Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 15 (1933)

Artikel: À propos du mécanisme de la catalyse respiratoire par les systèmes d'oxydo-réduction reversibles

Autor: Friedheim, Ernst

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740656

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: 16.07.2025

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

substances comme indicateurs intracellulaires et naturels d'oxydo-réduction, nous pouvons conclure que le potentiel d'oxydo-réduction des cellules végétales en question a une valeur intermédiaire entre les deux limites: + 0,033 et — 0,139 (à pH = 7,0, 20° C par rapport à l'électrode normale d'hydrogène), qui sont assez espacées, mais qui ont l'avantage de correspondre à l'état physiologique. En effet, ces limites ont été déterminées sans traumatisme des cellules, sans introduction d'indicateurs artificiels plus ou moins toxiques. Elles sont valables en présence de l'oxygène de l'air. Elles caractérisent donc l'équilibre actuel des réactions d'oxydation et de réduction intra-cellulaire. Cet équilibre est déterminé non seulement d'une façon thermo-dynamique, mais encore d'une façon cinétique par les vitesses de diffusion et de réaction.

Ernst Friedheim. — *A propos du mécanisme de la catalyse respiratoire par les systèmes d'oxydo-réduction reversibles.*

Suivant la théorie de Wendel et de Warburg, la catalyse de la respiration cellulaire par les systèmes d'oxydo-réduction réversibles se fait par l'intermédiaire d'un système ferro-ferri appartenant à la cellule. Dans le cas des globules rouges, la catalyse de la respiration par le bleu de méthylène passerait par les étapes suivantes:

1. Bleu de méth. + *n* hémoglobine + *n* H_2O = Bleu de méth. réduit + *n* méthémoglobine.
2. *n* Methémoglobine + hydrate de carbone = *n* hémoglobine + produits d'oxydation d'hydrate de carbone.
3. Bleu de méth. réduit + ½ O_2 = Bleu de méthylène + H_2O.

Nous avons observé que le juglon et le lawson, dans des concentrations de m/1000 augmentent la respiration de globules rouges de lapin dans les mêmes proportions, c'est-à-dire de 600 % environ. Mais tandis que le juglon forme avec une grande vitesse de la methémoglobine, le lawson n'en fait pas du tout. (Détermination de la methémoglobine par spectroscopie et par la mesure de la capacité d'oxygène.) Puisque

d'autre part Michaelis et Salomon ont montré que certains systèmes réversibles (indigodisulfonate et β-antraquinonesulfonate) forment de la methémoglobine sans influencer la respiration, la situation se résume ainsi: il y a formation de methémoglobine sans catalyse respiratoire et catalyse respiratoire sans formation de methémoglobine.

Nous concluons que l'action catalytique des colorants quinoïdes réversibles sur la respiration des globules rouges est indépendante du système ferro-ferri du pigment sanguin.

Jean-Jacques Pittard. — *Observations au sujet de la teneur en or des cours d'eau du canton de Genève* (note préliminaire).

Au printemps 1933, une société exploitant les alluvions de l'Arve, nous demanda s'il n'était pas possible de retenir, dans ses installations, l'or contenu dans les alluvions de cette rivière, dans la région de Champel.

Une réponse satisfaisante était difficile à donner par le fait qu'il fallait extraire le métal, sans modifier les installations destinées à l'extraction et au traitement des alluvions, lesquels sont utilisées comme sables et comme graviers. Or, ces appareils, disposés dans une tour, occupent presque toute la place, interdisant presque complètement tout dispositif destiné à l'extraction de produits autres que ces sables et ces graviers.

Nous avons tenté, avec M. Jean Stouvenel, d'intercaler des plaques amalgamées dans un petit canal, situé sous un trommel, par où passe la totalité des sables fins mélangés d'eau. Malheureusement, ces sables, dont le débit est très grand, ont complètement raboté nos plaques et il fallut renoncer à ce système.

Nous avons alors construit, avec l'aide de M. René Grosclaude, un sluice disposé en zig-zag, destiné à ne capter qu'une partie déterminée des sables du trommel afin de pouvoir jauger la quantité d'or débitée par l'installation. Nous avons également fabriqué un sluice en escalier avec plaques amalgamées.

Il fut alors procédé à une série d'essais qui nous donnèrent tous de l'or, mais sans que l'on puisse en établir la proportion dans les alluvions, à cause du débit trop irrégulier du sluice.