

Cultures de tissus dans un champ magnétique

Autor(en): **Perakis, Nicolas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **26 (1944)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742706>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ou de dépasser 50%. Le maximum atteint par nous est de 61%, résultat nouveau et encourageant, s'il peut être reproduit, puisque les tentatives précédentes n'ont guère permis de dépasser 20%. Une essence obtenue en Suisse centrale au cours d'un essai de culture industrielle, analysée par nous, ne titrait pas 10% d'ascaridol !

A noter que le matériel fraîchement récolté qui nous a permis d'atteindre ce résultat nouveau, abandonné pendant 60 jours au laboratoire a fourni une essence ne titrant que 47%.

En conclusion :

- a) La culture de *Chenopodium ambrosioides* var. *anthelminticum* semble permettre l'obtention en Suisse d'une essence relativement riche en ascaridol.
- b) Les déterminations physiques de l'essence ne suffisent pas pour apprécier sa valeur thérapeutique. Le dosage de l'ascaridol et éventuellement des essais pharmacologiques s'imposent.
- c) Les conditions de culture et de récolte pour obtenir à coup sûr une essence de valeur doivent faire l'objet d'une longue série de recherches systématiques portant sur les facteurs cités plus haut.

C'est à quoi tendront nos prochains travaux.

*Université de Genève.
Laboratoire de Pharmacognosie.*

Nicolas Perakis. — *Cultures de tissus dans un champ magnétique*¹.

I. On peut admettre que le champ magnétique ait une action sur la cellule. Déjà plusieurs expérimentateurs ont essayé de mettre en évidence cette action et moi-même, avant la guerre, en Grèce et à Strasbourg, j'ai consacré plusieurs années à l'étude de l'action du champ magnétique sur le développement de l'œuf d'Oursin².

¹ Subventionné par le Fonds d'études « Roche », à Bâle.

² N. PERAKIS, Bull. d'Histologie appl., n° 5, t. 18, p. 115, 1941.

Récemment j'ai pu étendre cette étude aux cultures de tissus: j'ai soumis des cultures de fibroblastes à l'action de champs magnétiques uniformes et non uniformes de différente intensité. Dans ce qui va suivre, je résumerai ces expériences, dont les résultats doivent être considérés comme une première approximation, susceptibles d'être précisés et même plus ou moins modifiés, surtout ceux concernant les champs magnétiques uniformes.

Un essai intéressant, qui remonte à une dizaine d'années, a été fait dans cette voie par Julia Lengyel. Pour cet auteur, l'action du champ magnétique sur les cultures de tissus est réelle et multiple ¹.

II. On a utilisé des cultures de tissus en goutte pendante, principalement des cultures de fibroblastes. Chaque expérience était doublée d'une expérience-*témoin* comportant en général autant de cultures que l'expérience proprement dite. La plupart des expériences ont été effectuées en champ magnétique *faible non uniforme*. Ce champ était en moyenne de 300 gauss et en général d'une grande complexité. Il était produit par de petits aimants permanents, qu'on plaçait dans une étuve à cultures. Une autre étuve à cultures servait pour les témoins. On a fait aussi des expériences en champ magnétique uniforme fort, de l'ordre de 12.000 gauss, obtenu au moyen d'un puissant électro-aimant. Dans ce cas, le thermostat, qui était de dimensions très réduites, était placé dans l'entrefer de l'électro-aimant. Pour l'ensemble des cultures traitées et témoins, la durée et la température moyennes d'incubation étaient respectivement de 69 heures et de 38° C environ. Les cultures soumises à l'action du champ magnétique y étaient en général amorcées. Les cultures, fixées au Ringer formolé, étaient colorées en général à l'hématoxyline cuprique de Morel et Bassal.

III. Les cultures de fibroblastes soumises à l'action d'un champ magnétique *non uniforme*, même très faible, présentent

¹ J. LENGYEL, Archiv für experimentelle Zellforschung besonders Gewebezüchtung, Bd. 14, p. 255, 1933.

souvent des déformations plus ou moins accusées, dont la figure 1 donne un échantillon. Ce dessin reproduit une culture ayant subi, après 22 heures d'incubation, une faible action magnétique non uniforme d'une durée de 30 heures.

Une étude microscopique de cette culture, faite par le professeur Weber, a montré que 35% environ des cellules en métaphase et anaphase, qui seules ont été prises en considération, sont disposées suivant une direction, indiquée approximative-

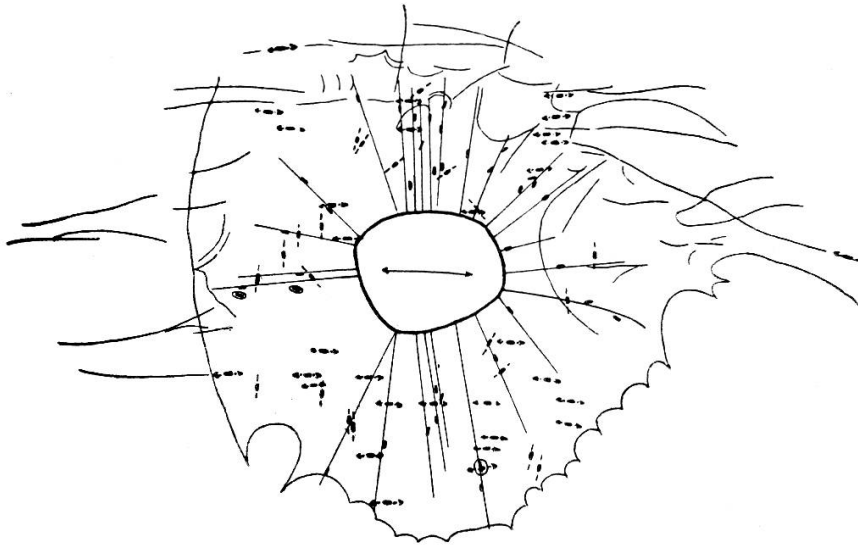


Fig. 1.

ment par la flèche du centre (fig. 1), qui semble avoir conditionné, dans une certaine mesure, la forme de la culture. Les axes de ces mitoses sont représentés par les traits noirs terminés par une double flèche, alors que les traits simples figurent, aussi bien sur le dessin n° 1 que sur le dessin n° 2, les axes des mitoses disposées plus ou moins suivant le rayon de la culture. La structure en quelque sorte *grillagée* que montre la culture traitée ne se retrouve pas dans le témoin représenté par la figure 2, dont un très fort pourcentage de mitoses est disposé suivant le rayon de la culture.

Cette étude microscopique a montré, en outre, que dans la culture traitée il y avait de nombreuses mitoses *atypiques*, dont une tripolaire, caractérisées surtout par un empâtement de la chromatine.

L'action des champs magnétiques non uniformes sur les cultures de fibroblastes — il s'agit toujours de champs faibles — se manifeste d'une manière plus précise, mesurable, par l'augmentation de surface qu'elle provoque. Le tableau ci-dessous résume les résultats de mesures effectuées sur 140 cultures, obtenues en 6 expériences. Les valeurs qui y figurent sont des moyennes obtenues en groupant les cultures par surfaces d'explant différant tout au plus de 1 cm^2 ($G = \times 35$). On

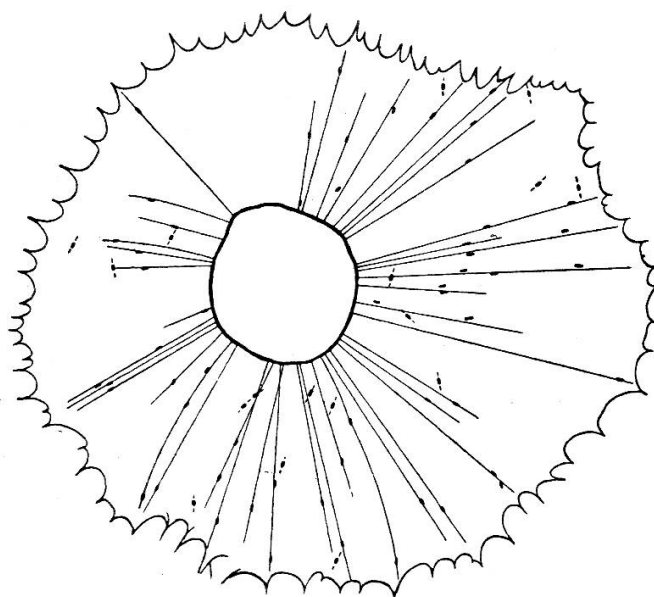


Fig. 2.

constate que, tandis que les moyennes des surfaces d'explant (moyennes des deux premières colonnes) sont les mêmes, à 1% près, pour les témoins et les cultures traitées — la taille des fragments de tissus était prise au hasard — les surfaces totales (troisième et quatrième colonnes) diffèrent en moyenne de plus de 24%, différence qui est en faveur des cultures ayant subi une action magnétique. Cette différence se retrouve dans les nombres des deux colonnes suivantes, qui expriment la croissance relative. Ceux de la dernière colonne mesurent la différence entre la croissance de la culture traitée et celle du témoin. Elle est, en moyenne, de 26%. Ce tableau montre, en plus, que la surface totale et la croissance relative sont fonctions, res-

pectivement croissante et décroissante, de la surface de l'explant.

	Surface de l'explant en cm ² Cultures:		Surface totale en cm ² Cultures:		Croissance relative Cultures:		$\frac{R'}{R}$
	témoins s	traitées s'	témoins s	traitées s'	témoins R $(= \frac{S-s}{s})$	traitées R' $(= \frac{S'-s'}{s'})$	
	1,66	1,40	46,62	48,78	27,1	33,8	1,25
	2,24	2,55	55,08	77,99	23,6	29,6	1,25
	3,52	3,33	68,61	67,15	18,4	19,2	1,04
	4,90	4,52	92,28	97,80	17,8	20,6	1,16
	5,37	5,43	93,73	111,21	16,4	19,5	1,19
	6,31	6,54	90,13	122,83	13,3	17,8	1,34
	7,55	7,49	106,95	150,45	13,2	19,1	1,45
	8,37	8,65	107,09	143,19	11,8	15,6	1,32
	10,45	10,72	120,17	170,36	10,5	14,9	1,42
	12,75	11,79	150,85	168,48	10,8	13,3	1,23
Moyennes	6,31	6,24	93,15	115,82	16,3	20,3	1,26

IV. Les cultures, peu nombreuses, obtenues en champ magnétique uniforme ne montrent pas de déformations, bien que l'intensité du champ utilisé fût de plusieurs milliers de gauss. Il semblerait donc que les déformations observées en champ non uniforme soient dues au *gradient* du champ plutôt qu'à son intensité. Celle-ci agirait sur la croissance: un champ magnétique de 12.000 gauss semble l'inhiber, dans une certaine mesure. Mais ce n'est là qu'une simple indication.

Université de Genève.

Institut d'Anatomie.

Université de Lausanne.

Laboratoire de Physique.