

# **Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper.**

XXXVIII. Mitteilung.

**Über das Verhältnis zwischen der Verdauungszeit, dem Verdauungsumfang und der Resorption.**

Von

**E. S. London und W. W. Polowzowa.**

(Aus dem pathologischen Laboratorium am K. Institut für exp. Medizin zu St. Petersburg.)  
(Der Redaktion zugegangen am 20. August 1909.)

Das Verhältnis zwischen der Zeit und dem Umfang der Verdauung *in vitro* unterliegt bekanntlich einer bestimmten Gesetzmäßigkeit, welche ihren Ausdruck in der Formel Schütz-Arrhenius gefunden hat. Da die Verdauungsbedingungen *in vivo* keine stationären, sondern fortwährend wechselnde sind, so ist es klar, daß für die Verdauung *in vivo* ganz besondere Gesetzmäßigkeiten existieren müssen.

Von den Gesetzmäßigkeiten der Resorption wissen wir überhaupt noch gar nichts.

Die vorliegende Untersuchung ist mit dem Zwecke unternommen worden, in dieses noch ganz dunkle Gebiet einiges Licht zu bringen.

Die Versuche waren mit dem Resorptionshund «Tschernoglazaja» angestellt, bei dem sich die eine Fistel am Duodenum hinter der zweiten Papille befindet, die zweite 80cm von der ersten entfernt. Als Material für die Verdauung diente Amylodextrin, welches durch den Darmsaft schnell in Zucker verwandelt wird, langsamer zwar als das Erythroextrin, so daß die Möglichkeit, den Versuch zu verlängern, eine leichtere ist. Für alle Versuche wurde immer fast die gleiche Dextrinmenge, die in der gleichen Wassermenge (200 ccm) gelöst, nur wurde in verschiedenen Versuchen die Geschwindigkeit

1	2	3		4		5		6		7		8		9	10		11		12		13	
		in einzel- nen Ver- suchen	Mittel- werte	Zuckerwert des eingeführten Dextrins	Mittel- werte	Zuckerwert der ausgeschiedenen Kohlehydrate	in einzel- nen Ver- suchen	Mittel- werte	Zuckerwert der nicht reduzierender Substanzen	in einzel- nen Ver- suchen	Mittel- werte	N der aus- geschiede- nen Flüssig- keit	in g		in g		in g					
I	8	4,55	4,80	88,6	88,5	3,1	4,9	0,049	11,4	11,5	8,3	6,6	0,073	11,7	5,0	5,0	11,7	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
II	8	5,04	4,80	88,3	88,5	6,7	4,9	0,073	11,7	11,5	5,0	6,6	0,128	37,0	31,7	31,7	37,0	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7
III	20	4,87	4,60	63,0	76,5	5,3	4,9	0,128	63,0	76,5	5,3	4,9	0,091	18,0	13,9	13,9	18,0	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
IV	20	4,75	4,60	82,0	76,5	4,1	4,9	0,091	82,0	76,5	4,1	4,9	0,116	15,5	10,1	10,1	15,5	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
V	22	4,17	4,60	84,5	76,5	5,4	4,9	0,116	84,5	76,5	5,4	4,9	0,095	52,1	20,6	20,6	52,1	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
VI	30	4,93	4,78	48,4	55,5	31,0	16,4	0,095	48,4	55,5	31,0	16,4	0,113	47,4	37,7	37,7	47,4	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7
VII	30	4,67	4,78	53,0	55,5	9,7	16,4	0,113	53,0	55,5	9,7	16,4	0,106	35,1	27,0	27,0	35,1	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
VIII	30	4,75	4,78	64,9	55,5	8,1	16,4	0,106	64,9	55,5	8,1	16,4	0,117	45,5	35,8	35,8	45,5	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
IX	50	4,59	4,59	54,5	54,5	9,7	9,7	0,117	54,5	54,5	9,7	9,7	0,102	65,9	48,9	48,9	65,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9
X	75	4,93	4,81	34,1	39,5	17,0	14,2	0,102	34,1	39,5	17,0	14,2	—	43,0	29,9	29,9	43,0	29,9	29,9	29,9	29,9	29,9
XI	75	4,75	4,81	56,9	39,5	13,1	14,2	—	56,9	39,5	13,1	14,2	—	72,5	60,1	60,1	72,5	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1
XII	75	4,75	4,75	27,5	34,1	12,4	12,3	—	27,5	34,1	12,4	12,3	—	65,9	53,6	53,6	65,9	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6
XIII	90	4,75	4,75	34,1	34,1	12,3	12,3	0,145	34,1	34,1	12,3	12,3	0,145	78,9	60,7	60,7	78,9	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7
XIV	120	4,97	4,97	21,2	21,2	18,1	18,1	0,178	21,2	21,2	18,1	18,1	0,178	75,2	68,7	68,7	75,2	68,7	68,7	68,7	68,7	68,7
XV	140	4,75	4,75	24,8	24,8	6,5	6,5	—	24,8	24,8	6,5	6,5	—	90,0	75,1	75,1	90,0	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1
XVI	155	4,93	4,93	9,8	9,8	15,1	15,1	0,142	9,8	9,8	15,1	15,1	0,142	94,9	87,6	87,6	94,9	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6
XVII	240	4,97	4,97	5,1	5,1	7,3	7,3	0,266	5,1	5,1	7,3	7,3	0,266	94,9	87,6	87,6	94,9	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6

der Injektion in den Darmabschnitt variiert. In jedem einzelnen Versuche jedoch wurde die Einspritzung mit gleichmäßiger Geschwindigkeit ausgeführt. Die Dauer des Versuches ist durch den Beginn der Injektion und die Beendigung der Ausscheidung gegeben.

Selbstverständlich wurden nach Beendigung der Ausscheidung die Substanzreste mit physiologischer Kochsalzlösung gut ausgespült.

Die Versuche wurden immer zu der gleichen Tageszeit (8 Uhr morgens) angestellt nach einer 24-stündigen Hungerperiode. Der Versuch begann stets damit, daß der Darmabschnitt zwischen beiden Fisteln mittels einer 0,85%iger Kochsalzlösung zwecks Entfernung etwaiger Pankreassaftreste ausgespült wurde, und die Einspritzung wurde erst 10 Minuten nach dem Spülen angefangen. Wie die Erfahrung gelehrt hat, kann man bei der Polyfistelmethode nur bei pedantischer Gleichmäßigkeit der Versuchsanstellung zuverlässige Ergebnisse erzielen.

Wie aus den Zahlen, welche in den Kolumnen 2, 11 und 13 dargelegt sind, zu ersehen ist, findet ein Parallelismus zwischen der Zeit, der Verdauungs- und Resorptionsgröße statt.

Näheres darüber wird nächstens seitens Svante Arrhenius in dieser Zeitschrift mitgeteilt werden.

---