МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Контрольный экземпляр

УТВЕРЖДАЮ
Ректор учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»
С.П.Рубникович
19.10.2026
Рег.№УД-79/144/2627/ф.

ПСИХОТРОПНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ЗАВИСИМОСТЬ

Учебная программа учреждения образования по факультативной дисциплине для специальностей:

1-79 01 01 «Лечебное дело»,
1-79 01 02 «Педиатрия»

2026

Учебная программа учреждения образования по факультативной дисциплине разработана в соответствии с образовательными стандартами высшего образования по специальностям 1-79 01 01 «Лечебное дело» и 1-79 01 02 «Педиатрия», утвержденными и введенными в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.01.2022 № 14; учебным планом по специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело», утвержденным 15.04.2026, регистрационный № 07-0911-01/2627, учебным планом по специальности 1-79 01 02 «Педиатрия», утвержденным 15.04.2026, регистрационный № 07-0911-06/2627

СОСТАВИТЕЛИ:
Н.А.Бизунок, заведующий кафедрой фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

И.Л.Котович, доцент кафедры фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:
Кафедра поликлинической терапии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

Е.В.Кравченко, ведущий научный сотрудник лаборатории токсикологии отдела фармакологии и фармации Государственного научного учреждения «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси», кандидат биологических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:
кафедрой фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»
(протокол № 2 от 28.09.2026);

методической комиссией медико-биологических дисциплин учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»
(протокол № 2 от 19.10.2026)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Психотропные лекарственные средства и другие средства, вызывающие зависимость» — факультативная дисциплина, направленная на углубленное изучение молекулярной нейробиологии аддиктивных процессов, фармакодинамики и токсикодинамики психотропных лекарственных средств и ксенобиотиков, вызывающих зависимость, а также патофизиологических закономерностях нежелательных реакций и отравлений, вызванных этими соединениями, проблемах их профилактики и лечения.

Дисциплина обеспечивает формирование системных научно-теоретических знаний о рецепторных и клеточных механизмах действия психоактивных веществ (ПАВ), онтогенетических особенностях их биотрансформации, а также методологии их химико-токсикологической верификации, необходимых для проведения этиопатогенетической терапии и эффективной медицинской профилактики.

Цель изучения факультативной дисциплины «Психотропные лекарственные средства и другие средства, вызывающие зависимость» — формирование у студентов фундаментальной научно-теоретической базы и системного клинического мышления в области молекулярной фармакологии, токсикологии и генетики ПАВ-индуцированных зависимостей, позволяющих глубоко понимать патогенез химической травмы и обоснованно выбирать и назначать средства патогенетической детоксикации.

Задачи факультативной дисциплины ««Психотропные лекарственные средства и другие средства, вызывающие зависимость» состоят в формировании у студентов научных знаний о:

молекулярно-клеточных механизмах функционирования «системы награды» мозга, развития синаптического ремоделирования и синдрома патологического влечения к ПАВ;

субъединичной гетерогенности и топографии лиганд-рецепторных взаимодействий ГАМК-, NMDA-, опиоидных, каннабиноидных рецепторов и внутриклеточных мишеней TAAR1/VMAT-2 в патогенезе критических состояний, индуцированных приемом психотропных средств;

генетическом полиморфизме ферментных систем биотрансформации ксенобиотиков как детерминантах индивидуальной чувствительности к психотропным веществам;

перинатальной токсикологии и онтогенезе барьерных систем плода, включая молекулярные механизмы тератогенеза фетального алкогольного синдрома и патогенеза неонатальной опиоидной абстиненции;

биохимических и физико-химических принципах аналитического скрининга, механизмах перекрестной кросс-реактивности психотропных лекарственных средств и нормативно-правовом контроле ПАВ;

умений и навыков, необходимых для:

экстренной патогенетической терапии ПАВ-индуцированных кризов и интоксикаций (серотонинового шторма, злокачественной гипертермии, опиоидного угнетения дыхания);

расчета доз и терапевтических окон специфических антагонистов (налоксон, флумазенил) по уравнению Хилла с учетом констант диссоциации лигандов.

Связи с другими учебными дисциплинами

Преподавание и успешное изучение факультативной дисциплины «Психотропные лекарственные средства и другие средства, вызывающие зависимость» осуществляется на базе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин: биоорганическая химия, биологическая химия, фармакология, патологическая физиология, первая помощь, поликлиническая терапия (педиатрия), психиатрия и наркология, учебных дисциплин модулей «Клиническая патология и клиническая диагностика» (по специальности «Лечебное дело»), «Клинико-диагностический модуль» (по специальности «Педиатрия»).

В результате изучения факультативной дисциплины «Психотропные лекарственные средства и другие средства, вызывающие зависимость» студент должен

знать:

молекулярную нейробиологию аддикций;

фундаментальную фармакодинамику и токсикодинамику ПАВ;

патобиохимию критических состояний, индуцированных ПАВ;

генетический полиморфизм ферментов метаболизма ПАВ и его значение для клинической практики;

перинатальную токсикологию ПАВ;

методологию химико-токсикологического контроля ПАВ и причины ложной кросс-реактивности лекарственных средств;

нормативно-правовое регулирование в области обращения психотропных лекарственных средств и ПАВ;

уметь:

прогнозировать токсический синергизм: оценивать риски тяжелых соматоневрологических осложнений при сочетанном приеме ПАВ;

босновывать патогенетическую терапию ПАВ-индуцированных кризов;

владеть навыками:

навыками расчета фармакодинамических параметров: математически моделировать смещение кривой «доза–эффект» полных агонистов под действием парциальных агонистов и конкурентных антагонистов ПАВ (по уравнению Хилла);

навыками определения терапевтических окон антидотов: рассчитывать безопасные дозы, скорость введения и кратность применения специфических антагонистов (налоксон, флумазенил) с учетом константы диссоциации Kd и липофильности токсикантов.

Всего на изучение факультативной дисциплины отводится 54 академических часа, из них 35 аудиторных часов и 19 часов самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 35 часов практических занятий.

Форма получения образования – очная (дневная).

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (11[1]/12[2] семестр).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Количество часов аудиторных занятий
	практических
1. История и общая характеристика психоактивных веществ. Молекулярная нейробиология аддиктивных процессов. Токсикофармакология никотина и метилксантинов	7
2. Токсикоэнзимология этанола. Рецепторная патофизиология синдрома отмены депрессантов центральной нервной системы	7
3. Лиганд-рецепторные взаимодействия опиоидов. Патофармакология неонатального абстинентного синдрома	7
4. Молекулярные механизмы инверсии моноаминовых транспортеров. Токсикодинамика каннабимиметиков	7
5. Биодизайн галлюциногенов. Методология аналитического скрининга и химико-юридической экспертизы психоактивных веществ	7
Всего часов	**35**

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. История и общая характеристика психоактивных веществ. Молекулярная нейробиология аддиктивных процессов. Токсикофармакология никотина и метилксантинов

Общие аспекты истории наркотиков. Международные конвенции о наркотиках. Общая характеристика психоактивных веществ. Злоупотребления психоактивными веществами. Молекулярный базис синдрома патологического влечения: архитектоника мезолимбического дофаминового пути, роль стабильного транскрипционного фактора дельта-FosB и каскада цАМФ/PKA/CREB в реструктуризации дендритных шипиков. Природа стойкого

[1] Для специальности 1-79 01 02 «Педиатрия».
[2] Для специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело».

психического крэйвинга, феномена «речевой памяти» на психоактивные вещества (ПАВ) и высокой частоты рецидивов, требующих долгосрочной рецепторной модуляции.

Фармакогенетическая вариабельность табачной аддикции: субъединичная гетерогенность nAChRs ($\alpha_4\beta_2$, α_7). Полиморфизм гена CYP2A6 и кластера генов CHRNA5-A3-B4. Прогнозирование тяжести никотиновой абстиненции; выделение групп «быстрых метаболизаторов» с высоким риском тяжелой соматической патологии и низкой эффективностью стандартной никотин замещающей терапии.

Высокодозовая токсикодинамика метилксантинов: механизм пуринергической блокады аденозиновых рецепторов A_1, A_{2A}. Ингибирование фосфодиэстеразы и прямая аллостерическая активация рианодиновых рецепторов саркоплазматического ретикулума. Патогенез адренергического шторма (злокачественные тахиаритмии, отек мозга, судорожный синдром) при тяжелых отравлениях кофеин-содержащими стимуляторами и энергетиками.

Перинатальная энзимология пуринов: дефицит систем метилирования ксантинов в неонатальном периоде. Обоснование рисков кумуляции, расчет кинетики полувыведения и токсического порога кофеина при его вынужденном терапевтическом применении у недоношенных детей с апноэ.

Оценка экспериментальных моделей зависимости *in vivo* (*self-administration*). Клинический расчет индекса рецепторной оккупации варениклином для составления индивидуальных схем отказа от табакокурения. Расчет дозирования дыхательных аналептиков в неонатологии.

2. Токсикоэнзимология этанола. Рецепторная патофизиология синдрома отмены депрессантов центральной нервной системы

Энзимопатии метаболизма этанола: кинетика нулевого порядка цитозольной алкогольдегидрогеназы (АДГ), генетический дефект митохондриальной дегидрогеназы. Патогенез острого цитотоксического каскада ацетальдегида (вазоплегия, тахикардия, коллапс); обоснование механизмов сенсибилизирующей терапии (дисульфирам, цианамид). Метаболический овердрайв и CYP2E1 – сдвиг внутриклеточного коэффициента НАДН/$НАД^+$ и избыточная генерация АФК. Биохимический механизм алкогольной гипогликемии из-за блокады глюконеогенеза (смертельная угроза в педиатрической практике при случайном отравлении); патогенез жирового гепатоза и лактат-ацидоза. Молекулярный тератогенез фетального алкогольного синдрома через супрессию белка клеточной адгезии L1CAM.

Субъединичная топография $ГАМК_A$-рецепторов при «аптечной наркомании»: роль изоформ α_1 (седация) и α_2,α_3 (анксиолизис) в формировании селективной толерантности к бензодиазепинам и Z-препаратам. Клиническое значение: объяснение феномена полинаркомании и перекрестной устойчивости к средствам для наркоза.

Патофизиология «глутаматного шторма»: интернализация $ГАМК_A$-рецепторов и компенсаторная ап-регуляция NMDA-рецепторов глутамата и кальциевых каналов L-типа при длительном угнетении центральной нервной

системы. Молекулярный каскад алкогольного делирия («белой горячки») и судорожных припадков при резком прекращении приема депрессантов; обоснование эксайтотоксической гибели нейронов. Расчет лактат-пируватного соотношения по биохимическим маркерам у пациента в коме. Определение терапевтического окна флумазенила: расчет рисков и патогенетическое обоснование опасности провокации эпилептического статуса при быстром снятии ГАМК-торможения.

3. Лиганд-рецепторные взаимодействия опиоидов. Патофармакология неонатального абстинентного синдрома

Аррестиновый путь десенситизации GPCR: фосфорилирование μ-, κ-, δ-рецепторов киназами GRK и связывание с β-аррестином. Молекулярная природа феномена истинной клеточной толерантности (эндоцитоз рецепторов). Патогенез угнетения дыхания через выключение пресинаптического кальциевого тока. Кинетика сверхвысокоаффинных и депонируемых лигандов: микроструктура связи фентанила и карфентанила с μ-рецептором (низкая константа диссоциации). Тканевое депонирование и метаболизм метадона через CYP3A4. Резистентность к стандартным дозам налоксона при фентаниловой коме; патогенез фентанилового мышечного спазма («ригидная грудная клетка»). Молекулярный механизм блокады метадоном калиевых каналов hERG кардиомиоцитов — обоснование риска задержки реполяризации и запуска фатальной желудочковой аритмии (torsades de pointes).

Онтогенез барьерных систем и неонатальный синдром отмены. Трансплацентарный перенос липофильных молекул. Сниженная экспрессия P-гликопротеина (ABCB1) в эндотелии сосудов мозга плода. Чувствительность дыхательного центра новорожденного к опиоидам. Молекулярный механизм постродового «цАМФ-зависимого взрыва» в нейронах ребенка — патогенетическое обоснование полиорганных расстройств при неонатальной отмене. Расчет доз налоксона по уравнению Хилла для замещения высокоаффинных лигандов в условиях реанимации.

4. Молекулярные механизмы инверсии моноаминовых транспортеров. Токсикодинамика каннабимиметиков

Молекулярный реверс транспортеров DAT, NET, SERT. Стимуляция внутриклеточного рецептора TAAR1 амфетаминами и дизайнерскими катинонами («соли», мефедрон, альфа-PVP) с одновременным ингибированием везикулярного белка VMAT-2. Механизмы неуправляемого везикулярного выброса моноаминов; причины молниеносного истощения медиаторных депо, приводящие к глубокой постинтоксикационной депрессии и суицидальному поведению.

Патобиохимия серотонинового шторма и гиперпирексии. Гиперактивация 5-HT2A-рецепторов. Рианодиновый мышечный каскад и разобщение митохондриального окислительного фосфорилирования. Патогенез критической гипертермии и массивного рабдомиолиза; механизмы развития острой почечной недостаточности (миоглобинурийный нефроз) у «солевых» наркоманов.

Токсикокинетика печеночной трансэтерификации – взаимодействие кокаина и этанола в гепатоцитах с образованием кокаэтилена. Молекулярные механизмы сверхвысокой кардиотоксичности и риска внезапной коронарной смерти. Ретроградный синаптический хаос при действии каннабимиметиков: полные агонисты рецепторов CB_1 сверхвысокой аффинности («спайсы») против частичного агониста дельта^9-тетрагидроканнабинола (ТГК) (марихуана, гашиш). Патогенез острого спайсового психоза и вазоплегического шока через тотальное выключение тормозных ГАМК/глутаматных пресинаптических систем.

Фармакологическое обоснование экстренной терапии: применение дантролена (блокатора рианодиновых каналов) при гипертермии; подбор мембраностабилизаторов и обоснование смертельной опасности назначения бета-блокаторов при кокаэтиленовом адренергическом кризе (риск парадоксального спазма коронарных артерий).

5. Биодизайн галлюциногенов. Методология аналитического скрининга и химико-юридической экспертизы психоактивных веществ

Смещенный сигналинг галлюциногенов: селективная активация Gq или β-аррестин-2 путей при связывании лигандов (ЛСД, псилоцибин) с 5-HT_{2A}-рецепторами коры головного мозга. Эффект «стереохимического капкана» петли ECL2. Механизмы нарушения таламического гейтинга (фильтрации стимулов), развития синестезий («видение звуков») и аномально долгого (до 12 часов) галлюцинаторного синдрома при минимальных концентрациях вещества в крови. Каналоблокада диссоциативных анестетиков: внутриканальный блок фенциклидинового сайта NMDA-рецептора кетамином и фенциклидином. Патогенез диссоциативной комы (сохранение рефлексов и дыхания при полном выключении сознания), кортиколимбического деингибирования и острого психомоторного возбуждения на выходе из анестезии.

Молекулярные ограничения токсикологического скрининга. Иммунохроматографический анализ — конкурентное связывание радикалов, пределы обнаружения (cut-off). Критический анализ феномена перекрестной латеральной реактивности (ложноположительные тесты на амфетамины, опиаты и каннабиноиды, вызванные приемом обычных рецептурных ЛС — антидепрессантов, фторхинолонов, НПВС).

Химико-структурная классификация психоактивных веществ. Радикальный дизайн. Принципы отнесения новых «уличных» соединений к «аналогам» и «прекурсорам» на основании изменения углеродного скелета, оценка рисков появления неконтролируемых токсикантов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОТРОПНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ЗАВИСИМОСТЬ»

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов: практических	Самостоятельная работа студента	Формы контроля знаний
1.	История и общая характеристика психоактивных веществ. Молекулярная нейробиология аддиктивных процессов. Токсикофармакология никотина и метилксантинов	7	3	Собеседование, реферат
2.	Токсикоэнзимология этанола. Рецепторная патофизиология синдрома отмены депрессантов центральной нервной системы	7	4	Собеседование, реферат
3.	Лиганд-рецепторные взаимодействия опиоидов. Патофармакология неонатального абстинентного синдрома	7	4	Собеседование, реферат
4.	Молекулярные механизмы инверсии моноаминовых транспортеров. Токсикодинамика каннабимиметиков	7	4	Собеседование, реферат
5.	Биодизайн галлюциногенов. Методология аналитического скрининга и химико-юридической экспертизы психоактивных веществ	7	4	Собеседование, реферат, оценивание на основе кейс-метода. Зачет
Всего		**35**	**19**	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Камышников, В. С. Лабораторная диагностика в клинической практике врача : учебное пособие / В. С. Камышников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 2025. – 320 с.

Дополнительная:

2. Психиатрия и наркология : учебное пособие / А. В. Копытов [и др.]; под редакцией А. В. Копытова. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2026. – 480 с.

3. Актуальные медико-биологические проблемы алкогольной и других химических зависимостей : коллективная монография / под ред. И. Н. Семенени, Ю. Е. Разводовского. – Гродно : Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси, 2022. – 284 с.

4. Литвяк, В. В. Психоактивные вещества : учебное пособие / В. В. Литвяк, В. В. Шилов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2026. – 568 с.

5. Клинико-лабораторная диагностика употребления психоактивных веществ : учебное пособие для системы дополнительного образования взрослых по медицинским специальностям / В. С. Камышников, И. Д. Шилейко, А. М. Чубуков [и др.] ; под редакцией В. С. Камышникова. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2017. – 376 с.

Нормативные правовые акты:

6. О наркотических средствах, психотропных веществах, их прекурсорах и аналогах : Закон Республики Беларусь от 13.07.2012 № 408-З : с изменениями и дополнениями.

7. Об установлении республиканского перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих государственному контролю в Республике Беларусь : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.02.2015 № 19 : с изменениями и дополнениями.

8. Об утверждении клинического протокола «Диагностика острой интоксикации психоактивными веществами и оказание медицинской помощи пациентам с острой интоксикацией психоактивными веществами» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.11.2022 № 109 : с изменениями и дополнениями.

Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики компетенций используются следующие формы текущей аттестации:

собеседование;

реферат;

оценивание на основе кейс-метода.

Используемые методы обучения

Линейный (традиционный) метод;
активные (интерактивные) методы:
проблемно-ориентированное обучение PBL (Problem-Based Learning);
командно-ориентированное обучение TBL (Team-Based Learning);
научно-ориентированное обучение RBL (Research-Based Learning).

Перечень практических навыков

Наименование практического навыка	Форма контроля практического навыка
Математическое моделирование смещения кривой «доза–эффект» полных агонистов под действием парциальных агонистов и конкурентных антагонистов психоактивных соединений (по уравнению Хилла)	оценивание на основе кейс-метода
Определение терапевтических окон антидотов: расчет безопасных доз, скорости введения и кратности применения специфических антагонистов (налоксон, флумазенил) с учетом константы диссоциации Kd и липофильности	оценивание на основе кейс-метода

Перечень тем рефератов
для специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело»

1. Молекулярные механизмы долгосрочной синаптической пластичности мезолимбического дофаминового пути при формировании синдрома зависимости.
2. Молекулярно-генетические предикторы никотиновой зависимости.
3. Патогенез высокодозовой интоксикации метилксантинами.
4. Молекулярный дизайн и фармакодинамика частичных агонистов никотиновых рецепторов (на примере варениклина) в таргетной терапии табакокурения.
5. Генетический диморфизм митохондриальной ацетальдегиддегидрогеназы: молекулярные механизмы накопления ацетальдегида и фармакологические основы сенсибилизирующей терапии.
6. Патобиохимия алкогольного кетоацидоза, оксидативного стресса и блокады глюконеогенеза при неотложных состояниях.
7. Молекулярные механизмы «глутаматного шторма» при отмене транквилизаторов и этанола.
8. Патогенез эмбриофетопатии при фетальном алкогольном синдроме.
9. Механизмы формирования толерантности к опиоидам.

10. Фармакодинамика и рецепторная кинетика высокоаффинных синтетических опиоидов (фентанил, карфентанил) в условиях резистентности к стандартной антидотной терапии.

11. Токсикокинетическое моделирование метадоновой интоксикации.

12. Онтогенез барьерных систем плода и новорожденного, связь с токсическим угнетением дыхания опиоидами.

13. Фармакологическая инверсия пресинаптических транспортеров при воздействии синтетических катинонов («солей»).

14. Патобиохимия злокачественной гипертермии и системного рабдомиолиза при интоксикации амфетаминоподобными соединениями.

15. Токсикологическое значение ферментативной трансэтерификации кокаина: биосинтез кокаэтилена и молекулярные механизмы его кардиотоксичности.

16. Сравнительная токсикодинамика фитоканнабиноидов и полных агонистов CB1-рецепторов («спайсов») в патогенезе острых индуцированных психозов.

17. Концепция «смещенного сигналинга» (Biased Agonism): молекулярные механизмы стереохимического удержания лигандов 5-HT2A-рецепторами коры головного мозга.

18. Фармакология диссоциативных анестетиков: топография фенциклидинового сайта и механизм неконкурентного внутриканального блока NMDA-рецепторов.

19. Биохимические лимиты иммунохроматографического скрининга (ИХА) наркотических средств: молекулярные основы перекрестной латеральной реактивности лекарственных препаратов.

20. Методы газовой и жидкостной хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС, ВЭЖХ-МС): физические принципы квадрупольной фрагментации и идентификации «молекулярных паспортов» новых психоактивных веществ.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ
для специальности 1-79 01 02 «Педиатрия»

1. Перинатальная токсикология никотина: влияние пренатальной стимуляции холинорецепторов ($\alpha_4\beta_2$, α_7) на антенатальный нейрогенез и риски развития синдрома внезапной детской смерти.
2. Возрастная энзимология пуринов: незрелость систем метилирования ксантинов в неонатальном периоде и расчет терапевтического индекса кофеина при апноэ недоношенных.
3. Патогенез острых отравлений кофеин-содержащими стимуляторами и энергетиками у детей: рианодиновый кальциевый каскад и судорожный синдром.
4. Молекулярный тератогенез фетального алкогольного синдрома: механизмы супрессии этанолом белков клеточной адгезии и нарушение миграции нейронов нервного гребня.
5. Особенности острого отравления этанолом у детей раннего возраста: сдвиг коэффициента НАДН/$НАД^+$ и молекулярные механизмы развития гипогликемической комы.
6. Патофизиология «глутаматного шторма» при синдроме отмены депрессантов ЦНС в подростковом возрасте: ап-регуляция NMDA-рецепторов как триггер эксайтотоксичности и судорог.
7. Токсикологические риски пассивной экспозиции к этанолу и седативным ЛС у детей: субъединичный профиль ГАМКА-рецепторов (α_1 против α_2,α_3) и задержка психомоторного развития.
8. Молекулярная незрелость гематоэнцефалического барьера плода: дефицит экспрессии Р-гликопротеина (ABCB1) как фактор сверхвысокой чувствительности дыхательного центра к опиоидам.
9. Патогенез неонатального опиоидного синдрома отмены: молекулярные механизмы постродового «цАМФ-взрыва» при выключении плацентарного переноса агонистов.
10. Фармакологическое обоснование заместительной терапии неонатального опиоидного синдрома отмены.
11. Бета-аррестиновый путь десенситизации μ-опиоидных рецепторов у подростков при злоупотреблении полусинтетическими и синтетическими психоактивными веществами.
12. Особенности инверсии транспортеров моноаминов (DAT, NET, SERT) у подростков: влияние синтетических катинонов («солей») на рецепторы TAAR1 и белок VMAT-2 в развивающемся мозге.
13. Патобиохимия злокачественной гипертермии у подростков при интоксикации амфетаминами: миофибриллярный кальциевый каскад и риски миоглобинурийного нефроза (ОПН).
14. Антенатальное воздействие каннабиноидов: последствия курения марихуаны матерью для когнитивной сферы ребенка.

15. Сравнительная токсикодинамика Δ^9-ТГК и полных агонистов CB1-рецепторов («спайсов») в генезе острых необратимых психозов детско-подросткового возраста.

16. Диссоциативные психоактивные вещества в детской токсикологии.

17. Концепция «смещенного сигналинга» (Biased Agonism): молекулярные каскады галлюциногенов (ЛСД, псилоцибин) на уровне рецепторов коры головного мозга у подростков.

18. Биохимические основы ложноположительных результатов ИХА-скрининга у детей: перекрестная латеральная реактивность при применении антибиотиков (фторхинолонов) и НПВС.

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор — Н.А.Бизунок

Доцент кафедры фармакологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент — И.Л.Котович

Оформление учебной программы учреждения образования по факультативной дисциплине и сопроводительных документов соответствует установленным требованиям.

Начальник учебно-методического отдела Управления образовательной деятельности учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» — Е.Н.Белая
19.10. 20 16

Методист учебно-методического отдела Управления образовательной деятельности учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» — Н.А.Кукашинова
19.10. 20 16