

# Substitution linéaire dans une forme quadratique

Autor(en): **Soudan, Robert**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **28 (1946)**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742899>

## **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.

*Résultat de l'expérimentation.*

Nos Cobayes ont été injectés s. c. d'une dose totale de 2,4 cm<sup>3</sup> de la solution pure d'alt tuberculine Koch en deux séries de 4 et 5 jours. Le taux de la cholinestérase a baissé légèrement chez six animaux, cette inhibition va de — 15 à — 38%. Deux animaux ont au contraire augmenté leur taux fermentatif de + 15 à + 23%.

Trois animaux devinrent sensibles à 1' 15'', 1' 30'' et 3' 30''. Tous les autres Cobayes restèrent insensibles. La sensibilité survint chez les trois Cobayes dont l'inhibition de la CHE fut de — 37%, de — 38 et de — 15%.

*Conclusions.*

1. L'injection de tuberculine pure n'affecte que peu le taux fermentatif du ferment hydrolisant l'acétylcholine.
2. Cette diminution fonctionnelle de la CHE n'est capable de sensibiliser le Cobaye soumis à l'aérosol d'acétylcholine que dans une proportion de 3 contre 5.
3. La tuberculine, produit de la lyse bacillaire, ne semble donc pas l'agent médiateur d'un asthme cholinergique chez l'animal sain. Il est vraisemblable que pour que l'asthme cholinergique se produise, il faille faire intervenir la notion du terrain, lui-même dépendant de l'infection par des bacilles vivants.

**Séance du 6 juin 1946.**

**Robert Soudan.** — *Substitution linéaire dans une forme quadratique.*

Soit une forme quadratique à coefficients réels:

$$f = \sum_{i,k}^n a_{ik} x_i x_k \quad \text{de forme canonique :} \quad \sum_i^n \lambda_i \xi_i^2$$

Effectuons sur  $f$  la substitution linéaire à termes réels:

$$X = SY .$$

Nous arrivons à la forme:

$$F = \sum_{i,k}^n A_{ik} y_i y_k \quad \text{de forme canonique :} \quad \sum_i^n \Lambda_i \Xi_i^2 .$$

Etudions les relations entre  $\lambda_i$  et  $\Lambda_i$ , c'est-à-dire entre les valeurs caractéristiques des matrices

$$A = \| a_{ik} \| \quad \text{et} \quad \alpha = \| A_{ik} \| = S^* A S .$$

$\xi_i$  et  $\Xi_i$  sont liés par la relation:

$$\xi = U S V \Xi = L \Xi$$

U et V étant deux matrices unitaires. Donc:

$$\begin{aligned} f = \sum_i^n \lambda_i \xi_i^2 &= \sum_i^n \lambda_i \left( \sum_k^n l_{ik} \Xi_k \right)^2 = 0 + \\ &+ \sum_{i,k}^n \lambda_i l_{ik}^2 \Xi_k^2 = \sum_k^n \Lambda_k \Xi_k^2 \end{aligned}$$

avec:

$$\Lambda_k = \sum_i^n l_{ik}^2 \lambda_i \quad (1)$$

On aurait inversement:

$$\lambda_k = \sum_i^n L_{ik}^2 \Lambda_i . \quad (2)$$

Par ailleurs on sait que la trace d'une matrice est égale au produit de ses valeurs caractéristiques. Donc:

$$\begin{aligned} \prod_i^n \Lambda_i &= | A_{ik} | = | a_{ik} | (\det S)^2 \\ \prod_i^n \Lambda_i &= K^2 \cdot \prod_i^n \lambda_i . \end{aligned} \quad (3)$$

Les relations (1), (2), (3) suffisent à établir que  $\lambda_i$  et  $\Lambda_i$  ont mêmes signes jusqu'à  $n = 3$  si A est régulière.

Ce résultat subsiste et  $\lambda_i$  et  $\Lambda_i$  sont nuls en même nombre si  $A$  est singulière ainsi qu'on peut le voir aisément.

La démonstration est insuffisante dans le cas de  $n > 3$ .

Cette démonstration implique par exemple qu'un hyperboloïde ne peut se transformer en parabololoïde ou en ellipsoïde par une substitution linéaire.

**Edouard Frommel et Jeanne Piquet.** — *L'action comparative du sulfate d'Atropine et du bromhydrate de Scopolamine sur les phénomènes d'inhibition cholinestérasique du choc traumatique chez la Souris.*

*Données expérimentales.*

1. L'Acétylcholine tue la Souris à la dose de 300 mg/kg s. c.
2. Les Souris traumatisées (broiement des deux pattes postérieures meurent à la dose de 100 à 150 mg/kg Acétylcholine s. c.
3. Si nous bloquons la cholinestérase par 100 gammas/kg de Prostigmine, la dose létale d'Acétylcholine descend en s. c. à 25 mg/kg. Ces deux séries expérimentales montrent le rôle que joue le ferment hydrolysant l'Acétylcholine.
4. Si nous injectons du sulfate d'Atropine (20 mg/kg), qui neutralise l'effet cholinergique, aux Souris traumatisées, la dose mortelle d'Acétylcholine ascende à 600 mg Acétylcholine. Cette contre-épreuve montre bien que la cholinestérase joue un rôle actif au cours du choc. Ces expériences ont été faites sur de nombreuses séries d'animaux et en variant la dose d'Atropine administrée avant le choc. (Ed. FROMMEL et J. PIQUET, Schw. med. Wschr., 76, 456 (1946)).
5. La question qui se posait dès lors était de savoir si la Scopolamine, autre alcaloïde des solanées vireuses, surpassait ou était inférieure à celle de l'Atropine.

Au cours d'autres études encore inédites faites à l'aérosol à l'Acétylcholine, nous avons pu en effet montrer que 30 gam-