

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО И ОБЩЕСТВО МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ



# МАТЕРИАЛЫ

**XI Российской (итоговой) научно-практической  
конкурс-конференции с международным участием  
студентов и молодых ученых «АВИЦЕННА-2020»,  
посвященная 90-летию академика РАН,  
профессора Г.С. Якобсона**

**Том I**

Новосибирск  
2020

УДК 61(063)

ББК 5

М34

Редакционная коллегия:

д-р мед. наук, профессор *А.П. Надеев*

д-р мед. наук, профессор *Т.И. Поспелова*

д-р мед. наук, профессор *В.Г. Кузнецова*

**Материалы XI Российской (итоговой) научно-практической**  
М34 конференции с международным участием студентов и молодых ученых «Авиценна-2020» : в 2 т. – Новосибирск : ИПЦ НГМУ, 2020. – Т. 1. – 602 с.

Настоящий сборник включает тезисы докладов XI Российской (итоговой) научно-практической конкурс-конференции с международным участием студентов и молодых ученых ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава РФ, а также научных центров и научно-исследовательских институтов СО РАН г. Новосибирска, вузов Новосибирской области, Москвы, Санкт-Петербурга, Ярославля, Астрахани, Симферополя, Нижнего Новгорода, Сургута, Кемерово, Оренбурга, Твери, Томска, Барнаула, Омска, Якутска, Читы, Челябинска, Екатеринбурга, Красноярска и других регионов России, а также вузов Республик Кыргызстана, Казахстана, Узбекистана, Луганской Народной Республики и Беларуси. Представленные работы тесно связаны с научной тематикой кафедр и лабораторий, содержат фрагменты перспективных научных разработок в различных областях медицины, фармацевтики, биологии и гуманитарных наук. Знакомство с материалами сборника будет полезно студентам, аспирантам, и клиническим ординаторам, преподавателям, а также практическим врачам всех специальностей, фармацевтики, биологам и гуманитариям.

УДК 61(063)

ББК 5

©НГМУ, 2020

**Цель исследования.** Выявить ДНК бактерий рода *Helicobacter* у экспериментальных животных, зараженных одним из трёх эпидемиологически значимых видов трематод *O. felineus*, *O. viverrini* и *C. sinensis*.

**Материалы и методы.** Золотистые хомячки (90 животных) в возрасте два месяца SPF виварии (свободном от специфических патогенов) были разделены на четыре группы, три группы подвергали заражению с помощью зонда одним из трех видов трематод, в количестве 50 метацеркарий на животное. Через 1, 2 и 3 месяца проводили эвтаназию животных, асептически собирали биологический материал, в частности, фекалии из толстого кишечника и эпителий желудка. ДНК выделяли с помощью протеиназы К и фенол-хлороформной очистки. Измерение концентрации ДНК проводили с помощью набора «Qubit™ 1X dsDNA HS Assay kit» на приборе Qubit 2.0. Наличие ДНК *Helicobacter* выявляли методом Real-time PCR, используя специфические праймеры на гены *CagA* и *UreA*. В качестве контроля использовали ДНК гена *UreA*, встроенного в плазмиду.

**Результаты и их обсуждение.** Было проанализировано содержание ДНК бактерий рода *Helicobacter* в образцах фекалий и образцах соскоба эпителия желудка, как в контрольных, так и у животных с описторхозом и клонорхозом. Было показано, что при заражении количество ДНК бактерий *Helicobacter* увеличивается.

**Выводы.** Продемонстрирована связь между инфекцией трематоды *O. felineus*, *O. viverrini* и *Clonorchis sinensis* и наличием бактерий рода *Helicobacter* на модели экспериментального клонорхоза и описторхоза.

Г.О. Уселёнок, В.С. Феоктистова, Я.С. Марцинкевич

**МОЛЕКУЛЯРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
СВЯЗЫВАНИЯ САЛЬСОЛИНОЛА  
С КАННАБИНОИДНЫМ РЕЦЕПТОРОМ ПЕРВОГО ТИПА**

*Кафедра общей и клинической биохимии,  
Витебский государственный медицинский университет,  
Республика Беларусь  
Научный руководитель: к.б.н., доц. А.Ф. Марцинкевич*

---

**Актуальность.** Алкогольная зависимость зачастую рассматривается исключительно с точки зрения последствий, в то время как причинам ее формирования уделяется недостаточное внимание. При обсуждении

молекулярно-биологических механизмов аддикции упоминают, как правило, влияние на ГАМК-рецепторы, тогда как клиническая картина включает в себя и дофаминергическую симптоматику, а тяжесть терапии может быть сравнима с зависимостью от опиатов. Тем не менее, структурно молекула этанола является относительно простой, и предположить у нее прямое воздействие на рецепторы достаточно трудно.

Известно, что этанол, при попадании в организм, может приводить к образованию продуктов конденсации ацетальдегида и некоторых биогенных аминов. Ранее нами было показано, что один из таких продуктов – сальсолинол, образующийся при взаимодействии с дофамином, обладает сродством к опиоидным рецепторам. Поиск новых молекулярных мишеней для метаболитов этанола, на взгляд авторов, является важным направлением исследования, которое предоставляет ценную информацию, позволяющую под иным углом взглянуть на проблему алкогольной зависимости и соответствующим образом скорректировать лечебные мероприятия.

Ранее было проведено исследование о предсказании биологической активности сальсолинола по отношению к каннабиноидным рецепторам первого типа, результаты которого позволяют предположить такую возможность. Следующим шагом является настоящая работа, направленная на оценку стабильности лиганд-белкового комплекса в сравнении с нативными лигандами, такими как 2-арахидоноилглицерин (2-АГ) и анандамид.

**Цель исследования.** Моделирование связывания сальсолинола с каннабиноидным рецептором первого типа.

**Материалы и методы.** Рентгенографическая структура каннабиноидного рецептора первого типа (CB1, модель 5U09) в комплексе с ингибитором AM6538 была получена из Protein Data Bank. В качестве лигандов использовали тетрагидроканнабинол, анандамид, 2-АГ, AM6538, S- и R-сальсолинол, дофамин. Процедура молекулярного докинга выполнялась при помощи AutoDock Vina, статистическая обработка результатов проведена в программном комплексе R 3.3.2.

**Результаты и их обсуждение.** Сродство к CB1 уменьшалось в следующем ряду: тетрагидроканнабинол (-8,10±0,87 ккал/моль), анандамид (-6,84±0,61 ккал/моль), 2-АГ (-6,56±0,67 ккал/моль), AM6538 (-6,25±1,10 ккал/моль), S-сальсолинол (-5,98±0,43 ккал/моль), R-сальсолинол (-5,83±0,41 ккал/моль), дофамин (-5,11±0,43 ккал/моль).

Оба изомера сальсолинола имели энергию связывания статистически значимо меньшую, чем тетрагидроканнабинол, анандамид и 2-АГ, но не отличались друг от друга, а S-изомер не отличался от синтетического антагониста AM6538 (p-значение = 0,5498).

Вместе с тем, все проанализированные соединения статистически значимо отличались по аффинитету к СВ1 от дофамина, который использовался в качестве «внутреннего стандарта», так как обладал определенным структурным сходством с сальсолинолом, но заведомо не имел биологической активности по отношению к каннабиноидным рецепторам первого типа.

**Выводы.** Исходя из полученных результатов можно заключить, что S-сальсолинол, один из изомерных продуктов неферментативной конденсации ацетальдегида и дофамина, вероятно обладает определенным сродством к каннабиноидным рецепторам первого типа. Вместе с тем, для определения характера взаимодействия агонизма или антагонизма требуется проведения дополнительных изысканий.