

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Е.С. Богомолова

« 15 » мая 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **Молекулярная нейрофармакология**

направление подготовки **06.04.01 Биология**

профиль **Нейробиология**

Квалификация выпускника:

Магистр

Форма обучения:

очно-заочная

Нижний Новгород
2021 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Молекулярная нейрофармакология» предназначен для контроля знаний по программе подготовки в магистратуре по направлению подготовки шифр 06.04.01 Биология, профиль «Нейробиология».

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Молекулярная нейрофармакология»

Компетенция	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
ПК-2	Способность проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств		
	ИД-1ПК-2.1. Планирует и организует проведение биомедицинских исследований с использованием живых организмов различных уровней (клетка-ткань-орган-организм) ИД-2ПК-2.2. Использует принципы обращения с живыми объектами при исследованиях в области разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Промежуточная аттестация, написание рефератов, тестирование, экзамен, проектирование научной статьи

Текущий контроль по дисциплине «Молекулярная нейрофармакология» осуществляется в течение всего срока освоения данной дисциплины. Выбор оценочного средства для проведения текущего контроля на усмотрение преподавателя.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Молекулярная нейрофармакология» проводится по итогам обучения и является обязательной.

2. Критерии и шкала оценивания

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		полном объеме.	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

3. Оценочные средства (полный перечень оценочных средств)

3.1. Текущий контроль

3.1.1. Контролируемый раздел дисциплины «Молекулярная нейрофармакология»

Перечень вопросов / тестов / ситуационных задач и т.п.

1. Молекулярная фармакология лекарственных средств для лечения болезни Паркинсона
 2. Молекулярная фармакология М – холиномиметических средств.
 3. Молекулярная фармакология М – холиноблокирующих средств.
 4. Методы моделирования фармакокинетических и фармакодинамических процессов.
- Основные понятия

5. Молекулярная фармакология психоактивных веществ.

3.1.2. Примеры тестовых вопросов:

I В случае, когда докинг невозможен, потому что неизвестна структура мишени, но есть информация, что у веществ есть нужная активность, используют метод

1. QSAR
2. ADMET
3. NaviCell
4. MacDope

II Какие необходимы условия для повышения биодоступности лекарственного вещества

1. небольшая молекулярная масса
2. умеренная липофильность
3. быстрая ионизация
4. четвертичный азот в структуре

III Какие полиморфизмы генов необходимо учитывать при ADMET исследовании лекарственного вещества

1. р-гликопротеин MDR1
2. P-450 2C19
3. DRD1 подтип D1 дофаминового рецептора
4. CYP17, 17 α -гидроксилаза/17,20-лиаза

3.1.3. Примеры ситуационных задач

1. Распределить подходы моделирования в зависимости от исходных данных

Structure-based design
 Rational Drug Design
 Molecular Docking
 Drug-Receptor Interaction
 de-novodesign
 Active Site Search
 Receptor based DD
 QSAR(QualitativeStructure-ActivityRelationship)
 Indirect DD
 Ligand-based DD
 Pharmacophore design
 Комбинаторная химия
 “high through put screening”

Известно		
Нет данных		

2. Перечислите и объясните молекулярные механизмы up и down регуляции синаптической пластичности. Каким образом это изменяет аффинность рецепторов (NMDA, AMPA)?

1. С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ платформы онлайн ADVERPred

A. Оцените вероятность побочных эффектов следующих лекарственных средств 2-

хлор-10-[3-(диметиламино)пропил]фенотиазина гидрохлорид,
 Б. 4-[4-(4-хлорфенил)-4-гидроксипиперидин-1-ил]-1-(4-фторфенил)бутан-1-он

4. С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ платформы онлайн ADVERPred

Смоделируйте потенциальную молекула лекарственного вещества – нейрорептика с минимальным риском гепатотоксичности, максимальной аффинностью к дофаминовым рецепторам типа 2

3.2. Промежуточный контроль

Вопросы к экзамену по дисциплине «Молекулярная нейрофармакология»

1. Молекулярная фармакология альфа- адреномиметических средств.
2. Молекулярная фармакология бета- адреномиметических средств.
3. Молекулярная фармакология альфа-адреноблокирующих ЛС
4. Молекулярная фармакология бета-адреноблокирующих средств.
5. Молекулярная фармакология спирта этилового.
6. Молекулярная фармакология снотворных средств.
7. Молекулярная фармакология бензодиазепиновых транквилизаторов
8. Молекулярная фармакология опиоидных анальгетиков
9. Молекулярная фармакология нейрорептиков
10. Молекулярная фармакология средств для ингаляционного наркоза
11. Молекулярная фармакология средств для инъекционного наркоза
12. Лекарственная зависимость.
13. Молекулярная фармакология антидепрессантов
14. Молекулярная фармакология холиномиметических средств
15. Молекулярная фармакология холинолитических средств
16. Понятие о молекулярной нейрофармакологии.
17. Методы моделирования фармакокинетических процессов
18. Методы моделирования фармакодинамических процессов
19. Особенности планирования клинических исследований лекарственных средств
20. Особенности планирования доклинических исследований лекарственных средств

3.2.2 Тестовые вопросы

<i>Тестовые вопросы и варианты ответов</i>	<i>Компетенция, формируемая тестовым вопросом</i>
1. АЦЕТИЛХОЛИН ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ: 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным .	ПК-2
2. НОРАДРЕНАЛИН ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ: 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным .	ПК-2
3. ДОФАМИН ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ: 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным .	ПК-2

<p>4. СЕРОТОНИН ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным . 	ПК-2
<p>5. ГИСТИДИН ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным . 	ПК-2
<p>6. ГАМК ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным . 	ПК-2
<p>7. ГЛУТАМАТ ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным . 	ПК-2
<p>8. ГИСТАМИН ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИАТОРОМ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) тормозным; 2) возбуждающим; 3) возбуждающим и тормозным . 	ПК-2
<p>9. ТОЛЬКО ТОРМОЗНЫМИ МЕДИАТОРАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ацетилхолин; 2) норадреналин; 3) дофамин; 4) серотонин; 5) гистамин; 6) гистидин; 7) ГАМК, 8) глутамат 	ПК-2
<p>10. ТОЛЬКО ВОЗБУЖДАЮЩИМИ МЕДИАТОРАМИ ЯВЛЯЮТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ацетилхолин; 2) норадреналин; 3) дофамин; 4) серотонин; 5) гистамин; 6) гистидин; 7) ГАМК, 8) глутамат. 	ПК-2
<p>11. КАК ТОРМОЗНЫМИ, ТАК И ВОЗБУЖДАЮЩИМИ МЕДИАТОРАМИ МОГУТ БЫТЬ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ацетилхолин; 2) норадреналин; 3) дофамин; 4) серотонин; 	ПК-2

<ul style="list-style-type: none"> 5) гистамин; 6) гистидин; 7) ГАМК, 8) глутамат. 	
<p>12. МУСКАРИНОВЫЕ И НИКОТИНОВЫЕ РЕЦЕПТОРЫ – ЭТО РЕЦЕПТОРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) холинергические; 2) адренергические; 3) дофаминергические; 4) серотонинергические; 5) гистаминергические; 6) ГАМК-ергические; 7) глутаматергические. 	ПК-2
<p>13. М И Н РЕЦЕПТОРЫ – ЭТО РЕЦЕПТОРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) холинергические; 2) адренергические; 3) дофаминергические; 4) серотонинергические; 5) гистаминергические; 6) ГАМК-ергические; 7) глутаматергические. 	ПК-2
<p>14. АЛЬФА- И БЕТА-РЕЦЕПТОРЫ – ЭТО РЕЦЕПТОРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) холинергические; 2) адренергические; 3) дофаминергические; 4) серотонинергические; 5) гистаминергические; 6) ГАМК-ергические; 7) глутаматергические. 	ПК-2
<p>15. NMDA ЭТО РЕЦЕПТОРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) холинергические; 2) адренергические; 3) дофаминергические; 4) серотонинергические; 5) гистаминергические; 6) ГАМК-ергические; 7) глутаматергические. 	ПК-2
<p>16. AMPA – ЭТО РЕЦЕПТОРЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) холинергические; 2) адренергические; 3) дофаминергические; 4) серотонинергические; 5) гистаминергические; 6) ГАМК-ергические; 7) глутаматергические. 	ПК-2
<p>17. ИОНОТРОПНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ:</p>	ПК-2

1) быстрые; 2) медленные.	
18. МЕТАБОТРОПНЫЕ РЕЦЕПТОРЫ: 1) быстрые; 2) медленные.	ПК-2
19. МЕДЛЕННЫЕ РЕЦЕПТОРЫ: 1) ионотропные; 2) метаботропные.	ПК-2
20. БЫСТРЫЕ РЕЦЕПТОРЫ: 1) ионотропные; 2) метаботропные.	ПК-2
21. ВТОРИЧНЫЕ ПОСРЕДНИКИ ДЕЙСТВУЮТ В РЕЦЕПТОРАХ: 1) быстрых; 2) медленных; 3) ионотропных; 4) метаботропных.	ПК-2
22. БЕНЗОДИАЗЕПИНОВЫЙ КОМПЛЕКС НАХОДИТСЯ НА РЕЦЕПТОРАХ: 1) холинергических; 2) адренергических; 3) дофаминергических; 4) серотонинергических; 5) ГАМК-ергических; 6) глутаматергических; 7) опиоидных.	ПК-2
23. НЕЙРОМЕДИАТОРЫ: 1) изменяют проницаемость мембраны для ионов; 2) изменяют чувствительность синаптических рецепторов; 3) генерируют вызванный потенциал; 4) изменяют порог чувствительности; 5) изменяют рецептивное поле нейрона.	ПК-2
24. ТОЛЕРАНТНОСТЬ – ЭТО: 1) лекарственная зависимость; 2) один из видов побочных эффектов; 3) один из видов токсичности; 4) тератогенность; 5) привыкание; 6) плацебо; 7) сенсбилизация; 8) кумуляция эффекта; 9) абстиненция; 10) токсическое действие на плод; 11) синергизм.	ПК-2
25. ПОТЕНЦИРОВАННЫЙ ЭФФЕКТ – ЭТО:	ПК-2

<ol style="list-style-type: none"> 1) толерантность; 2) один из видов побочных эффектов; 3) один из видов токсичности; 4) тератогенность; 5) привыкание; 6) усиление совместного эффекта препаратов выше суммы их эффектов; 7) сенсibilизация; 8) кумуляция эффекта; 9) абстиненция; 10) токсическое действие на плод; 11) синергизм. 	
<p>26. ВЕЩЕСТВО ЛЕГЧЕ ПРОНИКАЕТ ЧЕРЕЗ ГЭБ ПРИ ВВЕДЕНИИ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) внутривенном; 2) внутриартериальном; 3) внутримышечном; 4) внутрь; 5) ингаляционном; 6) субдуральном ; 7) субарахноидальном; 	ПК-2
<p>27. К ЭНТЕРАЛЬНЫМ ОТНОСЯТСЯ ПУТИ ВВЕДЕНИЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) внутривенный; 2) внутриартериальный; 3) внутримышечный; 4) внутрь; 	ПК-2
<p>28. К ПАРЭНТЕРАЛЬНЫМ ОТНОСЯТСЯ ПУТИ ВВЕДЕНИЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) внутривенный; 2) внутриартериальный; 3) внутримышечный; 4) внутрь; 	ПК-2
<p>29. ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ ИСПОЛЬЗУЮТ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) анестетики; 2) нейролептики; 3) ноотропы; 4) транквилизаторы; 5) антидепрессанты. 	ПК-2
<p>30. ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ТРЕВОГИ И СТРАХА ИСПОЛЬЗУЮТ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) анестетики; 2) нейролептики; 3) ноотропы; 4) транквилизаторы; 5) антидепрессанты. 	ПК-2

Эталоны ответов

<i>Номер тестового задания</i>	<i>Номер эталона ответа</i>
1.	3)
2.	3)
3.	3)
4.	3)
5.	3)
6.	1)
7.	2)
8.	1)
9.	6), 7)
10.	8)
11.	6), 7)
12.	1), 2), 3), 4), 5)
13.	1)
14.	2)
15.	6)
16.	7)
17.	1)
18.	1)
19.	2)
20.	2)
21.	1)
22.	2), 3)
23.	5)
24.	5)
25.	5)
26.	6), 7)
27.	4)

28.	1), 2), 3)
29.	3)
30.	4)

3.3 Примерные темы рефератов и проектов научных статей

1. Фармакологическая регуляция синаптической пластичности
2. Катехоламины и система внутреннего подкрепления.
5. Эндогенные опиоиды и система внутреннего подкрепления.
6. Возможности фармакологического воздействия на эндокринный и синаптический способ передачи информации.
7. Значение гемато-энцефалического барьера для реализации эффектов лекарственных средств
8. Молекулярная фармакология препаратов лития