

Мамчиц И. В.

ЗАВИСИМОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ЗРАЧКОВОЙ РЕАКЦИИ НА ВИЗУАЛЬНЫЙ КОГНИТИВНЫЙ СТИМУЛ ОТ ХАРАКТЕРИСТИК СТИМУЛА

Научный руководитель: ассист. Фоменко В. Н.

Кафедра нормальной физиологии

Белорусский государственный университет, г. Минск

Актуальность. Как известно, эмоциональные и интеллектуальные процессы, наряду с другими факторами, вызывают изменения диаметра зрачка из-за общей полимодальности и в то же время высокой чувствительности зрачкового рефлекса. При этом измерение параметров реакции именно на проявления высшей нервной деятельности зачастую оказывается весьма трудным из-за отсутствия стандартизированного подхода в отношении условий и стимулов воздействия. В данной работе в качестве подобного стимула предлагается предъявление изображений на экране монитора, так что исследуемым интеллектуальным процессом будет их восприятие испытуемым. Методика экспериментальной процедуры разработана таким образом, чтобы исключить вероятность регистрации светового зрачкового рефлекса или реакции при переводе взора вместо собственно реакции на информационное воздействие.

Цель: измерить параметры реакции на визуальный когнитивный стимул в зависимости от таких характеристик стимула, как яркость и контрастность изображения; уточнить степень выраженности реакции, латентный период реакции, а также влияние индивидуальных особенностей испытуемых.

Материалы и методы. Использовалась видеокамера с приспособлением для крепления ее на голове напротив исследуемого глаза и инфракрасной подсветкой для лучшей визуализации глаза; съемка проводилась в условиях рассеянного освещения. Стимульные изображения были изготовлены в программе Microsoft Power Point и предъявлялись в стандартном просмотрщике изображений Windows 7; предъявление изображений было синхронизировано с управлением программой для видеосъемки AmCap при помощи созданных для этой цели скриптов на Python 3.6, полученные видеофайлы разбивались на кадры в программе VirtualDub, диаметр зрачка измерялся при помощи экранной линейки, статистическая оценка проводилась средствами Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. Согласно данным исследования, при предъявлении изображения на экране монитора отмечалась сопровождающая его восприятие реакция зрачка глаза испытуемого; выраженность реакции варьировалась в зависимости от индивидуальных особенностей испытуемых, а также напрямую зависела от характеристик стимульных изображений: яркости и контрастности, являясь более выраженной в случае предъявления более ярких и контрастных стимульных изображений. Были измерены такие параметры реакции, как латентный период и амплитуда реакции, а также выяснена степень влияния на выраженность реакции возможного эффекта «привыкания» при неоднократном предъявлении одинаковых изображений.

Выводы. Предложена методика оценки зрачковой реакции на визуальное информационное воздействие, описаны характеристики стимулов, вызывающих максимальный ответ, а также временные и амплитудные параметры зрачковой реакции.