

SPECIES SIMILARITY OF CORNEAL COLLAGEN IN GRAFTS OF ANIMAL ORIGIN

M. Naumenko^{a,b}, *S. Anisimov*^{c,d}, *I. Popov*^c,
N. Anisimova^{c,d}, *M. Orlova*^c, *O. Lis*^a, *Yu. Gorshkova*^{a,b,1}

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^b Institute of Physics of Kazan Federal University, Kazan, Russia

^c Private Eye Center “Vostok-Prozrenie”, Moscow

^d A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

Small-angle X-ray scattering and Raman spectroscopy were used to determine the species similarity of corneal collagen in animal grafts. Detailed analysis of the Raman spectra in the range of 1500–1700 cm⁻¹ for human, porcine, and horse grafts demonstrated that bands associated with proteins and amino acids do not exhibit obvious differences in the structure of corneal grafts. Parameters of the internal structure of collagen obtained from scattering spectra also indicate the species similarity of corneal collagen in grafts. Satisfactory results of layer-by-layer intralaminar implantation of porcine and horse grafts “Corneoplast” are presented.

Для определения видового сходства роговичного коллагена в трансплантатах животных использовано малоугловое рентгеновское рассеяние и рамановская спектроскопия. Детальный анализ спектров комбинационного рассеяния в диапазоне 1500–1700 см⁻¹ для трансплантатов человека, свиньи и лошади показал, что полосы, связанные с белками и аминокислотами, не имеют явных различий в структуре роговичных трансплантатов. Параметры внутренней структуры коллагена, полученные из спектров рассеяния, также указывают на видовое сходство роговичного коллагена в трансплантатах. Представлены удовлетворительные результаты послойной интраламеллярной имплантации свиных и лошадиных трансплантатов «Корнеопласт».

PACS: 87.64.Gb

Received on February 1, 2024.

¹E-mail: Yulia.Gorshkova@jinr.ru