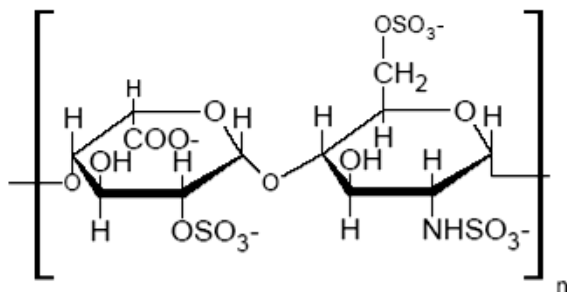


звено гепарина (см. рисунок) хоть и выступает в данном случае в качестве четырехдентатного лиганда, ряд факторов (конформация полимерной цепи, стерические факторы) все же может обуславливать возможность образования смешаннолигандных металлокомплексов.



Структурная формула мономерного дисахаридного звена гепарина

После обработки кривых титрования тройных систем ион металла – гепарин – аминокислота были получены модели, включающие наиболее вероятные формы. Рассчитанные оценки соответствующих констант устойчивости совпадают с литературными данными.

Все усилия, проявленные в данной работе, направлены на изучение сложных ион-молекулярных равновесий с участием катионов Zn(II), Fe(III), Mn(II) и полимерного биолиганда гепарина, а также аминокислот (глицин, аргинин). Особый интерес представляют синтез и структурные исследования идентифицированных металлокомплексов.

## МОДИФИКАЦИЯ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ГЛУТАТИОНПЕРОКСИДАЗЫ В КРОВИ

*Рахимова В.Ю., Черданцева Е.В., Емельянов В.В.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В развитии различных заболеваний человека играет важную роль дисбаланс между интенсивностью свободнорадикальных процессов и активностью антиоксидантных систем (АОС), в том числе и системы глутатиона. Основными методами определения тиоловых соединений в биологических объектах являются: оптические методы (флуориметрические и колориметрические), методы высокоэффективной жидкостной хроматографии и некоторые электрохимические методы (амперометри-

ческое и потенциметрическое титрование)[1-4]. Сложность методик, ограниченный круг анализируемых объектов, недостаточная чувствительность методов, использование дорогостоящих реактивов и аппаратуры не позволяют использовать их в медицинской диагностике. Поэтому разработка новых чувствительных, доступных методик для определения тиоловых соединений в биологических объектах является актуальной задачей, от решения которой зависит оценка окислительных процессов и детоксикации организма в диагностических целях.

В настоящее время ведется поиск модификации методов, предназначенной для определения активности глутатионпероксидазы (ГПО) в крови человека.

Распространенным методом определения активности глутатионпероксидазы спектрофотометрическим методом, является метод с применением реактива Элмана (5,5'-дитиобис-2-нитробензойная кислота – ДТНБК). Он основан на том, что глутатионпероксидаза катализирует реакцию взаимодействия восстановленного глутатиона (GSH) с гидроперекисью трет-бутила (ГПТБ). С помощью реактива Элмана определяют концентрацию оставшегося после реакции глутатиона. Активность фермента при этом может быть оценена по изменению содержания GSH в пробах до и после инкубации с субстратом в ходе цветной реакции с реактивом Элмана.

Нами проведена модификация спектрофотометрического определения активности глутатионпероксидазы крови с реактивом Элмана. Произведена замена гидроперекиси третичного бутила на перекись водорода и получены результаты: 12,1 – 131,1 мкмоль gSH за 1 мин/1 г гемоглобина, что удовлетворительно согласуется с референтными интервалами для метода Элмана с использованием ГПТБ: 17,94 - 44,50 мкмоль gSH за 1 мин/1 г гемоглобина

Таким образом, отработанная модификация метода определения активности ГПО в крови характеризуется сопоставимыми результатами с существующим методом и не требует использования дорогостоящего реактива.

1. Емельянов В.В. Глутатион: все ли мы знаем о природном антиоксиданте. Мезотерапия. 2011. № 4. С. 2–10.

2. Кулинский В.И., Колесниченко Л.С. Система глутатиона. I. Синтез, транспорт, глутатионтрансферазы, глутатионпероксидазы // Биомед. химия. 2009. № 3. С. 255–277.

3. Будников Г.К., Зиятдинова Г.К., Валитова Я.Р. Электрохимическое определение глутатиона // Журн. аналит. химии. 2004. Т. 59, № 6. С. 645–648.

4. Арутюнян А.В., Дубинина Е.Е., Зыбина Н.Н. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма. СПб. : ИКФ «Фолиант», 2000. 104 с.

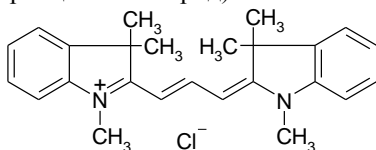
## СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ 1-НАФТИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ

*Журба Е.С., Кормош Ж.А.*

Восточноевропейский национальный университет  
43000, г. Луцк, пр. Воли, д. 13

Во всем мире сельское хозяйство страдает от вредителей, которые переносят различные заболевания, что приводит к потере сельскохозяйственной продукции. Применение пестицидов может резко уменьшить эту потерю. Мировой ассортимент пестицидов насчитывает около 1000 наименований, однако широкое применение получили только около 300 химических соединений, среди которых 1-нафтилуксусная кислота. Во всех странах строго контролируется содержание пестицидов в продовольственных продуктах и продуктах питания. Поэтому актуальна разработка чувствительной и селективной методики определения данного вещества.

При определении 1-нафтилуксусной кислоты (1-НОК) спектрофотометрическим методом как реагент использовали основной краситель полиметинового ряда – астрафлорин FF (АФ) (1,1',3,3',3',3'-гескаметилдииндокарбоцианин хлорид):



В качестве растворителя использовали толуол.

Диапазон pH максимальной экстракции ИА составляет 7,0 – 10,0.

Также установлено, что введение в водную фазу натрий сульфата приводит к улучшению экстракции, что объясняется эффектом высаливания. Максимальная концентрация натрий сульфата составляет 0,8 моль/л. Изучения концентрации красителя показали, что ИА количественно переходит в органическую фазу при  $1,2 \cdot 10^{-4}$  –  $1,6 \cdot 10^{-4}$  моль/л.

При исследовании зависимости процесса экстракции от природы растворителя, было показано, что процесс ИА хорошо экстрагируется такими растворителями, как толуол, бутилацетат и смесью дихлорэтан -