Influence de la pression d'O2 sur les oxydations produites par les tissus animaux et par les ferments oxydants

Autor(en): **Batelli, F. / Stern, L.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **2 (1920)**

PDF erstellt am: **03.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-742604

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Il paraît donc que sous l'action des substances susnommées l'excitabilité réflexe du centre inhibiteur de la respiration a subi une diminution considérable. Cette diminution d'excitabilité se maintient même après administration ultérieure de doses massives de diverses substances opiacées.

Il reste encore à décider si cet affaiblissement de l'excitabilité réflexe du centre inhibiteur de la respiration sous l'action de l'atropine, du camphre et du carbonate de sodium est dû à un effet paralysant direct de ces substances sur le centre inhibiteur ou s'il s'agit plutôt d'un renforcement d'activité du centre respiratoire antagoniste.

En résumé :

1) L'injection sous-cutanée et intraveineuse des anesthésiques du groupe de l'opium augmente l'excitabilité réflexe ainsi que l'excitabilité automatique du centre inhibiteur de la respiration.

2) L'administration de quelques antidotes tels que le camphre et l'atropine, de même que de carbonate de sodium neutralise et prévient l'effet des substances opiacées sur le centre inhibiteur de la respiration.

3) Il est pour le moment impossible de décider si nous avons affaire à une action directe de ces substances sur le centre inhibiteur (excitation ou paralysie) ou s'il s'agit d'une action indirecte partant du centre respiratoire antagoniste.

F. Battelli et L. Stern. — *Influence de la pression d'O_2 sur les oxydations produites par les tissus animaux et par les ferments oxydants.*

Nous avons entrepris une série de recherches pour étudier l'influence de la pression d'O_2 sur les oxydations produites par les tissus animaux et par les ferments oxydants d'origine animale ou végétale.

Par ces expériences nous nous sommes proposé d'étudier plusieurs problèmes dont les principaux sont les suivants :

1. Examiner si les changements de pression d'O_2 exercent la même influence sur les différents processus oxydatifs : oxydases, oxydones, respiration principale des tissus.

2. Chercher à obtenir des données nouvelles qui pourraient éclaircir le mécanisme d'oxydation dans les tissus.

3. Etablir la cause de la toxicité que présente l'O_2 sous une pression élevée chez les animaux.

Ce dernier problème se rattache essentiellement aux expériences de P. Bert.

P. Bert a montré que les mammifères, les oiseaux, etc., sont intoxiqués par l'O_2 sous une forte pression et meurent avec des convulsions lorsque la pression de l'O_2 atteint 4 ou 5 atmosphères.

D'après cet auteur, les convulsions et la mort ne sont pas produites par un excès de combustion comme on aurait pu supposer; au contraire, les échanges gazeux diminuent d'intensité et la température de l'animal baisse rapidement.

A quoi est due cette diminution des combustions? P. Bert ne le dit pas, et personne après lui n'a fait de recherches pour résoudre ce problème.

Le phénomène est probablement complexe et plusieurs facteurs peuvent intervenir. On peut supposer d'abord qu'une pression élevée d'O_2 diminue directement les combustions élémentaires des tissus.

Pour vérifier cette hypothèse nous avons examiné la combustion des tissus en employant notre méthode habituelle.

Les tissus sont broyés, plongés ensuite dans du liquide et soumis à une agitation énergique à la température de 40°. A la fin de l'expérience on dose la quantité d'O_2 absorbé et de CO_2 produit.

Nous avons d'abord comparé l'intensité des combustions dans l'air, dans l'O_2 à la pression ordinaire et dans l'O_2 sous une pression de 4 atmosphères.

Comme type des oxydases nous avons employé l'uricoxydase existant dans le rein de bœuf et qui oxyde l'acide urique en allantoine.

Comme type des oxydones nous nous sommes servis de la succinicoxydone du muscle de bœuf lavé qui oxyde l'acide succinique en acide malique.

Pour l'étude de la respiration principale nous avons choisi le muscle de bœuf.

Le résultat général a été le suivant. A mesure qu'on élève la tension d'O_2 l'intensité des oxydations produites par les différents processus oxydatifs augmente.

L'intensité d'oxydation de l'acide succinique et de l'acide urique augmente en gros et en moyenne proportionnellement à la racine carrée de la tension d'O_2. Si elle est égale à 1 dans l'air, elle devient à peu près 2 dans l'O_2 à la pression ordinaire, et devient à peu près 4 dans l'O_2 sous pression de 4 atmosphères.

Pour la respiration principale les résultats sont assez variables d'une expérience à l'autre, étant donnée la labilité du processus oxydant.

En prenant la moyenne de nos expériences, nous trouvons pour l'absorption d'O_2 par 100 gr. de muscle en 30′ à la température de 40°, les valeurs suivantes : 74 cm^3 d'O_2 dans l'air ; 105 cm^3 d'O_2 dans l'O_2 pur et 128 cm^3 dans l'O_2 sous une pression de 4 atmosphères.

Dans les mêmes conditions, les valeurs moyennes de CO_2 dégagé sont respectivement : 63, 82 et 90 cm^3.

On voit ainsi que le quotient respiratoire tend à baisser à mesure que la tension d'O_2 s'élève.

D'après nos expériences, la diminution des combustions observée par P. Bert dans ses expériences ne devrait pas être attribuée à une altération des processus oxydatifs élémentaires, mais à d'autres mécanismes que nous ignorons.

Séance du 6 mai 1920.

Léon-W. Collet et Max Reinhard. — *Relation entre le massif des Aiguilles Rouges et celui de l'Arpille (Valais).*

Le petit massif de l'Arpille, situé entre le synclinal carbonifère de Salvan et le sillon mésozoïque du Col de Balme-La Bâtiaz est considéré comme faisant partie intégrante du massif des Aiguilles Rouges. En ce faisant, on admet implicitement que la formation des deux massifs a eu lieu à la même époque, dans des conditions semblables. Ayant entrepris le levé de la