

Уроки Физиологии для
использования с
оборудованием
Biopac Student Lab

Manual Revision PL3.7.3
052610
(US: 061808)

Richard Pflanzner, Ph.D.
Associate Professor Emeritus
Indiana University School of Medicine
Purdue University School of Science

J.C. Uyehara, Ph.D.
Biologist
BIOPAC Systems, Inc.

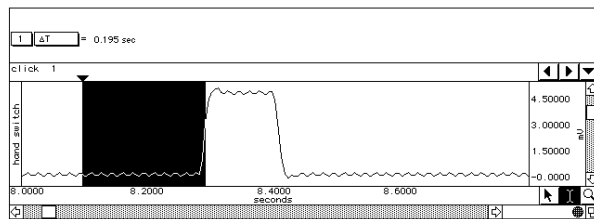
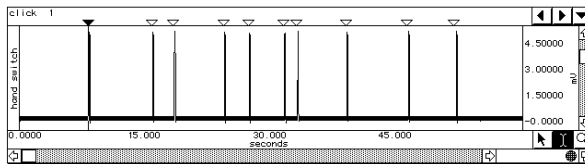
William McMullen
Vice President
BIOPAC Systems, Inc.

Представительство в России:
ООО "Реоника"
info@transonic.ru
www.transonic.ru

BIOPAC® Systems, Inc.

42 Aero Camino
Goleta, CA 93117 USA
(805) 685-0066, Fax (805) 685-0067
Email: info@biopac.com
Web: www.biopac.com

Урок 11 ВРЕМЯ РЕАКЦИИ I



ВРЕМЯ РЕАКЦИИ

ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЙ

Имя студента: _____

Секция Лаборатории: _____

Дата: _____

I. Полученные данные и вычисления

Сведения о пациенте

Имя _____ Рост _____

Возраст _____ Вес _____

Пол: Мужской / Женский

A. Вычисление времени реакции по графику

Вычислите время реакции для первого щелчка в Сегменте 1: $\Delta T =$ _____

B. Полученные данные (перепишите из журнала)

Таблица 11.1

НОМЕР СТИМУЛА	ВРЕМЯ РЕАКЦИИ (мс)			
	Псевдослучайный		Постоянный интервал	
	Сегмент 1 (1 ^{ый} опыт)	Сегмент 2 (2 ^{ой} опыт)	Сегмент 3 (1 ^{ый} опыт)	Сегмент 4 (2 ^{ой} опыт)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Средняя				

С. Сравнение величин времени реакции по мере научения (по ходу эксперимента)

Заполните Таблицу 11.2, используя данные первого опыта с постоянными интервалами (Сегмент 3), и вычислите средние величины по каждому стимулу, чтобы определить изменялось ли время реакции по мере научения Пациентов.

Таблица 11.2 Сравнение величин времени реакции

Имя студента	Данные опыта 1 с псевдослучайной схемой (Сегмент 1)			Данные опыта 1 с постоянной схемой (Сегмент 3)		
	Стимул 1	Стимул 5	Стимул 10	Стимул 1	Стимул 5	Стимул 10
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Вычислите средние:						

Д. Групповые значения

Заполните Таблицу 11.3, используя показатели средних величин 5 студентов, и вычислите групповые средние.

Таблица 11.3

Данные группы	Опыты с псевдослучайной схемой		Опыты с постоянной схемой	
	Первый	Второй	Первый	Второй
Средние для студентов				
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
Вычислите средние для группы:				

Е. Дисперсия и Стандартное отклонение

$$\text{Дисперсия} = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$$

$$\text{Стандартное отклонение} = \sqrt{\text{Дисперсия}}$$

Где

n = число студентов

x_j = среднее время реакции для каждого из студентов

\bar{x} = групповая средняя (постоянная для всех студентов)

$\sum_{j=1}^n$ = сумма данных для всех студентов

Вычислите дисперсию и стандартное отклонения, используя данные 5 студентов из *Сегмента 2: Опыт 2 с псевдослучайными интервалами* (Таблица 11.4) и из *Сегмента 4: Опыт 2 с постоянными интервалами* (Таблица 11.5).

Таблица 11.4 Сегмент 2: Данные 2 Опыта с Псевдослучайными интервалами

Студент	ВВЕДИТЕ	ВВЕДИТЕ	ВЫЧИСЛИТЕ	ВЫЧИСЛИТЕ
	Среднее время реакции студента (X_j)	Групповая средняя (\bar{X})	Отклонение $(X_j - \bar{X})$	Отклонение ² $(X_j - \bar{X})^2$
1				
2				
3				
4				
5				
Сложите данные всех студентов =			$\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$	=
Дисперсия (σ^2) =			Умножьте на 0.25 = $\frac{1}{n-1}$	=
Стандартное отклонение =			Возьмите квадратный корень = $\sqrt{\text{Дисперсия}}$	=

Таблица 11.5 Сегмент 4: Данные 2 Опыта с Постоянным интервалом

Студент	ВВЕДИТЕ	ВВЕДИТЕ	ВЫЧИСЛИТЕ	ВЫЧИСЛИТЕ
	Среднее время реакции студента (X_j)	Групповая средняя (\bar{X})	Отклонение $(X_j - \bar{X})$	Отклонение ² $(X_j - \bar{X})^2$
1				
2				
3				
4				
5				
Сложите данные всех студентов =			$\sum_{j=1}^n (x_j - \bar{x})^2$	=
Дисперсия (σ^2) =			Умножьте на 0.25 = $\frac{1}{n-1}$	=
Стандартное отклонение =			Возьмите квадратный корень = $\sqrt{\text{Дисперсия}}$	=

II. Вопросы

F. Опишите, как изменилось среднее время реакции между первым и десятым стимулами:

Для Сегмента 1: _____

Для Сегмента 2: _____

В каком Сегменте наблюдалось большее изменение средней величины времени реакции?

Сегмент 1 Сегмент 2

G. Обратитесь к Таблицам 11.2 и 11.3:

Определите минимальное время реакции (когда оно становится постоянным): _____ сек

Какие физиологические процессы происходят между подачей стимула и ответом (нажатием кнопки-переключателя)?

H. Обратитесь к Таблице 11.2:

При какой схеме подачи сигналов средняя для группы оказалась ниже? Псевдослучайные
Постоянные интервалы

I. Обратитесь к Таблицам 11.2 и 11.3:

Какая из схем подачи стимулов отражает меньшие изменения времени реакции (более низкие показатели дисперсии и стандартного отклонения)?

Псевдослучайные Постоянные интервалы

J. Обратитесь к Таблицам 11.2 и 11.3:

Установите вероятную зависимость между сложностью задачи и статистическими характеристиками времени реакции: средней, дисперсией и стандартным отклонением.

K. Как различается время реакции и научение для Вашей правой и левой рук на Ваш взгляд?

