EXAMENVRAGEN 2e BACH BCBT 2e SEMESTER 2013-2014

**GENTECHNOLOGIE**

Een vraag ging over klonering van een menselijk gen, (volledig proces uitleggen), de tweede vraag moeste qRT PCR vergelijken met northern blot. Dan bij berx wast een vraag over her sequeneren van een genoom, hoedat je een gen zou isoleren waarvan je enkel 45 bp kent uit een cDNA bank van 10^9 kolonies, en hoe het humaan groeihormoom werd geisoleerd en geexpresseerd + de expressievector tekenen voor conditionele expressie van een fusie eiwit met dit hormoon

Van Craenenbroeck:  
1. Humaan eiwit in bacteriële expressievector steken, volledig uw werkwijze uitleggen, en hoe controle op juistheid en correct plasmide etc.  
2; vergelijk northern blotting en q-RT-PCR  
Berx:  
1. Hoe genoom zwarte kaaiman sequeneren? Keuze tussen pyrosequencing en solid, motiveer.  
2. Zoek tumorsupressorgen APC van de giraf in cDNA library van een miljard clones, je kent 45 nt van het gen.  
3. HGH, hoe hebben ze't gekloneerd, geïsoleerd en shit, en teken een vector waarin het cDNA HGH kan geëxpresseerd worden als een in fusion eiwit

Vragen gentech 27, vm  
Kathleen: 15 punten op 'hoe zet je gen X in deze vector?' En ze wil alles weten. 5 punten op qPCR en smeltcurve. Ze helpt wel.

Geert: positieve controles(lacZ, AB, koloniehybrid, koloniePCR, ...) om te zien of u insert in u vector zit.   
Solid uitleggen en vergelijken met de andere technieken.   
Methode uitwerken om een antigen tot expressie te brengen in ecoli.

Vragen gentech 27, nm  
kathleen:  
1. Je wilt kijken waar gen x in de drosophila tot expressie komt en je gaat dit gen dan fusioneren met een fluorescerend fusie-eiwit in een gegeven vector. Hoe ga je te werk?  
2. Op welk principe is gelelektroforese gebaseerd? Via welke manier ga je een gen scheiden die een grootte heeft van 50 000- 200 000 bp?

Geert:  
1. bespreek de elementen van de gegeven vector :  
Topo, promotor SP6 en T7, kanamycine, pUC vector, pLac, lacZalfa, ccdB  
2. Bespreek waar koloniehybridisatie wordt toegepast en leg de stappen uit die plaats vinden bij deze toepassing.  
3. Lactococcus lactis. zo met die il-10, hoe werd vermeden dat de recombinante bacterie in de natuur zou voorkomen [ 't was deftiger uitlegt dan dat ik het nu typ]

vragen gentech 28/5 namiddag:   
kathleen:   
1. zorg dat eiwit X gefusioneerd wordt met GSH-eiwit(je krijgt een vector met GSH). beschrijf al je stappen en technieken  
2. hoe kan je testen of u primers bij PCR goed zijn  
Berx:  
1. bespreek vectoren geschikt voor genoombanken  
2. helicos sequencing  
3. phage display toegepast voor humaan antilichaam

**PLANTENFYSIOLOGIE**

Plantenfysiologie namiddag 2 juni 2014:  
1. Stomatale opening en sluiting  
a) welke factoren beïnvloeden dit, uit heel de cursus.  
b) schematische voorstelling(ABA is hier van beang, da stond er wel niet op natuurlijk)  
2. Auxine  
hetzelfde als in de voormiddag  
a) drie fysiologische effecten  
b) screening, hoe doe je da?  
c) signalisatietransductie   
3. Sprokkelvraagjes  
a) alternatieve respiratie gebeurt enkel bij verzadiging van de cytochroom(fout)  
b) gesuberiseerde worteltoppen nemen minder water en voedingstoffen op dan jonge worteltoppen(fout, worteltoppen bevatten geen suberine of iets dergelijks)

Vragen 2 juni VM:

1 a. Geef het elektronentransport ter hoogte van de thylakoid membraan (schematisch + legende), aanduiden van stroma/lumen en het protonengradiënt + de rol van ATP en NADPH uitleggen.  
b. Geef de omgevingsfactoren die een invloed hebben op RUBISCO en een korte uitleg.

2. a Geef 3 effecten van auxines  
b. Leg uit hoe je zou screenen naar mutaties van auxines (zowel synthese als signalisatie)  
c. Geef een schema voor de signalisatie van auxines, leg de functie van de verschillende eiwitten uit.

3. Juist/Fout  
a. Clusterroots komen niet bij alle planten voor en zijn het gevolg van een tekort aan nitriet.  
b. Groeiinhibitoren verlengen het juveniel stadium.

Plantenfysiologie vragen voormiddag 3 juni:  
CRY:  
- effecten  
- hoe zou je screenen om de effecten te vinden?  
- hoe zou je checken of er nog andere receptoren aanwezig zijn? + zeg welke andere er zijn

Ethyleen:  
-minstens 3 effecten  
- screening  
- signalisatietransductie

sprokkelvragen  
a) In stress omstandigheden is AOX de enige die O2 omzet.  
b)Bloei wordt geinduceerd door de fysiologische leeftijd en is onafhankelijk van externe factoren

Plantenfyiologie 3 juni nm:

Fe belang en 2 manieren om op te nemen

GA, 3 functies, screenen en signaaltransductie in schema

Sprokkel:  
Sumbiose ... bij stikstof enige vorm die economisch belangerijk is

AOX heeft een biologisch nut

Ter vervollediging: Bij AOX wast specifiek omtrent die warmte, die als functie heeft het vluchtig maken van bepaalde stoffen (feromonen ofzo).

**GENETICA**

Genetica groep1:  
Mondeling (5): waarom zijn er altijd een paar fagen in een lysogene cultuur. Waarom verschilt de titer tussen faag stammen? Zijn die fagen transducerend? Wat gebeurt er in mutagene condities?

Schriftelijk:   
Lac operon tekenen en zeggen wat het gevolg is van bp inserties op bepaalde plaatsen. (6)  
Hoe zoek je splicingvarianten? (3)  
Hoe kan je auxotrofen aanrijken in peniciline? Werkt die ook voor gisten? (3)  
Bespreek retro transposons. (3)

Genetica 10/06 namiddag  
mondeling (5pt) :  
1. leg uit hoe allelen met elkaar reageren en hoe dat genen dat doen.

schriftelijk:  
2. Een menselijk gen werd geïdentificeerd aan de hand van een cDNA uit neuraal weefsel. Dit cDNA bestond uit 4 exons van respectievelijk 156 bp, 224 bp, 700 en 624 bp lang. De introns bleken 2.300 bp, 420 bp en 4.600 bp lang te zijn. De eerste AUG komt voor op positie +161 en bevat 340 codons (inclusief stopcodon).  
- teken het gen met al zijn elementen (4pt)  
- wat als er bij +9000 20 basen worden gedeleteerd? (1pt)  
- toon waar de orthologen aanwezig zijn. (1pt)  
-Met EST kon men in verschillende weefsels na gaan hoe het gen tot expressie komt. leg uit ( 2pt)

3. Je hebt lambda fagen met mutatie in operon en in de repressor. Hoe kun je ze onderscheiden van elkaar? Welk van de 2 mutaties komt het meest voor?

4. termen  
- eenheid van recombinatie (2pt)  
- chloramphenicol resistentie(2pt)

Genetica 11/06 namiddag

Mondeling (5):  
1) Bespreek a) supressor mutaties; b) stam specifieke genen

Schriftelijk (15):  
2) Wat is catabolische repressie? Is dit positieve/negatieve controle en wat is het voordeel hiervan? Als er een basepaarinsertie optreedt, wat is dan het gevolg voor het regulatorisch eiwit? Wat gebeurt er indien de sequentie tussen -70 en -90 in het lac operon gedeleteerd wordt? (6)

3) ORFeomes bij eukaryoten: probleem en oplossing. (3)

4) Frequentie geven van chromosomale merkers na a) transfereren en b) inrecombineren. En dan vijf situaties met onder andere Hrf's en F plasmiden en zo, gelijkaardig aan werkcollege dus. (6)

Genetica 11/06 voormiddag

Mondeling (5):  
1) Vergelijk integratie van een getransformeerd lineair DNA segment, F plasmide, faag lambda en transposons.

Schriftelijk (15):  
2) Teken het trp operon met alles wat essentieel is voor een correcte regulatie en expressie. (5)

3) Waarom verschillen initiatie tRNA's die AUG herkennen van tRNA's die interne AUG's herkennen? (2)

4) Hoe kunnen plasmiden van 1 cel naar een andere cel worden overgebracht? (2)

5) Leg uit: (6)  
a. non-sense suppressor mutatie  
b. hybride dysgenese  
c. lambda resistente E. coli

2e zit:

* Trp operon
* RNA tranposon
* Lysogene fagen
* Hoe splicevarianten eukaryoot gen vinden?

**BIOCHEMIE**

Biochemie19/06 voormiddag

1. Beschrijf de glucOneogenese. Bespreek de enzymen en pathway, teken structuren en zeg welke cofactoren erbij zijn + vertel hoe het geregeld wordt(4p)  
2. een tekening van isocitraat dehydrogenase. Zeg wat er gebeurt, welk enzym er is voorgesteld en welke cofactoren er zijn. (4p)  
3. Glucagon Like protein 1 is een inhibitor van glucagon. Wat is het effect op glycogeen? En vertel hoe het komt.(3p)  
4.tekening van cytochroom a- Cub. Welk enzym wordt voorgesteld.Vertel waarom tyrosine hier belangrijk is en wat er gebeurt, plus schrijf de balans op.(3p)  
5.leg uit (2,5p)  
- Hypoxia induced protein of factor   
- anaplerotische reactie  
-inositol-3-fosfaat  
- riekse factor  
- cholera toxine  
6. Er is 'n bacterie die etheen en acetaldehyde kan omzetten tot CO2. Welk brengt het meeste energie op en waarom? (1p)  
7. Complex 4: wat is de vrij E, van deze E wordt 60% gebruikt voor ATP synthese. per 1 mol O2 wordt 2 ATP gevormd. Bereken de ATP/ADP ratio.(2,5p)

Biochemie:  
1. Krebs: reacties met structuren, enzymes en eventuele cofactoren. En de regulatie.   
2. Een schema van LDH waar je het mechanisme moest uitleggen. Wat er verandert als bepaalde AZ veranderen.   
3. Hyperglycemie door een stof die u beta adrenerge receptor stimuleert. Uitleggen hoe dat kan.  
4. ATP synthase mechanisme uitleggen.  
5. Woordjes verklaren. (Kataplerotische reacties, aspartaat amino transferase, menaquinone, pasteur effect, ..)  
6. Wat geeft de meeste energie, cyclohexeen of cyclohexaan? En waarom.  
7. Oefening op delta g.

vragen biochemie:  
1. pentosefosfaat volledig uitschrijven + regulatie  
2. structuur van oxoaloacetaat + enzym (malaat dehydrogenase). Uitleggen welk enzym het is. Dan iets over een mutatie in 1 van die aminozuren van u enzym en waar het een effect op heeft (Km of Vmax)  
3. glucagon beschrijven + structuur van fructose-1,6-bifosfaat (dacht ik, kan mis zijn) en dan linken aan glucagon   
4. structuur van een actief centrum van een redoxeiwit (was cytochroom), dat uitleggen en elektronentransfer uitleggen  
5. termen:  
- proteïne kinase C  
- glutathion  
- structuur (ik dacht fructose, niet zeker)  
- warburg effect  
- G proteïne  
6. vraag over bacterie die zowel succinaat en fumaraat als koolstofbron kan gebruiken. Welke structuur zorgt voor meeste ATP winst (ofzoiets)  
7. vraag over thermodynamica zoals in werkcollege  
mondeling bijvragen:  
- regulatie CZC  
- zo wat meer uitleg geven over reactiemechanisme bij malaat dehydrogenase  
-ATPase uitleggen en hoe protonen zorgen voor aandraaien van u rotor  
- wat voor hormoon glucagon is   
- en nog zo wat kleine vraagjes (kan ik niet echt meer reproduceren precies)

Biochemie donderdagnamiddag:  
1. Pentose fosfaat pathway, structuren, enzymes en cofactoren (ook wanneer er schiffse base gevormd wordt) + bijvraag over wat het doel hier is  
2. Een bacterieel enzyme met mechanisme getekend. Welk soort enzym (was een decaboxylase) + wat is de cofactor? (thiazoliumring) Veel bijvraagjes over de cofactor.  
3. Wat is het effect van een steroide inhibitor voor Fosfolipase C op het glucosemetabolisme voor spiercellen.  
4. Een molecule blokkeert enkel de bindingsplaats voor Ubiquinone op Complex I (NADH CoQ oxidoreductase), niet van Complex II. Wat voor effect heeft dit op de respiratie in de mitochondrieën met betrekking tot ATP productie?  
5. Termen (Adenylaat kinase (Niet cyclase), beriberi, IF1 regulatie, diacylgrlycerol en nog iets)  
6. Een bacterie kan CH4 en HCOH als koolstofbron gebruiken en oxideert ze volledig tot CO2. Wat is de beste energiebron voor ATP productie?  
7. Een thermodynamica vraagstuk met als onderwerp malaat dehydrogenase: met gegeven concentratie malaat (0,2mM) en verhouding NAD+/NADH (10), hoeveel oxaloacetaat is er? (je krijgt ook een tabel met E waarden) En wat is het effect als de verhouding NAD+/NADH naar 2 zakt tijdens in inspanning met de concentratie oxaloacetaat?

Biochemie 2e zit:

* Citroenzuurcyclus + 3 regulatiemechanismen
* 3D structuur pyruvaat dehydrogenase aanvullen, TPP uitleggen, enzymcomplex uitleggen
* Proteïne kinase C fosforyleert glycogeen synthase. Leg hormoonsignalisatietransductie uit + gevolgen
* Random stof die bindt op Asp/glu van c-subeenheden van ATPase en het zo inhibeert. Leg uit adhv ATPase structuur
* Woordjes: pasteur effect, methylglyoxaal, hypoxia induced factor-1, rotenone
* Geef oxidatietoestand van C2 in fructose
* Oefening rond succinaat dehydrogenase: uitleggen adhv thermodynamica waarom in die reactie FAD als cofactor wordt gebruikt en niet NAD+. Daarna ook nog uitreken wat de minimale ratio NAD+/NADH moet zijn om reactie exergonisch te maken

**BIOMEDISCHE FYSIOLOGIE**

1. Cardiovasculaire fysiologie: druk, volume, vloeistofstroom en weerstand

2. Structuren van het hart

3. Elektrische geleiding, hartcontractie en ECG

4. Hartcyclus, drukvolume curve en diagram van Wiggers

5. Uitwisseling thv de capillairen

6. Anatomie van het ademhalingsstelsel

7. Ademhalingsstelsel: ventilatie

8. Respiratorische cyclus en gasuitwisseling thv de longen en weefsels

9. Gastransport in het bloed: zuurstof

10. Gastransport in het bloed: CO2

11. Anatomie van het urinair stelsel

12. Urinair stelsel: filtratie

13. Urinair stelsel: terugresorptie

14. Vloeistof en mineralenbalans: water balans

15. Vloeistof en mineralenbalans: natrium balans en ECV

16. Homeostatische compensatie bij ernstige dehydratatie

17. Vloeistof en mineralenbalans: zuur-base balans

18. Classificatie van de hormonen

19. Hypofyse

20. Cellen van het zenuwstelsel

21. Ontstaan van een actiepotentiaal

22. Geleiding van een actiepotentiaal

23. Communicatie tussen neuronen

24. Integratie van neurale informatie transfer

25. Hersenvliezen, ventrikels en cerebrospinale vloeistof

26. Anatomische organisatie van het ruggenmerg

27. Anatomische organisatie van de hersenen

28. Functionele organisatie van de hersenen

29. Verwerking van sensorische stimuli

30. Integratie van sensorische informatie

31. Somatische zintuigen

32. Chemoreceptie

33. Gehoor

34. Evenwicht

35. Uitwendige en inwendige anatomie van het oog

36. Fototransductie

37. Autonome zenuwstelsel: belang, anatomische en functionele organisatie

38. Autonome zenuwstelsel: neurotransmitters

39. Organisatie van skeletspieren: macroscopisch tot ultrastructureel

40. Contractie van skeletspieren

41. Organisatie van gladde spieren

42. Contractie van gladde spieren

43. Anatomische organisatie van het spijsverteringsstelsel

44. Spijsvertering: secretie

45. Spijsvertering: vertering en absorptie

46. Spijsvertering: cefalische/gastrische fase

47. Spijsvertering: intestinale fase

48. Anatomie van het immuunstelsel

49. Aangeboren immuniteit

50. Verworven immuniteit

51. Immuunreacties tegenover bacteriën en virussen

52. Mannelijke voortplantingsstelsel en spermatogenese

53. Vrouwelijke voortplantingsstelsel

54. Menstruatiecyclus: verloop en hormonale controle

Biomedische 24 juni:  
1. Bespreek de verschillende klassen van hormonen, vermeld: synthese, opslag, vrijgave, transport en werkingsmechanisme. Geef ook enkele bemerkingen bij de defenitie van hormonen  
2. Bespreek de embryonale geslachtsontwikkeling en aansluiten de gametogenese.  
3. 10 random woordjes/kleine vraagjes

Biomedische groep2:  
Elek signalen in neuronen (types, ontstaan, kanalen)  
Motiliteit en secretie in vertering  
10 woordjes

Biomedische groep 3:  
Beschrijf de anatomie van het centrale zenuw centrum(geen functies)  
Bespreek de zuurbase balans, vertel wat het met homeostase te maken heeft en zeg wat de problemen kunnen zijn.  
Woordjes:  
Stapes  
isotonische contractie  
concentratie van interstitieel K+  
Welke sensorische zenuw gaan niet via de thalamus  
spieren om te ademen  
sensorische homonuculus fzo iets  
pia mater  
en dan nog 4 maar ik kan er nietmeer op komen

Biomedische fysiologie groep 4:  
- Fototransductie van de staafjes  
- Anatomie van het ademhalingsstelsel

2e zit:

* Anatomie CZS
* Zuur-basebalans