

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	reduzierender Sub- stanzen	in einzel- nen Ver- suchen		Mittel- werte	N der aus- geschiede- nen Flüssig- keit	in ein- zelnen Ver- suchen	Mittel- werte	in ein- zelnen Ver- suchen	Mittel- werte		Resorbiert in %
I	8	4,55	4,80	88,6	88,5	3,1	4,9	0,049	11,4	11,5	8,3	11,5	0,049	11,4	11,5	8,3	11,5	8,3	11,5	6,6	6,6	
II	8	5,04	4,80	88,3	88,5	6,7	4,9	0,073	11,7	11,5	5,0	11,5	0,073	11,7	11,5	5,0	11,5	5,0	11,5	6,6	6,6	
III	20	4,87	4,60	63,0	76,5	5,3	4,9	0,128	37,0	23,5	31,7	23,5	0,128	37,0	23,5	31,7	23,5	31,7	23,5	18,9	18,9	
IV	20	4,75	4,60	82,0	76,5	4,1	4,9	0,091	18,0	23,5	13,9	23,5	0,091	18,0	23,5	13,9	23,5	13,9	23,5	18,9	18,9	
V	22	4,17	4,60	84,5	76,5	5,4	4,9	0,116	15,5	23,5	10,1	23,5	0,116	15,5	23,5	10,1	23,5	10,1	23,5	18,9	18,9	
VI	30	4,93	4,78	48,4	55,5	31,0	16,4	0,095	52,1	44,7	20,6	44,7	0,095	52,1	44,7	20,6	44,7	20,6	44,7	28,4	28,4	
VII	30	4,67	4,78	53,0	55,5	9,7	16,4	0,113	47,4	44,7	37,7	44,7	0,113	47,4	44,7	37,7	44,7	37,7	44,7	28,4	28,4	
VIII	30	4,75	4,78	64,9	55,5	8,1	16,4	0,106	35,1	44,7	27,0	44,7	0,106	35,1	44,7	27,0	44,7	27,0	44,7	28,4	28,4	
IX	50	4,59	4,59	54,5	54,5	9,7	9,7	0,117	45,5	45,5	35,8	45,5	0,117	45,5	45,5	35,8	45,5	35,8	45,5	35,8	35,8	
X	75	4,93	4,59	34,1	54,5	17,0	9,7	0,102	65,9	45,5	48,9	45,5	0,102	65,9	45,5	48,9	45,5	48,9	45,5	35,8	35,8	
XI	75	4,75	4,81	56,9	39,5	13,1	14,2	—	43,0	60,5	29,9	60,5	—	43,0	60,5	29,9	60,5	29,9	60,5	46,3	46,3	
XII	75	4,75	4,75	27,5	39,5	12,4	14,2	—	72,5	60,5	60,1	60,5	—	72,5	60,5	60,1	60,5	60,1	60,5	46,3	46,3	
XIII	90	4,75	4,75	34,1	34,1	12,3	12,3	0,145	65,9	65,9	53,6	65,9	0,145	65,9	65,9	53,6	65,9	53,6	65,9	53,6	53,6	
XIV	120	4,97	4,97	21,2	21,2	18,1	18,1	0,178	78,9	78,9	60,7	78,9	0,178	78,9	78,9	60,7	78,9	60,7	78,9	60,7	60,7	60,7
XV	140	4,75	4,75	24,8	24,8	6,5	6,5	—	75,2	75,2	68,7	75,2	—	75,2	75,2	68,7	75,2	68,7	75,2	68,7	68,7	68,7
XVI	155	4,93	4,93	9,8	9,8	15,1	15,1	0,142	90,0	90,0	75,1	90,0	0,142	90,0	90,0	75,1	90,0	75,1	90,0	75,1	75,1	75,1
XVII	240	4,97	4,97	5,1	5,1	7,3	7,3	0,266	94,9	94,9	87,6	94,9	0,266	94,9	94,9	87,6	94,9	87,6	94,9	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.
