

# Moleculaire biologie en Biotechnologie I (CB)

- [2015 augustus examen](#)
- [2022 Januari Examen Moleculaire Biologie en Biotechnologie I Lab](#)
- [2015 januari examen](#)
- [2016 augustus examen](#)
- [2016 januari examen](#)
- [2017 januari examen](#)
- [2018 augustus examen](#)

# 2015 augustus examen

Lector: Van den Bergh Karolien

## **Vraag 1: Leg deze woorden uit.**

- a) UTR
- b) nucleosoom
- c) isocaudomeren
- d) peptidyltransferase
- e) ?

## **Vraag 2: smeltpunt van DNA**

- a) Grafiek van het smeltpunt is gegeven. Vul de assen aan.
- b) Hoe wordt deze grafiek bekomen?
- c) Geef de definitie van het smeltpunt en duid dit aan op de grafiek.
- d) Geef de verschillende invloeden op het smeltpunt en leg deze uit met behulp van één of meerdere grafieken.

## **Vraag 3: Replicatie.**

- a) Ds DNA is getekend. Duid de leading strand aan.
- b) Geef de sequentie die gerepliceerd wordt uit stuk 1 van de lagging strand (in de juiste conformatie).
- c) Welk polymerase staat in voor de replicatie aan de lagging strand? Bespreek zijn functies a.d.h.v. de opbouw van dit polymerase.
- d) Doe hetzelfde voor polymerase 3.

## **Vraag 4: regulatie van de genexpressie**

- a) Het lactose operon is getekend. Duid de structurele genen, de regulatorische genen en de regulatorische sequenties aan.
- b) Welke eiwitten coderen de structurele genen?
- c) Leg de regulatie van het lac-operon uit.

### **Vraag 5: "PCR**

Kader met info gegeven (samenstelling van het preparaat, de cyclistappen,...).

- a) Van wat is dit een gebruiksaanwijzing? Wat is Taq polymerase?
- b) Leg de verschillende cycli stappen uit.
- c) Wat is het plateau effect? Hoe wordt dit bekomen?
- d) Welke stof is minstens noodzakelijk in de buffer?
- e) Welke 2 stoffen missen nog in het preparaat?
- f) Wat is het principe van gelelektroforese?
- g) Leg de 'zeefwerking' uit.
- h) Hoe kan men de lengte van het bekomen product bepalen?
- i) Hoe kan men de massa bepalen?

### **Vraag 6: pBR 322 vector**

- a) Welke antibacteriële resistente genen zijn er en duid deze aan op de tekening van de vector.
- b) Hoe kan men nagaan of klonering gelukt is?
- c) op welk principe berust dit?

### **Vraag 7: restrictiekaart**

- a) Vul de ontbrekende sequenties aan
- b) Welke soort conformatie is dit?
- c) Duid de knipplaats aan

d) Schrijf de bekomen eindes neer

e) Wat voor soort ends zijn dit?

f) Vul de restrictiemap aan

# 2022 Januari Examen

## Moleculaire Biologie en

## Biotechnologie I Lab

### Pagina 1

3 vragen omtrent antibiotica

A. Je hebt een antibioticum gekregen met een waarde van je stockconcentratie, dan vragen ze hoe je 2ug daarvan kan maken dus dat doormiddel van je formule 1000x stock is 1 werk en eigenlijk vergelijkbaar met berekeningen van Ap100

B. Hoeveel van vraag A. Moet je dan toevoegen aan 250 ml broth medium

C. Vraag over een enzym dat je toevoegt aan je medium en sommige kolonies die gaan dan ook groeien omdat die daar resistent voor zijn en dat uitleggen.

### Pagina 2

A. Berekeningen op buffer 1x TAE

Je krijg 1x TAE 1L gegeven en van elk ingrediënt daarin de molaire massa dus bv.

0.02 M tris base

0.3 M acetaat

0.01 M EDTA

Dan krijg je 3 vragen hierover, de vragen gaan telkens toepasbaar zijn op 10X TAE 3 liter:

Berekenen hoeveel trisbase, azijnzuur dus acetaat en EDTA je nodig hebt.

En dan nog een vraagje erbij... hoe ga je dit praktisch dan uitvoeren?

### Pagina 3

A. Je krijgt een fysische kaart en een beetje uitleg over een bepaalde klonering, er wordt dan gevraagd welke componenten je nodig hebt voor je ??? iets van ja dat dat lukt... gaat dan over ampicilline enzo en IPTG en X-Gal dacht ik

B. Leg nu het principe van deze screeningsmethode uit en leg in je uitleg deze componenten uit. (Dat is de blauw wit screeningsmethode waar ze het over heeft)

## Pagina 4

A. Leg uit wat kolomchromatografie opzuiveringsmethode of zoiets inhoudt (gaat over silica-membraan kolomchromatografie)

## Pagina 5

Je krijgt de percentages van restrictie-enzymen gegeven

A. Een tabel waar jij moet invullen wat je gaat gebruiken om finaal 30 ul te krijgen en hoeveel, je gaat telkens ook een uitleg voor elk ding moeten geven ( dat is dus je DNA of staal, een buffer gekozen uit die tabel en 2 keer een ander restrictie-enzym af te leiden uit de opgave en dan als laatste water omdat je daar mee moet aanlengen tot finale volume, telkens ook volume van elk ding hier dus ook berekenen)

## Pagina 6

Je krijgt een voorbeeld van een gel elektroforese beeld

A. je moet dan op die foto op sommige stippenlijnen aanduiden wat het is, dit was chromosomaal DNA, nicked, lineair en supercoiled DNA.

B. Verschillende fragmenten schatten hoeveel die zijn van grootte en uitleg geven waarom.

## Pagina 7

A.

Universeel en reverse gegeven

Smelttemperatuur berekenen a.d.h.v. formule (enige die je moest kennen van de temperatuurformules), dan ook de annealingstemperatuur berekenen a.d.h.v. de universele en reverse (dit is 1 getal dus ik weet niet of je het gemiddelde moest nemen ofzo?)

B.

Grootte van PCR berekenen

C. Je hebt gegeven

Denaturatie-, annealing- en elongatie- of terminatie-temperatuur? Wat komt er na dit laatste? 10 minuten op 72 graden zou dat moeten... wat is de reden voor deze laatste stap?

# 2015 januari examen

Lector: Van den Bergh Karolien

## **Vraag 1: Leg deze woorden uit en bespreek hun belang.**

- a) hyperchroomeffect
- b) forced klonering
- c) ethidumbromide
- d) en e) weet ik niet meer

## **Vraag 2: repicatie**

- a) Teken de replicatievork(en) met de leading en lagging streng en duid de richting aan
- b) Bespreek alle eiwitten die instaan voor de replicatie aan de leading streng
- c) Bespreek alle extra eiwitten die instaan voor de replicatie aan de lagging streng
- d) Bespreek de 2 belangrijkste typen polymerase

## **Vraag 3: translatie**

- a) Een figuur van tRNA is gegeven en jij moet de structuur bespreken door namen in te vullen op stippellijnen bij de figuur
- b) Het anticodon is aangeduid in een kleur en jij moet het codon geven dat op mRNA hiermee codeert
- c) Geef de 3 stopcodons
- d) A.d.h.v. een figuur de vorming van amino-acyl tRNA uitleggen
- e) Het verschil tussen initiator methionine tRNA en elongator methionine tRNA uitleggen door beide te bespreken

## **Vraag 4: Miniprep en gelelektroforese**

- a) Van wat is miniprep een toepassing?
- b) Welk uluaat wordt toegevoegd?
- c) Hoe wordt RNA gescheiden van het preparaat?
- d) Op welke interacties steunt de chromatografie?
- e) Wat zit er in de loopkleurstof bij gelelektroforese?

Nog enkele vraagjes maar die weet ik niet meer

**Vraag 5: pUC18** a) Leg uit a.d.h.v. een figuur door de onderdelen aan te duiden en hun functie te bespreken

- b) Wat is het verschil tussen pUC18 en 19?
- c) Hoe kan men pUC18 aanduiden?

### **Vraag 6: transcriptie**

- a) Geef de 3 post-transcriptionele modificaties in eukaryoten
- b) Wat is een cDNA genenbank en welke van de 3 eerder besproken modificaties helpt deze te maken?

# 2016 augustus examen

Lector: Van den Bergh Karolien

## **Vraag 1: begrippen uitleggen en bespreek hun belang.**

- a) Nucleosoom
- b) Polycistronisch
- c) Revers transcriptase
- d) APS
- e) Neoschizomeren

## **Vraag 2: Smeltpunt van DNA**

- a) Grafiek is gegeven, vul de assen aan.
- b) Uitleggen wat de grafiek aangeeft.
- c) Smeltpunt  $T_m$  aanduiden op de grafiek en definitie geven hiervan.
- d) Geef andere factoren die een invloed hebben op het smeltpunt, leg deze uit m.b.v. grafiek/grafieken.
- e) Geef processen die gebaseerd zijn op het omgekeerd principe hiervan.

## **Vraag 3: Transcriptie**

- a) gegeven E. coli, duid alle belangrijke delen aan en bespreek deze

## **Vraag 4: genexpressie**

- a) Het lactose operon is getekend. Duid de structurele genen, de regulatorische genen en de regulatorische sequenties aan.
- b) Welke eiwitten coderen de structurele genen?
- c) Geef de betekenis van 'ter'
- d) Leg de regulatie van het lac-operon uit als lactose en galactose aanwezig zijn

### **Vraag 6: Gastcel en vectorsystemen**

- a) gegeven is pBR322n, geef de twee resistentie genen die de vector bevat en duid aan op de figuur.
- b) PstI en EcoRI worden geknipt, leg uit

### **Vraag 7: Proteïne synthese**

- a) Een figuur van tRNA is gegeven, geef de benamingen
- b) Het anticodon is aangeduid in een kleur en jij moet het codon geven dat op mRNA hiermee codeert
- c) Geef de terminatie codons (stopcodons)
- d) A.d.h.v. een figuur de vorming van amino-acyl tRNA uitleggen, geef de reactie
- e) Het verschil tussen initiator tRNA en elongator tRNA uitleggen door beide te bespreken

# 2016 januari examen

Lector: Van den Bergh Karolien

## **Vraag 1: Leg uit en bespreek**

- a) cDNA genenbank
- b) ORF
- c) True palindroom
- d) Northern blot
- e) ...

## **Vraag 2: replicatie**

- a) replicatievork gegeven: schrijf 3' of 5' (richting) en benoem de delen (lagging strand, leading strand, continue en discontinue synthese)
- b) welke 5 enzymen helpen bij de replicatie?
- c) ...

## **Vraag 3: PCR**

een gebruiksaanwijzing is gegeven

- a) wat is PCR?
- b) cyclus uitleggen met grafiek
- c) Wat is het Taq enzym? + vermeld welk enzym het is vanuit vraag 2
- d) Wat is er tekort om dit te kunnen uitvoeren? (er was maar 1 primer gegeven + er zat geen DNA in)
- e) Is de toevoegvolgorde belangrijk? + waarom?
- f) Welke stof is minstens noodzakelijk in de buffer?
- g)

**Vraag 4: pUC19**

- a) Leg Lac Z' uit
- b) ...

**Vraag 5**

...

**Vraag 6: Translatie**

- a) wat is het verschil tussen het initiator methionine tRNA en elongator methionine tRNA?
- b) wat is hetzelfde tussen beiden?
- c) ...

# 2017 januari examen

## Vraag 1: bespreek

- a) cDNA bank
- b) Tata box
- c) UTR
- d) Hot start PCR
- e) Plaques

## Vraag 2: Replicatie

Streng met ORI gegeven, region 1 aangeduid.

- a) duid de leading streng aan op de region 1
- b) geef de overkomstige nucleotide van de lagging streng
- c) geef het DNA polymerase die aan de lagging streng helpt en bespreek zijn functies a.d.h.v. de opbouw van dit polymerase
- d) die dit ook voor het DNA polymerase III

## Vraag 3: translatie bij prokaryoten

Gegeven: tekening van de translatie bij prokaryoten en een tRNA

- a) geef de verschillende RNA die hieraan meedoen
- b) wat is rrn operon?
- c) duid op de tekening aan op de stippellijnen wat dit is
- d) alle onderdelen uit c bespreken, hun functie, ...
- e) geef de codon die het anticodon heeft van het tRNA

## Vraag 4: Lac operon

- a) duid aan: structurele genen, regulatorische genen en regulatorische sequenties
- b) geef de vier eiwitten die gecodeerd worden met hun functies
- c) wat is het CAP?
- d) leg de transcriptie uit als er geen glucose en wel lactose is, geef de negatieve en positieve regulatie
- e) welke vectoren gebruiken het lac operon?
- f) welke antibiotica resistentie staan op deze vectoren?
- g) leg uit als: 1. niet-recombinante cellen 2. recombinante cellen 3. de kolonies niet vormen (insert op de resistentie merker)

### **Vraag 6: restrictie**

HindIII en Spall knippen, kaart is gegeven.

- a) aanduiden waar HindIII gaat knippen in een polynucleotideketen, wat voor uiteinden geeft dit?
- b) de restrictie aanduiden op een lijn

### **Vraag 7**

Geef voor western en southern blut enkele kenmerken.

# 2018 augustus examen

## Vraag1: Begrippen

- a) Spliceosoom
- b) Polycistronisch
- c) Isocaudomeren
- d) SSB-Proteïnen
- e) Peptidasetransferase

## Vraag2: Gelelektroferese

Een ongeknipt DNA Plasmide op een (1%) agarosegel is gegeven.

- a) Leg het principe uit.
- b) Duidt de de verschillende conformaties aan op de plasmide.
- c) Breng de begrippen cellyse en lysisbuffer in verband met deze techniek (wat zijn ze? Wat is hun functie/nut?)

## (Vraag3: Protocol)

## Vraag4: Prokaryote replicatie

Een replicatie vork is gegeven, ORI en region 1 zijn aangeduid.

- a) Duidt de matrijsstreng/Leading streng aan.
- b) Van de region 1 (=aangeduid op fig.) is de sequentie van de leading streng gegeven, vul de sequentie van de lagging streng aan.
- c) Welk DNA-Polymerase werkt bij de lagging streng, leg de werking ervan uit a.d.h.v. de figuur en geef 3 functies van het DNA-Polymerase.
- d) (Analoog aan vraag c) Leg de werking van DNA-Polymerase 3 uit en functies.

## Vraag5: LAC-OPERON

Het Lac-Operon is gegeven. (verschillende delen op de gegeven figuur ontbreken)

- a) Duidt de regulerende sequenties, de regulerende genen en de structurele genen aan op de figuur.
- b) Leg uit waarvoor Lac-Z, Lac-Y, Lac-A en Lac-I staan.
- c) Bespreek de werking van het Lac-Operon in aanwezigheid van glucose en in aanwezigheid van lactose.
- d) Wat is het CAP? Leg de werking uit.

#### **Vraag6: tRNA**

De tRNA figuur is gegeven, (bijna) alle onderdelen op de figuur ontbreken.

- a) Duidt alle (ontbrekende) onderdelen aan op de figuur.
- b) Leg het verschil uit tussen I-tRNA en E-tRNA.
- c) Geef de Stopcodons voor het gegeven tRNA.
- d) Geef het codon van het opgegeven tRNA. (=de 3 letters aan de onderste tak/bol van het tRNA-molecule)
- e) Geef de reactie van de activering van het tRNA en leg uit.

#### **Vraag7: vraag over gen knippen (HindIII), restrictiekaart gegeven.**