

Bliv dansk Biotekmester 2024

15. november 2024 kåres Danmarks Biotekmestre. Det sker i Biotekbyen Kalundborg, og I kan komme med og vinde flotte præmier til hele jeres klasse.

Er I bidt af biotek, kemi og biologi, og arbejder I med det i 2.G, 3.G eller 2.HF, så skynd jer at læse mere her eller på biotekmester.dk



SÅDAN ER I MED:

1. Vælg en case

Der bliver i 2024 arbejdet med fem forskellige cases:

Fermentering, enzymaktivitet, spildevandsrensning, kemisk syntese og mikroalger.

Jeres case er fermentering – se den på næste side.

2. Løs opgaven

Opgaverne er forskellige fra case til case. I kan se de øvrige caseopgaver på biotekmester.dk

3. Præsenter løsningen

I skal lave en poster i AO-format, som viser jeres forsøg, løsning osv. Jeres poster skal indeholde følgende: problemstilling, kort teori, forsøg, resultater og konklusion. Posterens skal leveres i PDF format, og skal være egnet til udskrift i AO (118,9cm

x 84,10 cm). Posterens skal laves i højformat/vertikalt. I skal også forberede en mundtlig fremlæggelse på maksimalt 8 minutter, hvor I præsenterer jeres poster. Ud over posterens skal der forberedes max 6 Power Point slides, som kan bruges til præsentation for alle deltagere på hovedscenen, såfremt I går videre til finalen.

4. Indsend løsningen

I skal senest den 31. oktober 2024 indsende 1) PDF poster og 2) max 6 Power Point slides til biotekmester@pha.dk. Skriv også navnene, både for- og efternavn, på de elever, der skal lave poster-præsentationen. Ved rettidig indsendelse, printer vi poster for jer og hænger op. Medbringer man selv poster, gælder leveringsdeadline kun for PP-slides.

5. Bedømmelse af løsningen

Den 15. november 2024 skal I stå ved jeres poster og være klar til at fremlægge den for dommerpanelet, gæster, undervisere og de andre elever ved Biotekmesterskaberne i Kalundborg. Vi anbefaler, at der på skift står mindst to elever ved jeres poster. Imens kan de andre besøge biotekmessen, hvor der foregår en masse spændende ting. Hvis dommerne udvælger jeres klasse/gruppe til finalen, skal I senere på dagen fremlægge igen, dog med de forberedte power point slides på en større scene, foran alle deltagere mv.

Førstepremien er et pengebeløb til klassen på 10.000 kr.

BIOTEKBYEN KALUNDBORG

I Biotekbyen ligger Skandinaviens største biotekproduktion. Her finder man blandt andet verdens største insulinfabrik, verdens største enzymproduktion, Danmarks største raffinaderi, og nogle af verdens dygtigste ingeniører. Virksomhederne i byen inkluderer blandt andre Novo Nordisk, Novonesis, Kalundborg Refinery, Ørsted og Unibio. Tæt på Biotekbyen i nabokommunen Odsherred ligger Lundbeck med en stor kemisk produktion af lægemidler og Poul Johansen Maskiner, som udvikler, konstruerer og fremstiller fuldautomatiske montageanlæg og produktionslinjer.

I Biotekbyen kan man bl.a. uddanne sig til diplomingeniør i bioteknologi, diplomingeniør i maskinteknologi, bioanalytiker og farmaoperatør – og som studerende i byen kommer man helt tæt på landets største biotekvirksomheder. En biotekingeniør har kompetencer indenfor udvikling og produktion og kan arbejde med bl.a. medicin, fødevarer, miljø og energi. Som maskingeniør lærer du at konstruere og styre maskiner til fx robotbaserede produktionssystemer på en kreativ og systematisk måde.



Caseopgave A

Fermentering



HVAD ER FERMENTERING?

Fermentering er en proces, hvor organiske molekyler modificeres af enzymer, en slags små biologiske maskiner, inde i levende celler.

I gærceller bruges enzymer eksempelvis til at producere energi ved fermentering af glukose til ethanol (alkohol) og kuldioxid.

Men fermentering handler langt fra kun om at producere alkohol. I den farmaceutiske industri bruges mange forskellige mikroorganismer (f.eks. gær og bakterier) som mikroskopiske biofabrikker, bl.a. til at producere livsvigtige vacciner, insulin, antibiotika og anticancer lægemidler. Fermentering kan også bruges til at producere biobrændstoffer fra organisk affald eller fra makroalger.

HVEM ARBEJDER MED FERMENTERING?

Novo Nordisk er en global lægemiddelvirksomhed med hovedsæde i Danmark og over 42.000 medarbejdere på verdensplan. Novo Nordisk fremstiller halvdelen af alt det insulin, der bliver brugt i verden, og er verdens førende virksomhed inden for diabetesbehandling.

Det er DNA-modificeret gær, der bl.a. via fermentering fremstiller insulin, og en meget lille mængde gær kan faktisk producere insulin nok til at behandle mange tusind mennesker med diabetes. Selvfølgelig bliver i alt insulin i Novo Nordisk bliver i dag fremstillet ét sted: I Biotekbyen Kalundborg, hvor 3.000 medarbejdere arbejder på verdens største fabriksanlæg til insulinproduktion.

OPGAVEBESKRIVELSE

1. Forklar det

Giv en generel videnskabelig forklaring af, hvad fermentering er.

2. Vis hvordan, det fungerer

Vis en fermenteringsproces, I selv har opstillet, og forklar videnskabeligt, hvordan den fungerer.

3. Kom med et forslag

Prøv at tænke som biotekingeniører og kom med et forslag til, hvordan man ved hjælp af fermentering enten kan (a) fremstille et nyt produkt, eller (b) løse et stort miljø-/samfundsmæssigt problem med fokus på cirkulær produktion og/eller et eller flere af FN's 17 verdensmål.

Jeres fremlæggelse bliver bedømt ud fra videnskabelighed (dvs. hvor gode er jeres videnskabelige forklaringer), engineering (dvs. hvor god er jeres proces i punkt 2 og jeres forslag i punkt 3) og endelig jeres fremlæggelse (hvor gode har I været til at undervise og underholde os på én gang).

Læs mere på biotekmester.dk