

bekend. Belangrijke vooruitgang in dit opzicht kon worden gemaakt toen bij de bestudering van stralingsmutanten van *Neurospora crassa* verscheidene genen konden worden opgespoord, die ieder voor zich verantwoordelijk zijn voor één enkele enzymreactie. Dit kan er op wijzen, dat een dergelijk gen zelf het enzym voor de bedoelde reactie is, maar ook, dat het gen het voor de reactie specifieke enzym produceert.

Daar enzymen grotendeels uit eiwit zijn opgebouwd, betekent dit, dat een gen eiwit kan synthetiseren.

Het behoeft dan ook niet te verwonderen, dat het onderzoek naar de werkingswijze van het gen grote vorderingen maakte toen enerzijds de kennis van het proces der eiwitsynthese en anderzijds de chemische natuur der genen in hoge mate werden opgehelderd.

Op grond van chemisch en spectrografisch onderzoek was komen vast te staan, dat de chromosomen voor een zeer groot gedeelte uit nucleoproteïden zijn opgebouwd, waarbij het DNA zich in de chromomeren bevindt. Dit is een aanwijzing, dat vooral het nucleïnezuur als de erfsubstantie te beschouwen is.

Men zag echter aanvankelijk niet in hoe een uit vier soorten van nucleotiden opgebouwd nucleïnezuur de grote gecompliceerdheid van de erfelijke aanleg kan verklaren.

Toentertijd waren de meeste onderzoekers dan ook van mening, dat van alle organische verbindingen alleen maar de eiwitten de nodige gecompliceerdheid van samenstelling bezitten.

Het probleem werd echter opgelost ten gunste van het DNA en wel op grond van de volgende gegevens:

1e De hoeveelheden van de diverse kernbestanddelen in de kernen van de verschillende soorten van cellen van hetzelfde organisme vertonen onderling meer of minder grote verschillen. De enige uitzondering hierop vormt het DNA. Het gehalte hiervan is in de verschillende cellen van hetzelfde organisme gelijk. Dit is in overeenstemming met het feit, dat alle cellen van hetzelfde organisme dezelfde erfelijke aanleg bezitten.

2e Het actiespectrum van de mutagene werking van ultraviolette stralen komt zeer sterk overeen met het absorptiespectrum van DNA.

3e De virulentie en het bezit van een kapsel bij een bepaald ras van *Diplococcus pneumoniae* kunnen op een niet-virulent en ongekapseld ras worden overgedragen door een DNA, dat geïsoleerd is uit een extract van eerstgenoemd ras.

4e Bij de infectie van een bacterie door een bacteriophage wordt