Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 16 (1934)

Artikel: Études sur l'interférométrie de Hirsch : recherches sur la présence d'un pouvoir de concentration non spécifique de «opzims» (valeur non spécifique de Durupt). Note I, Par épuisement du pouvoir fermentatif du sérum

Autor: Liengme, A. / Piquet, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741511

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Remarque. — Pour nous assurer qu'il ne s'agissait pas d'une forme évoluée du colibacille, nous avons essayé de repiquer une culture du bouillon de 26 jours sur bouillon; cette culture repiquée en bouillons rouge-neutre glycosé et lactosé ne les a pas modifiés. Il s'agit bien d'une forme nouvelle.

Virulence. — L'inoculation isolée ou répétée sous-cutanée et intrapéritonéale au cobaye et au lapin, de 1 cc de culture en bouillon, âgée de 24 heures, ne provoque aucune réaction locale ou générale; il en est de même de l'inoculation intracardiaque de 1 cc de suspension de sérum physiologique du culot obtenu après centrifugation d'une culture en bouillon.

Conclusion. — Par sa morphologie, par ses caractères de culture et sa non virulence sur les animaux de laboratoire, ce microbe se sépare nettement des germes connus jusqu'à présent. En raison de sa localisation à l'appareil urinaire et surtout de son extrême difficulté à être cultivé, nous l'avons appelé: *Bacterium cysticum fragile.*

Laboratoire, 6, rue St-Léger, Genève.

A. Liengme et Mlle J. Piquet. — *Etudes sur l'interférométrie de Hirsch: Recherches sur la présence d'un pouvoir de concentration non spécifique des « opzims » (valeur non spécifique de Durupt).* — Note I: *Par épuisement du pouvoir fermentatif du sérum.*

Depuis les travaux d'Abderhalden, on sait que toute substance, protéïnique ou non, introduite dans l'organisme par la voie parentérale, provoque l'apparition dans le sang de ferments capables de dégrader cette substance en corps plus simples, pouvant être, ainsi, assimilés ou éliminés.

Abderhalden a démontré la présence de ces ferments par la dialyse à travers une membrane de collodion. L'application la plus connue de sa méthode est le diagnostic sérologique de la grossesse. Le placenta est un organe non maternel inclus dans la matrice et produisant des albumines spécifiques. Ces albumines, qui sont fatalement déversées dans l'organisme maternel, doivent être dégradées par celui-ci, d'où apparition de ferments. Cette dégradation a été démontrée de la manière suivante: un

fragment de placenta est débarrassé de tout son sang par lavage très soigneux, ses albumines sont coagulées par la chaleur, puis débarrassées de toute substance soluble. Ces fragments complètement desséchés et pulvérisés, mis dans de l'eau distillée, ne livrent aucune molécule. Si cette poudre est mise en présence d'un sérum de femme enceinte, les ferments antiplacentaires dégradent ces albumines en molécules plus petites (peptones et acides aminés) dialysables. Il n'y a pas de dégradation, donc pas de ferments, lorsque le sérum est celui d'une femme non enceinte.

Au début de ces recherches, la spécificité de ces ferments a été contestée par plusieurs auteurs. Cependant, peu à peu, ces auteurs mêmes ont changé d'opinion et la grosse majorité des chercheurs ne leur dénient plus ce caractère.

Cette méthode par dialyse présentant des difficultés, des causes d'erreurs d'ordre technique et ne pouvant s'appliquer à tous les cas, P. Hirsch, un élève d'Abderhalden, a eu l'idée d'appliquer la spectroscopie à cette recherche des ferments. Il a appelé son appareil « *interféromètre* ».

Le principe de cet appareil est le suivant: un faisceau lumineux à rayons parallèles est divisé en deux parties par une horizontale: la moitié inférieure passe à travers un écran à fentes parallèles, sans passer par aucun milieu liquide, et son spectre est examiné directement à l'oculaire. Le spectre de ce faisceau lumineux en occupe la moitié inférieure. Il est fixe. La moitié supérieure du faisceau lumineux est de nouveau divisée en deux par une verticale. La partie de gauche passe à travers le liquide témoin (par exemple un sérum n'ayant pas été mis en présence de substance dont on recherche les ferments). La moitié de droite passe à travers un sérum ayant été mis en présence d'une substance à dégrader. Ces deux rayons lumineux se rejoignent et aboutissent à la moitié supérieure de l'oculaire. Si le sérum de droite contient un ferment capable d'attaquer la substance en question, il y aura libération de molécules, d'où augmentation de la densité moléculaire. Il y aura déviation de l'image spectroscopique de la moitié supérieure du champ visuel de l'oculaire. Cette déviation sera proportionnelle au nombre de molécules libérées, « solubilisées ». Un petit miroir

pourra corriger cette déviation. Le miroir est commandé par un tambour gradué. On mesure le degré de la déviation par « unités-tambour ». Cet appareil peut être utilisé pour le dosage de diverses substances en solution. Il est extrêmement sensible. Des dosages peuvent être faits jusqu'à la septième décimale.

L'*appareil de Hirsch* permet de nombreuses recherches cliniques et spécialement l'étude du fonctionnement glandulaire. En effet, Hirsch a fait le raisonnement suivant: les cellules des tissus vivent. Elles naissent, s'accroîssent, vieillissent, dégénèrent et doivent être dégradées par l'organisme. Donc l'organisme doit normalement posséder des ferments spécifiques pour chaque genre de cellule (c'est-à-dire d'albumine) à dégrader. Ces ferments peuvent être mis en évidence dans l'organisme par l'interférométrie. Il suffit de préparer une poudre de l'organe en question, selon la technique d'Abderhalden.

L'expérience a démontré que le raisonnement de Hirsch est exact et que l'on peut en tirer de précieux enseignements cliniques. Hirsch a donné le nom d'« opzim » à ces substrats. Le mot est formé par les initiales du terme allemand suivant: « *O*rgan *P*ulver *Z*ur *I*nterferometrischen *M*ethode ». Ces opzims sont des poudres anhydres.

Dernièrement, Durupt a fait l'objection suivante à la méthode de Hirsch: le fait même de mettre en présence d'un sérum une poudre desséchée qui s'imbibe d'eau, augmente la concentration moléculaire de ce sérum, donc, dévie le spectre. Le sérum étant une suspension colloïdale, seules les molécules d'eau sont fixées par le substrat, les micelles colloïdales étant trop grosses.

Il s'agit donc d'une « valeur non spécifique » qui est suffisamment forte pour qu'il soit important de la connaître. Il n'en serait pas de même dans une simple solution.

Durupt a essayé de diverses façons de prouver l'exactitude de ce qu'il avance. Mais ses expériences ne paraîssent pas convaincantes à de nombreux auteurs, dont Hirsch, l'inventeur de la méthode.

Durupt n'est pas parvenu, en expérimentant sur le sérum même, à supprimer le pouvoir de fermentation spécifique. Il a essayé de détruire les ferments sanguins par chauffage, mais il s'est aperçu qu'il devait s'élever au-dessus de la température

coagulant les albumines, pour obtenir ce résultat, ce qui empêchait toute recherche ultérieure.

Nous avons eu l'idée de rechercher ce pouvoir de concentration non spécifique de la façon suivante: un sérum humain est mis en présence d'un opzim donné, à l'étuve à 37°, pendant 24 heures. Par centrifugation, après ce délai, on sépare l'opzim du sérum. On mesure le degré de dégradation subi par le substrat. Puis on met à nouveau le même sérum en présence d'un substrat frais, du même opzim, et on mesure à nouveau le degré de dégradation, en utilisant comme témoin un échantillon n'ayant été présenté qu'une seule fois à l'opzim. Et, ainsi de suite, en utilisant toujours le même sérum présenté chaque fois à un échantillon frais du même substrat, le témoin étant un échantillon de sérum de l'expérience précédente.

Il arrivera, à un moment donné, que le sérum ne sera plus capable de dégrader le substrat en présence duquel il sera mis. Dès lors nous obtiendrons un chiffre à peu près constant à l'interféromètre. La courbe sera une asymptote. Si ce chiffre constant est supérieur à zéro, il correspondra à un pouvoir de concentration non spécifique, car, dans ces conditions, nous aurons toujours à faire une suspension colloïdale (le sérum) mis en présence d'une poudre anhydre (le substrat) qui, par son imbibition en molécules d'eau, sans fixations de micelles colloïdales, comme le prétend Durupt, provoque l'apparition de cette valeur non spécifique.

Si ce chiffre constant tend au zéro ou égale le zéro c'est qu'il n'y a pas de valeur non spécifique: le sérum sera privé de tout pouvoir fermentatif et il ne sera pas concentré par simple absorption d'eau.

Pour rechercher cette valeur non spécifique, nous avons fait les expériences rapportées au tableau ci-dessous.

Dans cette série d'expériences, nous voyons que le même sérum, mis en présence d'un opzim, chaque fois renouvelé et frais (« Thymus » n° 828 de Hirsch), perd de son pouvoir de fermentation après le quatrième passage, et qu'au cinquième et sixième passage, l'interféromètre démontre qu'il n'y a eu aucune augmentation de la concentration moléculaire de ce sérum, aussi bien spécifique que non spécifique.

Sérum L. « Thymus » de Hirsch, nº 828.

Nº d'exp.	Dates	Témoins		Sérum + opzim		Dégradat.
		Nombre	Unité-T.	Nombre	Unités-T.	Unités-T.
1	22 mai	5	30	30	53	*23*
2	23 mai	3	27	24	44	*17*
3	24 mai	3	27	15	49	*22*
4	25 mai	2	27	10	38	*11*
5	26 mai	1	23	7	23	*0*
6	27 mai	1	25	3	25	*0*

Conclusion. — Cette première série d'expériences, basée sur l'épuisement du pouvoir de fermentation du sérum, semble démontrer que, contrairement à ce que prétend Durupt, il n'existe pas de « valeur non spécifique ».

Laboratoire Clinique chirurgicale Prof. Jentzer, Genève.

A. Liengme et Ch. Goudet. — *La proportion des groupes sanguins à Genève.* Statistique sur 1000 cas.

Il nous a paru intéressant d'établir la proportion des groupes sanguins à Genève, proportion basée sur les déterminations que nous avons faites dans notre pratique quotidienne (transfusions de sang et recherches en paternité).

Bien que, pour une population européenne, cette recherche ne présente plus la même nouveauté qu'il y a dix ou vingt ans, elle peut être utile pour des travaux ultérieurs concernant l'influence éventuelle des groupes sanguins sur la morbidité (cancer, tbc., etc.), ces chiffres pouvant servir de comparaison et jouer en quelque sorte le rôle d'étalon.

Nous avons donc considéré les mille premiers cas de groupes sanguins établis parmi la population de Genève et des environs immédiats. Il est certain que dire: « population de Genève » ne