

zelden een efficiëntie van 5%. Transformatie van de menselijke eicel is een dusdanig ingrijpende gebeurtenis dat het onwaarschijnlijk lijkt dat een samenleving dit zal toestaan.

Niettemin kan er weinig twijfel over bestaan dat men het onderzoek naar de embryonale ontwikkeling van de menselijke zygoot *in vitro* zal voortzetten. Zeker zal het binnen afzienbare tijd mogelijk blijken een dierlijk embryo en ook het menselijk embryo, buiten het moederlichaam tot volledig wasdom te laten komen.

Het is van groot belang dat de samenleving zich een oordeel vormt over de wenselijkheid van dergelijke experimenten en hun mogelijke praktische toepassing (L. Bosch, 1973 en 1974). Niet ontkend kan worden dat de studie van de embryonale ontwikkeling van betekenis is voor een beter begrip van het differentiatieproces, dat medisch gezien weer van groot belang is voor de vervanging van onklaar geraakte lichaamsdelen en organen. De moeilijkheden die men in de transplantatiebiologie ontmoet, verliezen hun betekenis indien men onklare onderdelen zou kunnen doen regenereren. Het is het centraal zenuwstelsel dat in dit opzicht vooral de belangstelling geniet. Wanneer men dergelijke experimenten met menselijke embryo's zou toestaan met bijvoorbeeld de restrictie dat de kweek niet mag worden voortgezet tot een volwaardig individu is gevormd, blijft men zitten met de vraag tot welk stadium de kweek dan wel mag worden voortgezet. Zal men het, zoals bij abortus eens worden over een termijn

van acht tot twaalf weken na de bevruchting?

Er zitten nogal wat haken en ogen aan een dergelijk besluit want abortus op wens van de moeder is zelfs in de ogen van de meest 'progressieven' op dit gebied nog wel wat anders dan het doden van een foet omwille van de wetenschap.

Ook de cellulaire benaderingswijze in de genetic engineering zal in de dierenwereld niet spoedig tot resultaten leiden met verstrekkende gevolgen, doch hiermede moet op langere termijn toch wel rekening worden gehouden. Futurologen van naam (Kahn en Wiener, 1969) voorzien wel degelijk de situatie waarbij kloneren van zoogdieren en het construeren van mens-dier chimereën technisch mogelijk wordt. We kunnen vaststellen dat we ten aanzien van het plantenrijk op de drempel staan van een nieuw tijdperk waarbij de cellulaire genetic engineering op ruime schaal zal worden toegepast.

Er is dus alle reden om deze ontwikkelingen met argusogen te blijven volgen.

Literatuur:

1. Avery, O. T., Macleod, C. M., McCarty, M. (1944). Studies on the chemical nature of the substance including transformation of pneumococcal types. *J Exp Med* 79, 137.
2. Barski, G., Sorieul, S., Cornefert, F. (1960). Production dans des cultures *in vitro* de deux souches cellulaires en association de cellules de caractère 'hybride'. *CR Hebd Séanc Acad Sci. Paris. Série D* 251, 1825.
3. Bianchi, F., Walet-Foederer, H. G. (1974). An investigation into the anatomy of the shoot apex of *Petunia hybrida* in connection with the results of transformation experiments. *Acta Bot Neerl* 23, 1.
4. Bosch, L. (1973). Moleculaire ingrepen in

de erfelijke aanleg. Serie van 5 artikelen in *Intermediair*, nrs. 46-50.

5. Bosch, L. (1974). Moleculaire rotstreken in de biologie, wat doen wij er aan? *Dagblad Trouw*, november.
6. Carlson, P. S., Smith, H. H., Dearing, R. D. (1972). Parasexual interspecific plant hybridization. *Proc Natn Acad Sci, U.S.A.* 69, 2292.
7. Doy, C. H., Gresshoff, P. M., Rolfe, B. G. (1973). Biological and molecular evidence for the transgenosis of genes from bacteria to plant cells. *Proc Natn Acad Sci, U.S.A.* 70, 723.
8. Harris, H., Watkins, J. F. (1965). Behaviour of differentiated nuclei in heterokaryons of animal cells from different species. *Nature, Lond.* 205, 640.
9. Hess, D. (1972). Transformationen an höheren Organismen. *Naturwissenschaften* 59, 348.
10. Heyn, R. F., Rörsch, A., Schilperoort, R. A. (1974). Prospects in genetic engineering of plants. *Quart Rev Biophys* 7, 1, 35-73.
11. Jackson, D. A., Symons, R. H., Berg, P. (1972). Biochemical method for inserting new genetic information into DNA of Simian virus 40: Circular SV40 DNA molecules containing lambda-daphage genes and the galactose operon of *E.coli*. *Proc Natn Acad Sci, U.S.A.* 69, 2904.
12. Ledoux, L. (ed.) (1971). Informative molecules in biological systems. Amsterdam: North Holland Publishing Co. Mezger-Freed, L. (1972). Effect of ploidy and mutagens on bromodeoxyuridine resistance in haploid and diploid frog cells. *Nature New Biol* 235, 245.
13. Mintz, B. (1967). Gene control of mammalian pigmentary differentiation. *Proc Natn Acad Sci*, 345.
14. Sell, E. K., Krooth, R. S. (1972). Tabulation of somatic cell hybrids formed between lines of cultured cells. *J Cell Physiol* 80, 453.
15. Stern, M. S. (1973). Chimaeras obtained by aggregation of mouse eggs with rat eggs. *Nature, Lond.* 243, 472.
16. Weiss, M. C., Green, H. (1967). Human-mouse hybrid cell lines containing partial complements of human chromosomes and functioning human genes. *Proc Natn Acad Sci, U. S. A.* 58, 1104.
17. Woodland, H. R., Ford, C. C., Gurson, J. B. (1972). Studies on genetic regulation utilizing micro-injection of nuclei and DNA into living eggs and oocytes. In: *Workshop on Mechanisms and Prospects of Genetic Exchange. Advances in the Biosciences*, no. 8. Pergamon Press.

(wordt vervolgd)

Boekbesprekingen

M. F. van Grunsven: *Tandheelkundige zorg voor dieper-zwakzinnigen*. 195 pag. Tandheelkundige Monografieën deel XXI. Stafleu & Tholen B.V., Leiden 1977. Prijs f 62,50.

Met dit boek – eerder dit jaar als dissertatie verschenen – wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van de tandheelkundige verzorging van zwakzinnigen. Het beschreven onderzoek geeft antwoord op de vraag naar gegevens

over de aard, de verbreiding en de ernst van een aantal tandheelkundige aandoeningen.

Deze gegevens over parodontale aandoeningen, tandcariës en traumatische gebitsbeschadigingen worden gerelateerd aan het niveau van functioneren van de zwakzinnige en daarnaast vergeleken met de bekende gegevens over het voorkomen bij niet-zwakzinnigen.

Van iedere aandoening wordt bovendien nog het verband nagegaan tussen het voorkomen en een aantal variabelen.

Variabelen zoals de zuurtegraad, de calcium en fosfaat-concentratie van de mondvoelstof, de mate waarin mondhygiënische maatregelen mogelijk zijn en de consistentie van de voeding ten opzichte van de parodontale aandoeningen. Het al dan niet voorkomen van diastemen en b.v. de gemiddelde frequentie van het dagelijks sucrose-gebruik ten opzichte van de tandcariës. De grootte van de sagittale overbeet, de mate van ambulantie enz. ten opzichte van de traumatische gebitsbeschadigingen. Tenslotte gaat de auteur in op de behandelbaarheid, waarbij

de volgende vraagstellingen voor het onderzoek waren gesteld:

- In hoeverre zijn dieper-zwakzinnigen door middel van een gerichte begeleiding tandheelkundig te behandelen.
- Bestaat er een relatie tussen het niveau van functioneren en de mate van behandelbaarheid.
- In hoeverre vormen bijkomende handicaps een probleem bij tandheelkundige behandeling.

Uit de nauwkeurige omschrijving van materiaal en methoden en uit de presentatie van de resultaten blijkt hoe zorgvuldig het onderzoek is gedaan bij geïnstitutionaliseerde dieper-zwakzinnige jongens van 12 tot en met 20 jaar. Uit de opdracht van het boek, uit de stellingen en vooral ook uit het hoofdstuk 'Behandelbaarheid' laat de auteur blijken dat de innerlijke houding van de tandarts van groot belang is voor het welslagen van een behandeling. Het best wordt dit toegelicht met de beschreven uitspraak: 'toewending tot het kind gewapend met zowel deskundig als intuïtief als inventief inzicht en gedreven door een liefdevolle en onafgebroken geduldige toewijding'. De auteur geeft blij zelf over deze eigenschappen te beschikken en probeert dit door het hele boek heen over te dragen aan de tandarts, die op dit terrein werkzaam is. De tandarts die vaak onvoldoende bekend is met de problematiek van zijn zwakzinnige patiënt kan in dit boek veel vinden dat tot zijn deskundigheid zal bijdragen. De meer ervaren tandarts vindt er bevestiging en een goede omschrijving van de zaken die hij onderneemt en wordt er bovendien

sterk door gestimuleerd.

W. J. H. Berendsen

H. van Beest: *Morfologie en groei-activiteit van faciale suturen*. 144 pag. Academisch proefschrift, Nijmegen 1977.

Evenals een aantal eerder verschenen proefschriften uit de afdeling Orthodontie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen, is ook dit boek gekenmerkt door een heldere doelstelling, doelgerichte benadering en uitwerking. Het doel van het in dit proefschrift beschreven onderzoek was de groei-activiteit en morfologie van craniofaciale suturen in relatie tot het periosteum na te gaan. Als experimenteel model werden de morfologische veranderingen en groei-activiteiten van de frontonasale en internasale sutuur van het konijn gekozen. Op grond van morfologische beschouwingen, ondersteund door vitaal kleurstof (calceïne), is de auteur van mening dat de ontwikkeling van de vorm van de suturen hoogstwaarschijnlijk gereguleerd wordt door de activiteit en het functioneren van niet-benige componenten en niet door de activiteit in de sutuur zelf. Het is waarschijnlijk dat iedere sutuur zich ontwikkelt uit twee wigvormige randen en dat de activiteit van de omliggende niet-benige componenten bepalen wat de uiteindelijke morfologie van de sutuur zal zijn.

Teneinde inzicht te verkrijgen in de structuur van genoemde groeiende suturen en de hierbij behorende ecto- en endocraniale periosteae, werd een histologisch onderzoek uitgevoerd. Voorts werd de invloed

van het resecteren van het periosteum op de structuur van de sutuur bestudeerd. Uit de bestudering van de coupes wordt de conclusie getrokken dat het bindweefsel in de sutuur waarschijnlijk beschouwd kan worden als de samensmelting van twee periosteae in combinatie met structuren die afgeleid zijn van het blastoom dat zich oorspronkelijk op de plaats van de sutuur heeft bevonden. In dit kader zij opgemerkt dat het door de schrijver vermelde blastoom vooralsnog niet werd aangetoond voor de beide suturen.

In het laatste experimentele hoofdstuk wordt de groeitoename aan de verschillende craniofaciale suturen en de lengte-toename van de snuit gekwantificeerd. Voor dit doel werden metalen merktekens in het schedeldak aangebracht in combinatie met een kleurstof, welke intraperitoneaal werd toegediend. Op grond van statistische analyses werd aangetoond, dat resectie van het periosteum geen significante invloed heeft op de uiteindelijke dimensies van het craniofaciale skelet. Bovendien bleek dat de belangrijkste groeitoename in de frontonasale sutuur geleverd wordt door het os nasale. Wellicht had het aanbeveling verdiend indien de auteur iets nauwkeuriger had vermeld of de groeitoename in de frontonasale sutuur, zowel aan het nasale als aan het frontale oppervlak, over de gehele lengte in de sutuur overal gelijk is. Tot slot zij vermeld dat lezing van dit proefschrift warme aanbeveling verdient voor diegenen, die belang stellen in craniofaciale groei en ontwikkeling.

I. S. Markens

Excerpta odontologica

Correspondentie deze rubriek betreffende te richten aan:

A. C. Lamers, Rijksweg 217, Heumen (Gld.).

887. Sectie II Cariësonderzoek

Turku sugar studies V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XIII, XX en XXI.
A. Scheinin, K. K. Mäkinen e.a.
Acta Odontol Scand 34: 179, 217, 241, 285, 329, 345, 353, 371, 381, 397, en 405, 1976.

Al eerder is in deze kolommen sprake geweest van de onderzoekingen van Scheinin en zijn medewerkers aan de universiteit van Turku (Finland). Deze

hebben tot doel een bruikbaar en niet-cariogeen vervangingsmiddel te vinden voor saccharose in het dieet, waarbij natuurlijk vooral gedacht wordt aan zoete versnaperingen. Men had daarbij fructose op het oog, maar ook kunstmatige zoetstoffen, zoals poly-alcoholen, waartoe sorbitol, mannitol en xylitol behoren. In het bijzonder is de aandacht gevallen op xylitol (zie ook Sectie II, nr. 880, nov. 1976 en nr. 882, jan. 1977) omdat de zoetkracht ongeveer gelijk is aan die van de gangbare suiker en omdat men meent dat de zuurvormende micro-organismen in de mond xylitol niet kunnen gebruiken als koolstofbron; er zou dus in de tandplaque geen omzetting in zuur plaatsvinden. Nadere bestudering van deze en andere eigenschappen vergt echter een langdurig vergelijkend onderzoek aan mensen, waarbij men niet ontkomt aan toediening van diëten, waarin saccharose nagenoeg

geheel is vervangen door de andere in het geding zijnde zoetstoffen. Zulk een onderzoek levert ook ethische problemen op: deze werden onder het oog gezien. In aanmerking genomen echter het feit dat zowel xylitol als fructose als essentieel niet-toxische, in de natuur ook voorkomende metaboliëten moeten worden beschouwd, die ook in grote doses goed worden verdragen, achtten de auteurs het experiment in vivo ethisch verantwoord.

De proefpersonen werden geïnstrueerd, hun speciale dieet in gelijke hoeveelheden te consumeren als zij voorheen gewend waren. In het geheel namen 125 personen van gemiddeld 27,6 jaar vrijwillig aan het experiment deel; zij werden verdeeld in een S- (saccharose)groep, een F- (fructose)groep en een X- (xylitol)groep. Van de 52 personen die aanvankelijk deel uitmaakten van de X-groep, vielen er in de