

Julegave skabte hans karriere

Når hobby og karriere falder sammen, er det en stærk kombination. Det skete meget tidligt for Jørn Christensen, og siden har hans karriere budt på en lang række opdagelser.

Af Katrine Meyn, km@techmedia.dk

Da Jørn Christensen var 12 år, fik han sit livs måske vigtigste julegave - et kemisæt. Hvor de fleste jævnaldrende hurtigt mistede interessen, når de havde været sættet igennem, så var Jørn Christensens nysgerrighed kun lige blev vakt. Han slugte alt, hvad han kunne få fat i af læsestof om kemi, og han udførte forsøg i kælderen hos sine forældre. I 1976 opdagede han Ungdomslaboratoriet, der blev styret af professor Thor A. Bak, Københavns Universitet og Selskabet for Naturlærens Udbredelse. Det lå i en barak ved siden af HCØ og rådede over stinkskebe, glasudstyr og kemikalier. Et rent slaraffenland for den videbegærlige dreng.

Så en enkelt julegave fik stor betydning for Jørn Christensens liv. For selvfølgelig skulle han studere kemi på universitetet, da han blev gammel nok.

Et studenterjob hos Niels Clauson-Kaas A/S i 1984-87 lærte ham håndværket.

Organiske metaller og superledere

Da Jørn Christensen var færdig på universitetet, blev han kontaktet af nu afdøde Ole Buchardt på KU, der tilbød ham et job som forskningsassistent. Efter et år skiftede Jørn Christensen til Klaus Bechgaard, KU. Her arbejdede han med organiske metaller og superledere.

Et biprodukt af arbejdet var et samarbejde med Novo Nordisk, hvor han bidrog til udviklingen af en glucosesensor. Den blev dog skrottet, da en ny ledelse ikke mente, at Novo Nordisk skulle udvikle medicoprodukter.

- Det var en vigtig erfaring at få med. Nogle gange er det udenforstående forhold, der bestemmer, om et projekt bliver realiseret, siger Jørn Christensen.

Dendrimerer

I 1992 blev Jørn Christensen ph.d. på KU. Derefter blev han ansat som adjunkt på Kemisk Institut, KU.

- Et af problemerne med organiske metaller er at få dem til at pakke, så der bliver en god kontakt mellem molekylerne. For at løse det problem forsøgte jeg at fremstille tredimensionelle molekyler, fortæller han og fortsætter:

- Det betød, at jeg stille og roligt blev trukket fra det rent materialevidenskabelige område til arbejdet med dendrimerer. Det fascinerede mig meget. Og der dukkede alverdens fascine-

rende syntese problemer op undervejs.

Dendrimerer er syntetiske molekyler, der kan fremstilles i størrelser som globulære proteiner. Jørn Christensen arbejdede bl.a. på at udvikle dendrimerer til katalyse for at stabilisere me-



Foto: Jes Andersen/Københavns Universitet.

talpartikler. Problemet var, at dendrimererne kun var opløselige i vand.

- Ved at benytte pyrrolidoner som overfladegrupper fik vi dendrimerer, der var opløselige i vand, men også i en lang række organiske opløsningsmidler. Polske samarbejdspartnere har dernæst vist, at de har meget lav giftighed, siger Jørn Christensen.

Det arbejde fik Jørn Christensens gruppe glæde af i 2013, da der startede et stort EU-projekt med det formål at udbygge diagnostik og behandling af åreforkalkning i kranspulsårerne. Målet er at finde en metode til at fjerne aflejringerne i arterierne. Fem grupper byder ind med hvert sit bud.

■ Patenterne er sikret

Der blev indleveret patentansøgninger i Europa i 2003, og det endelige patent blev udstedt i 2011. I begyndelsen af 2014 gik en amerikansk patentansøgning ligeledes igennem.

- Et af de nyere spin-offs af vores arbejde er drug-delivery-dendrimerer. De minder om miceller, men går ikke i stykker. I EU-projektet skal der fremstilles en dendrimer, der kan samle to funktioner. En ende, der kan binde sig til aflejringerne og en ende, der består af et farvestof, der starter en oxidering, når den belyses med IR-lys, fortæller Jørn Christensen.

Multiresistente bakterier

I 2001 læste Jørn Christensen en artikel i Weekendavisen, der skulle få betydning for hans forskning år frem. Artiklen var skrevet af Lone Franck. Hun havde interviewet Jette Kristiansen, en mikrobiolog på Sønderborg Sygehus, der bl.a. arbejdede med resistente bakterier. Hun havde opdaget, at visse typer psykofarmaka havde en effekt mod multiresistente stammer.

- Det, der især vakte min interesse, var, at jeg arbejdede med de forbindelser, hun omtalte. Forbindelserne var tilpas nemme at fremstille, og de havde nogle egenskaber, der betød, at vi kunne bruge dem til at teste, om der var hold i hendes observationer. Derfor skrev jeg til hende, fortæller Jørn Christensen og fortsætter:

- Jette Kristiansen, SDU, havde fundet ud af, at nogle af de klassiske psykofarmaka, inhiberer effluxpumperne. Hvordan de hæmmer dem, vidste hun ikke, og det ved vi stadigvæk ikke. Det er et af de spørgsmål, jeg godt kunne tænke mig et svar på. Men de virker. Når man forhindrer bakterien i at pumpe antibiotika ud, dør den. Hans Jørn Kolmos, Odense Universitetshospital formulerede det meget smukt: Vi kurerer bakterien for dens resistens, og så slår vi den ihjel.

■ Effluxpumpen

Effluxpumper er proteiner i cellevæggen, der transporterer molekyler ud af cellen uden at ændre eller nedbryde dem. Effluxpumperne kan skabe resistens overfor antibiotika, idet de transporterer antibiotika tilbage over cellevæggen, inden de kan interagere med target. En resistensmekanisme er baseret på, at nogle bakterier kan udtrykke nogle proteiner, der fungerer som transportører. Problemet er, at effluxpumperne ikke er særlig specifikke. Når bakterier først begynder at betjene sig af mekanismen, så er det ikke bare et stof, den er resistent over for, så er det lige pludseligt en bred klasse af stoffer. Også stoffer der ikke har ret meget med hinanden at gøre i kemisk forstand.

Jette Kristiansen ønskede bl.a. at arbejde videre med thioridazin. Et psykofarmaka, der har været brugt i psykiatrien siden starten af 1960'erne. Thioridazin er et blandingsprodukt, der består af to isomerer. Jette Kristiansen mente, at det kunne være, at der var en forskel i aktiviteten af de to.

- Jeg fandt ud af, at det var relativt nemt at fremstille de to isomerer, siger Jørn Christensen.

Forbløffende mange lægemidler påvirker rytmen i hjerteslaget. Man ved, at hvis man påvirker timingen mellem fase Q og T, så øger man risikoen for hjertestop. Det er en dræber for lægemidler, og det har været et argument for at fjerne mange af de gamle psykofarmaka fra markedet.

Johannes Struijk og hans gruppe på Aalborg Universitet undersøgte i 2013 de to isomerer for os. Det viste sig, at minusformen stort set ikke har nogen CNS-effekt (effekt på centralnervesystemet), mens plusformen har. Det overraskede os meget at se den store forskel, selvom stofferne har stort set samme struktur.

- Næste skridt er at finde ud af, hvordan hæmmerne virker, så de kan designes endnu bedre, siger han.

Er der nogen, der vil investere i dette?

Racematet har været afprøvet til behandling i mennesker med multiresistent tuberkulose. Det er en sygdom, folk dør af. Det lykkedes den argentinske læge Abate at kurere elleve ud af sytten patienter med multiresistent tuberkulose. Det gjorde han ved at benytte racematet i kombination med nogle af de klassiske midler.

- Stoffet er billigt at producere. Målet er nu at få det i klinisk fase I-afprøvning. Men her starter nye udfordringer. Som forsker kender jeg ikke de folk i industrien, der står for den del. Dvs. vi skal have fat i nogle personer, vi ikke plejer at omgås, og de er ikke lige til at få i tale, siger Jørn Christensen.

I universitetsverdenen mangler vi virkelig nogle, der kan gå ud i byen og præsentere projekter, hvor bevismaterialet er i orden, og som kan tage sig af det arbejde.

Projektet har ikke været støttet af bevillinger undervejs og har derfor udviklet sig langsomt. Det er kørt på sidelinjen, og vi har klaret os vha. vennetjenester rundt omkring. Det er kun lykkedes at nå så langt, fordi vi virkelig ville det, slutter Jørn Christensen.

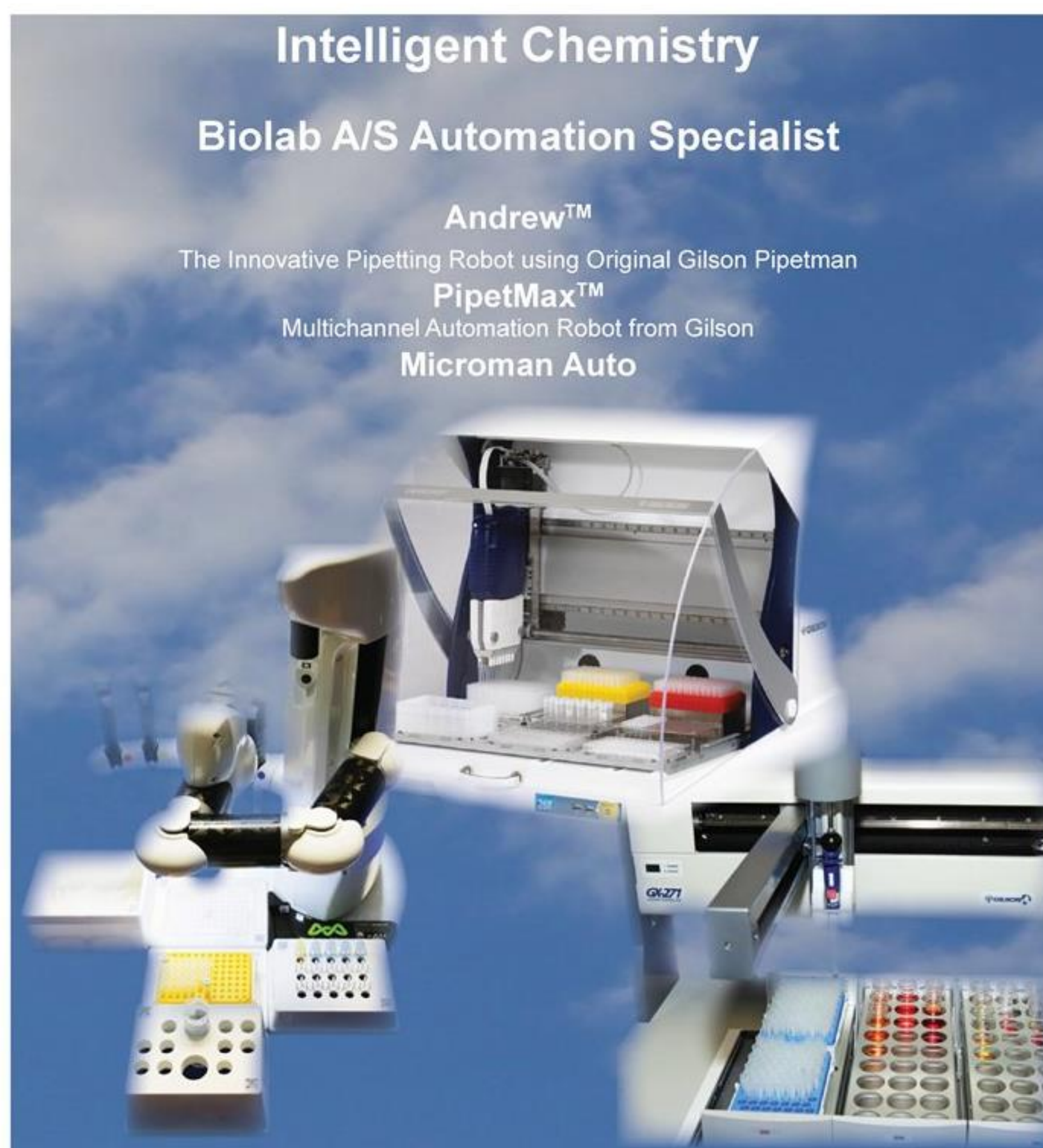
Intelligent Chemistry

Biolab A/S Automation Specialist

Andrew™
The Innovative Pipetting Robot using Original Gilson Pipetman

PipetMax™
Multichannel Automation Robot from Gilson

Microman Auto




Biolab A/S
Sindalsvej 29
DK-8240 Risskov
Telefon 8621 2866
Telefax 8621 2301
E-mail: sales@biolab.dk