

# Спектрофлуориметрические характеристики экстрактов сердца животных

Л.А. РОГОЗА

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

## Spectrofluorimetric Characteristics of Animal Heart Extracts

L.A. ROGOZA

Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine

Существуют убедительные клинические данные, подтверждающие наличие в волокнах Пуркинье, пучке Гиса, перегородке, предсердиях, желудочках районирования интенсивности (неравномерности) ревитализации, управляемого специфическими пептидами. Пептидные биорегуляторы также могут быть ростовыми дифференцирующими факторами как для стволовых, так и соматических клеток.

В настоящее время установлена специфичность процессов образования таких пептидов в органах и тканях, а также уникальность органоспецифического набора пептидов, получаемого *in vivo* (в норме и, возможно, при соответствующих патологических состояниях).

Цель работы – изучить спектрофлуориметрические характеристики экстрактов замороженных-отогретых фрагментов сердца половозрелых свиней и новорожденных поросят, а также фрагментов сердца молодых и взрослых крыс.

Эксперименты проведены в соответствии с “Общими принципами экспериментов на животных”, одобренными III Национальным конгрессом по биоэтике (Киев, Украина, 2007 г.) и согласованными с положениями “Европейской Конвенции о защите позвоночных животных, которые используются в экспериментальных и других научных целях” (Страсбург, 1986 г.).

Экстракт получали из криоконсервированных фрагментов сердца свиней и поросят и фрагментов сердца крыс путем их инкубирования в физиологическом растворе 60 мин. Полученные экстракты фильтровали и освобождали от термолабильных белков. Спектры флуоресценции измеряли на спектрофлуориметре Varian Cary Eclipse (Австралия).

Спектры флуоресценции экстрактов находятся в области 290–450 нм. При возбуждении светом с длиной волны 280 нм максимум спектров флуоресценции находится в области 340–354 нм, что может свидетельствовать о наличии в экстрактах доступных растворителю или находящихся в свободном состоянии остатков триптофана.

Наблюдаемые отличия в спектрах флуоресценции экстрактов свидетельствуют о том, что их состав зависит от источника получения, и они включают в себя пептиды, различающиеся как по своему количественному соотношению, так и по аминокислотному составу.

Получены также синхронные спектры экстрактов, которые могут быть использованы для идентификации и стандартизации экстрактов при изучении их биологической активности.

There are the clinical data that Purkinje fibers, bundle of His, interseptum, atria, ventricles possess zoning of intensity (non-uniformity) of revitalization, controlled by specific peptides. Peptide bioregulators also may be growth differentiation factors for both stem and somatic cells.

Noadays the specificity of the formation processes of these peptides in organs and tissues is established as well as the fact that the obtained *in vivo* set of molecules represents a unique organ specific (in the norm and likely in corresponding pathological states) peptide complex.

The research aim was to study spectrofluorimetric characteristics of extracts of frozen-thawed heart fragments of adult pigs and new-born piglets, as well as those of young and adult rats.

The experiments were carried-out in accordance with General principles of the experiments in animals, approved by the 3<sup>rd</sup> National Congress on Bioethics (Kiev, Ukraine, 2007) and coordinated with the statements of European convention on the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes (Strasbourg, 1986).

The extract was derived from frozen-thawed fragments of pig and piglet hearts, as well as from rat hearts by means of incubation in physiological solution during 60 min. The obtained extracts were filtered and created from thermolabile proteins. Fluorescence spectra were measured with spectrofluorimeter Varian Cary Eclipse (Australia).

Fluorescence spectra of extracts are within the range of 290–450 nm. At light excitation with 280 nm wave length the maximum of fluorescence spectra are within the range of 340–354 nm, testifying to the presence of available for solvent or being in a free state tryptophan residues in the extracts.

The observed differences in fluorescence spectra of extracts testify to the fact that their composition depends on the origin and they comprise peptides, varying both in the quantitative ratio and amino acid composition.

There were also obtained synchronous spectra of the extracts, which may be used for identification and standardizing the extracts when investigating their biological activity.