

## Получение диагностических антисывороток к морфину на мини-свиньях светлогорской популяции

Н.Б. Гамалея<sup>1</sup>, А.Г. Берзина<sup>1</sup>, К.А. Шестаков<sup>1</sup>, Г.Д. Капанадзе<sup>2</sup>,  
Н.В. Станкова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – ФГБУ «ННЦ наркологии» Минздрава РФ, Москва

<sup>2</sup> – ФГБУН «Научный центр биомедицинских технологий ФМБА России», Московская обл.

В связи с актуальностью проблемы распространения потребления психоактивных веществ (ПАВ) в России большое значение имеет разработка методов диагностики (как ранней, так и в отдаленные сроки после последнего употребления ПАВ), а также профилактики и лечения зависимости от ПАВ и острых отравлений ПАВ. Во всех перечисленных случаях важную роль могут играть специфические антитела к ПАВ.

**Цель работы:** изучение возможности получения высокотитражных специфических антител к ПАВ (на примере морфина) на мини-свиньях светлогорской популяции с использованием в качестве антигена суммарного препарата из трех конъюгатов морфина с белком-носителем.

**Результаты.** Для получения специфических антител мини-свинья была иммунизирована (по 3 инъекции через 14 дней) суммарным препаратом из трех полученных нами ранее конъюгатов реакционных производных морфина (по атомам углерода во 2-ом, 3-ем и 6-ом положениях в фенантроновом кольце молекулы морфина) с белком-носителем – бычьим сывороточным альбумином (БСА). Этими конъюгатами соответственно были: 2(р-карбоксит-фенилазо)морфин–БСА, 3-О-карбоксиметил-морфин–БСА и морфин–6-гемисукцинат–БСА. Контрольная свинья получала инъекции одного конъюгата – 2(р-карбоксит-фенилазо) морфин–БСА в тех же дозировках. В результате проведенного цикла иммунизаций и забора крови из краниальной вены были получены высокотитражные сыворотки к морфину на 14-й и 21-й день после последней инъекции суммарного антигена (титры 1:51200). При использовании в качестве антигена

лишь одного конъюгата титры оказались меньше (1:3200 и 1:6400 соответственно). Титр сыворотки определяли как конечное разведение, при котором значение оптической плотности при 492 нм в ИФА превышало фоновое значение в 2 раза.

**Заключение.** В литературе последних лет имеются данные о получении кроличьих антител к амфетамину, который также как и морфин является низкомолекулярным соединением (Киселева Р.Ю., 2012). Автором было показано, что полученная в результате работы антисыворотка с титром 1:6400 может успешно применяться для достоверного обнаружения амфетамина в биологических жидкостях человека методом ИФА. В ходе предварительных исследований по получению антител к ПАВ, проводимых в ННЦ наркологии, нами были получены кроличьи антисыворотки к трем ранее синтезированным конъюгатам морфина с БСА. Титр антисывороток варьировал в зависимости от используемого антигена от 1:12800 до 1:25600. В настоящей работе в результате иммунизации мини-свиньи суммарным препаратом трех конъюгатов морфина с БСА был достигнут лучший результат. Титр антител к морфину в антисыворотке свиньи составил 1:51200.

**Выводы.** Мини-свиньи светлогорской популяции могут быть использованы в качестве продуцентов антител к ПАВ наряду с кроликами. Выделенные из антисывороток антитела к морфину можно использовать в дальнейшем в диагностических целях, а также в экспериментах по пассивной иммунизации (к примеру, для лечения отравлений ПАВ). Иммунные свиньи могут служить биомоделью при изучении эффективности вакцин от наркотиков.