

площадь слизистой оболочки кишки:

$$V_{\text{экс}} = \frac{Q_{\text{экс}}}{St}, \quad (3)$$

$$V_{\text{инс}} = \frac{Q_{\text{инс}}}{St}. \quad (5)$$

Проведенные нами исследования [1, 3] свидетельствуют о том, что предлагаемый метод дает возможность изучать изменения интенсивности потока воды и различных жидкостей через слизистую оболочку кишки одновременно как из внешней среды во внутреннюю, так и в обратном направлении при различных состояниях водного обмена всего организма.

Таким образом, технические средства, обеспечивающие возможность перфузии изолированного отрезка кишки жидкостью в автоматическом режиме с определенной скоростью, постоянной температурой и неизменным давлением в течение многочасовых опытов, анализы чистого кишечного сока и перфузата и математические расчеты интенсивности инсорбции и эксорбции составляют завершенную методику изучения обмена воды в тонкой кишке собак в хроническом эксперименте.

Литература

1. Есипенко Б. Е., Лахин П. В. Всасывание воды в тонком кишечнике и водный обмен. Матер. II Всес. симпоз. по физиологии и патол. всасывания в желудочно-кишечном тракте.— Одесса, 1973, с. 26—29.
2. Есипенко Б. Е., Лахин П. В. Методика вивчення обміну води в тонкому кишечнику собак.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1976, 22, № 2, с. 272—275.
3. Лахин П. В. Обмен воды в тонком кишечнике при воздействиях на водно-солевой обмен организма.— Матер. III Всес. конф. по водно-солевому обмену и функции почек.— Орджоникидзе, 1971, с. 166.

Экспериментальная лаборатория физиологии
Территориального совета по управлению курортами
профсоюзов, г. Трускавец

Поступила в редакцию
29.III 1977 г.

УДК 612.741

В. И. Нацик, В. В. Кузнецов

ТЕРМОСТАТИРУЕМАЯ КАМЕРА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

При физиологических исследованиях изолированных органов и тканей, особенно теплокровных животных, возникает необходимость создания для них оптимального температурного режима. Обычно, с целью стабилизации температуры используют внешние термостаты, что создает неудобства в работе и, в частности, трудности в поддержании стабильного температурного режима, поэтому целесообразнее источники обогрева и регулирующие устройства располагать в одной камере. В ходе исследований возникает необходимость смены омывающих препарат растворов, которые могут быть разной температуры, что также может влиять на функциональное состояние объекта исследований, а применение многоходовых кранов для замены растворов нередко сопровождается их затеканием и смешиванием.

Нами разработана и используется для исследований биологических объектов (гладкомышечных препаратов) термостатируемая камера из оргстекла, преимуществом которой является устойчивое поддержание заданного температурного режима для исследуемого объекта и емкостей с растворами с помощью автоматической регуляции температуры в камере при малоинерционном источнике тепла — малогабаритных элект-

тролампочках. При объеме камеры около 6 дм³, используются две лампочки по 15 Вт, а также две электролампочки предварительного обогрева, включаемые тумблером перед опытом для ускорения прогрева камеры до оптимальной температуры. Применение в термостатируемой камере малоинерционного источника обогрева (электролампочек) дает возможность избежать значительных отклонений температуры от заданного уровня (колебания температуры в нашей установке обычно не превышают 0,1–0,2°С, что не влияет на функциональное состояние исследуемого биологического объекта). При необходимости проведения электрофизиологических исследований с целью предотвращения помех со стороны терморегулирования, лампы обогрева и реле могут быть экранированы. Датчик температуры мы располагаем вблизи объекта исследования или погружаем в раствор, омывающий биопрепарат.

Для омывающих препарат растворов нами разработана оригинальная система их прогрева и переключения (см. рисунок). Необходимый для опыта раствор заливают в резервуар 1, откуда по мере расходования он поступает в емкость стабильного уровня 3 и, через гибкую тонкостенную хлорвиниловую трубку 4, а также трубку из нержавеющей стали 5, когда ее смещают в горизонтальное положение тягой 6, выливается в камеру с исследуемым биологическим объектом 7, после омывания которого раствор сливается в емкость 8. При смещении трубки 5 в вертикальное положение автоматически прекращается выток раствора, так как при этом конец трубки будет выше уровня раствора в емкости стабильного уровня 3. Одностороннее течение раствора в камере обеспечивается ее незначительным уклоном в сторону стока. Система емкостей и трубок 4 и 5 обеспечивает про-

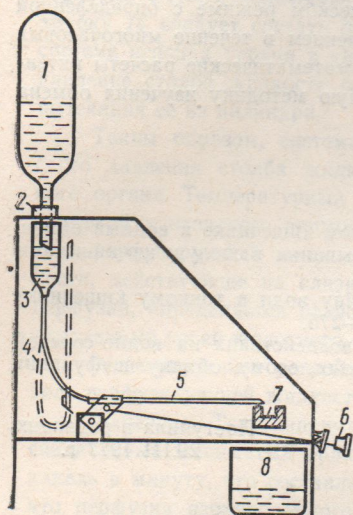


Схема переключения растворов.
Обозначения в тексте.

гревание протекающего в них раствора до температуры камеры, а скорость его вытекания регулируется смещением положения резиновой муфты 2 на трубке резервуара 1, что позволяет установить желаемый уровень раствора в емкости стабильного уровня 3. В зависимости от количества исследуемых растворов монтируют необходимое количество систем резервуар — трубки (в нашей конструкции их пять).

Для восприятия и регистрации двигательной функции мышц мы используем известную систему: механотрон — мост сопротивлений — самопишущий потенциометр. Все ручки управления вынесены на переднюю панель, поэтому в ходе эксперимента нет необходимости открывать термостатируемую камеру. Источники питания механотрона, цоколи обогревательных лампочек, емкость для слива использованных растворов и т. п. расположены под основной панелью термостатируемой камеры.

А. М. СЕРГЕЕВ С ЭЛЕКТРО...

Развитие специа-
льным средством
основным средством
нитные и электромаг-
вергается их воздей-
стями теперь настол-
ружающей среды. В
логических условиях.
целый ряд крайне ва-
охрана всего населе-
снование предельно д-
радиотехнических пре-
пользование этих поле-
рые прямо или косвен-
Этот круг вопро-
собой первую моногра-
ательно рассматриваю-
зат, что это ценный
дальнейшие научные
преобразования и улуч-
Автор ставит во
исключающих опасност-
на здоровье всего насел-
В книге рассмат-
влияния различных со-
ствия на здоровье люд-
(взрослых, детей-школ-
гих существующих фак-
брации, химические ве-
ет положительной оцен-
вредности ЭМП, а так-
передающих станций ЭМ-
В монографии от-
выражающаяся в рас-
вегетативной дисфунк-
и ряд других симпто-
но и типичная патолог-
явления которой зависи-
вых людей. Наиболее з-
точниками СВЧ диапазо-
Анализируемые в
собности детей дошколь-
ЭМП, свидетельствуют о