

BLT Fase 2 - MLT

Hieronder vind je elk vak in Fase 2 van biomedische laboratoriumtechnologie voor de afstudeerrichting medische laboratoriumtechnologie.

- [Anatomopathologie](#)
 - [2012 januari examen \(vroeger incl. tot de histologie&histopathologie\)](#)
 - [2014 juni examen \(vroeger incl. tot de histologie&histopathologie\)](#)
 - [2023 Januari examen Anatomopathologie](#)
- [Genetische laboratoriumtechnieken](#)
 - [2011 januari examen](#)
 - [2012 juni examen](#)
 - [2016 juni examen](#)
- [Hematologie 1](#)
 - [2012 juni examen](#)
 - [2013 juni examen](#)
 - [2014 juni examen](#)
 - [2016 juni examen](#)
 - [2017 juni examen](#)
 - [2018 augustus examen](#)
 - [2019 juni examen](#)
 - [Algemeen](#)
 - [Examen AJ 2020-2021](#)
- [Hematologie 2](#)
 - [2015 juni examen](#)
 - [2019 juni examen](#)
- [Immunologie](#)
 - [2012 augustus examen](#)

- [2012 juni examen](#)
- [2013 juni examen](#)
- [2014 juni examen](#)
- [2015 augustus examen](#)
- [2015 juni examen](#)
- [2016 augustus examen](#)
- [2017 juni examen](#)
- [herexamen 2022](#)
- [Instrumentele analyse](#)
 - [2010 augustus examen](#)
 - [2010 januari examen](#)
 - [2012 januari examen](#)
 - [2013 januari examen](#)
 - [2014 augustus examen](#)
 - [2014 januari examen](#)
 - [2018 januari examen](#)
 - [2019 januari examen](#)
 - [2022 examen januari](#)
- [Klinische chemie 1](#)
 - [2012 juni examen](#)
 - [2013 juni examen](#)
 - [2014 juni examen](#)
 - [2017 juni examen](#)
 - [algemeen](#)
- [Klinische chemie 2](#)
 - [2022](#)
- [Medische microbiologie 1](#)
 - [2010 januari examen](#)
 - [2012 januari examen](#)
 - [2014 januari examen](#)
 - [2015 januari examen](#)

- [2017 januari examen](#)
- [2018 januari examen](#)
- [Statistiek & dataverwerking 2 & IKZ](#)

Anatomopathologie

2012 januari examen (vroeger incl. tot de histologie&histopathologie)

Theorie

Vraag 1 Welke soorten cytopathologisch materiaal bestaan er + geef de voordelen

Vraag 2 vergelijken van 2 soorten klieren

Vraag 3 Beschrijf de wand van een musculaire arterie

Vraag 4 Bespreek de signaaloverdracht van een zenuw op een motorische eindplaat

Vraag 5 Bespreek de samenstelling van acuut ontstekingsvloeistof

2014 juni examen (vroeger incl. tot de histologie&histopathologie)

1. Neoplasie: 3 verschillende woorden, zeggen goed- of kwaadaardig en uit welk weefsel.
Ook een vraag van secundaire dinges + wondes beschrijven
2. Teken beeld H&E kleuring en Papanicolau kleuring: ectocervix en eileider
3. De 6 Hallmarks van borstkanker
4. 2 Borstkanker veroorzakers en hoe detecteer je dit?

2023 Januari examen

Anatomopathologie

Examen vond plaats op de pc:

Je kreeg 24 vragen waar je dingen met elkaar moest verbinden of dingen op de juiste volgorde zetten zoals bv een H&E kleuring protocol .

Sommige vragen moesten helemaal juist zijn om je punten te krijgen, bij andere kon je ook deelpunten krijgen.

vb van enkele vragen:

- enkele termen zoals Leidenfrost en Swiss cheese met de juiste definitie verbinden

- Je kreeg 4 namen van microscopen die je moest koppelen aan de juiste definitie

- Je kreeg een foto van cytologie waar cellen op waren aangeduid, je moest de juiste term hieraan koppelen

- Een tekstje met de symptomen van een patient, je moest een bethesda-categorie kiezen

- je kreeg een TNM diagnose en je moest het meest juiste tekstje aanduiden van wat deze code zegt

Juist/Fout vragen:

Controles : bv weefsel controle is als de reagens veranderd is (fout) enzv

Geen open vragen (enkel 1 feedback tekstje dat je kon schrijven)

Als je aanwezig was tijdens de labo's en alle belangrijke onderwerpen die Mr. Depovere aanhaalt in de online video's bekijkt, ben je zeker door op het examen!

Genetische laboratoriumstechniken

2011 januari examen

Vraag 1: tryptofaan operon

- Waarvoor dienen de aangeduide boxen?
- Geef consensus sequenties van de promoters en door wat worden deze herkend/gebonden en hoe gebeurt de transcriptie initiatie?
- Is er positieve/negatieve controle en leg uit bij dit operon
- Is het rho-afhankelijk of niet? En leg attenuatie uit?

Vraag 2: Genomische Bank

- Wat is een genomische bank?
- Er wordt gebruik gemaakt van lambda faag vetoren. Waarom?
- bespreek de manier van klonering.
- Hoe worden genomische inserten verkregen
- Geef één manier waarop je homologe prob intern kunt labelen gebruik makend van biotine-gelabeld nucleotide.
- Hoe kun je biotine signaal detecteren en amplificeren?

Vraag 3: Miniprep-methode

- Leg uit hoe/waar de componenten specifiek werken: EDTA, lysozyme, NaOH, SDS en KAc
- Geef aan op welke manieren DNA kwalitatief en kwantitatief geanalyseerd kunnen worden

2012 juni examen

Examen 1

Vraag 1: Replicatie bij prokaryoten uitleggen en hierbij de structuur en functie van de DNA polymerasen verduidelijken.

Vraag 2: pBR322 vector

- Vector tekenen + alles benoemen.
- Principe uitleggen voor kloningsvectoren en screening.

Vraag 3: RFLP

- Waarvoor staat RFLP?
- Hybridisatietechniek uitleggen: blotting.
- Soort labeling die kan gebruikt worden voor digoxigenine + tekening.
- Detectie uitleggen voor digoxigenine.

Examen 2

Vraag 1:

- Geef de fysicochemische eigenschappen van DNA aan de hand van (5)grafieken.

Leg elke grafiek ook uit + duid elke x/y as aan

- Wat is PCR?
- Geef 3 eigenschappen van een PCR primer
- Leg uit : Ta
- Hoe gebeurt PCR(geef grafiek + de 3 fasen uitleggen)
- Leg Hot plat PCR uit + voorbeeld

Vraag 2:

transcriptie bij prokaryoten:

- Leg initiatie uit + welke sequenties zijn belangrijk hier
- Leg elongatie uit(a.d.h.v. figuur die je ook moet bijvullen(transcriptieblaas))
- Leg rho onafhankelijke terminatie uit

Vraag 3: (wist ik ni zo goed meer)

- er is een gel gegeven met 4 gellanen
- Leg uit hoe we dit bekomen?
- Hoe gebeurt de detectie
- Geef de uiteindelijke sequentie
- wat voor labeling?

2016 juni examen

- 1) Leg uit 3 begrippen. vb. pLACI
- 2) Leg uit hoe je op recombinanten screent, is dit een positieve of negatieve screening en waarom?
- 3) Een vraag over bloedstollingsziekte op Factor VIII. (zit op X-chromosoom)
 - Wat wordt bedoelt met Xq27 ?
 - Duidt aan op de 2de generatie wie er drager is, wie de ziekte heeft, wie volledig gezond is.
 - Geef fenotype en genotype van kind II.2 .
 - Welke probe werd gebruikt en duid aan op het gegeven intron.
 - Waarom is er bij kind II.3 een bredere band zichtbaar bij 0,9 kb?
 - Kan je een voorspelling geven of het ongeboren kind een jongen of een meisje is en is hij/zij ziek, gezond of drager.
- 4) Geef een tekening/schema van de OLA techniek.
- 5) Hoe gebeurt de visualisatie van DNA met SYBR Green I ?
- 6) Geef een tekening/schema van RT-PCR. (leg ook uit voor wat het staat)
- 7) Leg aan de hand van een grafiek en bijhorend schema uit of de patiëntenstalen homozygoot/heterozygoot zijn voor Cys of Arg op de bepaalde posities.
- 8) Vul aan op de tekening hoe de recombinatie van insert en vector gaat met basenparen met 2 verschillende restrictie-enzymen samen met een BAM I uiteinde.
 - Hoe kan dit insert opnieuw verwijderd worden?
 - Is dit een specifieke of niet specifieke klonering en leg uit.
 - Wat wordt bedoeld met recombinanten klonering?

Er zijn nog wel wat vragen maar algemeen zijn de grote vragen onderverdeelt in kleinere vragen.

Hematologie 1

2012 juni examen

(vroeger Hematologie. ook Hematologie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

Examen 1

- Bespreek bondig het principe van lichtverstrooiing + fluorescentie bij automatisatie. Geef een opsomming van de te meten parameters.
- Wat als de bètaglobulineketen bij hemoglobine ontbreekt? Hoe is dit waarneembaar in perifeer bloed
- Foto van sikkelcellen: Wat is dit en geef 2 mogelijke oorzaken.
- Hoeveel PLT voor WBC?
 - 10 PLT voor 1 WBC
 - 100 PLT voor 1 WBC
 - 1000 PLT voor 1 WBC
 - Geen van bovenstaande antwoorden
- Waarop is de Coombstest gebaseerd?
 - ??
 - Aggregatie
 - Agglutinatie
 - Geen van bovenstaande antwoorden
- Wat bij een afwijking van de extrinsieke pathway?
 - Afwijkende TT
 - Afwijkende PT
 - Normale aPTT
 - Geen van bovenstaande antwoorden

Examen 2

- Geef en bespreek (bondig) de testen om afwijkingen op Hb te vinden.
- Wat zijn irreguliere antistoffen en hoe worden ze getest/gevonden
- Verklaar "linksverschuiving" en geef 2 mogelijke oorzaken

- Multiple choice: Welke cel wordt afgebeeld?
- Multiple choice: Wat is de gemiddelde MCV van een gezonde volwassen vrouw?
- Multiple choice: Welke stelling is correct? (3 stellingen in verband met coagulatie)

Examen 3

- Uitleg directe coomb en indirecte coomb
- Uitleg thrombocytose + mogelijke 2 oorzaken
- Geef myeloïde reeks

3 meerkeuzevragen

- Welke diff bij impedantie (3-diff)?
- Uit wat bestaat Hemoglobine A?
- Welke stollingsfactoren heeft men nodig bij een bloedstollingstest?

Is volgens mij een strikvraag (geen nodig)

3 meerkeuzevragen

- Ijking van celtellers mag worden uitgevoerd via
 - **calibratorbloed** (juist)
 - controlebloed met gekende waarden
 - beiden
- Uit wat bestaat A2 hemoglobine
 - 2 alpha's en 2 gamma's
 - 2 bèta's en 2 gamma's
 - 2 bèta's en 2 delta's
 - **2 alpha's en 2 delta's** (juist)
- Wat is juist
 - 10 PLT voor 1 WBC
 - **100 PLT voor 1 WBC** (juist)
 - 1000 PLT voor 1 WBC

4 grote vragen

- bloedplaatjesaggregatie uitleggen
- Irreguliere AS? hoe bepalen?
- Automatische differentiatie leukocyten beknopt uitleggen
- Osmotische resistentie (principe, uitvoering en interpretatie)

- Erytrocyten sedimentatie, leg uit
- Wat zijn morfologieflags, geef enkele voorbeelden en wat te doen
- Bloedplaatagglutinatietest, leg uit
- Wat is een kruisproef, voor wat gebruik je het en hoe

3 kleine vragen

Je kan kiezen uit 48 vraagjes (3 nummers zeggen)

- Geef de verschillende soorten hemoglobine zoals oxyhemoglobine
- Hoe bepaal je hematocriet (2 methoden)
- Pseudotrombopenie (wat en hoe correcte telling uitvoeren)
- Wat is het verschil tussen warme en koude agglutinen
- Voor wat staat IRF

2013 juni examen

(vroeger Hematologie. ook Hematologie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

Examen 1

- Bespreek (bondig) de basistest voor afwijkingen bij hemoglobine.
- Geef de myeloïde reeks.
- Bespreek het principe (kort) en de specificiteit van de bezinkingssnelheid.

Meerkeuze

- Welke uitspraak klopt ivm met telling van witte bloedcellen bij elektrische impedantie.
 - **3-diff**
 - 5-diff
 - Aantal witte bloedcellen
 - Geen van bovenstaande antwoorden is correct
- Hoeveel PLT voor WBC?
 - 10 PLT voor 1 WBC
 - **100 PLT voor 1 WBC**
 - 1000 PLT voor 1 WBC
 - Geen van bovenstaande antwoorden is correct
- Bij sterke afwijking van fibrinogeen zien we:
 - Gestoorde PT
 - Gestoorde aPTT
 - Gestoorde TT
 - **Geen van bovenstaande antwoorden is correct**

Examen 2

- Geef de belangrijkste delen van de verschillende pathways van de glycolyse en geef de belangrijkste enzymen.
- Wat betekent een linksverschuiving en geef 2 voorbeelden wanneer dit voorkomt.
- Woordverklaring
- nog 3 meerkeuze vragen

2014 juni examen

(vroeger Hematologie. ook Hematologie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

Examen 1

- Geef de definitie van thalassemie en leg bèta-thalassemie uit.
- Leg 'trapped plasma' zo volledig mogelijk uit.
 - Bijvraag: wat is MCHC? Wat als MCHC hoger is dan 36 g/dl, waarop wijst dit?
- Leg de erythrocytaire bezinkingssnelheid uit (voorkomen, principe, kenmerken)

Meerkeuze (3)

Waarvoor wordt CD45 gebruikt bij immunotypering (flow cytometrie)

- **helpt bij de differentiatie van WBC**
- ...
- ...
- Geen van bovenstaande antwoorden

Bijvraag: wat is CD45 en hoe werkt het bij de immunotypering?

Rhesus-antistoffen

- zijn regulaire antistoffen
- zijn complete antistoffen
- veroorzaken hemolytische neonatus
- **Geen van bovenstaande antwoorden**

Bijvraag: Wat is hemolytische neonatus?

Hoeveel erythrocyten voor 1 trombocyt?

- **10 erythrocyten voor 1 trombocyt**
- 100 erythrocyten voor 1 trombocyt
- 1000 erythrocyten voor 1 trombocyt
- Geen van bovenstaande antwoorden

Bijvraag: Hoe heet het als de RBC-concentratie verhoogd is (boven de normaalwaarden) en geef een oorzaak hiervan

Examen 2

- Bespreek indirecte coombstest (Principe, uitvoering, toepassingen)
- Wat is het verschil tussen calibratorbloed of controlebloed?
 - Bijvraag: Wat is er zo speciaal aan calibratorbloed? (zie ook uitleg met kaas...)
- Wat is pseudothrombopenie? Hoe kun je dit voorkomen?

Meerkeuze

- Wat gebruik je bij hematocrietbepaling
 - Sedimentatie
 - **Centrifugatie**
 - Methode van Drabkin
 - Geen van bovenstaande antwoorden
 - Bijvraag: Welke techniek kan nog gebruikt worden bij sedimentatie: Sysmex
 - Bijvraag: Word er ergens rekening mee gehouden? Plasma tussen RBC met factor bij machine.
- Welke van onderstaande stellingen is juist:
 - EDTA wordt gebruikt voor coagulatie testen
 - Heparine wordt gebruikt voor morfologie
 - Citraat wordt gebruikt bij ??

**** Geen van bovenstaande antwoorden**

- ◦ Bijvraag: Geef een test waarbij bloed moet afgenomen worden met heparine: Osm. resistentie
- Hemoglobuline A is opgebouwd uit
 - 2 delta's en 2 gamma's
 - 2 alpha's en 2 gamma's
 - 2 alpha's en 2 delta's
 - 2 delta's en 2 beta's

**** Geen van bovenstaande antwoorden**

- ◦ Bijvraag: Waaruit is HbA wel opgebouwd? 2 alpha's en 2 beta's
- Bijvraag: Hoe noemt het als er een delta keten tekort is bij Hb? Delta-Thalassemie (smerige vraag maar wel logisch eigenlijk)

2016 juni examen

(vroeger Hematologie. ook Hematologie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

- Wat zijn de vijf grootste gevaren bij veneuze bloedafname?
- Beschrijf de volgende waarden kwantitatief
 - Hemoglobine: 7.9 g/dL
 - WBC: $2.5 \times 10^9/L$
 - PLT: $80 \times 10^9/L$
- wat is HbH en wanneer komt dit voor?
- Wat is de functie van bloedplaatjes in de hemostase?
- Welke acute transfusiële reacties ken je?

2017 juni examen

(vroeger Hematologie. ook Hematologie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

- Hoeveel kanalen heeft de Sysmex + benoem ze allemaal
- Bespreek supravitale kleuring
- Bespreek Bull-algoritme
- TT bespreken + toepassing
- Bespreek rhesussysteem

2018 augustus examen

(vroeger Hematologie. ook Hematologie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

- Geef de uitrijpingssequentie van lymfocyten
- Wat zijn de vijf grootste gevaren bij veneuze bloedafname?
- Geef de LAF-score
- Bespreek extravasculaire hemolyse
- Bespreek kleihauer-betke test

2019 juni examen

(vroeger Hematologie. ook Hematologie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

- Wat zijn de componenten van bloed en geef de indicaties
- Wat is G6PD
- Wat is thalassemie en link met HbA2
- Hoe analyseer je basofielen op de sysmex?
- Wat zijn D-dimeren?

Hematologie 1

Algemeen

voor 2019 waren Hematologie 1 en 2 samengevoegd in simpelweg Hematologie .
Bij de oudere examens zijn er dus vragen door elkaar,

Examen AJ 2020-2021

LABO:

- MET MICROSCOOP BLOEDPLAATJE DIFFERENTIËREN EN BLOEDPLAATJES MORFOLOGIE BESPREKEN
- ZEGGEN WAT ER TE ZIEN IS OP FOTO (BLOEDPLAATJESAGGREGATEN) EN ZEGGEN WATVOOR GEVOLGEN DIT KAN HEBBEN VOOR DE RESULTATEN
- VERSCHILLENDE CELLEN BENOEMEN
- AANDUIDEN OF WAARDEN VERHOOGD/NORMAAL/LAAG ZIJN: MET DE WAARDEN DIE JE HIER GEKREGEN HEBT ANDERE DINGEN BEREKENEN MET DE FORMULES (MCV,MCH,MCHC)
- COOMBSTEST AFLEZEN MAAR KAN OOK DAT JE DE COOMBSTEST ZELF MOET INVULLEN (JUISTE PLAATS DE STREEPJES ZETTEN)
- TIP: ZORG DAT JE DE VERSCHILLENDE FORMULES GOED KENT EN DE DINGEN ZOALS DE AGGREGATEN ETC OOK.

THEORIE:

- WAARDEN GEKREGEN EN HIERUIT BESLUITEN WELKE ANEMIE HET IS, DIT KAN OOK IN TGENOVERGESTELDE VOLGORDE ZIJN (ANEMIE GEKREGEN EN HIER DE WAARDEN BIJ GEVEN)
- BEGRIP HEMATOCRIET + FORMULE
- BEPAALDE MORFOLOGIE UITLEGGEN EN WAARDOOR DIT KON VOORKOMEN: WIJ HADDEN DIT VOOR FRAGMENTOCYTEN
- BEPAALDE MANIER VOOR AUTOMATISCHE CELTELLING UITLEGGEN

Hematologie 2

2015 juni examen

1. Kieffer: Grote vraag over centrale anemie, leg uit osmotische fragiliteitstest, een meerkeuzevraag over microcytair hypochroom, vraag over labo resultaten ernstig hartklepijden
2. Bossuyt: 2 vragen: Heparine en citraat zijn anticoagulantia, leg werking uit. Leg PT uit.
3. Boeckx: Hoe ontstaat ziekte van de pasgeborene (Rh- moeder, Rh+ foetus) en leg uit hoe te voorkomen, Leg uit AIHA (de warme), welke bestanddelen kan je nog bekomen vanuit vers plasma, Erytrocytenconcentraat; hoe maken, bewaren en wanneer toedienen.
4. Brusselmans: meerkeuzevraag CLL, morfologie uitleggen metamyelocyt & promyelocyt, Chronische myeloïde leukemie uitleggen, nog een meerkeuzevraag.

2019 juni examen

1. Kieffer: - Anemie kan erythrokinetisch worden opgedeeld, verklaar en geef voorbeelden - Casus Polycythemia Vera - IRF kort uitleggen
2. Bossuyt: - Woordverklaring transfusiereacties: Allergische reactie, Graft vs Host, acuut oedeem, purpura - Leg Kell systeem uit - ABO tabel met antigen/antistof/frequentie geven
3. Boeckx: - Glycoproteïne IIb, kader en welke ziekte bij defect - Kader met Bernard-Soulier & Hemofilie B --> aanduiden hoe veranderd: grootte plaatjes, aantal plaatjes, aPTT, bloedingstijd, Factor V activiteit,... - Waar/niet waar vragen (niet verklaren wel giscorrectie) -
4. Claerhout: - 20 meerkeuze, geen giscorrectie (geen foto's zoals in les enkel tekst en beschrijvingen)

Immunologie

2012 augustus examen

. Een directe ELISA met biotine HRP-avidine als merker en TMB als substraat

- a. well tekenen voor stop reactie
- b. waarom blocking en geef 3 voorbeelden
- c. wat is HRP "horse radish peroxide" = mierikswortel peroxidase
- vele andere vragen die ik me momenteel niet kan herinneren

2. Leg de productie van polyklonale antilichamen uit

3. geef 3 verschillen en 3 gelijkenissen tussen ouchterlony en mancini.

4. Vanalles

- a. wat is een nanobody?
- b. lijst van vergelijking tussen nanobody en Fsc (tussen oplosbaarheid, affiniteit,...)
- c. leg het verschil uit tussen mens AL en Kamelen AL
- d. Leg aan de hand van een toepassing uit waar nanobodies voordeliger zijn dan AL

5.8 begrippen uitleggen

- a. BCIP
- b. complement reactie
- c. FIA
- d. ...

2012 juni examen

1. Hoe en waar(cortex, medulla,... van thymus) worden T cellen door het lichaam gecheckt op fouten? Waarom? Hoe past dit in het kader van Di George syndroom?
2. Beschrijf de verwerking van een exogeen antigeen.
3. Hoe kunnen infecties aantonen dat iemand aan een immuniteitsziekte lijdt? Geef een voorbeeld.
4. Vergelijk de herkenning van virus geïnfecteerde cellen door NK cellen & CD8+ T cellen. Hoe worden de cellen door deze gedood?
5. Verklaar bondig (geef eventueel een voorbeeld): antigenische shift & drift,...
6. 4 Meerkeuze vragen.

2013 juni examen

1) In bijlage een handleiding van een ELISA-kit voor het opsporen van insuline met behulp van monoklonale muis anti-insuline.

- a) Gaat het hier om een homogene test? Argumenteer.
- b) Is deze ELISA volgens het competitieve of het sandwich-principe? Argumenteer je antwoord en schets de dosis-responscurve.
- c) Wat zijn calibratorstalen en waarvoor worden ze gebruikt?
- d) Waaruit bestaat het conjugaat? Schets en benoem alle onderdelen.
- e) Algemeen: waarvoor staat HAMA in de context van immunologische technieken? Kan dat hier belangrijk zijn? Hoe zou je te werk gaan om eventuele schadelijke gevolgen te voorkomen?
- f) Waarvoor staat "hook effect" helemaal onderaan in de handleiding? Hoe beïnvloedt dit het resultaat? Schets (moleculen in de wells) wat er dreigt te gebeuren indien de concentratie boven de waarde X gaat. Wat voor effect heeft dit op de dosis-responscurve? Hoe kan je dit voorkomen?

2) Een dierenarts onderzoekt een ziek paard. Uit een passieve latex-agglutinatietest blijkt dat er viruspartikels van het West Nile virus aanwezig zijn in het serum van het paard. De titer bedraagt $1,02 \cdot 10^3$ M.

- a) Bespreek het verloop van deze test.
- b) De dierenarts wil een beter zicht krijgen op de ziekte, en wil daarom het absolute virusgehalte bepalen in het serum. Welk van onderstaande tests is hiervoor het best geschikt? (Mancini - Ouchterlony - Widal - geen bijkomende test nodig na de eerste).
- c) Het antwoord in vraag b is niet specifiek genoeg. Geef een mogelijke test die wel specifiek is (naam alleen is voldoende) en argumenteer waarom.

3)

- a) Wat zijn polyklonale antilichamen en waarom worden ze zo genoemd?
- b) Hoe worden polyklonale antilichamen aangemaakt? Wat kan je doen om de kans op succes te verhogen?

4) Verklaar de volgende begrippen:

- a) FITC
- b) Hapteen
- c) Postzone
- d) Nanobody
- e) Vacuüm blotting
- f) Nitrocellulosemembraan

2014 juni examen

Examen 1

1. Bespreek IgA en IgG
2. Vaccins: voordelen & nadelen: Geïnactiveerde & Leven vaccin
3. Bespreek mestcellen
4. Na signalisatie van Th1 en Th2 leg uit werking en verschillen
5. Iets van oorzaken onderliggende immunodefecten dat besproken moet worden

Examen 2

1. Grote vraag over een 2steps sandwich ELISA protocol: (20 Punten!!!)

- a) Kleur + en - staal VOOR stop toe te voegen
- b) Wat zijn HAMA's en kunnen ze in dit protocol storen? Hoe kan je dit verhelpen?
- c) Wat is het nut van het STOP reagens?
- d) Verklaar LOD en LOL en geef de dosis-curve
- e) High hook dose

2. Maak een latexagglutinatIE ELISA voor E. Coli ofzoiets en zeg alle reagentia (6 punten)

3. Verschil monoklonale en polyklonale AL

4. 3 Juist/Onjuist vragen en leg altijd uit:

- a) Precipitatie is meer gevoelig dan agglutinatIE
- b) IgM betere agglutinatIE dan IgG (2argumenten)
- c) ...

5. Verklaar afkortingen en situeer ze:

- a) minimale hemolytische dosis (dit was bij labo zo)
- b) ChIP
- c) X-gal
- d) VHH

2015 augustus examen

- 1) Bespreek de verwerking van exogene antigenen.
- 2) Bespreek positieve en negatieve selectie van T-cellen.
- 3) Bespreek type 2 hypersensitiviteit.

2015 juni examen

Alleen 3 hoofdvragen

1. Omschrijf de verwerking van exogene antigenen.
2. Leg uit; de positieve en negatieve selectie van T-cellen.
3. Leg uit; type II hypersensitiviteit.

(dit was een volledige examen)

2016 augustus examen

1. bespreek een lymfeknoop
2. bespreek neutrofiel
3. bespreek overgevoeligheid type 4

Theorie Immunologie technieken 2016

1. handleiding van ELISA kit bepalen insuline gehalte in plasma/serum
 - a) teken de inhoud van het welletje na het toevoegen van het conjugaat
 - b) is dit een competitieve of sandwich elise
 - c) is deze elisa direct of indirect
 - e) benoem alle onderdelen van het conjugaat
 - d) bij deze elisa wordt gebruik gemaakt van monoklonale antilichamen. leg monoklonaal antilichaam uit.
 - f) Waarvoor staat "hook effect" helemaal onderaan in de handleiding? Hoe beïnvloedt dit het resultaat? Wat voor effect heeft dit op de dosis-responscurve? Hoe kan je dit voorkomen?
 - g) teken dosis-respons curve

2) Een dierenarts onderzoekt een ziek paard. Uit een passieve latex-agglutinatietest blijkt dat er viruspartikels van het West Nile virus aanwezig zijn in het serum van het paard. De anti lichaam titer bedraagt $1,02 \cdot 10^3$ M.

- a) Bespreek het verloop van deze test.
- b) De dierenarts wil een beter zicht krijgen op de ziekte, en wil daarom het absolute virusgehalte bepalen in het serum. Welk van onderstaande tests is hiervoor het best geschikt? (Mancini - Ouchterlony - Widal - geen bijkomende test nodig na de eerste).
- c) Het antwoord in vraag b is niet specifiek genoeg. Geef een mogelijke test die wel specifiek is (naam alleen is voldoende) en argumenteer waarom deze test specifiek is dan de vorige aangegeven test.

3) verklaar de volgende begrippen

a. Hapteen

b) nitrocellulose membraam

c) postzone

d) nog een paar maar die ben ik vergeten

Lab immunologie 2016

1. er is een agglutinatietest gedaan met inhiërende suikers. het laatste positieve welletje bevat 1,33 microgram/ml suiker. de stockoplossing van de suiker is er is gebruik gemaakt van titerplaat met 11 welletjes. a) schets de welletjes en teken de welletjes met agglutinatie. b)

2. wat is het verschil tussen een air displace pipet en een positieve ... pipet.

3. foto van preparaat met precipitatie lijnen. a) welk experiment (Ouchterlony) b) geef aan welk welletje wat bevatte afd de precipitatie lijnen,

4. vraag over complement binding

2017 juni examen

1) Bespreek MHC moleculen (functie, structuur, genetica, ...).

2) Bespreek een lymfeknoop en de circulatie van de lymfocyten.

3) Bespreek TH-17 cellen.

- Functie in het normale immuunsysteem
- Gevolgen bij deficiëntie
- Welke interleukinen hebben invloed op de TH-17 cellen
- Welke zijn de effectorcellen

4) Bespreek de immuniteit ter hoogte van de darm.

- Welk isotype immunoglobuline is het belangrijkste
- Welke cytokinen hebben invloed
- ...

5) Bespreek overgevoeligheid type 2.

herexamen 2022

Vragen immunologie herexamen '22

Technieken labo:

- Oefening over inhibitie agglutinatie met ConA (10 punten)
- Oefening over ouchterlony: tekening gekregen en vraagjes over de identiteiten en waarom er meerdere lijnen tussen bepaalde ponsaatjes zijn (7 punten)
- Vraagjes over ELISA met een bijsluiter: aantal wasbuffer berekenen, ... (8 punten)

Technieken theorie:

Vraag 1: 10 punten denk ik of 12

- ELISA: well tekenen na een bepaalde stap in het protocol
- Waarom stopsolution toevoegen, geef een voorbeeld van een stopsolution en leg uit hoe deze werkt
- LOD: wat is het, hoe wordt deze berekend
- Wat zijn HAMAS en is deze test hieraan gevoelig? Zoja wat kan er gebeuren, zo niet waarom niet

Vraag 2: ook 10 punten volgens mij

- CBR: welke reagentia heb je nodig
- Wat zie je in well 1 en de laatste well, leg uit en teken zijaanzicht
- Hoeveel complement heb je nodig en wat gebeurt er bij overmaat en ondermaat

Vraag 3: begrippen op 8 punten

- Postzone
- Acrediniumester
- Freunds complete adjuvant
- Conformationeel

Algemene:

30 meerkeuze vragen, veel over allergische reacties en intoleranties etc, zie dat je dit hoofdstuk zeker goed kent

Instrumentele analyse

2010 augustus examen

Hoofdvraag:

1) HPLC

- blokschema
- mobiele en stationaire fase uitleggen
- 2 detectoren

2) gebonden fase chromatografie (2 voorbeelden) en uitleggen.

Andere vragen:

4 vragen: 3 open vragen, 1 invulblad, elk op 3 punten.

1) Waarom een blanco gebruiken bij absorptiefotometrie?

2) Blokschema in het kort van spectrofotometrie. Waarom is de emissie verschillend aan de absorptie?

3) Tekening: Welke techniek is dit? En wat is het voordeel van deze speciale techniek?

4) Invulblad:

- wat beïnvloedt de bandbreedte?
- Van wat is de geleidbaarheid afhankelijk? (tekstje aanvullen)
- Formule invullen van Lord-Rayleigh
- Tekening van fotobuismultiplicator (zeggen welke techniek en dynoden aanduiden)
- Wat is farmacopee

2010 januari examen

- Vraag 1 : Tegenstroomprincipe en verdelingschromatografie uitleggen (mondeling)
- Vraag 2 : Vlamfotometrie en AAS, de gelijkenissen, de verschillen, blokschema tekenen, karakteristieken geven en uitleggen (mondeling)
- Vraag 3 : 3 detectiesystemen van absorptiefotometrie geven, welken kan niet gebruikt worden bij monochromatisch licht, waarom en dan ook dat detectiesysteem volledig uitleggen (grenslaagcel).
- Vraag 4 : Factoren die invloed hebben op de geleidbaarheid, welke van deze hebben invloed op conductimetrische titratie. En dan de titratie van AgNO_3 met KCl weergeven en uitleggen.
- Vraag 5 : Er was een blokschema gegeven, iets was niet ingevuld, wat : ionenseparator, de 2 types weergeven en uitleggen.
- Vraag 6 : Invuloefeningetjes en vraag over monografie.

2012 januari examen

1. Invuloefening over hplc en gaschromatografie
2. Kathodelamp uitleggen
3. De beperkingen van de wet van lambert-beer
4. Invuloefening met kleine vraagjes

- polarimetrie
- nefelo en turbidimetrie
- Interne standaard en waar te gebruiken bij chromatografie
- ...

GROTE VRAAG 1) Twee kolommen een kolom voor GC en een kolom voor HPLC waar je de volgende dingen moest invullen: - Blokschema tekenen ... - 2 detectoren geven (alleen naam, geen uitleg) - 2 injectors geven (alleen naam, geen uitleg) - Welke soort kolom gebruik je - Mobiele en stationaire Fase (HPLC: de twee phases geven) - De " van Deemter " vergelijking (grafiek tekenen en assen benoemen) 2) Beperkingen van de wet lambert-beer, je hebt de chemische beperking en nog twee andere beperkingen, welke zijn deze beperkingen en leg uit.

KLEINERE VRAGEN 1) Tekening polarimetrie (figuur 10.9 in cursus) je moet de toestand tekenen van het beeld waar te nemen in het oculair 2) Foto van een fotovermenigvuldigingsbuis - Dyode kunnen aanduiden - Zeg welke techniek dit is, en hoe de tekening noemt 3) Blokschema van atoomabsorptiefotometrie (AAS) aanvullen. Zeg welke techniek dit is. - Zeg welke techniek dit is. - Holle kathode lamp (leg de werking hier ook vanuit) - Verstuiver (leg uit wat deze doet) - Monochromator (geef een voorbeeld van een monochromator en leg uit) 4) wat is een interne standaard ? waar te gebruiken bij HPLC ? 5) vraag over nefelo en turbometrie

2013 januari examen

1. vraag: Alles van HPLC: blokschema, detectors, ...
2. vraag: fluorimetrie versus nefelometrie: van beide de blokschema's, detector, principe + voorbeeld,...
3. vraag: uitleg over een kleine tekening waar de lo doorheen de cuvet gaat en It eruit komt: bij wat hoort dit? Principe,... /Tekenen van verkleuring in oculair.
4. allemaal kleine vraagjes:
 - iets van vlamfotometrie.
 - inwendige standaard: wat is dit? waarom gebruiken we die? wat gebeurt er quasi kwantitatieve analyse bij chromatografie door de inwendige standaard?
 - Blanco: waarom gebruik maken ervan? waarom de blanco opnieuw gebruiken na verandering van golflengte?
 - blokschema massaspectrometer
 - ... (nog enkele kleinere vragen)

2014 augustus examen

1. Verschil GC en HPLC: verschillende fases, blokschema, detectoren, injectoren,...
2. Conductimetrie: factoren invloed op de geleidbaarheid, curve mobiliteit van een ion
3. Inwendige standaard + kwalitatief uitleggen
4. Moederpiek, ionenseparator geven en blokschema van MS aanvullen
5. Blokschema van AAS gegeven: kleine vraagjes, holle kathodelamp uitleggen, ...
6. Tekening van fotomultiplicator gegeven: dynode
7. Immuno-elektroforese (aanvuloefening)

2014 januari examen

1. Verschil uitleggen fluorimetrie & absorptie, ook lampen, detectoren, golflengte selector en afwijkingen uitleggen (Lambertbeer & Quenching)
2. Uitleggen gebonden fase chromatografie bij HPLC (de 2 soorten, uitleggen + voorbeeld geven)
3. Invuloefening over verdeling en absorptiechromatografie, CCD afkorting geven, ...
4. Elektroforese: 3 manieren om eiwitten te scheiden, 1tje is gegeven - namelijk Iso Electric Focusing die moet uitgebreid uitgelegd worden (werking & detectie & gerelateerde techniek geven) + 2 andere manieren van eiwitscheiding (lading & grootte) benoemen.
5. Ijklijn vlamfotometrie tekenen & uitleggen
6. Lichtverstrooiing rechtstreeks meten - naam techniek geven
7. Invuloefening Wet van Lord Rayleigh aanvullen (formule) en iets over meer lichtverstrooiing blauwe golflengte t.o.v. rode golflengte
8. t'r uitleggen, eenheid geven alsook eenheid y-as bij chromatogram
9. Percentage berekenen farmacopee en TESTS uitleggen

2018 januari examen

1. chromatogram ionchromatografie gegeven : uitleggen waarom bv. Chloride eerder elueert dan sulfaat
2. Uitleggen hoe men er voor kan zorgen dat het staalvolume steeds bv. 50µl of 100µl is + tekenen
3. Verband geven tussen samenstelling stationaire & mobiele fase bij ionchromatografie
4. 2 veelgebruikte detectiemethoden geven bij HPLC (niet massaspectrofotometrie)
5. verschil tussen AAS & fluorimetrie (basisprincipe, blokschema's, onderdelen golflengteselectie, lichtbron, detector ,welke stoffen men kan analyseren & ijklijnen
6. Ag/AgCl referentieelektrode (reactie, uitdrukking potentiaal, werking, schets)
7. waarom een dubbel junctie Ag/AgCl elektrode (uitleggen, tekenen & wanneer wordt deze gebruikt)
8. invuloefening i.v.m. indeling van chromatografie
9. invuloefening i.v.m. RPLC (n-hexaan + azijnzuur over RPLC kolom, welke komt er het eerst uit & hoe noemt het veranderen van MF tijdens scheiding)
10. kan vlamfotometrie gebruikt worden voor analyse van veel of weinig atomen (+ variant geven en de meerwaarde hiervan neerschrijven)
11. blokschema Massaspectrofotometer aanvullen (+ voorbeeld geven van ionenseperator)
12. Moederpiek uitleggen a.d.h.v. een concreet voorbeeld
13. FBT: vraag farmacopee: leg DLC uit & bepaal X

2019 januari examen

1. HPLC: waarvoor staat het en waarom gebruikt men het
2. waarvoor staat UPLC
3. blokschema HPLC geven
4. invuloefening i.v.m. RPLC (Reversed phase)
5. vergelijken van vlamfotometrie & nefelometrie (principe, bouw in blokschema, detector, welke stoffen men kan analyseren,...)
6. blokschema massaspectrometer aanvullen
7. hoe ionen ioniseren bij massaspectrofotometrie
8. holle kathode lamp
9. welke factoren kunnen voor elektrische geleidbaarheid zorgen
10. aanduiden welke nodig zijn voor conductometrie
11. FBT : vraag farmacopee : Leg DLC uit & bereken X
12. ...

2022 examen januari

Theorie:

- Invulvraag
 - RPLC; azijnzuur en een alkaan gegeven --> welke eerst elueren? MF in polariteit verhogen/verlagen om de andere component er eerder te laten uitkomen
 - GLC (en nog 1 - maar vergeten) zijn verdelingschromatografie / vloeistofchromatografie / gaschromatografie / adsorptiechromatografie (de juiste aanduiden)
- De van Deemter vergelijking geven met al zijn componenten, en aanduiden waarbij m'n optimaal werkt. Waarom daar optimaal werken?
- GC en HPLC algemeen bouwschema geven en zeggen welke onderdelen specifiek voor GC / HPLC zijn en welke onderdelen er bij beide zijn. Voor de gemeenschappelijke delen ook een meest gebruikt voorbeeld geven voor GC en HPLC.
- Vraag 3
 - MilliQ een goede MF? (vraag was uitgebreider maar kwam hier op neer)
 - Welk kation elueert eerst? Na of K?
 - Repressor nodig of niet?
- AAS en moleculaire spectrofotometrie: 2 verschillen en 2 gelijkenissen geven
- Massaspectrometrie: moeder- en basispiek aanduiden - + woordje uitleg - en dan de assen benoemen
- Potentiometrie: die 2 voorwaarden geven (antwoord erop is lineair gebied en die activiteitscoëfficiënten gelijk houden) en dan een voorbeeld geven hoe je aan deze voorwaarden kan voldoen.
- Er staat een stukje tekst en jij moet daarin woorden schrappen en de juiste in de plaats schrijven. Bijvoorbeeld stond er in een tekst 'turbidimetrie meet rechtstreeks de intensiteit van verstrooide licht' --> dan moest je turbidimetrie schrappen en daar nefelometrie van maken. (was een tekstje van 4 lijnen - 2 keer zo'n tekstje gekregen)
- FBT: farmacopee vraag gekregen - zoals in bijlage en besproken tijdens de les

Labo:

- Je kreeg een vraag en enkele gegevens
 - Gegeven: je vond een doosje met 'pijnstillers' op en kreeg erna een hele lijst met mogelijke onderdelen van pijnstilling - bv cafeïne en paracetamol - en daarbij de golflengte bij Amax gegeven.
 - De vraag hierbij: welke methode om te onderzoeken welke pijnstiller dit is?
 - Waarom deze techniek?
 - Hoe kwalitatief gaan onderzoeken welke pijnstiller hier in zit?
- LiCl vraag
 - Ijklijn van ijkoplossingen gegeven, met bijhorend bijschrift

- Intensiteit op y-as en concentratie op x-as
- Hoeveel Li afwegen voor een stockoplossing van ... mg/l (zoals in labo ION moeten berekenen)
- Hoe uit stockoplossing de standaardoplossingen maken?
- Je kreeg een intensiteit gegeven van een onbekende --> concentratie daarvan berekenen

Klinische chemie 1

2012 juni examen

(vroeger Klinisiche Chemie. ook Klinisiche Chemie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

Mondeling ging op 19/50

Vraag 1: (mondeling)

- Enzymatische bepaling van kreatinine in serum uitleggen. (Reactie, structuren, meting, referentiewaarden)

Vraag 2: (mondeling)

- Wat is CMIA en MEIA? Waarbij wordt het gebruikt. Vergelijken met elkaar.

Vraag 3:

- 4 juist/fout vragen

Vraag 4:

- Wat is TDM?
- 2 voorbeelden kunnen geven van ideale stoffen om plasmazuivering te bepalen. Voor en nadelen van deze stoffen, en waaraan stoffen in het algemeen moeten voldoen voor geschikt te zijn voor dergelijke bepaling.
- Wat is hemolyse, klinisch belang en geef 5 oorzaken.

Vraag 5:

- Gegeven: Patroon van immunofixatie. Wat is dit, waarvoor gebruikt, hoe gebeurt de bepaling, resultaat interpreteren.

Vraag 6:

- 4 referentiewaarden geven. (Na, CK, glucose, totaal eiwit)
- Hoe wordt een referentie-interval bepaald?

Vraag 7:

- Gegeven: Structuur. Wat is het, waar wordt het gebruikt en waarvoor?

Gegeven was azopigment.

2013 juni examen

(vroeger Klinisiche Chemie. ook Klinisiche Chemie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

Mondeling op 19/45

Vraag 1 (mondeling-10 punten)

-Enzymatische bepaling zonder kleurvorming van triglyceriden. Structuurformules van de moleculen uit de reacties geven.

Vraag 2 (mondeling-9 punten)

-Wat wordt er bedoeld met "dry slide" technologie?

Vraag 3 (8 punten)

-Afbeelding van immunofixatie gegeven. Wanneer en waarom wordt het gebruikt? Hoe verloopt het? Wat is het resultaat op de gegeven afbeelding?

Vraag 4 (6 punten)

-4 juist/fout-vragen

Vraag 5 (6 punten)

-4 referentiewaarden (glucose, natrium, totaal eiwit en GOT) -Wat is de functie van controlematerialen bij de kwaliteitszorg? Welke typen van controlematerialen zijn er?

Vraag 6 (6 punten)

Uitleggen + waarvoor staat afkorting -aliquoteren -secundaire serumtube -Friedewald formule -SPE

2014 juni examen

(vroeger Klinische Chemie. ook Klinische Chemie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

Mondeling:

- 1) Bepaling bilirubine (ipv 10 stappen zegt ze 2 namen-methode)
- 2) Roche: Modular E uitleggen: reactie + detectie principe (ALLE refwaarden geven!)

Schriftelijk

- 3) Grafiek elektroforese + extra vragen (wat is hier aan de hand etc)
- 4) 4 Stellingen: juist/fout en verbeteren
- 5) 4 refwaarden: glucose, CK en ureum in serum + kreatinine in urine
- 6) 4 afkortingen verklaren en bondig uitleggen: BUN, TIBC, Clark elektrode, CK 15.5

Mondeling: Vraag 1: Geef de bepaling van Bilirubine

Vraag 2: Bespreek de techniek en geef het reactieproces van Modular E (Roche)

Schriftelijk: Vraag 3: Afbeelding SPE. Wat kan je besluiten? Geef een alternatieve techniek waarbij je dezelfde resultaten bekomt? Geef per eiwitband 2 moleculen?

Vraag 4: 4 juist/fout vragen

Vraag 5: Referentiewaarden van Kreatine, totaal eiwit, glucose en ?. RCV uitleggen.

Vraag 6: Verklaar TIBC, CA 15.5, BUN en Clark elektrode?

Mondeling:

Vraag 1: Geef de bepaling van HDL-cholesterol in serum

Vraag 2: Bespreek 'dry slide' technologie

Schriftelijk:

Vraag 3: Afbeelding van immunofixatie en serumeiwitelektroferese. Wat kan je besluiten uit afbeelding? Waarom gebruik je immunofixatie?

Vraag 4: 4 juist/fout vragen

Vraag 5: - Geef referentiewaarden van glucose in serum, pCO₂, CK en ureum in serum. - Leg uit: HIL-index

Vraag 6: Verklaar de begrippen - CEA - CMIA -Synoviaal vocht - Levey Jennys grafiek

Examen 3/6/2014

Mondeling:

vraag 1: bepaling bilirubine (+aanmaak/afbraak, curve,...)

vraag 2: 2staps reactie met Abbot (CMIA)

Schriftelijk:

vraag 3: elektroforese

vraag 4: 4 juist/fout vragen

vraag 5: 4 referentiewaarden

vraag 6: - STAT stalen - respiratoir metabole acidose - overload proteinurie - een bepaalde grafiek

2017 juni examen

(vroeger Klinische Chemie. ook Klinische Chemie 2 vragen bij!, zie de pagina "Algemeen"!)

Mondeling:

- 1) Bespreek CK bepaling.
- 2) Wat is CMIA? situeer en bespreek.

Schriftelijk:

- 3) Foto van immunofixatie (eiwitelektroforese)

- Welke test is afgebeeld?
- Wanneer en waarom voert men deze test uit?
- Leg uit hoe de test wordt uitgevoerd.
- Wat is de conclusie voor de gegeven resultaten?
- Is er bijkomende urinescreening nodig? Waarom wel/niet?

4)

- Geef de referentiewaarden in serum van totaal eiwit, glucose natrium en GOT.
- Wat is de functie van controlemateriaal in een klinisch lab? Welke typische controlematerialen zijn er?

5) Juist/fout vragen

6) 4 afkortingen verklaren en bondig uitleggen: ISD, NSE, HIL-index, Friedewald-formule

Mondeling:

- 1) HDL bepaling in serum uitleggen
- 2) Modular E: detectiemethode

Schriftelijk:

vraag 1

- SPE afkorting uitleggen
- wat staat op verticale as van SPE grafiek
- 2 voorbeelden per band (α_1 , α_2 , Beta, gamma) geven.
- 4 van die grafieken van elektroforese gegeven: aandoening + behandeling geven

Vraag 2:

- ref waarde van CK
- ref waarde van glucose
- ref waarde van α -FP
- ref waarde van totaal eiwit

Vraag 3: afkortingen + uitleg

- DOA
- POCT
- LDH 'flipped pattern'
- STAT-stalen

vraag 4: 5 juist of fout stellingen

Klinische chemie 1

algemeen

voor 2018 waren klinische chemie 1 en 2 samengevoegd in simpelweg klinische chemie.
Bij de oudere examens zijn er dus vragen door elkaar,

Klinische chemie 2

2022

Examen juni 2022

Theorie:

- 1) triglyceriden enzymatische bepaling zonder kleur: geef reacties (met structuurformules), welk molecuul wordt gemeten (hoe heet deze bepaling), welke correctie moet er gemaakt worden (-10 mg/dl voor vrije glycerol) & wat zijn de referentiewaarden
- 2) lactaat elektrode: leg de werking uit van membraan (3 lagen bespreken)
- 3) Geef referentiewaarden voor: ureum in plasma, Na^+ , pCO_2 , gamma GT
- 4) 3 moleculen gegeven en je moet de naam geven & de rol in de bepaling waar die gebruikt wordt
- 5) 5 stellingen waarvan je de foute stellingen moet verbeteren: dit zijn detailvragen!

Lab:

1) Urinezuurbepaling:

- welke van de 2 methoden (enzymatisch of oude) verkies je en waarom?
- wat is de functie van wolframaamzuur?
- ijklijn opstellen
- concentraties berekenen met een ijklijn die gegeven is
- besluit

2) AST bepaling met bijsluiter gegeven, daarbij moet je ook enzymactiviteiten berekenen met de factor (zelf berekenen) & de TruCalU

- waarom geen blanco?
- wat moet je doen als de enzymactiviteit $> 305 \text{ U/l}$ is maar TruLabN ligt wel binnen grenzen?
- Hoe wordt de limit of detection bepaald?

Medische microbiologie 1

2010 januari examen

1. Pathologie van *Borrelia burgdorferi* uitleggen (= ziekte van Lyme)
2. Korte reeksen van *Serratia marcescens*, *Klebsiella pneumoniae* en *Enterobacter cloacae* geven.
3. geef het activiteitsspectrum van cefalosporines
4. Wat is het medisch belang van *Gardnerella vaginalis*? Hoe doe je diagnose?
5. CAMP-factor van streptokokken groep B uitleggen en Lancefieldtypering voor groep B geven.
6. Pathologie van *Staphylococcus aureus*
7. Als je geel gepigmenteerde *Neisseria* vindt in sputum, moet je dan speciesidentificatie uitvoeren? Maak onderscheid tussen de *H. influenza*.
8. Geef de algemene kenmerken van de Enterobacteriaceae. Geef 3 typische voorbeelden van nosocomiale pathogenen uit deze familie.
9. Maak onderscheid tussen *Pseudomonas aeruginosa* en *Acinetobacter baumannii*.
10. Hoe kan je bacteriologisch een *H.pylori* infectie herkennen?
11. Leg de nitraatreductietest uit.
12. Bespreek de kleurenfoto (bvb: foto van korte reeks, foto van gramkleuring van *Clostridium*, en nog vele andere)

2012 januari examen

1. Hoe gebeurt de diagnose van Legionella?
2. Geef de identificatiekenmerken van listeria
3. Pathologie van Klebsiella pneumoniae
4. leg uit hoe de galoplosbaarheidstest bij streptococcus pneumoniae werkt. leg ook de werking van optochine test uit.
5. Pathologie van Borrelia burgdorfi + hoe diagnostiseren
6. geen idee
7. Tijdens welk ziektestadium van Pertussis heeft men het meeste kans om de bacterie te ontdekken? + Wat voor staal nemen we
8. Welke pathologie veroorzaakt Salmonella Typhi + geef hiervan ook de korte reeks
9. Leg de werking van B-Lactamase uit + welke test wordt gebruikt voor dit te zoeken.
10. Leg uit hoe een mycobacterium staal wordt voorbereid.
11. Geef de korte reeksen van morganella morganii, Citrobacter koseri, Serratia marcescens
12. gegeven: random foto (ik had een foto van agarbodem met X en X+V schijfje + groei bij enkel X+V schijfje)

13. Cultuur en identificatie van Mycobacterium tuberculosis.
14. Hoe kan je Bacteroides fragilis identificeren?
15. Na groei op BA hoe kan je Lactobacillus van Bacillus onderscheiden?
16. Hoe kan je met zekerheid Streptococcus pneumoniae besluiten?
17. Identificatiekenmerken van Salmonella typhimurium. Hoe kan je met S typhi en S enteritidis onderscheiden.
18. Wat is het verschil tussen Haemophilus influenzae en Haemophilus parainfluenzae?
19. Coagulase-test.
20. Hoe kan men de diagnose van Clostridium difficile stellen.
21. Op wat rust de resistentie van S. aureus tegen penicilline. Welke andere antibiotica wordt getest bij penicilline resistentie van S. aureus?
22. Wat is enterotoxine E.coli? Korte reeks van E. coli.
23. Identificatiekenmerken van Arcanobacterium haemolyticum
24. Bespreek foto(ik had een foto van een vaginale wisser met Gardnerella vaginalis in clus cells).

2014 januari examen

1. Diagnose van *Treponema pallidum*
2. Bacteriologische diagnose *Campylobacter jejuni*
3. Korte reeks *Salmonella Typhimurium*, *Proteus mirabilis* en *Citrobacter freundii*
4. Pathologie uitleggen van *Listeria* en *Rhodococcus equi*
5. Hoe draagt *Streptococcus mutans* bij tot caries
6. MIC uitleggen aan de hand van de E-test
7. Identificatie *H. influenza* en geef enkele specimen waar deze voorkomt
8. Hoe kun je *Neisseria meningitidis* identificeren en welk verschil is er met de andere *Neisseria*
9. Fenotypische identificatie *V. cholerae*
10. Pre-analytische fase van hemoculturen
11. weet ik niet meer
12. 2 foto's: latex coagulase test en massaspectrometrie

1. Identificatie en cultuur van *P. aeruginosa* uitleggen.
2. Uit welke culturen kan je vaak *Streptococcus Pneumoniae* isoleren?
3. Geef mogelijkheden om anaerobe gramnegatieve bacillen te identificeren.
4. Epidemiologie en cultuur van *Legionella*.
5. Pathologie van *Proteus mirabilis* en *vulgaris* en waarmee kunnen ze onderscheiden worden in de korte reeks.
6. Identificatie *Serratia marcescens* + verschil in korte reeks met *Morganella* en *E. Coli*
7. Wat is satellitisme en 2 voorbeelden geven van bacteriën die dit principe toepassen.
8. Omgekeerde CAMP test uitleggen bij *Clostridium difficile*
9. Wat zijn clue cells
10. Moet er op een uit hemocultuur geïsoleerde *S. aureus* een antibiogram uitgevoerd worden?
11. Werking carbapenems uitleggen en wat is hun spectrum
12. Foto van *Propionibacterium acnes* en grafiek van MIC

1. Korte reeks *Citrobacter koseri*, *Citrobacter freundii*, *Proteus mirabilis*
2. *Helicobacter* pathologie
3. Medisch belang *A. israelii*
4. Iets over MSBL
5. MIC uitleggen aan de hand van antibioticaresistentie
6. Ziekte van Lyme + behandeling
7. Pathologie *B. anthracis*

8. Verschil humaan en zoonose salmonella + voorbeeld + identificatie
9. Streptococcus pyogenes identificatie
10. Belang pre-analytische fase van lumbaal vocht
11. identificatie H. influenzae
12. Foto sporenvorming Clostridium + foto antibiotica CSV

1. Medisch belang H. Influenzae. Identificatie + verschil H. parainfluenzae
2. Legionella, besmetting en waar kan je de bacterie terugvinden. + Epidemiologie [bijvraag = serotype 1]
3. Campylobacter jejuni
4. Korte reeksen Morganella morganii en Shigella sonnei
5. Verschillen identificatietests Leuconostoc, Lactococcus en die 2 anderen die erbij horen.
6. Clostridium botulinum uitleggen + pathologie
7. Uitleggen Streptococcus agalactiae, identificatie, pathologie etc. [bijvraag = uitleggen hippuraatattest]
8. Pathologie A. Israelii uitleggen, identificatie, ...
9. Waarom is VDRH geen goede test om syfilis aan te duiden?
10. Spectrum uitleggen co-trimoxazol en werking.
11. Als men hemoculturen afneemt, waar moet je dan rekening mee houden.
12. Foto Campylobacter en Gardnerella Vaginalis --> "bespreken"

1. heliobacter pylori, geef de cultuur en identificatiekenmerken hiervan
2. Hoe onderscheid men S. aureus, stenotrophomonas maltophilia, acinetobacter baumannii en nog eentje.
3. korte reeks van 3 enterobacteriaceae geven (kligker, citraat en MIU)
4. yersinia enterocolitica, wat is de pathologie en hoe identificeert men deze bacterie
5. wat is het medische belang van de streptococcus pneumoniae
6. een vraag over antibiotica (geef de werking en het spectrum)
7. twee foto's (heamophilus influenzae en bacillus anthracis)
8. medische belang van ETEC en EPEC
9. op welke bodem zou je (anaerobe bacterie gegeven) enten en wat is synergische groei.
10. wat is de pathologie van tbc
11. de andere weet ik niet meer maar het waren 12 vragen in het totaal.

1. Identificatie Neisseria gonorrhoeae en meningitidis + hoe herken je het verschil?
2. Identificatie Listeria monocytogenes
3. Belang van midstream urine (afname, bewaring, regel van Kass)
4. Belangrijke kenmerken pseudomonas aeruginosa
5. Geef verschillende corynebacteriën
6. Waar leeft Staphylococcus aureus als commensaal? + verschil geven tussen MRSA en MSSA

7. Korte reeks van *Shigella*, *Salmonella typhimurium* en *Eikenella*
8. Uitleggen synergistische bacteriën + vbn
9. Foto *Eikenella corrodens* en *Bacillus anthracis*
10. Verschil in identificatie *Enterococcus faecalis* en *Streptococcus agalactiae*
11. Uitleg werking penicilline, en uitleg penicillinase-resistente penicillines
12. Species van *Enterobacter* geven

2015 januari examen

- 1) identificatie meningokok en gonokok + onderscheid
- 2) identificatie listeria monocytogenes
- 3) korte reeks salmonella typhimurium, klebsiella oxytoca en shigella
- 4) geef corynebacterien die nosocomiale infecties kunnen veroorzaken
- 5) onderscheid enterococcus faecalis en streptococcus agalactiae
- 6) waar vind je staphylococcus aureus + onderscheid mrsa en mssa
- 7) synergistische infectie uitleggen + voorbeelden van anaeroben uit abdominale abcessen
- 8) voorzorgen om geen vals positief resultaat bij midstream urine te bekomen
- 9) identificatie pseudomonas aeruginosa
- 10) welke enterobacters ken je en hoe onderscheid je ze
- 11) werkingsmechanisme pennicilines + uitleg pennicilinase resistente penicillines
- 12) identificatie arcanobacterium haemolyticum
- 13) hoe kan je een bacteriele urineweginfectie bepalen zonder cultuur in te zetten
- 14) 2 fotos: S. aureus op MSA en Shigella aspect

1. identificatie van Pseudomonas aeruginosa
2. Moet er een antibiogram worden uitgevoerd van Straphylococcus aureus
3. Wat zijn clue cells
4. Hoe gebeurt de omgekeerde cAMP test met Clostridium difficile
5. Wat zijn carbapenems en wat is hun spectrum
6. epidemiologie Legionelle pneumophila
7. Hoe onderscheid je Serratia van Morganella en Escherichia coli
8. wat is de pathologie van proteus en leg volgens de biochemische reeks het onderscheid uit tussen Proteus morganii en Proteus vulgaris
9. Hoe gebeurt de identificatie van gram negatieve anaeroben
10. kwantitatieve analyse van urine

11. twee afbeeldingen van bacteriën
12. wat is satellitisme en geef 2 voorbeelden die hieraan doen

1. Medisch belang van *Haemophilus influenzae* en hoe kan je dit onderscheiden van *Haemophilus parainfluenzae*
2. Wat zijn de moeilijkheden bij het isoleren van *Campylobacter jejuni* in een fecesstaal
3. Wat zijn de voorwaarden voor een goede hemocultuur
4. Welke testen kunnen worden gebruikt bij onderscheid tussen *Gemella*, *Aerococcus*, *Pediococcus* en *Leuconostoc*
5. Wat is de epidemiologie van *Legionella pneumophila*
6. Geef het belang van macroscopisch en microscopisch onderzoek van een sputumstaal
7. Biochemische reeks van *Shigella sonnei* en *Morganella morganii*
8. wat is het werkingsmechanisme en spectrum van een antibiotica (naam vergeten)
9. Pathologie van *Actinomyces*
10. twee afbeeldingen: een van een BBE en een van microscopisch beeld van *Actinomyces*
11. Pathologie van *Clostridium perfringens* en identificatie
12. identificatie van *Streptococcus agalactiae* en beschrijving van kolonies
13. nog 2 vragen die ik me niet meer herinner

1. Identificatie *Bacteroides fragilis*
2. Resistentiemechanisme van *S. aureus* en *S. pneumoniae* op penicilline
3. Hoe onderscheiden van soorten *Salmonella* + identificatie van *Salmonella* *Thyphimurium*
4. Identificatie *Arcanobacterium haemolyticum*
5. Verdelingsvolume bij antibiotica
6. Antigeentest *Clostridium difficile*
7. Verschil *Lactobacillus* en *Bacillus* na cultuur
8. ETEC + korte reeks *Escherichia coli*
9. foto's van CCFA en Antigeentest *Clostridium difficile*

2017 januari examen

1. Bespreek de pathologie van *Borrelia burgdorferi*
2. Hoe stelt men bacteriologisch een lage luchtweginfectie vast
3. Geef het medisch belang van *Streptococcus anginosus*
4. Leg de nitraatreductietest uit
5. Geef de algemene kenmerken van Enterobacteriaceae en 3 voorbeelden van nosocomiale genera
6. Korte reeks van *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* en *Enterobacter cloacae*
7. Geef het werkingsspectrum van cefalosporines
8. In welke stalen vind men de *Staphylococcus aureus* terug
9. Wat is het medisch belang van *Gardnerella vaginalis* en hoe stel je de diagnose
10. Is het belangrijk om geel gepigmenteerde kolonies van *Neisseria* verder te onderzoeken, en hoe maak je het onderscheid met *Moraxella catarrhalis*
11. Hoe maak je een fenotypisch onderscheid tussen *Pseudomonas aeruginosa* en *Acinetobacter baumannii*
12. Wat is het principe achter de CAMP-test bij groep B streptokokken en hoe stelt men de lancefield groep vast
13. Hoe bepaal je de kwaliteit van een sputumstaal
14. Foto van *Eikenella corrodens* en de identificatiereeks van *Streptococcus anginosus* (nog nooit gezien da laatste :p)
15. Foto van *Legionella* en een foto van een gramnegatieve (geen idee meer wat het was)

2018 januari examen

1. Geef de korte biochemische reeks van *Proteus mirabilis*, *Citrobacter koseri* en *Citrobacter freundii*
2. Wat is het medisch belang van *Actinomyces*
3. Geef enkele identificatiekenmerken van *Streptococcus pyogenes*
4. Geef enkele benamingen van *Salmonella* en de transmissie
5. Welke ziekte geeft *Helicobacter pylori* en hoe stelt men de diagnose
6. Wat is het medisch belang van *Campylobacter*
7. Via welke staalnamen kan men de belangrijkste bacteriën van een chronische bronchitis detecteren
8. Welke pathologie wordt veroorzaakt door *Bacillus anthracis*
9. Wat is het medisch belang van *Borrelia burgdorferi*
10. Geef de definitie van resistentie aan de hand van de MIC
11. Bespreek de MLSb-resistentie bij streptococcen
12. Geef enkele identificatiekenmerken van *Haemophilus influenzae*
13. Afbeeldingen *Proteus mirabilis* en *Rhodococcus equi*

Statistiek & dataverwerking

2 & IKZ