

М. А. ГУБЕРНИЕВ и И. Г. КОВЫРЕВ

**О КОЛИЧЕСТВЕННОМ ИЗМЕНЕНИИ НУКЛЕИНОВЫХ
КИСЛОТ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ И ПЕЧЕНИ СОБАКИ
ПРИ СЕКРЕЦИИ**

(Представлено академиком А. Д. Сперанским 5 VIII 1949)

Нами ⁽¹⁾ установлено, что, стимулируя пилокарпином деятельность околоушных и подчелюстных желез собаки и раздражая *chordae tympani*, можно вызвать выделение большого количества секрета белкового характера, причем количество нуклеиновых кислот в ткани указанных желез значительно увеличивается по сравнению с контролем.

Для нас представляло интерес проследить, изменяется ли в результате секреции содержание нуклеиновых кислот и в других железах — в поджелудочной железе и печени.

Химические методы применялись в данной работе те же, что и при исследовании околоушных желез ⁽²⁾.

Опыты производились на собаках весом от 8 до 12 кг под морфийно-эфирно-хлороформным наркозом.

В одной части опытов в проток поджелудочной железы ввязывалась стеклянная канюля. Хвостовая часть железы удалялась для контрольного исследования на содержание нуклеиновых кислот. Удаление этой части железы сопровождалось перевязкой всех сосудов, подходящих к ней со стороны кишки и брыжейки. При этом *pancreas* туго перетягивалась ниткой на 1 см ниже большого ее протока, после чего производилась перевязка железы ниже лигатуры.

Секреция оставшейся части поджелудочной железы вызывалась введением секретина в *v. femoralis*.

Выделение поджелудочного сока отмечалось регистратором — горизонтально расположенной на миллиметровой шкале стеклянной трубкой, в которой во время выделения в канюлю панкреатического сока происходило передвижение окрашенной жидкости. Регистратор был соединен воздушной передачей с канюлей протока поджелудочной железы.

Применявшийся в опытах секретин получался следующим образом: у собаки вырезались *duodenum*, верхний отдел тонкой кишки (общей длиной около 60 см) и отмывались от содержимого. Ножом соскабливалась слизистая оболочка вместе с подслизистой до мышечного слоя. Соскоб растирался с кварцевым чистым песком и 10 мл 0,5% HCl и подвергался кипячению в течение 20 мин. На второй день, перед опытом, экстракт фильтровался.

Раствор секретина в количестве 10 мл вводился через каждые 20 мин. Через 3—4 часа непрерывного сокоотделения головная часть поджелудочной железы быстро (во время секреции) вырезалась и параллельно с контрольной частью железы подвергалась исследованию на содержание нуклеиновых кислот.

Нами производились контрольные анализы (без введения секретина) хвостовой и головной части поджелудочной железы на содержание

нуклеиновых кислот; в указанных опытах мы не наблюдали различий в количественном составе нуклеиновых кислот в обоих отделах железы.

Результаты опытов сведены в табл. 1.

Таблица 1

№ опыта	Условия опыта: а — до введения секрета, б — после введения секретина	Сырой вес ткани в г	Колич. фосфора в мг на 1 г сух. веш. «нуклеопротейда»	Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК)			Рибонуклеиновая кислота (РНК)		
				колич. фосфора в мг на 1 г сух. веш. «нуклеопротейда»	колич. ДНК в мг на 1 г сух. веш. «нуклеопротейда»	% увеличения	колич. фосфора в мг на 1 г сух. веш. «нуклеопротейда»	колич. РНК в мг на 1 г сух. веш. «нуклеопротейда»	% увеличения
1	а	10,0	5,07	2,55	25,7	—	2,52	26,7	—
	б	19,0	6,51	3,45	34,8	35,4	3,06	32,4	21,3
2	а	9,0	5,10	2,40	24,2	—	2,70	28,5	—
	б	18,0	6,15	3,00	30,3	25,2	3,15	33,4	16,6
3	а	5,0	4,47	2,40	24,2	—	2,07	21,9	—
	б	11,0	5,55	2,85	28,8	19,0	2,70	28,6	30,5
4	а	9,5	6,27	3,30	33,3	—	2,97	31,4	—
	б	29,5	7,11	3,90	39,4	18,3	3,21	34,0	8,3
5	а	8,0	6,00	3,75	37,8	—	5,25	23,8	—
	б	19,5	7,38	4,50	45,4	20,0	2,88	30,5	28,1
6	а	6,0	5,07	3,00	30,3	—	2,07	21,9	—
	б	19,0	7,20	4,20	42,4	40,0	3,00	31,8	45,2
7	а	7,0	6,15	3,45	34,8	—	2,70	28,6	—
	б	23,0	9,06	6,00	60,6	74,1	3,06	32,4	13,3

Как видно из табл. 1, количество нуклеиновых кислот в ткани секретирующей поджелудочной железы увеличивалось. Содержание дезоксирибонуклеиновой кислоты увеличивалось на 18—74%, а содержание рибонуклеиновой кислоты увеличивалось на 8—30%.

В другой части опытов мы исследовали изменение содержания нуклеиновых кислот в ткани печени при увеличенной секреции желчи.

В этой серии опытов у собак под морфинно-эфиро-хлороформным наркозом ввязывалась стеклянная канюля в общий желчный проток, вблизи впадения его в двенадцатиперстную кишку. Проток желчного пузыря перевязывался. Для контрольного исследования на содержание нуклеиновых кислот удалялась часть печени весом в 80—100 г. Для предупреждения кровотечения при удалении печеночной доли производилась предварительная перевязка подходящих к ней кровеносных сосудов.

Желчеотделение регистрировалось путем подсчета капель желчи за каждые 2 мин. После пятикратного определения количества желчи, выделяющейся за 2 мин., производилась инъекция в кровь через v. femoralis 6—10 мл желчи, взятой с бойни от крупного рогатого скота накануне опыта.

В дальнейшем ходе опыта в кровь вводилась также и желчь самой подопытной собаки. Через 2—3 мин. после инъекции наблюдалось усиление желчеотделения, продолжавшееся в течение 20—30 мин. Инъекции желчи повторялись через каждые 20 мин. на протяжении 0,5—3 час.

В конце опыта на фоне усиленного желчеотделения вырезались небольшие части из всех печеночных долей общим весом 80—100 г для количественного определения нуклеиновых кислот.

Опытные и контрольные доли печени, изолированные у собаки, немедленно замораживались жидким воздухом и обрабатывались по Шмидту и Таннгаузеру (3).

Полученные данные сведены в табл. 2.

Таблица 2

№ опыта	Условия опыта: а — до введения желчи, б — после введения желчи	Колич. сух. вещ. в мг «нуклеопротеида»	Длительность опыта в час.	Дезоксирибонуклеиновая кислота		
				колич. фосфора ДНК в мг на 1 г сух. вещ. «нуклеопротеида»	колич. ДНК в мг на 1 г сух. вещ. «нуклеопротеида»	% увеличени
1	а	100	3	1,5	15,15	80,0
	б	100		2,7	27,27	
2	а	100	2	1,5	15,15	40,0
	б	100		2,1	21,21	
3	а	100	0,5	2,85	28,78	11,0
	б	100		3,15	31,81	
4	а	100	2	1,05	10,60	57,3
	б	100		1,65	16,67	
5	а	100	3	1,35	13,64	133,3
	б	100		3,15	31,82	
6	а	100	1	1,65	16,67	27,3
	б	100		2,10	21,21	
7	а	100	1	1,95	19,70	15,4
	б	100		2,25	22,73	
8	а	100	1	1,95	19,70	15,4
	б	100		2,25	22,73	

Как видно из табл. 2, при указанных условиях опыта в ткани печени происходит при увеличенной секреции желчи повышение содержания дезоксирибонуклеиновой кислоты от 15,4 до 133,3%.

Нарастание количества нуклеиновой кислоты происходит в зависимости от длительности опытов. Так, при 0,5-часовом опыте дезоксирибонуклеиновая кислота увеличивается на 11%, при 3-часовом — до 133,3%.

Наши данные, свидетельствующие о количественном увеличении нуклеиновых кислот в слюнных железах, в поджелудочной железе и в печени при их секреции, служат указанием на некоторую роль обмена исследуемых веществ в секреторном процессе. Возможно, что увеличение содержания нуклеиновых кислот во время секреции обусловлено их участием в образовании богатого белком секрета.

Институт биологической и медицинской химии
Академии медицинских наук СССР и
Московский государственный педагогический
институт им. В. И. Ленина

Поступило
21 VII 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ М. А. Губерниев и И. Г. Ковырев, ДАН, 65, № 1 (1949). ² М. А. Губерниев, Бюлл. экп. биол. и мед., № 3 (1949). ³ G. Schmidt and S. I. Thannhauser, Journ. Biol. Chem., 161, 83 (1945).