

# Principe d'une méthode destinée aux recherches sur la synthèse biologique de l'aneurine

Autor(en): **Haag, Erwin**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **23 (1941)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741164>

## **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.

**Erwin Haag.** — *Principe d'une méthode destinée aux recherches sur la synthèse biologique de l'aneurine.*

Avec C. Dalphin <sup>1 2</sup>, j'ai montré que la Mycoleuvre de Duclaux, cultivée en milieu minéral glucosé, est capable de synthétiser la cocarboxylase à partir des substances contenues dans le liquide de culture. Cette synthèse est lente. En effet, pendant les premiers jours de culture, la quantité de cocarboxylase élaborée par la levure est insuffisante pour assurer la décarboxylation de la totalité de l'acide pyruvique, produit intermédiaire de la dégradation du glucose: l'acide cétonique s'accumule dans le milieu de culture. Les jours suivants, la concentration du milieu en acide pyruvique baisse. Cette diminution peut être due soit à l'épuisement du milieu en glucose, soit que la quantité de cocarboxylase, synthétisée entre temps, suffise à l'élimination totale de l'acide pyruvique. Un essai quantitatif à l'aide de la méthode de dosage de Lu <sup>3</sup>, fournit des courbes telles que la courbe 1 du graphique.

Lorsqu'on ajoute au milieu de la cocarboxylase <sup>4</sup> à la concentration  $10^{-7}$  moléculaire, la courbe exprimant la concentration en acide pyruvique en fonction du temps se confond avec l'axe de celui-ci. Il en est de même avec l'aneurine; ce fait prouve que la phosphorylation de cette substance en cocarboxylase est une réaction rapide. Si on additionne au milieu de culture un mélange équimoléculaire ( $10^{-5}$  M) de 2-méthyl-4-amino-5-aminométhyl-pyrimidine et de 4-méthyl-5-( $\beta$ )-hydroxyéthyl-thiazol, la courbe obtenue est située au-dessous de la courbe 2 du graphique. La pyrimidine ci-dessus, ajoutée seule au milieu, fournit la courbe 2.

<sup>1</sup> C.R. séances Soc. phys. et hist. nat. Genève, 57, 73, 1940.

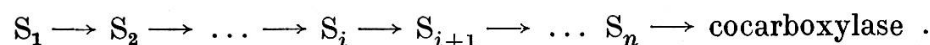
<sup>2</sup> Ibid., 57, 76, 1940.

<sup>3</sup> Biochem. J., 33, 249, 1939.

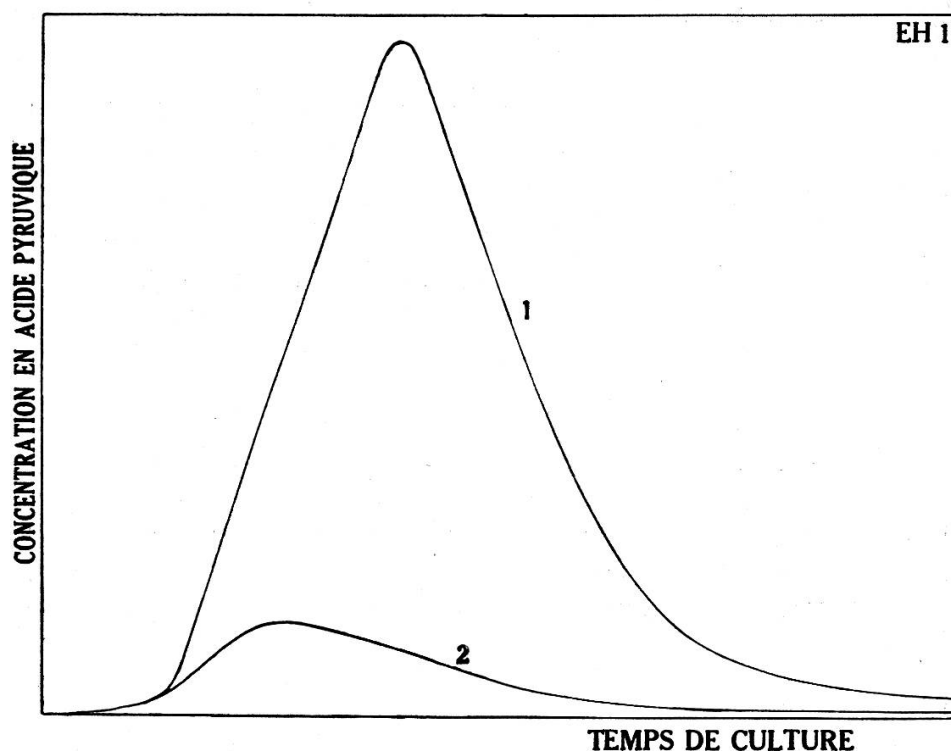
<sup>4</sup> Aimablement mise à notre disposition par les Etablissements Hoffmann-La Roche.

Ces faits constituent la base d'une méthode de recherche appropriée à l'analyse de la biosynthèse de l'aneurine et aux études de sa spécificité.

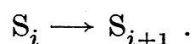
La Mycoleuvre de Duclaux fait la synthèse de la cocarboxylase à partir des sels et du glucose du milieu de culture par l'intermédiaire de  $n$  stades :



La synthèse de la cocarboxylase est spécifiquement ralentie chez cet organisme. Le ralentissement de cette synthèse doit



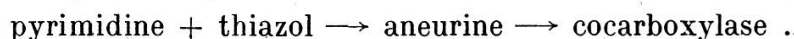
être attribué à celui d'une ou plusieurs réactions intermédiaires. Cette ou ces réactions déterminent la vitesse de synthèse de la cocarboxylase. Admettons pour simplifier qu'il n'y ait qu'une seule réaction lente, soit :



Deux conséquences s'ensuivent de cette remarque. La levure (ou le milieu de culture) doit s'enrichir en produits intermédiaires  $S_i$ . La deuxième conséquence est celle-ci : lorsqu'on

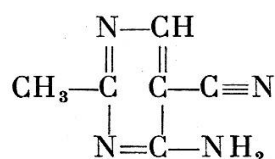
ajoute un des produits  $S_{i+1}$  à  $S_n$  en faible proportion ( $10^{-5}$  M par exemple) au milieu de culture, et qu'on dose l'acide pyruvique, on doit obtenir une courbe située au-dessous de la courbe 1.

En effectuant des essais systématiques, il sera par conséquent possible de trouver les stades intermédiaires  $S_{i+1}$  jusqu'à  $S_n$ . Cette recherche sera plus accessible, en admettant comme hypothèse de travail que les derniers stades de cette synthèse sont :



Cette hypothèse, compatible avec les résultats exprimés dans le graphique, permet de suivre séparément la biosynthèse de la pyrimidine et celle du thiazol. Je me propose de chercher en particulier les précurseurs de la pyrimidine, qui doivent fournir des courbes situées entre les courbes 1 et 2 du graphique.

La méthode permet encore des recherches sur la spécificité de l'aneurine et de ses précurseurs. Le produit suivant <sup>1</sup>:



à la concentration  $10^{-5}$  M par exemple, fournit une courbe qui est identique à la courbe 1. Ce résultat prouve que la levure est incapable de réduire la fonction nitrile en fonction amine.

Enfin, il sera même possible d'identifier des catalyseurs et des inhibiteurs de la biosynthèse de l'aneurine.

Les substances inhibitrices doivent donner des courbes situées au-dessus de la courbe 1 du graphique.

Une substance donnée sera considérée comme catalyseur, si elle abaisse une courbe donnée et que d'autre part sa structure chimique permette de l'exclure de la série des précurseurs.

En résumé, la méthode instituée permettra d'explorer tout le problème de la synthèse biologique de la cocarboxylase.

*Laboratoire de microbiologie et de fermentation,  
Institut de Botanique générale,  
Université de Genève.*

<sup>1</sup> Hoffmann-La Roche.