

## Nyhedsbrev vinter 2021

Så blev det tid til vinter nyhedsbrev fra BiD, hvor I kan læse med om biotek nyheder til din undervisning, hvornår vi igen holder efteruddannelsesdag om - og med - bioinformatik, samt blive inspireret til hjemmeforsøg som dine elever kan udføre.

Som et eksperimentelt fag er Bioteknologi undervisningen udfordret i forhold til at lave laboratorieforsøg i denne Corona tid. Derfor er der kommet nye retningslinjer. Det bliver nu muligt for skolerne at gennemføre eksperimenter i laboratoriet virtuelt. Normalt skal eksperimenter gennemføres ved fysisk fremmøde i gymnasiernes laboratoriefaciliteter, men grundet nedlukningerne er det nødvendigt at åbne for, at eleverne kan få gennemgået eksperimenterne virtuelt, mens de sidder hjemme, se fagkonsulenternes klumme herom nedenfor.

Vi har fra bestyrelsen rettet henvendelse til Labster og spurgt om de igen vil åbne op for flere af deres virtuelle simulationslaboratorier gratis, ligesom de gjorde under forårets Coronanedlukning. Det gør de desværre ikke, og den skolelicens med adgang til 4 virtuelle labs, som ministeriet havde købt adgang til udløb i juni 2020. Så hvis man vil benytte Labsters Virtuelle Simulationslaboratorier, må man overveje at købe adgang hertil.

### Hjemmeside.

På vores hjemmeside finder I det nye undervisningsmateriale om Cystisk Fibrose med anvendelse af bioinformatik. Materialet ligger på hjemmesiden under fanen "[øvelser](#)". På hjemmesiden uploader vi også referater fra bestyrelsesmøder, og skriver ud om forskellige tilbud og henvendelser som vi modtager. På hjemmesiden kan du som altid "møde" bestyrelsen, og skrive til os: <http://biotekunderviser.dk/>

### Nyt fra fagkonsulenterne, januar 2021

Godt nytår til jer alle.

Ministeriet er fuldt ud opmærksomme på bekymringerne om fagligt efterslæb, og man forsøger at komme med tiltag, som kan tage hensyn til dette efterslæb. Der er bred politisk enighed om at forsøge at hjælpe. Umiddelbart er der, på linje med i foråret, sket en række tilrettelser af enkelte elevers/holds eksamen. Det drejer sig bl.a. om SSO og 2. hf med prøver i december/januar. Læs mere om disse tilrettelser i ministeriets spørgsmål/svar. Senere vil der blive taget stilling til, hvilke yderligere justeringer der bliver brug for.



## Corona og laboratoriearbejde

Med baggrund i den lange nedlukning er det nu besluttet at virtuelle eksperimenter kan medtælles som eksperimentelt arbejde. Det betyder, at kravet om 20 % eksperimentelt arbejde kan opfyldes ved at tælle virtuelle eksperimenter med. Også eksperimenter, der fx udføres af læreren i skolens laboratorie og streames, eller YouTube videoer, der viser eksperimenter, kan indgå. Virtuelle eksperimenter kan selvfølgelig i et vist omfang suppleres med hjemmeforsøg, under hensyntagen til Arbejdstilsynets regler og elevernes sikkerhed.

Vi vil gerne understrege, at det er en nødløsning, som kun gælder i dette skoleår. Der er ikke nogen tvivl om, at elevernes praktiske arbejde i laboratoriet eller i felten giver en helt anden læringssituation og læring i det hele taget.

## FIP

FIP i Bioteknologi afholdes dette skoleår som et virtuelt kursus torsdag den 4/2. På programmet er resultatet af SRP undersøgelsen og workshops om digital skriftlighed og mikroprocessorer.

Det udsatte FIP kursus i bioteknologi og biologi, htx afholdes onsdag den 14/4 i en forkortet, virtuel udgave.

## Skriftlig eksamen Bioteknologi A, htx

For denne prøve gælder, at der til sommerekamen 2021 vil være en PDF version af opgaverne til rådighed for eleverne. PDF versionen vil kunne findes som et selvstændigt faneblad i web opsætningen. Med PDF versionen bliver det muligt for eleverne at printe opgaverne til prøven. Og efter prøven vil det blive nemmere for lærere at ændre i opgaverne og tilrette til egne hold. Det er den enkelte elevs eget ansvar at medbringe og opsætte printer. Der sker ikke ændringer i prøven for Bioteknologi A, stx.

## Enzymer til skolebrug

Mange gør i løbet af et skoleår brug af Novozymes tilbud om gratis enzymprøver. Ordningen har i et par år fungeret ved, at man skriver en mail til Novozymes med bestillingen. Men for at gøre systemet lettere at håndtere for Novozymes, bliver bestillingen flyttet til en hjemmeside. Der kommer til at være et link direkte til hjemmesiden fra en platform på Emu'en. Løsningen er endnu ikke helt færdig, og vi skal nok skrive når man kan starte med at bruge den nye hjemmeside. Indtil da fungerer den hidtidige model.

## Hvordan finder man ud af om man har faglig kompetence?

Det er institutionens leder, som på baggrund af gældende regler, vurderer, og beslutter, om en kandidat har de nødvendige faglige kompetencer til at kunne undervise. Vurderingen skal ske på baggrund af reglerne i lov om de gymnasiale uddannelser, pædagogikumbekendtgørelsen og reglerne om faglige mindstekrav. Læs mere om reglerne

om faglige mindste krav på <https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2018/9698> . I tvivlstilfælde foretager Styrelsen for Undervisning og Kvalitet en vejledende kompetencevurdering af en kandidat.

En vejledende kompetencevurdering foretages ved at skolens leder sender eksamenspapir samt andet relevant materiale (fx yderligere kurser taget på universitet) til STUK (via sikker mail) på [stuk@stukvum.dk](mailto:stuk@stukvum.dk) att. Hanne Woller.

En anden mulighed er at rette henvendelse til et universitet, som udbyder uddannelse i bioteknologi med et specifikt sigte på undervisning i de gymnasiale uddannelser, og bede dem lave en ækvivalens vurdering, dvs universitet vejleder i, hvilke kurser der skal suppleres med for at opnå faglig kompetence til at undervise i det gymnasiale fag bioteknologi.

### **Alignment og den skriftlige prøve på bioteknologi, stx**

I lærerens hæfte vil I under beskrivelsen af de vejledende sæt omhandle en opgave, hvor eleverne skal konstruere et alignment ud fra en udleveret datafil, finde følgende sætning "Programmet forventes ikke fremover." Det betyder at elever IKKE selv skal konstruere et alignment, men de skal stadig ud fra opstillede sekvenser af fx DNA kunne løse den pågældende opgavetype.

Dette var fagkonsulenternes klumme, tak for input Mette og Ole.

Vi kan tilføje at tilmelding endnu kan nås til FIP bioteknologi HTX, da tilmeldingsfrist er 14 dage før kursusdagen. Benyt

<https://mit.gl.org/default.aspx?func=course.workplaceaddentry&courseAreaID=8&courseNameID=84>

## **Nyt fra bestyrelsen i BiD.**

### **Workshop og generalforsamling**

D. 2 december 2020 blev der afholdt en velbesøgt og lærerig "BiD bioinformatik workshop" på Vejle Tekniske Gymnasium. Tak til jer der deltog, tak for feedback på kurset. Vi glæder os til at gentage succesen, se nedenfor.

Samme eftermiddag afholdt vi den årlige generalforsamling. Grundet Corona situationen blev det afholdt med live stream og virtuel deltagelse, hvilket fungerede fint. Det er et koncept vi overvejer at lave fremadrettet, idet det letter deltagelsen til generalforsamlingerne meget for mange.

### **BiD input til GL**

BID er repræsenteret i PS, pædagogisk samarbejdsudvalg, som er et forum, hvor de faglige foreninger kan tale sammen i GL regi. På det seneste møde blev afviklingen af sommereksamen diskuteret, og de forskellige fag kunne komme med en vurdering af de udfordringer der vil være i forhold til, at så stor en del af undervisningen for årets 3g årgange er foregået virtuelt. I BiDs bestyrelse vil vi arbejde for, at der kan afholdes både skriftlige og

mundtlige eksamener til sommer, men at der skal tages hensyn til de specielle forhold, som årets 3. g'ere har oplevet. Da det er op til den enkelte underviser at planlægge rækkefølgen af tematisk undervisning i Bioteknologi A, vil det være noget nær umuligt at lade eleverne gå op i reduceret mængde kernestof, men andre forslag såsom valgfrihed mellem alle 4 skriftlige opgaver til skriftlig eksamen i Bioteknologi, kunne være en mulighed. Den vigtigste opfordring fra os til ministeriet er dog, at der snarest muligt bliver udmeldt rammer for sommereksamen, så både undervisere og elever får klarhed over hvad der forventes af dem.

### **Podcast til brug i undervisningen om karriere og bioteknologi**

I bestyrelsen arbejder vi på at producere en ny podcast serie om karriere og bioteknologi. Det er hensigten af de enkelte podcasts, som kommer til at ligge på vores hjemmeside, kan anvendes direkte i undervisningen. Det kommer du til at høre mere om, hold øje med næste nyhedsbrev eller indbakken.

### **Kurset biotek.underviser**

Som omtalt i tidligere nyhedsbrev, er vi i gang med at planlægge kurset "Biotek.underviser" med netop det indhold som man måske lige går og mangler: Hvordan vurderer jeg det skriftlige arbejde i bioteknologi? Hvordan planlægger jeg forsøg og forløb med en teknologisk dimension? Hvilke studieretningsforløb med bioteknologi, laver man andre steder? Hvordan kan jeg lave projektbaseret arbejde i bioteknologi? Kurset planlægges i dialog med bl.a. fagkonsulenterne. Vores forhåbning er, at kunne udbyde efteruddannelseskurset næste skoleår.

## **Ny efteruddannelsesdag d. 3/5 med nyt undervisningsmateriale**

Vi gentager successen "BiD bioinformatik workshop" mandag d.3/5 2021, denne gang på Næstved Gymnasium og HF, såfremt Corona reglerne tillader det på det pågældende tidspunkt.

Efteruddannelsesdagen afholdes kl. 10-16, som en workshop, hvor fokus er på tid til hands-on. Du får nye øvelser med hjem til din biotek undervisning.

Kursusafgiften er kr. 1000,- for medlemmer og kr. 1500,- for ikke medlemmer. Prisen inkluderer forplejning i forbindelse med kurset. Der udsendes faktura for betaling, sådan at I kan få skolen til at betale for efteruddannelsesdagen. I tilfælde af aflysning på grund af Corona, får I naturligvis det fulde beløb retur.

På dagen sørger vi for corona tiltag, og overholder de til den tid gældende anbefalinger som vi efterhånden er blevet så vant til, bl.a god afstand, ingen buffet, man sidder i den udstrækning det er muligt hele dagen samme sted, og gerne sammen med kollegaer.

Tilmelding til kurset sker ved udfyldelse af tilmeldingsblanket til kurset på foreningens hjemmeside <http://biotekunderviser.dk/> Fristen for tilmelding er fredag d. 16/4 .

## Program for workshopen :

10-10:30 - ankomst, registrering og kaffe/the og brød

10:30-12:00 Introduktion til databaser og værktøjer, samt mindre cases med eksempler på, hvordan bioinformatik kan integreres i undervisningsforløb i bioteknologi og biologi.

12:00-12:45 Frokost

12:45-15:30 Workshop med case om cystisk fibrose og bioinformatik (kaffe/the og kage undervejs)

15:30-16:00 opsamling og ERFA

## Henvendelser til foreningen:

### Computational thinking - at tænke med maskiner

Vi er blevet informeret om en podcast, produceret i samarbejde med It-vest. Den hedder **Computational thinking - at tænke med maskiner** og er om informatik og brugen af computationelle metoder i forskning og uddannelse. Episode 10 henvender sig specifikt til gymnasielærere inden for naturfag, og det er derfor relevant for jer.

"Agentbaserede computermødelles åbner for nye typer af dialog og samarbejde mellem elever og lærere i naturfagsundervisningen. Hør i denne podcast om, hvordan arbejdet med modellerne skaber nye erkendelser og pirrer nysgerrigheden."

<https://www.it-vest.dk/aktiviteter/podcast-om-computational-thinking/episode-10-klimamodeller-og-cellemembraner-kode-og-faglighed-i-smuk-balance/>

### Master i scienceundervisning - stipendier til gymnasielærere

Novo Nordisk Fonden har informeret os om nye stipendier til gymnasielærere, der vil studere en Master i scienceundervisning, som udbydes af Aarhus Universitet i samarbejde med Institut for Naturfagernes Didaktik, Københavns Universitet.

For at understøtte talent og kompetencer blandt gymnasielærere i de naturvidenskabelige fag udbyder Novo Nordisk Fonden i 2021 op til ti stipendier, hver på op til 600.000 kr. Fonden udbyder ti stipendier igen i 2023.

Opslag kan ses online her:

Novo Nordisk Fondens hjemmeside:

<https://novonordiskfonden.dk/da/nyheder/nye-stipendier-skal-styrke-gymnasialaereres-kompetencer-inden-for-naturfagsdidaktik/>

Facebook DK: <https://www.facebook.com/novonordiskfonden/posts/3528768507179059>

Opslag og ansøgningsvejledning kan ses her:

<https://novonordiskfonden.dk/da/grants/stipendier-til-master-i-scienceundervisning/>

## Inspiration til din bioteknologiundervisning

### Ekspert oplæg i bioteknologiundervisningen

Som tidligere omtalt i vores nyhedsbreve her, faciliterer bl.a Engineer the Future "Book en ekspert" til gymnasiet. Det er en gratis ordning, hvor tek/nat-professionelle kommer på besøg i undervisningen. Vi bringer her anbefalingen videre igen. Flere har bl.a været glade

for oplægget med Cecilie Knudsen fra DTU, hvis aktuelle forskning handler om at finde en ny metode til at afsløre, hvilken type slange en patient er blevet bidt af, se mere her: <https://www.dtu.dk/nyheder/2019/10/unge-forskere-goer-gymnasieelever-klogere-paa-bae-redygtighed?id=63db31ed-26f4-4654-8725-d0bff61e4336>

## Blog

Mangler du spændende ideer til undervisningen er bloggen <http://gymlab.dk/> af underviser på Svendborg Gymnasium Rasmus Kragh Wendelbo måske værd at kigge nærmere på. Her kan du både få ideer til din daglige undervisning, eks. hvordan du lader eleverne arbejde med Big Data <http://gymlab.dk/2017/09/big-data-i-biologi/> eller en ny, helt anderledes praktisk og virkelighedsnær tilgang til undervisningen i celler: <http://gymlab.dk/2015/09/skolen-er-en-celle/>. Der er mange tjekkede eksempler på anvendelse af teknologi og computational thinking i undervisningen og Rasmus prøver en del af fra micro-bit, til Ardurino og meget andet. Endelig har Rasmus arbejdet med podcasts og vodcasts, samt flipped classroom i undervisningen, som du kan se her <http://gymlab.dk/2020/09/podcast/>.

## To hjemmeforsøg

I en tid med Corona nedlukning kan køkkenbordsforsøg / hjemmeforsøg med eleverne dels være en måde at få lavet lidt eksperiment arbejde på, dels kan det tjene som tiltrængt variation. Nedenfor bringes 2 hjemmeforsøg, der er testet af, og lige til at bruge i din undervisning.

**Produktion af yoghurt - en hjemmeøvelse** . Denne variant af øvelsen der præsenteres her inkluderer også undersøgelse af pH ved hjælp af hjemmelavet rødkålsindikator til undersøgelse af pH-værdien i mælk og i den dannede yoghurt. Formålet med øvelsen er nemlig, at fremstille yoghurt, samt at teste pH og viskositet for yoghurten. Øvelsen ligger frit tilgængeligt på vores hjemmeside her:

<http://biotekunderviser.dk/node/16>

## Hjemmeøvelse – ekstraktion af DNA fra banan

Dette er for nogen en gammel kending, men tilpasset hjemmeforsøg, hvor vi ekstraherer DNA fra banan og ikke kiwi eller løg som også er hyppige varianter af forsøget. I denne udgave, der også bringes på vores hjemmeside, følger elever et youtube klip til udførelse og skal selv notere en egentlig fremgangsmåde for forsøget med tilhørende (egne) billeder. Se mere her: <http://biotekunderviser.dk/node/16>

## Virtuelle simulationslaboratorier og virtuelle eksperimenter

Som variation i fjernundervisningen, for at have et eksperiment fokus på et givent emne i biotek undervisningen, eller simpelthen fordi det (pga Corona nedlukning) kan tælle for eksperimentelt arbejde, vil vi igen lige reklamere for “ det virtuelle laboratorium” af Biotech Academy, DTU. De 6 virtuelle simulationslaboratorier er gratis at anvende og kan tilgås her: <http://virtueltlaboratorium.dk/>

Udover Labster er der som nævnt i tidligere nyhedsbreve også andre simulationer og interaktive øvelser, som eks. denne om Sanger sekventering her:

<http://www.bch.cuhk.edu.hk/vlab2/animation/dna/index.html>

og virtuelle eksperimenter om bl.a titrering, samt syntese af acetylsalicylsyre (Aspirin)

<http://www.rsc.org/learn-chemistry/resources/screen-experiment/aspirin/experiment/1>

## Kontingentopkrævning og økonomi.

Bestyrelsens og andres aktiviteter i BID er på helt frivillig basis. Der er dog alligevel løbende udgifter forbundet med at drive en forening, derfor er et kontingent nødvendigt.

Kontingentet er fortsat 175,- kr årligt. Sidste år efterspurgte vi et mobilnummer til kontingentopkrævning via MobilePay. Vi har modtaget rigtig mange telefonnumre, tak for det. I vil i begyndelsen af februar modtage et betalingslink til betaling af kontingentet. Vi mangler fortsat nogle medlemmers telefonnumre. Vi sender snarest en e-mail til jer. Ønskes ikke kontingentopkrævning via MobilePay oplyses dette som svar på mailen, og kontingent betaling kan foregå via bankoverførsel.

Det var alt for os i denne omgang. Vi savner at snakke med alle jer gode biotek.kollegaer rundt om i landet. Vi håber I har det godt ude på skolerne, trods nedlukning. Nogle af os ses måske til FIP biotek STX (d.4/2 virtuelt), eller til FIP biotek.HTX /Biologi STX (d. 14/4 virtuelt).

På foreningens vegne,



Bioteknologiundervisere i Danmark

Formand, Christine Brænder Almstrup