

Содержание кокарбоксилазы определяется по разности:  
 [Общий тиамин — (свободный тиамин + тиамин дрожжей)]  $\times$  1.42.  
 Молекулярный вес кокарбоксилазы — 478.75  
 » » тиамина — 337.

## II. Определение кокарбоксилазы в тканях

Из тщательно растертой с кварцевым песком ткани готовится 10% взвесь в воде, последняя после стояния в течение 1 часа при комнатной температуре (при частом взбалтывании) фильтруется через вату.

В фильтрате кокарбоксилаза и тиамин определяются так же, как и в крови. В качестве фосфатазных препаратов были испытаны:

1. Глицериновый экстракт из пекарских дрожжей.
2. Водные экстракты из *Aspegillus niger*.

*oryzae*.

3. Эмульсин.
4. Сухие пивные дрожжи.
5. Свежие пекарские дрожжи.

Наиболее активными препаратами фосфатазы оказались свежие пекарские дрожжи и эмульсин.

**Г. С. ЮНЬЕВ.** Влияние весьма сильного электрического раздражения на сердце лягушки во время систолы. опыты проводились над обнаженными и над изолированными сердцами лягушек. Работа сердца регистрировалась механографически и электрографически. В качестве раздражителя применялся или синусоидальный ток (50 Hz) или одиночный индукционный удар. Сила раздражения значительно (в 10 раз и больше) превосходила пороговую величину, определяемую в течение диастолы. Раздражающие электроды помещались на желудочке. Отводящие электроды располагались: один на верхушке желудочка, другой на предсердии вокруг синуса. Проведено около 120 опытов (совместно с П. В. Зилотиной и А. Г. Мершиковым).

Весьма сильное электрическое раздражение, произведенное в начальной стадии систолы желудочка, т. е. в течение его абсолютной рефрактерной фазы, вызывает резко выраженный отрицательный инотропный эффект с коротким латентным периодом (сотые доли сек.). Начавшаяся систола обрывается («редуцированная систола»). Отрицательный инотропный эффект проявляется также и по отношению к последующим автоматическим сокращениям: продолжительность этого действия находится в прямой зависимости от силы электрического раздражения. Нередко в этих же условиях наблюдается контрактура желудочка. Если раздражение производится синусоидальным током, то часто наступает предсердно-желудочковый блок полный или частичный. Одиночные индукционные раздражения только в единичных случаях вызывают блок. Только что описанные результаты воздействия сильного электрического раздражения во время систолы вполне совпадают с теми, которые наступают под влиянием такого же сильного раздражения сердца во время диастолы или паузы (Юньев, Герчикова, Никольская, 1937; Юньев и Мершиков, 1937). Влияние сильного электрического раздражения на электрограмму сердца также сходно в обоих случаях раздражения, указывая на понижение проводимости миокарда и специфической проводящей системы (отрицательный дромotropный эффект). Все описанные явления угнетения сохраняются и после атропинизации сердца иногда в ослабленной степени.

Способность желудочка сердца лягушки во время абсолютной рефрактерной фазы воспринимать сильное электрическое раздражение, реагируя

явлениями угнетения, не опровергает классических представлений о рефрактерности. С противоположным мнением Карлсона (1906), основанном на его многочисленных наблюдениях над сердцами беспозвоночных и позвоночных животных, трудно согласиться. Сильное электрическое раздражение во время систолы в описанных опытах не дает нового импульса возбуждения, но изменяет лишь сократимость и проводимость сердца. Эти свойства в каждый данный момент определяются разнообразными внешними и внутренними условиями: температурой, давлением, электроном и др. Вероятное объяснение описанных фактов заключается в допущении электротонического влияния сильного индукционного импульса. Ранее доказано, что супрамаксимальным одиночным индукционным раздражением нерва в абсолютной рефрактерной фазе можно вызвать электротонический эффект (Воронцов, ср.: Бишоп и Эрлангер).

Тормозящее влияние сильного одиночного электрического импульса на проводимость миокарда может иметь существенное значение при возникновении фибрилляции желудочков у теплокровных при воздействии такого импульса на сердце во время «ранимой фазы», если исходить из теории «кольцевого ритма» происхождения фибрилляции желудочков, принятой автором (Бюллетень эксп. биол. и мед., т. VII, 1939) и американскими исследователями (Мое, Harris и Wiggers, 1941).

Возможно, что угнетающий эффект сильного импульса имеет существенное значение и при прекращении желудочковой фибрилляции таким импульсом (конденсаторным разрядом) в одной группе опытов.

**Г. С. ЮНЬЕВ.** О происхождении супрамаксимальной систолы. Методика опытов отличалась от той, которая описана в предыдущем реферате, только в одном отношении: сердце лягушки подвергалось раздражению в поздней стадии систолы (в течение последней трети систолического периода). В качестве раздражения во всех опытах применялся одиночный индукционный удар при расстройении спиралей санного аппарата от 5 см до 0; диастолический порог варьировал от 12 до 15 см. Проведено до 100 опытов (совместно с П. В. Зилотиной и А. Г. Мершиковым).

Раздражение желудочка сердца лягушки при указанных условиях вызывает значительное увеличение высоты продолжающегося сокращения — на 20—30% по сравнению с предшествующими сокращениями. В единичных случаях повышение достигает 40—50% («супрамаксимальная систола»).

Супрамаксимальная систола часто сопровождается множественными систолами: их число возрастает при усилении раздражения. Наблюдения автора совпадают с многочисленными наблюдениями (Carison, 1906) над сердцами беспозвоночных животных и некоторых позвоночных. Явление супрамаксимальной систолы находится в кажущемся противоречии с общепринятым представлением о длительности абсолютной рефрактерной фазы сердца. А. Ф. Самойлов (1910) установил, что эта фаза у желудочка лягушки при нормальных условиях заканчивается только в начале диастолы — к моменту, соответствующему вершине зубца Т электрограммы. Этот результат был позднее подтвержден в опытах автора. Такая же продолжительность абсолютной рефрактерной фазы установлена и для сердца черепах (Blair, Wedd и Joung, 1941).

Контрольными опытами исключен ряд возможных предположений о происхождении описываемого явления.

Возможно притти к выводу, что супрамаксимальная систола вызвана появлением в желудочке второй волны сокращения на фоне продолжающейся автоматической систолы (явление суперпозиции). Если сердце находится в гиподинамическом состоянии и высота его сокращения значительно ниже нормальной, возможно допустить, что не все