

Sommer 2022



# Nyhedsbrev

---

## Indhold

Formandens klumme .....	2
Aktiviteter .....	3
Fagkonsulenternes klumme .....	5
Inspiration til din bioteknologiundervisning .....	6
Henvendelser til foreningen .....	7
Medlem til medlem .....	8
Samarbejde om Bioteknologi faget .....	8

## FORMANDENS KLUMME

Så blev det tid til endnu et nyhedsbrev fra BiD, hvor I kan læse med om gymnasiefaget Bioteknologi med input og nyheder til din undervisning.

Det var dejligt at se så mange af jer til workshop om mundtlig eksamen tilbage i maj. Vi fik mange gode drøftelser, samt vidensdeling om eksamensopgaver i Bioteknologi A på HTX og STX, det var en stor hjælp for os undervisere, der efterfølgende skulle lave eksamensopgaver. Tak for din deltagelse.

Vi har nogle af foreningens aktiviteter for det kommende skoleår med i nyhedsbrevet her, selvom ikke alt er på plads, ved nyhedsbrevets udgivelse. Vi håber du vil finde dem spændende.

I afsnittet "Henvendelser til foreningen" kan du læse med om tek-cases og virksomhedsbesøg i undervisningen. 95 % af de elever der har medvirket i tek-cases og virksomhedsbesøg synes, at naturvidenskab og teknologi er mere spændende, når de ser, hvad fagene kan bruges til i virkeligheden.

Jeg vil tilslutte mig det statement at "Danmark skal være et biotek land". Vi er allerede godt på vej, dels er Danmark det land i verden med flest patenter inden for biotek, hvis man måler pr. million indbyggere, dels tegner lægemiddelindustrien sig for næsten en femtedel af værdien af den samlede danske eksport. Men for at være i stand til at være blandt de bedste til bioteknologi, skal vi have fokus på at få inspireret dygtige elever til en videreuddannelse inden for naturvidenskab og teknologi, både kvinder og mænd.

Der er et stykke vej endnu. Færre unge har søgt ind på uddannelser med naturvidenskab og teknologi, faktisk har 10 % færre søgt STEM uddannelser, sammenlignet med sidste år. Derudover sakker Danmark bagud ift. antallet af kvinder, der vælger en naturvidenskabelig eller teknisk videregående uddannelse. I dag udgør kvinder en tredjedel af de studerende inden for naturvidenskab og ingeniørvidenskab på de videregående uddannelser, med stor variation fagene imellem. Det kan virke paradoksalt, eftersom mange unge kvinder gennemfører naturvidenskabelige studieretninger på gymnasiet (STX og HTX) med succes og med høje karakterer i matematik og naturvidenskab. Bl.a. derfor glæder jeg mig til at følge GATE projektet, forankret på Institut for Naturfagsdidaktik, KU, der undersøger netop dette. I jagten på at Danmark skal være et biotek land håber jeg, at man også husker at interessen og kompetencer indenfor for naturvidenskab og teknologi grundlægges tidligt. Mon ikke interessen for bioteknologi også i væsentlig grad etableres i gymnasiet? Derfor må bioteknologifaget på HTX og STX være et vigtigt fokus, hvis der er et mål om at Danmark skal være et biotek land.

*Formand, Christine Brænder Almstrup, Roskilde Gymnasium.*

## AKTIVITETER

På de næste par sider kan du se hvilke aktiviteter vi har på skemaet det kommende skoleår.



## SOP workshop: Erfaringsudveksling om SOP

Om lidt skal årets 3.g'ere i gang med processen, der leder op til SOP, som kulminerer med at vi alle skal omdanne elevernes problemformuleringer til gode opgaveformuleringer. Derfor afholder vi en SOP workshop for HTX undervisere, hvor vi biotekundervisere sammen kan sparre og udveksle erfaringer omkring det at skrive opgaveformuleringer i bioteknologi. Uanset om du er helt ny biotekunderviser eller om du har mange års erfaring, så er det altid konstruktivt at få vendt sine tanker med en fagkollega.

### Fokuspunkterne er:

- Den gode opgaveformulering - gode problemstillinger
- Gode eksempler på fagligt samspil
- Empiri

**Tid og dato:** Primo november, forventes placeret i tidsrummet 14-17  
**Sted:** Virtuelt

### Foreløbigt program:

14:00-14:30 Oplæg om empiri i SOP  
14:30-15:15 Gruppesnak om den gode problemstilling/opgaveformulering med udgangspunkt i kursisternes medbragte materiale  
15:15-15:45 Opsamling i plenum  
15:45-16:30 Gruppesnak om gode eksempler på velfungerende fagligt samspil med udgangspunkt i kursisternes medbragte materiale  
16:30-17:00 Fælles opsamling

**BiD skaber rammen, og alle jer deltagere skaber indholdet. Endelige dato meldes ud via mail og på vores hjemmeside <http://biotekunderviser.dk> i september.**

## SRP workshop: Erfaringsudveksling om SRP

Om lidt skal årets 3.g'ere i gang med processen, der leder op til SRP, som kulminerer med at vi alle skal omdanne elevernes problemformuleringer til gode opgaveformuleringer. Derfor afholder vi en SRP workshop for STX undervisere, hvor vi biotekundervisere sammen kan sparre og udveksle erfaringer omkring det at skrive opgaveformuleringer i bioteknologi. Uanset om du er helt ny biotekunderviser eller om du har mange års erfaring, så er det altid konstruktivt at få vendt sine tanker med en fagkollega.

### Fokuspunkterne er:

- Den gode opgaveformulering - gode problemstillinger
- Gode eksempler på fagligt samspil
- Empiri

**Tid og dato:** December, forventes placeret i tidsrummet 14-17  
**Sted:** Virtuelt

### Foreløbigt program:

14:00-14:30 Oplæg om empiri i SRP  
14:30-15:15 Gruppesnak om den gode problemstilling/opgaveformulering med udgangspunkt i kursisternes medbragte materiale  
15:15-15:45 Opsamling i plenum  
15:45-16:30 Gruppesnak om gode eksempler på velfungerende fagligt samspil med udgangspunkt i kursisternes medbragte materiale  
16:30-17:00 Fælles opsamling

**BiD skaber rammen, og alle jer deltagere skaber indholdet. Endelige dato meldes ud via mail og på vores hjemmeside <http://biotekunderviser.dk> i september.**

## Biotekunderviser

Vi gentager succesen. På kurset biotekunderviser, har vi samlet helt centrale dele af undervisningen i bioteknologi på STX og HTX. Hvordan klæder vi eleverne på til skriftlig bioteknologi eksamen, og hvordan vurderer vi elevbesvarelser? Savner du nye biotek forsøg og dialog om hvad bioteknologi er? Vil du også netværke med andre biotekundervisere? Så er kurset biotekunderviser noget for dig!

**Dato:** Formentlig uge 47 kl. 9.30-16.30

**Sted:** Københavnsområdet

### Program:

Tid	Aktivitet
9:30-10:00	Registrering, kaffe og brød
10:00-10:20	Velkomst og fagets identitet (fælles)
10:20-12:30	Workshop om skriftlig eksamen, besøg af opgavekommissionen (hhv. HTX/STX)
12:30-13:00	Frokost
13:00-14:00	Nyt eksperimentelt arbejde til bioteknologi
14:00-15:30	Fagligt oplæg i forlængelse af eksperimentet
15:30-16:30	Kaffe og kage, snak om bioteknologifaget og evaluering

### Tilmelding

Foregår på foreningens hjemmeside, <http://biotekunderviser.dk/>, når endelig dato er fundet.

**Pris:** For medlemmer af BiD kr. 1.300 og kr. 2000 for ikke-medlemmer.

## Generalforsamling i december, virtuel

Overvej om ikke du vil bruge ½ time af din eftermiddag på at være med til at forme foreningen, de aktiviteter vi laver, og de elementer vi har fokus på. Dagsorden og link til deltagelse sendes ud når vi nærmer os. Lægges formentlig i forlængelse af SRP workshop.

## Mundtlig eksamen workshop, virtuel

Forår 2023. Nærmere info om program og tidspunkt følger.

## Fagkonsulenternes klumme

### Sommerens prøver. De skriftlige prøver i bioteknologi, stx

Der var som bekendt ganske få elever til skriftlig prøve i bioteknologi i sommeren 2022, og der var derfor kun brug for en håndfuld censorer. Men vi regner med at køre med fuld styrke igen til næste år (!) så hvis du ønsker at blive skriftlig censor i bioteknologi, så meddel meget gerne din ledelse at du vil indstilles. Det kræver selvfølgelig at man har faglig kompetence i bioteknologi (ikke kun i en to-lærer ordning). De få elever gjorde også, at der ikke blev udarbejdet en statistik over karakterer. Der er udgivet retteark til de to sommersæt, og disse retteark kan som altid findes i Lærerens hæfte (findes under bioteknologi's læreplan på [uvm.dk](http://uvm.dk)). Sommersæt kan findes på [prøvebanken.dk](http://prøvebanken.dk). Der har været 1 elev til prøve i august og sættet fra denne prøve vil også blive lagt i [prøvebanken.dk](http://prøvebanken.dk).

### Lærerens hæfte

Den nye version af Lærerens hæfte er nu tilgængelig på <https://www.uvm.dk/gymnasiale-uddannelser/fag-og-laereplaner/laereplaner-2017/stx-laereplaner-2017> under bioteknologi.

### Betalt efteruddannelse

Til den kommende sæson kan der blive behov for nye censorer i bioteknologi. Man får tildelt 100 opgaver, som voteres en dag i juni som fastsættes af ministeriet. Opgaven bliver aflønnet med 50 timer, og tilbagemeldingerne fra tidligere censorer er, at det er en god , at få lov at være skriftlig censor.

Proceduren for at blive udpeget som skriftlig censor ved de skriftlige prøver i maj/juni er, at man skal indberettes i det ønskede fag af ens skole, og efterfølgende kan man blive indstillet og beskikket som censor af ministeriet. En indberetning fra skolen fører ikke automatisk til, at man bliver beskikket som censor. Det er ministeriets opgave at sammensætte et censorkorps, som matcher behovet for censorer. Ifald man bliver beskikket som skriftlig censor, vil man få besked via sin egen skole, men man får ikke besked om, at man ikke er beskikket. Hvis man ønsker at have mulighed for at blive censor i for eksempel bioteknologi, skal man indstilles af skolen i faget bioteknologi. Husk derfor at hvis du har ønske om at blive skriftlig censor skal du bede skolen om at indberette dig.

### Mundtlige prøver

Det er vores indtryk at der generelt har været en fin og fair afvikling af de mundtlige prøver rundt på skolerne. Det var dejligt at konstatere, at der var udbredt hensyntagen til de meget lokale udfordringer og der tilhørende lokale løsninger. Tak for det! Vi tror og håber på at det var sidste år med Covid-19 og Nødbekendtgørelser.

### FIP kurser

Datoerne for skoleårets FIP kurser er nu på plads:

Torsdag den 2/2 på Aarhus Statsgymnasium

Onsdag den 8/2 på Rysensteen Gymnasium

Programmerne er endnu ikke klar, men når de er klar kunne findes via GL-e, hvor tilmeldingen også foregår. Det fælles tema for FIP kurserne er i år "overgange".

### Indberetning af genteknologi forsøg (under Arbejdstilsynets aftale)

Indberetning af forsøg med genmodificerede organismer foregår, som mange af jer allerede ved, ved at sende en elektronisk indberetning (indberetningsskema og bilag findes på [uvm.dk](http://uvm.dk) under fagenes læreplaner) til fagkonsulenten i biologi: [ole.fristed.kunnerup@stukuvvm.dk](mailto:ole.fristed.kunnerup@stukuvvm.dk) senest 3 uger før forsøget påtænkes startet. Forsøg skal ledes af en person med faglig kompetence i biologi eller bioteknologi, og vedkommende skal have deltaget i det kompetencegivende kursus i eksperimentel genteknologi, som udbydes af FaDB i samarbejde med fagkonsulenten.

Det er vigtigt at overholde fristen og øvrige anvisninger i aftalen ellers risikerer vi, at aftalen bortfalder. Der er hvert år mere end 200 indberetninger af forsøg under aftalen – sidste skoleår blev tallet 240! Der er nyt forsøg med CRISPR på listen og flere er muligvis på vej.

*Fagkonsulenterne Mette Malmqvist og Ole Kunnerup*

# Inspiration til din undervisning

## Podcasts

Nogle af os er glade for at bruge faglige podcasts i undervisningen. Hvis ikke du kender podcasten fra DR lyd **“Sygt nok”**, kan den bestemt anbefales. Afsnittet: **“Nye blodprøver sladrer om alt muligt”** kan passe lige ind i et forløb om blodet.

Podcasten giver et fint overblik over de muligheder og begrænsninger, der ligger i omics analyse baseret på en blodprøve, og hvad det kan bruges til ift. sygdomsrisici og sundhedsforskning, se her: <https://www.dr.dk/lyd/p1/sygt-nok/sygt-nok-2022-05-20>

## Nyt fra SDU, det tekniske fakultet

SDU tilbyder 3 oplæg og 2 Workshops, der er relevant for biotek faget. Oplæg og workshops kan enten foregå på gymnasiet eller på SDU. Det er en god mulighed for at få ny inspiration og fagligt indhold ind i den daglige undervisning.

Emnerne er: **De stærke chilier (oplæg eller workshop)**  
**Medicinsk Cannabis (oplæg eller workshop)**  
**Ølbrygningens kemi og bioteknologi (oplæg)**

Tilbuddet er gratis. Mere information, kontakt og tilmelding via følgende link: [https://www.sdu.dk/da/om\\_sdu/fakulteterne/teknik/besoeg\\_det\\_tekniske\\_fakultet](https://www.sdu.dk/da/om_sdu/fakulteterne/teknik/besoeg_det_tekniske_fakultet)

## Engineering forløb med bioteknologi til gymnasiet

I forbindelse med pilotprojektet ‘Engineering i gymnasiet’ i Region Midt har de deltagende lærere udviklet deres egne bud på engineering forløb, primært til fysik, bioteknologi og kemi. Lærerne har i forskelligt omfang inddraget Engineering Design Processen i undervisningen og afprøvet forløbene i deres egen undervisning, typisk på 1-2 klasser. Herunder kan du finde de forløb, der er udviklet, flere kommer til i løbet af august-september.

Lige nu er følgende forløb med bioteknologi tilgængelige:

**“Vaskepulver”**  
**“Enzymkonsulenterne”**  
**“Byg din egen PET scanner” i samarbejde med fysik**

Se mere her: <https://engineerthefuture.dk/engineering-i-gymnasiet/engineeringforloeb-til-gymnasiet/>

## STEM i sundhed - 4 forløb til din bioteknologi undervisning

På STEM i Sundheds hjemmeside, kan du finde materialer og inspiration til undervisningsforløb inden for STEM-fag på bl.a. ungdomsuddannelser. Der foreligger fire cases, udviklet og afprøvet, hvor elever skal bruge STEM-kompetencer til at udvikle løsninger på virkelige sundhedsudfordringer.

Materialet er særligt udviklet til HTX, se her: <https://stemisundhed.dk/ungdomsuddannelse/>

## Henvendelser til foreningen

### Tekcases

**Har du eller din kollega lyst til at samarbejde med en virksomhed i jeres undervisning?**

Så har vi en række virksomheder, som er klar til et forløb med jer – enten online eller fysisk.

Når du samarbejder med en virksomhed, kan du sætte flueben ved:

- *Din undervisning bliver praksisnær og anvendelsesorienteret*
- *Du sætter karrierelæring på skemaet og viser eleverne, hvad naturvidenskab og teknologi kan bruges til i virkeligheden*
- *Du vinger kernestof af i din læreplan*
- *Du motiverer eleverne, når de med egne øjne oplever, hvordan virksomheder arbejder i praksis med bæredygtighed og FN's Verdensmål*
- *Du skaber variation i din undervisning*

Se alle virksomheder her: <https://www.nvhus.dk/undervisning/tekcases-til-gymnasier/>

Grundfos og Topsoe tilbyder forløb i hele landet. **Vedhæftet denne mail er en PDF med tekcases til gymnasier.**

Tilmeld dig nu. Nogle tekcases er allerede booket, så kontakt mig hurtigst muligt, hvis du vil være med. Sammen med virksomheden aftaler vi tidspunkt for forløbet og den specifikke case, så det passer til din læreplan.

### Drughunterdysten 2023

**Kender du ikke Drughunter dysten? Eller er det længe siden du har deltaget med en klasse?**

Så læs med her. For rigtig mange af os bioteknologi undervisere er Drughunterdysten en fast bestanddel, som kommer med i planlægningen af skoleåret, derfor vil vi gøre dig opmærksom på det allerede nu, selvom tilmeldingen først åbner i oktober.

Drughunterdysten er en naturvidenskabelig konkurrence for danske gymnasieelever med biologi, kemi og/eller bioteknologi på A/B niveau arrangeret af H. Lundbeck A/S i forbindelse med den landsdækkende begivenhed Forskningens Døgn, som finder sted i uge 17.

Du kan finde yderligere information på [www.drughunters.dk](http://www.drughunters.dk)

### Husk Girls' Day in Science 2022

Mange pladser er allerede booket til **Girls' Day in Science den 5. oktober 2022**, men vi har stadig ledige pladser til gymnasier hos f.eks. Ørsted, Microsoft, LEGO, DTU, AU, AAU eller Grundfos.

Find et arrangement nær dig her: <https://www.nvhus.dk/undervisning/girls-day-in-science/>

### DTU's tilbud til gymnasier - deltag i spørgeskema

**Vi ønsker at målrette vores tilbud så vidt muligt til jeres behov og præferencer.** Derfor har vi lavet en survey, som skal gøre os klogere på netop det. Den tager ca. 10 min. at udfylde, og al input er meget værdsat.

**Link til survey:** <https://www.survey-xact.dk/LinkCollector?key=1453YCYSU131>

På forhånd mange tak for din tid og hjælp.

Venlig hilsen Lonnie Moldt Jørgensen, Kommunikationsmedarbejder, Studenterrekruttering DTU

## Medlem til medlem

Nyeste skud på stammen i nyhedsbrevet et afsnittet "medlem til medlem". Mange af jer er måske flittige bruger af facebookgruppen "decentral for biotekunderviserere" og det er både nemt og praktisk. Men måske der også er behov for en sådan service i nyhedsbrevet her?

Lad os prøve det af.

Det kan være nogle af jer har mod på at inspirere os andre til virksomhedsbesøg I har været på, gode studietursbesøg, biotek. øvelser, eller noget helt fjerde.

Har du input til afsnittet "medlem til medlem" så skriv til os.

## Samarbejde om undervisningsfaget bioteknologi - bestyrelsesarbejde

Har du lyst til at være med til at påvirke gymnasiefaget bioteknologi? Vi kunne så godt tænke os flere medlemmer i bestyrelsen for den faglige forening "Bioteknologiunderviserere i Danmark".

Vi er pt. 6 personer i bestyrelsen, formand, Christine Brænder Almstrup, Roskilde Gymnasium (STX), næstformand, Mårten Flø Jørgensen Bagsværd Kostskole og Gymnasium, Mads Ole Lind, Næstved Gymnasium (STX), Anja Sjørlev Christensen, Midtsjællands Gymnasium (STX), Jesper Lund Sørensen, Haderslev Katedralskole (STX) og Dorte Lind Damkjær, Vejle Tekniske Gymnasium (HTX).

### Vi har brug for flere kræfter!

I bestyrelsen har vi i gennemsnit **2 årlige fysiske møder**, og **virtuelt møde ca. hver 6. uge**, dog ikke i ferier. Vi har det rigtig hyggeligt og er hinandens faglige netværk. Du kan prøve det af ved at deltage i et enkelt virtuelt møde.

Er det noget for dig? Så skriv til os, vi glæder os til at høre fra dig [info@biotekunderviser.dk](mailto:info@biotekunderviser.dk)

