

При подготовке к лабораторной работе необходимо заполнить протокол:

РАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 10

ИЗМЕРЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ КРОВИ

Цель работы: 1) ознакомиться с измерением артериального давления крови по методу Короткова, 2) рассчитать и сравнить работу и мощность сердца за одно сокращения.

Принадлежности: сфигмоманометр с металлическим мембранным манометром, фонендоскоп.

Таблица 1

Артериальное давление до физической нагрузки

n	P_{ci}	$\overline{P_c}$	$P_{ci} - \overline{P_c}$	$ P_{ci} - \overline{P_c} ^2$	S_{xc}	ΔP_{ci}	E_c	P_{oi}	$\overline{P_o}$	$ P_{oi} - \overline{P_o} $	$ P_{oi} - \overline{P_o} ^2$	S_{xo}	$\Delta \overline{P_o}$	E_d
	мм рт ст	мм рт ст	мм рт ст	мм рт ст				мм рт ст	мм рт ст	мм рт ст	мм рт ст			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1														
2														
3														
сумма			-----							-----				

таблица 2

Артериальное давление после физической нагрузки

n	P_{ci}	$\overline{P_c}$	P_{oi}	$\overline{P_o}$
	мм рт ст	мм рт ст	мм рт ст	мм рт ст
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
сумма				

Необходимо оставить место для расчетных формул, расчета и в конце для вывода по лабораторной работе.

Выводы:

таблица 3

до физической нагрузки	A	
	N	
после физической нагрузки	A	
	N	

Контрольные вопросы.

1. Дайте определение давлению.
2. Дайте понятие систолическому, диастолическому, пульсовому давлению.
3. Дайте понятие линейной и объемной скоростям кровотока.
4. Сформулируйте условие неразрывности струи для кровообращения.
5. Охарактеризуйте распределение давления и скорости кровотока в сосудистой системе.
6. Дайте понятие ламинарному и турбулентному течениям жидкости.
7. Сформулируйте критерий определения характера течения жидкости.
8. Получите формулу для работы сердца за одно сокращение и средней мощности сердца.
9. Поясните физическую основу измерения артериального давления по методу Короткова.

Дополнительные вопросы для самоконтроля

1. Дайте понятие эластичности сосудов, пульсовой волне.
2. Проанализируйте формулу Моенса - Кортвега.
3. Проанализируйте суть гидродинамической модели кровообращения Франка.
4. Дайте понятие прямых и косвенных методов определения артериального давления.

Замечание: при рейтинговой системе контроля для получения высокого балла при сдаче теории по лабораторной работе необходимо выводить формулы и анализировать закономерности.

Литература: Материал лекций.

1. А.Н. Ремизов Медицинская и биологическая физика, М., «Высшая школа», 1999.
 2. Н.М. Ливенцев Курс физики, М., «Высшая школа», 1978.
 3. В.Ф. Антонов, А.М. Черныш и др. Биофизика, М., «Владос», 2000.
 4. В.Ф. Антонов, А.В. Коржуев Физика и биофизика, «Гэотар-мед», 2004.
 5. Н.И. Губанов, А.А. Утепбергенов Медицинская биофизика, М., «Медицина», 1978.
- К.Каро, Т. Педли, Р.Шротер, У.Сид Механика кровообращения. М., «Мир», 1981.