkts kalibrering
 - vedlegg resultatutskrift og utskrift av kalibrering i logg

alternativ:

- **Analyse av blodgass (2 prøver)**
 - utføres på IL 1420 BG3 Blodgassanalysator
 - kvalitetskontroll utføres på **2 nivå** med IL Test abc Artificial Blood Control
 - ta **utskrift** av elektrodestatus
 - vedlegg resultatutskrift og utskrift av elektrodestatus i logg
 - i logg vurderes også elektrodestatus

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: Klinisk kjemi 27/3

Stasjon 1:

KREATININ

- **Analyse av kreatinin i urin (2 prøver)**
 - utføres på Synchron
 - ta ut **reaksjonsforløp** på en av prøvene
 - reaksjonsforløp og resultatutskrift legges ved logg
 - Hvorfor er oppgitt testområde i oppskriften så forskjellig for serum og urin for denne metoden på Synchron?

Stasjon 2:

URINANALYSER

- **Kjemisk undersøkelse av urin (3 prøver)**
 - **lage kontroll** til urinalyse med stix
 - utfør undersøkelse av protein, blod, glukose og leukocytter i urin med stix som avleses **visuelt** (manuelt)
 - bruk både **Multistix 5** og **Autionsticks** (10EA)
 - resultatutskrift vedlegges logg
 - stix-resultater skal sammenlignes

Logg føres etter gjeldende mal

Tema: MIKROBIOLOGI:

Stasjon 1:

VURDERING AV FÆCES-PRØVE

Utlevert materiale: * Fæcesprøve dyrket på selektive dyrkningsmedier

Oppgave:

- Gjør vurderinger av oppvekst på utlevert dyrkningsmedier
- Utfør de tester som er aktuelle for å påvise eventuell oppvekst av salmonellabakterier

Stasjon 2:

AVLESNINGSOPPGAVE OG UTSÅING AV URIN

Utlevert materiale: * Urin til utsåing, både uricult og dyrkningsmedier
* Api 20 NE + backup-spredning klar til avlesning (oxydase positiv stav)
* E-test til avlesning

Oppgave:

- Så ut utlevert prøve-materiale på aktuelle medier
- Les av Api og angi resultat
- Les av E-test og angi resultat

Logg føres etter mal for bakteriologisk undersøkelse

Tema: MIKROBIOLOGI:

Stasjon 1:

VURDERING AV URIN-PRØVE

Utlevert materiale:

- Urin dyrket på blod og Mac Conkey

Oppgave:

- Utfør de tester som er aktuelle for identifikasjon av oppvekst på blod og Mac Conkey
- Angi resultat

Stasjon 2:

AVELSNINGSOPPGAVE OG UTSÅING AV FÆCES

Utlevert materiale:

- * Fæcesprøve til utsåing
- * Resistens til avlesning
- * Uricult med oppvekst

Oppgave:

- Så ut utlevert prøve-materiale på aktuelle medier
- Les av resistens og angi resultat
- Vurder uricult mht bakterietall og antall ulike bakterier

Logg føres etter mal for bakteriologisk undersøkelse

Tema: MIKROBIOLOGI:

Stasjon 1:

VURDERING AV PLEURAVÆSKE

Utlevert materiale:

- Pleuravæske dyrket på aerobe og anerobe dyrkningsmedier

Oppgave:

- Gjør nødvendige vurderinger av utlevert materiale
- Utfør de tester som er aktuelle for identifikasjon av oppvekst

Stasjon 2:

AVLESNINGSOPPGAVE OG UTSÅING AV FÆCES

Utlevert materiale:

- Fæces- prøve til utåing
- API 20 E + backup.spr. (oxydase negativ stav)
- Resistens til avlesning

Oppgave:

- Så ut utlevert prøve-materiale på aktuelle medier
- Les av API og angi resultat
- Les av resistens og angi resultat

Logg føres etter mal for bakteriologisk undersøkelse

Tema: Patologi

Stasjon 1 : HISTOPATOLOGI

Les hele oppgaven før du starter det praktiske arbeidet !

Logg etter mal

a) ***Vurdering og farging av egne snitt***

Finn fram 2 av nyresnittene som du selv har produsert og farg med HES.
Vurder snittene med henblikk på snittkvalitet og gjør rede for resultatet av fargingen.

b) ***HEAS***

Du har fått utlevert to snitt fra colon.

Farg disse med HES og HEAS.

Vurder snittene med hensyn på fargekvalitet og gjør rede for resultatet av fargingen.

Det er utlevert metodebeskrivelse på HES og HEAS.

Stasjon 2 : CYTOLOGI

Benytt vedlagte **REGISTRERINGSSKJEMA** for CYTOLOGI til å logge:

a) **Utstryksmateriale fra pleura merket no.:**

(Her skal du logge prøven og prøve om du kan stille diagnose)

b) **Bildeutsnitt: Cytologisk materiale fra pleura viser karsinom.**

(Her skal du logge prøven)



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Eksamensdato:	28. mars 2003				
Varighet:	09.00 – 13.00				
Fagnummer:	LO 230 H				
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi Modul 4				
Klasse(r):	3. BIO	IBU 2000H			
Studiepoeng:	Individuell skriftlig eksamen (18 studiepoeng : praktisk og skriftlig eksamen)				
Faglærer(e):	Irene Lauritsen m.fl.				
Hjelpemidler:	Alle tillatte				
Oppgavesettet består av:	8 oppgaver, 4 sider				
Vedlegg:	2 vedlegg				
Lykke til!					

TEMA: KLINISK KJEMI

Oppgave 1.

Kreatinin

- Kreatininmetoder som er basert på Jaffés reaksjon kan påvirkes av interfererende stoffer.
Nevn noen eksempler på hvordan reaksjonen kan gjøres mer spesifikk for kreatinin.
- Forklar reaksjonsforløpet til kreatinin analysert på Synchron (se vedlagte utskrift av reaksjonsforløp og vedlegg av Synchrons arbeidsforløp)
- Hvordan er metoden for kreatinin på Synhcron organisert for at reaksjonen skal være mest mulig spesifikk for kreatinin?

Oppgave 2.

Protein

- Du har fått inn en urinprøve, en pleuravæske og en serumprøve som alle skal analyseres på protein.
Metodene du har tilgjengelig er de du kjenner fra studentlaboratoriet.
Hvilke opplysninger om prøvene og om metodene må en ha for å kunne velge metode?

Oppgave 3.

ALP (alkalisk fosfatase) og bilirubin

- Du har fått inn en prøve som skal analyseres på ALP og bilirubin.
Prøven er tatt om morgenen på vakuumrør uten tilsetning, den er sentrifugert etter 2,5 time og prøven er oppbevart på benken til analyse skal skje kl. 14.
Før du analyserer skal du foreta vurderinger om hvordan prøvebehandlingen på denne prøven har vært, og om det kan ha innvirkning på resultatene.

Syre/base (blodgass)

- Gjør rede for hva som er viktig å vektlegge dersom du får ansvaret for å kvalitetssikre prosessen for den analytiske delen av syre/base-bestemmelse på et instrument.

TEMA: MIKROBIOLOGI

Oppgave 1:

Bakteriologi

- a) Begrunn de valg av dyrkningsmedier som blir gjort for utsåing til bakteriologisk dyrkning av fæces
- b) For en sikker identifikasjon av salmonella brukes "Omnivalent" - testen.
 - Hva er prinsippet for denne testen?
 - Hvorfor blir salmonella serotypet?

Oppgave 2:

Bakteriologi

- a) Det har nå en tid vært flere svært alvorlig sykdomstilfeller ved St. Olavs Hospital hvor GAS (β -hemolytiske streptokokker gruppe A) har vært infeksjonssårsak.
 - Beskriv hvordan du vil kunne dyrke denne bakterien (medier, atmosfære, temp)
 - Forklar hvordan den identifiseres, og prinsipp av de ulike tester
- b)
 - Beskriv hvordan urin til bakteriologisk dyrkning bør transporteres til laboratoriet.
 - Forklar hvilke feilkilder som kan påvirke dyrknings- og tolkningsresultat

Oppgave 3:

Virus diagnostikk av fæcesprøve

- a) Gjør kort rede for hovedprinsippene for påvisning av virus ved hjelp av dyrkning i cellekulturer.
- b) Det lages et cellepreparat fra cellekultur med tydelige områder med CPE (cytopatisk effekt).
Cellene fra 3 ulike prøver (1-3) legges opp på samme objektglass, tørkes og fikseres.
Det legges på en dråpe med en løsning 1, vaskes i buffer og monteres med buffret glycerol og dekkglass.

Løsning 1:

Monoklonalt antistoff mot Adenovirus, FITC merket.

Evans Blue

Buffer

Dette kan observeres mikroskopet:

1. Rikelig med celler, rød kjerne og rødt cytoplasma. Det ses en del lysende grønne små prikker utenfor cellene.
2. Celler med lysende grønne områder i cytoplasma og kjerne.
3. Preparatet er helt svart.

Forklar prinsippet for metoden og diskuter prøveresultatene.

TEMA: PATOLOGI

CYTOLOGI

Oppgave 1.

Cytologiske prøver benyttes bl. a. der det er mistanke om premaligne eller maligne tilstander i epitel.

- ❑ **Hvilke utseendemessige kriterier brukes i vurdering av et cytologisk preparat, farget med Papanicolaous fargemetode, for å si om cellene er normale eller maligne ?**
- ❑ Hvilke celler vil man kunne finne i utstryksmateriale fra serøst hulrom ved fravær av cancer ?

HISTOLOGI

Oppgave 2.

- ❑ Hva er hensikten med de- og rehydrering ved farging av vevssnitt?
En fargebenk er klargjort men har vært i bruk en tid. Forklar hvilke kar dere ville ha skiftet ut og hvorfor.
- ❑ Sammenligner man HES og HEAS, er det kun ett trinn som skiller disse fargemetodene. Kan Alcian Blue ha noen innvirkning på de andre fargene (sluttresultatet av fargingen)? Forklar.