

EUR 1857.f

REPRINT

LIBRARY COPY

ASSOCIATION

Communauté Européenne de l'Energie Atomique - EURATOM
Université Libre de Bruxelles - U.L.B.

INFLUENCE DES IONS MANGANÈSE
SUR LA SYNTHÈSE INDUITE
DE CYTOCHROME OXYDASE CHEZ
SACCHAROMYCES CEREVISIAE

par

G. BARBÉ

1964



Travail effectué à l'Université Libre de Bruxelles, Belgique
Association N° 016-61-10 ABIB

Texte présenté à la 44^e réunion de la Société belge de biochimie
Liège, 18 janvier 1964

Extrait des
ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE ET DE BIOCHIMIE
Vol. 72, N° 2 - 1964

AVERTISSEMENT

Le présent document a été élaboré sous les auspices de la Commission de la Communauté Européenne de l'Energie Atomique (EURATOM).

Il est précisé que la Commission d'EURATOM, ses contractants, ou toute personne agissant en leur nom :

- 1° — Ne garantissent pas l'exactitude ou le caractère complet des informations contenues dans ce document, ni que l'utilisation d'une information, d'un équipement, d'une méthode ou d'un procédé quelconque décrits dans le présent document ne portent pas atteinte à des droits privés;
- 2° — N'assument aucune responsabilité pour les dommages qui pourraient résulter de l'utilisation d'informations, d'équipements, de méthodes ou procédés divulgués dans le présent document.

This reprint is intended for restricted distribution only. It reproduces, by kind permission of the publisher, an article from "ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE ET DE BIOCHIMIE", Vol. 72, No. 2 - 1964, 310-311. For further copies please apply to Vaillant-Carmanne S.A. - 4, Place St.-Michel - Liège (Belgique).

Dieser Sonderdruck ist für eine beschränkte Verteilung bestimmt. Die Wiedergabe des vorliegenden in „ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE ET DE BIOCHIMIE“, Vol. 72, Nr. 2 - 1964, 310-311 erschienenen Aufsatzes erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Herausgebers. Bestellungen weiterer Exemplare sind an Vaillant-Carmanne S.A. - 4, Place St.-Michel - Liège (Belgique), zu richten.

Ce tiré-à-part est exclusivement destiné à une diffusion restreinte. Il reprend, avec l'aimable autorisation de l'éditeur, un article publié dans «ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE ET DE BIOCHIMIE», Vol. 72, N° 2 - 1964, 310-311. Tout autre exemplaire de cet article doit être demandé à Vaillant-Carmanne S.A. - 4, Place St.-Michel - Liège (Belgique).

Questo estratto è destinato esclusivamente ad una diffusione limitata. Esso è stato riprodotto, per gentile concessione dell'Editore, da «ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE ET DE BIOCHIMIE», Vol. 72, N° 2 - 1964, 310-311. Ulteriori copie dell'articolo debbono essere richieste a Vaillant-Carmanne S.A. - 4, Place St.-Michel - Liège (Belgique).

Deze overdruk is slechts voor beperkte verspreiding bestemd. Het artikel is met welwillende toestemming van de uitgever overgenomen uit „ARCHIVES INTERNATIONALES DE PHYSIOLOGIE ET DE BIOCHIMIE“, Vol. 72, No. 2 - 1964, 310-311. Meer exemplaren kunnen besteld worden bij Vaillant-Carmanne S.A. - 4, Place St.-Michel - Liège (Belgique).

G. BARBÉ ⁽¹⁾. — **Influence des ions manganèse sur la synthèse induite de cytochrome oxydase chez *Saccharomyces cerevisiae*** (*Laboratoire de Chimie biologique, Faculté des Sciences, Université de Bruxelles*).

En présence d'euflavine, la levure subit une mutation en masse, de caractère cytoplasmique (non mendélien). Le mutant formé, appelé « petites colonies », est dépourvu d'enzymes respiratoires (EPHRUSSI, 1949).

SLONIMSKI (1955) a montré qu'avant que la mutation ne s'établisse, l'euflavine inhibe la synthèse induite de cytochrome oxydase ; il est donc possible que l'établissement de la lésion héréditaire et l'inhibition phénotypique de la synthèse de l'enzyme soient liés.

SARACHEK (1959) a établi d'autre part que les ions manganèse (Mn^{++}) peuvent provoquer la même mutation « petites colonies ».

⁽¹⁾ Boursier de l'Institut pour l'Encouragement de la Recherche scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture.

Nous avons cherché à savoir si ce mutagène exerce, comme l'euflavine, une inhibition sélective sur la synthèse induite de la cytochrome oxydase chez la levure normale « au repos ». Dans ce but, nous avons comparé les effets des ions manganèse sur la synthèse de la cytochrome oxydase, sur celle de la catalase (enzyme qui n'est pas affecté par la mutation « petites colonies ») et aussi sur la synthèse des protéines en général.

Nous avons pu montrer que les ions manganèse inhibent dans la même mesure la synthèse de catalase et l'incorporation de méthionine-³⁵S dans les protéines de la levure. L'inhibition, qui est partielle, s'établit immédiatement et le degré d'inhibition, proportionnel à la concentration en ions manganèse, ne varie pas au cours du temps.

Nous avons vérifié que l'inhibition de l'incorporation du ³⁵S n'est pas due à une action sur la pénétration de la méthionine dans le *pool* intracellulaire.

Il faut souligner que tant la synthèse induite de catalase que l'incorporation de ³⁵S ne sont inhibés que si les ions manganèse sont ajoutés pendant les deux premières heures de l'aération (la synthèse de la cytochrome oxydase et celle de la catalase sont induites par l'oxygène), comme s'il y avait une période critique après laquelle la sensibilité aux ions manganèse disparaît.

L'inhibition de la synthèse induite de la cytochrome oxydase se présente tout autrement : elle n'est pas immédiate mais elle est totale ; la période de latence est inversement proportionnelle à la concentration en ions manganèse et ceux-ci agissent même lorsqu'on les ajoute après plusieurs heures d'aération.

Il semble donc bien que les ions manganèse comme l'acri-flavine affectent la synthèse induite de la cytochrome oxydase d'une manière particulière.

Ce travail a été effectué dans le cadre du Contrat d'association EURATOM — U.L.B. n° 016-61-10 ABIB.

BIBLIOGRAPHIE

- EPHRUSSI, B., HOTTINGER, H. et CHIMÈNES, A. M. (1949). — *Ann. Inst. Pasteur*, **76**, 351.
- SARACHEK, A. (1959). — *Biochim. biophys. Acta*, **33**, 227.
- SLONIMSKI, P. P. (1956). — Dans *Proceedings of the Third International Congress of Biochemistry, Brussels 1955* (C. Liébecq, ed.). Academic Press, New York, p. 242.

