



**Allan Haurballe Madsen**  
alhm@sdu.dk

# **Det autentiske møde med naturvidenskab**

2012-2013

Anvendelsesorientering i de naturvidenskabelige fag på de  
gymnasiale uddannelser

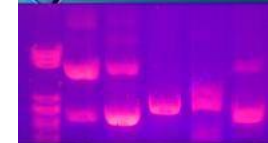
## Baggrund for projektet

Regionens unge uden en akademisk tradition i familien.  
Universitetsverdenen er fremmed for mange af dem.  
Kan de unges møde med universitetet gøres bedre?

Mødet mellem gymnasiet og universitetet, varer ofte en enkelt dag og er løsrevet fra den igangværende undervisning. Det efterlader ikke et varigt indtryk af universitetet, forskningen og de studerende.



Hvilken betydning har det for gymnasieeleverne, at de igennem en længere periode er i kontakt med universitetsverdenen?



# Projektets fokus

Projektet er baseret på en række møder med universitetsverdenen, hvor der var fokus på at:

- 1) At skabe meningsfuldhed for eleverne i naturvidenskabsundervisningen ved at vælge et emne eleverne kan relatere til
- 2) At lade universitetsstuderende undervise gymnasieeleverne, så eleverne kan identificere sig med de unge, der læser på universitetet
- 3) At undervisningen tilrettelægges, så eleverne inddrages i undervisningen og samtidig præsenteres for emnets anvendelsesorientering i forhold til omverdenen.



# Et samarbejde

*Projekt: Kemikaze og kroppen*

Nordfyns Gymnasium

Rødkilde Gymnasium, Vejle

Naturvidenskab på Syddansk Universitet (Biologisk Institut)

*Projekt: Idé til pille*

Rosborg Gymnasium, Vejle

Sct. Knuds Gymnasium, Odense

Naturvidenskab på Syddansk Universitet (Institut for Fysik, Kemi og Farmaci)

- Udvikling af undervisningsmateriale (kun Kemikaze)
- Klasserne testede forløbet
- Evaluering



# Emnerne

## 'Fra idé til pille'

Handler om lægemiddeludvikling og tager afsæt i en case, hvor tusindvis af unge danskere er ramt af en hidtil uheldredelig kønssygdom.

## 'Kemikaze og kroppen'

Handler om konsekvenserne af de kemikalier vi indtager, påfører og omgiver os med i vores dagligdag.

Der er bevidst taget udgangspunkt i problematikker kendt fra hverdagen, så de er nemmere at relatere til.



# Forløbet

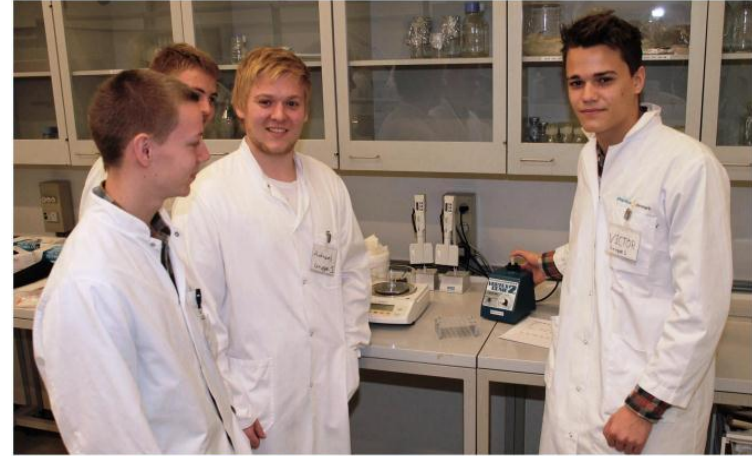
1. Besøget på gymnasiet  
Fagligt fundament og en fælles ramme at bygge videre på

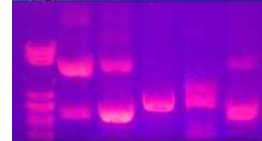
2. Besøget på universitetet  
Viden omsættes til praksis.

'Fra ide til pille' - syntetiserede og analyserede deres eget lægemiddel  
'Kemikaze og kroppen' - undersøgte indholdet af parabener (konserveringsmiddel) i kropsplejeprodukter.

3. Fælles projektdag på SDU, hvor gymnasieklasserne mødtes på universitetet og præsenterede deres projekter for hinanden ved en posterfremvisning.

Projektdagen indeholdte samtidig oplæg fra forskningsverdenen og erhvervslivet.





# Hypoteser

Ved at lade gymnasielever være i kontakt med universitetsverdenen igennem en længere periode, opnår de bedre forståelse for universitetets og naturvidenskabens anvendelsesmuligheder.

Ved at vælge emner eleverne kan relatere til skabes meningsfuldhed for eleverne i naturvidenskabsundervisningen.

Ved at lade universitetsstuderende undervise gymnasieeleverne, kan eleverne identificere sig med unge mennesker, der læser på universitetet og genkende de hverdagsreferencer, der indgår i undervisningen.





## Spørgsmål og svar

Svarene - hovedtræk og tendenser fra undersøgelserne

*Deltagere i undersøgelsen (Kemikaze i kroppen) = 42 personer*

*Deltagere i undersøgelsen (Ide til pille) = 70 personer*

---

### Spørgsmål 1.

Hvad synes du om besøget af universitetets studerende på dit gymnasium?

Var det inspirerende?

Blev du nysgerrig efter at undersøge emnet?

Var det en god indledning til de praktiske øvelser på SDU?

### Svar i hovedtræk

Der er en generel tilfredshed at spore over hele linjen.

Spørgsmål er måske ledende, da rigtig mange af svarene egentlig blot er en bekræftelse af spørgsmålet.

Dog enkelte kritikpunkter. En mindre del af de adspurgte påpegede, at niveauet var for lavt ved oplægget.

---

### Spørgsmål 2

Hvad synes du om de praktiske øvelser på Syddansk Universitet?

Gav de en forståelse for, hvad forskning kan bruges til?

Gav de dig svar på eventuelle spørgsmål i forhold til projektets emne?

Var det forløsende at lave sine egne analyser og på den måde nå frem til et resultat?

### Svar i hovedtræk

"Ide til pille"-forsøget bliver evalueret meget positivt. Det virkede godt med det færdige produkt.

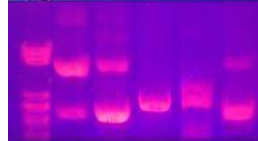
"Kemikaze og kroppen"-forsøget får nogen kritik for at være for opdelt og færdiglavet.

Elever synes at blive stimuleret af åbne problemstillinger (helst ikke tv-køkkenkoncept).

Igen positivt med de studerendes medvirken.

Spændende med mere laboratorieudstyr i forhold til gymnasiet.

---



---

### Spørgsmål 3

Hvordan har mødet med universitetets studerende været?

Blev du inspireret af deres deltagelse og fik du lyst til at spørge dem om emnet?

### Svar i hovedtræk

De universitetsstuderendes medvirken ved forsøgene var en stor hjælp.

Godt med snak om omkring studieliv og hverdagen på universitetet – Det var spændende og vedkommende.

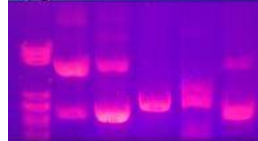
En enkelt kritisk ryst som fortjener at komme med.

Der var for meget SDU reklame i forbindelse med forsøget.

En balancegang, som vi skal tage alvorlig.

Vi mener dog det er vigtigt at snakke studieliv, uddannelsens indhold osv., hvis sådanne projekforløb skal øge og lette overgangen mellem gymnasiet og universitetet.

---



# Konklusion

Projektet må siges at være lykkedes.

Det længere møde med gymnasieeleverne har virket styrkende, i forhold til at eleverne har opnået en bedre forståelse for universitetets og naturvidenskabens anvendelsesmuligheder.

Vi valgte to emner, som eleverne kunne relatere til, og de har været med til at gøre projektet meningsfuldt i forbindelse med elevernes undervisning.

Brugen af universitetsstuderende i undervisningen har gjort, at gymnasieeleverne kunne identificere sig med unge universitetsstuderende.

Vi tror så meget på de to udviklede forløb, at vi også efter projektets afslutning vil udbyde dem til gymnasiesektoren.



## Oversigt over involverede gymnasier:

### *Projekt: Kemikaze og kroppen*

#### 2012

Den 1. oktober: Foredrag på Nordfyns Gymnasium

Den 3. oktober: Foredrag på Rødkilde Gymnasium

Den 12. november: Nordfyns Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 13. november: Nordfyns Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 14. november: Rødkilde Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 15. november: Rødkilde Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 8. januar: Minikonference / Postersession på Syddansk Universitet

#### 2013

Den 25. februar: Foredrag på Aabenraa Statsskole

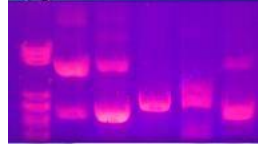
Den 5. marts: Aabenraa Statsskole, besøg i laboratorierne på SDU

Den 7. marts: Foredrag på Herningsholm Gymnasium

Den 11. marts: Herningsholm Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 12. marts: Esbjerg Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 29. april: Minikonference / Postersession Syddansk Universitet



## Oversigt over involverede gymnasier:

### *Projekt: Idé til pille*

#### 2012

Den 5. november: Foredrag på Rosborg Gymnasium, Vejle

Den 6. og 8. november: Foredrag på Sct. Knuds Gymnasium, Odense

Den 13. november: Sct. Knuds Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 14. november: Rosborg gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 15. november: Sct. Knuds Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 16. november: Rosborg gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 8. januar: Minikonference / Postersession på Syddansk Universitet

#### 2013

Den 15. april: Foredrag på Faaborg Gymnasium

Den 16. april: Faaborg Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 12. april: Foredrag på Esbjerg Gymnasium

Den 15. april: Esbjerg Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 11. april: Foredrag på HTX, EUC Vest Esbjerg

Den 17. april: HTX, EUC Vest Esbjerg, besøg i laboratorierne på SDU

Den 11. april: Foredrag på Alsund Gymnasium

Den 18. april: Alsund Gymnasium, besøg i laboratorierne på SDU

Den 29. april: Minikonference / Postersession Syddansk Universitet

