

1^{ste} master Biochemie en Biotechnologie

Virologie

Coxsackievirus B: receptoren + welke cytosolische factor wordt geïnduceerd. Hoe werd dit aangetoond?

- Mechanismen van subgenomische mRNA afschrijving bij Coronaviridae en Rhabdoviridae vglen
- HIV integrase heeft een hosteiwit als cofactor. Hoe zou je het bestaan hiervan aantonen, hoe zou je aantonen dat deze factor nodig is voor virale replicatie en hoe kan deze factor leiden tot de ontwikkeling van HIV inhibitoren?
- Hepatitis C viraal protease NS3/4 verknijpt een host eiwit, welk? Wat is het effect hiervan op het immuunantwoord? Hoe zou je het effect van NS3/4 inhibitoren nagaan zowel op niveau van immuunantwoord als op vlak van polyproteïne verknijping?
- en de laatste was iets van wat juist het bewijs is dat CD8+ Tcellen HIV tegenwerken ofzo...

Microbial genomes and evolution

Peter Vandamme:

1. Compare the use of 16S rDNA and house keeping genes for identification of bacteria
2. Validated techniques for identification of bacteria?
3. What are karlin signatures?

en dan moest ge nog 1 vraagje bij hem mondeling gaan doen: hij stelde dat er in't VIB een schimmelinfectie was, overall schimmels tot in't kleinste hoekje en ge moest zeggen hoe ge dat zou onderzoeken... (typing dus :-))

Geert Huys:

1. 10 woordjes uitleggen in drie zinnen: microbial loop, A. macleodii, S. boulardii, vertical distribution profile (aquatic settings), Tn196, mesofiele starter, en nog vier andere die ik ni meer zo goed weet 😊
2. toepassingen en limitations van DGGE + illustrate
3. hoe kunnen restriction/modification system deficient bacteria bijdragen tot antibioticum resistance verspreiding

Dirk Gevers:

1. What is the influence of ecology on the Pan genome?
2. (is de vraag van het werkcollege die ge zelf moogt kiezen, keb alleen de vraag gezocht van wat wij zelf moeten voorstellen hebben dus kan alleen maar die geven :-)) What is EmPCR and why is it important for next generation sequencing technologies?

Transgenetica bij proefdieren

2 theorievragen:

- nucleus transplantatie en transgenese
- tetraploïde aggregatie

2 oefeningen:

- Mx1 gen in muis defect, breng MxA homoloog van de mens binnen met een vector voor specifieke leverexpressie maar ook mogelijkheid tot expressie in andere weefsel, het expressiepatroon moet

volgbaar zijn in plaats en tijd.

- Maak een trisomie van een chromosoom in de muis

mammalia:

- nucleus transplantatie
- methoden waarop je zelf Cre kan induceren wanneer jij dat wilt
- oefening: je moest 5 puntmutaties testen van exon 3 van een bepaald gen, en die mogen alleen maar tot expressie komen in de hepatocyten, en je had mogelijkheid van een weefsel-specifiek Cre of Flp (je moet het doen met RMCE, hij had letterlijk in de les gezegd dat hem dat ging vragen, zeer handig)
niet-mammalia:

- je hebt een eiwit XYZ en je beschikt over het muis- en mens cDNA, je moet dat bestuderen in Xenopus via LOF en GOF methoden: welke methoden kunt je toepassen en wat zijn beperkingen? enz
- bespreek een maternaal effect lethale screen bij C. Elegans
- je kreeg een genotype dat je moest verklaren bij Drosophila (dat was iets heeeeeeeel raar)

interessante links:

<http://fkserv.ugent.be/chemica/forum/viewtopic.php?f=42&t=1357>

<http://fkserv.ugent.be/~chemica/forum/viewtopic.php?f=48&t=1691&st=0&sk=t&sd=a>

Van eerdere jaren:

Vragen met *** achter zijn heel belangrijk

- Voordelen van muizen tov andere zoogdieren en redenen voor hun gebruik als modelorganisme***
- Congene muizen
- Transgene dieren via pronucleus injectie: basisprotocol (figuur)
- Integratie van transgeen DNA
- Transgenese via retrovirussen
- Nucleus transplantatie en transgenese***
- Knock-in van transgenen aan de hprt locus***
- Tetracycline systeem voor induceerbare transgenese
- RU486 systeem voor induceerbare transgenese
- Productie van farmaceutische producten in melk via transgenese
- Cell ablation
- ES cellen
- Basisprotocol voor genereren van chimere dieren en mutanten (figuur)
- Tetraploide aggregatie***
- Hoe zien targeting vectoren voor homologe recombinatie er meestal uit (en waarom)
- Selectiegenen
- Belang genetische achtergrond en omgevingsfactoren bij mutagenese***
- Dubbel KO muizen***
- Maken van targeting vectoren
- Velocigene
- Diploide mutaties in ES cellen
- Gen targeting in ES cellen via oligonucleotiden
- Verwijderen van PSM na targeting via cre-loxP
- Genereren van puntmutaties in ES cellen via cre-loxP

- Genereren van grote deleties in ES cellen via cre-loxP
- Flox and delete
- RNAi gemedieerde knock-down
- Reactivatiemutanten***
- Induceerbare cre via tamoxifen
- Problemen met overexpressie
- De ROSA26 muis
- Combineren van cre-FLP
- RMCE
- Combineren van loxP met mutante loxP sequenties***
- Insectiemutagenese
- Gene trapping
- ENU mutagenese***

Biotechnologie en maatschappij

Ethiek:

- geef drie bezwaren tegen kloneren voor onderzoek en therapie
- Waarom mag verbeteringstherapie niet als iets nieuws gezien worden. Bespreek kort.

Plantjes:

- insectie resistent management in Bt crops
- Da Maatschappij-ding gerelateerd aan houding tov GMO's in Europa, bespreken.

Microbio:

- Microbiële diversiteit en evolutie, belang van moleculaire diagnostische testen. (1à2 blz schrijven!)
- Wat zijn starterculturen en hun functie?

Biomedische: (Bij mij toch want dat verschilde bij iedereen)

- Voorbeelden recombinante vaccins tegenover klassieke vaccins
- Dat met die VIBmoleculen en moet je een farmacogenetisch luik induceren, en welke families van genen zou je testen en heb je extra informatie nodig.

- Er waren er in elk geval ook twee bij ons die dat van die diagnostische assay en prostaatkanker hadden

Bioinformatica 2

1. Datering met synonieme substituties
2. Methode van maximale spaarzaamheid
3. Voor- en nadelen van hierarchische en niet-hierarchische clustering
4. Hoe bepaal je blockduplicaties?
5. Beantwoord en leg uit (max 5 lijntjes)
 - a. Voor welke boomconstruictiemethode wordt bootstrapanalyse gebruikt?
 - b. Wat gebeurt er met gedupliceerde genen?
 - c. Waarom gebruik je een substitutiemodel bij pairwise distance methoden?

Plant pathogen interactions

Deel Marcelle

- 1) ETI, hoe worden effectoren in cytoplasma gebracht, hoe herkent de plant ze, en wat is respons



2) kort uitleggen: MAMP, proteinase inhibitor

3) doel van H₂O₂ in defensierespons

4) iets over energie en zuurstof in symbiosomes in plant. (denk dat het met leghemoglobines had te maken)

5) XXX? weet ik niet meer.

Deel Sofie Goormachtig:

1) gegeven: grafieken van ISR

vraag: wat is ISR, en welke componenten spelen hierin een rol.

2) gegeven: foto van experiment met een of andere fungi op gezond en op plant met PGIP.

vraag: hoe verdedigt plant tegen dit soort strategie van necrotrofe fungi

deel marcelle holsters

- evolutie PTI, ETS en ETI.
- verklaar: saponine, coronatine
- functie van NO in biotische respons
- belangrijkste factor bij nodule initiatie
- VIGS

Deel sofie goormachtig

- Systemische wond respons, functie jasmonaat en systemine, en hoe dat die gevonden was.
- de twee defensielagen in de plant.

Interactions of micro organisms

Marcelle Holsters:

1. Quorum sensing + vb. van symbiotische en pathogene interactie tussen bacterie en eukaryoot
2. wat is nifA? hoe wordt het gereguleerd bij Klebsiella en een of andere rare rhizobium?
3. explain briefly: leghemoglobine/vir-regio/coronatine

Sofie Goormachtig:

1. Wat is dimorfe fungus? iets met ustilago en hoe dat het moleculair mechanisme werkt van filamentvorming... zoiets... in diene zin... (tis lang geleden 🙄)
2. Iets met arbusculaire mycorrhiza, over de arbusculus en de vergelijking qua functie met haustoria
3. wat zijn polygalacturonasen? gebruikt botrytis dit ook? je krijgt daarbij slides met figuur van experiment, blaadjes besmet met WT-botrytis en met mutante botrytis

Dirk De Graaf:

je krijgt het abstract van een artikel en dan moet je dat toepassen op de cursus, zowel in de breedte als in de diepte, ongeveer 2 pagina's van antwoord... 't was een artikel over plasmodium en anopheles... maw schrijf zo een beetje gans u hoofdstuk op

Lothar Stiedler:



1. bespreek wat we gezien hebben van dental carries (🤪)
2. wat is een 'keystone' of 'counterstone' organisme in bacteriele ecologie (and again 🤪)
3. uitleggen van biological containment en wat de oplossing en discussie daaromtrent is

Plantbiotech: signal transduction and communication in plants

examen:

3 vragen, in't Engels genoteerd, antwoorden mag in Nederlands. Daarna mondeling toelichten. Ze zitten met twee tegenover jou!

ik ga vragen wel in't nederlands geven:

vraag 1: De regering geeft jou de taak om via remediatie een bodemgebied te zuiveren van Cd en Hg. Je mag gerust genetisch manipuleren. Wat ga je manipuleren.

Bedoeling van deze vraag is dus eigenlijk dat je volledig alle stappen van remediatie opschrijft en overal vermeld welke genen je gaat/kunt beïnvloeden. Neem maar 'kunt', want ook je moet ook zeggen wat eventueel de nadelige gevolgen kunnen zijn. Volledig zijn dus.

vraag 2: functies van JA + schema van signalisatie pathway. Dat was alles.

vraag 3: hoe kunnen de verschillende golflengtes van licht een rol spelen op gravitropie.

Pathofysiologie

het schriftelijk is eerst 20 juist of fout vragen mét giscorrectie maar als ge een formulering niet goed begrijpt dan moogt ge 't hem wel altijd vragen!

dan is er een deel met een paar kleine open vraagjes, bij ons was dat de

- vijf belangrijkste gebeurtenissen bij inflammatie
- een schema tekenen van RANK, RANKL, OPG, osteoblast en osteoclast
- je kreeg zo een beschrijving van een experiment en je moest zeggen welke eigenschap het belangrijkste was bij die test
- tijds-concentratie grafiek tekenen van orale toediening van een geneesmiddel

dan waren er nog een aantal meerkeuzevragen zonder giscorrectie maar met meerdere mogelijke antwoorden

je moet dan mondeling u ziekte gaan uitleggen maar je mag alles eerst voorbereiden

Biostatistiek

Vraag 1:

Je krijgt een tekst en daaruit moet je kunnen halen welk model je erop toepast (bv completely randomised design). Hij vroeg ook om het aantal residuele vrijheidsgraden te berekenen.

Vraag 2:

Opnieuw een tekst. Welk model zou je gebruiken. Wat voor een factorieel model is het (bv 2x2). Is het bij dit experiment mogelijk om ANOVA toe te passen? Ook uitleggen waarom.

Vraag 3: gaat over de FDR en FPR (de les die Marnik niet geeft maar een meisje, ze gaat in die les verder op de oefeningen van het werkcollege). Deze oefening komt vrij goed overeen met wat zij in de cursus ziet (in tegenstelling tot de rest van het examen)

Vraag 4:

Je krijgt een tabel met 6 merkers en je genotype (A=homozygoot en H=heterozygoot).

- Bereken de recombinatiefrequentie en je LOD scores.
 - berekenen de afstand in centimorgen tussen bepaalde merkers
 - Testen of het mogelijk is dat er met merker F een QTL gekoppeld is. Doe dit adhv een T-test en de Sp staat ook vermeld.
 - Als merker F en de QTL volledig gekoppeld zijn, wat is dan het QTL effect?
 - Wat is het als ze 10 cM uiteen liggen?
 - deze verschillen zijn eigenlijk \log_2 waarden; Bereken hoeveel keer meer het gen tot expressie komt in het QQ genotype tov het Qq genotype;