

is related to the intimate biological differences between these two cellular types.

G. ASTALDI, E. BERNADELLI,
E. REBAUDO, and R. PARMENTIER

*Department of Internal Medicine, University of Pavia,
September 1, 1953.*

Riassunto

Da ricerche precedenti era apparso che l'ipossia inibisce la proliferazione degli eritroblasti e che il megaloblasto è più inibito del normoblasto. Onde stabilire se il grado di sensibilità è strettamente collegato con la particolare natura del tipo di eritroblasto – normo- e megaloblasto – oppure se tale grado è in rapporto soltanto con l'intensità proliferativa cellulare, gli autori hanno studiato l'influenza dell'ipossia su normoblasti altamente proliferanti (in particolare, quelli della *Talassemia major*). Essi hanno potuto rilevare che questi ultimi posseggono lo stesso grado di sensibilità all'ipossia del normoblasto del midollo osseo umano normale, inferiore quindi a quello del megaloblasto dell'anemia perniciosa. Pertanto gli autori concludono che le differenze tra normoblasto e megaloblasto rispetto al fenomeno esplorato sono strettamente correlate con l'intima biologia dei due tipi cellulari.

Effet de quelques colorants basiques sur l'induction embryonnaire

Dès 1932¹, on a reconnu que les propriétés inductrices de la lèvres blastoporale sont remarquablement résistantes à l'effet des traitements les plus variés (chaleur, congélation, dessiccation, traitement à l'alcool). HOLTFRETER² a exploré systématiquement la résistance de ces propriétés inductrices sous diverses conditions. Dans un travail précédent³, nous avons examiné la possibilité de bloquer cette propriété inductrice, et observé que le traitement préalable de l'organisateur par le formol entraîne soit la suppression, soit une atténuation du pouvoir inducteur. Plus récemment, KUUSI⁴, travaillant sur des fractions de matériel inducteur provenant d'extraits tissulaires, a observé la suppression de l'induction spinale et deutérencéphalique par le formol.

Le problème de l'induction embryonnaire, abordé sous l'angle de la recherche des conditions susceptibles de faire disparaître ou de modifier d'une façon appréciable le pouvoir inducteur, peut donc fournir des renseignements intéressants sur la nature de ce matériel inducteur.

A cet effet, nous avons examiné les propriétés inductrices de lèvres dorsales traitées par des colorants basiques. Les lèvres, prélevées sur de jeunes gastrulas de *Amblystoma mexicanum*, sont fixées par un séjour de 2 h dans de l'alcool à 95° et sont ensuite plongées dans des solutions de colorants jusqu'à ce qu'elles apparaissent colorées dans toute leur masse, ce qui nécessite en moyenne 2 à 3 h. Les colorants utilisés sont choisis en raison de leur affinité pour les acides nucléiques: ce sont la pyronine, le bleu de toluidine, l'acridine orange. La concentration est de 1/10 000, sauf pour le bleu de toluidine qui est utilisé en solution à 2%. L'excès

de colorant est enlevé par un lavage au liquide de HOLTFRETER. La mise en place du greffon dans le blastocèle de la jeune gastrula hôte et l'élevage des embryons greffés s'effectuent selon les techniques habituelles. Les embryons sont fixés après un délai variable, allant de 72 à 120 h après l'opération, puis coupés pour l'examen microscopique.

Le matériel greffé se montre constamment inducteur, sauf dans quelques cas où le greffon mal toléré est éliminé au cours de la cicatrisation. Il arrive également que le greffon inerte s'insère dans l'entoblaste de l'hôte. En l'absence d'un contact étroit avec l'épiblaste compétent, l'induction est négative. Les inductions obtenues avec les organisateurs colorés diffèrent assez peu de celles fournies par les organisateurs simplement fixés par l'alcool. Les vésicules neurales induites dépassent rarement le volume des structures céphaliques de l'hôte (2 cas sur 58). Il s'agit, en majorité, de structures neurales de volume moyen, présentant parfois des annexes sensorielles (otocystes). Certains embryons fixés plus précocement montrent simplement une petite plaque neurale induite ou même une gouttière neurale en voie de fermeture.

Les organisateurs fixés et colorés conservent donc leur capacité d'induire des structures neurales dans l'épiblaste compétent. La fixation des colorants basiques sur les structures basophiles et principalement sur les acides nucléiques de l'organisateur n'entraîne donc pas la disparition de sa capacité d'induire des structures neurales. Dans l'hypothèse où les acides nucléiques joueraient un rôle prééminent dans l'induction, on est amené à penser que la combinaison acide nucléique-colorant basique n'entraîne nullement une altération du rôle de ces acides nucléiques. Ceux-ci pourraient, cependant, intervenir par des groupements chimiques non bloqués par les colorants. Mais il semble difficile de maintenir cette hypothèse: les acides nucléiques, qui interviennent sans doute surtout à l'état de complexes nucléoprotéiques, ne jouent qu'un rôle vraisemblablement indirect dans les phénomènes d'induction. Les récentes études de KUUSI¹ ont montré, en effet, que des inductions archencéphaliques peuvent être obtenues avec du matériel riche en acide ribonucléique, mais l'enlèvement de ce dernier par des méthodes différentes (ribonucléase, acide perchlorique) n'entraîne qu'une très faible diminution du pouvoir inducteur. D'autre part, des fractions protéiques de muscle induisent des structures archencéphaliques en proportion notable.

La relation entre les acides nucléiques et l'induction embryonnaire apparaît ainsi fort complexe et le rôle des protéines engagées dans les complexes nucléoprotéiques semble essentiel à certains aspects de l'induction. A cet égard, la méthode de blocage du pouvoir inducteur par des agents chimiques définis, qui a déjà donné d'utiles indications, semble devoir être précieuse à l'avenir pour résoudre le problème de l'induction, dans la mesure où l'on pourra déterminer avec précision la nature des groupements chimiques mis en jeu.

R. LALLIER

Institut de biologie physico-chimique, Paris, le 23 février 1954.

Summary

A series of grafts of blastoporal lips, previously fixed and colored by various basic dyes, has been carried out. Grafts implanted in the blastocœl gave typical inductions in all cases.

¹ T. Kuusi, Arch. biol. 64, 189 (1953).

¹ H. BAUTZMANN, J. HOLTFRETER, O. MANGOLD et H. SPEMANN, Naturwissenschaften 20, 349 (1932).

² J. HOLTFRETER, Arch. Entw. Mech. 128, 584 (1933).

³ R. LALLIER, Exper. 6, 92 (1950).

⁴ T. KUUSI, Ann. Zool. Soc. «Vanamo» 14, 4 (1951).