

# Fra laboratoriet og ud i industrien

## Case opgave

### *Trin 4 – opskalering*

Formål: Formålet med denne opgave er at vise, at du forstår, hvordan man går fra laboratorieniveau til produktion i stor skala.

Opgave:

- Du skal vælge, hvordan du vil dyrke din konstruede celle.

Besvar følgende spørgsmål.

- Hvad er dit bioreaktor-setup  
Du kan f.eks. vælge  
Batch  
Fed Batch  
Kontinuerlig process
- Forklar hvorfor der er valgt den type setup
- Forklar fordele og ulemper ved dit setup
- Forklar hvordan dit setup giver mening ift. den valgte cellefabrik og eventuelt produkt  
(Kun hvis dette giver mening ift dine valg)
- Identificér og forklar de centrale udfordringer ved opskalering  
Det kan f.eks. være  
iltoverførsel  
pH-kontrol  
temperaturstyring  
omrøring  
risiko for kontaminering

## Selvtest

### *Multiple choice spørgsmål:*

1. Hvad er bioreaktorens primære formål?
  - a. At opbevare kemikalier
  - b. At rense laboratorieudstyr
  - c. At skabe et kontrolleret miljø for cellevækst
  - d. At fryse biologiske prøver
2. Hvad gør opskalering udfordrende i bioproduktion?
  - a. Udstyret bliver billigere
  - b. Cellerne vokser langsommere
  - c. Fysiske parametre ændrer sig, når volumen øges
3. Hvad er den største fordel ved en kontinuerlig bioreaktorproces?
  - a. Den bruger mindre medie
  - b. Den producerer produkt kontinuerligt
  - c. Den er lettere at rengøre
  - d. Den kræver ingen overvågning
4. Hvad kan der ske, hvis omrøringen er dårlig i en stor bioreaktor?
  - a. Tanken vil løbe over
  - b. Cellerne vil vokse hurtigere
  - c. Temperaturen vil falde
  - d. Der kan dannes heterogene zoner
5. Hvordan kan man forbedre blandingseffektiviteten i en bioreaktor?
  - a. Bruge færre impellere
  - b. Øge impellerhastigheden
  - c. Sænke pH
  - d. Mindske tankens størrelse