

# Криоэкстракция как метод получения биологически активных липидных субстанций, обладающих иммуномодулирующим потенциалом

М.А. КРАВЧЕНКО

*Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков*

## Cryoextraction as Method for Obtaining of Biologically Active Lipid Substances Having Immune Modulating Potential

M.A. KRAVCHENKO

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

Одним из перспективных направлений в разработке эффективных методов иммунокоррекции является возможность регуляции активности иммунокомпетентных клеток посредством воздействия на экспрессируемые ими ядерные лиганд-зависимые рецепторы, к которым относятся три подтипа пероксисом пролифератор-активируемых рецепторов (ППАР) – ППАР- $\alpha$ ,  $\beta/\delta$  и  $\gamma$ .

Доказано, что активация пероксисом пролифератор-активируемых рецепторов клеток, вовлекаемых в формирование иммунного ответа, приводит к изменению баланса про- и противовоспалительных эффектов в сторону последних, что обуславливает терапевтический эффект агонистов данных рецепторов. Установлено, что к эндогенным лигандам ППАР относится ряд субстанций липидной природы, таких как жирные кислоты, эйкозаноиды и пр. Выделение такого рода биомолекул из биологического сырья, в частности из тканей плаценты, является перспективным методом получения природных иммуномодуляторов. Решение данной технологической задачи возможно при использовании методов криоэкстракции, а именно криогенного молекулярного фракционирования (КМФ). Такой подход позволяет исключить в процессе переработки воздействие на биоматериал ряда повреждающих факторов, сопутствующих традиционным методам экстракции липидных компонентов. Выделяемая методом КМФ из тканей плаценты липидная фракция представляет собой комплекс биологически активных липидных субстанций, потенциально содержащий эндогенные лиганды ППАР.

Таким образом, очевидна необходимость использования технологически обоснованного метода КМФ для криоэкстракции из плаценты комплекса биомолекул липидной природы и всесторонней аттестации их иммуномодулирующей активности.

One of perspective trends in developing of effective immune correction methods is the possible regulation of activity of immune competent cells via influence on expressed by them nucleated ligand-dependent receptors, whereto three sub-types of peroxisome proliferator-activated receptors (PPAR) such as PPARs-  $\alpha$ ,  $\beta/\delta$  and  $\gamma$ .

It has been proved that activation of peroxisome proliferator-activated receptors of the cells, involved into the formation of immune response results in the change of the balance of pro- and anti-inflammatory effects towards the latter, stipulating thereby therapeutic effect of agonists of these receptors. It has been established that some substances of lipid origin, such as fatty acids, eicosanoids etc. are referred to PPARs endogenous ligands. Isolation of such biomolecules from biological raw materials, in particular, from placental tissues is the perspective method of obtaining natural immune modulators. The solving of this technological task is possible when using the cryoextraction methods, namely cryogenic molecular fractioning (CMF). Such an approach allows during processing to exclude the effect on biomaterial of some damaging factors, accompanying traditional methods of extraction lipid components. Isolated with CMF from the placenta tissues the lipid fraction represents the complex of biologically active substances potentially containing the PPARs endogenous ligands.

Thus, the necessity of using the technologically substantiated method of CMF for cryoextraction from placenta of the biomolecular complex of lipid origin and versatile attestation of their immune modulating activity is evident.