

Optimering af en cellefabrik

Selvtest

Scenarie opgaver:

Opgave 1: Forklar figuren og processen heri. Man kan se det som at lave en figurtekst til en rapport.

- Cellen optager substrat (S) gennem membranpumpe
- S laves til biprodukt (BP) af E6 eller til mellemprodukt 1 (X1) af enzymet E1
- X1 laves til X2 af enzymet E2
- X2 laves enten til biproduktet X4 af E5 eller til det næstemellemprodukt X3 af E3
- X3 laves til det endelige produkt (P) af E4, som kan transporteres ud af cellen ved membranpumpen
- Alle enzymer E1-E5 dannes gennem det centrale dogme (vises til venstre inde i cellen)

Opgave 2: Antag, at BP og X4 ikke er essentielle:

Hvordan kan cellefabrikken optimeres?

- Knockout af E5 og E6.

Opgave 3: Antag, at BP ikke er essentiel, men X4 er essentiel for cellens overlevelse:

Hvordan kan cellefabrikken optimeres?

- Knockout af E6, knockdown af E5.

Opgave 4: Antag, at BP og X4 begge er essentielle, og at P regulerer sig selv gennem feedback-inhibering (når der laves P, fortæller det systemet, at det skal stoppe produktionen af sig selv altså P):

Hvordan kan cellefabrikken optimeres?

- Indfør en membranpumpe, der kan eksportere produktet (P) ud i mediet.
- Dette reducerer mængden af P inde i cellen, hvilket mindsker feedback-inhiberingen og gør det muligt for cellen at producere mere P.