

strijd zijn. Een belangrijk hulpmiddel hierbij is het bouwen van modellen. Het is dan ook in dit gebied van onderzoek gebruikelijk, dat de onderzoeker gaat spelen met ping-pong-balletjes, houten staafjes of regelmatige veelvlakken van karton of modellen van klei maakt om zijn voorstellingsvermogen te ondersteunen. In wetenschappelijke publikaties treft men dan ook dikwijls naast elektronen microscopische afbeeldingen foto's aan van door de onderzoeker gebouwde modellen om theorien over de opbouw van een virus te ondersteunen.

Ik hoop dat ik U in deze voordracht heb kunnen demonstreren welk een interessant werkgebied de fysisch ondanks zijn speciale aanleg en instelling kan vinden in de biologie. Mijn benadering kon niet anders zijn dan eenzijdig.

Ten eerste heb ik een sterk accent gelegd op de geometrische regelmatigheid van microstructuren. Dit is inderdaad eenzijdig. Er zijn ook andere fysische wetmatigheden in de moleculaire biologie, die zich voor een wiskundige aanpak lenen en een fysisch enthousiast kunnen maken. Geometrische wetmatigheden zijn echter gemakkelijker te demonstreren voor een publiek dat met de fysica niet vertrouwd is. Ten tweede heb ik U wellicht de indruk gegeven dat het eigenlijk de fysici zijn, die de moleculaire biologie tot ontwikkeling gebracht hebben. Dat is niet mijn bedoeling. Het aandeel van biologen en biochemici is stellig groter. Ook heb ik het karakter van de fysisch enigszins gechargeerd. In de praktijk komt het echter dikwijls voor, dat in een researchgroep fysici, biologen en chemici elkaar zo beïnvloeden, dat hun oorspronkelijke opleiding voor de buitenstaander niet meer herkenbaar is. Dit alles neemt niet weg, dat de snelle ontwikkeling van de moleculaire biologie ondenkbaar is zonder de bijdrage van de fysici.

Er heerst bij sommigen ongerustheid over deze snelle ontwikkeling. De moleculaire biologie beperkt zich al verscheidene jaren niet meer tot micro-organismen. De verworven kennis wordt in toenemende mate toegepast in de geneeskunde en leidt daar tot de ene ontwikkeling na de andere. De *immunologie*, die zo belangrijk is in verband met orgaantransplantaties, zal waarschijnlijk over enkele jaren een moleculaire wetenschap zijn. De *embryologie* zal bij haar beschrijving van de ontwikkeling van de mens van bevruchte eicel tot volwassen individu zich meer en meer gaan baseren op de chemische eigenschappen van moleculen. *Genetische* proeven met geïsoleerde menselijke cellen met het doel de erfelijke eigenschappen der cellen te wijzigen door overdracht van DNA zijn reeds begonnen. Moleculaire formulering van *leer- en denkprocessen* is geen science fiction meer. De verworven kennis zal de *farmacologie* in staat stellen levensprocessen en