

**СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ, ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ  
К АНТИОКСИДАНТНОМУ СОСТОЯНИЮ БИОЖИДКОСТЕЙ**

Тарасов А.В., Брайнина Х.З.

*Уральский государственный экономический университет,  
620144, Екатеринбург, 8 Марта/Народной Воли 62/45, e-mail: tarasov\_a.v@bk.ru*

Удобным и информативным методом определения антиоксидантной/оксидантной активности (АОА/ОА) является гибридный потенциометрический метод, который успешно применяется в анализе биологических жидкостей и тканей: крови и её фракций [1], эякулята и фолликулярной жидкости [2], слюны [3], кожи [4]. Обычно используют стандартный платиновый электрод (объёмный или screen-printed) и стандартный хлоридсеребряный электроды. Проблема создания сенсорной системы заключается в изменении потенциала хлоридсеребряного электрода в зависимости от концентрации ферро- и феррицианид ионов (медиаторной системы). Целью исследования является разработка плоского электрода сравнения, потенциал которого сохраняется постоянным при изменении концентрации компонентов медиаторной системы. Показано, что такими свойствами обладает серебряный screen-printed электрод, модифицированный смешанным осадком, содержащим хлорид и феррицианид серебра. Смешанный осадок ( $\text{AgSPE}^{\text{M}}$ ) получали электролизом раствора [5] при потенциале 0.345 В относительно  $\text{Ag}/\text{AgCl}/\text{KCl}$  электрода. Предложены две сенсорные системы для гибридного потенциометрического метода определения АОА, отличающиеся природой индикаторного электрода, в качестве индикаторных в них использовали платиновый ( $\text{PtSPE}$ ) или золотой ( $\text{AuSPE}$ ) screen-printed электрод. Показано, что результаты анализа сыворотки крови и эякулята, полученные с использованием стандартных электродов и сенсорных систем, практически не отличаются. Сенсорные системы  $\text{PtSPE}-\text{AgSPE}^{\text{M}}$  и  $\text{AuSPE}-\text{AgSPE}^{\text{M}}$  могут служить источником информации в портативных потенциометрических анализаторах, предназначенных для *on-site* и *in situ* анализа. Кроме того,  $\text{AgSPE}^{\text{M}}$  может успешно использоваться в качестве электрода сравнения в вольтамперометрических приложениях с участием медиатора  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}/[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ .

**Литература**

1. BraininaKh.Z., AlyoshinaL.V., GerasimovaE.L. et al. *Electroanalysis*, 2009, 21, 618.
2. BraininaKh.Z., GerasimovaE.L. et al. *Open Chem. Biomed. Methods J.*, 2012, 5, 1.
3. BraininaKh.Z., VarzakovaD.P. et al. *Biointerface Res. Appl. Chem.*, 2018, 8, 3381.
4. BraininaKh.Z., MarkinaM.G., StozhkoN.Yu. *Electroanalysis*, 2018, 30, 2405.
5. BraininaKh.Z., Tarasov A.V. et al. *J. Electroanal. Chem.*, 2018, 808, 14.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-33-00215.*