

«УТВЕРЖДАЮ»
 Декан биологического факультета МГУ
 Академик М.П.Кирпичников
 «___» _____ 2015 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля): **«Патология высшей нервной деятельности – биологическая психиатрия»**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**. Направленность (профиль) программы – **Нейробиология**.
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: вариативная часть ООП (весенний семестр), спецкурс по выбору (читается на кафедре высшей нервной деятельности)
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>	Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных

	достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)
УК-2 <i>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</i>	Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код 31 (УК-2)
УК-3: <i>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2 (УК-3)
УК-4: <i>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</i>	Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1 (УК-4) Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32 (УК-4)
ОПК-1 <i>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</i>	Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

6. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 академических часа, из которых 24 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (24 часа занятий лекционного типа) и 48 часов составляет самостоятельная работа аспиранта (выполнение домашних заданий / написание реферата / подготовка доклада к семинару).

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

ЗНАТЬ: общую нейрофизиологию, физиологию и морфологию центральной нервной системы, высшую нервную деятельность, пластичность нервной системы, теоретические и методологические основы биологических научных исследований.

УМЕТЬ: вырабатывать на основе рационального анализа экспериментальных результатов свою точку зрения в вопросах патологии высшей нервной деятельности и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; читать и реферировать научную литературу в области патологии высшей нервной деятельности / биологической / трансляционной психиатрии, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, иностранным языком.

8. Образовательные технологии: классические лекционные технологии.

9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего
Общая психопатология. Классификация в психиатрии. DSM-5, RDoC, биологические модели психических расстройств. В фокусе психопатологии. Конструкция мозга. Нейромодуляторы. Нейропластичность. Условный рефлекс.	16	4					4	12		12
Наркозависимость – болезнь или выбор? Расстройства, связанные со злоупотреблением психоактивными веществами (наркомания), игромания, другие формы зависимости. Дофаминовая теория наркозависимости. Наркозависимость как условный рефлекс. Психофармакотерапия.	12	4					4	2	6	8
Расстройства шизофренического спектра и	12	4					4	2	6	8

другие психотические расстройства. Феноменология и диагностика. Позитивные, негативные, когнитивные симптомы. Дофаминовая гипотеза. Глутаматная гипотеза. Биологические модели – условный рефлекс избегания, кетаминовая модель. Психофармакотерапия.										
Депрессивное и биполярные расстройства. Моноаминовая гипотеза. Глутаматная гипотеза. Биологические модели. Психофармакотерапия. Когнитивная гипотеза и когнитивно-поведенческая психотерапия.	12	4					4	2	6	8
Расстройства в виде тревожности. Пост-травматические стрессовые расстройства. Панические реакции и фобии. Обсессивно-компульсивное расстройство. Биологические теории и модели. Психофармакотерапия.	4	2					2	2		2
Расстройства развития и диссоциативные расстройства. Расстройства аутистического спектра. Расстройство в виде дефицита внимания с гиперактивностью. Биологические теории и модели. Психофармакотерапия.	12	4					4	2	6	8
Нейрокогнитивные расстройства. Делирий. Болезнь Паркинсона. Болезнь	4	2					2	2		2

Альцгеймера. Биологические теории и модели. Фармакотерапия.										
Промежуточная аттестация - зачет										
Итого:	72	24					24	24	24	48

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Конспекты лекций, аудио- и видеозаписи лекций, файлы презентаций лекций, основная и дополнительная учебная литература (см. п.11)

11. Ресурсное обеспечение:

Основная литература:

1. *Психиатрия. Руководство для врачей*, под редакцией А.С.Тиганова. М.: Медицина, 2012.
2. Каплан Г.И., Сэдок Б.Дж. *Клиническая психиатрия*. М.: Медицина, 1994.
3. Яничак Ф.Дж., Дэвис Д.М., Прескорн Ш.Х., Айд Ф.Дж. *Принципы и практика психофармакотерапии*., Киев: Ника-Центр, 1999.
4. Шацберг А.Ф., Коул Дж.О., ДеБатиста Ч. *Руководство по клинической психофармакологии*. М.: МЕДпресс-информ, 2014.

Дополнительная литература:

1. А.С.Тиганов. *Общая психопатология: курс лекций*, М.: Медицинское информационное агенство, 2008.
2. Фуллер Торри Э. *Шизофрения*, С-П, «Питер», 1996.
3. Гельдер М., Гэт Д., Мейо Р. *Оксфордское руководство по психиатрии*. т.1, 2. Киев, Изд-во «Сфера». 1999.
4. *Биологические методы терапии психических расстройств*, под ред. С.Н.Мосолова. М.: «Социально-политическая мысль». 2012.
5. *Клинические разборы в психиатрической практике* под ред. А.Г.Гофмана. М.: «МЕДпресс-информ». 2006.
6. Джонс П.Б., Бакли П.Ф. *Шизофрения*. М.: «МЕДпресс-информ». 2008.
7. А.В.Снежневский. *Общая психопатология*. М.: «МЕДпресс-информ». 2008.
8. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Fifth edition. DSM-5*. 2013.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Интернет-браузер, базы данных PubMed (NCBI, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>),
Сайт кафедры высшей нервной деятельности биологического факультета МГУ <http://www.neurobiology.ru>

Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

Интернет-браузер, базы данных PubMed (NCBI, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>),
Сайт кафедры высшей нервной деятельности биологического факультета МГУ <http://www.neurobiology.ru>

Описание материально-технической базы.

Кафедра высшей нервной деятельности биологического факультета МГУ располагает необходимым аудиторным фондом, компьютерами, проекторами и экранами, аудиоаппаратурой.

12. Язык преподавания: русский

13. Преподаватель (преподаватели): ведущий научный сотрудник кафедры высшей нервной деятельности В.И.Майоров



**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Патология высшей нервной деятельности – биологическая психиатрия»
на основе карт компетенций выпускников**

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю), баллы БРС					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1,	2	3	4	5	
Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- - индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код З1(УК-2)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет

Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2(УК-3)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Примеры вопросов к промежуточному контролю (темы рефератов, вопросы для индивидуального собеседования):

1. Феноменологический (**DSM-5**) и биологический (**RDoC**) подход к патологии высшей нервной деятельности.
2. Функции дофамина в нормальном поведении (“мотивация”? “подкрепление”? “удовольствие”? “желание”? “воление”?).
3. Функции серотонина в нормальном поведении (“терпение”?).
4. Двухнаправленная нейропластичность – длительная потенция и депрессия синаптической передачи. Модуляция дофамином.
5. Мотивационные свойства Павловского условного сигнала - дофаминовый условный рефлекс.
6. Спиральная конструкция стриатума; связи нейронов стриатума с дофаминовыми нейронами среднего мозга.
7. Целенаправленное поведение и навыки.
8. Наркозависимость – болезнь или выбор?
9. В чем проявляется условнорефлекторная природа наркозависимости?
10. Основные причины восстановления наркозависимости после угашения.
11. Использование феномена “реконсолидации памяти” для устойчивого угашения наркозависимости.
12. Основные типы симптомов при шизофрении.
13. Расстройства шизофренического спектра по классификации DSM-5.
14. Обоснование дофаминовой гипотезы шизофрении.
15. На какой тип рецепторов действуют типичные антипсихотики – как агонисты, антагонисты? Укажите биологические модели для проверки действия препарата.
16. Обоснование глутаматной гипотезы шизофрении.
17. Применение модуляторов NMDA-рецепторов глутамата в фармакотерапии шизофрении.

18. Применение агонистов метаботропных рецепторов глутамата в фармакотерапии шизофрении.
19. Гиппокамп и шизофрения.
20. Биологические модели шизофрении. Биологические модели для проверки действия антипсихотиков.
21. В чем разница между депрессией и биполярным расстройством. Между биполярным расстройством I и II типов?
22. Укажите препараты выбора при лечении депрессии. Укажите биологические модели для проверки действия препаратов.
23. В каких случаях применяются антиконвульсанты. Приведите примеры.
24. Биологические модели депрессии: выученная беспомощность, хронический стресс социального подчинения.
25. Варианты реакции на угрозу у животных – чем определяется выбор между замиранием и избеганием.
26. Использование феномена “реконсолидации памяти” для устойчивого угашения реакции на угрозу.
27. Психологические и нейробиологические теории аутизма.
28. Модель аутизма, основанная на пренатальном действии вальпроевой кислоты.
29. Обоснование применения психостимуляторов для лечения расстройства внимания с гиперактивностью.
30. В чем молекулярно-физиологическая причина болезни Паркинсона? Основные лечебные препараты.
31. В чем молекулярно-физиологическая причина болезни Альцгеймера? Основные лечебные препараты.
32. Сравните функции дофамина, серотонина, ацетилхолина в нормальном поведении.
33. Укажите структуры-мишени для внутримозговой стимуляции при болезни Паркинсона, депрессии.
34. Дофаминовый дисрегуляторный синдром (шизофрения, наркозависимость, болезнь Паркинсона и L-DOPA).
35. Синдром дисрегуляции побуждений.
36. Синдром дефицита привыкания (гипофункции NMDAR-каналов, ослабления синаптической депрессии).
37. Проведите сравнение маниакального, психотического состояний, делирия
38. Сравните симптоматику депрессии и негативной составляющей шизофрении.

39. Опишите тесты для проверки эффективности антидепрессантов, антипсихотиков.
40. Опишите механизм действия кетамина как про-психотика и антидепрессанта. В чем проявляется разница в фармакологической эффективности кетамина и мемантина, опишите физиологический механизм.

ПРОГРАММА

зачета по спецкурсу «ПАТОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – БИОЛОГИЧЕСКАЯ ПСИХИАТРИЯ»

ОБЩАЯ ПСИХОПАТОЛОГИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ В ПСИХИАТРИИ. DSM-5, RDoC, БИОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ.

Основные психопатологические симптомы и синдромы. Феноменологическая классификация психических расстройств - знакомство с **DSM-5** (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition). **RDoC** (Research Domain Criteria) - критерии, основанные на исследованиях высшей нервной деятельности: как (патологическое) поведение порождается (патологическими) нейробиологическими процессами. Биологические модели психических расстройств.

В фокусе психопатологии (ВНД - RDoC). Конструкция мозга. Структуры и межструктурные связи головного мозга, патофизиология которых порождает психопатологию. Префронтальная кора, дорзальный и вентральный стриатум, миндалина, гиппокамп. **Нейромодуляторы.** Модулирующие системы мозга. Дофаминергическая система. Функции дофамина в поведении. Типы и локализация дофаминовых рецепторов. Влияние на нейропластичность. Серотонинергическая и норадренергическая системы. Функции в поведении. Типы и локализация рецепторов в головном мозге. Холинергическая система. Функции в поведении. Типы и локализация рецепторов в головном мозге. **Нейропластичность.** НМДА-рецепторы глутамата. Длительная потенция и депрессия синаптической передачи в новой коре, гиппокампе, стриатуме, миндалине. Роль нейромодуляторов в индукции и поддержании синаптической пластичности. **Условный рефлекс.** Павловские и инструментальные условные рефлексы. Мотивационные свойства Павловского условного сигнала. Функции дофамина в мотивации и подкреплении. Мотивационная (побудительная) значимость. Ошибка ожидания (предсказания) подкрепления. Целенаправленное поведение и навыки. Структуры мозга, обеспечивающие целенаправленное поведение (прелимбическая кора, дорзомедиальный стриатум, гиппокамп) и навыки (инфраламбическая кора, дорзолатеральный стриатум), Долговременная, кратковременная, рабочая память. Роль реверберации, синаптической потенции и депрессии в механизмах разных форм памяти. Нейронные аттракторы.

НАРКОЗАВИСИМОСТЬ – БОЛЕЗНЬ ИЛИ ВЫБОР?

Расстройства, связанные со злоупотреблением психоактивными веществами (наркомания). Зависимость от психостимуляторов, опиоидов, алкогольная, никотиновая зависимость. Игромания, другие формы зависимости. Абстинентный синдром и восстановление зависимости после угашения. Факторы восстановления зависимости, роль стресса. Нейробиология наркозависимости. Структурно-функциональные основы разных типов зависимости. Дофаминовая теория. Условнорефлекторное побуждение, влечение (“incentive salience”) - дофаминовый условный рефлекс. Наркомания как сенситизация побуждения – влечения к наркотикам. Условнорефлекторный абстинентный синдром. «Автоматизация» зависимости. Наркозависимость – болезнь или выбор? Гипофункция префронтальной коры? Психотерапия.

Поведенческая психотерапия (“метод жетонов”). Использование феномена “реконсолидации памяти” для устойчивого угашения (без восстановления) наркозависимости.

РАССТРОЙСТВА ШИЗОФРЕНИЧЕСКОГО СПЕКТРА И ДРУГИЕ ПСИХОТИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА.

Феноменология (клиническая картина) и диагностика шизофрении. Расстройства шизофренического спектра – диагноз по DSM-5. Позитивные, негативные, аффективные и когнитивные симптомы. Изменение восприятия. Дофаминовая гипотеза: увеличение концентрации дофамина в стриатуме; антипсихотики – антагонисты D2-рецепторов дофамина. Синдром дизрегуляции побуждений (дофаминовый дизрегуляционный синдром, “salience dysregulation syndrome”). Глутаматная гипотеза: про-психотики –антагонисты NMDA-рецепторов глутамата вызывают как позитивные, так и негативные и когнитивные симптомы шизофрении. Синдром дефицита привыкания (ослабления синаптической депрессии, гипофункции NMDAR-каналов). Гиппокамповая гипотеза начала шизофрении. Роль стресса в начале шизофрении. Нейронные аттракторы и “аттракторная гипотеза” шизофрении. Психотерапия. Антипсихотики 1, 2 и следующих поколений; клозапин и амисульприд. Действие атипичных антипсихотиков на негативные и когнитивные симптомы. Антипсихотики - модуляторы NMDA-рецепторов и метаботропных рецепторов глутамата. Антипсихотики, действующие на серотониновые рецепторы. Биологические модели (в опытах на животных) шизофрении и действия антипсихотиков. Условный рефлекс избегания. Кетаминная модель шизофрении.

ДЕПРЕССИВНОЕ И БИПОЛЯРНЫЕ РАССТРОЙСТВА.

Феноменология (симптомы) депрессии и биполярного расстройства I и II типов. Диагностические отличия по DSM-5. Стресс / диатез факторизация депрессии. Реакция на утрату и стресс – преодоление, избегание или подчинение (выученная беспомощность, социальное поражение, депрессия). Серотониновая гипотеза. Фармакотерапия депрессии антагонистами обратного захвата серотонина. Возможно провоцирование маниакальной фазы под влиянием антидепрессантов. Глутаматная гипотеза. Антидепрессанты – антагонисты NMDA-рецепторов глутамата, кетамин. Дофаминовая гипотеза депрессии. Маниакальная фаза. Мания, психоз и дофамин. Фармакотерапия биполярного расстройства: литий и антиконвульсанты. Биологические модели депрессии, мании и действия антидепрессантов (в опытах на животных). Усиление дофаминовой активности вызывает поведенческое состояние подобное мании. Активность дофаминергической и серотонинергической систем в состояниях выученной беспомощности, социального поражения (“social defeat”), во время избегания и вынужденного плавания. Когнитивная гипотеза и когнитивно-поведенческая психотерапия.

РАССТРОЙСТВА В ВИДЕ ТРЕВОЖНОСТИ.

Посттравматические стрессовые расстройства. Панические реакции и фобии. Обсессивно-компульсивное расстройство. Коморбидность тревожных и депрессивных расстройств. Биологические теории и модели. Условно-рефлекторная природа страха. Условный рефлекс на угрозу – замирание (выученная беспомощность) или избегание.. Нейрофизиологические механизмы выбора между условными реакциями замирания и избегания. Функции серотонина, дофамина, медиальной префронтальной коры и миндалины. Психотерапия фобических расстройств: поведенческая десенсилизация (угашение страха) и позитивная модуляция NMDA-рецепторов. Поведенческая “иммунизация” против выученной беспомощности. Использование феномена “реконсолидации памяти” для устойчивого угашения (без восстановления) пассивной (замирание) условной реакции на угрозу..

РАССТРОЙСТВА РАЗВИТИЯ И ДИССОЦИАТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА.

Расстройства аутистического спектра. психологические симптомы, психобиологические теории и модели. “The theory of mind”, гипотеза гиперчувствительности – (слишком) яркого мира (“The intense world syndrome”). Модель аутизма, основанная на пренатальном действии вальпроевой кислоты. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ). Симптомы, биологические теории и модели. Фармакотерапия СДВГ психостимуляторами и агонистами $\alpha 2$ – рецепторов норадреналина. Нейронные аттракторы. Аттракторная гипотеза аутизма, СДВГ, диссоциативного расстройства.

НЕЙРОКОГНИТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА.

Характеристика симптомов и мозговых нарушений при болезни Паркинсона. Биологические модели. Фармакотерапия L-DOPA и агонистами D2-дофаминовых рецепторов. Применение внутримозговой электростимуляции через хронически вживленные электроды. Дофаминовый дисрегуляторный синдром. Характеристика симптомов и мозговых нарушений при болезни Альцгеймера. Роль холинергической системы. Биологические модели. Фармакотерапия - антагонисты ацетилхолинэстеразы и мемантин (антагонист NMDA-рецепторов глутамата). Сравнение условий и механизмов про-психотического, анти-депрессивного, про- и анти- когнитивного действия неконкурентных антагонистов NMDA-рецепторов (каналов).