EXAMENVRAGEN 3e BACHELOR BCBT SEM 1 2015-2016

**Genetica II**

1. 20 meerkeuzevragen (± 30 %)
   1. Wat is een cytohet?
   2. Wiliams syndroom
   3. Trisomie chromosoom 18
   4. Mannelijk drosophila 5 abdomensegmenten, 2n=8
   5. Bij drosophila
      1. Enkel cross over bij vrouwtjes tijdens meiose
      2. Enkel cross over bij mannetjes tijdens meiose
      3. Cross over bij mannetjes en vrouwtjes tijdens meiose
      4. Geen cross over bij mannetjes en vrouwtjes tijdens meiose
   6. Klinefelter
   7. Frequentie homozygoten in populatie resultaat van zelfbevruchting homozygoot na 8 generaties
   8. Recombinanten kan je krijgen door
      1. Segregatie
      2. Crossover
      3. Beide
      4. …
   9. Zygoteen behoort tot
      1. Profase mitose
      2. Profase I meiose
      3. Profase II meiose
      4. ..
   10. …
2. Theorievraag (± 40%)   
   Robertsoniaanse translocatie (zo veel mogelijk er over zeggen)
3. Oefeningen (± 30%)
   1. Oefening inteeltcoëfficiënt berekenen van 3 individuen in gegeven stamboom

Individu als resultaat van broer zus relatie

Individu als resultaat van nonkel nicht relatie

Individu niet afkomstig van inteelt relatie

* 1. Oefening linked genes

4 gelinkte genen afstand tussen genen gegeven, 5de gen segregeert onafhankelijk  
allelcombinatie gegeven (resultaat van cross overs)  
Hoeveel procent van de nakomelingen zal dit genotype vertonen?

* 1. Oefening populatiegenetica

Bereken de absolute en effectieve populatieomvang van een populaties met 20 mannetjes en 140 vrouwtjes.

* 1. Oefening overerving

Geg: Muizen: elk haar in vacht 1 gele band, soms twee gele banden of drie gele banden  
Twee heterozygote ouders: moeder met 1 band vader met 3 banden  
Nakomelingen: vrouwtjes: 50 % 1 band, 50% 3 banden   
mannetjes: 50 % 1 band 50% twee banden  
Gevraagd: Bepaal genotypes ouders, kruisingschema  
Nog een kruising tussen dochter en zoon, geno- en fenotypes nakomelingen

**Biochemie metabolisme II**

Voormiddag 6/01

Schriftelijk (5 vragen, elk op 3 punten):

1) Speciale (waarom?) chemische binding bij N-glycolysaties.  
2) Methylatie van DNA: uit welke AZ komt de methyl, leg uit.  
3) Hoe kan ureumcyclus worden opgereguleerd?  
4) Hoe reguleert glucokinase de bloedsuikerspiegel?  
5) Bespreek PLP (tekenen etc)

Mondeling (4 vragen bij ons, 5 punten totaal):

1) Hoe beste substraat kiezen voor een enzyme?  
2) Na 10 dagen vasten: waar halen we onze energie?  
3) Zelfmoordsubstraat  
4) Waar halen we het NADPH bij vetzuursynthese?

Namiddag 6/01

schriftelijk  
1) wat ligt er aan de basis van evolutionair nutteloze pathway om dUTP om te zetten in dUMP en dan naar dTMP en vervolgens dTTP  
2) in verzadigde levercel, wat gebeurt er met de koolstoffen van glucose tot aan de intermediairen van vetzuur synthase  
3) wanneer fosfotidinezuur fosfatase genetisch wordt uitgeschakeld, welke fosfolipiden verwacht je dan niet meer in de cel terug te vinden en welke net meer.  
4) welke synthese pathway hebben de neurotransmitters GABA, histamine, serotonine en epinefrine gemeen? leg uit  
5) welke metabole brandstoffen worden er vnl in de cel gebruikt na langdurig vasten. En welke rol speelt de levercel hierin in functie van de perifere weefsels

mondeling:  
enzymkinetiek, hoe je kunt zien dat je met inhibitor te maken hebt en hoe je onderscheid kunt maken tussen verschillende vormen van inhibitie ( vraag 1 en 2)  
3)iets over methylatie van DNA, waar methyl vandaan komt met THF en SAM te linken  
4)tekening van coenzyme B12 van die methylmalonyl mutase, beetje vraagjes daarrond  
5) Structuur en functie galzouten

Voormiddag 7/1

 schriftelijk  
(1) ziekte weet de naam niet meer waar defect is in HGPRT en dan link met overproductie urinezuur uitleggen  
(2) hoe lichaamscellen modificaties hebben voor vettransport + hoe wordt vet (opgenomen uit dieet) getransporteerd doorheen de bloedbaan  
(3) stuk over aminotransferasen uitleggen van SGOT en SGAT en patheologische werking en dergelijke  
(4) waarom alfa-aminogroep essentieel is in zoogdiercellen  
(5) rol van glucokinase in de bloed-glucose regulatie

mondeling  
(1) foto van jicht + uitleg + hoe oplossen  
(2) enzymkinetiek: essay met zoveel substraten en enzymen en een inhibitor  
(3) twee onbekende cycli: een van een normale cel en een van een tumorcel en dan was de vraag welke van de twee het meeste O2 verbruikt  
en dan daarbij nog aantal bijvragen

Voormiddag 8/1  
Schriftelijk  
1) Statines  
2) β-oxidatie en energieopbrengst  
3) Pyridoxaalfactor  
4) Lesh Nyhan en hoe symptomen van jicht verhelpen  
5) Hoe wordt de alfa aminogroep uitgescheiden (2 manieren, volledig zijn)

Mondeling  
1) THF (structuur) (voorbeelden) (meer of minder in kankercel)  
2) Enzymkinetiek: hoe beste substraat vinden  
3) Energiemetabolisme na twee dagen vasten

**Moleculaire biologie II**

1) non-canonical DNA methylatie

2) iets van 3' aan mRNA

3) regulatie bij fosforylatie bij translatie

4) 2 vb van transcriptie inhibitoren bij eukaryoten

5) iets van overerving van histon modificiaties

6) signalisatie met cortisol

7) siRNA

**Analytische biochemie**

13/01 voormiddag;

RADIOCHEMIE  
- FWHM bespreken  
- Justificatie  
- Verschil RIA - IRMA  
- Fluography bespreken

BAM  
- 4 begrippen: stacking gel, lowry methode, ICAT, intrinsieke fluoresc.  
- Principe van Merifield methode uitleggen  
- Beetje workflow vinden voor eiwitscheiding/zuiver bij n probleem  
- Iets met N-glycanen detecteren...  
- Artikel: bespreek gebruik ammoniumsulfaat, ELISA, etc...

13/01 namiddag  
RADIOCHEMIE  
- Bremstraling  
- linear energie transfer en verband met radiation weight factor  
- isotope vs niet isotope labeling  
- wat is tomografie en geef tomografische beeldvormingsmethoden

BAM  
1)- 4 woordjes:  
- van deemter plot  
- circulair dichorisme  
- lowry  
- pulsed amperometric detection  
2)leg pricipes van quadrupool uit en maak schets  
a) waarom is dit niet goed met MALDI voor intacte peptiden  
b) waarom is dit minder goed als LC- MS detector  
c) waarom wel bij tandem MS  
3) je krijg een peptide (10 az) die je gemaakt hebt en wil verkopen, hoe ga je aantonen dat zuiver is  
4) je kreeg een sds page en zeggen waarom een bepaald eiwit 3 stippen naast elkaar lag, je hypothese verklaren, waar je anode is en kathode en wat er aan basis van probleem lag dat je enkel huishoudgenen detecteert

5) artikel  
- buffer uitleggen   
- waarom imidazool als eluens  
- welke soort chromatografie er gebruikt werd (DEAE omschreven) en argumenteer  
- als gel uit artikel overeenstemt met wa ze zeggen dat er zou gebeuren in artikel

Voormiddag 14/1

Radiochemie  
(1) geef de definitie voor een detectielimiet   
(2) heeft ioniserende straling een biologisch effect op levensvormen en/of weefsels?   
(3) hoe kan de zuiverheid van het preparaat bij een technetium-generator gecontroleerd worden en (4) essentiële verschil tussen directe autoradiografie en radiografie met versterkende schermen

BAM  
1) HETP waarde  
zonale ultracentrifugatie  
hydrodynamisch volume   
2) waarom kan je suikers niet scheiden via reversed phase en hoe dan wel (scheiding en detectie)  
3) verschillende eiwitcomplexen en je wil de verschillende eiwitten karakteriseren, werk een workflow uit.  
4) Vraag over CD spectrum en ook chromatogram van gelfiltratie. En je moest die twee aan elkaar linken  
5) artikel  
ammoniumsulfaatprecipitatie  
DEAE molecule, wat is dat?  
nut van dialysestap  
waarom staat de detector op 280 nm.  
op mondeling kreeg ik nog bijvraagjes onder andere hoe de resolutie van u scheiding (chromatografie) verhogen, ...

Voormiddag 15/1  
  
RADIOCHEMIE  
1) Compton verstrooing (ook compton spectrum kunnen tekenen)  
2) DPUI (verklaren volg, verklaren effectieve)  
3) Zuiverheid gemerkt molecule + hoe zuiverheid kwantificeren  
4) Directe autoradiografie  
  
BAM

1) Begrippen  
Bifuntionele crosslinker  
Ninhydrine  
Activity based proteome profiling  
Sterke kationuitwisselaar

2) ICAT en de voor- en nadelen t.o.v. zijn voorloper  
3) Controleren N glycosylering (mondeling)  
4) TAP (mondeling)  
5) Artikel (mondeling)  
Ammoniumsulfaat  
Wat is QFF? Q staat voor NH4+  
Waarom dialyse voor de QFF stap?  
Waarom golflente op 280 nm?  
Bradford

**Microbiologie**

Carlier:

-Waarom is er een grotere fysiologische diversiteit bij anoxygene fototrofen dan bij oxygene fototrofen? (Voorbeelden)  
-Calvin cyclus gegeven me hier en daar wat woorden afgedekt. Invullen en uitleggen.  
-Welke gamma proteobacterien hebben een grote diversiteit in chemoorganotrofie? Waar kan je ze isoleren?  
-Welke orde vormt er sporen? Wat is het voordeel?

Vandamme:

-Ziekenhuisbacterie breekt uit in een zaal. Ga na of het effectief een uitbraak is van een bacteriele infectieziekte.  
- Wat zijn signature sequenties?  
-Blasta gegeven waarop ge een stam moet analyseren

Carlier

- Zo de purple/green/cyano bacterien wat vergelijken.  
- Sulfur cycle gegeven met woordjes weg, aanvullen + bespreken.  
- Epsilonbacteria die moeilijk te cultiveren zijn, bespreken (dit werd niet zo uitgebreid besproken in class dus hij ging vergelijken met andere studenten en het eventueel minder laten doorwegen)  
- Archaea dat licht gebruikt voor ATP aanmaak + vergelijk met photosynthese

Vandamme

- MLST bespreken  
- Welk besluit uit gelijke fingerprints met RAPD?  
- PCR geeft vals positief voor ander species, verklaar?

Carlier:  
- je kreeg de N cyclus en alle benamingen en stappen wa bespreken  
- lactaat fermentatie beide manieren bespreken  
- chlorosomen  
en nog iets, mr effe vergeten  
Vandamme:  
- hoe verklaar je diversiteit binnen een species aan de hand van de genoomsequenties  
- je wil een of andere pseudomonas pcr test ontwikkelen, hoe bepaal je de gevoeligheid en specificiteit   
-en nog iets over identificatie

Carlier

* Sullfur cycle gegeven. Ontbrekende termen invullen, welke groepen bacteriën voeren welke reacties uit?
* Chemolithotropische acedofiele autotrofe bacterie, metabolisme H2S, SO23-, Fe 2+.  
  Voorspel omgeving waar bacterie zich zal bevinden. Koolstof metabolisme bacterie.
* Hoe reducerende equivalenten worden gevormd bij purple sulfur bacteria en green sulfur bacteria. En verschil in metabolisme.
* Aanpassingen Archaea aan hoge temperaturen

Vandamme:

* Nieuwe typeringsmethode ontwikkelen
* Gevalideerde methoden
* Kerngenoom

**Moleculaire celbiologie**  
Verschillende versies (zelfde vragen als vorige jaren)