

## **Statiniai ir dinaminiai pažinimo procesų ypatumai**

Tyrėjai sutaria, jog regimąjį suvokimą, taip pat ir spalvų suvokimą lemia ne tik dirgiklio charakteristikos, bet ir vadinamieji valdantys nervų sistemos ir psichikos veiksniai. Daugiausia eksperimentinių darbų skiriama dėmesiui. Parodyta, kad dėmesys gali iš esmės pakeisti jutiminės informacijos apdorojimo charakteristikas (Carasco, et al., 2004, Eger et al., 2007, Burchard, 2011, Block, Gruber, 2014 ir kt.). Pastaraisiais metais gausėja įrodymų, jog greta dėmesio regimąjį suvokimą gali lemti ir kiti valdantys veiksniai: parengtis, nuostata ir laukimai (Summerfield, Egner, 2009). Laukimai neretai gretinami su dėmesiu, ieškoma jų įtakos regimajam suvokimui panašumų ir skirtumų – tiek fiziologiniu, tiek psichofizikiniu lygmeniu. Iš tokių eksperimentinių darbų išsiskiria reti tyrinėjimai, tokius duomenis renkantys vienu metu (tame pačiame eksperimente) (Melloni, et al., 2011).

Šiūlomoms tyrinėjimų programoms tikslas – nustatyti, kokią įtaką žmogaus suvokimui turi statiniai stimulų parametrai bei dinaminės nervų sistemos procesų charakteristikos.

Šie tyrimai būtų skirti nustatyti fundamentalius vaizdo kodavimo principus, lemiančius pastovų aplinkos suvokimą. Tikimasi, kad detalizavus laikinuos regos sistemos vaizdo kodavimo principus, juos galima bus taikyti: (i) kuriant didelės raiškos „sumanius“ akies implantus; (ii) konstruojant dirbtines „sumanias“ vaizdo registravimo priemones (fotokameras, videokameras), kurios gebėtų integruoti elektroninėse schemose dinaminis žmogaus regos stabilaus vaizdo kodavimo principus; (iii) kuriant mašininės regos programinius algoritmus, dėl laikinių vaizdo kodavimo principų vykdančias efektyvesnes objektų atpažinimo, sekimo funkcijas.

## **Static and Dynamic Characteristics of Cognitive Processes**

Researchers agree that visual perception, as well as colour perception, is determined not only by the characteristics of the stimulus but also by the so-called controlling factors of the nervous system and the mind. Most experimental work is focused on attention. It has been shown that attention can fundamentally change the characteristics of sensory information processing (Carasco, et al., 2004, Eger et al., 2007, Burchard, 2011, Block, Gruber, 2014, etc.). In recent years, there is growing evidence that, in addition to attention, visual perception can be determined by other controlling factors: priming, attitudes, and expectations (Summerfield, Egner, 2009). Expectations are often collated with attention, looking for similarities and differences in their influence on visual perception – physiological and psychophysical. Rare studies collect such data simultaneously (in the same experiment) (Melloni, et al., 2011).

The proposed research program aims to determine the influence of static stimulus parameters and dynamic characteristics of nervous system processes on human perception.

The research program would be designed to identify the fundamental principles of image coding that determine the constant perception of the environment. Once the principles of temporal image coding of the visual system have been detailed, they can be applied to (a) the development of high-resolution "smart" eye implants; (b) constructing artificial "smart" video recording devices (photo and video cameras) that would be able to integrate the dynamic principles of stable image coding of human vision into electronic circuits; (c) developing machine vision software algorithms that perform more effective object recognition and tracking functions due to temporal image coding principles.