

schap bij alle dieren. Welke perspectieven openen zich hier! In de reageerbuis, die cel heet, zal men allerlei atomen (genen) kunnen laten reageeren en verbindingen (organismen) doen vormen!

Straks zullen we deze gedachte, die bij het werk van Duncker voorzit, nog wel onder de loupe nemen.

De boven geschetste uiteindelijke opvatting, die we hebben zien geboren worden, willen we nu nog eens aandachtig onderzoeken. We willen zien welk licht zij werpt op belangrijke biologische vraagstukken, tot welke consequentie's ze leidt, en tenslotte willen we ze toetsen aan de feiten om de grenzen van haar bevoegdheid vast te stellen.

Ik vermijd alle gevallen, zooals bontbladerigheid e.d., waarbij erfelijkheid buiten kern en chromosomen erkend wordt en beperk me tot de erkende orthodoxe gevallen. Alleen kan nog even gewezen worden op de onderzoekingen van v. Wettstein Jr. e.a., waaruit blijkt dat het protoplasma grooten invloed kan hebben op de werking der mendelfactoren.

Door de waarneming van groote verschillen tusschen reciproke kruisingen (waarbij men immers de kernen meestal gelijk mocht stellen) komen zoo sommige onderzoekers er toe, om aan het protoplasma belangrijker rol toe te kennen bij de erfelijkheidsverschijnselen, dan men vroeger deed.

Als we gaan doordenken, valt ons allereerst de nuchtere vraag in, hoe groot de genen dan wel zijn. Van *Drosophila* zijn honderden genen bekend (alleen voor het oog reeds tegen de honderd) en Baur kent er al zeer veel, die de bonte menigvuldigheid der leeuwenbekjes verklaren.

Deze „dingetjes” moeten zitten in de zeer kleine chromosomen (dikwijls van de grootte-orde van $1/1000$ m.m.). Als we in aanmerking nemen dat de chromosomen uit verbindingen met groote moleculen bestaan, naderen de genen zoo tot de grootte-orde van moleculen. Deze consequentie is aanvaard en in een paar recente artikelen uitgewerkt.

Koltzoff laat in het Biol. Zentralblatt 1928 zien hoe een eiwit molecuul uit een zeer lange keten van atoomgroepen bestaan kan. De lengte van een kaseïnemolecuul bijv. is te schatten op 0,1 micron en die van de kerneiwitten zijn ongetwijfeld langer.

Wel. zegt Koltzoff, de kern van een chromosoom is een eiwitmolecuul. De genen zijn uitwisselbare atoomgroepen