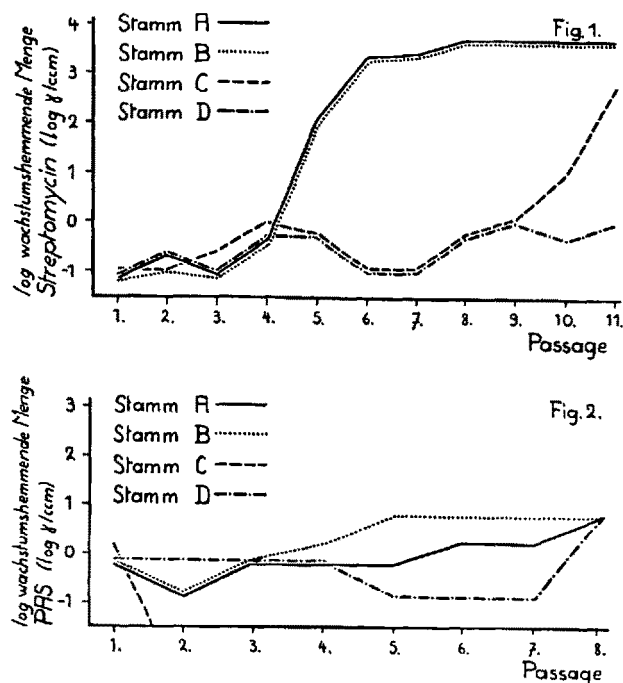


## Gibt es eine Gewöhnung an p-Amino-salicylsäure (PAS)?

Es wurde versucht, Tuberkelbazillen *in vitro* an PAS zu gewöhnen, wie dies bekanntlich mit Streptomycin möglich ist. In DUBOS-Nährlösung<sup>1</sup> wurden verschiedene frisch isolierte Stämme vom Typus humanus bei fallenden PAS-Konzentrationen (von 0,01 bis 0,000 000 01 molar) gezüchtet. Die Tuberkelbazillen aus der höchsten Konzentration, die noch gutes Wachstum gestattete, wurden jeweils nach 12 Tagen zum Beimpfen einer neuen gleichen Versuchsreihe benützt. Zu Vergleichszwecken wurden parallel Gewöhnungsversuche mit Streptomycin durchgeführt. In Fig. 1 und 2 ist die Gewöhnung von je 4 Stämmen an PAS und Streptomycin im Verlaufe der verschiedenen Passagen graphisch dargestellt.



Gewöhnung von *Mycobacterium tuberculosis*, Typus humanus, an Streptomycin (Fig. 1) und PAS (Fig. 2).

Von den 4 verschiedenen Tb-Stämmen gewöhnten sich zwei (A und B) bereits nach 4 Passagen an das Streptomycin und benötigten zur Wachstumshemmung nach der achten Passage 5 mg pro cm<sup>3</sup>, gegen 0,08  $\gamma$  bei der ersten.

Im Mittel der vier Stämme wirkte erst die 30 000fache anfänglich tuberkulostatische Dosis wachstumshemmend. An PAS erfolgte keine so starke Gewöhnung, im Gegenteil, ein Stamm (C) war bereits nach der zweiten Passage durch die PAS-Einwirkung so geschädigt worden, daß er nicht weiter gezüchtet werden konnte. Die drei übrigen Stämme benötigten nach der achten Passage zur Wachstumshemmung erst das Zehnfache der ursprünglich genügenden PAS-Konzentration. Eine eigentliche PAS-Resistenz konnte demnach bis jetzt nicht erzielt werden. Die Tatsache, daß die Gewöhnung an PAS, wenn sie überhaupt auftritt, viel

langsamer erfolgt als diejenige an Streptomycin, kann in der Praxis von großer Bedeutung sein. H. HURN

Aus der wissenschaftlichen Forschungsabteilung der Dr. A. Wander AG., den 15. November 1948.

### Summary

Tests *in vitro* with a number of strains of human type *Mycobacterium tuberculosis* have shown that they habituate much more to streptomycin than to PAS. Up-to-date no true PAS resistance could be obtained.

## Über die Assimilierbarkeit von Glukoreduktion, seiner Paraaminobenzoesäureverbindung und von Paraaminobenzoesäure-N-Glukosid durch Hefe

O'MEARA, McNALLY und NELSON<sup>1</sup> haben darauf hingewiesen, daß *Bacillus coli* sowie *Streptococcus pyogenes* in schnellwachsenden Kulturen einen reduzierenden Stoff bilden, den die Autoren für Glukoreduktion hielten. Da diese Substanz schon in der Kälte eine Schiffsche Base mit PAB bildet, wurde angenommen, daß entweder Glukoreduktion oder diese Verbindung als Zwischenprodukt der Glukoseassimilation bei diesen Bakterien auftritt, während die sehr stabile entsprechende Verbindung von Glukoreduktion mit Sulfonamiden nicht assimiliert werden könne.

Es schien daher wünschenswert, die Assimilation dieser Stoffe sowie des von DANSI<sup>2</sup> dargestellten Paraaminobenzoesäure-N-Glukosids durch *Saccharomyces* zu untersuchen. Glukoreduktion wurde am medizinisch-chemischen Institut von H. BENDER nach der Methode von EULER und MARTIUS<sup>3</sup> dargestellt und uns in dankenswerter Weise ebenso wie die PAB-Verbindungen zur Verfügung gestellt.

Die Assimilationsansätze waren folgende:

1. Hefeaufschwemmung 1:3 mit Phosphatpuffer von pH 7,5 = 1 cm<sup>3</sup>
2. Dazu kam
  - entweder 0,2 g Glukose
  - oder eine auf gleichen C-Gehalt berechnete Menge von Glukoreduktion,
  - oder Glukoreduktion in molaren Endkonzentrationen von 2<sup>-3</sup> bis 2<sup>-7</sup> und gleichzeitig 0,2 g Glukose,
  - oder PAB-Glukoreduktion, wobei der C-Gehalt des Glukoreduktions 0,2 g Glukose entsprach,
  - oder 0,2 g Glukose und PAB-Glukoreduktion in molaren Konzentrationen von 2<sup>-3</sup> bis 2<sup>-7</sup>,
  - oder 0,2 g Glukose und PAB-Glukosid in den gleichen molaren Konzentrationen.
3. Phosphatpuffer bis zum Volumen von 5 cm<sup>3</sup>.

Die Ansätze wurden bei Zimmertemperatur 7 Stunden lang durchlüftet und zu Beginn sowie zu Ende des Versuchs der Glykogeengehalt nach Pflüger bestimmt (Glukosebestimmung nach HAGEDORN-JENSEN).

Es zeigte sich, daß weder Glukoreduktion noch Glukoreduktion-PAB assimiliert wurden. Wir verzichteten daher auf Wiedergabe der Versuchsprotokolle. Dagegen war es, wie die Tabelle zeigt, auffällig, daß die Assimilation der Glukose durch Glukoreduktion und Glukose-PAB in molaren Konzentrationen von 2<sup>-3</sup> bzw. 2<sup>-5</sup> deutlich gehemmt wurde.

<sup>1</sup> R. A. O'MEARA, P. A. McNALLY, H. G. NELSON, Lancet, Nov. 22, p. 747 (1947).

<sup>2</sup> E. DANSI, Chem. Extr. 42, 639 (1948).

<sup>3</sup> H. v. EULER, C. MARTIUS, Ann. Chem. 505, 73 (1933).

<sup>1</sup> R. J. DUBOS, Exper. 3, 45 (1947).

Datum	Glykogen- ausgangswert	Endwert in Glukose	Endwert in Glukose und molares Glukoreduktion				
			2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
6. 8.	40,8	117,0	44,0				
5. 8.	42,2	114,0	45,2				
3. 8.	38,0	97,6	34,4	30,0*	95,4	91,2	99,6
1. 8.	39,6	61,4	33,6	35,4*	70,2	85,3	
29. 7.	43,2	88,0	40,0	91,2	81,6	85,7	87,6
Endwert in Glukose und molare Glukose-PAB							
			2-3	2-4	2-5	2-6	2-7
4. 10.	20,4	33,6		15,0	17,4	25,0	33,6
9. 8.	56,8	133,8	54,0	67,2	108,6	130,0	138,0
28. 7.	36,6	63,6		36,6	58,2	62,0	58,0
27. 7.	27,0	74,4		30,2	31,0	70,4	73,6
22. 7.	58,2	93,0			55,8		
Alle Zahlen bedeuten Glykogen in mg/g Bäckerhefe.							

\* Die Ansätze standen über Nacht unter Zusatz von Glukoreduktion und wurden erst am nächsten Morgen mit Glukose und Puffer versetzt.

Die Glukoreduktion/PAB-Verbindung beeinflusste die Assimilation der Glukose in der angegebenen Konzentration nicht. Wurde zu den Ansätzen mit Glukoreduktion zu Beginn des Versuchs eine äquimolare Lösung von Sulfadiazin-Na zugesetzt, dann war die Glukoseassimilation ungehemmt.

H. KLUPP

Pharmakologisches Institut der Universität Wien, den 20. November 1948.

Summary

*Saccharomyces* assimilates neither glucoreduction nor its PAB-compound. Glucoreduction and glucose-paraaminobenzoic acid-*N*-glucoside inhibit the glucose assimilation of yeast in suitable concentrations. The glucose-paraaminobenzoic acid compound is ineffective in this respect.

Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

Künstliche neue Elemente

Vom Unwägbaren zum Wägbaren

Von OTTO HAHN, 50 S.  
(Verlag Chemie, GmbH., Weinheim 1948)

Der Urheber der folgenschweren Entdeckung der Uranspaltung<sup>1</sup> behandelt in diesem Bändchen nach einer kurzen historischen Einleitung einzeln die chemischen Elemente, welche wegen ihrer Instabilität in der Natur nicht in wägbarer Menge vorkommen. Es sind dies in den Lücken des periodischen Systems das Technecium (Element 43), das Element 61, für das noch kein endgültiger Name gefunden wurde, das Astatine (Element 85) und das Francium (Element 87); ferner die Transurane, Neptunium (93), Plutonium (94), Americium (95) und Curium (96). Schon diese Aufzählung zeigt die Mannigfaltigkeit des Neuen, welche mit den Methoden der Kernphysik erschlossen worden ist. Sie wird durch die Tatsache, daß auch von den neuen Elementen meist zahlreiche Isotope bekannt sind, noch vermehrt. So bietet die Zusammenstellung alles Wissens über diese Stoffe, welche schon heute zum Teil kilogrammweise künstlich hergestellt werden können, einen imponierenden Fortschrittsbericht, und es ist ein besonderer Reiz der kleinen Schrift, aus erster Hand Einzelheiten der keineswegs geradlinig verlaufenen Entdeckungsgeschichte zu erfahren.

E. MIESCHER

<sup>1</sup> Vgl. Exper 4, 369 (1948).

Die Schweiz zur Rentierzeit

Kulturgeschichte der Rentierjäger am Ende der Eiszeit  
Von H. G. BANDI. 217 Seiten, 16 Tafeln und ca. 50 Abbildungen im Text, eine Karte  
(Verlag Huber & Co., Frauenfeld 1947) (Fr. 13.50)

Schon lange fehlte uns eine eingehende und zusammenfassende Darstellung der Rentier- oder Magdalénienzeit und ihrer Kultur in der Schweiz. Diese Lücke hat nun der junge Prähistoriker und Schüler HUGO OBERMAIERS in diesem fesselnden und gut dokumentierten Buche ausgefüllt. Dabei zieht er drei Informationsquellen heran. Die wichtigste ist das schweizerische Fundmaterial selbst, das in den letzten 114 Jahren aus Höhlen und Freilandstationen des schweizerischen Juras und Mittellandes bekanntgeworden ist. Die zweite Quelle ist die europäische Altsteinzeit und deren Chronologie. H. BREUIL unterteilte das europäische Magdalénien in sechs Unterstufen. BANDI weist nach, daß die schweizerischen Funde in die Untergruppen M 4 bis M 6, also in die zweite Hälfte des Magdalénien fallen. Die dritte Quelle ist ethnologischer Art, indem BANDI zwar nicht als Beweise, wohl aber als Analogieerscheinung und als Erklärung die Rentiereskimos Kanadas heranzieht. Durch diese Interpretation entwirft der Autor ein anschauliches Bild der Magdalénienwildbeuter nach Umwelt, Lebensform und Wirtschaft, nach der Art der Gerätschaften und Waffen, nach Kleidung und Nahrung, der Kunst und dem sozialen Leben, Kult und Magie. Im topographischen An-