

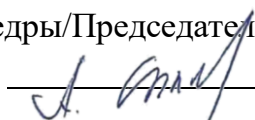
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Волгоградский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра фармакологии и биоинформатики

Утверждено на заседании
кафедры/УМК СПО

«9» января 2024 года

Зав.кафедры/Председатель УМК СПО

 Спасов А.А.

Методические разработки

практических занятий для студентов

по дисциплине «Фармакология»

Специальность 31.01.06. Стоматология профилактическая

Курс 1

Семестр 2

Авторы-составители:
профессор кафедры фармакологии и биоинформатики,
д.м.н., профессор О. Ю. Гречко,
ассистент кафедры фармакологии и биоинформатики,
преподаватель колледжа
К.И. Аджиенко,
ассистент кафедры фармакологии и биоинформатики,
преподаватель колледжа,
О.Ю. Муха,
ассистент кафедры фармакологии и биоинформатики,
преподаватель колледжа
А.М. Чебанько

Волгоград

Оглавление

Тема: Общая рецептура.....	2
Тема: Общая фармакология	28
Тема: Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию.....	41
Тема: Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Холинергические средства	49
Тема: Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Адренергические средства	60
Тема: Средства влияющие на ЦНС. Психотропные средства (снотворные, транквилизаторы, седативные, нейролептики).....	72
Тема: Средства, влияющие на ЦНС. Анальгетики	88
Тема: Лекарственная зависимость	103
Тема: Противовоспалительные и противоаллергические средства	118
Тема: Средства, влияющие на свертывающую систему крови	130
Тема: Средства, влияющие на фосфорно-кальциевый обмен	139
Тема: Витамины, ферменты, антиферменты, БАД.....	147
Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку полости рта.....	155
Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства для местного действия в ротовой полости (дезодорирующие, кератопластические)	162
Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства для некротизации пульпы, лечебные пасты	170
Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Вещества, уменьшающие воспалительную реакцию (ферменты, противовоспалительные)	180
Тема: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антисептики).....	195
Тема: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики)	203
Тема: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (противогрибковые).....	216
Тема: Итоговое занятие по теме: «Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта».....	225

Занятие № 1.

Тема: Общая рецептура.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Содержание фармакологии, её задачи. Положение среди других медико-биологических дисциплин. История отечественной фармакологии, основные этапы ее развития. Роль и задачи здравоохранения в лекарственном обеспечении населения.

2. Понятие Государственной фармакопеи, ее цели и задачи. Демонстрация других справочных источников: Регистр лекарственных средств России, справочник "VIDAL", "Лекарственные препараты зарубежных фирм в России", Государственный реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения.

3. Понятие об общей рецептуре. Понятия «лекарственная форма», «лекарственное вещество», «лекарственное средство», «лекарственный препарат», «лекарственное растительное сырье».

4. Понятие рецепта и правила его выписывания и отпуска лекарственных средств из аптек. Основные правила хранения, учета и отпуска рецептурных бланков в медицинских учреждениях, правила выписывания рецептов для амбулаторных больных и отпуска по ним лекарств, установленных Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов". Условные латинские сокращения, допустимые в рецептах.

Примеры рецептурных бланков

ФОРМА СПЕЦИАЛЬНОГО РЕЦЕПТУРНОГО БЛАНКА N 107/У-НП

Министерство здравоохранения	Код формы по ОКУД
Российской Федерации	Медицинская документация
	форма N 107/у-НП,
	утвержденная приказом
	Министерства здравоохранения
штамп медицинской организации	Российской Федерации
	от 24.11.2021 N 1094н

РЕЦЕПТ

Серия

--	--	--	--

N

--	--	--	--	--

" " 20__ г.
(дата выписки рецепта)

(взрослый, детский - нужное подчеркнуть)

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии)

пациента _____

Возраст _____

Серия и номер полиса обязательного медицинского страхования _____

Номер медицинской карты _____

фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии)

лечащего врача (фельдшера, акушерки) _____

Rp:

Подпись и личная печать врача

(подпись фельдшера, акушерки) _____

М.П.

~~фамилия, имя, отчество~~ (последнее - при наличии) и подпись
уполномоченного лица медицинской организации _____

М.П.

Отметка аптечной организации об отпуске _____

~~фамилия, имя, отчество~~ (последнее - при наличии) и подпись
работника аптечной организации _____

М.П.

Срок действия рецепта 15 дней

УТВЕРЖДЕНА
приказом Министерства
здравоохранения
Российской Федерации
от 24 ноября 2021 г.
N 1094н

----- (Заполняется специалистом аптечной организации) -----

ФОРМА РЕЦЕПТУРНОГО БЛАНКА N 148-1/У-88



Министерство здравоохранения
Российской Федерации

Код формы по ОКУД 3108805
Медицинская документация
форма N 148-1/у-88

Наименование (штамп)
медицинской организации

Утверждена приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Наименование (штамп)
индивидуального предпринимателя
(указать адрес, номер и дату лицензии,
наименование органа государственной власти,
выдавшего лицензию)

от 24 ноября 2021 г. N 1094н

Серия

N

РЕЦЕПТ

" " 20 г.
(дата оформления-рецепта)

(взрослый, детский - нужное подчеркнуть)

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии)
пациента

Дата рождения

Адрес места жительства или N медицинской карты амбулаторного
пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии)
лечащего врача (фельдшера, акушерки)

Руб. Коп. Rp:
.....
.....
.....
.....
.....

Подпись и печать лечащего врача
(подпись фельдшера, акушерки)

М.П.

Рецепт действителен в течение 15 дней

ФОРМА РЕЦЕПТУРНОГО БЛАНКА N 107-1/У

Министерство здравоохранения
Российской Федерации

Код формы по ОКУД
Код учреждения по ОКПО

Медицинская документация

Наименование (штамп)
медицинской организации

Форма N 107-1/у
Утверждена приказом
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
от 24 ноября 2021 г. N 1094н

РЕЦЕПТ

(взрослый, детский – нужное подчеркнуть)
" " 20 г.

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее – при наличии)
пациента _____

Дата рождения _____

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее – при наличии)
лечащего врача (фельдшера, акушерки) _____

рвб. | коп. | Рр.

.....
.....
.....

рвб. | коп. | Рр.

.....
.....
.....

рвб. | коп. | Рр.

.....
.....
.....

Подпись

и печать лечащего врача
(подпись фельдшера, акушерки)

М.П.

Рецепт действителен в течение 60 дней, до 1 года (_____)

(нужное подчеркнуть)

(указать
количество дней)

**Приложение N 1 к Порядку назначения и выписывания
лекарственных препаратов, утвержденному Приказом Минздрава РФ
от 24 ноября 2021 г. N 1094н.**

Список сокращений при оформлении рецепта

N п/п	Сокращение	Полное написание	Перевод
1.	aa	ana	по, поровну
2.	ac., acid.	acidum	кислота
3.	aer.	aerозolum	аэрозоль
4.	amp.	ampulla	ампула
5.	aq.	aqua	вода
6.	aq. purif.	aqua purificata	вода очищенная
7.	but.	butyrum	масло (твердое)
8.	caps.	capsula	капсула
9.	comp., cps	compositus (a, um)	сложный
10.	D.	Da (Detur, Dentur)	Выдай (Пусть выдано, Пусть будет выдано)
11.	D.S.	Da, Signa Detur, Signetur	Выдай, обозначь Пусть будет выдано, Обозначено
12.	D.t.d.	Da (Dentur) tales doses	Выдай (Пусть будут выданы) такие дозы
13.	dil.	dilutus	разведенный
14.	Div. in p. aeq.	Divide in partes aequales	Раздели на равные части
15.	emuls.	emulsio	эмульсия
16.	extr.	extractum	экстракт, вытяжка
17.	in enem.	in enemas	в микроклизмах
18.	F.	Fiat (fiant)	Пусть образуется (образуются)
19.	gran.	granulum	гранулы
20.	gt., gtt	gutta, guttae	капля, капли
21.	gtt. peror.	guttae peroralis	капли для приема внутрь
22.	inf.	infusum	настой
23.	in amp.	in ampullis	в ампулах
24.	in tab.	in tab(u)lettis	в таблетках
25.	in tab. prolong.	in tab(u)lettis prolongatis	в таблетках с пролонгированным высвобождением
26.	in tab. prolong. obd.	in tab(u)lettis prolongatis obductis	в таблетках с пролонгированным высвобождением, покрытых оболочкой
27.	in tubul.	in tubulis	в тубиках
28.	lin.	linimentum	линимент
29.	liq.	liquor	жидкость
30.	lot.	lotion	лосьон
31.	m. pil.	massa pilularum	пилюльная масса
32.	membr. bucc.	membranulae buccales	пленки защечные
33.	M.	Misce, Misceatur	Смешай (Пусть будет смешано)
34.	mixt.	mixtura	микстура
35.	N.	numero	числом
36.	ol.	oleum	масло (жидкое)
37.	past.	pasta	паста
38.	pil.	pilula, pilulae	пилюля, пилюли
39.	p. aeq.	partes aequales	равные части
40.	ppt., praec.	praecipitatus	осажденный
41.	pulv.	pulvis	порошок
42.	q. s.	quantum satis	сколько потребуется, сколько надо
43.	r., rad.	radix	корень
44.	Rp.	Recipe	Возьми

45.	Rep.	Repete, Repetatur	Повтори (Пусть будет повторено)
-----	------	-------------------	---------------------------------

46.	rhiz.	rhizoma	корневище
47.	S.	Signa, Signetur	Обозначь (Пусть будет обозначено)
48.	sem.	semen	семя
49.	simpl.	simplex	простой
50.	sir.	sirupus	сироп
51.	sol.	solutio	раствор
52.	spr.	spray	спрей
53.	spr. nas.	spray nasale	спрей назальный
54.	supp.	suppositorium	свеча, суппозиторий
55.	susp.	suspensio	суспензия, взвесь
56.	tab.	tab(u)letta	таблетка
57.	t-ra, tinct.	tinctura	настойка
58.	tubulis	tubulis	тюбики
59.	STT	Systema Therapeutica Transcutanea	Трансдермальная Терапевтическая Система
60.	ung.	unguentum	мазь
61.	vit.	vitrum	склянка

Твердые лекарственные формы.

1. Классификация твердых лекарственных форм (таблетки, драже, порошки, гранулы, пилюли). Заводское и внутриаптечное изготовление.

Таблетки (Tabulettae) Характеристика отдельных видов таблеток. Выписывание рецепта на таблетки, особенности выписывания официальных таблеток.

Драже (Dragee). Вспомогательные вещества, используемые при приготовлении драже. Масса. Особенности выписывания рецептов.

Порошки (Pulveris) Общая характеристика этой твердой лекарственной формы. Выписывание простых (simplices) и сложных (compositi) порошков. Порошки разделенные на отдельные дозы (pulveres divisi). Порошки неразделенные (pulveres indivisi). Порошки для наружного применения. Мельчайшие порошки (pulveres subtilissimi). Присыпки (Aspersio). Особенности выписывания рецептов. Порошки для внутреннего применения. Разделенные и неразделенные порошки. Их характеристика. Масса разделенного порошка. Индефферентные вещества - сахар молочный (Saccharum lactis) : 0,2 - 0,3 г. Особенности выписывания рецептов. Порошки растительного происхождения. Правила выписывания рецептов. Гигроскопичные порошки. Упаковка из пергамента (charta cerata), или парафинированной бумаги (Charta paraffinata).

Гранулы (Granula). Их характеристика, выписывание гранул.

Пилюли (Pilulae). Характеристика, масса пилюльная (massa pilularum), вспомогательные вещества для формирования пилюльной массы - экстракт и порошок солодкового корня, крахмал, сахар, камедь, белая глина, вода, спирт, глицерин и др., выписывание в рецептах. Масса пилюль.

Капсулы (Capsulae). Характеристика. Виды капсул: капсулы желатиновые (Capsulae gelatinosae): 1) мягкие (molles) или эластичные (elasticae), 2) твердые (durae), 3) с крышечками (operculatae); Капсулы глютоидные (Capsulae glutoidales) - желатиновые капсулы, обработанные парами раствора формальдегида или его спиртовым раствором. Особенности выписывания рецептов. Понятие микрокапсулы, спансулы, карамели (Caramel), пастилки (или троще) (Trochiscus).

Мягкие лекарственные формы.

2. Классификация мягких лекарственных форм (мази, пасты, пластыри, суппозитории).

Мази (Unguenta). Общая характеристика. Мазевые основы, их характеристика (вазелин, вазелиновое масло, ланолин, твердый парафин, рафинированная нафталанская нефть, жир свиной очищенный, пчелиный воск). Простые и сложные мази, их характеристика, особенности выписывания рецептов. Подробный и сокращенный варианты выписывания рецептов на мази. Особенности выписывания в рецептах официальных мазей. Особенности выписывания магистральных мазей.

Пасты (Pastae). Общая характеристика. Отличие паст от мазей. Особенности выписывания рецептов на пасты. Индифферентные порошки (крахмал - Amylum, тальк - Talcum, цинка окись - Zinci oxydum, глина белая - Bolus alba), используемые в качестве добавок в пасты. Особенности выписывания в рецептах официальных паст.

Кремы и гели, отличие от мазей.

Суппозитории (Suppositoria). Общая характеристика. Суппозиторные основы (масло какао, жир коричника японского, желатино-глицериновые основы, мыльно-глицериновые). Понятие о дозах для свечей, содержащих ядовитые, наркотические и сильнодействующие вещества. Вагинальные суппозитории - suppositoria vaginalia или (шарики - globuli, яйцевидные - ovula, pessarii - pessaria). Масса вагинальных свечей. Подробный и сокращенный вариант выписывания рецептов. Ректальные суппозитории (свечи) - suppositoria rectalia. Размеры и масса. Подробный и сокращенный вариант выписывания рецептов. Официальные суппозитории. Правила выписывания рецептов.

Палочки - bacilli. Размеры и масса. Развернутая форма выписывания палочек в рецептах

Пластыри (Emplastra). Общая характеристика. Основы для пластырей: смолы, парафин, воск, каучук Твердые и жидкие пластыри. Размеры пластырей. Сокращенный способ выписывания твердых пластырей, т.к. они - официальные. Намазанные и жидкие пластыри - выписывание общим количеством.

Жидкие лекарственные формы.

3. Классификация жидких лекарственных форм (растворы, слизи, эмульсии, суспензии, настои, отвары, настойки, жидкие экстракты, сборы, микстуры, линименты).

Растворы (Solutiones). Общая характеристика. Подразделение по способу употребления и их особенности.

А. Растворы для наружного применения:

подробный и сокращенный вариант выписывания рецептов;
выписывание растворов с различными растворителями:

Вода дистиллированная - Aqua destillata;

Спирт этиловый - Spiritus aethylicus;

Глицерин - Glycerinum;

Масло вазелиновое - Oleum Vaselini;

Масло оливковое - Oleum Olivarum;

Масло персиковое - Oleum Persicorum. Выписывание официальных растворов.

Б. Растворы для внутреннего употребления.

Расчеты при выписывании жидких лекарственных форм для внутреннего применения в рецептах: при назначении столовыми, десертными, чайными ложками; при назначении каплями.

В. Растворы для инъекций.

Требования, предъявляемые к ним.

Выписывание растворов: в ампулах; в ампулах, содержащих порошок для приготовления ex tempore; во флаконах; выписывание официальных растворов для инъекций.

Г. Глазные капли (Guttae ophthalmicae); выписывание рецептов на глазные капли;

Д. Суспензии (Suspensiones) для наружного применения: сокращенная форма выписывания рецептов на суспензии; развернутая форма выписывания рецептов на суспензии;

Е. Линименты (Linimenta) для наружного применения: сокращенная форма выписывания рецептов на линименты; развернутая форма выписывания рецептов на линименты.

4. Жидкие экстрактивные лекарственные формы:

Настои (Infusa), форма выписывания рецептов;

Отвары (Decocta), форма выписывания рецептов;

Сборы (Species), выписывание рецептов на сборы;

Настойки (Tincturae), простые и сложные, официальная форма выписывания, дозирование настоек;

Экстракты (Extracta): жидкие (Extractum fluidum), густые (Extractum spissum), сухие (Extractum siccum), выписывание официальных экстрактов.

Микстуры (Mixturae): развернутая форма выписывания микстур; выписывание микстур при назначении столовыми, десертными, чайными ложками.

Эмульсии для внутреннего применения (Emulsa ad usum internum):
масляные эмульсии (Emulsa oleosa), семенные эмульсии (Emulsa seminalia); выписывание рецептов на эмульсии: сокращенная пропись; развернутая пропись.

Слизи (Mucilagines) для внутреннего применения: слизь камеди абрикосовой (Mucilago Gummi Armeniacae), слизь камеди аравийской (Mucilago Gummi arabici), слизь из корня алтея (Mucilago radidis Althaeae), слизь из крахмала (Mucilago Amyli).
Официальная форма выписывания рецептов (для всех)

Разные лекарственные формы:

Пленки (Membranulae). Глазные пленки. Пленки для аппликации на слизистую оболочку ротовой полости.

Аэрозоли (Aerosola) - пары летучих жидких или твердых лекарственных веществ: выписывание рецептов на аэрозоли (сокращенная форма)

Имплантаты (Implantatum).

Жевательные резинки (Masticabilias gummis)

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Проверка студентов на знание общей рецептуры и выписывания рецептов на твердые, мягкие и жидкие лекарственные формы

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Выписать рецепты на твердые и мягкие формы:

Твердые лекарственные формы
• Выписать: 10,0 анестезина (Anaesthesinum). Присыпка.
• 6 порошков корня ревеня (<i>Pulvis radicis Rhei</i>) разовая доза 0,5. По 1 порошку 2 раза в день
• Выписать: 50,0 официального порошка Полисорб МП (Polysorb MP). 1 стол.ложку порошка размешать в ½ стакана воды. Принимать внутрь 1 раз в день.
• Выписать: 100,0 г порошка, содержащего 5% салициловой кислоты (<i>Acidum salicylicum</i>), 20% окиси цинка (<i>Zinci oxydum</i>) и 75% талька (<i>Talcum</i>). Для присыпки.
• Выписать: 15 порошков глюконата кальция (<i>Calcium gluconas</i>), разовая доза 0,5. По одному порошку 3 раза в день.
• Выписать: 20 порошков димедрола (<i>Dimedrolum</i>), разовая доза 0,05. По одному порошку 3 раза в день.
• Выписать: 10 таблеток Эналаприла (<i>Enalaprilum</i>) по 10 мг. Внутрь по одной таблетке 2 раза в день.
• 12 официальных таблеток аэрона (<i>Aeronum</i>). По 1 таблетке на прием.
• 30 таблеток препарата Престанс, содержащих по 10 мг периндоприла (<i>Perindoprilum</i>) и 0,01 амлодипина (<i>Amlodipinum</i>). Внутрь по одной таблетке 1 раз утром натощак.
• Выписать: 20 таблеток покрытых оболочкой, содержащих ибупрофен (<i>Ibuprofen</i>), разовая доза 0,2. Принимать 3 раза в день после еды.
• Выписать: 20 драже Мебгидролина (<i>Mebhydrolinum</i>), по 0,05. Принимать по 1 драже 2 раза в сутки.
• Выписать: 20 капсул препарата Мадопар «125», который содержит леводопу (<i>Levodopa</i>) по 100мг и бенсеразид (<i>Benserazidum</i>) по 25 мг. Внутрь по 1 капсуле 2 раза в день
Мягкие лекарственные формы
• Выписать: 5,0 5% мази ацикловира (<i>Aciclovirum</i>). Для нанесения на пораженные участки кожи 5 раз в сутки
• 15,0 мази, содержащей бетаметазон (<i>Betamethasonum</i>) 0,0005, гентамицина (<i>Gentamicinum</i>) 0,001 и клотримазола (<i>Clotrimasolum</i>) 0,01. Наносить на пораженные участки кожи.

Выписать: 10,0 мази, содержащей 0,25% оксалина (Oxolin). Наносить на слизистую носа утром и вечером.
Выписать: 3,0 официальной глазной мази, содержащей 5 мг гидрокортизона (Hydrocortisonum) в 1,0 мази. Вводить в конъюнктивный мешок по 1 см мази 3 раза в сутки.
Выписать: 10,0 глазной мази, содержащей 1% пилокарпина гидрохлорида (Pilocarpini hydrochloridum), основа ланолин с вазелином поровну. Закладывать за веко.
Выписать: 20,0 официального вагинального крема Далацин, содержащего 2% клиндамицина (Clindamycinum). Вводить во влагалище по 5,0 крема 1 раз в день перед сном.
Выписать: 50,0 пасты, содержащей 5% бензокаина (Benzocainum). Для нанесения на пораженные участки кожи.
Выписать: 50,0 пасты, содержащей 2% салициловой кислоты (Ac. salicylicum), 25% окиси цинка (Zinci oxydum), 25% крахмала (Amylum). Наносить на раневую поверхность.
Выписать: 10 ректальных свечей, содержащих диклофенак натрия 0,05 (Diclofenac-natrium). По 1 свече 2 раза в сутки в прямую кишку.
Выписать: 10 вагинальных свечей, содержащих 500000 ЕД нистатина (Nystatinum). По 1 свече во влагалище.
Выписать: 10 официальных свечей с Нео-Пенотран форте, содержащих метронидазол (Metronidazolum) 0,75 и миконазол (Miconazolum) 0,2. Вводить во влагалище по 1 свече 1 раз в день.
Выписать: 30 глазных пленок, содержащих пилокарпина гидрохлорид Membranulae ophthalmicae cum Pilocarpini hydrochlorido). По одной пленке за край нижнего века.
Выписать: 10 мл дозированного аэрозоля фенотерола (Fenoterolum) 100 мкг/доза. Вдыхать 1-2 дозы для купирования приступа.
Выписать: 60 доз аэрозоля, содержащего сальметерол (Salmeterolum) 50 мкг/доза, флутиказон (Fluticasonum) 100 мкг/доза. Вдыхать по 2 дозы 2 раза в день.

Выписать рецепты на жидкие лекарственные формы:

Растворы для наружного применения
Выписать: 500 мл 0,02% раствора фурацилина (Furacilinum) для промывания ран.
Выписать: 10 мл 1% спиртового раствора метиленового синего (Methylenum coeruleum) для смазывания кожи.

Выписать: 10 мл 1% масляного раствора ментола (Mentholum) для ингаляций (20 кап. на стакан воды).
- Выписать: 50 мл 10% масляного раствора анестезина (Benzocainum) на вазелиновом масле. Наносить на поврежденную поверхность - Выписать: 100 мл официального раствора перекиси водорода (Solutio Hydrogenii peroxydi diluta). 1 столовую ложку на стакан воды для полоскания.
Растворы для внутреннего применения
Выписать: на 10 приемов раствор кальция хлорида (Calcii chloridum), разовая доза 0,25. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
Выписать: 150 мл раствора калия йодида (Kalii iodidum) для приема внутрь столовыми ложками. Разовая доза 0,5.
170 мл официального раствора «Алмагель» (Almagel) для приема внутрь по 1-2 чайной ложки 4 раза в день за полчаса до еды.
Растворы для инъекций
Выписать: 6 ампул по 1 мл, содержащих 20% масляный раствор камфоры (Camphora). Для подкожного введения.
Выписать: 6 ампул по 1 мл, содержащих 0,1% раствор адреналина гидрохлорида (Epinephrinum*). Для подкожного введения.
Выписать: 5 ампул по 1 мл (5 МЕ/мл) окситоцина (Oxytocinum). Вводить капельно в/в по 1 мл в 250 мл 5% раствора глюкозы
Выписать: 6 ампул по 1 мл, содержащих кордиамин (Cordiaminum). Для подкожного введения.
Выписать: 500 мл 0,5% стерильного раствора новокаина (Procainum*) на изотоническом растворе натрия хлорида (Natrii chloridum). Для инфильтрационной анестезии.
Выписать: 10 флаконов натриевой соли бензилпенициллина по 500000ЕД (Benzylpenicillini natrii). Для внутривенного введения через 4 часа. Содержимое флакона растворить в 3 мл 0,25% раствора новокаина.
Выписать: 5 флаконов по 10 мл официальной суспензии 100 МЕ/мл изофан-инсулин ЧМ (Insulin isophan HM). Вводить п/к по 40 МЕ 1 раз в день
Экстрактивные лекарственные формы
300 мл отвара коры дуба (cortex Quercus) 1:10 для полоскания.
Выписать: 180 мл настоя корня валерианы (radix Valerianae) 1:30 для приема столовыми ложками.

Выписать: 20 мл настойки валерианы (Valeriana). Принимать по 20 капель 3 раза в день.
Микстуры
Выписать: микстуру на 10 приемов столовыми ложками, содержащую натрия бромид (Natrii bromidum) с разовой дозой 0,5 и калия бромид (Kalii bromidum) с разовой дозой 0,3. Принимать по одной ст.л. 3 раза в день.
Выписать: 180 мл микстуры, содержащей настой травы чернокорки (herba Adonidis vernalis) из расчёта 1:30 и натрия бромид (Natrii bromidum), разовая доза 0,5. Для приема столовыми ложками 3 раза в день.
Выписать: 180 мл микстуры, содержащей настой корня валерианы (radix Valerianae) из расчета 1:30 и настойку майского ландыша (Tinctura Convallariae), разовая доза 10 капель. Принимать по 1 ст.л. на прием.
Жидкие мази (линименты)
Выписать: 60 мл линимента для растирания кожи с содержанием метил-салицилата (Methyli salicylas), хлороформа (Chloroformium) и беленного масла (Oleum Hyosciami) поровну.
Выписать: Официальный аммиачный линимент (Linimentum Ammoniatum) 50 мл. Для растирания кожи.

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Направленный синтез препаратов включает...

- 1) изучение токсических свойств
- 2) скрининг веществ
- 3) изучение фармакологических свойств новых субстанций
- 4) создание антиметаболитов

2. Направленный синтез препаратов включает...

- 1) выделение субстанций из лекарственного сырья
- 2) изучение токсикологических свойств
- 3) скрининг лекарственных веществ
- 4) модификации молекул с известной биологической активностью

3. Эмпирический путь получения лекарственных средств – это...

- 1) направленный синтез лекарств
- 2) случайные находки
- 3) создание биопрекурзоров
- 4) модификация молекул с известной биологической активностью

4. Поиск антиметаболитов включает...

- 1) воспроизведение физиологически активных веществ организма
- 2) синтез структурных аналогов естественных метаболитов
- 3) модификация молекул соединений с известной биологической активностью
- 4) изучение структуры субстрата, с которым взаимодействует лекарство

5. Задача химической модификации соединений с известной биологической активностью – ...

- 1) создание менее активных новых препаратов
- 2) создание менее токсичных новых препаратов
- 3) создание препаратов, недорогих препаратов
- 4) создание препаратов клонов

6. Исследование значимости отдельных компонентов рецептора для их специфического связывания с агонистами и антагонистами имеет важное значение для...

- 1) воспроизведения биогенных веществ
- 2) создания пролекарств
- 3) скрининга веществ
- 4) изучения структуры макромолекул, с которым взаимодействует лекарственное средство

7. Пролекарство – биопрекурсор – представляет собой новое химическое вещество, из которого в организме образуется метаболит, который и является активным веществом. Это – ...

- 1) верно
- 2) не верно

8. Для пролекарства характерно...

- 1) снижение селективности и ухудшение проникновения через биологические мембраны
- 2) повышение селективности и затруднение прохождения через биологические барьеры
- 3) повышение селективности, липофильности и биодоступности
- 4) снижение селективности, липофильности и биодоступности

9. Для получения необходимых соединений биотехнологическим методом используется...

- 1) синтетические вещества
- 2) естественные метаболиты цнс
- 3) микроорганизмы, культуры клеток, ткани растений и животных
- 4) минеральное лекарственно сырье

10. Объектом изучения экспериментальной фармакологии является...

- 1) разработка эффективных методов применения новых лекарств у пациентов
- 2) изучение эффективности веществ при патологических состояниях у животных
- 3) изучение фармакокинетики лекарственных веществ у пациентов
- 4) изучение отдаленных побочных эффектов у пациентов

11. Принципы клинических исследований новых лекарственных средств – это...

- 1) сравнение нового вещества с другим новым веществом той же группы
- 2) однородное нерандомизированное распределение больных по группам исследования
- 3) подбор достаточно гомогенной выборки и использование контрольной группы
- 4) «двойной слепой контроль» не обязателен

12. Плацебо – это...

- 1) исследуемое новое лекарственное вещество в виде удобной для применения лекарственной формы
- 2) средство, используемое для растворения исследуемого вещества для приготовления форм для парентерального введения
- 3) лекарственная форма, по виду, запаху, вкусу имитирующая препарат, но не содержащая лекарственного вещества
- 4) желатиновые капсулы для устранения неприятных органолептических свойств исследуемого вещества

13. Плацебо – это...

- 1) лекарственное вещество
- 2) изотонический раствор хлорида натрия
- 3) этиловый спирт
- 4) индифферентное формообразующее вещество

14. Слепой контроль при клинических исследованиях нового лекарственного средства происходит, когда...

- 1) больной информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 2) больной и лечащий врач информированы о назначении плацебо или нового препарата
- 3) только лечащий врач информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 4) больной и лечащий врач не информированы о назначении плацебо или нового препарата

15. Двойной слепой контроль клинического испытания нового лекарственного средства происходит, когда...

- 1) больной информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 2) больной и лечащий врач информированы о назначении плацебо или нового препарата
- 3) только лечащий врач информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 4) только третье лицо (заведующий отделением или другой врач) информировано о назначении плацебо или нового препарата

16. Биологическая стандартизация препаратов, строение действующих веществ которых неизвестно, – это...

- 1) активность вещества выражается в массово-объемном отношении (%)
- 2) активность вещества выражается в десятичной системе измерения (г)
- 3) активность выражается в условных единицах действия (ед)
- 4) активность вещества не указывается

5. Задание на дом:

Тема занятия: Общая фармакология

Вопросы для самоподготовки:

Фармакокинетика лекарственных средств:

Основные понятия фармакокинетики лекарственных средств.

Пути введения лекарственных веществ:

- **энтеральные:** пероральный, сублингвальный, трансбукальный, через кишечник, ректальный.
- **парентеральные:** ингаляционный, подкожный, внутримышечный, внутривенный, внутриартериальный, внутримышечный, интратеральный, субарахноидальный и т.д.
- Сравнительная характеристика различных путей введения: преимущества и недостатки каждого из них. Зависимость характера, скорости наступления, величины и продолжительности эффекта от пути введения.

Всасывание лекарственных веществ в организме:

- Механизмы всасывания лекарственных веществ: простая диффузия, фильтрация, активный транспорт, пиноцитоз.
- Понятие о биодоступности лекарственного вещества. Физико-химические свойства лекарственных веществ, определяющие особенности всасывания.

Распределение лекарственных веществ в организме:

Виды распределения ЛВ: (равномерное и неравномерное). Роль биологических мембран в распределении лекарственных средств в организме. Проникновение лекарственных веществ через биологические барьеры: стенка капилляров, клеточные мембраны, гематоэнцефалический, печеночный.

Тканевые депо лекарственных веществ (внеклеточные и клеточные):

- связывание ЛВ с форменными элементами крови. Значение связывания ЛВ с белками крови для скорости наступления и продолжительности эффекта.
- жировое депо,

- соединительная ткань,
- клетки.

Химические превращения лекарственных средств в организме:

- Метаболизм лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте, печени и других органах.

Основные виды и особенности превращения лекарственных препаратов:

Метаболическая трансформация - превращение веществ за счет:

- **окисления** (имизин, эфедрин, аминазин, гистамин, фенацетин, кодеин, алкоголь, фенобарбитал, мепротан и др.),
- **восстановления** (анаприлин, фенамин, хлоралгидрат, левомецитин, нитразепам и др.),
- **гидролиза** (новокаин, атропин, ацетилхолин, дитилин, кислота ацетилсалициловая, новокаиномид, салициломид, сердечные гликозиды и др.),
- **дезаминирования** (эфедрин),

Конъюгация - биосинтетический процесс, сопровождающийся:

- **ацетилированием** (сульфаниламиды, холин),
- **метилованием** (гистамин, катехоламины),
- **взаимодействием с глюкуроновой кислотой** (морфин, оксазепам, норадреналин, левомецитин),
- **образованием эфирных сульфатов** (стероиды, этанол).

Влияние метаболической трансформации и конъюгации на выраженность полярности, активности, продолжительности действия, токсичности и характера действия лекарственных средств.

Влияние физиологических факторов и патологических состояний на метаболизм лекарственных веществ. Возможность регуляции метаболизма лекарственных веществ.

Пути выведения лекарственных средств из организма:

- через почки ,
- через печень и желудочно-кишечный тракт,
- через легкие,
- через различные железы (слюнные, потовые, слезные, молочные железы, с секретом половых желез) и т.д.

Понятие о почечном клиренсе (скорость очищения от вещества определенного объема плазмы крови в единицу времени).

Влияние заболеваний почек и печени на скорость выведения лекарственных веществ. Зависимость элиминация ЛВ от доз, возраста, пола.

Основные показатели фармакокинетики лекарственных средств:

- Коэффициент всасывания
- Биодоступность,
- V_d - объем распределения,
- K элиминации, Клиренс (CL) ,
- CL системный,
- Скорость элиминации,
- $T_{1/2}$ (T_{50}) - период полувыведения

Фармакодинамика лекарственных веществ:

Основные аспекты фармакодинамики лекарственных средств.

Виды действия лекарственных средств:

- Местное и резорбтивное действие.
- Прямое и рефлекторное.
- Общее и избирательное или преимущественное действие.
- Обратимое и необратимое действие.

Локализация и механизм действия лекарственных средств

Системный, органный, клеточный, субклеточный, молекулярный уровень действия лекарственных средств.

Определение рецептора. Специфические и неспецифические рецепторы.

Понятие об агонистах, аффинитете, внутренней активности. Понятие об аллостерическом взаимодействии. Полные и частичные агонисты. Агонисты - антагонисты. Антагонисты конкурентные и неконкурентные.

Механизмы взаимодействия агонистов с рецепторами:

- активация ионных каналов;
- включение вторичных передатчиков: цАМФ, цГМФ, инозитола рифосфат, диацилглицерол, Ca^{2+} , Ca^{2+} -кальмодулин и др.,
- Взаимодействие с рецепторами ядра клетки и изменение транскрипции ДНК и синтеза белка.

Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения:

- Химическое строение, физико-химические и физические свойства лекарственных средств.

- Дозы и концентрации ЛС: разовая, суточная, пороговые, средние терапевтические, высшие терапевтические, токсические, смертельные дозы. Курсовая доза, ударная доза. Единицы измерения лекарств.
- Терапевтическая широта действия лекарства
- Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния: возраст, пол, генетические факторы, патологические состояния и заболевания, суточные ритмы.

Эффекты, возникающие при повторном применении лекарственных средств:

- кумуляция материальная и функциональная,
- привыкание (толерантность, тахифилаксия, перекрестное привыкание),
- лекарственная зависимость (психическая, физическая), понятие о синдроме абстиненции или явлении лишения.
- сенсibilизация.

Взаимодействие лекарственных средств:

Фармакологическое:

- Основанное на изменении фармакокинетики ЛС.
- Основанное на изменении фармакодинамики ЛС.
- Основанное на химическом или физико-химическом взаимодействии ЛС в средах организма.

Фармацевтическое:

в процессе изготовления и (или) хранения, при смешивании в одном шприце и т.п.

Эффекты, возникающие при комбинированном применении лекарственных средств:

- синергизм - суммирование (аддитивный) и потенцирование, прямой и косвенный,
- антагонизм - прямой и косвенный, конкурентный. Понятие об **антидотизме** (химическом антагонизме). Понятие о **синергоантагонизме**.

Основное и побочное действие лекарственных средств:

Основное или желательное действие и нежелательные эффекты ЛС.

Побочное действие ЛС: неаллергические, аллергические, токсические.

Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное побочное действие ЛВ (эмбриотоксическое, тератогенное и фетотоксическое). Понятие о мутагенности и канцерогенности ЛС. Несовместимость лекарственных средств: фармакологическая и фармацевтическая.

Вопросы для самоподготовки к занятию «Общая рецептура»:

1. Классификация твердых лекарственных форм (таблетки, драже, порошки, гранулы, пилули). Заводское и внутриаптечное изготовление;
2. Классификация мягких лекарственных форм (мази, пасты, пластыри, суппозитории);
3. Классификация жидких лекарственных форм (растворы, слизи, эмульсии, суспензии, настои, отвары, настойки, жидкие экстракты, сборы, микстуры, линименты);
4. Разные лекарственные формы.

Список обязательных препаратов по теме:

«Общая рецептура»

1. Выписать: 100 мл раствора, содержащего 150 мг Амброксола гидрохлорида (Ambroxoli hydrochloridum). Внутрь по 1 чайной ложке 3 раза в сутки.
2. Выписать: 100 мл 1% спиртового раствора Салициловой кислоты (Ac. salicylicum). Протирать пораженные участки кожи.
3. Выписать: 10 мл 0,125% масляного раствора Эргокальциферола (Ergocalciferolum). Назначить по 5 капель 2 раза в день.
4. Выписать: 5 мл 0,1% раствора Дексаметазона (Dexamethasonum). Глазные капли. По 2 капли 2 раза в день.
5. Выписать: 500 мл официального раствора перекиси водорода (Solutio Hydrogenii peroxidi diluta). Наносить на пораженные участки кожи.
6. Выписать: на 12 приемов раствор кальция хлорида (Calcii chloridum), разовая доза 0,25. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
7. Выписать: 180 мл раствора калия йодида (Kalii iodidum) для приема внутрь столовыми ложками. Разовая доза 0,5.
8. Выписать: 10 ампул по 1 мл 2,5% масляного раствора Прогестерона (Progesteronum). Вводить внутримышечно по 1 мл 1 раз в день.
9. Выписать: 5 ампул по 1 мл (5 мг/мл) Динопроста (Dinoprostum). Вводить интраамниально по 1 мл.
10. Выписать: 10 флаконов, содержащих по 50 мг Амфотерицина В (Amfotericinum B). Содержимое флакона развести в 400 мл 5% раствора глюкозы. Вводить внутривенно капельно 1 раз в сутки.
11. Выписать: 100 мл эмульсии Перфторан (Perftoran). Вводить 100 мл однократно внутривенно капельно.

12. Выписать: 180 мл настоя травы горицвета (*herba Adonidis vernalis*) 1:30. Внутрь по 1 столовой ложке 4 раза в день
13. Выписать: 100 мл настойки Прополиса (*Propolisum*). Тампоном, смоченным в настойке, обрабатывать микротравмы 3 раза в день.
14. Выписать: 20 мл жидкого экстракта Алтея (*Althaea*). Назначить по 20 капель 2 раза в день.
15. Выписать: микстуру, содержащую 150 мл отвара алтейного корня (*radix Altheae*) в концентрации 1:10 с добавлением 15 мл простого сиропа (*sirupus simplex*). Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день
16. Выписать: микстуру, содержащую 180 мл настоя наперстянки (*folium Digitalis*) в концентрации 1:400 с добавлением 0,15 эуфиллина (*Euphyllinum*) по столовой ложке.
17. Выписать: 50 мл официального 5% линимента стрептоцида (*Streptocidum*). Для втирания.

Разные лекарственные формы:

1. Выписать: 20 глазных пленок, содержащих дикаин (*Membranulae ophtalmicae cum Dicaino*). По 1 пленке за край нижнего века 1 раз в день.
2. Выписать: 10,0 аэрозоля подъязычного дозированного Нитроглицерина (*Nitroglycerinum*) 0,4 мг/доза. Распылять 1 дозу под язык при приступе стенокардии.
3. Выписать: 60 доз порошка для ингаляций, содержащего в 1 дозе 80 мкг Будесонида (*Budesonidum*) и 4,5 мкг Формотерола (*Formoterolum*). Вдыхать с использованием ингалятора по 1 дозе 2 раза в день.
4. Выписать: 2 упаковки по 200 доз аэрозоля для ингаляций Беклометазона (*Beclomethasonum*) по 100 мкг/доза. Вдыхать по 2 дозы 2 раза в день.

Изменения, вступившие в силу с 1 сентября 2023 года

Нарушение правил отпуска лекарств без рецепта было распространено, поэтому новый порядок призван решить эту проблему.

С 1 сентября 2023 года вступило в силу Постановление Правительства РФ от 24 марта 2023 г. № 468 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 1556 и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». Так вступил в силу новый порядок отпуска лекарств в аптеках. По постановлению правительства, аптеки обязаны вносить информацию о рецептах в систему мониторинга движения препаратов, указывая номера, коды, серии и даты выписки.

Теперь пациенты смогут получать рецептурные лекарства только при предъявлении рецепта, оформленного на бланке и подписанного врачом.

Росздравнадзор опубликовал разъяснения, согласно которым изменения коснутся не всех позиций. В сообщении перечислены три ситуации, в которых сотрудникам аптек нужно вводить реквизиты рецепта в систему:

1. если клиент покупает препараты так называемого предметно-количественного учета: сильнодействующие, ядовитые и психотропные вещества из списка III.
2. когда лекарства продаются дистанционно.
3. в ситуациях, когда государство компенсирует покупателю полную или частичную стоимость лекарства.

В число рецептурных препаратов входят в том числе: сердечно-сосудистые; гипотензивные препараты; некоторые обезболивающие; ингаляторы, которые применяют при астме; препараты от болезней легких; практически все лекарства, которые принимают при болезнях щитовидной железы. Лекарства от давления (гипотензивные средства). Антибиотики. Некоторые группы обезболивающих средств. Ингаляторы и аэрозоли для лечения бронхиальной астмы. Некоторые отхаркивающие препараты. Гормональные препараты. Препараты для лечения болезней крови (в том числе анемии). Препараты от сахарного диабета. Некоторые антигистаминные средства. Противозачаточные и контрацептивные средства. Препараты для улучшения работы головного мозга. Практически все инъекционные средства. Снотворные и некоторые успокаивающие средства. Пока по новым правилам будут отпускаться только: Препараты, находящиеся на предметно-количественном учёте – то есть сильнодействующие (наркотические), психотропные и ядовитые вещества.

Основные ошибки, которые допускают медицинские работники при оформлении рецептов:

1. ЛП выписаны по торговому наименованию вместо МНН (без печати врачебной комиссии на обороте)
2. Наименование ЛС выписано неразборчивым почерком.
3. Неверные сокращения в прописи рецепта.
4. Ф. И. О. врача и пациента должны быть указаны полностью, а не в виде инициалов (для специального рецептурного бланка №107/у-НП)
5. Отсутствует печать или личная подпись врача.
6. В штампе медицинской организации не указан номер телефона либо штампа нет вовсе.
7. Отсутствует или неправильно указан срок действия рецепта.
8. Нет серии и номера рецепта для рецептурных бланков: №107/у-НП, 148-1/у-88, 148-1/у-04 (л)
9. Нет даты выписки рецепта.
10. Отсутствует подробное описание способа применения лекарственного препарата либо недопустимое указание «по схеме». В большинстве рецептов имеются ошибки в сигнатуре – указания для больного прописаны с сокращениями, из которых затруднительно понять режим применения препарата.
11. Не указана длительность приёма ЛС.
12. При выписке лекарственного препарата выявлены случаи использования рецептурных бланков старого образца.
13. На одном рецептурном бланке №107-1у выписано более трех позиций ЛС.
14. Нет указания возраста пациента или вместо возраста пациента, как правило, указывается дата его рождения (для специального бланка №107/у-НП – где указывается возраст полностью).
15. Рецепт оформлен на неправильно выбранной форме рецептурного бланка.
16. В бланках рецептов на НС и ПВ отсутствует номер медицинской карты амбулаторного пациента и его места жительства.
17. В рецептах для реализации ЛС на льготных условиях, в том числе бесплатно, не указано прописью количество выписанного ЛС или не обозначен вид оплаты
18. Неверно указана доза препарата или выписанная врачом дозировка ЛС не существует (например, указанием дозировки таблеток дигоксина 0,25 г вместо 0,00025 г) либо не соответствует указанной ЛФ.
19. Выписано количество доз ЛС, которое не соответствует количеству доз в упаковке производителя (больше или меньше).
20. Неправильно указано количество ЛС на один прием или количество ЛС для реализации по одному рецепту.
21. Превышение норм единовременной реализации НС и ПВ.
22. Имеются ошибки в названиях лекарственных форм или ЛС было указано в ЛФ, в которой оно не выпускается.

Занятие № 2.

Тема: Общая фармакология.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов :

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

Фармакокинетика лекарственных средств:

Основные понятия фармакокинетики лекарственных средств.

Пути введения лекарственных веществ:

- **энтеральные:** пероральный, сублингвальный, трансбукальный, через кишечник, ректальный.
- **парентеральные:** ингаляционный, накожный, подкожный, внутримышечный, внутривенный, внутриартериальный, внутримышечный, интратеральный, субарахноидальный и т.д.
- Сравнительная характеристика различных путей введения: преимущества и недостатки каждого из них. Зависимость характера, скорости наступления, величины и продолжительности эффекта от пути введения.

Всасывание лекарственных веществ в организме:

- Механизмы всасывания лекарственных веществ: простая диффузия, фильтрация, активный транспорт, пиноцитоз.
- Понятие о биодоступности лекарственного вещества. Физико-химические свойства лекарственных веществ, определяющие особенности всасывания.

Распределение лекарственных веществ в организме:

Виды распределения ЛВ: (равномерное и неравномерное). Роль биологических мембран в распределении лекарственных средств в организме. Проникновение лекарственных веществ через биологические барьеры: стенка капилляров, клеточные мембраны, гематоэнцефалический, печеночный.

Тканевые депо лекарственных веществ (внеклеточные и клеточные):

- связывание ЛВ с форменными элементами крови. Значение связывания ЛВ с белками крови для скорости наступления и продолжительности эффекта.
- жировое депо,
- соединительная ткань,
- клетки.

Химические превращения лекарственных средств в организме:

- Метаболизм лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте, печени и других органах.

Основные виды и особенности превращения лекарственных препаратов:

Метаболическая трансформация - превращение веществ за счет:

- **окисления** (имизин, эфедрин, аминазин, гистамин, фенацетин, кодеин, алкоголь, фенобарбитал, мепротан и др.),
- **восстановления** (анаприлин, фенамин, хлоралгидрат, левомецетин, нитразепам и др.),
- **гидролиза** (новокаин, атропин, ацетилхолин, дитилин, кислота ацетилсалициловая, новокаиномид, салициламид, сердечные гликозиды и др.),
- **дезаминирования** (эфедрин),

Конъюгация - биосинтетический процесс, сопровождающийся:

- **ацелированием** (сульфаниламиды, холин),
- **метилением** (гистамин, катехоламины),
- **взаимодействием с глюкуроновой кислотой** (морфин, оксазепам, норадреналин, левомецетин),
- **образованием эфирных сульфатов** (стероиды, этанол).

Влияние метаболической трансформации и конъюгации на выраженность полярности, активности, продолжительности действия, токсичности и характера действия лекарственных средств.

Влияние физиологических факторов и патологических состояний на метаболизм лекарственных веществ. Возможность регуляции метаболизма лекарственных веществ.

Пути выведения лекарственных средств из организма:

- через почки ,
- через печень и желудочно-кишечный тракт,
- через легкие,
- через различные железы (слюнные, потовые, слезные, молочные железы, с секретом половых желез) и т.д.

Понятие о почечном клиренсе (скорость очищения от вещества определенного объема плазмы крови в единицу времени).

Влияние заболеваний почек и печени на скорость выведения лекарственных веществ. Зависимость элиминация ЛВ от доз, возраста, пола.

Основные показатели фармакокинетики лекарственных средств:

- Коэффициент всасывания
- Биодоступность,
- V_d - объем распределения,
- K элиминации, Клиренс (CL) ,
- CL системный,
- Скорость элиминации,
- $T_{1/2}$ (T_{50}) - период полувыведения

Фармакодинамика лекарственных веществ:

Основные аспекты фармакодинамики лекарственных средств.

Виды действия лекарственных средств:

- Местное и резорбтивное действие.
- Прямое и рефлекторное.
- Общее и избирательное или преимущественное действие.
- Обратимое и необратимое действие.

Локализация и механизм действия лекарственных средств

Системный, органный, клеточный, субклеточный, молекулярный уровень действия лекарственных средств.

Определение рецептора. Специфические и неспецифические рецепторы.

Понятие об агонистах, аффинитете, внутренней активности. Понятие об аллостерическом взаимодействии. Полные и частичные агонисты. Агонисты - антагонисты. Антагонисты конкурентные и неконкурентные.

Механизмы взаимодействия агонистов с рецепторами:

- активация ионных каналов;
- включение вторичных передатчиков: цАМФ, цГМФ, инозитола рифосфат, диацилглицерол, Ca^{2+} , Ca^{2+} -кальмодулин и др.,
- Взаимодействие с рецепторами ядра клетки и изменение транскрипции ДНК и синтеза белка.

Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения:

- Химическое строение, физико-химические и физические свойства лекарственных средств.

- Дозы и концентрации ЛС: разовая, суточная, пороговые, средние терапевтические, высшие терапевтические, токсические, смертельные дозы. Курсовая доза, ударная доза. Единицы измерения лекарств.
- Терапевтическая широта действия лекарства
- Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния: возраст, пол, генетические факторы, патологические состояния и заболевания, суточные ритмы.

Эффекты, возникающие при повторном применении лекарственных средств:

- кумуляция материальная и функциональная,
- привыкание (толерантность, тахифилаксия, перекрестное привыкание),
- лекарственная зависимость (психическая, физическая), понятие о синдроме абстиненции или явлении лишения.
- сенсibilизация.

Взаимодействие лекарственных средств:

Фармакологическое:

- Основанное на изменении фармакокинетики ЛС.
- Основанное на изменении фармакодинамики ЛС.
- Основанное на химическом или физико-химическом взаимодействии ЛС в средах организма.

Фармацевтическое:

в процессе изготовления и (или) хранения, при смешивании в одном шприце и т.п.

Эффекты, возникающие при комбинированном применении лекарственных средств:

- синергизм - суммирование (аддитивный) и потенцирование, прямой и косвенный,
- антагонизм - прямой и косвенный, конкурентный. Понятие об **антидотизме** (химическом антагонизме). Понятие о **синергоантагонизме**.

Основное и побочное действие лекарственных средств:

Основное или желательное действие и нежелательные эффекты ЛС.

Побочное действие ЛС: неаллергические, аллергические, токсические.

Понятие об идиосинкразии. Трансплацентарное побочное действие ЛВ (эмбриотоксическое, тератогенное и фетотоксическое). Понятие о мутагенности и канцерогенности ЛС. Несовместимость лекарственных средств: фармакологическая и фармацевтическая.

Вопросы для самоподготовки к занятию «Общая рецептура»:

1. Классификация твердых лекарственных форм (таблетки, драже, порошки, гранулы, пилюли). Заводское и внутриаптечное изготовление;
2. Классификация мягких лекарственных форм (мази, пасты, пластыри, суппозитории);
3. Классификация жидких лекарственных форм (растворы, слизи, эмульсии, суспензии, настои, отвары, настойки, жидкие экстракты, сборы, микстуры, линименты);
4. Разные лекарственные формы

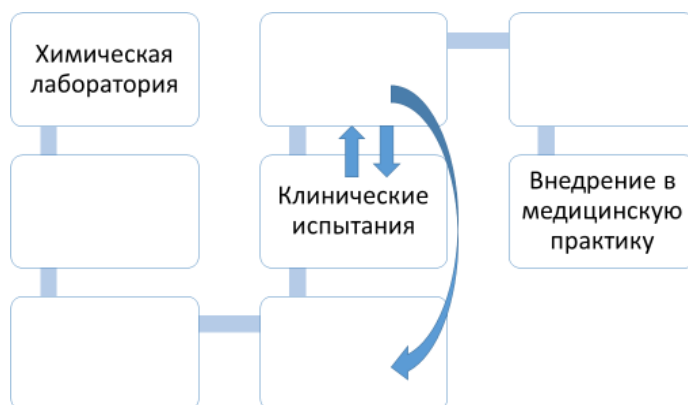
2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Входной контроль в виде тестирования и проверка знаний терминов по теме «Общая фармакология. Фармакокинетика лекарственных средств».

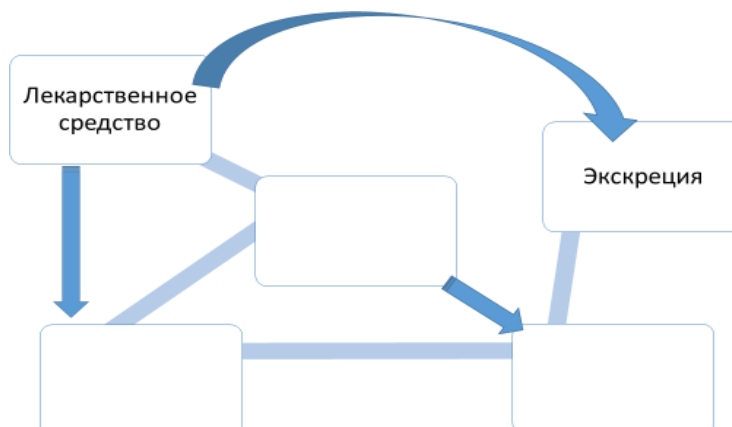
3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Определить последовательность создания и внедрения лекарственных средств



Определить пути биотрансформации лекарственных средств в организме



4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Плацебо – это...

- 1) лекарственное вещество
- 2) изотонический раствор хлорида натрия
- 3) этиловый спирт
- 4) индифферентное формообразующее вещество

2. Слепой контроль при клинических исследованиях нового лекарственного средства происходит, когда...

- 1) больной информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 2) больной и лечащий врач информированы о назначении плацебо или нового препарата
- 3) только лечащий врач информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 4) больной и лечащий врач не информированы о назначении плацебо или нового препарата

3. Двойной слепой контроль клинического испытания нового лекарственного средства происходит, когда...

- 1) больной информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 2) больной и лечащий врач информированы о назначении плацебо или нового препарата
- 3) только лечащий врач информирован о назначении плацебо или нового препарата
- 4) только третье лицо (заведующий отделением или другой врач) информировано о назначении плацебо или нового препарата

4. Понятие фармакокинетики включает...

- 1) осложнения лекарственной терапии
- 2) биотрансформацию веществ в организме
- 3) влияние лекарств на обмен веществ в организме
- 4) влияние лекарств на генетический аппарат

5. Понятие фармакокинетики включает...

- 1) фармакологические эффекты лекарства
- 2) побочные эффекты лекарства
- 3) химическое строение лекарственного средства
- 4) распределение лекарства в организме

6. Понятие фармакокинетики включает...

- 1) локализацию действия вещества
- 2) механизмы действия вещества
- 3) элиминацию веществ
- 4) взаимодействие веществ

7. Основной механизм всасывания большинства лекарственных средств в тонком кишечнике – это...

- 1) активный транспорт
- 2) фильтрация
- 3) пиноцитоз
- 4) пассивная диффузия

8. Методом пассивной диффузии осуществляется всасывание преимущественно...

- 1) вещества белковой природы
- 2) вещества в ионизированном состоянии
- 3) гидрофильных веществ
- 4) липофильных веществ

9. для гидрофильного лекарственного вещества характерно...

- 1) низкая способность проникать через липидные слои клеточных мембран
- 2) транспорт через мембраны с помощью пиноцитоза
- 3) легкое проникновение через гематоэнцефалический барьер

значительная реабсорбция в почечных канальцах

10. Активный транспорт – это...

- 1) транспорт вещества через мембраны с помощью облегченной диффузии
- 2) транспорт, не требующий затраты энергии
- 3) инвагинация клеточной мембраны с образованием вакуоли
- 4) транспорт против градиента концентрации

11. Биодоступность – это...

- 1) количество неизмененного вещества, достигшее плазмы крови относительно исходной дозы препарата
- 2) степень связывания вещества с белками плазмы
- 3) способность проходить через гематоэнцефалический барьер
- 4) количество вещества в моче относительно исходной дозы препарата

12. Биотрансформация – это...

- 1) кумулирование веществ в жировой ткани
- 2) связывание веществ с белками плазмы крови
- 3) накопление чужеродных веществ в мышечной ткани
- 4) комплекс химических превращений

13. Вещества, в метаболизме которых основное значение имеет микросомальное окисление, – это...

- 1) липофильные вещества
- 2) гидрофильные вещества
- 3) низкомолекулярные вещества
- 4) высокомолекулярные вещества

14. Понятие фармакодинамика включает...

- 1) механизмы действия лекарственных веществ
- 2) превращение лекарственных средств в организме
- 3) распределение лекарственных средств в организме
- 4) выведение лекарственных средств из организма

15. Резорбтивное действие препарата проявляется...

- 1) после его всасывания и поступления в общий кровоток
- 2) на месте его приложения
- 3) всегда как побочное действие
- 4) никогда

16. Действие вещества, развивающееся после его поступления в системный кровоток, называется...

- 1) рефлекторным
- 2) побочным
- 3) местным
- 4) резорбтивным

17. Местное действие оказывают...

- 1) мочегонные средства
- 2) гипертензивные средства
- 3) адсорбирующие средства
- 4) антиаритмические средства

18. При внутривенном введении обычно не развивается...

- 1) местное действие
- 2) косвенное действие
- 3) прямое действие
- 4) рефлекторное действие

19. Рефлекторное действие лекарственного вещества проявляется путем...

- 1) изменения ионного состава плазмы крови
- 2) воздействия на экстеро- и интерорецепторы
- 3) связывания с белками плазмы крови
- 4) биотрансформации гидрофильных веществ

20. Рецептор – это...

- 1) ионные каналы биологических мембран, проницаемость которых изменяет лекарственное вещество
- 2) ферменты окислительно-восстановительных реакций, активированные лекарственным веществом
- 3) активные группировки макромолекул, с которыми взаимодействует лекарственное вещество
- 4) транспортные системы, активированные лекарственным веществом

Ситуационные задачи:

Определить термины:

1. Раздел фармакологии о всасывании, распределении, депонировании, метаболизме и выведении веществ.
2. Термин отражает количество неизмененного вещества, которое достигло плазмы крови, относительно исходной дозы препарата.
3. Превращение веществ за счет окисления, восстановления и гидролиза.
4. Биосинтетический процесс, сопровождающийся присоединением к лекарственному веществу или его метаболитам ряда химических группировок или молекул эндогенных соединений.
5. В этом процессе всасывания лекарственных средств участвуют транспортные системы клеточных мембран. Обеспечивает всасывание гидрофильных полярных молекул, ряда неорганических ионов, сахаров, аминокислот, пиримидинов.
6. кумуляция представляет собой накопление в организме фармакологического вещества. Это типично для длительно действующих препаратов, которые медленно выделяются или стойко связываются в организме.
- 7..... кумуляция, при которой «накапливается» эффект, а не вещество.
8. Снижение эффективности веществ при их повторном применении, наблюдается при использовании разнообразных препаратов (анальгетики, гипотензивные, слабительные средства и др.). Оно может быть связано с уменьшением всасывания вещества, увеличением скорости его инактивации и (или) повышением интенсивности выведения.
9. Эффект, при котором наблюдается простое сложение эффектов каждого из компонентов (например, так взаимодействуют средства для наркоза).
10. Активные группировки макромолекул, с которыми взаимодействует лекарственное вещество.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Лекарственные средства, влияющие на афферентную часть рефлекторной дуги.

Вопросы для самоподготовки:

Контрольные вопросы:

1. Рефлекторная дуга, основные её части. Афферентная часть рефлекторной дуги. Чувствительность, виды чувствительности.
2. Классификация средств, действующих в области окончаний афферентных нервов (угнетающие и стимулирующие).
3. Местноанестезирующие средства. Принцип действия. Показания к применению.
4. Последовательность выключения различных видов чувствительности.
5. Классификация местных анестетиков по химической структуре.
6. Виды местной анестезии.
7. Классификация местных анестетиков по видам анестезии.
 - 7.1.1. для терминальной (поверхностной) анестезии
 - 7.1.2. для проводниковой анестезии.
 - 7.1.3. для инфильтрационной анестезии.
 - 7.1.4. для спинномозговой анестезии.
 - 7.1.5. для всех видов анестезии.
8. Основные побочные действия местноанестезирующих средств.
9. Вяжущие средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению и побочные эффекты.
10. Адсорбирующие средства (тальк, алюминия гидроокись, энтеросорбент, полифепам). Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению.
11. Обволакивающие средства. Механизм действия. Характеристика препаратов. Адсорбирующее действие обволакивающих средств. Показания к применению.
12. Классификация средств, стимулирующих нервные окончания (раздражающие средства). Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.

Список обязательных препаратов по теме:

**«Лекарственные средства, влияющие на афферентную часть рефлекторной дуги.
Местные анестетики»**

Название	МНН	Виды анестезии	Дозировка
Прокаин	Procainum	для инфильтрационной анестезии	0,25% и 0,5% р-р в амп 1, 2, 5, 10 и 20 мл, флак 200 и флак по 100, 250 и 500 мл
		для проводниковой анестезии	1 и 2% р-р в амп по 1, 2, 5, 10 мл
Лидокаин	Lidocainum	для терминальной анестезии	1-5% р-р 10 мл амп
		для инфильтр. анестезии	0,25-0,5% р-р во флак по 100, 250 и 500 мл и амп 10 мл
		для проводниковой анестезии	0,5-2% р-р
Бензокаин	Benzocainum	внутри на кожу ректально	табл по 0,3 мазь 5-10%-10,0 свечи 0,05-0,1

Занятие № 3.

Тема: Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Рефлекторная дуга, основные её части. Афферентная часть рефлекторной дуги. Чувствительность, виды чувствительности.
2. Классификация средств, действующих в области окончаний афферентных нервов (угнетающие и стимулирующие).
3. Местноанестезирующие средства. Принцип действия. Показания к применению.
4. Последовательность выключения различных видов чувствительности.
5. Классификация местных анестетиков по химической структуре.
6. Виды местной анестезии.
7. Классификация местных анестетиков по видам анестезии.
 - 7.1. для терминальной (поверхностной) анестезии
 - 7.2. для проводниковой анестезии.
 - 7.3. для инфильтрационной анестезии.
 - 7.4. для спинномозговой анестезии.
 - 7.5. для всех видов анестезии.
8. Основные побочные действия местноанестезирующих средств.
9. Вяжущие средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению и побочные эффекты.
10. Адсорбирующие средства (тальк, алюминия гидроокись, энтеросорбент, полифепан). Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению.
11. Обволакивающие средства. Механизм действия. Характеристика препаратов. Адсорбирующее действие обволакивающих средств. Показания к применению.
12. Классификация средств, стимулирующих нервные окончания (раздражающие средства). Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на местные анестетики, вяжущие, адсорбирующие, обволакивающие средства

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Определить группы веществ А-Г, действующих в области окончаний афферентных нервов

Группы веществ	Влияние на рецепторы афферентных нервов	Механизм действия
А	Возбуждающее	Непосредственное возбуждение чувствительных рецепторов
Б	Прямого влияния не оказывают	Образование защитного коллоидного слоя на поверхности ткани
В	Прямого влияния не оказывают	Образование защитной пленки из уплотненных альбуминов на поверхности тканей
Г	Угнетающее	Прямое угнетающее влияние на чувствительные рецепторы

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Механизм действия адсорбирующих средств:

- 1) Адсорбирование на своей поверхности химических соединений
- 2) Блокада чувствительных рецепторов.
- 3) Образование защитной коллоидной пленки

2. Препарат, обладающий адсорбирующим действием:

- 1) Масло терпентинное очищенное
- 2) Уголь активированный
- 3) Новокаин
- 4) Димедрол

3. Механизм действия обволакивающих средств:

- 1) Препятствуют раздражению окончаний чувствительных нервов
- 2) Образование защитной коллоидной пленки
- 3) Адсорбирование на своей поверхности химических соединений

4. Местные анестетики вызывают:

- 1) Аналгезию, амнезию, потерю сознания
- 2) Блокируют болевую чувствительность без потери сознания
- 3) Снижают тревогу и боль, и нарушают сознание
- 4) Вызывают седацию и сон

5. Какое требование предъявляется к местным анестетикам?

- 1) Высокая избирательность действия
- 2) Короткий латентный период
- 3) Достаточная продолжительность действия
- 4) Все ответы верны

6. Указать анестетик – эфир парааминобензойной кислоты

- 1) Ультракаин
- 2) Кокаин
- 3) Тримекаин
- 4) Новокаин

7. Что характерно для лидокаина?

- 1) Неэффективен при терминальной анестезии
- 2) Универсальный анестетик
- 3) Анестезирующая активность ниже, чем у новокаина
- 4) По длительности действия уступает новокаину

8. Определите вид местной анестезии: анестетик блокирует окончания чувствительных нервов при нанесении на поверхность слизистой оболочки.

- 1) Инфильтрационная
- 2) Проводниковая
- 3) Терминальная
- 4) Спинномозговая

9. Вещество, применяемое только для терминальной анестезии, – это...

- 1) Бензокаин (анестезин)
- 2) Лидокаин
- 3) Артикаин
- 4) Бупивакаин

10. Утрата чувствительности в иннервируемой области происходит при...

- 1) Инфильтрационной анестезии
- 2) Проводниковой анестезии
- 3) Поверхностной анестезии
- 4) Терминальной анестезии

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Препарат применяется в основном для поверхностной анестезии, в отдельных случаях применяют для эпидуральной анестезии, химически это производное парааминобензойной кислоты, на внутриглазное давление и аккомодацию не влияет, хорошо всасывается через слизистые оболочки, по активности примерно в 10 раз превосходит кокаин.
2. Препарат применяется для поверхностной анестезии, химически это производное парааминобензойной кислоты, плохо растворим в воде, в связи с этим его применяют в виде присыпок, паст, мазей, а также энтерально для воздействия на слизистую оболочку пищеварительного тракта; также назначают в суппозиториях при трещинах прямой кишки, геморрое.
3. Препарат применяется при всех видах анестезии, при закапывании в полость конъюнктивы на величину зрачка и тонус сосудов не влияет, целесообразно применять с адреналином; эффективен в качестве противоаритмического средства.
4. Препарат применяют преимущественно для инфильтрационной и проводниковой анестезии, химически это сложный эфир диметиламиноэтанола и парааминобензойной кислоты, не суживает сосуды, поэтому нередко в его растворы добавляют адреномиметики, обладает умеренной анальгетической активностью.
5. Класс веществ, представляющий собой тонкие порошкообразные инертные вещества с большей адсорбционной поверхностью, нерастворимые в воде и не раздражающие тканей.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Холинергические средства

Вопросы для самоподготовки:

1. Для холиномиметических средств изучить:
 - классификацию антихолинэстеразных средств,
 - классификацию м,н-холиномиметических средств,
 - характеристику наиболее типичных эффектов,
 - применение их в медицинской практике.
2. Для отдельных холинергических групп и препаратов изучить:
 - принадлежность веществ к определенным химическим группам,
 - фармакодинамику веществ (эффекты, локализацию действия)
 - фармакокинетику веществ (всасывание, распределение, химические превращения в организме, пути выведения),
 - основные побочные эффекты и токсичность,
 - основные показания и противопоказания к применению,

- пути введения.
3. Особое внимание уделить сравнительной оценке препаратов, принадлежащих к различным фармакологическим группам.

Холиноблокаторы, курареподобные, деполяризующие средства:

1. Классификация м- и н-холиноблокаторов центрального и периферического действия.
2. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты.
3. Механизм действия. Фармакологические эффекты препаратов в сравнительном аспекте. Проникновение через ГЭБ. Применение в медицинской практике, побочное действие.
4. Отравление атропином и другими препаратами этой группы веществ. Характерные признаки, первая помощь и лечение.
5. н-холиноблокаторы. Классификация по длительности действия. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты.
6. Курареподобные средства (миорелаксанты периферического действия). Классификация по механизму действия.
7. Деполяризующие средства.
8. Вещества смешанного типа действия.
9. Механизм действия каждой группы препаратов. Фармакологические эффекты. Особенности применения в медицинской практике. Побочным эффектам.

Список обязательных препаратов по теме:

«Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Холинергические средства»

Название	МНН	Дозировка
Пилокарпин	Pilocarpinum	Флаконы по 5 и 10 мл 1% и 2% р-ра; 1% и 2% мази по 10.0
Неостигмин	Neostigmini methylsulfas	Табл. по 0.015; 0.05% р-р в амп. по 1 мл
Атропин	Atropinum	таб по 0.0005 0.1% р-р в амп по 1 мл; Флаконы по 5 мл 1% р-ра.
Платифиллин	Platyphyllinum	0.2% р-р в амп. по 1 мл
Суксаметония йодид	Suxamethonii iodidum	2% р-р в амп. по 5 и 10 мл
Азаметония бромид	Azamethonii bromidum	5% р-р в амп. по 1 и 2 мл

Занятие № 4

Тема: Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Холинергические средства.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

Холиномиметики, антихолинэстеразные средства:

1. Для холиномиметических средств изучить:

- классификацию антихолинэстеразных средств,
- классификацию м,н-холиномиметических средств,
- характеристику наиболее типичных эффектов,
- применение их в медицинской практике.

2. Для отдельных холинергических групп и препаратов изучить:

- принадлежность веществ к определенным химическим группам,
- фармакодинамику веществ (эффекты, локализацию действия)
- фармакокинетику веществ (всасывание, распределение, химические превращения в организме, пути выведения),
- основные побочные эффекты и токсичность,
- основные показания и противопоказания к применению,
- пути введения.

3. Особое внимание уделить сравнительной оценке препаратов, принадлежащих к различным фармакологическим группам.

Холиноблокаторы, курареподобные, деполяризующие средства:

Классификация м- и н-холиноблокаторов центрального и периферического действия.

Механизм действия. Фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике.

Побочные эффекты.

Механизм действия. Фармакологические эффекты препаратов в сравнительном аспекте.

Проникновение через ГЭБ. Применение в медицинской практике, побочное действие.

Отравление атропином и другими препаратами этой группы веществ. Характерные признаки, первая помощь и лечение.

Н-холиноблокаторы. Классификация по длительности действия. Механизм действия.

Фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты.

Курареподобные средства (миорелаксанты периферического действия). Классификация по механизму действия.

Деполяризующие средства.

Вещества смешанного типа действия.

Механизм действия каждой группы препаратов. Фармакологические эффекты.

Особенности применения в медицинской практике. Побочным эффектам.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на лекарственные средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Холинергические средства

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Отметить основные эффекты холиномиметиков и антихолинэстеразных средств¹

		м-холиномиметики	м,н-холиномиметики	Антихолинэстеразные средства
Глаз	Величина зрачка			
	Внутриглазное давление			
	Аккомодация ²			
Экзокринные железы (слюнные, бронхиальные и др.)	Секреция			
Сердце	Частота сокращений			
	Атриовентрикулярная проводимость			
Сосуды	Тонус			
Бронхи	Тонус			
Кишечник	Моторика			
Мочевой пузырь	Тонус			
Скелетные мышцы	Нервно-мышечная передача			

¹ Соответствующие эффекты отметить стрелками - увеличение, - уменьшение.

² Соответствующие эффекты указать как «спазм» или «паралич».

Отметить основные эффекты м-холиноблокаторов и ганглиоблокаторов¹

		м-холиноблокаторы	Ганглиоблокаторы
Глаз	Величина зрачка		
	Внутриглазное давление		
	Аккомодация ²		
Экзокринные железы (слюнные, бронхиальные и др.)	Секреция		
Сердце	Частота сокращений		
	Атриовентрикулярная проводимость		
Сосуды	Тонус		
Бронхи	Тонус		
Кишечник	Моторика		
Мочевой пузырь	Тонус		

¹ Соответствующие эффекты отметить + увеличение, - уменьшение.

² Соответствующие эффекты указать как «спазм» или «паралич».

Классификация холинергических средств

Холиномиметики	
Холиномиметики прямого действия	Холиномиметики непрямого действия (Антихолинэстеразные)
1. М и Н-холиномим. • ацетилхолин* • карбахол (карбохолин) 2. М-холиномим. • пилокарпин * • бетанехол • ацеклидин 3. Н-холиномим. • никотин *	I. Обратимого действия - эзерин (физостигмин) - неостигмин (прозерин)* - галантамина гидробромид * - Пиридостигмина бромид * (калимин) - Ривастигмин * (экселон) II. Необратимого действия - фосфакол - Этилнитрофенилэтилфосфо

• лобелин • цитизин * (цититон, табекс)	нат (армин)
Холиноблокаторы	
М,Н холиноблокаторы центрального дей. - тропацин, амизил * - циклодол * периферического дей. - Спазмолитин - арпенал * М-холиноблокаторы М-холиноблок. • атропин * • гоматропин • тропикамид * • скополамин • платифиллин * • метацин • пирензепин (М1) • ипратропия бромид * (атровент) • Тиотропия бромид * (М1 и М3)	Н-холиноблокаторы ганглиоблокаторы - гексаметоний * (бензогексоний) - трепирий (гигроний) - азаметония бромид * - арфонад (триметафан) миорелаксанты Антидеполяризующие • тубокурарин • панкурония бромид * • пипекурония бромид * • Атракурия бензилат * Деполяризующие • суксометоний * (дитилин) Смешанного действия • диоксоний

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. М- и н-холиномиметик непрямого действия – это...

- 1) атропин
- 2) пилорарпин
- 3) прозерин
- 4) пентамин

2. Вещество, возбуждающее одновременно м- и н-холинорецепторы

- 1) карбахолин
- 2) пилокарпин
- 3) ацеклидин
- 4) пилокарпин

3. М-холиномиметическое средство

- 1) карбахолин
- 2) пилокарпина гидрохлорид
- 3) пентамин
- 4) прозерин

4. Препарат из группы антихолинэстеразных средств – это...

- 1) прозерин
- 2) ацеклидин
- 3) пилокарпин
- 4) пентамин

5. Антихолинэстеразное средство обратимого действия – это...

- 1) карбахолин
- 2) армин
- 3) физостигмин
- 4) пилокарпин

6. Антихолинэстеразное средство необратимого действия – это...

- 1) прозерин
- 2) галантамин
- 3) армин
- 4) физостигмин

7. Ацетилхолин...

- 1) синтезируется из холина и уксусной кислоты
- 2) выделяется постганглионарными волокнами симпатических нервов
- 3) выделяется постганглионарными волокнами парасимпатических нервов
- 4) гидролизуеться холинацетилтрансферазой

8. Основной механизм действия антихолинэстеразных средств связан с...

- 1) снижением проницаемости мембраны для ионов хлора
- 2) угнетающим действием на болевые центры головного мозга
- 3) снижением высвобождения медиатора из пресинаптических везикул
- 4) ингибированием фермента ацетилхолинэстеразы

9. Показание к применению антихолинэстеразных средств – ...

- 1) миастения
- 2) почечная колика
- 3) бронхиальная астма
- 4) гиперацидный гастрит

10. При лечении отравления антихолинэстеражными средствами противопоказано...

- 1) промывание желудка, назначение адсорбирующих и слабительных средств
- 2) промывание кожи и слизистых 3–5%-м раствором натрия бикарбоната
- 3) применение М-холиномиметиков
- 4) применение М-холиноблокаторов

11. М- и н-холиноблокатор –...

- 1) атропин
- 2) циклодол
- 3) дитилин
- 4) пентамин

12. М-холиноблокирующее средство – ...

- 1) пентамин
- 2) платифиллин
- 3) диоксоний
- 4) цититон

13. Н-холиноблокирующее средство – ...

- 1) атропин
- 2) карбахолин
- 3) пентамин
- 4) ипратропия бромид

14. Препарат из группы атропина – ...

- 1) пирензепин
- 2) арфонад
- 3) табекс
- 4) дитилин

15. Ганглиоблокирующее средство короткого действия –

- 1) атропин
- 2) платифиллин
- 3) гигроний
- 4) пипекуроний

16. Миорелаксирующее средство деполяризующего действия – ...

- 1) пентамин
- 2) тубокурарин
- 3) дитилин
- 4) пирензепин

17. Миорелаксирующее средство антидеполяризующего действия – ...

- 1) эдрофоний
- 2) панкуроний
- 3) дитилин
- 4) платифиллин

18. При применении м-холиноблокаторов возникает...

- 1) сужение зрачков и снижение внутриглазного давления
- 2) расширение зрачков и повышение внутриглазного давления
- 3) брадикардия
- 4) гиперсаливация

19. При применении м-холиноблокаторов возникает...

- 1) спазм аккомодации
- 2) паралич аккомодации
- 3) спазм бронхов
- 4) повышение тонуса скелетных мышц

20. При применении м-холиноблокаторов возникает...

- 1) брадикардия
- 2) повышение тонуса гладких мышц внутренних органов
- 3) снижение секреции пищеварительных желез
- 4) усиление секреции пищеварительных желез

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Препарат является производным метилимидазола. Оказывает прямое м-холиномиметическое действие. Вызывает эффекты, подобные наблюдаемым при раздражении вегетативных холинергических нервов. Особенно сильно препарат повышает секрецию желез. Он суживает зрачок и снижает внутриглазное давление. Кроме того, он вызывает спазм аккомодации. В практической медицине применяют местно в виде глазных капель для лечения глаукомы

2. Препарат проникает через гематоэнцефалический барьер; применяется при глаукоме, начальной стадии прогрессирующей деменции, применяют также при отравлении м-холиноблокаторами и центрально действующими веществами (например, некоторыми психотропными средствами), в спектре действия которых есть выраженный м-холиноблокирующий компонент.

3. Препарат - синтетический м-холиномиметик прямого действия. Это сложный эфир 3-оксихинуклидина. Применяется для местного и резорбтивного действия. Назначают при глаукоме (может вызывать некоторое раздражение конъюнктивы), а также при атонии желудочно-кишечного тракта, мочевого пузыря, матки.

4. Фермент, инактивирующий ацетилхолин, локализующийся в значительных количествах у мест выделения ацетилхолина, в постсинаптической мембране (у окончаний постганглионарных холинергических волокон, у окончаний двигательных нервов, в ЦНС, вегетативных ганглиях и др.). Это способствует быстрому энзиматическому гидролизу ацетилхолина с превращением его в холин и уксусную кислоту.

5. Препарат влияет на тонус мышц глаза: расширяет зрачок (мидриаз), повышает внутриглазное давление может), вызывает паралич аккомодации; со стороны ССС: вызывает тахикардию, которая объясняется уменьшением холинергических влияний блуждающего нерва на сердце, устраняет или предупреждает отрицательные рефлексy на сердце, улучшает атриовентрикулярную проводимость. На сосуды и артериальное давление препарат практически не влияет, но препятствует гипотензивному действию холиномиметических веществ. К важнейшим свойствам препарата относится подавление секреции желез - бронхиальных, носоглоточных, пищеварительных (особенно слюнных), потовых. Препарат обладает некоторой анестезирующей активностью, что выявляется при местном его применении.

6. По механизму действия эта группа веществ относится к антидеполяризующим веществам. Имеются данные о том, что они блокируют открытые ионные каналы, а не н-холинорецепторы. К основным эффектам, наблюдаемым при резорбтивном действии и имеющим фармакотерапевтическое значение, относятся угнетение симпатических ганглиев, расширяются кровеносные сосуды (артериальные и венозные), снижается артериальное и венозное давление. Нарушение передачи импульсов в парасимпатических ганглиях проявляется угнетением секреции слюнных желез, желез желудка, торможением моторики пищеварительного тракта.

7. Препарат, ганглиоблокатор, по химическому строению относится к бис-четвертичным аммониевым солям, обладает достаточно высокой активностью, выраженной избирательностью действия, но продолжительность эффекта невелика(3-4ч). Кроме того, в желудочно-кишечном тракте всасывается плохо. В связи с этим наиболее целесообразно парентеральное введение, что является существенным его недостатком.

8. Основным эффектом этой группы фармакологических средств является расслабление скелетных мышц в результате блокирующего влияния на нервно-мышечную передачу. Группа содержит значительное число различных алкалоидов, а также они блокируют передачу возбуждения с двигательных нервов на скелетные мышцы.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Адренергические средства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Механизмы синаптической передачи: строение синапсов, синтез, депонирование, выделение и инактивация нейромедиаторов, взаимодействие нейромедиаторов с циторекцепторами, регуляция функции синапсов. История изучения функций синапсов и синапсотропных средств.
2. Строение периферической нервной системы: анатомофизиологические особенности двигательных, симпатических и парасимпатических нервов. Адренергические и холинергические волокна.
3. Адренергические синапсы: локализация, строение; синтез, депонирование, выделение и пути инактивации норадреналина. Метаболизм и функции адреналина.

4. Адренорецепторы: типы (α , β ; пресинаптические, постсинаптические, внесинаптические), механизмы сопряжения активации с функцией клеток, локализация, функциональное значение.
5. Адреномиметики: механизмы действия, классификация.
6. Местное действие эпинефрина, фенилэфрина, ксилометазолина, нафазолина, эфедрина на глаз, сосуды кожи и слизистых оболочек. Применение местных эффектов адреномиметиков.
7. Резорбтивное действие адреномиметиков на центральную нервную систему (ЦНС), сердечно-сосудистую систему, органы с гладкой мускулатурой и метаболические процессы. Фармакокинетика.
8. Применение резорбтивных эффектов адреномиметиков. Осложнения при лечении адреномиметиками, противопоказания к применению.
9. Допамин: зависимость фармакологических эффектов от дозы, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению.
10. α -Адреноблокаторы: механизм действия, классификация.
11. Влияние α -адреноблокаторов на сердечно-сосудистую систему и органы с гладкой мускулатурой. Фармакокинетика. Применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
12. β -адреноблокаторы: механизм действия, классификация.
13. Влияние β -адреноблокаторов и α , β -адреноблокаторов на ЦНС, сердечно-сосудистую систему, метаболические процессы.
14. Особенности действия кардиоселективных β_1 -адреноблокаторов, β -адреноблокаторов с сосудорасширяющим действием, α , β -адреноблокаторов.
15. Фармакокинетика, применение, побочное действие, противопоказания к применению β -адреноблокаторов.

Список обязательных препаратов по теме:

«Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Адренергические средства»

Название	МНН	Дозировка
Эпинефрин	Epinephrinum	1 мг/мл р-р в ампулах по 1 мл
Норэпинефрин	Norepinephrinum	1 мг/мл р-р в ампулах по 1, 5 и 10 мл
Фенилэфрин	Phenylephrinum	10 мг/мл в ампулах по 1 мл
Сальбутамол	Salbutamolum	Аэрозоль 100 мкг/доза – 200 доз
Эфедрин	Ephedrinum	50 мг/мл в ампулах по 1 мл;
Пропранолол	Propranololum	Табл 10 и 40 мг; раствор для приёма внутрь 3, 75 мг/мл во флаконах по 120 мл

Занятие № 5

Тема: Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Адренергические средства.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: Учебные, развивающие

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Механизмы синаптической передачи: строение синапсов, синтез, депонирование, выделение и инактивация нейромедиаторов, взаимодействие нейромедиаторов с циторцепторами, регуляция функции синапсов. История изучения функций синапсов и синаптотропных средств.
2. Строение периферической нервной системы: анатомофизиологические особенности двигательных, симпатических и парасимпатических нервов.
3. Адренергические синапсы: локализация, строение; синтез, депонирование, выделение и пути инактивации норадреналина. Метаболизм и функции адреналина.
4. Адренорецепторы: типы (α , β ; пресинаптические, постсинаптические, внесинаптические), механизмы сопряжения активации с функцией клеток, локализация, функциональное значение.
5. Адреномиметики: механизмы действия, классификация.
6. Местное действие эпинефрина, фенилэфрина, ксилометазолина, нафазолина, эфедрина на глаз, сосуды кожи и слизистых оболочек. Применение местных эффектов адреномиметиков.
7. Резорбтивное действие адреномиметиков на центральную нервную систему (ЦНС), сердечно-сосудистую систему, органы с гладкой мускулатурой и метаболические процессы. Фармакокинетика.
8. Применение резорбтивных эффектов адреномиметиков. Осложнения при лечении адреномиметиками, противопоказания к применению.
9. Допамин: зависимость фармакологических эффектов от дозы, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению.
10. α -Адреноблокаторы: механизм действия, классификация.
11. Влияние α -адреноблокаторов на сердечно-сосудистую систему и органы с гладкой мускулатурой. Фармакокинетика. Применение, побочные эффекты, противопоказания к применению.
12. β -адреноблокаторы: механизм действия, классификация.
13. Влияние β -адреноблокаторов и α , β -адреноблокаторов на ЦНС, сердечно-сосудистую систему, метаболические процессы.
14. Особенности действия кардиоселективных β_1 -адреноблокаторов, β -адреноблокаторов с сосудорасширяющим действием, α , β -адреноблокаторов.
15. Фармакокинетика, применение, побочное действие, противопоказания к применению β -адреноблокаторов.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на лекарственные средства, влияющие на эфферентную часть рефлекторной дуги. Адренергические средства

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Отметить основные эффекты адреномиметиков

		α -адреномиметики		β -адреномиметики			α, β - адреномиметики	
		α_1 -адреномиметики	α_2 -адреномиметики	β_1 -адреномиметики	β_2 -адреномиметики	β_1, β_2 -адреномиметики	Адреналин	Норадреналин
Сердце	Сила сокращений							
	Частота сокращений							
	Атриовентрикулярная проводимость							
	Автоматизм							
Сосуды	Тонус							
Бронхи	Тонус							
Матка	Тонус и сократительная активность							

¹ Соответствующие эффекты отметить +увеличение, - уменьшение.

Отметить основные эффекты адrenoблокаторов

		α -адrenoблокаторы		β -адrenomиметики		α, β -адrenoблокаторы
		α_1 -адrenoблокаторы	α_1, α_2 -адrenoблокаторы	β_1 -адrenoблокаторы	β_1, β_2 -адrenoблокаторы	
Сердце	Сила сокращений					
	Частота сокращений					
	Атриовентрикулярная проводимость					
	Автоматизм					
Сосуды	Тонус					
Бронхи	Тонус					

¹ Соответствующие эффекты отметить + увеличение, - уменьшение.

² Рефлекторные изменения дополнительно буквой «Р»

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Альфа- и бета-адrenomиметик прямого действия – это...

- 1) мезатон
- 2) эфедрин
- 3) норадреналин
- 4) нафтизин

2. Альфа- и бета-адrenomиметическое средство – это...

- 1) адреналин
- 2) нафтизин
- 3) фенотерол
- 4) добутамин

3. Альфа1-адrenomиметическое средство – это...

- 1) норадреналин
- 2) эфедрин
- 3) мезатон
- 4) тербуталин

4. Альфа2-адреномиметическое средство – это...

- 1) адреналин
- 2) галазолин
- 3) сальбутамол
- 4) мезатон

5. Препарат из группы адреномиметиков непрямого действия – это...

- 1) норадреналин
- 2) адреналин
- 3) изадрин
- 4) эфедрин

6. Бета1-адреномиметическое средство – это...

- 1) добутамин
- 2) метопролол
- 3) фенотерол
- 4) адреналин

7. Бета2-адреномиметическое средство – это...

- 1) галазолин
- 2) нафтизин
- 3) сальбутамол
- 4) добутамин

8. Бета2-адренорецепторы бронхов возбуждает...

- 1) добутамин
- 2) фенотерол
- 3) метопролол
- 4) эфедрин

9. Общее периферическое сопротивление сосудов (опс) повышает...

- 1) сальбутамол
- 2) фенотерол
- 3) мезатон
- 4) добутамин

10. Бронхолитическими свойствами обладает...

- 1) добутамин
- 2) норадреналин
- 3) нафтизин
- 4) тербуталин

11. Адреноблокаторы...

- 1) взаимодействуют с медиатором, инактивируя его
- 2) взаимодействуют с адренорецепторами, препятствуя действию медиатора
- 3) блокируют обратный нейрональный захват медиатора
- 4) опустошают запасы медиатора в синапсе

12. Возможный механизм действия симпатолитиков

- 1) действуют на постсинаптические рецепторы
- 2) блокируют симпатические ганглии
- 3) блокируют бета-адренорецепторы
- 4) опустошают депо норадреналина

13. К альфа1-адреноблокаторам относится...

- 1) фентоламин
- 2) резерпин
- 3) празозин
- 4) все вышеперечисленные

14. Альфа1-адреноблокатором является...

- 1) октадин
- 2) резерпин
- 3) тамсулозин
- 4) метопролол

15. К алкалоидам спорыньи относится...

- 1) резерпин
- 2) дигидроэрготамин
- 3) октадин
- 4) эфедрин

16. К бета-адреноблокаторам относится...

- 1) празозин
- 2) анаприлин
- 3) резерпин
- 4) атропин

17. Бета-адреноблокатор с внутренней симпатомиметической активностью:

- 1) пропранолол
- 2) окспренолол
- 3) метопролол
- 4) талинолол

18. К бета1-адреноблокаторам относится...

- 1) лабеталол
- 2) метопролол
- 3) анаприлин
- 4) празозин

19. К селективным бета1-адреноблокаторам относится...

- 1) окспренолол
- 2) пиндолол
- 3) тимолол
- 4) бисопролол

20. К не селективным бета1-адреноблокаторам относится...

- 1) бисопролол
- 2) атенолол
- 3) тимолол
- 4) резерпин

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Препарат обладает преимущественным влиянием на α_1 -адренорецепторы, относится к фенилалкиламинам, в основном влияет на сердечно-сосудистую систему. Повышает артериальное давление (при внутривенном введении в течение примерно 20 мин, при подкожном -40-50мин), вызывает рефлекторную брадикардию. Непосредственно на сердце практически не действует. Оказывает незначительное стимулирующее влияние на ЦНС. В отличие от норадреналина более стоек. Эффективен при приеме внутрь.

2. Препарат обладает преимущественным влиянием на β -адренорецепторы (β_1, β_2 - и β_3 -адренорецепторы), относится к фенилалкиламинам. Основные его эффекты связаны с влиянием на сердце и гладкие мышцы. Стимулируя β_1 -адренорецепторы сердца, препарат увеличивает силу и частоту сердечных сокращений. Систолическое давление при этом повышается. Вместе с тем препарат возбуждает и β_2 -адренорецепторы сосудов (особенно сосудов скелетных мышц). В результате диастолическое давление снижается. Среднее артериальное давление также понижается. Облегчает атриовентрикулярную проводимость, повышает автоматизм сердца. Он эффективно снижает тонус бронхов.

3. Препарат относится к симпатомиметикам (адреномиметикам непрямого действия), опосредованно стимулирующим α - и β -адренорецепторы. По основным эффектам аналогичен адреналину. Он стимулирует деятельность сердца, повышает артериальное давление, вызывает бронхолитический эффект, подавляет перистальтику кишечника, расширяет зрачок (не влияя на аккомодацию и внутриглазное давление), повышает тонус скелетных мышц, вызывает гипергликемию. Препарат устойчив к действию МАО. В печени частично дезаминируется (за счет других ферментов). Значительная часть его (примерно 40%) выводится почками в неизменном виде.

4. Представитель группы веществ, возбуждающих α - и β -адренорецепторы. Содержится он в адренергических нейронах, являясь медиатором, а также выделяется мозговым слоем надпочечников (до 15%). Основным его эффектом является выраженное, но непродолжительное (в течение нескольких минут) повышение артериального давления, связанное с его влиянием на α -адренорецепторы сосудов и повышением периферического

сопротивления последних. В отличие от адреналина последующего снижения артериального давления обычно не наблюдается, так как очень мало влияет на β_2 -адренорецепторы сосудов. Вены под его влиянием суживаются.

5. Препарат по химической структуре является производным имидазолина. Характеризуется выраженным, но кратковременным α -адреноблокирующим действием (10-15 мин при внутривенном введении). Снижает артериальное давление, что обусловлено его α -адреноблокирующими миотропным спазмолитическим действием. Вызывает тахикардию (отчасти за счет блока пресинаптических α_2 -адренорецепторов). Повышает моторику желудочно-кишечного тракта, увеличивает секрецию желез желудка.

6. Препарат обладает преимущественным влиянием на постсинаптические α_1 -адренорецепторы. По α_1 -адреноблокирующей активности он превосходит фентоламин примерно в 10 раз. Основной эффект - понижение артериального давления. Этот эффект обусловлен снижением тонуса артериальных и в меньшей степени венозных сосудов, уменьшением венозного возврата и работы сердца. Частота сердечных сокращений изменяется мало (возможна небольшая тахикардия). Имеются данные об ингибирующем влиянии на фосфодиэстеразу. Препарат эффективен при введении внутрь. Действие его наступает через 30-60 мин и сохраняется в течение 6-8 ч.

7. Препарат, блокируя β -адренорецепторы сердца, вызывает брадикардию и уменьшает силу сердечных сокращений, в связи с чем сердечный выброс снижается. Препарат угнетает атриовентрикулярную проводимость, снижает автоматизм миокарда; повышает тонус бронхов и может провоцировать бронхоспазм. Является антагонистом адреналина в отношении его гипергликемического и липолитического действия.

8. Препарат блокирует оба типа адренорецепторов (β_1 , β_2 , α_1). Он снижает общее периферическое сопротивление сосудов. Хорошо всасывается при энтеральном введении. Значительная часть разрушается при первом прохождении через печень. Действует препарат в течение 8-10 ч. Выделяется почками (главным образом в виде метаболитов). Применяют препарат в качестве антигипертензивного средства.

9. Представители этой группы веществ нарушают передачу возбуждения на уровне варикозных утолщений адренергических волокон, т.е. действуют пресинаптически. На адренорецепторы не влияют. На фоне этих веществ эффект адреномиметиков прямого действия не только не снижается, но даже увеличивается.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на ЦНС. Психотропные средства (снотворные, транквилизаторы, седативные, нейролептики).

Вопросы для самоподготовки:

1. Медиаторные системы и рецепторы ЦНС.
2. Классификация средств, действующих на центральную нервную систему.
3. Снотворные средства, механизм их действия. Фазы сна.

4. Зависимость фармакологического эффекта снотворных средств от дозы.
5. Классификация снотворных средств по принципу их действия и химического строения.
6. Классификация снотворных средств по продолжительности психоседативного действия.
7. Снотворные средства – агонисты бензодиазепиновых рецепторов. Производные бензодиазепа. Механизм седативного, снотворного эффектов.
8. Препараты разного химического строения (“небензодиазепиновые соединения”) – золпидем (ивадал), зопиклон (имован). Механизм снотворного действия. Отличие от бензодиазепиновых снотворных и барбитуратов. Фармакокинетика. Показания к применению. Побочные эффекты.
9. Производные барбитуровой кислоты. Механизм снотворного действия. Зависимость между строением и фармакологическим действием в ряду производных барбитуровой кислоты. Влияние на структуру сна. Растворимость, всасывание, перераспределение в средах организма, выделение, кумуляция. Последствие препарата.
10. Острое отравление барбитуратами. Лечение острых отравлений. Хроническое отравление фенобарбиталом.
11. Снотворные средства – алифатические соединения (хлоралгидрат). Фармакологическая характеристика препарата. Отличие от барбитуратов. Побочные эффекты. Терапевтическая широта действия, особенности применения в больших дозах.
12. Общая характеристика нейролептиков. Отметить особенности влияния на процессы медитации ЦНС.
13. Фармакологические эффекты нейролептиков: психологические, нейрофизиологические, эндокринные и кардиоваскулярные.
14. Классификация нейролептиков по химической структуре.
15. Деление на “типичные” и “атипичные” антипсихотические средства.
16. Неврологические осложнения на фоне приема нейролептиков, психические нарушения, вегетативные побочные явления, аллергические реакции, гематологические осложнения, осложнения со стороны органов зрения, эндокринные нарушения, влияние на лактацию.
17. Аминазин. Влияние на психическую вегетативную и моторную системы, практическое применение препарата. Побочные эффекты.
18. Сравнительная характеристика производных фенотиазина – этапиразина, трифтазина, фторфеназина.
19. Производные бутирофенона – галоперидол, дроперидол. Особенности действия галоперидола, его применение, побочные эффекты.
20. Производные тиоксантена – хлорпротиксен (труксал), особенности действия и применения.
21. Производные дибензодиазепа – клозапин (лепонекс, азалептин). Механизм действия.
22. Производные замещенных бензамидов – сульпирид (эглонил, догматил). Новая генерация нейролептиков. Отличия от классических нейролептиков по механизму действия и показания к применению.
23. Общая характеристика транквилизаторов. Классификация транквилизаторов по выраженности снотворного эффекта и длительности действия. Особенности

транквилизирующего действия, отличия транквилизаторов от нейролептиков и снотворных средств.

24. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов (производные бензодиазепина)- сибазон (диазепам, седуксен), хлорзепид (хлордиазеноксид, элениум), нозепам, феназепам, рогитол. Механизм действия бензодиазепинов. Понятие о бензодиазепиновых рецепторах и их связи с ГАМК рецептором. Характеристика транквилизирующего действия. Влияние на тонус скелетной мускулатуры. Противосудорожное действие. Показания к применению и ограничения применения этих препаратов.
25. Агонисты (частичные) серотониновых рецепторов 5-HT_{1A} (буспирон). Механизм действия. Характеристика транквилизирующего действия. Показания к применению и ограничения применения этих препаратов.
26. Центральные холиноблокаторы. Производные дифенилметана – амизил (бенактизин). Механизм действия. Применение. Побочные эффекты.
27. Транквилизаторы разных химических групп (триоксазин, оксилидин, фенибут). Применение, побочные эффекты, понятие "дневной транквилизатор".
28. Побочные эффекты транквилизаторов. Психическая и физическая зависимость развивающаяся при их применении.

Список обязательных препаратов по теме:

«Средства, влияющие на ЦНС. Психотропные средства (снотворные, транквилизаторы, седативные, нейролептики)»

Название	МНН	Дозировка
Хлорпромазин	Chlorpromazinum	Драже по 0,025; 0,05; 0,1; ампулы по 1; 2; 5 и 10 мл - 25 мг/мл р-ра; таблетки, покрытые оболочкой, по 0,025; 0,05; 0,1.
Галоперидол	Haloperidolum	табл. по 0,0015 и 0,005; ампулы р-ра по 1 мл 5 мг/мл (в/в, в/м).
Диазепам	Diazepamum	табл. 0,005; ампулы по 2 мл 0,5% р-ра
Бромдихлорфенилбензодиазепин (Феназепам)	Bromdihydroclorfenilbenzodiazepinum	раствор для внутривенного и внутримышечного введения ампулы по 1 мл - 1 мг/мл р-ра; таблетки по 0,001, 0,0025 и 0,0005
Настойка валерианы	Tinctura Valerianae	во флаконах по 30 мл

АДРЕНОМИМЕТИКИ

Прямого действия	Непрямого действия
α, β-адреномиметики -Эпинефрин* (адреналина гидрохлорид ($\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2$)) -Норэпинефрин* (норадреналина гидротартрат ($\alpha_1, \alpha_2, \beta_1$)) α-адреномиметики - Фенилэфрин* (мезатон) (α_1) - Нафазолин* (нафтизин, санорин), ксилометазолин* (галазолин) (α_2) β-адреномиметики - Изопреналин (изадрин) (β_1, β_2) - Добутамин* (β_1) - Сальбутамол*, тербуталин, фенотерол* (β_2)	Симпатомиметики - Эфедрин* - Амфетамин (фенамин)

АДРЕНОБЛОКАТОРЫ

Прямого действия	Непрямого действия
α-адреноблокаторы - Празозин, доксазозин* (α_1) - Фентоламин, тропafen, дигидроэрготоксин (α_1, α_2) - Омник* (тамсулозин) (α_{1A}) - Теразозин*, алфузозин* (α_1) β-адреноблокаторы - Пропранолол* (анаприлин) (β_1, β_2) - Метопролол*, атенолол*, талинолол (β_1) α, β-адреноблокаторы - Лабеталол ($\alpha_1, \beta_1, \beta_2$)	Симпатолитики - Гуанетидин (октадин) - Резерпин* - Бретилия тонзилат (орнид)

Занятие № 6.

Тема: Средства влияющие на ЦНС. Психотропные средства (снотворные, транквилизаторы, седативные, нейролептики).

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цель: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК Гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Строение ЦНС. Нейромедиаторные системы.
2. Общие принципы классификации лекарственных средств, действующих на ЦНС.
3. Классификация снотворных средств по химическому строению.
4. Классификация снотворных средств по продолжительности психоседативного действия.
5. Структура сна.
6. Снотворные средства из группы производных бензодиазепа. Механизм действия, фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
7. Небензодиазепиновые агонисты бензодиазепиновых рецепторов – золпидем (ивадал), зопиклон (имован), мелатонин. Механизм снотворного действия. Отличие от бензодиазепиновых снотворных и барбитуратов. Фармакокинетика. Показания к применению. Побочные эффекты.
8. Снотворные средства из группы производных барбитуровой кислоты. Механизм снотворного действия. Зависимость между строением и фармакологическим действием в ряду производных барбитуровой кислоты. Влияние на структуру сна. Последствие препарата.
9. Острое отравление барбитуратами. Лечение острых отравлений. Хроническое отравление барбитуратами (фенобарбиталом).
10. Понятие об анксиолитическом и седативном действии. Различия механизмов действия ЛС данных групп.
11. Общая характеристика транквилизаторов. Классификация транквилизаторов по выраженности снотворного эффекта и длительности действия.
12. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов (производные бензодиазепа) - диазепам (сибазон, седуксен), оксазепам (нозепам), лоразепам, феназепам. Механизм действия бензодиазепинов. Понятие о бензодиазепиновых рецепторах и их связи с ГАМК рецептором.
13. Характеристика транквилизирующего действия агонистов бензодиазепиновых рецепторов. Фармакологические эффекты. Показания и противопоказания к применению этих препаратов. Побочные эффекты.
14. Агонисты серотониновых рецепторов (буспирон). Механизм действия. Характеристика транквилизирующего действия. Показания и противопоказания к применению этих препаратов. Побочные эффекты.

15. Центральные холиноблокаторы. Производные дифенилметана – амизил (бенактизин). Механизм действия. Применение. Побочные эффекты.
16. Транквилизаторы разных химических групп (фабомотизол (афобазол)). Применение, побочные эффекты.
17. Понятие "дневной транквилизатор".
18. Психическая и физическая зависимость развивающаяся при применении анксиолитиков.
19. Препараты брома. Влияние брома на высшую нервную деятельность. Применение. Передозировка. Явление бромизма.
20. Препараты валерианы (настой, настойка, экстракт), пустырника. Активные компоненты (БАВ), умеренное седативное действие. Применение.
21. Антипсихотические средства (нейролептики). Определение термина. Общая характеристика нейролептиков.
22. Фармакологические эффекты нейролептиков: психологические, нейрофизиологические, эндокринные и сердечнососудистые.
23. Классификация нейролептиков. Понятие «типичных» и «атипичных» антипсихотических средств.
24. Классификация нейролептиков по химической структуре.
25. Аминазин. Влияние на психическую вегетативную и моторную системы, практическое применение препарата. Побочные эффекты.
26. Сравнительная характеристика производных фенотиазина – этаперазина, трифеназина, фторфеназина. Показания, противопоказания и побочные эффекты.
27. Производные бутирофенона – галоперидол, дроперидол. Особенности действия галоперидола. Показания, противопоказания и побочные эффекты.
28. Производные тioxантена – хлорпроксен (трипроксен), особенности действия. Показания, противопоказания и побочные эффекты.
29. Производные дибензодиазепина – клозапин (лепонекс, азалептин). Механизм действия. Показания, противопоказания и побочные эффекты.
30. Производные замещенных бензамидов – сульпирид (эглонил, догматил). Новая генерация нейролептиков. Отличия от классических нейролептиков по механизму действия показания к применению.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы

Выписывание рецептов на снотворные, транквилизаторы, седативные, антипсихотические средства.

3. Практическая часть:

А. Проведите сравнительный анализ снотворных средств из разных групп (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика снотворных средств из разных групп

Параметры сравнения	Нитразепам	Фенобарбитал	Золпидем	Доксиламин
Продолжительность сна				
Влияние на структуру сна				
Феномен «отдачи»				
Наличие и выраженность последствий				
Наркогенный потенциал				
Широта терапевтического действия				
Наличие специфического антагониста				

Примечание. Выраженность эффекта обозначьте символами от «+» до «+++».

Б. Охарактеризуйте основные фармакологические эффекты, свойственные нейролептикам, и дайте подробное их описание (например: гипотензивный — снижение АД за счет блокирования периферических α_1 -рецепторов сосудов).

Характеристика фармакологических эффектов

1. Антипсихотический _____.
2. Успокаивающий _____.
3. Противорвотный _____.
4. Гипотермический _____.
5. Антихолинергический _____.
6. Антиадренергический _____.
7. Противоаллергический _____.
8. Потенцированный синергизм _____.
9. Изменение секреции гормонов _____.
10. «Синдром паркинсонизма» _____.
11. Каталептогенный _____.

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. К агонистам бензодиазепиновых рецепторов не относится:

- 1) Нитразепам
- 2) Феназепам
- 3) Флумазенил
- 4) Диазепам

2. Снотворные бензодиазепинового ряда характеризуются следующими качествами:

- 1) Высокой токсичностью
- 2) Малой токсичностью
- 3) Большой терапевтической широтой
- 4) Малой терапевтической широтой
- 5) В умеренной степени нарушают структуру сна
- 6) Вызывают лекарственную зависимость

3. Седативным действием не обладает препарат:

- 1) Сульфоксамфокаин
- 2) Бромкамфора
- 3) Мелиссы лекарственной трава (Мелиссы настойка)
- 4) Валокордин

4. «Дневные» анксиолитики:

- 1) Диазепам
- 2) Буспирон
- 3) Медазепам
- 4) Феназепам
- 5) Хлордиазепоксид

5. При «бромизме» не наблюдается:

- 1) Кашля
- 2) Насморка
- 3) Кожной сыпи
- 4) Потери сознания

6. Фармакологические эффекты бензодиазепиновых анксиолитиков:

- 1) Анксиолитический
- 2) Противосудорожный
- 3) Психостимулирующий
- 4) Снотворный

7. Антипсихотическое средство, вызывающие экстрапирамидные расстройства:

- 1) Оланзапин
- 2) Хлорпротиксен
- 3) Клозапин
- 4) Рисперидон
- 5) Сульпирид

8. Отметьте нейролептик пролонгированного действия:

- 1) Кветиапин
- 2) Левомепромазин
- 3) Сульпирид
- 4) Флуфеназин

9. Укажите антипсихотическое средство, для которого типично Н1-гистаминоблокирующее действие:

- 1) Хлорпромазин
- 2) Резерпин
- 3) Галоперидол
- 4) Клозапин

10. К анксиолитическим препаратам не относится:

- 1) Хлордиазепоксид
- 2) Медазепам
- 3) Нитразепам
- 4) Диазепам

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Относится к группе циклопирролонов. Повышает чувствительность ГАМК-А-рецепторов к медиатору, стимулируя бензодиазепиновые рецепторы. Практически не изменяет структуру сна. Крайне редко вызывает последствие. После пробуждения часто отмечается горечь и металлический привкус во рту.
2. Бензодиазепиновый анксиолитик. Уменьшает тревогу, страх, напряжение. Практически не вызывает сонливости. Применяется внутрь. Может использоваться в дневное время.
3. Типичное антипсихотическое средство. Превосходит хлорпромазин по выраженности антипсихотического действия и уступает по выраженности психоседативного действия. В меньшей степени, чем хлорпромазин, снижает артериальное давление.
4. Атипичное антипсихотическое средство. Блокирует D2-рецепторы. Устраняет не только продуктивную, но и негативную симптоматику психозов. Обладает незначительными психоседативными свойствами. Обладает некоторой гастрокинетической активностью. Применяется в гастроэнтерологии при язвенной болезни.

5. Препарат относится к агонистам (частичным) серотониновых рецепторов. По химическому строению является азаспиродекандионом. Кроме серотониновых рецепторов, также взаимодействует с дофаминовыми рецепторами. Эффект при его применение развивается медленно (1-2 недели). Не обладает седативным, снотворным, противосудорожным, миорелаксирующим действием. Мало выражена способность вызывать привыкание и лекарственную зависимость.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на ЦНС. Анальгетики.

Вопросы для самоподготовки:

1. Механизм возникновения боли. Подтипы опиоидных рецепторов.
2. Классификация анальгезирующих средств.
3. Для отдельных групп и препаратов изучить:
 - принадлежность веществ к определенным химическим группам;
 - фармадинамику веществ (эффекты, локализацию действия);
 - фармакокинетику веществ (всасывание, распределение, химические превращения в организме, пути выведения);
 - основные побочные эффекты и токсичность;
 - основные показания и противопоказания к применению, пути введения.
4. Особое внимание уделить сравнительной оценке препаратов, принадлежащих к различным фармакологическим группам

Список обязательных препаратов по теме:

«Средства, влияющие на ЦНС. Анальгетики»

Препарат	МНН	Дозировка
Морфин	Morphinum	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой по 0,005 и 0,01 Раствор в ампулах по 1%-1 мл
Буторфанол	Butorphanolum	Раствор в ампулах по 0,2%-1 мл
Тримеперидин	Trimeperidinum	Таблетки по 0,025 Раствор в ампулах по 1%-1 мл и 2%-1 мл
Метамизол натрия	Metamizolum natrium	Таблетки по 0,5 Раствор в ампулах по 25%-2 мл и 50%-2мл
Парацетамол	Paracetamolum	Таблетки по 0,5 Суппозитории ректальные по 0,05, 0,1 и 0,25 Суспензия по 120 мг/5 мл флак. 100 мл Раствор для инфузий по 10 мг/мл флак. 100 мл

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: Средства, влияющие на ЦНС. Психотропные средства (снотворные, транквилизаторы, седативные, нейролептики).

1. Строение ЦНС. Нейромедиаторные системы.

Нервную систему подразделяют на центральную и периферическую. Центральная нервная система состоит из нейронов и их отростков (аксонов и дендритов), расположенных в головном и спинном мозге.

В регуляции ЦНС участвуют многие медиаторные и модуляторные системы. К числу таких систем относятся адренергическая, дофаминергическая, серотонинергическая, холинергическая, ГАМКергическая, система возбуждающих аминокислот (глутамата и др.), пептидергическая, пуринергическая, гистаминергическая, нитроксидаергическая и др. Эти нейромедиаторные/нейромодуляторные системы и являются важнейшей «мишенью» для воздействия фармакологических веществ.

2. Общие принципы классификации лекарственных средств, действующих на ЦНС.

Все лекарственные средства, избирательно влияющие на ЦНС, в зависимости от характера действия делят на две группы: средства, угнетающие (тормозящие) ЦНС, и средства, стимулирующие (возбуждающие) ЦНС.

Каждую из этих групп условно делят на средства избирательного действия и средства неизбирательного (общего) действия. Средства избирательного действия (противоэпилептические, противопаркинсонические, транквилизаторы, аналептики и др.) преимущественно влияют на отдельные центры или зоны ЦНС. Средства неизбирательного (общего) действия (средства для общего наркоза, адаптогены) влияют на деятельность многих центров и отделов ЦНС.

3. Классификация снотворных средств.

I. По химическому строению снотворные средства делят на производные:

1. барбитуровой кислоты (фенобарбитал);
2. бензодиазепина (нитразепам, флунитразепам);
3. циклопирролона (зопиклон);
4. имидазопиридина (золпидем);
5. «следовой амин» эпифиза (мелатонин).

II. Классификация по продолжительности психоседативного действия:

1. Препараты средней продолжительности действия.
($t_{1/2}$ = 12-18 часов): лоразепам, нозепам, эстазолам, темазепам.
($t_{1/2}$ = 24 часа): нитразепам
2. Препараты длительного действия.
($t_{1/2}$ = 30-40 часов и более): феназепам, флунитрозепа, диазепам.

В качестве снотворных также применяют антигистаминные средства доксиламин, дифенгидрамин; транквилизаторы, способствующие ускорению наступления сна, диазепам; седативные средства (препараты валерианы, пустырника, бромиды). Раньше использовали алифатические соединения хлоралгидрат и бромизовал.

4. Структура сна.

В процессе сна на электроэнцефалограмме различают медленную фазу сна, которая сопровождается появлением медленного ритма на электроэнцефалограмме, и быструю фазу сна с быстрым высокочастотным ритмом на электроэнцефалограмме. Медленная фаза составляет 80% от общей продолжительности сна, быстрая – 20%. Для медленной фазы характерно снижение всех функций организма; отсутствие сновидений – глубокий сон. Быстрая фаза характеризуется появлением сновидений и быстрых маятникообразных движений глаз. При нарушении чередований и продолжительности фаз развивается расстройство сна.

5. Снотворные средства из группы производных бензодиазепина.

К снотворным средствам из группы производных бензодиазепина относят нитразепам, мидазолам, флунитразепам, лоразепам. Препараты – производные бензодиазепина – помимо снотворного действия обладают транквилизирующим (устраняют психическое напряжение), анксиолитическим (противотревожным), седативным (успокаивающим), миорелаксирующим (понижают мышечный тонус), противосудорожным и амнестическим (вызывают кратковременную потерю памяти) действиями.

Механизм действия производных бензодиазепина, как у большинства снотворных, связан с воздействием на барбитуро-бензодиазепино-ГАМК-ергический рецепторный комплекс и с усилением тормозного влияния ГАМК в ЦНС. ГАМК – основной тормозной медиатор ЦНС во всех отделах мозга.

6. Небензодиазепиновые агонисты бензодиазепиновых рецепторов.

Зопиклон (Имован) является снотворным средством средней продолжительности действия, обычно сон наступает через полчаса после его приема и длится 6-8 ч. Механизм действия реализуется через усиление ГАМК-ергических влияний в ретикулярной формации; Зопиклон уменьшает период засыпания и количество ночных пробуждений. Важной особенностью препарата является его способность нормализовывать фазовую структуру сна. Зопиклон назначают по 1 таблетке перед сном, при необходимости дозу увеличивают до 2 таблеток. Больным пожилого возраста рекомендуют начинать лечение с 1/2 таблетки. Не рекомендуется принимать алкогольные напитки в период лечения препаратом.

Золпидем (Ивадал, Гипноген, Санвал) – производное имидазопиридина, в отличие от других снотворных обладает высоким сродством к $\omega 1$ -подтипу ГАМК-рецепторного комплекса в структурах мозга. Облегчает засыпание, уменьшает частоту ночных пробуждений и удлиняет продолжительность сна до нормы (6-9 ч). Препарат не нарушает

структуры сна, удлиняет 3-ю и 4-ю фазы глубокого сна, мало влияя на легкий сон и быструю фазу. В связи с избирательностью действия проявляет слабую анксиолитическую, противосудорожную и миорелаксирующую активность. Важной особенностью золпидема являются отсутствие развития привыкания при длительном применении и уменьшение частоты пробуждения во время сна. Длительность непрерывного приема золпидема и золпидема не должна превышать 4 нед.

Мелатонин (Мелаксен) улучшает качество сна, ускоряет засыпание, снижает число ночных пробуждений. Препарат не оказывает «последствия», не вызывает ощущения вялости, разбитости и усталости после утреннего пробуждения. Наиболее эффективен при бессонницах, связанных со сменой часовых поясов, так как нормализует циркадные ритмы, психоэмоциональный статус при десинхронозах, улучшает настроение, влияет на эмоциональную и интеллектуально-мнестическую сферы, проявляет иммуностимулирующие и антиоксидантные свойства. При его применении возможны аллергические реакции, головная боль, тошнота, диарея.

7. Снотворные средства из группы производных барбитуровой кислоты.

При попадании в кровь барбитураты частично связываются с белками плазмы. Свободно циркулирующая часть барбитуратов легко проникает через гематоэнцефалический и плацентарный барьеры. Распределяются барбитураты в различных отделах мозга равномерно. Барбитураты связываются с барбитуровым рецепторным участком, что приводит к торможению функций нервных клеток в лимбической системе, гиппокампе, в ретикулярной формации ствола мозга и других структурах ЦНС. Барбитураты разрушаются главным образом в печени и частично выводятся в неизменном виде.

Барбитураты способны изменять структуру сна, укорачивая фазу «быстрого сна». Дефицит фазы «быстрого сна» приводит к «синдрому отмены», который развивается при отмене препарата и сопровождается бессонницей, частыми пробуждениями среди ночи (поверхностный сон), раздражительностью, угнетением настроения и т.д.

Барбитураты повышают активность микросомальных ферментов печени; при комбинированной терапии ускоряется метаболизм ряда других лекарственных веществ. Длительное применение барбитуратов приводит к развитию привыкания и лекарственной зависимости. При передозировке барбитуратов развивается глубокое угнетение ЦНС с потерей сознания, ослаблением рефлексов, угнетением дыхания и сердечно-сосудистой деятельности.

В легких случаях для борьбы с отравлением удаляют снотворное средство из желудочно-кишечного тракта (промывание желудка, солевые слабительные, адсорбенты) и назначают аналептики (бемегрид). Специфических антидотов для барбитуратов нет. В тяжелых случаях назначают кислородную терапию и удаляют снотворное с помощью мочегонных средств (фуросемид), а в очень тяжелых случаях проводят гемодиализ с помощью аппарата «искусственная почка» и искусственную вентиляцию легких.

При приеме барбитуратов возникает выраженный эффект последствия: сонливость, разбитость, нарушение координации движений, нистагм и другие нежелательные явления.

8. Понятие об анксиолитическом и седативном действии.

Анксиолитическими называют средства, устраняющие беспокойство, снимающие страх, тревогу, уменьшающие внутреннее напряжение. Седативными (успокаивающими) называют средства, которые ослабляют процессы возбуждения и активируют процессы торможения в ЦНС. По успокаивающему эффекту они уступают транквилизаторам. Кроме того, они не вызывают расслабления скелетной мускулатуры, не обладают снотворным и противосудорожным действием (не снимают чувство страха и тревоги), не вызывают возникновения лекарственной зависимости.

9. Классификация транквилизаторов.

I. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов

1. Длительного действия ($T_{1/2}=24-48$ ч)

Бромдигидрохлорфенилбензодиазепин (Феназепам), Диазепам (Сибазон, Седуксен, Валиум), Хлордiazепоксид (Хлозепид, Элениум).

2. Средней продолжительности действия ($T_{1/2}=6-24$ ч)

Оксазепам (Нозепам, Тазепам), Лоразепам, Алпразолам

3. Короткого действия ($T_{1/2} < 6$ ч)

Мидазолам (Дормикум)

II. Агонисты серотониновых рецепторов

Буспирон

III. Разные

Бенактизин (Амизил), Аминофенилмасляная кислота (Фенибут), Тетраметилтетрааза-бициклооктандион (Мебикар), Мепробамат, Фабомотизол (афобазол)

10. Анксиолитики.

Бензодиазепины обладают выраженными анксиолитическим (противотревожным) и седативным свойствами. Уменьшая эмоциональное напряжение, они также способствуют наступлению сна. У нитразепама седативные свойства настолько сильно выражены, что его применяют в основном при нарушениях сна.

Механизм действия бензодиазепинов связан с тем, что они являются агонистами бензодиазепиновых рецепторов, которые тесно связаны с ГАМК_A-рецепторами. Это проявляется в угнетении нейрональной активности.

Один из наиболее эффективных анксиолитиков – феназепам. По анксиолитическому и снотворному действию он превосходит диазепам.

Выделяют бензодиазепины с выраженным анксиолитическим действием и отсутствием или минимальным седативно-гипнотическим эффектом. Такие препараты иногда обозначают как «дневные анксиолитики (транквилизаторы)». К их числу можно отнести мезепам.

Бензодиазепины вызывают миорелаксацию в результате угнетения спинальных полисинаптических рефлексов (такие вещества относят к центральным миорелаксантам). Бензодиазепины обладают противосудорожной активностью, потенцируют угнетающее влияние на ЦНС веществ наркотического типа действия, в больших дозах могут вызывать

амнезию.

При длительном приеме бензодиазепинов развивается привыкание, возможно возникновение лекарственной зависимости (психической и физической).

Специфическим антагонистом бензодиазепинов является флумазенил. Он блокирует бензодиазепиновые рецепторы и устраняет или ослабляет большинство центральных эффектов бензодиазепиновых анксиолитиков.

К агонистам серотониновых рецепторов относится буспирон. Обладает высоким сродством к серотониновым рецепторам головного мозга. Анксиолитическая активность близка к таковой диазепама. Эффект развивается медленно. Седативное, противосудорожное и мышечно-расслабляющее действия отсутствуют. У буспилона мало выражена способность вызывать привыкание и лекарственную зависимость.

Фабомотизол – производное бензимидазола, является селективным анксиолитиком с активирующим действием. Он препятствует развитию мембранозависимых изменений в ГАМК-рецепторе, не проявляет седативного, миорелаксирующего эффекта и не формирует лекарственной зависимости. При применении препарата устраняются чувство тревоги, напряжение, беспокойство, страх. Его применяют при тревожных состояниях, неврастениях, истериях и неврозах, расстройствах адаптации и в комплексной терапии различных заболеваний с проявлениями тревоги.

Анксиолитики применяют главным образом при неврозах и неврозоподобных состояниях, для премедикации перед хирургическими вмешательствами, широко используют при бессоннице. Лицам, профессии которых требуют особого внимания и быстрых реакций (например, водителям транспорта), назначать бензодиазепины в течение дня не следует.

11. Седативные средства.

К седативным (успокаивающим) средствам относятся соли брома (бромиды), препараты валерианы, пустырника. Все они оказывают умеренное успокаивающее действие.

Из солей брома обычно применяют натрия бромид. Основное действие связывают с усилением процессов торможения в коре головного мозга. Эффект бромидов зависит от типа и функционального состояния нервной системы. Бромиды применяют при неврозах, повышенной раздражительности, бессоннице. В связи с медленным выведением из организма бромиды кумулируют и могут быть причиной хронического отравления – бромизма.

Бромизм – хроническое отравление бромом при продолжительном употреблении бромистых солей в качестве лекарства. Заболевание проявляется апатией, умственной тупостью, малокровием, исхуданием. В более слабой степени бромизм выражается поносом и потерей аппетита. При бромизме развивается иногда также сильный бронхит. В наиболее резких случаях бромизм развивается затруднение речи, слабость конечностей, дрожание языка и рук; появляется атактическая походка, исчезают рефлексы со стороны глотки. На коже появляются, иногда даже после небольших приемов бромистых солей, темно-красные узелки и узлы вроде угрей с уплотненным основанием и красным венчиком вокруг узелка. Такие узелки и узлы появляются на лице, затылке, спине и груди. Иногда узлы сливаются в большие бляшки, покрытые коркой; по удалении последней обнаруживается мокнущая поверхность с обильным отделением. Бромизм излечивается с прекращением приемов бромистых солей и при соблюдении строгой диеты.

В качестве успокаивающих средств широко используют препараты валерианы (например, настойку валерианы) из корневища и корней валерианы лекарственной.

Седативными свойствами обладают также препараты пустырника (настойка пустырника и др.). Показания к применению препаратов пустырника аналогичны таковым для препаратов валерианы.

12. Классификация нейролептиков.

I. Типичные

1. Производные фенотиазина

Алифатические: Аминазин

Пиперазиновые: Трифтазин, фторфеназин, тизерцин, френолон, пропазин

Пиперединовые: Тиоридазин

2. Производные тioxантена

Хлорпротиксен (труксал), тиотексин

3. Производные бутирофенона

Галоперидол, дроперидол

II. Атипичные

1. Производные дибензодиазепина

Клозапин (азалептин), лепонекс

2. Бензамиды

Сульпирид (эглонил, догматил)

Химическая классификация нейролептиков:

1. Производные фенотиазина: аминазин, трифтазин

2. Производные тioxантена: хлорпротиксен

3. Производные бутирофенона: галоперидол

4. Бензамиды: сульпирид

5. Дибензодиазепина: клозапин

13. Антипсихотические средства.

Антипсихотический эффект ЛС заключен в устранении грубых нарушений психики в виде расстройства мышления, восприятия, ощущения и психомоторного возбуждения. Успокаивающее действие проявляется уменьшением тревоги, беспокойства, снижением двигательной активности. Применяются ЛС главным образом для лечения психозов.

Антипсихотическими называют средства, устраняющие продуктивную и негативную симптоматику психозов, грубые нарушения в виде бреда, галлюцинаций, маний, страха и психомоторного возбуждения.

Различают антипсихотическое действие, которое сопровождается психоседативным и психоактивирующим (энергизирующим) эффектом. Выделяют типичные и атипичные антипсихотические средства. К типичным антипсихотическим средствам относят производные фенотиазина, бутирофенона и тioxантена, блокирующие D₂-рецепторы и вызывающие наряду с антипсихотическим действием экстрапирамидные расстройства (лекарственный паркинсонизм). Атипичные ЛС разделяют в зависимости от механизма действия: преимущественно блокирующие D₄-рецепторы (клозапин); блокирующие

D2/D3-рецепторы (амисульприд) и блокирующие преимущественно серотониновые рецепторы 5-HT_{2A} (рисперидон).

Один из основных представителей типичных нейролептиков аминазин . Он оказывает антипсихотическое и седативное действия, а также может вызывать экстрапирамидные расстройства (при длительном применении). В больших дозах аминазин вызывает гипнотический эффект: наступает поверхностный сон, легко прерываемый внешним раздражением. Кроме того, аминазин понижает двигательную активность (миорелаксирующее действие), оказывает угнетающее действие на центр терморегуляции. Сочетание аминазина с физическим охлаждением обуславливает выраженное снижение температуры тела. Аминазин оказывает отчетливое противорвотное действие. Он способен потенцировать действие ряда нейротропных средств – средств для наркоза, опиоидных анальгетиков. Аминазин влияет и на периферическую иннервацию. Наиболее выражено его α -адреноблокирующее действие, приводящее к снижению артериального давления. Кроме того, аминазин имеет некоторые м-холиноблокирующие (атропиноподобные) свойства.

Трифтазин по сравнению с аминазином оказывает более избирательное антипсихотическое и менее выраженное седативное действия. По противорвотной активности превосходит аминазин, но его гипотензивное, адреноблокирующее и миорелаксирующее действия выражены в меньшей степени. Чаще возникают экстрапирамидные расстройства.

Большой интерес в качестве антипсихотического средства представляет галоперидол . Его действие наступает относительно быстро и продолжается долго. Высокая антипсихотическая активность галоперидола сочетается с умеренным седативным эффектом.

Галоперидол в небольших дозах блокирует дофаминовые рецепторы пусковой зоны рвотного центра. Потенцирует действие средств для наркоза и опиоидных анальгетиков. Из побочных эффектов галоперидол наиболее часто вызывает нарушения экстрапирамидной системы.

К «атипичным» антипсихотическим средствам относятся сульприд и клозапин . Они обладают высокой психотропной активностью и по сравнению с «типичными» антипсихотическими средствами значительно реже вызывают экстрапирамидные расстройства.

При длительном использовании большинства антипсихотических средств к ним развивается привыкание. Лекарственной зависимости не возникает.

Занятие № 7.

Тема: Средства, влияющие на ЦНС. Анальгетики.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цель: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК Гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системе. Этапы формирования болевой реакции, основные пути проведения импульсов.
2. Общая классификация анальгетиков.
3. Классификация наркотических (опиоидных) анальгетиков.
4. Представление об опиоидных рецепторах. Локализация и механизм действия наркотических анальгетиков. Фармакологические эффекты.
5. Морфин. Особенности анальгезирующего действия. Фармакокинетическая характеристика; применение; побочные эффекты при применении морфина; острое отравление морфином. Развитие привыкания при длительном применении морфина.
6. Тримеперидин. Особенности анальгезирующего действия. Фармакокинетическая характеристика; применение; побочные эффекты.
7. Буторфанол. Особенности анальгезирующего действия. Фармакокинетическая характеристика; применение; побочные эффекты.
8. Побочные эффекты наркотических анальгетиков. Возникновение лекарственной зависимости. Симптомы острого отравления наркотическими анальгетиками, меры помощи. Антагонисты опиоидных рецепторов (налоксон, налтрексон).
9. Основные фармакологические эффекты ненаркотических анальгетиков: анальгезирующее действие, его особенности, механизм, связь с противовоспалительным действием, центральный компонент в болеутоляющем действии ненаркотических анальгетиков, отличие от анальгезирующего действия наркотических анальгетиков; жаропонижающее действие, его механизм; противовоспалительное действие.
10. Производные салициловой кислоты. Особенности действия. Показания и противопоказания. Побочные эффекты.
11. Производные пиразолона. Показания и противопоказания. Побочные эффекты.
12. Неопиоидные препараты центрального действия с анальгетической активностью. Механизм действия. Фармакологическая характеристика парацетамола, клофелина, амитриптилина, имизина, кетамина.
13. Анальгетики со смешанным (опиоидным и неопиоидным) механизмом действия.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы

Выписывание рецептов на наркотические и ненаркотические анальгетики.

3. Практическая часть:

А. Из перечисленных побочных эффектов (угнетение дыхания, развитие привыкания (снижение фармакологического эффекта), непроизвольное мочеиспускание, лекарственная зависимость, глубокий сон с яркими сновидениями, поверхностный сон (сонливость), запор, сухой непродуктивный кашель, мышечная слабость, потливость) необходимо выбрать только те, которые возникают при применении опиоидных анальгетиков:

Побочные эффекты:

Морфина гидрохлорида _____;

Тримеперидина _____;

Буторфанол _____.

Б. Проведите сравнительную характеристику ненаркотических анальгетиков по выраженности различных эффектов с применением следующих обозначений: «++» – эффект сильный, «+» – умеренный, «–» – отсутствует эффект.

Фармакологический эффект	Метамизол натрия	Парацетамол	Ацетилсалициловая кислота	Диклофенак
Аналгезирующий				
Противовоспалительный				
Жаропонижающий				
Антиагрегантный				
Ульцерогенный				

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Опиоидные анальгетики-агонисты опиоидных μ -рецепторов:

- 1) Фентанил
- 2) Буторфанол
- 3) Морфин
- 4) Бупренорфин

2. Опиоидные анальгетики из группы частичных агонистов и агонистов-антагонистов опиоидных рецепторов:

- 1) Фентанил
- 2) Бупрофанол
- 3) Тримеперидин
- 4) Морфин
- 5) Бупренорфин

3. Препарат, содержащий смесь алкалоидов опия:

- 1) Бупрофанол
- 2) Омнопон
- 3) Кодеин
- 4) Морфин
- 5) Бупренорфин

4. Опиоидные анальгетики стимулируют:

- 1) Центры эндогенной антиноцицептивной системы
- 2) Центр кашлевого рефлекса
- 3) Дыхательный центр
- 4) Центр терморегуляции

5. Специфическим антагонистом наркотических анальгетиков служит:

- 1) Бупренорфин
- 2) Фентанил
- 3) Налоксон
- 4) Морфин

6. К нестероидным противовоспалительным средствам не относится:

- 1) Аспирин
- 2) Ибупрофен
- 3) Метамизол натрия
- 4) Парацетамол

7. Механизм противовоспалительного действия НПВС связывают:

- 1) С ингибированием ЦОГ и снижением образования простагландинов
- 2) Активированием липокортинов и ингибированием фосфолипазы A2
- 3) Ингибированием липооксигеназы и снижением образования лейкотриенов
- 4) Ингибированием аденилатциклазы и снижением образования β -липотропинов

8. Антиагрегантным действием обладает:

- 1) Кетопрофен
- 2) Целекоксиб
- 3) Парацетамол
- 4) Аспирин
- 5) Мелоксикам

9. К производным фенилуксусной кислоты относится препарат:

- 1) Ибупрофен
- 2) Диклофенак
- 3) Индометацин
- 4) Пироксикам

10. Укажите ненаркотический анальгетик, при длительном применении которого возникает метгемоглобинемия:

- 1) Аспирин
- 2) Анальгин
- 3) Фенацетин
- 4) Бутадион

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Опиоид, который проявляет агонистическое действие на μ -опиоидные рецепторы, вызывая анальгезию и седацию. Широко применяется в клинической практике при выраженных болях, связанных с тяжелыми травмами, ожогами, такими заболеваниями, как злокачественные опухоли, инфаркт миокарда.

2. Этот препарат широко используется в программах заместительной терапии при зависимости от опиоидов. Относится к группе синтетических опиоидных анальгетиков.

3. Препарат, являющийся антагонистом опиоидных рецепторов, применяется как антидот при передозировках опиоидов.

4. Препарат относится к производным парааминофенола и является неопиоидным анальгетиком. Для него характерны болеутоляющий и жаропонижающий эффекты, но отсутствует противовоспалительное действие. Не повреждает слизистую оболочку желудка и не влияет на агрегацию тромбоцитов. Основной недостаток - небольшая терапевтическая широта.

5. Этот анальгетик оказывает действие на центральную нервную систему, где модулирует синаптическую передачу. Препарат является агонистом μ -опиоидных рецепторов и ингибитором обратного захвата норадреналина и серотонина. Мало влияет на дыхание и функции пищеварительного тракта. В высоких дозах может вызывать судороги.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Лекарственная зависимость.

Вопросы для самоподготовки:

1. Наркомания. Медицинский, социальный и юридические критерии. Отличие наркомании от токсикомании.
2. Виды лекарственной зависимости: физическая, психическая зависимость.
3. Понятие об абстинентном синдроме. Толерантность.
4. Особенности наркотической зависимости к различным группам препаратов.
5. Неотложная медицинская помощь при отравлениях психоактивными веществами.

Список обязательных препаратов по теме:

«Лекарственная зависимость»

Препарат	МНН	Дозировка
Фенобарбитал	Phenobarbitalum	Таблетки по 0,1
Диазепам	Diazepamum	Таблетки по 5 мг Раствор в ампулах по 0,5%-2 мл
Фентанил	Phentanylum	Раствор в ампулах по 50 мкг/мл-1 мл
Флумазенил	Flumazenilum	Раствор в ампулах 0.5 мг/5 мл-5 мл
Налоксон	Naloxonium	Раствор в ампулах по 0,04%-1 мл

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: Средства, влияющие на ЦНС. Анальгетики.

1. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системе. Этапы формирования болевой реакции, основные пути проведения импульсов.

Боль сопровождает многие заболевания и возникает при воспалении тканей, уменьшении притока крови и кислорода к органам, при спазме гладких мышц, при онкологических заболеваниях, различных травмах и т.д. Боль различают по размеру очага возникновения (ограниченная и разлитая); по интенсивности (слабая, умеренная, непереносимая); по сенсорному качеству (острая, тупая); по локализации (висцеральная – во внутренних органах; головная, зубная, мышечная и др.). Боль является сложной защитной реакцией. Болевые ощущения воспринимаются специальными рецепторами – ноцицепторами, которые расположены в коже, мышцах, капсулах суставов и внутренних органов, надкостнице, и могут стимулироваться механическими, термическими и химическими раздражителями. Эндогенные соединения (брадикинин, гистамин, серотонин, простагландины) могут сенсibilизировать рецепторы к внешним раздражителям, а также непосредственно вызывать боль. Ноцицептивные импульсы распространяются по С-, и Ад-волокам афферентных нервов и поступают в центральную нервную систему к нейронам задних рогов спинного мозга. Через систему вставочных нейронов возбуждение распространяется в трех направлениях.

1) В передние рога спинного мозга – на двигательные мотонейроны. Их возбуждение проявляется быстрым защитным двигательным рефлексом со стороны скелетных мышц.

2) В боковые рога спинного мозга – на вегетативные нейроны симпатического отдела нервной системы, стимуляция которой приводит к функциональной адаптации внутренних органов (например, повышение артериального давления).

3) В головной мозг – по восходящим афферентным трактам к высшим структурам восприятия и оценки боли: стволу головного мозга, ретикулярной формации, таламусу, лимбической системе, коре головного мозга.

Активность нейронов находится под контролем супраспинальной антиноцицептивной системы (контроль афферентного входа). В подкорковых структурах головного мозга (околоводопроводное серое вещество, большое ядро шва, голубое пятно) расположены нейроны, аксоны которых образуют нисходящие тормозные пути, заканчивающиеся на нейронах задних рогов спинного мозга. Активация нисходящей тормозной системы приводит к уменьшению выделения «ноцицептивных» медиаторов (субстанция Р, глутамат) и снижению активации вставочных нейронов, передающих информацию о боли. Таким образом, активация супраспинальной антиноцицептивной системы вызывает торможение проведения болевых импульсов по афферентным путям спинного мозга, что приводит к повышению порога болевой чувствительности.

2. Общая классификация анальгетиков.

I. Средства преимущественно центрального действия

А. Опиоидные (наркотические) анальгетики.

Б. Неопиоидные препараты с анальгетической активностью

1. Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики.

2. Препараты из различных фармакологических групп с анальгетическим компонентом действия.

В. Анальгетики смешанного механизма действия (опиоидного + неопиоидного).

II. Средства преимущественно периферического действия:

Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики (производные салициловой кислоты, пиразолона)

3. Классификация наркотических (опиоидных) анальгетиков.

I. Полные агонисты опиоидных рецепторов:

1. природные наркотические анальгетики (опиаты) – морфин, Омнопон, кодеин;

2. синтетические наркотические анальгетики – тримеперидин, фентанил.

II. Частичные агонисты и агонисты-антагонисты опиоидных рецепторов – бупренорфин, буторфанол, налбуфин.

III. Антагонисты наркотических анальгетиков – налоксон, налтрексон.

4. Представление об опиоидных рецепторах. Локализация и механизм действия наркотических анальгетиков. Фармакологические эффекты.

Различают несколько подтипов опиоидных рецепторов, которые различаются по чувствительности к вышеперечисленным эндогенным лигандам и эффектам, вызываемым активацией этих рецепторов.

1. μ -Рецепторы, которые активируются β -эндорфином; при их возбуждении развиваются аналгезия, седативный (успокаивающий) эффект, угнетение дыхательного центра, эйфория (положительные эмоции, повышенное настроение, ощущение душевного комфорта, не связанные с реальной действительностью) и лекарственная зависимость, брадикардия, миоз, снижение моторики желудочно-кишечного тракта. Выделено три подтипа μ -рецепторов – μ_1 , μ_2 и μ_3 .

2. δ -Рецепторы, которые активируются метэнкефалином и лейэнкефалином; при их стимуляции развиваются аналгезия, угнетение дыхания, снижение моторики желудочно-кишечного тракта.

3. κ -Рецепторы, эндогенными лигандами которых являются динорфины; их стимуляция сопровождается угнетением проведения болевых импульсов на уровне спинного мозга (спинальная аналгезия), развиваются седативный эффект, миоз; для агонистов κ -рецепторов характерна дисфория (отрицательные эмоции, ощущение дискомфорта), возможно развитие физической зависимости, возникает небольшое снижение моторики желудочно-кишечного тракта.

5. Морфин. Особенности анальгезирующего действия. Фармакокинетическая характеристика; применение; побочные эффекты при применении морфина; острое отравление морфином. Развитие привыкания при длительном применении морфина.

Основное свойство морфина – болеутоляющий эффект. Морфин обладает достаточно выраженной избирательностью болеутоляющего действия. Другие виды чувствительности (тактильную, температурную чувствительность, слух, зрение) в терапевтических дозах он не подавляет.

Механизм болеутоляющего действия морфина складывается из угнетения межнейронной передачи болевых импульсов в центральной части афферентного пути и нарушения субъективно-эмоционального восприятия, оценки боли и реакции на нее. В последние годы появились данные о периферическом компоненте анальгетического действия опиоидов. Болеутоляющее действие морфина обусловлено его взаимодействием с опиоидными рецепторами (μ , κ , δ). Это проявляется активацией эндогенной антиноцицептивной системы и нарушением межнейронной передачи болевых стимулов на разных уровнях ЦНС.

Одно из типичных проявлений психотропного действия морфина состоит в вызываемом им состоянии эйфории. Эйфория проявляется повышением настроения, ощущением душевного комфорта, положительным восприятием окружающей обстановки и жизненных перспектив независимо от реальной действительности. Эйфория особенно выражена при повторном применении морфина. Проявления центрального действия морфина являются снижение температуры тела, сужение зрачков (миоз), угнетение кашлевого рефлекса, рвотного центра. Морфин угнетает центр дыхания, снижая его чувствительность к углекислоте и рефлекторным воздействиям. При отравлении морфином смерть наступает в результате паралича центра дыхания.

Под влиянием морфина наблюдаются повышение тонуса сфинктеров и кишечника, снижение перистальтики кишечника, способствующей продвижению его содержимого, увеличение сегментации кишечника. Кроме того, уменьшаются секреция поджелудочной железы и выделение желчи. Морфин повышает тонус и сократительную активность мочеточников, тонизирует сфинктер мочевого пузыря, затрудняя мочеиспускание.

Морфин вводят парентерально (внутривенно, подкожно) и внутрь в виде таблеток. Морфин всасывается из желудочно-кишечного тракта недостаточно хорошо, а также в значительной степени метаболизируется при первом прохождении через печень, поэтому для достижения быстрого и выраженного действия его вводят парентерально. Действие морфина развивается через 10-15 мин после введения под кожу и через 20-30 мин после приема внутрь (максимальная концентрация в плазме крови достигается через 10-30 мин после подкожного введения морфина и через 1-2 ч после приема внутрь). Действие однократной дозы продолжается 3-6 ч.

6. Тримеперидин. Особенности анальгезирующего действия. Фармакокинетическая характеристика; применение; побочные эффекты.

Тримеперидин (Промедол) оригинальный отечественный препарат. Тримеперидин по анальгетической активности в 2-4 раза уступает морфину, но, в отличие от морфина, в меньшей степени угнетает дыхательный центр (поэтому может быть использован при беременности, для обезболивания родов и у детей), несколько повышает тонус и

сократительную активность миометрия. В отличие от морфина тримеперидин оказывает спазмолитический эффект (на мочеточники, бронхи) или менее выраженное спазмогенное действие (на кишечник, желчевыводящие пути), в связи с чем может быть использован при почечных и печеночных коликах. Фармакокинетические параметры тримеперидина аналогичны морфину. Показания: выраженный болевой синдром (травмы, злокачественные новообразования, послеоперационный период и др.), подготовка к операции, обезболивание родов, почечная, кишечная и печеночная колики. Побочные действия: тошнота, рвота, слабость, головокружение. Возможно развитие лекарственной зависимости. Противопоказания: дыхательная недостаточность.

7. Буторфанол. Особенности анальгезирующего действия. Фармакокинетическая характеристика; применение; побочные эффекты.

Буторфанол относят к группе агонистов-антагонистов опиоидных рецепторов (стимулирует κ -рецепторы и является антагонистом μ -рецепторов). Анальгетическая активность в 5 раз больше по отношению к морфину. Применяют для премедикации перед хирургическими операциями, во время операций и для послеоперационного обезболивания. В меньшей степени, чем морфин, угнетает дыхание, меньше риск лекарственной зависимости. Буторфанол повышает давление в легочной артерии и увеличивает работу сердца, в связи с чем его не рекомендуют применять при инфаркте миокарда. Вызывает побочные эффекты: дисфория, галлюцинации, тахикардия, повышение артериального давления.

8. Возникновение лекарственной зависимости. Симптомы острого отравления наркотическими анальгетиками, меры помощи. Антагонисты опиоидных рецепторов (налоксон, налтрексон).

Случайная или преднамеренная передозировка опиоидных анальгетиков приводит к острому отравлению с оглушением, потерей сознания, коматозным состоянием. Дыхание при этом угнетено. Минутный объем дыхания прогрессивно падает. Появляется неправильное и периодическое дыхание. Кожные покровы бледные, холодные, слизистые оболочки цианотичны. Один из диагностических признаков острого отравления морфином и подобными ему веществами – резкий миоз (но при выраженной гипоксии зрачки расширяются). Нарушается кровообращение. Снижается температура тела. Наступает смерть от паралича дыхательного центра.

При острых отравлениях опиоидными анальгетиками прежде всего необходимо сделать промывание желудка, а также дать адсорбирующие средства и солевые слабительные. Это важно в случае энтерального введения веществ и их неполной абсорбции.

При развившемся токсическом действии используют специфический антагонист опиоидных анальгетиков – налоксон, блокирующий все типы опиоидных рецепторов. Налоксон устраняет не только угнетение дыхания, но и большинство других эффектов опиоидных анальгетиков. Налоксон вводят внутривенно и внутримышечно. Действие наступает быстро (примерно через 1 мин) и продолжается до 2-4 ч.

Получен антагонист опиоидных анальгетиков налмефен с длительным действием (~10 ч). Вводят его внутривенно.

При остром отравлении опиоидными анальгетиками может возникнуть необходимость в искусственной вентиляции легких. В связи со снижением температуры тела пациентов следует держать в тепле.

9. Основные фармакологические эффекты ненаркотических анальгетиков.

Ненаркотические анальгетики, в отличие от наркотических, не вызывают эйфории, лекарственной зависимости, привыкания и не угнетают дыхательный центр. Они обладают значительным анальгезирующим, жаропонижающим и противовоспалительным действием. Ненаркотические анальгетики эффективны при головной боли, болях в мышцах, суставах, зубной боли и болях, связанных с воспалением. Однако они не эффективны при травматических, послеоперационных и болях, возникающих в результате инфаркта миокарда, злокачественных опухолей.

Воспаление является защитной реакцией организма и проявляется рядом специфических признаков: покраснением, отеком, болью, повышением температуры тела (лихорадкой) и др.

Противовоспалительное действие ненаркотических анальгетиков связано с угнетением активности ключевого фермента циклооксигеназы (ЦОГ) для синтеза медиаторов воспаления простагландинов (Pg). Блокада синтеза простагландинов приводит к уменьшению вызываемых ими проявлений воспаления.

Анальгезирующее (болеутоляющее) действие ненаркотических анальгетиков объясняют прекращением возникновения болевых импульсов в окончаниях чувствительных нервов. При воспалительных процессах боль возникает в результате образования и накопления в тканях медиаторов (передатчиков) воспаления: простагландинов, брадикинина, гистамина и некоторых других, которые раздражают окончания нервов и вызывают болевые импульсы. Считают, что данная группа анальгетиков уменьшает образование медиаторов воспаления и тем самым предупреждает возникновение боли.

Жаропонижающее действие связано с торможением синтеза простагландинов, которые возбуждают центр терморегуляции, расположенный в гипоталамусе. Одновременно увеличивается теплоотдача за счет расширения сосудов кожи и увеличения потоотделения.

10. Производные салициловой кислоты. Особенности действия. Показания и противопоказания. Побочные эффекты.

Ацетилсалициловую кислоту (Аспирин) широко используют в медицинской практике при головной боли, невралгиях, лихорадочных состояниях, для лечения ревматических состояний. Противовоспалительное действие ацетилсалициловой кислоты обусловлено влиянием на процессы, протекающие в очаге воспаления: уменьшает проницаемость капилляров, снижает биосинтез БАВ (простагландинов, гистамина, брадикинина), ограничивает энергетическое обеспечение воспалительного процесса. Ацетилсалициловой кислоте, наряду с анальгезирующим, жаропонижающим, противовоспалительным эффектами, присуще также антиагрегантное действие, которое обусловлено уменьшением образования одного из простагландинов тромбксана. Тромбксан синтезируется в тромбоцитах, повышает агрегацию и вызывает выраженную вазоконстрикцию (сужение сосудов). Антиагрегантный эффект действия проявляется у Аспирина при применении небольших доз (0,325 г) и сохраняется несколько дней. Его используют при профилактике

и лечении ишемической болезни сердца, нарушениях мозгового кровообращения и других сердечно-сосудистых заболеваниях.

При применении препарата уменьшается защитное влияние простагландинов на слизистую оболочку ЖКТ, проявляется ulcerогенное действие вследствие уменьшения их образования. Простагландины выполняют защитную функцию, являясь гастропротекторами, они повышают продукцию слизи, бикарбонатов, стимулируют регенерацию клеток. Другие часто встречающиеся побочные эффекты: желудочно-кишечные кровотечения, тошнота, рвота, эпигастральная боль, анорексия, иногда понос, шум в ушах, ослабление слуха и расстройство зрения (диплопия), повышенная потливость, общая слабость, беспокойство, бессвязная речь. Могут возникнуть аллергические сыпи, отеки век, языка, губ, лица, гортани, тромбоцитопеническая пурпура. Изредка, в тяжелых случаях возможны галлюцинации, судороги, синдром Рея (гепатогенная энцефалопатия). Синдром Рея чаще развивается у детей, перенесших респираторные и желудочно-кишечные инфекции. Проявляется вначале заторможенностью, сонливостью, рвотой, затем развиваются патологические рефлексy и двигательное возбуждение. В последней стадии — судороги и остановка дыхания.

11. Производные пиразолона. Показания и противопоказания. Побочные эффекты.

Фенилбутазон (Бутадион) — синтетический препарат, ингибирует биосинтез простагландинов сильнее кислоты ацетилсалициловой. Обладает болеутоляющим, жаропонижающим и противовоспалительным эффектами действия. Быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта и относительно долго находится в крови. Применяют, главным образом, для лечения острой формы ревматизма, хронического ревматоидного полиартрита, подагры и других подобных заболеваний. Его можно применять в сочетании с гормональными препаратами из группы ГК. Способен вызывать побочные эффекты: диспепсические расстройства, ulcerогенное действие, угнетение кроветворения, невриты, гематурию, задержку жидкости в организме и др. При продолжительном применении необходимы периодические контрольные анализы крови. Противопоказаниями, как и для других ненаркотических анальгетиков, являются язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, нарушения функции печени, почек, сердечного ритма, кроветворения, экзема.

Метамизол натрия (Анальгин) обладает выраженным анальгезирующим, жаропонижающим и в меньшей степени противовоспалительным действием. Анальгезирующий эффект связан с угнетающим влиянием метамизола на синтез P_g в ЦНС. Он угнетает фермент ЦОГ, уменьшая образование P_g, участвующих в развитии болевой реакции. Анальгетический эффект особенно выражен при воспалении, действие при воспалении обусловлено участием периферической нервной системы. При этом угнетается высвобождение БАВ брадикинина, простагландинов, гистамина и др. БАВ повышают чувствительность ноцицептивных рецепторов к механическим и химическим раздражениям. Прием метамизола приводит к уменьшению проведения болевых импульсов. Жаропонижающий эффект метамизола натрия связан с нарушением синтеза P_{gE2} в центре терморегуляции, расположенном в гипоталамусе. Понижение температуры сопровождается расширением периферических сосудов кожи, увеличением теплоотдачи и потоотделения. Эффект снижения температуры тела отмечают только на фоне лихорадки.

Метамизол натрия применяют при болях, связанных с воспалительными процессами: миалгиях, невралгиях, артралгиях, при головной боли, болях, вызванных менструациями, радикулитом, миозитом; вводят внутрь и парентерально. Препарат применяют при болях, связанных со спазмом гладких мышц (почечная, печеночная, кишечная колика), вводят внутривенно или внутримышечно. Наиболее часто метамизол применяют при лихорадочных состояниях различного происхождения, в том числе при острых респираторных заболеваниях и ревматических атаках.

При длительном использовании метамизола возможны угнетение кроветворения, аллергические реакции вплоть до анафилактического шока после внутривенного введения препарата. При систематическом применении метамизол может вызвать лейкопению, возможен агранулоцитоз, в связи с чем его применение ограничено, препарат не рекомендуют принимать длительно.

12. Неопиоидные препараты центрального действия с анальгетической активностью. Механизм действия. Фармакологическая характеристика парацетамола, клофелина, амитриптилина, имизина, кетамина.

В основном выделяют две группы веществ. Первая (ненаркотические анальгетики центрального действия) – это неопиоидные препараты, которые в основном применяют в качестве болеутоляющих веществ. Вторая группа представлена разнообразными лекарственными средствами, у которых наряду с основным эффектом (психотропным, гипотензивным, противоаллергическим и др.) имеется и достаточно выраженная анальгетическая активность.

Парацетамол – активный неопиоидный (ненаркотический) анальгетик производное парааминофенола. Быстро и полно всасывается в желудочно-кишечном тракте.

Парацетамол применяют при головной боли, миалгии, невралгии, артралгии, при болях в послеоперационном периоде, при болях, вызванных злокачественными опухолями, для снижения температуры тела при лихорадке. Препарат хорошо переносится, в терапевтических дозах редко вызывает побочные эффекты. Возможны кожные аллергические реакции. В отличие от кислоты ацетилсалициловой не повреждает слизистую оболочку желудка и не влияет на агрегацию тромбоцитов. Основной недостаток парацетамола – небольшая терапевтическая широта. Токсические дозы превышают максимальные терапевтические всего в 2-3 раза. При остром отравлении парацетамол может вызвать серьезные поражения печени и почек в связи с накоплением токсичного метаболита. При приеме терапевтических доз парацетамола этот метаболит инактивируется путем конъюгации с глутатионом. Однако при токсических дозах парацетамола полной инактивации метаболита не происходит. Оставшаяся часть активного метаболита взаимодействует с клетками и приводит их к гибели. Возникает некроз печеночных клеток и почечных канальцев (через 24-48 ч после отравления). Лечение острых отравлений парацетамолом включает промывание желудка, применение активированного угля, а также введение ацетилцистеина (повышает образование глутатиона в печени). Введение ацетилцистеина и метионина эффективно в первые 12 ч после отравления, пока не наступили необратимые изменения клеток печени и почек.

Представители разных групп лекарственных веществ могут обладать достаточно выраженной анальгетической активностью. Один из них – α 2-адреномиметик клофелин, применяемый в качестве антигипертензивного средства. Анальгетический эффект

клофелина проявляется в основном при участии α_2 -адренорецепторов. Препарат подавляет изменения гемодинамики, возникающие под влиянием боли. Дыхание не нарушает. Лекарственной зависимости не вызывает.

Клинические наблюдения свидетельствуют о выраженной болеутоляющей эффективности клофелина (при инфаркте миокарда, в послеоперационном периоде, при боли, связанной с опухолями, и т.д.).

Анальгетическая активность выражена также у антидепрессантов амитриптилина и имизина. Очевидно, механизм их анальгетического действия связан с угнетением нейронального захвата серотонина и норадреналина в нисходящих путях, контролирующих проведение ноцицептивных стимулов в задних рогах спинного мозга. Указанные антидепрессанты эффективны главным образом при хронической боли.

Кетамин является неконкурентным антагонистом N-метил-D-аспаратат-рецепторов (NMDA-рецепторов), обладает выраженным анальгетическим действием. Применяют для общего обезболивания и наркоза.

13. Анальгетики со смешанным (опиоидным и неопиоидным) механизмом действия.

Трамадол (Трамал) – центральный неселективный агонист μ -, δ - и κ -рецепторов. Анальгетический эффект дополнительно опосредован за счет влияния на адренергическую и серотонинергическую передачу (нарушается нейрональный захват норадреналина и серотонина в нисходящих антиноцицептивных путях), в результате чего усиливаются нисходящие тормозные влияния на проведение болевых импульсов на уровне спинного мозга. Трамадол по активности уступает морфину. Анальгетическое действие практически не сопровождается угнетением дыхания, снижением моторики желудочно-кишечного тракта, повышением тонуса мочевыводящих путей. В сравнении с морфином препарат обладает незначительным наркогенным потенциалом (меньше риск лекарственной зависимости), не входит в перечень наркотиков. Применяют препарат при послеоперационных болях и других болевых синдромах (при инфаркте миокарда, злокачественных опухолях, травмах). Назначают парентерально, внутрь и ректально.

Занятие № 8.

Тема: Лекарственная зависимость.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цель: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК Гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Наркомания. Медицинский, социальный и юридические критерии. Отличие наркомании от токсикомании.
2. Виды лекарственной зависимости: физическая, психическая зависимость.
3. Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ.
4. Классификация веществ, вызывающих нарко- и токсикомании.
5. Группы препаратов, применяемые для лечения синдрома отмены.
6. Понятие об абстинентном синдроме. Толерантность.
7. Особенности привыкания к снотворным средствам, производным барбитуровой кислоты и бензодиазепинам. Последствия злоупотребления и зависимости. Причины смерти при передозировке.
8. Особенности наркотической зависимости к опиоидам (морфий, кодеин, тримеперидин, фентанил, героин) . Формирование зависимости. Антидоты.
9. Особенности наркотической зависимости к стимулирующим средствам на примере кокаина. Особенности опьянения. Формирование зависимости.
10. Особенности наркотической зависимости к галлюциногенам (ЛСД, амфетамин). Особенности опьянения. Синестезия. Формирование толерантности.
11. Особенности наркотической зависимости к каннабиноидам на примере марихуаны. Особенности опьянения. Формирование толерантности.
12. Последствия злоупотребления психоактивными веществами. Острая интоксикация психоактивными веществами, группы препаратов для неотложной помощи.
13. Современные возможности по преодолению лекарственной зависимости.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы

Выписывание рецептов на препараты, вызывающие лекарственную зависимость и применяемые в терапии.

3. Практическая часть:

Определите вид лекарственной зависимости, вызываемой представленными препаратами:

Вещества	Лекарственная зависимость		Привыкание
	психическая	физическая	
Морфин, героин, кодеин			
Барбитураты			
Бензодиазепины			
Спирт этиловый			
Кокаин			

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. К видам лекарственной зависимости относится:

- 1) Наркомания
- 2) Токсикомания
- 3) Полинаркомания
- 4) Все ответы верны

2. Эйфория:

- 1) Это эффект при применении наркотических средств, проявляющийся подъемом настроения, благодушием, чувством веселья, радостью
- 2) Возникает при отмене наркотических средств
- 3) Возникает только при длительном употреблении наркотических средств
- 4) Все ответы верны

3. Толерантность:

- 1) Это повышенная биологическая или поведенческая реакция на повторное введение одного и того же количества вещества
- 2) Это сниженная биологическая или поведенческая реакция на повторное введение одного и того же количества вещества
- 3) Отсутствие реакции на введение наркотического средства уже при первом его приеме
- 4) Все ответы неверны

5. Абстинентный синдром:

- 1) Возникает при отмене наркотического средства
- 2) Возникает при повторном приеме наркотического средства
- 3) Возникает при одновременном приеме нескольких наркотических средств
- 4) Все ответы верны

6. К стимулирующим средствам, вызывающим зависимость, относится:

- 1) Амфетамины
- 2) Кокаин
- 3) Эфедрин
- 4) Все ответы верны

7. Препаратами выбора для купирования абстинентного синдрома являются:

- 1) Транквилизаторы
- 2) Антидепрессанты
- 3) Нейролептики
- 4) Все ответы верны

8. Препарат, который применяется для лечения зависимости от бензодиазепинов и является антагонистом GABA-рецепторов

- 1) Буторфанол
- 2) Налтрексон
- 3) Дисульфирам
- 4) Флумазенил

9. Препарат, который является антагонистом опиоидных рецепторов:

- 1) Метадон
- 2) Бупренорфин
- 3) Налоксон
- 4) Дисульфирам

10. Препарат широко используется для заместительной терапии при лечении зависимости от опиоидов:

- 1) Амфетамин
- 2) Бупренорфин
- 3) Диазепам
- 4) ЛСД

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Препарат относится к производным пиперидина. Обезболивающая активность ниже, чем у морфина в 2-4 раза. Метаболит его биотрансформации стимулирует ЦНС (возможны тремор, подергивания мышц, гиперрефлексия, судороги), имеет длительный период «полужизни», в связи с этим данный препарат рекомендуется принимать кратковременно. К нему развиваются привыкание (включая перекрестное) и лекарственная зависимость (психическая и физическая).

2. Это синтетический стимулятор центральной нервной системы и анорексигенное средство, производное фенилэтиламина, применяется в лечении нарколепсии. Механизм действия основан на усиленном синаптическом высвобождении моноаминовых нейромедиаторов. Является психоактивным веществом, способным вызывать психическую зависимость.

3. Препарат относится к антагонистам опиоидных рецепторов, обладающий продолжительным действием, широко используется в экстренной медицинской помощи при передозировке опиоидными анальгетиками.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Противовоспалительные и противоаллергические средства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Патофизиология воспаления. Стадии воспаления. Значение эйкозаноидов и медиаторов воспаления.
2. Стероидные противовоспалительные средства (СПВС). Классификация СПВС. Механизм действия СПВС.
3. Нестероидные противовоспалительные средства. Классификация НПВС.
4. НПВС неизбирательного действия. Препараты. Механизм действия. Побочные эффекты и противопоказания.
5. НПВС избирательного действия. Препараты. Механизм действия. Побочные эффекты и противопоказания.
6. Показания к применению СПВС и НПВС.
7. Иммунная система. Строение и основные функции. Органы и клетки иммунной системы. Формирование иммунного ответа организмом, фазы иммунного ответа. Цитокины: определение, участие в иммунном ответе.
8. Понятие аллергии (гиперчувствительности). Патогенез аллергических реакций немедленного (АРНТ) и замедленного (АРЗТ) типов.
9. Аллергия. Определение. Основные подходы к лечению аллергических реакций. Классификация средств, применяемых для лечения аллергических реакций.
10. Противоаллергические средства, применяемые при гиперчувствительности немедленного типа. Классификация противогистаминных средств (блокаторов H₁-рецепторов) по химическому строению. Классификация противогистаминных средств по влиянию на ЦНС. Классификация противогистаминных средств по длительности действия.
11. Противоаллергические препараты, применяемые для лечения аллергических реакций замедленного типа.

Список обязательных препаратов по теме:

«Противовоспалительные и противоаллергические средства»

Препарат	МНН	Дозировка
Преднизолон	Prednisolonum	Таблетки по 0,005 Мазь 0,5% 10 г и 15 г Раствор в ампулах по 3%-1 мл
Мелоксикам	Meloxicamum	Таблетки по 7,5 мг и 15 мг Раствор в ампулах по 1%-1,5 мл Суппозитории ректальные по 7,5 мг и 15 мг
Эпинефрин	Epinephrinum	1 мг/мл р-р в ампулах по 1 мл
Ибупрофен	Ibuprophenum	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой по 0,2 Капсулы по 0,2 и 0,4 Суппозитории ректальные по 0,06 Суспензия 100 мг/5 мл флак. 100 мл
Хлоропирамин	Chloropyraminum	Таблетки по 1 мг Раствор в ампулах по 0,1%-2 мл
Клемастин	Clemastinum	Раствор в ампулах по 0,04%-1 мл
Лоратадин	Loratadinum	Таблетки по 0,01

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: Лекарственная зависимость.

Психоактивное вещество – это вещество, вызывающее патологическое пристрастие, оказывающее стимулирующее или депрессивное воздействие на ЦНС, вызывающее галлюцинации или нарушения моторной функции, мышления, поведения, восприятия, настроения (медицинское понятие).

Психотропное вещество – это психоактивное вещество, «злоупотребление» которым, может представлять опасность для здоровья населения или социальную проблему (учитываются медицинский и социальный аспекты).

Термин «наркотическое вещество» включает аспекты:

- 1) Медицинский
- 2) Социальный
- 3) Юридический (закреплено законодательным актом)

Средство признается наркотическим только при соответствии всем трем критериям.

Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ:

Список I – наркотические средства и психотропные вещества, запрещенные для производства и применения на людях и не подлежащие включению в рецептурные справочники и учебные пособия.

Список II – наркотические лекарственные средства (морфин, бупренорфин, фентанил, кетамин и др.).

Список III – психотропные вещества, в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля (буторфанол, лоразепам, диазепам и др.).

Список IV – прекурсоры, в отношении которых устанавливаются меры контроля (ангидрид уксусной кислоты, псевдоэфедрин, эрготамин и т.д.).

Термин **«наркомания»** (юридический термин) принят для обозначения болезненного состояния, вызванного потреблением наркотических средств.

(относятся случаи немедицинского потребления химических веществ или лекарственных средств, отнесенных к наркотическим средствам)

Термин **«токсикомания»** относится к случаям употребления психоактивных веществ, не отнесенных к наркотическим средствам.

С медицинских и биологических позиций наркомания и токсикомания равнозначны.

Лекарственная зависимость – непреодолимое стремление к приему лекарственных веществ с целью улучшения самочувствия, повышения настроения, а также устранения неприятных переживаний или ощущений, обусловленных прекращением приема этих средств.

Определение ВОЗ «психическое, а иногда также физическое состояние..., характеризующееся определенными поведенческими реакциями, которые всегда

включают настоятельную потребность в постоянном или периодически возобновляемом приеме определенного средства для того, чтобы избежать неприятных симптомов, обусловленных прекращением приема этого средства».

Толерантность – сниженная биологическая или поведенческая реакция на повторное введение одного и того же количества вещества

Требует увеличения доз для достижения желаемого (первоначального) эффекта.

Механизмы возникновения толерантности:

1) Гомеостатические адаптивные изменения в нейрональных сетях головного мозга, направленные на уменьшение активности наркотического препарата.

2) Фармакокинетическая адаптация (н-р, метаболическая толерантность связана с повышением выведения наркотика при хроническом применении).

3) Фармакодинамическая адаптация (связана с компенсаторными изменениями рецепторов, эффекторных систем, генома клетки).

Физическая зависимость – адаптивное состояние, проявляющееся выраженными соматическими расстройствами при прекращении введения наркотика, вызывающего это состояние.

Синдром физической зависимости – состояние, характеризующееся развитием абстиненции после отмены наркотика или введения его антагонистов.

Основные проявления физической зависимости:

1) Физическое (компульсивное) влечение – способность достигать состояния физического комфорта в интоксикации.

2) Абстинентный синдром – отражает адаптацию организма, неудачную, дефектную саморегуляцию, попытку организма собственными ресурсами восстановить гомеостаз, соответствующий уровню физической зависимости.

Абстиненция – комплекс расстройств, возникающих через определенное время после прекращения действия наркотиков, вызывающих зависимость (психические и физические расстройства).

Психическая зависимость – состояние организма, при котором наркотическое вещество вызывает чувство удовлетворения, подъема и требует периодического введения для нормализации психического состояния.

Синдром психической зависимости – патологическая потребность в употреблении наркотика во избежание нарушений психики или дискомфорта, возникающих при прекращении его приема (без абстиненции).

Синдром психической зависимости включает:

1) психическое (обсессивное) влечение к наркотику

2) способность достижения психического комфорта в интоксикации

3) в формировании психической зависимости, главным образом, задействованы механизмы долговременной памяти, реализующиеся на уровне генома

Классификация веществ вызывающих нарко- и токсикомании:

I. Седативные средства

1. наркотические анальгетики + опий
2. средства для наркоза
3. алкоголь
4. снотворные средства (барбитураты)
5. транквилизаторы
6. стимулирующие средства (амфетамины (амфетамин, метамфетамин), кокаин, крэк, эфедрин, кофеин)

II. Психоделические средства (вызывающие расстройства всех форм психической деятельности и вызывающие галлюцинации)

1. ЛСД
2. мескалин
3. экстази (метилендиоксиметамфетамин (МДМА))
4. каннабиноиды (марижуана, гашиш)
5. летучие вещества (клеи, растворители (ацетон, пропан, бензин), летучие нитриты и закись азота)

Опьянение вызывают 5-10 таб. Свыше 50 таб. - кома. Зависимость развивается при лечении более 4-6 нед.

1я фаза - Эйфория, прилив сил, увеличение двигательной активности, волны тепла по телу, ощущение легкости, координация движений не нарушена.

2я фаза - вялость, адинамия, нарушения сна, головная боль. Развитие психической зависимости.

Толерантность - в 15-30 раз увеличение дозы.

Абстинентный синдром – к концу суток, длительность 2-3 недели. Плохой прогноз, высокая смертность.

Лечение синдрома отмены предполагает в основном назначение симптоматических средств: короткий курс снотворных (диазепам, нитразепам, флунитразепам), нейролептики без выраженного холинолитического действия [рисперидон, кветиапин, перициазин, хлорпротиксен, сульпирид, тиаприд, левомепромазин], адренолитики (клонидин), карбамазепин. В случае сильных болей при отмене опиоидов назначают ненаркотические анальгетики – фенилбутазон, метамизол натрия, кеторолак и др.; в крайнем случае используют трамадол (в первые 5 дней отмены). Сообщают также о противоболевой активности ингибитора протеолитических ферментов апротинина, который вводят в дозе 20-30 тыс. антитрипсиновых единиц в виде капельных внутривенных инфузий в течение 3-5 дней.

В постабстинентном периоде назначают средства, уменьшающие влечение к ПАВ, препятствующие формированию депрессии, корригирующие поведенческие расстройства. Используют антидепрессанты (миртазапин, милнаципран, флуоксетин, агомелатин, дулоксетин, амитриптилин и др.), карбамазепин, нейролептики (тиаприд, сульпирид, перициазин, рисперидон и др.).

Синдром наркотического опьянения при приеме опиоидов:

I фаза – улучшение настроения, радость, прилив тепла к частям тела, приятные тактильные ощущения в области живота и поясницы, прояснение в голове зуд носа, лба, подбородка, сухость во рту, резкий миоз.

II фаза – расслабление, психоэмоциональное благодушие, стремление к уединению, тишине, наркоман видит и слышит грезы, миоз, брадикардия, снижение ЧСС, угнетение болевой чувствительности. Длительность 3-4 часа.

III фаза – поверхностный сон. Длительность до 3-х часов.

IV фаза – резко появляется головная боль, беспокойство, тремор рук, век, кончика языка.

Передозировка – смерть от остановки дыхания.

Развитие зависимости к опиатам:

I фаза опиоидной абстиненции – острый период синдрома отмены развивается через 8-10 часов после употребления последней дозы слезотечение, ринорея, зевота, потоотделение, мидриаз беспокойный сон, слабость, озноб, «гусиная кожа», тошнота, рвота, понос, гипералгезия, мышечные боли, непроизвольные движения. Длительность 7-10 дней.

II фаза опиоидного синдрома отмены – отсроченная абстиненция стремление к приему опиоидов, тревожность, бессонница гипотензия, брадикардия, гипотермия, мидриаз, пониженная реактивность дыхательного центра на двуокись углерода. Длительность 26-30 недель.

При систематическом приеме опиоидных анальгетиков хроническое отравление постепенно нарастает. Снижаются умственная и физическая работоспособность, а также чувствительность кожи, наблюдаются исхудание, жажда, запор, выпадение волос и др.

Лечение зависимости к опиоидным анальгетикам – задача очень сложная. В связи с этим очень важны профилактические мероприятия: строгий контроль за хранением, назначением и выдачей опиоидных анальгетиков. Одним из способов поддерживающей терапии при опиоидной наркомании является назначение антагониста опиатных рецепторов налтрексона. Препарат препятствует развитию эйфории при введении наркотика. Больных предупреждают, что при введении большой дозы опиоидов «защитное» действие препарата становится недостаточным и возможна передозировка наркотика с развитием опасного для жизни состояния.

Метадон – сходен по эффектам с морфином, оказывает менее выраженное, но продолжительное действие. Привыкание и физическая зависимость развиваются при приеме метадона значительно медленнее, чем при применении морфина. Абстиненция после прекращения приема метадона менее выражена (мягкая абстиненция), но продолжительнее, чем при отмене морфина. Эти свойства метадона позволяют использовать его в ряде стран для детоксикации и поддерживающего лечения лекарственной зависимости к опиоидам, в частности к героину. Родственное метадону соединение левометадил ацетат (1-а-ацетилметадон) оказывает еще более продолжительное действие, его применяют внутрь 1 раз в 2-3 дня (наиболее оптимальный препарат для проведения детоксикации). В ряде стран **бупренорфин** используется при заместительной терапии опиоидной наркомании в качестве более безопасного заместителя, чем метадон.

Синдром барбитурового наркотического опьянения:

I фаза – ощущения удара в голову, головокружение, нарушение координации, мышечная слабость, оглушение мидриаз, гиперемия кожи.

II фаза – нецеленаправленное двигательное и непоследовательное речевое возбуждение. Веселое настроение может резко меняться, появляются агрессивность, грубость, раздражительность, депрессия выраженный мидриаз, гиперемия кожи, брадикардия, гипотония, гипотермия. Длительность 2-3 часа.

III фаза – сон.

IV фаза – слабость, головные боли, бессонница, дисфория.

Передозировка – смерть от остановки дыхания.

Развитие зависимости к производным барбитуровой кислоты:

Толерантность – увеличение дозы в 3-10 раз, перекрестная к бензодиазепинам, этанолу

Синдром отмены:

I фаза абстиненции – острый период синдрома отмены развивается через 8 часов после употребления последней дозы. Беспокойство, тревога, тремор, мышечная слабость, мышечные подергивания, тошнота, рвота, понос бледность, мидриаз.

II фаза синдрома отмены через 16-48 часов, пик тяжести развивается к 3 дню воздержания. Тревожность, стойкая бессонница судороги, делирий, цветные зрительные галлюцинации, слуховые галлюцинации, бред преследования и другие психозоподобные проявления.

Психическая зависимость формируется от 3-4 месяцев до нескольких лет.

В легких случаях для борьбы с отравлением удаляют снотворное средство из желудочно-кишечного тракта (промывание желудка, солевые слабительные, адсорбенты) и назначают аналептики (бемегрид). В тяжелых случаях назначают кислородную терапию и удаляют снотворное с помощью мочегонных средств (фуросемид), а в очень тяжелых случаях проводят гемодиализ с помощью аппарата «искусственная почка» и искусственную вентиляцию легких. Специфических антидотов для барбитуратов нет.

Синдром наркотического опьянения при приеме бензодиазепинов:

I фаза наркотического опьянения эйфория, прилив сил, увеличение двигательной активности, волны тепла по телу, ощущение легкости, координация движений не нарушена.

II фаза наркотического опьянения вялость, адинамия, нарушения сна, головная боль

При употреблении с алкоголем возможна смерть от остановки дыхания.

При остром отравлении детоксикационная терапия с использованием блокатора бензодиазепиновых рецепторов **флумазенила**.

Развитие зависимости при злоупотреблении производными бензодиазепинов:

Толерантность может развиваться к седативному действию, но не к угнетению дыхания при 15-30 кратном увеличении дозы.

Абстинентный синдром проявляется к концу суток длительность 2-3 недели клиническая картина близка к таковой барбитуратов.

Развивается психическая зависимость.

Синдром наркотического опьянения при приеме кокаина:

Опьянение при в/в введении, период полувыведения очень короткий, эффект одной дозы около часа.

I фаза - краткое помрачение сознания, короткое, но интенсивное ощущение эйфории, блаженство, легкость тела, ощущение полета.

II фаза - волны тепла по телу, физическое блаженство, легкость тела, желание взлететь (как правило, человек обездвижен).

III фаза - ясное сознание, улучшение настроения, прилив духовных и физических сил, повышение работоспособности, двигательное и речевое возбуждение, переоценка личности, возбужденность (напоминает маниакальные состояния) тахикардия, повышение АД, тахипноэ, потливость мидриаз, отсутствие аппетита.

IV фаза - физическая и психическая слабость

При передозировке смерть наступает в течение минут (аритмии, остановка дыхания, судороги).

Неотложные мероприятия: пропранолол, блокаторы кальциевых каналов, диазепам.

Развитие зависимости при злоупотреблении кокаином:

Толерантность при 2-3 кратное увеличение дозы

Абстиненция:

I фаза острый период синдрома отмены чувство подавленности, депрессия, раздражительность, замешательство, бессонница, тяга к кокаину («ломка» 1-3 суток) депрессия, апатия, повышенный аппетит, желание поспать (1-3 суток).

II фаза синдрома отмены улучшение самочувствия, наблюдается хороший сон (1-5 суток) новый приступ депрессии, тревожности, раздражительности, скуки, потеря аппетита, угасание физиологических влечений, сильная тяга к кокаину параноидальные психозы, галлюцинации, агрессивность.

Развивается психическая зависимость (после 3-4 в/в инъекций) и незначительная физическая зависимость.

Механизм действия ЛСД и ЛСД-подобных галлюциногенов:

- 1) ЛСД (диэтиламид лизергиновой кислоты)
- 2) Мескалин (фенилэтиламин)
- 3) Псилобицин (индолэтиламин)

Имеют сходство с тремя основными медиаторами норадреналином, дофамином и серотонином.

Возможный механизм действия:

- 1) увеличивают концентрацию метаболита серотонина - 5-оксииндолуксусной кислоты
- 2) агонисты 5-HT_{1A}- и 5-HT_{1B}-рецепторов
- 3) стимуляция пресинаптического высвобождения дофамина
- 4) прямая стимуляция D₂ -рецепторов

Синдром наркотического опьянения при приеме психоделических веществ (ЛСД):

I фаза наркотического опьянения развивается через 15-20 минут после приема психоделических средств. Психические проявления: эйфория, сильное ощущение счастья, чувство неуязвимости и отрешенности, в некоторых случаях отмечается перевозбуждение, агрессивность, суицидальные мысли или попытки.

Перцептивные искажение восприятия окружающей обстановки, нарушение мышления, поведенческие расстройства эмоциональные аффекты (неконтролируемый смех и плач).

Соматические: слабость, головокружение, тремор, нарушение координации тахикардия, повышение АД, мидриаз, гипертермия, тошнота.

II фаза наркотического опьянения отмечается через 2-3 часа неясное сознание, искаженное чувство времени, пространства, нарушение схемы тела яркие визуальные галлюцинации синестезия (наркоманы «видят звуки» и «слышат цвета»).

Развитие аддикции ЛСД и ЛСД-подобных галлюциногенов:

Толерантность быстро развивается из-за адаптивных изменений серотониновых рецепторов

Формируется психическая и физическая зависимость. Физическая зависимость выражена незначительно.

Синдром отмены: вспыльчивость, злобность, агрессивность, тревожность, подозрительность потеря аппетита, снижение массы тела, бессонница

Последствия длительной наркотизации необратимые изменения в структуре головного мозга (однократный прием ЛСД может вызвать изменение генома и необратимо повредить головной мозг) психические нарушения различной степени тяжести, вплоть до полного распада личности.

Синдром наркотического опьянения при приеме каннабиноидов:

I фаза наркотического опьянения: эйфория, чувство беззаботности, благополучия, релаксация нарушается координация движений, повышенная разговорчивость, речь невнятная, бесконтрольный смех, нарушается познавательная способность изменение чувственного восприятия, обостренное восприятие цвета, звуков, повышение остроты зрения, деперсонализация, нарушение восприятия времени, которые чередуются с периодами тревоги, замешательства, появлением галлюцинаций; большие дозы - острый токсических психоз, заторможенность, вялость, сбивчивая речь у одних, агрессивность с немотивированными действиями у других безудержная веселость, нарушение координации движений изменение восприятия размеров предметов и их пространственных отношений, галлюцинации, состояние сильного голода или жажды,

покраснение конъюнктивы, тахикардия, ортостатическая гипотензия, ринит мышечная слабость, тремор, неустойчивость, усиление глубоких сухожильных рефлексов

II фаза наркотического опьянения.

Расслабление, дремотное состояние, сон.

Развитие зависимости к каннабиноидам:

Формируется психическая и физическая зависимость. Физическая зависимость выражена незначительно после хронического потребления очень высоких доз наркотика

Толерантность развивается после длительного интенсивного применения. Синдром отмены: раздражительность, нетерпеливость, потеря аппетита, снижение массы тела, бессонница, озноб, тремор, потливость, диарея, фотофобия.

Последствия хронического применения: неразбериха в мыслях, разочарованность, депрессия и ощущение изолированности, нарушение координации, памяти, умственных способностей, замедленное половое развитие и созревание, включая нарушения спермообразования и менструального цикла, бронхит, рак легких.

Принципы лечения наркоманий:

1) Детоксикация и устранение абстинентного синдрома

специфические лекарственные средства

симптоматическая терапия

2) Соматопсихическая коррекция и противорецидивная терапия

На фоне полного воздержания от наркотиков использование психотропных средств для снятия абстинентного синдрома и лечения наркомании:

- нейрорептики
- антидепрессанты
- транквилизаторы
- снотворные средства
- нормотимики
- ноотропы

Альтернативный метод (в России не используется) замена наркотика на длительнодействующий, менее активный и токсичный, например, при опиоидной наркомании

- синтетический агонист мю-опиоидных рецепторов метадон

Занятие № 9.

Тема: Противовоспалительные и противоаллергические средства.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

Контрольные вопросы:

1. Патофизиология воспаления. Стадии воспаления. Значение эйкозаноидов и медиаторов воспаления.
2. Стероидные противовоспалительные средства (СПВС). Классификация СПВС. Механизм действия СПВС.
3. Нестероидные противовоспалительные средства. Классификация НПВС.
4. НПВС неизбирательного действия. Препараты. Механизм действия. Побочные эффекты и противопоказания.
5. НПВС избирательного действия. Препараты. Механизм действия. Побочные эффекты и противопоказания.
6. Показания к применению СПВС и НПВС.
7. Иммунная система. Строение и основные функции. Органы и клетки иммунной системы. Формирование иммунного ответа организмом, фазы иммунного ответа. Цитокины: определение, участие в иммунном ответе.
8. Понятие аллергии (гиперчувствительности). Патогенез аллергических реакций немедленного (АРНТ) и замедленного (АРЗТ) типов.
9. Основные подходы к лечению аллергических реакций. Классификация средств, применяемых для лечения аллергических реакций.
10. Противоаллергические средства, применяемые при гиперчувствительности немедленного типа. Классификация противогистаминных средств (блокаторов H1-рецепторов) по химическому строению. Классификация противогистаминных средств по влиянию на ЦНС. Классификация противогистаминных средств по длительности действия.
11. Противоаллергические препараты, применяемые для лечения аллергических реакций замедленного типа.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на противовоспалительные и противоаллергические средства.

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Определить группы противовоспалительных средств А и Б

Группы	Основные эффекты				
	Противовоспалительный	Иммунодепрессивный	Противоаллергический	Жаропонижающий	Акальгетический
А	+	+	+		
Б	+			+	+

Определить группы противовоспалительных средств А и Б

Группы	Применение			
	Хронические ревматические заболевания	Бронхиальная астма	Сенная лихорадка	Подагра
А	+	+	+ (местно)	+
Б	+			+

**Определить противогистаминные средства А-В
(диазолин, димедрол, фенкарол)**

Свойства	А	Б	В
Препараты			
Блокирование Н ₁ -рецепторов	+	+	+
Ганглиоблокирующее действие	+	-	-
М-холиноблокирующее действие	+	-	-
Седативное, снотворное действие	+	-	±

**Определить блокаторы гистаминовых Н₁-рецепторов
(диазолин, димедрол, фенкарол)**

Свойства	А	Б	В
Препараты			
Антигистаминная активность	+++	+++	+++
Продолжительность действия в часах	3-6	3-6	48-72
Седативные и снотворные свойства	+++	+	±

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Стероидный гормон, продуцируемый хромаффинными клетками надпочечников

- 1) глюкокортикоид
- 2) минералкортикоид
- 3) адреналин
- 4) половой гормон

2. Глюкокортикоиды продуцируются...

- 1) бета-клетками поджелудочной железы
- 2) glanduloцитами яичек
- 3) корой надпочечников
- 4) мозговым слоем надпочечников

3. Биосинтез и секреция гк контролируются...

- 1) общим объемом экстрацеллюлярной жидкости и содержанием в плазме Na^+ и K^+
- 2) поступлением нервных импульсов
- 3) уровнем глюкозы в крови
- 4) адренокортикотропным гормоном

4. Возможный механизм действия стероидных гормонов

- 1) стимулируют активность аденилатциклазы и повышают содержание цАМФ
- 2) влияют на захват, высвобождение и внутриклеточное распределение Ca^{2+}
- 3) активируют в ядре клетки ДНК, и-РНК, что приводит к индукции синтеза белка
- 4) оказывают влияние на фосфатидилинозитольный цикл

5. Влияние ГК при систематическом применении на обменные процессы

- 1) угнетают процессы распада белка в мышцах
- 2) повышают содержание глюкозы в крови
- 3) стимулируют липолиз
- 4) уменьшают выведение Na^+ из организма

6. Противовоспалительное средство нестероидной структуры

- 1) преднизолон
- 2) диазолин
- 3) триамцинолон
- 4) кислота флуфеномовая

7. Эффекты, свойственные для большинства НПВС

- 1) антигистаминный, анальгетический, противовоспалительный
- 2) иммунодепрессивный, жаропонижающий, противомикробный
- 3) противовоспалительный, анальгетический, жаропонижающий
- 4) жаропонижающий, иммунодепрессивный, анальгетический

8. Эффекты НПВС могут опосредоваться...

- 1) угнетением синтеза простагландинов путем ингибирования фосфолипазы a_2
- 2) угнетением синтеза простагландинов путем ингибирования циклооксигеназы
- 3) угнетением синтеза лейкотриенов путем ингибирования 5-липоксигеназы
- 4) угнетением высвобождения из клеток крови брадикинина, гистамина, серотонина

9. Изофермент цог-2

- 1) контролирует продукцию простагландинов при воспалительных состояниях
- 2) образуется в обычных условиях и регулирует образование в организме простагландин
- 3) индуцирует синтез лейкотриенов в очаге воспаления
- 4) регулирует образование жира в организме в обычных условиях

10. Механизм жаропонижающего действия НПВС

- 1) угнетает образование лейкотриенов
- 2) возбуждает центр терморегуляции
- 3) угнетает синтез пирогенных простагландинов (e_1)
- 4) угнетает теплоотдачу

11. Медиатор аллергической реакции немедленного типа

- 1) гистамин
- 2) лимфотоксин
- 3) интерлейкин-2
- 4) норадреналин

12. К немедленным реакциям гиперчувствительности относятся...

- 1) контактный дерматит
- 2) реакция отторжения трансплантата
- 3) некоторые виды аутоиммунных поражений
- 4) анафилактический шок

13. Отметить медиатор аллергической реакции замедленного типа

- 1) «медленно реагирующая субстанция анафилаксии»
- 2) гистамин
- 3) интерлейкин-2
- 4) брадикинин

14. Эффекты гистамина при стимуляции H_1 -гистаминовых рецепторов

- 1) повышение проницаемости капилляров, сужение сосудов и бронхов
- 2) повышение проницаемости капилляров, расширение сосудов и бронхов
- 3) повышение проницаемости капилляров, расширение сосудов и спазм бронхов
- 4) усиление желудочной секреции, сонливость и заторможенность

15. Эффект гистамина при стимуляции H_2 -гистаминовых рецепторов

- 1) спазм сосудов
- 2) спазм бронхов
- 3) повышение проницаемости капилляров

- 4) увеличение желудочной секреции

16. Препарат, препятствующий высвобождению из сенсibilизированных тучных клеток гистамина и других биологически активных веществ

- 1) фенкарол
- 2) левамизол
- 3) кромолин-натрий
- 4) фамотидин

17. Препарат, являющийся антагонистом гистаминовых рецепторов

- 1) кетотифен
- 2) адреналин
- 3) кромолин-натрий
- 4) лоратадин

18. H₁-гистаминоблокатор – производное хину-клидина

- 1) фенкарол
- 2) левамизол
- 3) кромолин-натрий
- 4) фамотидин

19. H₁-гистаминоблокатор из группы этаноаминов

- 1) фенкарол
- 2) левамизол
- 3) кромолин-натрий
- 4) тавегил

20. H₁-гистаминоблокатор – производное пиперидина

- 1) фенкарол
- 2) лоратадин
- 3) кромолин-натрий
- 4) димедрол

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1) Препарат широко используемое в амбулаторной практике в качестве болеутоляющего и жаропонижающего средства (при невралгиях, невритах, головной боли, лихорадочных состояниях и др.). Как противовоспалительное средства назначают при ревматизме и ревматоидном полиартрите. При длительном применении могут наблюдаться диспептические расстройства и поражения слизистой желудка (язвенно-эрозивное действие). Иногда наблюдаются ослабление слуха. Препарат снижает свертываемость крови и поэтому его не следует назначать при нарушениях свертываемости крови, при угрозе желудочных и маточных кровотечений.

2) Препарат относится к производным индолуксусной кислоты. Является одним из наиболее активных нестероидных противовоспалительных препаратов. Сильный ингибитор биосинтеза простагландинов. Обладает выраженной анальгезирующей активностью. Является активным противовоспалительным средством, эффективным при ревматоидном артрите, периаартритах, анкилозирующем спондилите, остеоартрозах, подагре, воспалительных заболеваниях соединительной ткани, костно-мышечной системы, тромбозах и других заболеваниях, сопровождающихся воспалением.

3) Препарат является дегидрированным аналогом гидрокортизона. Применяют при ревматизме, инфекционном неспецифическом полиартрите, бронхиальной астме, острой лимфатической и миелоидной лейкемии, инфекционном мононуклеозе, нейродермитах, экземе и других показаниях к применению глюкокортикостероидов.

4) Препарат является одним из основных представителей группы противогистаминных препаратов, блокирующих H₁-рецепторы. Препарат хорошо всасывается при приеме внутрь. Проникает через гематоэнцефалический барьер. Важной особенностью препарата является его седативное действие; в соответствующих дозах он оказывает снотворный эффект. Является также умеренным противорвотным средством. В действии препарата на нервную систему существенное значение имеет наряду с влиянием на гистаминовые рецепторы (возможно, H₃-рецепторы мозга) его центральная холинолитическая активность.

5) Препарат является блокатором H₁-рецепторов. В отличие от димедрола, дипразина, и супрастина не оказывает седативного и снотворного эффекта, что позволяет применять его в тех случаях, когда угнетающее действие на ЦНС не является желательным. Препарат обычно хорошо переносится. Однако в отдельных случаях может вызывать раздражение слизистой оболочки желудка. Противопоказан при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

6) Препарат является оригинальным отечественным противогистаминным препаратом производным хинуклидила, блокирующим H₁-рецепторы. Обладая высокой противогистаминной активностью, он весьма эффективен при лечении аллергических заболеваний. Препарат обладает низкой липофильностью, плохо проникает через гематоэнцефалический барьер и в отличие от димедрола и дипразина не оказывает сколько-нибудь выраженного седативного и снотворного действия. Препарат не обладает адренолитической и холинолитической активностью.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на свертывающую систему крови.

Вопросы для самоподготовки:

1. Кровь. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты) и их физиологическое значение в организме. Кроветворение. Основные группы лекарственных средств, регулирующих кроветворение.
2. Анемия. Причины. Виды анемий. Классификация лекарственных средств, применяемых при анемии.
3. Препараты, применяемые при гипохромных (железодефицитных) анемиях. Препараты железа для энтерального и парентерального введения и их фармакологическая характеристика.
4. Препараты, применяемые при гиперхромных (В12- и фоливодефицитных) анемиях. Цианокобаламин и фолиевая кислота. Пути введения. Побочные эффекты.
5. Эритропоэтин и его значение в процессе кроветворения. Препараты эритропоэтина. Основные показания.
6. Лекарственные средства угнетающие эритропоэз.
7. Лекарственные средства стимулирующие и угнетающие лейкопоэз. Показания к применению.
8. *Гемостаз*. Физиологическая роль. Основные компоненты гемостаза. Стадии гемостаза.
9. Тромбоциты – *активация, адгезия, агрегация* и влияние тромбосана А2 и простациклина на эти процессы. Роль гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов в агрегации тромбоцитов.
10. Средства, уменьшающие *агрегацию тромбоцитов* (антиагреганты):
 - Средства, угнетающие синтез тромбосана А2.
 - Средства, блокирующие гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов
 - Средства, препятствующие действию АДФ на тромбоциты.
 - Средства, ингибирующие фосфодиэстеразу тромбоцитов.
 - Средства, стимулирующие простациклиновые рецепторы.
11. Средства, понижающие *свертывание крови* (антикоагулянты):
 - Антикоагулянты прямого действия. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика гепарина.
 - Антикоагулянты непрямого действия. Классификация. Механизм действия.
 - Показания, противопоказания и побочные эффекты антикоагулянтов.
12. *Фибринолитические* (тромболитические) средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Противопоказания и побочные эффекты. Системный фибринолиз.
13. Средства, способствующие *остановке кровотечений* (гемостатики). Классификация. Механизм действия. Показание к применению.
14. *Антифибринолитические* средства. Показания к применению. Побочные эффекты.
 - Кислота аминакапроновая. Механизм действия.

Список обязательных препаратов по теме:

" Средства, влияющие на свертывающую систему крови "

Название	МНН	Дозировка
Железа сульфат	Ferri sulfas	Таблетки с пролонгированным высвобождением, покрытые пленочной оболочкой по 80 мг в каждой
Эпоэтин альфа	Epoetinum alfa	Шприцы с 2000 МЕ/мл в 0,5 или 1 мл, 4000 МЕ/мл в 0,75 или 1 мл, 10000 МЕ/мл в 1 мл. в/в или п/к
Цианокобаламин	Cyanocobalaminum	0,5 мг/мл в 1 мл; табл по 1 мг
Фолиевая кислота	Acidum folicum	Таблетки в обол по 1 мг, таб по 5 мг.
Молграмостин (лейкомакс)	Molgramostimum	150 мкг лиофилизата во фл
Ацетилсалициловая кислота	Acidum acetylsalicylicum	Таблетки по 0,25 и 0,5
Гепарин	Heparinum natrium	Гель 1000 МЕ/г по 30, 40 и 50 г, раствор в амп 5000 МЕ/мл в 1, 2 или 5 мл.
Варфарин	Warfarinum	Таблетки по 2,5 мг
Аминокапроновая кислота	Acidum aminocaproicum	50 мг/мл по 100 или 250 мл
Менадиона натрия бисульфат	Menadioni natrii bisulfis	15 мг табл, раствор для в/м введения 10 мг/мл в 1 или 2 мл

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: Средства, влияющие на свертывающую систему крови

Средства, влияющие на тромбообразование.

- I. Средства, применяемые для профилактики и лечения тромбоза
 1. Средства, уменьшающие агрегацию тромбоцитов (антиагреганты)
 2. Средства, понижающие свертывание крови (антикоагулянты)
 3. Фибринолитические средства (тромболитические средства)
- II. Средства, способствующие остановке кровотечений (гемостатики)
 1. Средства, повышающие свертывание крови
 - а) для местного применения
 - б) системного действия
 2. Антифибринолитические средства

Средства, влияющие на кроветворение.

Средства, влияющие на эритропоэз

I. Средства, стимулирующие эритропоэз:

A. При железодефицитной анемии:

а) Препараты железа:

- Железа закисного сульфат
- Феррум Лек
- Ферковен

б) Препараты кобальта:

- Коамид

Б. При анемии, возникающей при некоторых хронических заболеваниях:

- Эпоэтин альфа

В. При B12 и фолиеводефицитной анемии:

- Цианокобаламин
- Кислота фолиевая

II. Средства, угнетающие эритропоэз:

- Раствор натрия фосфата, меченного фосфором-32

Средства, влияющие на лейкопоз

I. Средства, стимулирующие лейкопоз

- Натрия нуклеинат
- Пентоксил
- Молграмостим
- Филграстим

II. Средства, угнетающие лейкопоз

- Новэмбихин
- Миелосан
- Меркаптопурин
- Допан
- Тиофосфамид

Средства, уменьшающие агрегацию тромбоцитов (антиагреганты):

- Средства, угнетающие синтез тромбоксана А₂:
- Ингибиторы ЦОГ – ацетилсалициловая кислота
- Ингибиторы тромбоксансинтетазы - Дазоксибен
- Средства, блокирующие гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов
- Абциксимаб, Тирофибан
- Средства, препятствующие действию АДФ на тромбоциты
- Тиклопидин, Клопидогрел
- Средства, ингибирующие фосфодиэстеразу тромбоцитов.
- Дипиридамол
- Средства, стимулирующие простаглицлиновые рецепторы.
- Эпопрестанол

Средства, понижающие свертывание крови (антикоагулянты):

- Антикоагулянты прямого действия:
Гепарин, Гирудин
- Антикоагулянты непрямого действия:
Производные 4-оксикумарина – варфарин, неодикумарин, синкумар
Производные индандиона – фенилин

Фибринолитические (тромболитические) средства

- Стрептокиназа
- Урокиназа

Средства, способствующие остановке кровотечений (гемостатики):

- Тромбин
- Гемостатическая губка
- витамин К
- факторы свертывания

Антифибринолитические средства

- Кислота аминапроновая
- Контрикал

Занятие № 10.

Тема: Средства, влияющие на свертывающую систему крови.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов

1. Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Кровь. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты) и их физиологическое значение в организме. Кроветворение. Основные группы лекарственных средств, регулирующих кроветворение.
2. Анемия. Причины. Виды анемий. Классификация лекарственных средств, применяемых при анемии.
3. Препараты, применяемые при гипохромных (железодефицитных) анемиях. Препараты железа для энтерального и парентерального введения и их фармакологическая характеристика.
4. Препараты, применяемые при гиперхромных (В12- и фолиеводефицитных) анемиях. Цианокобаламин и фолиевая кислота. Пути введения. Побочные эффекты.
5. Эритропоэтин и его значение в процессе кроветворения. Препараты эритропоэтина. Основные показания.
6. Лекарственные средства угнетающие эритропоэз.
7. Лекарственные средства стимулирующие и угнетающие лейкопоэз. Показания к применению.
8. Гемостаз. Физиологическая роль. Основные компоненты гемостаза. Стадии гемостаза.
9. Тромбоциты – *активация, адгезия, агрегация* и влияние тромбоксана А2 и простациклина на эти процессы. Роль гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов в агрегации тромбоцитов.
10. Средства, уменьшающие *агрегацию тромбоцитов* (антиагреганты):
 - Средства, угнетающие синтез тромбоксана А2.
 - Средства, блокирующие гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов
 - Средства, препятствующие действию АДФ на тромбоциты.
 - Средства, ингибирующие фосфодиэстеразу тромбоцитов.
 - Средства, стимулирующие простациклиновые рецепторы.
11. Средства, понижающие *свертывание крови* (антикоагулянты):
 - Антикоагулянты прямого действия. Классификация. Механизм действия. Фармакологическая характеристика гепарина.
 - Антикоагулянты непрямого действия. Классификация. Механизм действия.
 - Показания, противопоказания и побочные эффекты антикоагулянтов.

12. *Фибринолитические* (тромболитические) средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Противопоказания и побочные эффекты. Системный фибринолиз.

13. Средства, способствующие *остановке кровотечений* (гемостатики). Классификация. Механизм действия. Показание к применению.

14. *Антифибринолитические* средства. Показания к применению. Побочные эффекты. Кислота аминакапроновая. Механизм действия.

2. Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов для некоторых препаратов из групп средств, понижающих свертываемость крови. Антикоагулянтов прямого и непрямого действия. Средств, повышающих свертываемость крови. Коагулянтов прямого и непрямого действия. Средств, влияющих на фибринолиз.

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа.

Определить антиагрегантные свойства А-Д

(Эпопростенол, абциксимаб, тиклопидин, кислота ацетилсалициловая, дипиридамо́л)

Свойства	Препараты				
	А	Б	В	Г	Д
Ингибирование циклооксигеназы		+			
Ингибирование фосфодиэстеразы в тромбоцитах	+				
Блокада пуриновых рецепторов тромбоцитов				+	
Блокада гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов					+
Стимулирование простаглицлиновых рецепторов			+		

«+» - наличие указанного эффекта

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний по данной теме

- 1) Фармакологическая группа, применяющаяся для профилактики и лечения тромбоза**
 - 2) гемостатики системного действия
 - 3) средства, влияющие на эритропоэз
 - 4) антиагрегантные средства
 - 5) антифибринолитические средства

- 6) Антиагрегантное средство**
 - 1) варфарин
 - 2) неодикумарин
 - 3) ацетилсалициловая кислота
 - 4) гепарин

- 7) Антиагрегантное средство, по механизму действия относящееся к ингибиторам тромбоксан-синтетазы**
 - 1) кислота ацетилсалициловая
 - 2) дазоксiben
 - 3) эпростенол
 - 4) дипиридамоl

- 4. Антиагрегантное средство, являющееся неконкурентным блокатором гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов**
 - 1) эпростенол
 - 2) абциксимаb
 - 3) дипиридамоl
 - 4) клопидогрел

- 5. Эптифибатиd снижает агрегацию тромбоцитов за счет...**
 - 1) нарушения связывания с гликопротеиновыми рецепторами iib/iiia
 - 2) ингибирования циклооксигеназы
 - 3) ингибирования тромбоксансинтетазы
 - 4) блокады тромбоксановых рецепторов

- 6. Антифибринолитическое средство**
 - 1) стрептодеказа
 - 2) урокиназа
 - 3) кислота аминапроновая
 - 4) желатиноль

7. Механизм действия кислоты аминокaproновой

- 1) усиление синтеза протромбина
- 2) торможение перехода протромбина в тромбин
- 3) торможение превращения профибринолизина в фибринолизин
- 4) активация перехода профибринолизина в фибринолизин

8. Препарат, не оказывающий стимулирующее действие на эритропоэз

- 1) железа закисного сульфат
- 2) витамин B₁₂
- 3) метотрексат
- 4) кислота фолиевая

9. Лучше всего в желудочно-кишечном тракте всасывается

- 1) двухвалентное ионизированное железо
- 2) трехвалентное ионизированное железо
- 3) неионизированное железо
- 4) степень ионизации не влияет на всасываемость железа

10. При недостаточности цианокобаламина развивается

- 1) гипохромная анемия
- 2) гиперхромная анемия
- 3) агранулоцитоз
- 4) лимфопения

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Противосвертывающий препарат. Нарушает образование тромба на стадии коагуляции. В организме человека образуется тучными клетками. Оказывает свой эффект в крови как *in vivo*, так и *in vitro*. Препятствует образованию тромбина, ингибирует его. В больших дозах угнетает агрегацию тромбоцитов. Снижает в крови уровень липидов. Применяют внутривенно, местно. При внутривенном введении эффект развивается за минуты (секунды), длится эффект 2-6 часов. Антагонистом является протамина сульфат. Применяют для профилактики и лечения тромбозов и эмболий, флебитов, подкожных гематомах, варикозных язвах конечностей.

2. Препарат, обладающий свойствами нескольких фармакологических групп. В самых малых дозах (0,125 гр) способен снижать агрегацию тромбоцитов, увеличивать проницаемость сосудов и экссудацию плазмы. В средних дозах (0,25-0,5 гр.) при однократном введении способен оказывать жаропонижающее и обезболивающее действие. В суточной дозе 6.0 г проявляет свойства нестероидных противовоспалительных средств. В основе механизма действия лежит способность угнетать образование простагландинов. Препарат может вызвать геморрагии, изъязвления, бронхоспазм, задержку диуреза, токсическое действие на орган слуха. Противопоказан при гриппе.

3. Препараты этой группы влияют на гемопоэз. Они содержат в себе компонент, который при его дефиците обладает антиоксидантными свойствами, а при его избыточном потреблении проявляет прооксидантную активность. Компонент накапливается в костном мозге, печени, селезенке. В полости рта вызывают гингивиты, поэтому используют капсулированные формы препаратов. Всасываются в ЖКТ при наличии хлористоводородной кислоты. Лучше всасываются органические формы, комплексы с витаминами. Обладают закрепляющим действием. Оказывают рвотное действие при попадании на корень языка. При внутривенном введении могут вызывать гиперемиию кожи лица, сдавление в области груди, боли в пояснице.

5.Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на фосфорно-кальцевый обмен.

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные компоненты костной ткани: остеобласты, остеокласты, остециты. Макро- и микроэлементы, необходимые для нормального формирования эмали и дентина; Процессы резорбции и образования костной ткани.
2. Механизмы регуляции фосфорно-кальцевого обмена в организме, факторы, влияющие на фосфорно-кальцевый обмен; Роль витамина D, паратормона, тиреокальцитонина, эстрогенов, гестагенов, глюкокортикоидов, андрогенов.
3. Патологические состояния, связанные с нарушением фосфорно-кальцевого обмена. Признаки гипо- и гиперкальциемии.
4. Понятие о реминерализующей терапии, методы ее проведения.
5. Препараты кальция: биологическая роль ионов кальция; основные фармакологические эффекты, механизм кариесостатического действия; показания к применению, использование в стоматологии; побочные эффекты и противопоказания. Комбинированные препараты.
6. Препараты фосфора: биологическая роль фосфора, основные фармакологические эффекты, механизм кариесостатического действия; показания к применению, использование в стоматологии; побочные эффекты и противопоказания. Комбинированные препараты.
7. Препараты фтора: биологическая роль фтора; основные фармакологические эффекты, механизм кариесостатического действия; применение для профилактики и лечения заболеваний челюстно-лицевой области; побочные эффекты и противопоказания;
8. Флюороз. Меры профилактики флюороза; меры помощи при ожоге слизистой оболочки полости рта и отравлении фторидами. Комбинированные препараты.
9. Витамин D как универсальный регулятор фосфорно-кальцевого обмена. Препараты витамина D и их применение. Показания. Симптомы авитаминоза D.
10. Остеопороз. Классификация средств, применяемых при остеопорозе.

Список обязательных препаратов по теме:

“Средства влияющие на фосфорно-кальцевый обмен”.

Название	МНН	Дозировка
Эргокальциферол	Ergocalciferolum	0,0625% масл. раствор во флаконах по 10 и 15 мл – капли для приема внутрь
Кальцитриол	Calcitriolum	Капсулы по 0,25 мг
Кальция глицерофосфат	Calcii glycerophosphas	таблетки по 2 мг
Натрия фторид	Natrii fluoridum	Таблетки по 1,1 и 2,2 мг
Кальцитонин	Calcitoninum	10-15 ЕД во флаконах
Терипаратид (аминокислотная последовательность человеческого паратиреоидного гормона)	Teriparatidum	250 мкг/мл в 2,4 мл в картриджах для шприц-ручек
Магния сульфат	Magnesii sulfas	250 мг/мл в ампулах по 5 и 10 мл

Тема занятия: Средства, влияющие на фосфорно-кальциевый обмен.

Классификация средств, влияющих на фосфорно-кальциевый обмен

А. ПРЕПАРАТЫ КАЛЬЦИЯ: кальция хлорид, кальция глюконат, кальция лактат, кальция гидроокись, кальмексин, кальсил, серокальций, биопульп, витапульс, кальксид, регенеран, реоган, альгипор и др.

Б. ПРЕПАРАТЫ ФОСФОРА: липоцеребрин, церебролецитин, ремодент и др.

В. ПРЕПАРАТЫ ФТОРА: натрия фторид, калия фторид, олова фторид, аминфторид, титана фторид, витафтор, фторлак и др.

Г. КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРЕПАРАТЫ: кальция глицерофосфат, кальция фосфат, кальция монофосфат, гидроксиапатит, остеогенон, тридин, фитин, цемент "Флюосит", фтористый фосфат-цемент и др.

Д. ПРЕПАРАТЫ ВИТАМИНА Д: кальцитриол, афльфакальцидол, холекальциферол (водный раствор), эргокальциферол (масляный раствор).

Занятие № 11.

Тема: Средства, влияющие на фосфорно-кальциевый обмен.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент:

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Основные компоненты костной ткани: остеобласты, остеокласты, остециты. Макро- и микроэлементы, необходимые для нормального формирования эмали и дентина; Процессы резорбции и образования костной ткани.
2. Механизмы регуляции фосфорно-кальциевого обмена в организме, факторы, влияющие на фосфорно-кальциевый обмен; Роль витамина D, паратгормона, тиреокальцитонина, эстрогенов, гестагенов, глюкокортикоидов, андрогенов.
3. Патологические состояния, связанные с нарушением фосфорно-кальциевого обмена. Признаки гипо- и гиперкальциемии.
4. Понятие о реминерализующей терапии, методы ее проведения.
5. Препараты кальция: биологическая роль ионов кальция; основные фармакологические эффекты, механизм кариесостатического действия; показания к применению, использование в стоматологии; побочные эффекты и противопоказания. Комбинированные препараты.
6. Препараты фосфора: биологическая роль фосфора, основные фармакологические эффекты, механизм кариесостатического действия; показания к применению, использование в стоматологии; побочные эффекты и противопоказания. Комбинированные препараты.
7. Препараты фтора: биологическая роль фтора; основные фармакологические эффекты, механизм кариесостатического действия; применение для профилактики и лечения заболеваний челюстно-лицевой области; побочные эффекты и противопоказания;
8. Флюороз. Меры профилактики флюороза; меры помощи при ожоге слизистой оболочки полости рта и отравлении фторидами. Комбинированные препараты.
9. Витамин D как универсальный регулятор фосфорно-кальциевого обмена. Препараты витамина D и их применение. Показания. Симптомы авитаминоза D.
10. Остеопороз. Классификация средств, применяемых при остеопорозе.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на средства, влияющие на фосфорно-кальциевый обмен.

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. При остеопорозе применяют:

- 1) производные бигуанидов
- 2) производные сульфаниламидов
- 3) нестероидные противовоспалительные средства
- 4) препараты половых гормонов (эстрогены, андрогены)

2. Гормональные препараты, стимулирующие резорбцию костной ткани:

- 1) глюкокортикоиды
- 2) соматотропин
- 3) андрогены
- 4) эстрогены

3. Отметить препарат, повышающий массу костной ткани

- 1) прогестерон
- 2) кальцитонин
- 3) алендронат
- 4) ретаболил (нандролон)

4. Всасывание кальция в кишечнике усиливается под влиянием...

- 1) фосфатов
- 2) кальцитриола
- 3) кальцитонина
- 4) гидрокортизона

5. Реабсорбция кальция в почках снижается под влиянием...

- 1) паратиреоидного гормона
- 2) витамина Д
- 3) спиронолактон
- 4) кальцитонин

6. Возможный побочный эффект при применении препаратов кальция

- 1) геморрагический диатез
- 2) запор, образование кишечных кальциевых камней
- 3) аллергическая реакция
- 4) судорожный синдром

7. Всасывание фосфатов в кишечнике составляет...

- 1) 20-30%, повышается под влиянием витамина Д
- 2) 70-90%, усиливается при избытке кальция и окиси алюминия

- 3) 2-3%, снижается при участии паратиреоидного гормона
- 4) 70-90%, стимулируется кальцитриолом

8. Препарат, повышающий реабсорбцию фосфатов в почках

- 1) паратиреоидин
- 2) кальцитриол
- 3) кальцитонин
- 4) токоферол

9. Показание к применению препаратов магния

- 1) отравление наркотическими анальгетиками
- 2) мышечная гипотония
- 3) ортостатическая гипотензия
- 4) судороги

10. Результирующий эффект паратиреоидина

- 1) снижение концентрации кальция и фосфатов в плазме крови
- 2) повышение концентрации кальция и снижение фосфатов в плазме крови
- 3) повышение концентрации кальция и фосфатов в плазме крови
- 4) снижение концентрации кальция и повышение фосфатов в плазме крови

Ситуационные задачи:

1. Активный метаболит витамина Д3, применяемый для лечения остеопороза:

А. Кальцитрин. Б. Кальцитриол. В. Этидронат.

2. Кальцитриол:

А. Усиливает всасывание в кишечнике ионов кальция и фосфора. Б. Уменьшает реабсорбцию кальция в почечных канальцах. В. Увеличивает реабсорбцию кальция в почечных канальцах. Г. Способствует насыщению плазмы крови кальцием. Д. Эффективен при гипопаратиреозе. Е. Применяется при остеопорозе.

3. Препараты кальцитонина:

А. Кальцитриол. Б. Алендронат. В. Миакальчик. Г. Кальцитрин.

4. Бисфосфонаты:

А. Понижает активность и число остеокластов. Б. Снижают стимулирующее влияние остеобластов на остеокласты. В. Уменьшают резорбцию кости. Г. Повышают содержание ионов кальция в крови. Д. Не уменьшают кальцификацию костей.

5. Указать основные показания для применения бисфосфонатов:

А. Остеопороз. Б. Гипокальциемия. В. Гиперкальциемия. Г. Гиперпаратиреоз.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Витамины, ферменты, антиферменты, БАД.

Вопросы для самоподготовки:

1. Витамины. Определение. Классификация витаминов. Роль витаминов в жизнедеятельности организма.

3. Водорастворимые витамины. Источники в пище. Участие в углеводном, жировом, белковом обмене. Влияние на нервную, сердечно-сосудистую и пищеварительную системы, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации.

3.1 Причины и признаки гиповитаминоза В1. Препараты витамина В1 (тиамина бромид, тиамин хлорид). Пути введения и превращения в организме. Влияние на углеводный обмен. Показания к применению.

3.2 Причины и признаки гиповитаминоза В2. Препараты витамина В2 (рибофлавин). Пути введения и превращения в организме. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Показания к применению.

3.3 Препараты витамина РР (никотиновая кислота, никотинамид). Превращение в организме, участие в окислительных процессах. Влияние на липидный обмен. Влияние на сосуды. Причины и признаки гиповитаминоза витамина РР. Показания к применению. Побочные эффекты.

3.4 Признаки гиповитаминоза В5. Препараты витамина В5 (кислота пантотеновая, кальция пантотенат). Участие в обменных процессах (образовании кофермента А). Показания к применению.

3.5 Препараты витамина В6 (пиридоксин гидрохлорид). Пути введения и превращение в организме. Участие в процессах азотистого обмена. Причины и признаки гиповитаминоза. Длительное лечение противотуберкулезными средствами из группы гидразидов изоникотиновой кислоты. Показания к применению.

3.6 Причины и признаки гиповитаминоза Вс. Препараты витамина Вс (Кислота фолиевая). Пути введения и превращение в организме. Участие в обмене веществ. Показания к применению.

3.7 Причины и признаки гиповитаминоза В12. Препараты витамина В12 (цианокобаламин). Пути введения и превращение в организме. Участие в обмене белков и нуклеиновых кислот. Влияние на кроветворение. Показания к применению. Побочные эффекты.

3.8 Причины и признаки гиповитаминоза С. Препараты витамина С (аскорбиновая кислота). Участие в окислительно-восстановительных процессах, в синтезе коллагена, кортикостероидов, активации ряда ферментов. Влияние на проницаемость капилляров. Показания к применению.

3.9 Препараты витамина Р (биофлавоноиды, рутин). Источники получения. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудов. Показания к применению.

4. Жирорастворимые витамины. Источники в пище. Участие в метаболических процессах организма.

4.1 Причины и признаки гиповитаминоза А. Препараты витамина А (ретинола ацетат). Пути введения и превращение в организме. Участие в окислительно-восстановительных

процессах, синтезе мукополисахаридов, белков, липидов, в процессе фоторецепции. Показания к применению. Признаки гипervитаминоза А.

4.2 Препараты витамина Д (эргокальциферол, холекальциферол). Особенности фармакокинетики (всасывание, распределение, активные метаболиты). Влияние на обмен кальция и фосфора в организме. Признаки гиповитаминоза Д. Препараты витамина Д. Показания к применению. Острое и хроническое отравление витамином Д. Лечение Д-гипervитаминоза.

4.3 Препараты витамина Е (токоферола ацетат). Источники получения. Пути введения и превращение в организме. Участие в обменных процессах. Антиоксидантные свойства. Признаки Е-гиповитаминоза. Показания к применению.

4.4 Препараты витаминов группы К (викасол). Источники получения. Пути введения и превращение в организме. Влияние на синтез факторов свертывания крови. Причины и признаки недостаточности витамина К. Показания к применению.

5. Препараты витаминоподобных веществ. Кислота пангамовая и кальция пангамат, холина хлорид, витамин U (метилметионинсульфония хлорид), кислота оротовая, кислота липоевая (липамид), витамин F (линетол, арахиден). Участие в обменных процессах. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению.

6. Понятие об антивитаминах. Классификация по механизму действия.

7. Поливитаминные препараты.

8. Понятие о биологически активных (БАД) и пищевых добавках (ПД).

9. Ферментные препараты. Классификация ферментных препаратов. Фармакологическая характеристика и применение ферментных препаратов.

10. Антиферментные препараты. Классификация антиферментных препаратов. Механизм действия и фармакологическая характеристика.

Список обязательных препаратов по теме:

" Витамины, ферменты, антиферменты, БАД."

Название	МНН	Дозировка
Тиамин	Thiaminum	Раствор для в/м введения 50 мг/мл по 1 мл
Рибофлавин	Riboflavinum	Раствор для в/м введения 10 мг/мл по 1 мл
Пиридоксин	Pyridoxinum	табл. по 10 мг, раствор для в/м введения 50 мг/мл по 1 мл
Никотиновая кислота	Acidum nicotinicum	Рас-р 10 мг/мл 1 мл в ампулах, табл 50 мг
Аскорбиновая кислота	Acidum ascorbinicum	50 и 100 мг/мл в ампулах по 1, 2, 5 или 10 мл; Порошок для приготовления р-ра для приёма внутрь 1 и 2,5 г
Ретинол	Retinolum	Масляный рас-р для наружного и внутреннего применения 3,44% и 8,6% во флаконах по 10, 15, 30 и 50 мл; капсулы 33000 МЕ;
Олиговит	«Oligovit»	официальные драже или табл в оболочке по 30 штук
Трипсин	Trypsinum	10 мг лиофилизата во флаконе
Гиалуронидаза	Hyaluronidasum	1280 МЕ во флаконах или ампулах – лиофилизат для приготовления раствора
Апротинин	Aprotininum	лиофилизат во флаконах для приготовления раствора для внутривенного введения 13300 КИЕ, раствор во флаконах 10000 КИЕ/мл по 10 и 50 мл

Занятие № 12.

Тема: Витамины, ферменты, антиферменты, БАД.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Витамины. Определение. Классификация витаминов. Роль витаминов в жизнедеятельности организма.
3. Водорастворимые витамины. Источники в пище. Участие в углеводном, жировом, белковом обмене. Влияние на нервную, сердечно-сосудистую и пищеварительную системы, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации.
- 3.1 Причины и признаки гиповитаминоза В1. Препараты витамина В1 (тиамина бромид, тиамина хлорид). Пути введения и превращения в организме. Влияние на углеводный обмен. Показания к применению.
- 3.2 Причины и признаки гиповитаминоза В2. Препараты витамина В2 (рибофлавин). Пути введения и превращения в организме. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Показания к применению.
- 3.3 Препараты витамина РР (никотиновая кислота, никотинамид). Превращение в организме, участие в окислительных процессах. Влияние на липидный обмен. Влияние на сосуды. Причины и признаки гиповитаминоза витамина РР. Показания к применению. Побочные эффекты.
- 3.4 Признаки гиповитаминоза В5. Препараты витамина В5 (кислота пантотеновая, кальция пантотенат). Участие в обменных процессах (образовании кофермента А). Показания к применению.
- 3.5 Препараты витамина В6 (пиридоксина гидрохлорид). Пути введения и превращение в организме. Участие в процессах азотистого обмена. Причины и признаки гиповитаминоза. Длительное лечение противотуберкулезными средствами из группы гидразидов изоникотиновой кислоты. Показания к применению.
- 3.6 Причины и признаки гиповитаминоза Вс. Препараты витамина Вс (Кислота фолиевая). Пути введения и превращение в организме. Участие в обмене веществ. Показания к применению.
- 3.7 Причины и признаки гиповитаминоза В12. Препараты витамина В12 (цианокобаламин). Пути введения и превращение в организме. Участие в обмене белков и нуклеиновых кислот. Влияние на кроветворение. Показания к применению. Побочные эффекты.
- 3.8 Причины и признаки гиповитаминоза С. Препараты витамина С (аскорбиновая кислота). Участие в окислительно-восстановительных процессах, в синтезе коллагена, кортикостероидов, активации ряда ферментов. Влияние на проницаемость капилляров. Показания к применению.

3.9 Препараты витамина Р (биофлавоноиды, рутин). Источники получения. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудов. Показания к применению.

4. Жирорастворимые витамины. Источники в пище. Участие в метаболических процессах организма.

4.1 Причины и признаки гиповитаминоза А. Препараты витамина А (ретинола ацетат). Пути введения и превращение в организме. Участие в окислительно-восстановительных процессах, синтезе мукополисахаридов, белков, липидов, в процессе фоторецепции. Показания к применению. Признаки гипервитаминоза А.

4.2 Препараты витамина Д (эргокальциферол, холекальциферол). Особенности фармакокинетики (всасывание, распределение, активные метаболиты). Влияние на обмен кальция и фосфора в организме. Признаки гиповитаминоза Д. Препараты витамина Д. Показания к применению. Острое и хроническое отравление витамином Д. Лечение Д-гипервитаминоза.

4.3 Препараты витамина Е (токоферола ацетат). Источники получения. Пути введения и превращение в организме. Участие в обменных процессах. Антиоксидантные свойства. Признаки Е-гиповитаминоза. Показания к применению.

4.4 Препараты витаминов группы К (викасол). Источники получения. Пути введения и превращение в организме. Влияние на синтез факторов свертывания крови. Причины и признаки недостаточности витамина К. Показания к применению.

5. Препараты витаминоподобных веществ. Кислота пангамовая и кальция пангамат, холина хлорид, витамин U (метилметионинсульфония хлорид), кислота оротовая, кислота липоевая (липамид), витамин F (линетол, арахиден). Участие в обменных процессах. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению.

6. Понятие об антивитаминах. Классификация по механизму действия.

7. Поливитаминные препараты.

8. Понятие о биологически активных (БАД) и пищевых добавках (ПД).

9. Ферментные препараты. Классификация ферментных препаратов. Фармакологическая характеристика и применение ферментных препаратов.

10. Антиферментные препараты. Классификация антиферментных препаратов. Механизм действия и фармакологическая характеристика.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на витаминные, ферментные и антиферментные средства.

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов

Определить препараты водорастворимых витаминов А-Г

Основная характеристика	Препарат			
	А	Б	В	Г
Системы, процессы или ткани, наиболее чувствительные к недостатку витамина	Нервная система	Кроветворение, нервная система	Соединительная ткань	Нервная система
Физиологическая функция	Участие в декарбоксилировании и α -кетоциклот, в синтезе ацетил-КоА	Синтез нуклеиновых кислот и метионина	Участие в окислительно-восстановительных процессах, образовании коллагена	Участие в декарбоксилировании и переаминировании аминокислот
Некоторые показания к применению	Полиневриты, пируватемия	Пернициозная анемия, полиневриты	Кровотечения, связанные с повышением сосудистой проницаемости, метгемоглобинемии	Инттоксикация гидразидами изоникотиновой кислоты, передозировка препарата леводопа

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Витамины являются...

- 1) источниками энергии
- 2) пластическим материалом
- 3) регуляторами белкового, углеводного и липидного обмена
- 4) антиагрегантами

2. Препарат водорастворимых витаминов

- 1) рибофлавин
- 2) ретинол
- 3) токоферол
- 4) эргокальциферол

3. Витамин в1 является...

- 1) коферментом трансаминаз, и при гиповитаминозе в первую очередь нарушается липидный обмен
- 2) коферментом декарбоксилаз, и при гиповитаминозе развиваются полиневриты
- 3) коферментом трансаминаз, при гиповитаминозе тиамина в первую очередь повышается проницаемость капилляров
- 4) коферментом декарбоксилаз, и при гиповитаминозе в первую очередь развиваются кожные проявления

4. Заболевание бери-бери возникает при дефиците...

- 1) рибофлавина
- 2) никотиновой кислоты
- 3) аскорбиновой кислоты
- 4) тиамина

5. Лекарственным препаратом витамина в1 является...

- 1) тиамина бромид
- 2) никотинамид
- 3) пиридоксина гидрохлорид
- 4) кверцетин

6. Ферментный препарат, улучшающий процессы пищеварения

- 1) коллагеназа
- 2) фибринолизин
- 3) кокарбоксилаза
- 4) панзинорм

7. Ферментный препарат, применяемый для очищения инфицированных ран от некротизированной ткани

- 1) пенициллиназа
- 2) контрикал
- 3) трипсин кристаллический
- 4) лидаза

8. Фармакологическим эффектом лидазы является...

- 1) задержка развития аденовирусов
- 2) размягчение рубцов, способствование в рассасывании гематом
- 3) облегчение удаления вязких секретов
- 4) инактиватором пенициллина

9. Цитохром с является...

- 1) коферментом декарбоксилаз, участвующим в окислительном декарбоксилировании кетокислот
- 2) жирорастворимым витамином
- 3) ингибитором протеолиза
- 4) ферментом, принимающим участие в тканевом дыхании

10. Препарат – ингибитор протеолитических ферментов

- 1) контрикал
- 2) фестал
- 3) ацетилсалициловая кислота
- 4) трипсин

Ситуационные задачи:

1) Отметить препараты водорастворимых витаминов:

1. Тиамин 2. Рибофлавин 3. Рутин 4. Кальция пантотенат 5. Пиридоксин 6. Цианкобаламин 7. Кислота фолиевая 8. Фитоменадион 9. Кислота никотиновая 10. Кислота аскорбиновая

2) Препараты водорастворимых витаминов:

1. Хорошо всасываются из пищеварительного тракта 2. Хорошо выводятся 3. Токсичны 4. Малотоксичны

3) Отметить препараты жирорастворимых витаминов:

1. Ретинол 2. Рутин 3. Токоферол 4. Эргокальциферол 5. Фитоменадион 6. Рибофлавин

4) Показания к применению тиамина:

1. Невриты 2. Невралгии 3. Парезы 4. Болезнь бери-бери 5. Пеллагра 6. Дистрофия миокарда

5) Какие витаминные препараты уменьшают проницаемость сосудов:

1. Кислота аскорбиновая 2. Рутин 3. Кислота фолиевая

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба.
Средства, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку полости рта.

Вопросы для самоподготовки:

1. Классификация средств, оказывающих защитное действие на слизистую оболочку полости рта.
2. Вяжущие средства органического происхождения (настои, отвары, экстракты и настоики: лист шалфея, цветки ромашки, трава зверобоя, корневище змеевика, корневище лапчатки, кора дуба, корневище с корнями кровохлебки, танин; комбинированные препараты: мараславин, фитодонт, гербадонт). Механизм действия. Показания к применению.
3. Вяжущие средства неорганического происхождения (сульфат меди, основной нитрат висмута, ацетат свинца и квасцы, полиминерол, пропосол). Механизм действия. Показания к применению.
4. Адсорбирующие средства (активированный уголь, белая, окись цинка). Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению.

5. Обволакивающие средства (крахмальная слизь, слизь из алтейного корня, слизь из семян льна, а также алтейный чай (сбор) и белковое полоскание (лизосим)). Механизм действия. Характеристика препаратов. Показание к применению.
6. Мягчительные средства (глицерин, вазелин, ланолин, персиковое масло, оливковое масло, подсолнечное и льняное масло, бальзам Шостаковского (винилин)). Механизм действия. Показание к применению.

Список обязательных препаратов по теме:

**" Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба.
Средства, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку полости рта."**

Название	МНН	Дозировка
Настой листьев шалфея	Salviae folia	Концентрация 1:10 во флаконах по 100 мл.
Отвар коры дуба	Cortex Quercus	Концентрация 1:10 и 1:20 во флаконах по 100 и 200 мл.
Ромазулан	Romazulan	Флаконы по 50 и 100 мл.

Занятие № 13.

Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку полости рта.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Классификация средств, оказывающих защитное действие на слизистую оболочку полости рта.
2. Вяжущие средства органического происхождения (настои, отвары, экстракты и настоики: лист шалфея, цветки ромашки, трава зверобоя, корневище змеевика, корневище лапчатки, кора дуба, корневище с корнями кровохлебки, танин; комбинированные препараты: мараславин, фитодонт, гербадонт). Механизм действия. Показания к применению.
3. Вяжущие средства неорганического происхождения (сульфат меди, основной нитрат висмута, ацетат свинца и квасцы, полиминерол, пропосол). Механизм действия. Показания к применению.
4. Адсорбирующие средства (активированный уголь, окись цинка). Механизм действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению.
5. Обволакивающие средства (крахмальная слизь, слизь из алтейного корня, слизь из семян льна, а также алтейный чай (сбор) и белковое полоскание (лизозим)). Механизм действия. Характеристика препаратов. Показание к применению.
6. Мягчительные средства (глицерин, вазелин, ланолин, персиковое масло, оливковое масло, подсолнечное и льняное масло, бальзам Шостаковского (винилин)). Механизм действия. Показание к применению.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на местные анестетики, вяжущие, адсорбирующие, обволакивающие средства

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Определить группы веществ А-Г, действующих в области окончаний афферентных нервов

Группы веществ	Влияние на рецепторы афферентных нервов	Механизм действия
А	Возбуждающее	Непосредственное возбуждение чувствительных рецепторов
Б	Прямого влияния не оказывают	Образование защитного коллоидного слоя на поверхности ткани
В	Прямого влияния не оказывают	Образование защитной пленки из уплотненных альбуминов на поверхности тканей
Г	Угнетающее	Прямое угнетающее влияние на чувствительные рецепторы

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Механизм действия адсорбирующих средств:

- 1) Адсорбирование на своей поверхности химических соединений
- 2) Блокада чувствительных рецепторов.
- 3) Образование защитной коллоидной пленки

2. Препарат, обладающий адсорбирующим действием:

- 1) Масло терпентинное очищенное
- 2) Уголь активированный
- 3) Новокаин
- 4) Димедрол

3. Механизм действия обволакивающих средств:

- 1) Препятствуют раздражению окончаний чувствительных нервов
- 2) Образование защитной коллоидной пленки
- 3) Адсорбирование на своей поверхности химических соединений

4. Основное показание к применению обволакивающих средств

- 1) для комбинации с препаратами, обладающими раздражающими свойствами
- 2) для местной анестезии
- 3) для лечения метеоризма
- 4) для оказания прижигающего эффекта

5. Основной механизм действия активированного угля при отравлении – ...

- 1) коагуляция поверхностных белков слизистых оболочек
- 2) стимуляция окончаний чувствительных нервов
- 3) замедление и прекращение всасывания токсических веществ
- 4) стимуляция рвотного центра

6. Раздражающее средство – это...

- 1) крахмальная слизь
- 2) раствор аммиака
- 3) свинца ацетат
- 4) серебра нитрат

7. Для действия горчичников характерно...

- 1) адсорбция токсинов на своей поверхности
- 2) утолщение боли вследствие уменьшения выработки медиаторов боли
- 3) образование защитного слоя на коже
- 4) образование эфирного масла с выраженным раздражающим действием

8. Горчичники используют для...

- 1) лечения гингивитов и стоматитов
- 2) лечения отравлений
- 3) местно-раздражающего действия
- 4) сужения сосудов и остановки кровотечений

9. Рефлекторное действие лежит в основе эффекта...

- 1) анестезина
- 2) ментола
- 3) карболена
- 4) танина

10. В основе действия масла терпентинного очищенного лежит...

- 1) болеутоляющее действие
- 2) стимуляция бульбарных центров
- 3) раздражающее действие на окончания чувствительных нервов
- 4) блокада рецепторных образований

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1. Класс веществ, представляющий собой тонкие порошкообразные инертные вещества с большей адсорбционной поверхностью, нерастворимые в воде и не раздражающие тканей.
2. Средства относят к противовоспалительным препаратам местного действия. Их применяют при лечении воспалительных процессов слизистых оболочек и кожи. На месте нанесения этих препаратов возникает уплотнение коллоидов (частичная коагуляция белков) внеклеточной жидкости, слизи, экссудата, поверхности клеток (клеточных мембран).
3. Средства, покрывая слизистые оболочки, препятствуют раздражению окончаний чувствительных нервов. Их применяют в основном при воспалительных процессах желудочно-кишечного тракта, а также с веществами, которые обладают раздражающими свойствами.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства для местного действия в ротовой полости (дезодорирующие, кератопластические).

Вопросы для самоподготовки:

1. Вещества для профилактики и лечение заболеваний полости рта.
2. Дезодорирующие средства. Примеры дезодорирующих средств. Механизм действия отдельных препаратов.
3. Показания для применения дезодорирующих средств. Особенности применения.
4. Кератопластические средства. Классификация. Механизм действия препаратов.
5. Показания для применения кератопластических средств. Особенности применения.
6. Вещества, влияющие на процессы саливации (смачивающие). Механизм действия. Показания для применения.
7. Группы препаратов, применяемые при биологическом методе лечения пульпита.

Список обязательных препаратов по теме:

" Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства для местного действия в ротовой полости (дезодорирующие, кератопластические)"

Название	МНН	Дозировка
Лизобакт	Lizobact	Таблетки для рассасывания
Амбазон	Ambazonum	Таблетки для рассасывания по 10 мг
Масло облепихи	Oleum Hippopheae	флаконы по 30, 50 и 100 мл
Прополис	Propolisum	Настойка 20, 50 и 100 мл, спрей 20 и 60 г
Диоксометилтетрагидропиримидин (Метилурацил)	Dioxomethyltetrahydropyrimidinum	мазь 10 % по 15 и 25 г

Занятие № 14.

Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства для местного действия в ротовой полости (дезодорирующие, кератопластические).

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цель: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК Гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Вещества для профилактики и лечение заболеваний полости рта.
2. Дезодорирующие средства. Примеры дезодорирующих средств. Механизм действия отдельных препаратов.
3. Показания для применения дезодорирующие средства. Особенности применения.
4. Кератопластические средства. Классификация. Механизм действия препаратов.
5. Показания для применения кератопластических средств. Особенности применения.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы

Выписывание рецептов на дезодорирующие и кератопластические средства.

3. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. К какой фармакологической группе относятся препараты, обеспечивающие нормализацию обменных процессов в эпителии слизистой оболочки рта и кожи?

- 1) Дезинфицирующие средства
- 2) Кератопластические средства
- 3) Противовоспалительные препараты
- 4) Антисептики

2. Кератопластические средства

- 1) Стимулируют выработку антител, фагоцитарную реакцию
- 2) Стабилизируют мембрану клеток, регулируют их проницаемость
- 3) Нарушают тканевое дыхание
- 4) Образуют альбуминатную пленку на поверхности слизистой

3. Дезодорирующие средства

- 1) Тальк
- 2) Кора дуба
- 3) Перекись водорода
- 4) Гидрокарбонат натрия

4. Кератопластические средства

- 1) Облепиховое масло
- 2) Масло шиповника
- 3) Листья шалфея
- 4) Мятное масло

5. В какой концентрации используется хлорамин при полоскании полости рта?

- 1) 0,01-0,1%
- 2) 0,25-0,5%
- 3) 1-2%
- 4) 10-25%

6. Каким эффектом обладает гвоздичное масло?

- 1) Дегидратирующий
- 2) Антисептический
- 3) Кератопластический
- 4) Влияющий на процессы саливации

7. Каков конечный эффект препаратов кератопластической группы?

- 1) Уменьшение болевой чувствительности
- 2) Активация регенераторных процессов слизистой оболочки
- 3) Стимуляция иммунной системы
- 4) Снижение воспаления

8. Показания к применению кератопластических средств

- 1) Профилактика кариеса
- 2) Лечение гингивита
- 3) Комплексное лечение эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки
- 4) Очищение полости рта от зубных отложений

9. Какой препарат противопоказан при катаральных воспалениях слизистой ротовой полости?

- 1) Ментоловое масло
- 2) Перекись водорода
- 3) Калий перманганат
- 4) Хлорамин

10. Какой из препаратов представляет собой депротеинизированный экстракт из телячьей крови с низкомолекулярными пептидами и производными нуклеиновых кислот?

- 1) Актовегин
- 2) Солкосерил
- 3) Олазоль
- 4) Гипозоль

4. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба.
Средства для некротизации пульпы, лечебные пасты.

Вопросы для самоподготовки:

1. Механизм действия, особенности применения, токсические свойства мышьяка. Лечение отравлений солями мышьяка.
2. Безмышьяковистые препараты для девитализации пульпы.
3. Классификация зубных паст.
4. Состав зубных паст. Фторидсодержащие и кальцийсодержащие. Флюороз.
5. Зубные пасты с отбеливающим эффектом. Классификация, состав.
6. Зубные пасты с противовоспалительным и антисептическим эффектом, а также со смешанным механизмом действия.

Список обязательных препаратов по теме:

«Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства для некротизации пульпы, лечебные пасты»

Препарат	МНН	Дозировка
Паста с мышьяковистым ангидридом	Acidum arsenicosum anhydricum	Rp.: Ac. Arsenicosi anhydrici 3,0 Dicaini 0,5 Thymoli aa M.f. pasta D.S. Наложить на 24-48 часов на рог пульпы.
Параформальдегидная паста	Paraformaldehydum	Rp: Paraformaldegidi 9,0 Anaesthesini 1,0 Eugenoli q.s. M.f. pasta D.S. Для замедленной девитализации пульпы.
Депульпин (Параформальдегидная паста)	Paraformaldehydum	Rp: Paraformaldegidi 0,48 Lidocaini hydrochloridi 0,38 Chlorthymoli 0,022 Nelcoloni 0,054 Perubalzami 0,033 M.f. pasta D.S. Наложить на рог пульпы 10-15 дней Паста 3,0

Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба.

Средства для местного действия в ротовой полости (дезодорирующие, кератопластические).

Профилактика и лечение заболеваний полости рта являются актуальной темой в современном мире вследствие высокой распространенности патологий данной области. При этих поражениях необходимо устранить местные и общие предрасполагающие факторы. Для этого используют вещества местного лечебного действия. В эту группу препаратов в зависимости от целей назначения и ожидаемого эффекта в клинической стоматологии входят:

- 1) дезодорирующие препараты;
- 2) кератопластические средства;
- 3) вещества, влияющие на процессы саливации (смачивающие);
- 4) дегидратационные, прижигающие и склерозирующие вещества;
- 5) вещества, влияющие на пульпу зуба;
- 6) препараты для лечения медикаментозных ожогов слизистой оболочки рта;
- 7) лечебно-профилактические зубные пасты.

Дезодорирующие препараты. Развитие различных заболеваний приводит к неприятному запаху изо рта (*foetor ex ore*). Характер запаха может быть добавочным симптомом определенной патологии. Также, распознают запах изо рта у больных сахарным диабетом, туберкулезом, сифилисом, при заболеваниях кишечного тракта, язвенно-некротическим гингивостоматитом, пародонтитом и др. В первую очередь проводится патогенетическая терапия. Дезодорирующие вещества используются в зубо врачебной методике для уничтожения или значительного снижения запаха изо рта при различных воспалениях. Они применяются в качестве средств симптоматической терапии. Механизм воздействия разных дезодорантов неравномерен и может быть обусловлен денатурацией белка, замедлением метаболитов, нужных для деятельности патогенов, неисполнением проводимости плазматической оболочки и др. В свойстве дезодорирующих веществ в стоматологии нередко применяют для промываний и увлажнений окислители (перекись водорода и калия перманганат), слабые кислоты и щелочи (борная кислота, борат и гидрокарбонат натрия), эфирные ароматические масла (мятное, ванильное, гвоздичное и др.). Слабые кислоты и щелочи содействуют преобразованию pH среды в ротовой полости и увеличивают расщепление накапливающейся слизи, которая может давать неприятный запах изо рта. Кроме того, в конкретных концентрациях все эти препараты владеют противомикробной активностью.

Список препаратов

Борат натрия и гидрокарбонат натрия применяют при сложных полосканиях. Одиночный борат натрия используется в виде 10-25% в маслах или глицерине, гидрокарбонат натрия используют в виде 1-2% водного раствора. Маскировкой неприятного запаха изо рта и средним антимикробным эффектом владеют эфирные масла. Применяют данные препараты в виде отдушек или зубных паст и эликсиров. Так же

используют для лечения пульпитов и периодонтитов при помощи лечебных паст.

Борную кислоту используют в виде 1-3% раствора при чрезмерном образовании в полости рта продуктов белкового распада.

Гвоздичное масло изготавливают из распустившихся бутонов гвоздики. Данное масло содержит в своем составе такие вещества, как кариофиллен и эвгенол. Гвоздичное масло обладает резким стойким ароматом. Кроме дезодорирующего эффекта он обладает и антисептическим действием. Гвоздичное масло можно найти в составе лечебных паст.

Мятное масло изготавливают из подсушенных листьев перечной мяты. В состав масла входит спирт терпенового ряда - ментол. Мятное масло состоит из 50% ментола, 4-9% эфиров ментола с уксусной кислотой и валериановых кислот. Ментол уменьшает раздражимость болевых рецепторов, но повышает ответ холодовых.

Окислители - перекись водорода и калия перманганат. Окислители характеризуются слабым антисептическим и дезодорирующим действием. Действие препарата основывается на высвобождении кислорода. Перекись водорода при контакте с органической структурой расщепляет ткани с выделением молекулярного кислорода. Главное значение имеет механическая очистка поврежденного покрова, этим объясняется дезодорирующий эффект перекиси водорода. Препарат выпускают в виде официального раствора перекиси водорода (содержит 2,7-3,3% перекиси водорода, для дезодорирующего эффекта принимается 1-2 чайной ложки на стакан воды) и концентрированного раствора перекиси водорода - пергидроля (содержит 27,5-31 % H_2O_2); используется 10 капель на 1 стакан воды. В 3%-ной концентрации препарат используется для лечения кариеса и обработки отпрепарированных полостей. В виде 1-2% раствора перекись водорода используют для обрабатывания слизистой оболочки полости рта. Калия перманганат отщепляет атомарный кислород, если присутствует органическая структура. Антисептическое действие атомарного кислорода выражено в большей степени, чем молекулярного. Атомарный кислород обладает антисептическим и дезодорирующим действием, а образующаяся окись марганца оказывает вяжущее действие. Растворы в концентрации 0,01-0,1% применяют для дезодорирующего эффекта. Перманганат калия в высоких концентрациях обладает прижигающим и раздражающим действием. Он применяется при язвенный стоматитах и гингивитах в концентрации 0,01-0,02%, чтобы увеличить скорость отторжения некротических тканей. Препарат противопоказан при катаральных воспалениях слизистой ротовой полости.

Хлорамин используют в концентрации 0,25-0,5%. Он обладает дезодорирующим эффектом при полоскании полости рта. Для обработки корневых каналов данный раствор применяют в концентрации 1-%.

Важной фармакологической группой лекарственных средств, обеспечивающих нормализацию обменных процессов в эпителии слизистой оболочки рта и кожи, являются кератопластические средства, или кератопластики. Их применяют в виде аппликаций на поверхность слизистой оболочки рта. К ним относятся:

1. витаминные препараты (Раствор ретинола ацетата в масле, Раствор токоферола ацетата в масле, Аевит (Ретинола ацетат + Токоферола ацетат);

2. средства растительного происхождения (Масло шиповника, Каротолин, Масло облепиховое);
3. средства животного происхождения:
 - 1) Актовегин (20%-е желе, 5%-й крем или 5%-я мазь для аппликаций) – депротеинизированный экстракт из телячьей крови с низкомолекулярными пептидами и производными нуклеиновых кислот;
 - 2) Солкосерил (5%-я мазь или 10%-е желе) — депротеинизированный экстракт из крови телят;
4. комбинированные препараты:
 - 1) Олазол – аэрозольный препарат, в состав которого входят масло облепиховое, левомицетин, анестезин, кислота борная, наполнители;
 - 2) Гипозоль – (облепиховое масло – 15 г, метилурацил – 1 г, этазол натрия – 1 г и различные наполнители).

Следует отметить, что с появлением новых направлений в лечении стоматологических заболеваний с каждым годом предлагаются все новые и новые группы лекарственных препаратов, новые показания к применению, новые лекарственные формы. Так, в качестве барьерного средства при нарушении целостности слизистой оболочки рта используют пленкообразующие средства, создающие защитный слой и способствующие быстрой эпителизации дефектов слизистой оболочки рта (пленки типа Диплен, АфтоФикс – бальзам для ухода за полостью рта).

Механизм действия:

- 1) стимулируют выработку антител, фагоцитарную реакцию
- 2) усиливают рост и размножение клеток
- 3) стабилизируют мембрану клеток и регулируют их проницаемость
- 4) способствуют синтезу клеточных и внутриклеточных мембран
- 5) участвуют в процессах тканевого дыхания

Конечный эффект препаратов данной группы проявляется активацией регенераторных процессов слизистой оболочки полости рта.

Показания: комплексное лечение эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки в период активной эпителизации.

Полость рта является началом пищеварительного тракта, а также входом для питательных веществ различного происхождения. В ротовой полости остается часть пищи, которую необходимо вычистить с помощью зубных щеток, профессиональной чистки и др. Но если подключается влияние микрофлоры, то патологические организмы разлагают пищевые остатки, приводя к неблагоприятным последствиям. Именно поэтому были разработаны данные группы фармакологических препаратов. Благодаря этим средствам пациент может приостановить развивающееся заболевание или же вовсе вылечить его.

Занятие № 15.

Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Средства для некротизации пульпы, лечебные пасты.

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цель: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК Гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов (проверка исходного уровня знаний):

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Препараты на основе мышьяка.
2. Механизм действия, особенности применения, токсические свойства мышьяка. Лечение отравлений солями мышьяка.
3. Безмышьяковистые препараты для девитализации пульпы..
4. Классификация зубных паст.
5. Состав зубных паст. Фторидсодержащие и кальцийсодержащие. Флюороз.
6. Зубные пасты с отбеливающим эффектом. Классификация, состав.
7. Зубные пасты с противовоспалительным и антисептическим эффектом.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы

Выписывание рецептов на дезодорирующие и кератопластические средства.

3. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Какова основная цель применения девитализации в стоматологии?

- 1) Восстановление функции ткани пульпы
- 2) Улучшение болевой чувствительности
- 3) Замедление диффузии мышьяка в ткань пульпы
- 4) Полное разрушение структур ткани пульпы

2. Какими препаратами чаще всего проводится девитализация пульпы?

- 1) Новокаин
- 2) Масло камфорное
- 3) Мышьяковистая кислота и параформальдегид
- 4) Эвгенол

3. Какие негативные последствия могут возникнуть при длительном воздействии мышьяковистой пасты в полости зуба?

- 1) Интоксикация верхушечного периодонта
- 2) Многократное применение вызывает периодонтит
- 3) Мышьяковый некроз десневого сосочка
- 4) Все вышеперечисленные варианты

4. Каким образом происходит девитализация пульпы при применении параформальдегидной пасты?

- 1) Выделение газообразного формальдегида
- 2) Действие на окислительные ферменты пульпы
- 3) Мумификация ткани пульпы
- 4) Все вышеперечисленные варианты

5. Какие виды зубных паст существуют согласно классификации?

- 1) Гигиенические, профилактические, отбеливающие, детские
- 2) Гигиенические, профилактические, лечебно-профилактические, лечебные
- 3) Абразивные, отбеливающие, фторидсодержащие, кальцийсодержащие
- 4) Противовоспалительные, антисептические, детские, профилактические

6. Какие клинические проявления характерны для острой тяжелой интоксикации мышьяком?

- 1) Головная боль и слабость
- 2) Диарея и гипохром-ная анемия
- 3) Эрозивно-язвенные изменения на слизистой оболочке полости рта и носа
- 4) Все вышеперечисленные варианты

7. Какие активные компоненты присутствуют в фторидсодержащих зубных пастах?

- 1) Кальция глицерофосфат
- 2) Натрия фторид, монофторфосфат натрия, аминофториды
- 3) Глюконат кальция, наногидроксиапатит
- 4) Пирофосфаты натрия, цитрат цинка

8. Каким образом действуют зубные пасты, содержащие антисептики, при заболевании пародонта?

- 1) Замедляют деминерализацию эмали
- 2) Увеличивают резистентность эмали к кислотам
- 3) Ингибируют формирование твердых зубных отложений
- 4) Образуют кристаллы, запечатывая микротрещины эмали

9. Какие виды зубных паст снижают повышенную чувствительность зубов?

- 1) Противовоспалительные
- 2) Абразивные с эффектом химического удаления пелликулы
- 3) Содержащие фтор
- 4) Пасты Two Sensitive с фтором и стронцием

10. Какие активные компоненты присутствуют в кальцийсодержащих зубных пастах?

- 1) Натрия фторид, монофторфосфат натрия
- 2) Кальция глицерофосфат, глюконат кальция
- 3) Пероксид карбамида, пероксид водорода
- 4) Силиция, эфирные масла розмарина, сосны, пихты, сода, Калькарей сульфурikum, петрушка

4. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Вещества, уменьшающие воспалительную реакцию (ферменты, противовоспалительные).

Вопросы для самоподготовки:

1. Ферментные препараты, применяемые в стоматологической практике. Классификация.
2. Механизм действия. Фармакологические эффекты ферментных препаратов.
3. Показания и противопоказания к применению ферментных препаратов в стоматологической практике. Побочные эффекты.
4. Нестероидные противовоспалительные средства и ненаркотические (неопиоидные) анальгетики, применяемые в стоматологической практике. Показания, противопоказания и побочные эффекты.
5. Стероидные противовоспалительные средства, применяемые в стоматологической практике. Показания, противопоказания и побочные эффекты.

Список обязательных препаратов по теме:

«Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Вещества, уменьшающие воспалительную реакцию (ферменты, противовоспалительные)»

Препарат	МНН	Дозировка
Ибупрофен	Ibuprophenum	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой по 0,2 Капсулы по 0,2 и 0,4 Суппозитории ректальные по 0,06 Суспензия 100 мг/5 мл флак. 100 мл
Метамизол натрия	Metamizolum natrium	Таблетки по 0,5 Раствор в ампулах по 25%-2 мл и 50%-2мл
Гидрокортизон	Hydrocortisonum	Таблетки по 0,01 Мазь 1% 10 г Лиофилизат для приготовления раствора по 0,1 во флак.
Преднизолон	Prednisolonum	Таблетки по 0,005 Мазь 0,5% 10 г и 15 г Раствор в ампулах по 3%-1 мл
Рибонуклеаза	Ribonucleasum	Лиофилизат для приготовления раствора по 0,01 во флак.
Трипсин	Trypsinum	Лиофилизат для приготовления раствора по 0,01 во флак.

Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба.
Средства для некротизации пульпы, лечебные пасты.

1. Средства для некротизации пульпы:

Девитализация – деструкция практически всех структур ткани пульпы с полным нарушением ее функции, в том числе ее болевой чувствительности.

Девитализацию применяют в тех случаях, когда невозможно применить витальный метод лечения. При сенсбилизации организма к анестетикам, боязни пациента различных инъекций, неэффективности неинъекционных методов обезболивания, неудачном использовании витального метода (недостаточном обезболивании на этапах выполнения витального метода), невозможности применения у пациентов, чей анамнез отягощен общими тяжелыми заболеваниями.

Наиболее часто для девитализации пульпы применяют препараты **мышьяковистой кислоты и параформальдегида**.

Механизм воздействия мышьяковистой кислоты на пульпу разносторонний. Будучи протоплазматическим ядом, мышьяковистый ангидрид прежде всего воздействует на окислительные ферменты пульпы, приводит к местному нарушению тканевого дыхания и развитию гипоксии. Мышьяковистую кислоту (ангидрид) для девитализации пульпы применяют в виде пасты. Для составления пасты к кислоте добавляют медикаментозные вещества, обладающие анестезирующими, антисептическими свойствами, а также средства, замедляющие диффузию мышьяка в ткань пульпы и тем самым ослабляющие его токсическое действие. Для этой цели используют прокаин (Новокаин), фенол (карболовую кислоту), танин, триодметан (Йодоформ), масло гвоздичное, камфору (Масло камфорное), глицерол (Глицерин). Учитывая то, что мышьяковистая кислота представляет собой сильный протоплазматический яд, необходимо строго придерживаться дозирования пасты в зависимости от размеров зуба, состояния пульпы, возраста больного и выбора метода лечения пульпита.

Для девитализации пульпы достаточно 0,0002–0,0004 мышьяковистой кислоты, рекомендуемая продолжительность действия в однокорневых зубах составляет 24 ч, в многокорневых – 48 ч.

Применение мышьяковистой пасты для лечения пульпита в настоящее время считают пройденным этапом в работе практического врача, однако мышьяковистая девитализация – правомерный метод, имеющий свои недостатки и достоинства. Длительное пребывание девитализирующей пасты в полости зуба, её многократное применение или передозировка вызывают интоксикацию верхушечного периодонта. Периодонтиты подобного происхождения протекают довольно длительно и трудно поддаются лечению. Еще одно осложнение применения девитализации - «мышьяковистый» некроз десневого сосочка, способный вызвать в подлежащей костной ткани изменения, вплоть до секвестрации.

Менее токсичными свойствами обладает параформальдегидная паста. В ее состав как основной действующий агент входит параформальдегид – продукт полимеризации формальдегида. Он обладает выраженным бактерицидным действием, которое связано с выделением газообразного формальдегида. Высокие концентрации параформальдегида при пролонгированном его действии вызывают некроз тканей. Механизм действия

формальдегида состоит в его влиянии на эндотелий капилляров, расширении кровеносных сосудов, стазе крови в них и постепенной мумификации ткани пульпы, которая превращается в сухой серый тяж. Препарат оказывает менее токсичное действие на ткани периодонта. В состав пасты, кроме параформальдегида, входят анестетик [бензокаин (Анестезин), тримекаин], гвоздичное масло (эвгенол).

В настоящее время выпускают различные пасты на основе параформальдегида: Parapasta (Chema, Polfa), Depulpin (VOCO), Devipulp, Toxovit, Necronerv и др.

Под влиянием паст, содержащих параформальдегид, девитализация пульпы наступает через 6-7 дней в однокорневых зубах и через 10-14 дней в многокорневых. Сроки наложения пасты зависят также от характера воспаления пульпы зуба и выбора метода лечения, то есть частичного или полного удаления воспаленной пульпы.

Токсическое действие мышьяка и его соединений

Отравление мышьяком и его соединениями может возникать у работников химической промышленности, в кожевенном и меховом производстве, при плавке различных руд, содержащих примесь мышьяка, среди рабочих сельскохозяйственного химического производства.

Отравление мышьяком происходит при применении медикаментов, употреблении отравленной пищи и воды. Доза мышьяка в 30 мг смертельна для человека.

Наибольшей токсичностью обладают соединения трёхвалентного мышьяка (арсениты), которые аккумулируются в тканях организма (печени, почках, волосах, роговом слое кожи). Соединения пятивалентного мышьяка (арсенаты) накапливаются в костях.

Арсениты – тиоловые яды, ингибирующие различные ферменты, а арсенаты влияют на процесс окислительного фосфорилирования, что обуславливает многообразие клинических проявлений отравления мышьяком.

Острая тяжелая интоксикация мышьяком в производственных условиях, как правило, не возникает. Хроническая интоксикация развивается при длительном вдыхании малых концентраций мышьяка, что приводит к ухудшению общего состояния организма и характерным изменениям слизистой оболочки полости рта, носа, зева.

Характерны слабость, головная боль, диарея, токсический гепатит, гипохромная анемия, истощение, полиневриты, сопровождающиеся атрофией мышц и расстройством чувствительности.

На слизистых оболочках развивается картина катарального воспаления (гингивит, стоматит, ринит). Появляется кашель, насморк, охриплость голоса. В последующем появляются эрозивно-язвенные изменения на слизистой оболочке полости рта и носа. При длительном воздействии мышьяковистой пыли возникает пигментация и гиперкератоз открытых частей кожи с образованием бородавчатых разрастаний. Характерно появление на ногтях белых поперечных полосок (линии Маеса).

Лечение заключается в назначении витаминов и витаминоподобных препаратов, средств антидототерапии и переливании крови.

Стоматолог химических предприятий должен регулярно проводить осмотры рабочих вредных производств и оказывать им профессиональную помощь. При развитии симптомов отравления в полости рта лечение носит симптоматический характер.

2. Зубные пасты

Классификация зубных паст:

1. гигиенические;
2. профилактические;
3. лечебно-профилактические;
4. лечебные.

В зависимости от активных компонентов, лечебно-профилактические пасты условно подразделяются на следующие группы:

- 1) Пасты противокариозного действия.
- 2) Пасты, препятствующие отложению или кальцификации зубного налёта.
- 3) Противовоспалительные пасты.
- 4) Пасты, используемые при нарушении слюноотделения.
- 5) Пасты, снижающие повышенную чувствительность эмали зубов.
- 6) Отбеливающие пасты.
- 7) Пасты, содержащие антисептики. Большинство паст этой группы содержат хлоргексидин, и их должен назначать врач курсом 7-10-14 дней в период обострения заболеваний пародонта.
- 8) Пасты на основе гомеопатических компонентов (силицея, эфирные масла розмарина, сосны, пихты, сода, Калькарей сульфурikum, петрушка, арника, шалфей, прополис, алоэ, экстракт пантов северного оленя, сок грейпфрута).
- 9) Помимо этого выделяют детские пасты.

Фторидсодержащие зубные пасты.

Активные компоненты: натрия фторид, монофторфосфат натрия, аминофториды, фторид олова. Фториды увеличивают резистентность эмали к кислотам, ускоряют процесс реминерализации и замедляют деминерализацию эмали, угнетают метаболизм кариесогенных бактерий зубного налёта. По рекомендациям ВОЗ (1984), оптимальная концентрация фторида в зубных пастах для взрослых должна составлять 0,1% (1000–1500 ppm), в детских зубных пастах — до 0,023% (500 ppm). Применяют для чистки зубов у детей с 2–3 лет и взрослых, проживающих в районах с содержанием фторидов в воде ниже оптимального и оптимальным. Самое массовое и эффективное средство профилактики кариеса зубов у детей и взрослых.

Кальцийсодержащие зубные пасты.

Активные компоненты: кальция глицерофосфат, кальция цитрат, глюконат кальция, наногидроксиапатит. Способствуют реминерализации эмали, повышают ее кариесрезистентность. Применяют для чистки зубов у детей с 2–3 лет и взрослых. Средства выбора для профилактики и лечения начального кариеса в районах с повышенным содержанием фторидов в питьевой воде.

Возрастающие требования к эстетике зубов обусловили появление отбеливающих и осветляющих зубы средств. К ним относятся зубные пасты, устраняющие с поверхности зубов пигментные пятна, связанные с употреблением красящих продуктов и курением, а также зубные пасты с отбеливающим эффектом. К ним относятся абразивные зубные

пасты, способные оказать воздействие на поверхность эмали:

- 1) Пасты с эффектом химического удаления пелликулы. Способствуют удалению пигментированного налета.
- 2) Пасты, содержащие пероксид карбамида или пероксид водорода.
- 3) Пасты, содержащие пероксид водорода и пемзу.
- 4) Пасты, содержащие бикарбонат натрия.
- 5) Пасты, содержащие энзимы (способствуют удалению пелликулы и подавляют образование зубного налета).
- 6) Многокомпонентные пасты.

Пасты, снижающие повышенную чувствительность зубов, в преобладающем большинстве в своем составе содержат фтор – элемент, ликвидирующий гиперчувствительность путем реминерализации поверхности эмали. Несколько по-другому устроены пасты Two Sensitive - они состоят из двух туб, в одной из них находятся соединения фтора, а в другой - стронция. При выдавливании содержимое туб смешивается, фтор и стронций объединяются в молекулы и образуют кристаллы, которые, попадая в микротрещины эмали, производят их запечатывание и тем самым ликвидируют гиперчувствительность данного участка. Теоретически такие пасты должны быть более эффективными, нежели обычные пасты с соединениями фтора. Еще один вариант - паста Control RX содержит запатентованный комплекс «Микродент», который (согласно аннотации) создает на зубе покрытие, подобное тефлону. Говоря о пастах, снижающих повышенную чувствительность, необходимо помнить, что это состояние часто одно из составляющих патологии и должно подвергаться лечению - бороться с ним с помощью зубных паст по меньшей мере неразумно.

В современной практике начали использовать пасты, обладающие антиадгезивным действием в качестве профилактики стоматологических заболеваний. Адгезия – способность сцепления двух разнородных тел, находящихся на приведенных в контакт поверхностях. Она возникает как результат действия межмолекулярных сил или сил химического взаимодействия.

В лечебно-профилактические (противовоспалительные) пасты добавляют пирофосфаты натрия, кальция, цитрат цинка, которые ингибируют формирование твердых зубных отложений, антисептики, лекарственные травы, соли, ферменты, витамины, микроэлементы. Чаще всего в качестве лекарственных трав используют экстракты ромашки, зверобоя, гвоздики, тысячелистника, аира болотного, календулы, шалфея, корня женьшеня, лаванды. Эффект регуляции слюноотделения достигается добавлением слабых детергентов и ферментов (лизозим, лактоферрин, лактопероксидаза), репарации - витаминов А, Е, каротина.

Занятие № 16.

Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба. Вещества, уменьшающие воспалительную реакцию (ферменты, противовоспалительные).

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цель: учебные, развивающие.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК Гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов (проверка исходного уровня знаний):

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Ферментные препараты, применяемые в стоматологической практике. Классификация.
2. Механизм действия. Фармакологические эффекты ферментных препаратов.
3. Показания и противопоказания к применению ферментных препаратов в стоматологической практике. Побочные эффекты.
4. Нестероидные противовоспалительные средства и ненаркотические (неопиоидные) анальгетики, применяемые в стоматологической практике. Показания, противопоказания и побочные эффекты.
5. Стероидные противовоспалительные средства, применяемые в стоматологической практике.
6. Показания, противопоказания и побочные эффекты стероидных противовоспалительных средств.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы

Выписывание рецептов на дезодорирующие и кератопластические средства.

3. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Какие классы ферментов используются в стоматологической практике при лечении гнойно-воспалительных процессов?

- 1) Липазы и амилазы
- 2) Протеазы, нуклеазы, лиазы
- 3) Глюкозидазы и каталазы
- 4) Оксидазы и изомеразы

2. В каких случаях применяют лиазы в стоматологической практике?

- 1) Лечение бронхиальной астмы
- 2) Размягчение рубцовых поражений и рассасывание гематом
- 3) Профилактика инфекционных заболеваний
- 4) Лечение острого дистрофического процесса в печени

3. Какие противопоказания существуют для назначения протеаз?

- 1) Гиперчувствительность, злокачественные новообразования
- 2) Аллергия на витамины
- 3) Хронический гастрит
- 4) Остеоартроз

4. Каков спектр фармакологической активности нестероидных противовоспалительных средств (НПВС)?

- 1) Противовоспалительное, болеутоляющее, жаропонижающее, антиагрегантное действие
- 2) Антибактериальное, антигистаминное, антисептическое действие
- 3) Противоопухолевое, антиоксидантное, антикоагулянтное действие
- 4) Антиспазматическое, антиаритмическое, антидепрессантное действие

5. Каково предпочтительное применение декскетопрофена, кеторолака и лорноксикама?

- 1) Лечение бронхиальной астмы
- 2) Снижение артериального давления
- 3) Предоперационная подготовка и снятие послеоперационной боли
- 4) Профилактика инфекционных заболеваний

6. Какие осложнения могут возникнуть со стороны ЖКТ при применении НПВС?

- 1) Гипертермия, бессонница, галлюцинации
- 2) Отеки, повышение артериального давления
- 3) Стоматит, сialoadenitis, желудочно-кишечные кровотечения
- 4) Нарушение клубочковой фильтрации, сосочковый некроз

7. Где чаще всего используют препараты глюкокортикоидов в стоматологической практике?

- 1) Для лечения гипертонии
- 2) В комплексном лечении воспалительных и аллергических заболеваний полости рта
- 3) Для снятия боли при остеомиелите
- 4) При реабилитации после хирургического вмешательства

8. Какие противопоказания существуют для системного применения глюкокортикоидов?

- 1) Беременность, туберкулез, гиперчувствительность
- 2) Язвенная болезнь желудка, артериальная гипертензия, сахарный диабет
- 3) Пародонтит, СПИД
- 4) Тяжелые инфекции, гиперхолестеринемия

9. Механизм противовоспалительного действия НПВС

- 1) Увеличение синтеза простагландинов
- 2) Блокада циклооксигеназы, снижение синтеза простагландинов
- 3) Угнетение брадикининного действия
- 4) Увеличение экссудации и отека тканей

10. Какие фармакологические эффекты оказывают протеазы в живых тканях?

- 1) Противовоспалительное и противоотечное действие
- 2) Антисептическое и противовирусное действие
- 3) Противомикробное и антигистаминное действие
- 4) Антикоагулянтное и антибактериальное действие

4. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антисептики).

Вопросы для самоподготовки:

1. Средства, влияющие на микрофлору полости рта. Классификация.
2. Антисептики и дезинфицирующие средства. Определение. Отличия от других противомикробных средств.
3. Основные требования, предъявляемые к антисептикам. Условия, определяющие противомикробное действие антисептических и дезинфицирующих средств. Феноловый коэффициент.
4. Классификация антисептических средств.

Неорганические антисептики. Механизм действия. Применение в стоматологической практике.

- галогеносодержащие антисептики (препараты йода – йод, йодоформ, раствор Люголя);
- окислители (перекись водорода, перманганат калия);
- кислоты (борная, салициловая) и щелочи (раствор аммиака, гидроксид натрия, кальция)
- соединения тяжелых металлов (нитрат серебра), колларгол, протаргол, сульфат меди и цинка, дихлорид ртути, оксицианат ртути).

Органические антисептики. Механизм действия. Применение в стоматологической практике.

- группа фенола (фенол, трихлоросан, крезол, резорцин, поликрезулен, тимол и др)
- спирты (этиловый, изопропиловый спирт)
- альдегиды (формальдегид)
- красители (метиленовый синий, бриллиантовый зеленый, генциан фиолетовый)
- детергенты (анионные, катионные);
- бигуаниды (хлоргексидин);
- производные нитрофурана (нитрофурал, фуразидин)

Список обязательных препаратов по теме:

«Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антисептики)»

Препарат	МНН	Дозировка
Натрия гипохлорит	Natrii hypochloris	Раствор 0.06% во флак. по 50 мл, 100 мл, 250 мл
Хлоргексидин	Chlorhexidinum	Раствор 0.05% во флак. по 30 мл, 50 мл, 100 мл
Бензилдиметил-миристоил амино-пропиламмоний (Мирамистин)	Benzyldimethyl-myristoilamin -propylammonium	Мазь 0,5% 30 г Раствор 0,1% во флак. по 50 мл, 100 мл, 150 мл
Йод + [Калия йодид + Поливиниловый спирт] (Йодинол)	“Iodinol”	Раствор во флак. по 50 мл, 100 мл

**Тема: Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта и пульпу зуба.
Вещества, уменьшающие воспалительную реакцию (ферменты,
противовоспалительные).**

1. Ферментные препараты

Ферменты – высокомолекулярные специфические белки, являющиеся биологическими катализаторами различных биохимических реакций. Они характеризуются определённой субстратной специфичностью, обеспечивая динамическое равновесие обменных процессов в физиологических условиях, а также принимают участие в развитии патологических процессов (воспаления, аллергии и др.).

В стоматологической практике при лечении гнойно-воспалительных процессов тканей челюстно-лицевой области используют различные группы ферментных препаратов, которые отличаются функциональной активностью и оказывают направленное влияние на определённые звенья патогенеза воспаления.

Классификация:

1) Протеазы

животного происхождения: трипсин, химотрипсин;
микробного происхождения: лизоамидаза, террилитин;
растительного происхождения: папаин;
иммобилизированные ферменты: стоматозим, имозимаза;
комбинированные препараты: Ируксол.

2) Нуклеазы: рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза.

3) Лиазы: гиалуронидаза.

Механизм действия и фармакологические эффекты

Протеазы расщепляют молекулы белка, гидролизуя пептидные связи гликопротеидов нежизнеспособных тканей. Расплавляют некротизированные ткани и фибринные образования, разжижают вязкие секреты и экссудаты, сгустки крови, улучшают микроциркуляцию, ускоряют процесс регенерации, обладают выраженным противовоспалительным и противоотечным действием. В жизнеспособных тканях есть специфические ингибиторы протеолитических ферментов, и протеазы в них не активны.

Нуклеазы – ферменты, деполимеризующие нуклеиновые кислоты и уменьшающие вязкость гнойного содержимого, оказывают противовоспалительное действие, задерживают размножение ряда патогенных для человека вирусов.

Лиазы расщепляют мукополисахариды межклеточного вещества соединительной ткани, в том числе гиалуроновую кислоту, увеличивая проницаемость тканевых барьеров, продвижение жидкости в межтканевых пространствах. Улучшают трофику тканей, способствуют рассасыванию гематом и устранению контрактур, делают более эластичной рубцовую ткань, улучшают проникновение лекарственных препаратов в ткани.

Показания

В стоматологической практике протеазы и нуклеазы применяют в комплексном лечении гнойно-некротических и воспалительно-дистрофических процессов слизистой оболочки полости рта, языка, губ, пародонта, при лечении пульпита,

гнойного периодонтита, одонтогенного гайморита, остеомиелита (чаще хронического) челюстных костей, травматических пролежней, ожоговых поражений. При герпетических стоматитах дезоксирибонуклеазу вводят под слизистую оболочку полости рта.

Лиазы применяют при лечении хронических воспалительных процессов, артрозов и контрактур височно-нижнечелюстного сустава, для размягчений рубцовых поражений, рассасывания гематом.

Противопоказания

Противопоказано назначение ферментов при гиперчувствительности к препаратам, также при злокачественных новообразованиях (лиазы). Противопоказания для инъекционного введения протеаз:

- 1) сердечно-сосудистая недостаточность в стадии декомпенсации;
- 2) эмфизема легких с дыхательной недостаточностью;
- 3) декомпенсированная форма туберкулеза легких;
- 4) острая дистрофия и цирроз печени;
- 5) инфекционный гепатит;
- 6) панкреатит ;
- 7) нефрит;
- 8) геморрагический диатез.

Предостережения

Протеолитические ферменты не следует вводить в очаги воспаления, кровоточащие полости, нельзя наносить на изъязвленные поверхности злокачественных опухолей, с осторожностью следует назначать при нарушении свертывания крови.

Нуклеазы у пациентов с бронхиальной астмой могут вызывать учащение приступов, что требует отмены препаратов.

Лиазы не следует применять при инфекционных и острых воспалительных процессах, поскольку они повышают проницаемость тканей и могут способствовать увеличению отека при острых воспалительных процессах и распространению инфекции и продуктов жизнедеятельности микроорганизмов.

Побочные эффекты

При инъекционном введении протеаз могут возникать боль и гиперемия в месте инъекции, аллергические реакции с развитием бронхоспазма, связанные преимущественно с всасыванием продуктов протеолиза некротизированных тканей, повышение температуры, тахикардия.

При местном применении: аллергия, местнораздражающее действие.

2. Нестероидные противовоспалительные средства и ненаркотические (неопиоидные) анальгетики

Спектр фармакологической активности нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), характеризующийся наличием, наряду с противовоспалительным эффектом, болеутоляющего, жаропонижающего и антиагрегантного действия, определяет широкое их использование в различных областях медицины, в том числе в стоматологической практике. НПВС оказывают влияние на течение важнейших патологических процессов (болевого синдром, воспаление, агрегацию тромбоцитов, апоптоз и др.), но при выборе эффективного и безопасного препарата врач должен учитывать, что выраженность отдельных эффектов у разных представителей группы НПВС неодинакова.

Классификация

I. Неизбирательные ингибиторы циклооксигеназы (ЦОГ-1 и ЦОГ-2):

1. Производные салициловой кислоты: Ацетилсалициловая кислота, Натрия салицилат, Метилсалицилат, Дифлунизал
2. Производные индолуксусной кислоты: Индометацин, Сулиндак
3. Производные фенилуксусной кислоты: Диклофенак
4. Производные гетероарилуксусной кислоты: Толметин, Кеторолак
5. Производные арилпропионовой кислоты: Ибупрофен, Фенопрофен, Кетопрофен, Флурбипрофен, Напроксен
6. Производные антраниловой кислоты (фенаматы): Мефенамовая, Меклофенамовая, Флуфенамовая кислоты
7. Оксикамы: Пироксикам, Теноксикам, Лорноксикам

II. Избирательные ингибиторы циклооксигеназы 2:

1. Оксикамы: Мелоксикам
2. Сульфонанилиды: Нимесулид
3. Алканоны: Набуметон
4. Диарилзамещенные фураноны: Рофекоксиб
5. Диарилзамещенные пиразолы: Целекоксиб

Механизм действия и фармакологические эффекты

НПВС влияют на процесс воспаления, боли, лихорадку и гемостаз за счёт блокады циклооксигеназы (ЦОГ), фермента участвующего в метаболизме арахидоновой кислоты, что приводит к уменьшению синтеза простагландинов (PG), простациклина (PGI) и тромбоксана (TxA₂).

В противовоспалительном эффекте НПВС важное значение отводят блокаде ЦОГ, снижению синтеза простагландинов, антибрадикининовому действию, уменьшению проницаемости сосудистой стенки, что способствует подавлению экссудативной фазы воспаления. Кроме того, они тормозят свободнорадикальные реакции, стабилизируют лизосомные мембраны, препятствуя выходу лизосомальных ферментов, предотвращают

активацию иммунокомпетентных клеток на ранних этапах воспаления, снижают энергетический обмен, деление фибробластов и синтез коллагена, что препятствует развитию пролиферативных процессов. НПВС действуют преимущественно на фазы экссудации и пролиферации, уменьшают выраженность гиперергического воспаления, гиперемии, отек, боль, степень деструкции тканей.

Анальгетический эффект НПВС обусловлен угнетением синтеза простаноидов, которые повышают чувствительность болевых рецепторов к эндогенным химическим и механическим стимулам, а уменьшение экссудации и отека тканей в очаге воспаления способствуют снижению механического давления на ноцицепторы. Наряду с устранением гипералгезии в очаге воспаления НПВС могут оказывать влияние на синтез PG в нейронах и глиальных клетках спинного мозга и в структурах ЦНС, участвующих в проведении болевых импульсов, но не влияют на психоэмоциональную оценку боли, поэтому анальгетический эффект этих препаратов проявляется в большей степени при болях воспалительного характера. Наиболее выраженным болеутоляющим действием обладают декскетопрофен, кеторолак, кетопрофен и лорноксикам.

Парацетамол ингибирует ЦОГ преимущественно в ЦНС и не оказывает значительного влияния на синтез PG на периферии, в связи с чем у него менее выражено противовоспалительное действие.

Жаропонижающий эффект НПВС, проявляющийся только при повышенной температуре, связан с угнетением синтеза PG в ЦНС и устранением их воздействия на центр терморегуляции, расположенный в гипоталамусе, что приводит к повышению теплоотдачи. Жаропонижающие средства используют только при температуре выше 39,0-39,5 °C.

Антиагрегационный эффект развивается за счет блокады ЦОГ тромбоцитов и угнетения синтеза тромбоксана A₂.

Десенсибилизирующий эффект, обусловленный снижением образования PG E₂ в очаге воспаления и лейкоцитах, влиянием на бласттрансформацию лимфоцитов, хемотаксическую активность моноцитов, Т-лимфоцитов, эозинофилов и полиморфноядерных нейтрофилов в очаге воспаления, развивается при длительном (2-6 мес) применении НПВС.

PG выполняют важную роль в поддержании гомеостаза в организме и всегда присутствуют в здоровых тканях, включая ЦНС, слизистую оболочку ЖКТ, тромбоциты и почки, влияют на трофику и формирование защитного барьера слизистой оболочки желудка, регулируют почечный кровоток, клубочковую фильтрацию и гемостаз. Это объясняет наличие у НПВС общих побочных эффектов, обусловленных угнетением синтеза PG. В настоящее время обнаружено существование двух изоформ ЦОГ: ЦОГ-1 - фермент, необходимый для образования простагландинов, участвующих в осуществлении физиологических функций, регуляции гомеостаза, поэтому его блокада НПВС приводит к появлению побочных эффектов, и ЦОГ-2 - фермент, обуславливающий активацию процессов экссудации, митогенеза, пролиферации, его продукция индуцируется процессом воспаления, а блокада этого фермента обеспечивает противовоспалительный эффект. Были созданы препараты, преимущественно блокирующие ЦОГ-2 (мелоксикам, нимесулид, целекоксиб и др.), которые вызывают меньше побочных эффектов. Пациенты, имеющие в анамнезе язвенную болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, бронхиальную астму, поражения почек, нарушения свертываемости крови, переносят их лучше, чем НПВС, блокирующие ЦОГ-1 и ЦОГ-2.

Фармакокинетика

НПВС хорошо всасываются при приеме внутрь (80-100%), имеют высокую биодоступность (60-100%). Связывание с белками плазмы крови - 80-99%. Максимальная концентрация в крови создается через 0,3-1,5 ч. Биотрансформация происходит в печени, с образованием неактивных метаболитов (исключение - фенилбутазон), выводятся в основном почками. Период полувыведения большинства НПВС - 1-6 ч (декскетопрофен - 1,65-2,7 ч, лорноксикам - 4-10 ч, мелоксикам - 15-20 ч, фенилбутазон - 18-21 ч). На фармакокинетику НПВС может влиять гипоальбуминемия, нарушение функции печени и почек, а также возраст пациента.

Показания

Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области и слизистой оболочки полости рта (пульпит, периодонтит, пародонтит, артрит и артроз височно-нижнечелюстного сустава, бурсит).

Послеоперационный и посттравматический воспалительные отеки и болевой синдром.

Миофасциальный болевой синдром челюстно-лицевой области, неврит лицевого нерва, невралгия тройничного нерва, гипертермия.

При выраженном болевом синдроме различной локализации, для предоперационной подготовки и снятия послеоперационной боли чаще используют декскетопрофен, кетопрофен и лорноксикам.

Противопоказания

Курсовая терапия НПВС противопоказана при:

- 1) язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки;
- 2) лейкопении, нарушении свертывания крови;
- 3) тяжелых нарушениях функции почек и печени;
- 4) при беременности, грудном вскармливании;
- 5) в детском возрасте (большинство НПВС - до 6 лет, мелоксикам - до 15 лет, кеторолак - до 16 лет). Исключение составляет ибупрофен, который можно использовать с 6 мес.

Препараты, блокирующие ЦОГ-2, не следует применять:

- 6) пациентам с ишемической болезнью сердца, заболеваниями периферических артерий и выраженными цереброваскулярными нарушениями;
- 7) пациентам с тяжелой печёночной и почечной недостаточностью.

При дефиците фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы не следует применять парацетамол, при нарушении кроветворения - метамизол натрия, фенилбутазон.

Предостережения

НПВС следует с осторожностью назначать пациентам с бронхиальной астмой, артериальной гипертензией и выраженной сердечной недостаточностью, имеющим в анамнезе желудочные кровотечения, а также ослабленным и пожилым пациентам.

Побочные эффекты

Аллергические реакции – бронхоспазм, крапивница, синдром Стивенса-Джонсона, токсический эпидермальный некролиз (синдром Лайелла), ангионевротический отек, анафилактический шок.

Осложнения со стороны ЖКТ – стоматит, сialoadenит, изжога, тошнота, рвота, метеоризм, боли в эпигастриальной области, запоры, диарея, язвенный эффект, желудочно-кишечные кровотечения, гастроэзофагеальный рефлюкс, со стороны печени – холестаза, гепатит, желтуха.

Осложнения со стороны ЦНС и органов чувств – головная боль, головокружение, раздражительность, повышенная утомляемость, бессонница, галлюцинации, судороги, шум в ушах, снижение остроты слуха, нарушение чувствительности, ретинопатия, кератопатия, неврит зрительного нерва.

Нарушение кроветворения – лейкопения, анемия, тромбоцитопения, агранулоцитоз .

Осложнения со стороны мочевыделительной системы – нарушение клубочковой фильтрации, сосочковый некроз, интерстициальный нефрит, отеки, повышение артериального давления.

Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы – риск тромбозов, декомпенсация сердечной деятельности.

Изменение кожных покровов и подкожно-жировой клетчатки – сыпь, буллезные высыпания, полиморфная эритема, эритродермия (экссудативный дерматит), алоpecia, фотосенсибилизация, токсикодермия.

3. Стероидные противовоспалительные средства

Стероидные противовоспалительные средства созданы на основе глюкокортикоидов – естественных гормонов коры надпочечников.

Классификация

I. Эндогенные (естественные, природные): Кортизон, Гидрокортизон (кортизол)

II. Синтетические

1. не содержащие фтор: Преднизолон, Метилпреднизолон

2. содержащие 1 атом фтора: Дексаметазон, Триамцинолон, Бетаметазон

3. содержащие 2 атома фтора: Синафлан (флуоцинолон), Флуметазон, Будесонид

III. Для ингаляционного применения: Беклометазона дипропионат, Флутиказона пропионат (фликсотид), Ингакорт

Механизм действия и фармакологические эффекты

Глюкокортикоиды – гормоны, вырабатываемые корой надпочечников. Выделение их регулирует адренокортикотропный гормон гипофиза. Действуют глюкокортикоиды внутриклеточно на уровне ядерных структур, взаимодействуя со специфическими рецепторами в цитоплазме клеток-мишеней. Образовавшийся гормонорецепторный комплекс подвергается конформационным изменениям, активируется, проникает в ядро

клетки, где, связываясь с ДНК, оказывает влияние на экспрессию ряда генов. Вмешиваясь в транскрипцию широкого спектра генов, глюкокортикоиды оказывают существенное влияние на углеводный, белковый, жировой, пуриновый обмены и водно-солевой баланс. Активируя глюконеогенез в печени за счет утилизации аминокислот и снижая захват глюкозы клетками периферических тканей, они повышают содержание сахара в крови и гликогена в печени. Также тормозят биосинтез белка и способствуют усилению его катаболизма в мышцах, соединительной ткани и коже, оказывают антианаболический эффект. При длительном их применении может наблюдаться мышечная слабость, остеопороз, замедление процессов регенерации, у детей - задержка роста, происходит перераспределение жира с увеличением его содержания в области верхней половины туловища, увеличивается уровень жирных кислот и триглицеридов, развивается гиперхолестеринемия. За счёт минералокортикоидной активности глюкокортикоиды задерживают натрий и воду и увеличивают выведение калия и кальция.

В медицинской практике глюкокортикоиды используют в качестве высокоактивных противовоспалительных, противоаллергических, противошоковых и иммунодепрессивных средств.

Глюкокортикоиды – активные ингибиторы всех фаз воспалительной реакции. Стабилизируя мембраны клеток и органелл (особенно лизосомальных), они ограничивают выход из клетки протеолитических ферментов, тормозят образование свободных радикалов кислорода и перекисей липидов в мембранах, предупреждают деструкцию тканей. Действуя на экспрессию генов, они индуцируют биосинтез в лейкоцитах липокортинов – белковых ингибиторов фосфолипазы A2 и уменьшают образование в очаге воспаления ЦОГ-2, что ограничивает продукцию арахидоновой кислоты из фосфолипидов клеточных мембран и синтез её метаболитов - медиаторов воспаления (простаноидов, лейкотриенов и фактора, активирующего тромбоциты). Под влиянием глюкокортикоидов в очаге воспаления уменьшается количество тучных клеток, суживаются мелкие сосуды, снижается проницаемость капилляров, уменьшается экссудация жидкости. Они препятствуют прилипанию нейтрофилов и моноцитов к эндотелию сосудов, ограничивают их проникновение в ткани, снижают активность макрофагов и фибробластов, подавляют лимфопоз, синтез мукополисахаридов и белков, угнетают фазу пролиферации.

Учитывая наличие у них иммунодепрессивного действия, при воспалении инфекционного генеза их следует сочетать с антимикробной терапией.

Иммунодепрессивный эффект глюкокортикоидов обусловлен снижением уровня циркулирующих лимфоцитов и макрофагов, нарушением продукции и действия ряда интерлейкинов и других цитокинов, регулирующих различные фазы иммунного ответа, подавлением активности Т- и В-лимфоцитов, снижением продукции иммуноглобулинов, понижением содержания комплемента в крови, образованием фиксированных иммунных комплексов, угнетением образования фактора ингибирующего миграцию макрофагов.

Противоаллергическое действие обусловлено подавлением различных стадий иммуногенеза. Они замедляют созревание и снижают количество циркулирующих базофилов, блокируют синтез и высвобождение из сенсibilизированных тучных клеток и базофилов медиаторов аллергии немедленного типа (гистамина, гепарина, серотонина и др.) и снижают чувствительность к ним эффекторных клеток, подавляют развитие лимфоидной и соединительной тканей, уменьшают количество Т- и В-лимфоцитов и тучных клеток, угнетают антителообразование.

Противошоковое и антитоксическое действие глюкокортикоидов обусловлено участием их в регуляции сосудистого тонуса, водно-солевого баланса, а также повышением активности ферментов печени, участвующих в процессах биотрансформации эндогенных и экзогенных веществ. Они повышают чувствительность сосудов к катехоламинам и усиливают действие ангиотензина II, уменьшают проницаемость сосудов, задерживают натрий и воду, возрастает объем плазмы крови, снижается гиповолемия, нормализуется сосудистый тонус, улучшается сократимость миокарда, повышается артериальное давление.

Фармакокинетика

Большинство глюкокортикоидов хорошо всасывается из ЖКТ независимо от приема пищи, проходят через слизистые оболочки и кожу. Препараты хорошо проникают через гистогематические барьеры, в том числе ГЭБ и плаценту. Максимальная концентрация в крови создается через 0,5-1,5 ч. В крови 60-90% глюкокортикоидов циркулируют в связанном с белками состоянии. Связываясь с транскортином, они образуют неактивный комплекс, который не проникает в ткани и служит своеобразным депо гормонов. В комплексе с альбуминами и в свободном виде они проникают в межклеточную жидкость, а оттуда в клетки. Природные глюкокортикоиды интенсивно метаболизируются в печени, а также в почках и других тканях. Метаболизм синтетических препаратов происходит медленнее, они задерживаются в организме более длительно.

Период полураспада гидрокортизона составляет около 1,5 ч, а синтетических аналогов – 4-5 ч. Большинство продуктов метаболизма выводится почками. Синтетические препараты для местного применения при нанесении на кожу всасываются в значительно меньшей степени.

Показания

В стоматологической практике препараты глюкокортикоидов чаще используют местно. Их применяют в комплексном лечении воспалительных и аллергических заболеваний пульпы, периодонта, слизистой оболочки полости рта, языка, губ, тканей пародонта, слюнных желез, артрита и артроза височно-нижнечелюстного сустава, остеомиелита, периостита, пузырчатки и плоского лишая, системной красной волчанки. Парентерально их используют при неотложной терапии острых состояний.

Противопоказания

- 1) Гиперчувствительность.
- 2) Тяжелые инфекции, вирусные и системные грибковые заболевания, туберкулез (активная форма), СПИД, сифилис.
- 3) Опухоли кожи.
- 4) Беременность.

Для системного применения:

- 1) Язвенная болезнь желудка, пептические язвы, желудочные кровотечения.
- 2) Тяжелые формы гипертонической болезни.
- 3) Синдром Иценко-Кушинга.
- 4) Нефрит.
- 5) Сахарный диабет.
- 6) Остеопороз.
- 7) Артериальная гипертензия.
- 8) Грудное вскармливание.
- 9) Острые психозы.
- 10) Младший детский возраст.

Побочные эффекты

При длительном применении глюкокортикоиды довольно часто вызывают побочные эффекты:

- 1) снижение иммунитета;
- 2) обострение хронической инфекционной патологии, заболеваний ЖКТ;
- 3) развитие стероидного диабета, синдрома Иценко-Кушинга, дисменореи, гирсутизма, надпочечниковой недостаточности;
- 4) повышение массы тела.

Глюкокортикоиды задерживают натрий и воду, повышают выведение калия и кальция, способствуют появлению отеков, повышению артериального давления, нарушению сердечного ритма, развитию миокардиодистрофии, мышечной слабости, нарушается кальциево-фосфорный обмен, снижается синтез и увеличивается распад белка мышечной и костной ткани, что в конечном итоге приводит к остеопорозу и спонтанным переломам, замедлению заживления ран. Нарушая развитие хрящевой и костной ткани, глюкокортикоиды задерживают рост ребенка. Иногда при их применении наблюдают возбуждение, бессонницу, повышение внутричерепного давления, психозы, судороги.

Занятие № 17.

Тема: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антисептики).

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: Учебные, развивающие

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1. Средства, влияющие на микрофлору полости рта. Классификация.
2. Антисептики и дезинфицирующие средства. Определение. Отличия от других противомикробных средств.
3. Основные требования, предъявляемые к антисептикам. Условия, определяющие противомикробное действие антисептических и дезинфицирующих средств. Феноловый коэффициент.
4. Классификация антисептических средств.
5. Неорганические антисептики. Механизм действия. Применение в стоматологической практике.
 - галогеносодержащие антисептики (препараты йода – йод, йодоформ, раствор Люголя);
 - окислители (перекись водорода, перманганат калия);
 - кислоты (борная, салициловая) и щелочи (раствор аммиака, гидроксид натрия, кальция)
 - соединения тяжелых металлов (нитрат серебра), колларгол, протаргол, сульфат меди и цинка, дихлорид ртути, оксицианат ртути).
6. Органические антисептики. Механизм действия. Применение в стоматологической практике.
 - группа фенола (фенол, трихлоросан, крезол, резорцин, поликрезулен, тимол и др)
 - спирты (этиловый, изопропиловый спирт)
 - альдегиды (формальдегид)
 - красители (метиленовый синий, бриллиантовый зелёный, генциан фиолетовый)
 - детергенты (анионные, катионные);
 - бигуаниды (хлогрекседин);
 - производные нитрофурана (нитрофурал, фуразидин);

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов:

Определить препараты А и Б

Признаки	Препараты	
	А	Б
Средняя терапевтическая доза и путь введения	Наружно: 2-4% раствор, 5-10% мазь, присыпка	Наружно: для дезинфекции рук 0,25-0,5% раствор, для промывания ран 1,5-2% раствор, для дезинфекции неметаллических предметов 1-5% раствор
Форма выпуска	Порошок, 0,5-1-2-3% спиртовой раствор во флаконах по 10 мл, 10% раствор в глицерине во флаконах по 25 мл	Порошок

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Феноловый коэффициент – это...

- 1) концентрация раствора фенола, применяемого для дезинфекции
- 2) отношение концентрации фенола к концентрации испытуемого антисептика, в которых вещества оказывают одинаковый противомикробный эффект
- 3) степень разведения фенола, при которой микроорганизмы становятся нечувствительными к нему
- 4) отношение концентрации испытуемого антисептика к концентрации фенола, в которых вещества оказывают одинаковый противомикробный эффект

2. Антисептик из группы детергентов

- 1) резорцин
- 2) церигель
- 3) цинка сульфат
- 4) формальдегид

3. Производное нитрофурана для местного применения

- 1) фуразолидон
- 2) фурациллин
- 3) фенол
- 4) раствор аммиака

4. Галогенсодержащее средство

- 1) бриллиантовый зеленый
- 2) раствор йода спиртовой
- 3) метиленовый синий
- 4) этакридина лактат

5. Препарат группы окислителей

- 1) ртути дихлорид
- 2) серебра нитрат
- 3) калия перманганат
- 4) резорцин

6. Препарат из группы кислот и щелочей

- 1) хлоргексидин
- 2) раствор аммиака
- 3) спирт этиловый
- 4) формальдегид

7. Галогенсодержащее средство

- 1) раствор перекиси водорода
- 2) фурациллин
- 3) кислота борная
- 4) хлорамин б

8. Детергенты по своим свойствам являются...

- 1) анионными мылами с поверхностно-активными свойствами
- 2) катионными мылами с поверхностно-активными свойствами
- 3) комбинацией катионных и анионных мыл с поверхностно-активными свойствами
- 4) продуцентами молекулярного кислорода

9. Механизм антимикробного действия солей металлов

- 1) блокирование аминок групп ферментов микроорганизмов
- 2) выделение молекулярного кислорода при контакте с биологическими тканями
- 3) блокирование сульфгидрильных групп ферментов микроорганизмов
- 4) выделение атомарного кислорода при контакте с биологическими тканями

Ситуационные задачи:

Определить вещества и группы веществ:

1) Антисептические средства обладают:

1. Универсальным противомикробным действием 2. Избирательным противомикробным действием 3. Высокой токсичностью для человека 4. Относительно низкой токсичностью для человека

2) Фенол применяют для:

1. Дезинфекции белья 2. Обработки ран 3. Дезинфекции хирургических инструментов 4. Дезинфекции помещений 5. Обеззараживания выделений больного.

3) Фурацилин применяют для:

1. Обработки ран, кожи, слизистых оболочек 2. Промывания серозных и суставных полостей 3. Дезинфекции помещений 4. Дезинфекции хирургических инструментов

5. Задание на дом:

Тема занятия: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики).

Вопросы для самоподготовки:

1. Антибиотики. Классификация. Принципы антибиотикотерапии. Побочные эффекты антибиотиков. Применение в стоматологии.
2. Биосинтетические и полусинтетические пенициллины. Классификация. Механизм действия и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению.
3. Антибиотики - цефалоспорины, монобактамы, карбапенемы. Классификация. Механизм и спектр противомикробного действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению.
4. Антибиотики группы тетрациклина, левомицетина и макролидов. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Антибиотики группы аминогликозидов и циклических полипептидов. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.

Контрольные вопросы:

Группа пенициллина

Классификация, фармакологическая характеристика биосинтетических пенициллинов, фармакологическая характеристика полусинтетических пенициллинов и пенициллинов, комбинированных с ингибиторами β -лактамаз (*аугментин, уназин, амоксиклав*). Особенности действия отдельных препаратов (спектры действия, кислотоустойчивость, пенициллиназоустойчивость). Побочные эффекты, применение.

Группа цефалоспоринов

Классификация, фармакологическая характеристика цефалоспоринов (механизм действия, особенности фармакокинетики). Дать понятие о поколениях цефалоспоринов (*1я генерация: цефалоридин, цефалотин, цефалексин; 2я генерация: цефаклор; 3я генерация: цефотаксим; 4я генерация – цефепим, цефтрипом*). Применение, побочные эффекты. Фармакологическая характеристика **карбапенемов** (*имипинем, меропенем, тиенам*) и **монобактамов** (*азтреонам*). Механизмы действия, побочные эффекты.

Группа макролидов и азалидов

Фармакологическая характеристика препаратов группы макролидов (*эритромицин, олеандомицин, рокситромицин, кларитромицин*) и азалидов (*азитромицин*). Механизм и спектр действия, особенности фармакокинетики. Применение, побочные эффекты.

Группа тетрациклина

Классификация, фармакологическая характеристика группы *тетрациклина* (*окситетрациклина дигидрат, тетрациклин, метациклин, доксициклин, миноциклин, тигилциклин*) Механизмы и спектры действия, особенности фармакокинетики), побочные эффекты.

Группа левомицетина

Фармакологическая характеристика группы *левомицетина* (*хлорамфеникол, левомицетина сукцинат растворимый (хлороцид С)*) (механизм действия и спектр действия, особенности фармакокинетики), применение, побочные эффекты.

Группа аминогликозидов

Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов группы аминогликозидов (*стрептомицин, неомицин, гентамицин, тобрамицин, сизомицин, амикацин*). Механизм и спектр действия, особенности фармакокинетики. Применение, побочные эффекты.

Антибиотики полипептидной природы

Фармакологическая характеристика, применение, побочные эффекты.

Линкозамиды (клиндамицин)

Фармакологическая характеристика, применение, побочные эффекты.

Гликопептиды (ванкомицин), фузидиевая кислота, антибиотики для местного применения (фюзафюнжин, мупироцин)

Фармакологическая характеристика, применение, побочные эффекты.

Список обязательных препаратов по теме:

" Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики)."

Название	МНН	Дозировка
Бензилпенициллин	Benzylpenicillinum	Порошок во флак по 500 тыс и 1 000 000 ЕД в/м; в/в и для местного применения.
Ампициллин	Ampicillinum	табл по 0.25, порошок во флак по 0,25, 0,5, 1.
Цефазолин	Cefazolinum	флак по 0,5 и 1г - парентерально растворив в 2 мл.
Эритромицин	Erythromycinum	Мазь глазная 10000 ЕД по 3 и 10 г., Мазь для наруж прим 10000 ЕД 5, 10 и 15 г. Таблетки кишечнорастворимые, покрытые пленочной оболочкой по 100 и 250 мг.
Стрептомицин	Streptomycinum	Порош во фл 0,5 и 1 г; в/м.
Полимиксина В	Polymyxinum В	Порош во фл по 25 и 50 мг.

Занятие № 18.

Тема: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики).

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: Учебные, воспитательные, развивающие

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Антибиотики. Классификация. Принципы антибиотикотерапии. Побочные эффекты антибиотиков. Применение в стоматологии.
2. Биосинтетические и полусинтетические пенициллины. Классификация. Механизм действия и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению.
3. Антибиотики - цефалоспорины, монобактамы, карбапенемы. Классификация. Механизм и спектр противомикробного действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению.
4. Антибиотики группы тетрациклина, левомицетина и макролидов. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Антибиотики группы аминогликозидов и циклических полипептидов. Механизм и спектр действия. Фармакокинетика и фармакодинамика препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.

Группа пенициллина

Классификация, фармакологическая характеристика биосинтетических пенициллинов, фармакологическая характеристика полусинтетических пенициллинов и пенициллинов, комбинированных с ингибиторами β -лактамаз (*аугментин, уназин, амоксиклав*). Особенности действия отдельных препаратов (спектры действия, кислотоустойчивость, пенициллиназоустойчивость). Побочные эффекты, применение.

Группа цефалоспоринов

Классификация, фармакологическая характеристика цефалоспоринов (механизм действия, особенности фармакокинетики). Дать понятие о генерациях цефалоспоринов (*1я генерация: цефалоридин, цефалотин, цефалексин; 2я генерация: цефаклор; 3я генерация: цефотаксим; 4я генерация – цефепим, цефтиром*). Применение, побочные эффекты. Фармакологическая характеристика **карбапенемов** (*имипинем, меропенем, тиенам*) и **монобактамов** (*азтреонам*). Механизмы действия, побочные эффекты.

Группа макролидов и азалидов

Фармакологическая характеристика препаратов группы макролидов (*эритромицин, олеандомицин, рокситромицин, кларитромицин*) и азалидов (*азитромицин*). Механизм и спектр действия, особенности фармакокинетики. Применение, побочные эффекты.

Группа тетрациклина

Классификация, фармакологическая характеристика группы *тетрациклина* (*окситетрациклина дигидрат, тетрациклин, метациклин, доксициклин, миноциклин, тигилциклин*) Механизмы и спектры действия, особенности фармакокинетики), побочные эффекты.

Группа левомицетина

Фармакологическая характеристика группы *левомицетина* (*хлорамфеникол, левомицетина суццинат растворимый (хлороцид С)*) (механизм действия и спектр действия, особенности фармакокинетики), применение, побочные эффекты.

Группа аминогликозидов

Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов группы аминогликозидов (*стрептомицин, неомицин, гентамицин, тобрамицин, сизомицин, амикацин*). Механизм и спектр действия, особенности фармакокинетики. Применение, побочные эффекты.

Антибиотики полипептидной природы

Фармакологическая характеристика, применение, побочные эффекты.

Линкозамиды (*клиндамицин*)

Фармакологическая характеристика, применение, побочные эффекты.

Гликопептиды (*ванкомицин*), фузидиевая кислота, антибиотики для местного применения (*фюзафюнжин, мупироцин*)

Фармакологическая характеристика, применение, побочные эффекты.

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на антибиотические средства.

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов

**Определить антибиотики группы пенициллина А-Д
(ампициллин, бензилпенициллина натриевая соль, бициллин-1, бициллин-5,
оксациллин)**

		Препараты				
		А	Б	В	Г	Д
Свойства действия	Преимущественно грамположительные микроорганизмы	+	+		+	+
	Широкий			+		
Устойчивость к β -лактамазам грамположительных микроорганизмов		-	+	-	-	-
Кислотоустойчивость		-	+	+	-	-
Длительность действия		3-4 ч	4-6 ч	4-6 ч	5-7 дней	28 дней

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Антибиотики, имеющие в своей структуре бета-лактамное кольцо

- 1) пенициллины
- 2) аминогликозиды
- 3) макролиды
- 4) тетрациклины

2. Антибиотик, относящийся к макролидам

- 1) неомицин
- 2) доксициклин
- 3) эритромицин
- 4) цефаклор

3. Антибиотик из группы монобактамов

- 1) ампициллин
- 2) бициллин-5
- 3) азтреонам
- 4) меропенем

4. Антибиотик цефалоспоринового ряда

- 1) стрептомицин
- 2) цефаклор
- 3) феноксиметилпенициллин
- 4) эритромицин

5. Антибиотик из группы линкозамидов

- 1) гентамицин
- 2) стрептомицин
- 3) клиндамицин
- 4) неомицин

6. Антибиотик, относящийся к циклическим полипептидам

- 1) фузафунжин
- 2) полимиксин
- 3) азитромицин
- 4) имипенем

7. Ни для одной из известных групп антибиотиков не характерно...

- 1) нарушение внутриклеточного синтеза белка
- 2) нарушение синтеза клеточной стенки
- 3) нарушение синтеза РНК
- 4) угнетение циклооксигеназы

8. Группа антибиотиков, нарушающих синтез клеточной стенки

- 1) бета-лактамов антибиотиков
- 2) тетрациклинов
- 3) аминогликозидов
- 4) макролидов

9. Антибиотик, вызывающий нарушение синтеза рнк

- 1) эритромицин
- 2) рифампицин
- 3) левомицетин
- 4) имипенем

10. Антибиотик, нарушающий проницаемость цитоплазматической мембраны микроорганизмов

- 1) гликопептиды
- 2) полимиксины
- 3) тетрациклины
- 4) цефалоспорины

Ситуационные задачи:

1) Относится к антибиотикам, действующим преимущественно на грамположительную флору. Разрушается в кислой среде и под влиянием пенициллиназы. Является препаратом выбора при лечении кокковых инфекций и сифилиса. Длительность действия при внутримышечном введении 3-4 часа. Вводится внутримышечно, внутривенно, эндолумбально и в полости тела. Основное побочное действие - аллергические реакции.

2) Относится к антибиотикам группы пенициллина. Спектр действия соответствует спектру бензилпенициллина. Кислотоустойчив, устойчив к пенициллиназе. Является антибиотиком выбора при стафилококковых инфекциях, резистентных к бензилпенициллину. Побочные эффекты: аллергические реакции, диспепсические расстройства.

3) Относится к антибиотикам группы пенициллина. Обладает широким спектром противомикробного действия. Кислотоустойчив, не устойчив к пенициллиназе. Основные побочные эффекты: дисбактериоз, диспепсические расстройства.

5. Задание на дом:

Тема занятия: Синтетические противомикробные средства (сульфаниламидные средства, средства разной химической структуры), противотуберкулезные средства.

Вопросы для самоподготовки:

1. Микозы. Классификация, виды, этиология.
2. Противогрибковые средства. Классификация противогрибковых средств. Классификация по клиническому применению.
3. Механизм и спектр действия противогрибковых антибиотиков. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы антибиотиков (амфотерицина В, микогептина, нистатина и др.).
4. Механизм и спектр действия синтетических противогрибковых средств. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы синтетических средств (азолов, кератолитических средств и др.), их токсическое действие на организм.
5. Показания, побочные действия, способы применения противогрибковых средств

Список обязательных препаратов по теме:

“Средства, влияющие на микрофлору полости рта (противогрибковые)”.

Название	МНН	Дозировка
Нистатин	Nistatinum	табл в обол по 250 тыс и 500 тыс ЕД, мазь в тубах по 15 и 30 г (в 1г по 100 тыс ЕД)
Амфотерицин В	Amphotericinum В	порошок во флаконах по 50000 ЕД для внутривенного введения и для ингаляции, мазь в тубах по 15 и 30 г
Кетоконазол	Ketoconazolum	таблетки по 0,2
Нитрофунгин	Chlornitrophenolum	флаконы по 25 мл.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: “ Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики).”.

Принципы химиотерапии антибиотиками.

- Точный клинический диагноз. Например, круппозная пневмония – пневмококки - ампицилин
- Идентификация микроорганизма (бактериологический диагноз), анализ чувствительности (при известном возбудителе – препараты с соответствующим спектром, при неизвестном – широкого);
- Выбор наиболее активного и наименее токсичного препарата (препараты выбора и препарат резерва)
- выбор рациональных путей введения с учетом фармакокинетических особенностей (всасываемости, проникновения через барьеры, создания нужных концентраций в очаге инфекции)
- оптимальные дозы препаратов, достаточные для создания в биологических жидкостях нужных БС или БЦ конц. Иногда ударная доза в начале;
- Раннее начало лечения – меньше возбудителей, они чувствительнее к антиб.;
- Оптимальная продолжительность лечения. При раннем окончании курса – рецидивы. Клиническое улучшение – не показатель для отмены препарата. Иногда необходимы повторные курсы терапии. Сифилис, туберкулез длительность леч. Средний срок для банальных инфекций не менее 5 и не более 10 дней. Свыше 10 дней – смена препарата для борьбы с резистентностью.
- Знание особенностей проявления и частоты побочных явлений, особенно в условиях нарушения его распределения и выведения;
- Рациональная комбинация АБ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: “ Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики)”.

КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИБИОТИКОВ по химической структуре

1. АНТИБИОТИКИ, имеющие в структуре β -лактамное кольцо
 Пенициллины Цефалоспорины Карбапенемы
 Монобактамы

2. МАКРОЛИДЫ (структура которых включает макроциклическое лактонное кольцо)
 Эритромицин Олеандомицин Кларитромицин и АЗАЛИДЫ Азитромицин

3. ТЕТРАЦИКЛИНЫ (антибиотики, структурной основой которых является четыре конденсированных шестичленных цикла)
 Окситетрациклин Метациклин Доксициклин
 Тетрациклин Морфоциклин

4. Производные диоксиаминофенилпропана
 Левомецетин (хлорамфеникол) Хлороцид С

5. АМИНОГЛИКОЗИДЫ (антибиотики, содержащие в молекуле аминосахара)
 Стрептомицин Неомицин Гентамицин Мономицин
 Канамицин Амикацин Тобрамицин Сизомицин

6. Антибиотики из группы ЦИКЛИЧЕСКИХ ПОЛИПЕПТИДОВ
 Полимиксина М сульфат

7. ЛИНКОЗАМИДЫ Линкомицин Клиндамицин

8. ГЛИКОПЕПТИДЫ Ванкомицин и др.

9. Фузидиевая кислота

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: “Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики)”.

КЛАССИФИКАЦИЯ Ъ-ЛАКТАМНЫХ АНТИБИОТИКОВ

Группа пенициллина

Биосинтетические пенициллины

Для парентерального введения (разрушаются в кислой среде желудка)

Непродолжительного действия

- бензилпенициллин Na, K соль

Продолжительного действия

- бициллины (1, 5)
- бензилпенициллина новокаиновая соль

Для энтерального введения (кислотоустойчивые)

- феноксиметилпенициллин

Полусинтетические пенициллины

Для парентерального и энтерального введения (кислотоустойчивые)

Пенициллиназоустойчивые:

- Оксациллина натриевая соль,
- Нафциллин

Широкого спектра действия:

- Ампициллин,
- Амоксициллин

Для парентерального введения (разрушаются в желудке)

Широкого спектра действия, включая синегнойную палочку

- Карбенициллина динатриевая соль
- Тикарциллин
- Азлоциллин

Для парентерального введения (разрушаются в желудке)

- Карбенициллин инданил натрий
- Карфециллин

Комбинации пенициллинов с ингибиторами Ъ-лактамаз

- аугментин, амоксиклав (амоксициллин+клавулановая к-та)
- уназин (ампициллин+сульбактам)
- тазоцин (пиперациллин+тазодактам)

Группа цефалоспоринов

Для парентерального применения

- 1я генерация – цефазолин, цефалотин, цефалоридин
- 2я генерация – цефуросим, цефамандол
- 3я генерация – цефотаксим, цефтриаксон, цефоперазон
- 4я генерация – цефепим, цефпиром

Для энтерального применения

- 1я генерация – цефалексин, цефрадин
- 2я генерация – цефаклор, лоракарбеф, цефпрозил
- 3я генерация – цефиксим, цефтибутен

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: “Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики)”.

Классификация по типу антимикробного действия

Бактерицидные

- пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды, полимиксины

Бактериостатические

- тетрациклины, левомицетин, макролиды

Классификация по механизму действия **АБ, угнетающие синтез бактериальной стенки**

- *b*-лактамы антибиотики
- ванкомицин
- циклосерин

АБ, нарушающие функции клеточной мембраны

- полимиксины
- амфотерицин В

АБ, нарушающие синтез белка **действующие на 30S субъединицу**

- аминогликозиды
- тетрациклин

действующие на 50S субъединицу

- левомицетин
- макролиды

действующие на синтез нуклеиновых кислот

- рифампицин

Классификация по спектру действия

Воздейств. на Гр+ и прим. при системных инфекциях

- биосинтетические пенициллины
- карбапенемы
- макролиды
- фузидин
- линкомицин

Воздейств. на Гр- и прим. при системных инфекциях

- стрептомицин
- аминогликозиды
- циклические полипептиды

Воздейств. на Гр- и Гр+ при сист. инф.

- полусинтетические пенициллины
- цефалоспорины
- рифампицин
- неомицин (местно)

Противомикробные, противопаразитарные

- тетрациклин
- левомицетин

противотуберкулезные

на простейшие

противогрибковые

противоопухолевые

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Тема: “Средства, влияющие на микрофлору полости рта (антибиотики)”.

Классификация возбудителей

Грамм + кокки

- *Staphylococcus aureus* (золотистый стафилококк)
- *Streptococcus pyogenes* (гемолитический стафилококк)
- *Streptococcus pneumoniae* (пневмококки)

Грамм - кокки

- *Neisseria meningitidis* (менингококки)
- *Neisseria gonorrhoeae* (гонококки)

Энтеробактерии

- *Escherichiae*: *Escherichiae*, *Shigella*, *Salmonella* (typhi, paratyphi)
- *Klebsiellae* (Гр - палочки)
- *Proteae* (Гр - палочки)
- *Yersinieae* (Гр - палочки) (pestis, pseudotuberculosis, enterocolitica)

Vibrio cholerae и *Vibrio eltor* (Гр -) - возбудитель холеры

Pseudomonas aeruginosa (Гр - палочки) - синегнойная палочка

Brucella (Гр - палочки) - возбудители бруцеллеза

Franciella tularensis (Гр - палочки и кокки)- возб. туляремии

Bacillus anthracis (Гр +) - возбудитель сибирской язвы

Clostridium perfringens (Гр + палочки) - анаэробные инфекции (газовая гангрена)

Clostridium tetani (Гр + палочки) - возбудитель столбняка

Corynebacterium diphtheriae (Гр + палочки) - возб. дифтерии

Micobacterium tuberculosis (Гр + палочки) - возб. туберкулеза

Treponema pallidum (Гр - палочки) - возбудитель сифилиса.

Хламидии (Гр -)

Занятие № 19.

Тема: Средства, влияющие на микрофлору полости рта (противогрибковые).

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: Учебные, развивающие

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Рекомендуемая литература:

Основные источники:

1. Майский, В.В., Аляутдин, Р.Н. Фармакология с общей рецептурой / В.В. Майский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017 -240с. – ISBN 978-5-9704-4132-9
2. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник для медицинских колледжей и училищ / Д. А. Харкевич. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020 - 464 с. ил.: ISBN 978-5-9704-1027-1

Дополнительные источники:

1. Харкевич, Д. А. Фармакология с общей рецептурой: учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 464 с. - ISBN 978-5-9704-7024-- Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470244.html>
2. Аляутдин, Р. Н. Фармакология: учебник / Р. Н. Аляутдин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021- 320 с. - ISBN 978-5-9704-6200-3. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462003.htm>
3. Фармакология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанская, Н. Г. Преферанский ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 - 608 с. - ISBN 978-5-9704-7066-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт].
– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470664.html>

Ход занятия

1. Организационный момент

Преподаватель проводит инструктаж по охране труда и технике безопасности в аудитории и кафедре фармакологии и биоинформатики в целом.

2. Оценка знаний студентов:

1) Проверка исходного уровня знаний:

Контрольные вопросы:

1. Микозы. Классификация, виды, этиология.
2. Противогрибковые средства. Классификация противогрибковых средств. Классификация по клиническому применению.
3. Механизм и спектр действия противогрибковых антибиотиков. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы антибиотиков (амфотерицина В, микогептина, нистатина и др.).
4. Механизм и спектр действия синтетических противогрибковых средств. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы синтетических средств (азолов, кератолитических средств и др.), их токсическое действие на организм.
5. Показания, побочные действия, способы применения противогрибковых средств

2) Проверка внеаудиторной самостоятельной работы:

Выписывание рецептов на противогрибковые средства.

3. Практическая часть:

Самостоятельная работа студентов

Определить противогрибковые средства
(нистатин, амфотерицин В, тербинафин)

		Препараты		
		А	Б	В
Кандидомикоз	Поверхностный	+		
	Системный		+	
Системные микозы (бластомикоз, криптококкоз, кокцидимикоз)			+	
Дерматомикозы (трихофития, эпидермофития, онихофития)				+

4. Итоговый контроль:

Тесты для контроля знаний студентов по данной теме:

1. Средство, применяемое при системных (глубоких) микозах

- 1) фталазол
- 2) гризеофульвин
- 3) амфотерицин В
- 4) нитрофунгин

2. Раствор йода спиртовой используется при...

- 1) системных микозах
- 2) эпидермомикозах
- 3) кандидамикозе
- 4) всех видах микозов

3. Механизм действия амфотерицина в

- 1) нарушение синтеза клеточной стенки
- 2) нарушение синтеза белков
- 3) нарушение синтеза и РНК
- 4) нарушение проницаемости клеточной мембраны

4. Средство, нарушающее проницаемость клеточной мембраны грибов типа candida

- 1) амфотерицин В
- 2) кетоконазол
- 3) нистатин
- 4) тербинафин

5. Нистатин применяют...

- 1) при системных микозах
- 2) при дерматомикозах
- 3) при микозах, вызванных условно-патогенными грибами (кандидомикозы)
- 4) при всех видах микозов

6. Противогрибковый препарат, в процессе лечения которым целесообразно периодически сбривать волосы на пораженных участках, удалять ногти и отслаивать верхние слои эпидермиса

- 1) амфотерицин В
- 2) гризеофульвин
- 3) кетоконазол
- 4) декамин

Ситуационные задачи:

Относится к противогрибковым антибиотикам. Эффективен в отношении дрожжеподобных грибов. Плохо из желудочно-кишечного тракта. Применяется внутрь и

наружно для лечения и профилактики кандидамикозов кожи, слизистых оболочек и внутренних органов.

5. Задание на дом:

Тема занятия:

Итоговое занятие по теме: «Средства, влияющие на слизистую оболочку»

Вопросы для самоподготовки:

1. Вещества, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку ротовой полости.
 - Вяжущие средства. Механизм действия отдельных групп.
 - Обволакивающие и адсорбирующие средства. Механизм действия. Особенности действия препаратов
 - Мягчительные средства
2. Вещества для местного лечебного применения в ротовой полости.
 - Дезодорирующие средства. Механизм действия отдельных препаратов
 - Кератопластические средства. Механизм действия препаратов. Особенности применения
 - Вещества, влияющие на процессы саливации (смачивающие). Механизм действия, особенности применения
 - Дегидратационные, прижигающие и склерозирующие вещества
 - Вещества, влияющие на пульпу зуба
 - Механизм действия, особенности применения, токсические свойства мышьяка. Лечение отравлений солями мышьяка.
 - Препараты для лечения медикаментозных ожогов слизистой оболочки рта
 - Лечебно-профилактические зубные пасты
3. Вещества, уменьшающие воспалительную реакцию слизистой оболочки ротовой полости и снижающие проницаемость сосудистой стенки. Механизм действия и особенности применения.
4. Вещества, влияющие на микрофлору ротовой полости.
 - Антисептики.
 - Антибиотики и сульфаниламидные препараты.
 - Противогрибковые вещества.
 - Противовирусные средства.
5. Микозы. Классификация, виды, этиология.
6. Противогрибковые средства. Классификация противогрибковых средств. Классификация по клиническому применению.
7. Механизм и спектр действия противогрибковых антибиотиков. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы антибиотиков (амфотерицина В, микогептина, нистатина и др.).
4. Механизм и спектр действия синтетических противогрибковых средств. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы синтетических средств (азолов, кератолитических средств и др.), их

токсическое действие на организм.

5. Показания, побочные действия, способы применения противогрибковых средств
6. Антибиотики. Определение. Общие понятия. Принципы химиотерапии антибиотиками.
7. Классификация антибиотиков по химической структуре.
8. Строение бактериальной стенки и основные отличия от строения клеток человека и животных. Механизм действия антибиотиков и противогрибковых средств. Классификация по механизму действия, спектру действия и клиническому применению.
9. Побочные эффекты, возникающие при лечении антибактериальными средствами.
10. Механизмы развития резистентности к антибиотикам. Перекрестная резистентность микроорганизмов к антибиотикам возможна. Лекарственные средства для устранения резистентности.
11. Разбор групп антибиотиков, изложение механизма действия, спектра действия, особенностей фармакокинетики, особенностей применения, побочных эффектов.

- **Группа пенициллина.**
- **Группа цефалоспоринов**
- Фармакологическая характеристика **карбапенемов** (*имипинем, меропенем, тиенам*) и **монобактамов** (*азтреонам*). Механизмы действия, побочные эффекты.
- **Группа макролидов и азалидов**
- **Группа тетрациклина**
- **Группа левомицетина**
- **Группа аминогликозидов**
- **Антибиотики полипептидной природы**
- **Линкозамиды** (*клиндамицин*)
- **Гликопептиды** (*ванкомицин*), **фузидиевая кислота**, **антибиотики для местного применения** (*фюзафюнжин, мупироцин*)

Список обязательных препаратов по теме

" Итоговое занятие по теме: «Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта»"

Название	МНН	Дозировка
Настой листьев шалфея	Salviae folia	Концентрация 1:10 во флаконах по 100 мл.
Отвар коры дуба	Cortex Quercus	Концентрация 1:10 и 1:20 во флаконах по 100 и 200 мл.
Ромазулан	Romazulan	Флаконы по 50 и 100 мл.
Лизобакт	Lizobact	Таблетки для рассасывания
Амбазон	Ambazonum	Таблетки для рассасывания по 10 мг

Масло облепихи	Oleum Hippophaeae	флаконы по 30, 50 и 100 мл
Прополис	Propolisum	Настойка 20, 50 и 100 мл, спрей 20 и 60 г
Диоксометилтетрагидроп имидин (Метилурацил)	Dioxomethyltetrahydropyrim idinum	мазь 10 % по 15 и 25 г
Паста с мышьяковистым ангидридом	Acidum arsenicosum anhydricum	Rp.: Ac. Arsenicosi anhydrici 3,0 Dicaini 0,5 Thymoli aa M.f. pasta D.S. Наложить на 24-48 часов на рог пульпы.
Параформальдегидная паста	Paraformaldehydum	Rp: Paraformaldegidi 9,0 Anaesthesini 1,0 Eugenoli q.s. M.f. pasta D.S. Для замедленной девитализации пульпы.
Депульпин (Параформальдегидная паста)	Paraformaldehydum	Rp: Paraformaldegidi 0,48 Lidocaini hydrochloridi 0,38 Chlorthymoli 0,022 Nelcoloni 0,054 Perubalzami 0,033 M.f. pasta D.S. Наложить на рог пульпы 10-15 дней Паста 3,0
Ибупрофен	Ibuprophenum	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой по 0,2 Капсулы по 0,2 и 0,4 Суппозитории ректальные по 0,06 Суспензия 100 мг/5 мл флак. 100 мл
Метамизол натрия	Metamizolum natrium	Таблетки по 0,5 Раствор в ампулах по 25%-2 мл и 50%-2мл

Гидрокортизон	Hydrocortisonum	Таблетки по 0,01 Мазь 1% 10 г Лиофилизат для приготовления раствора по 0,1 во флак.
Преднизолон	Prednisolonum	Таблетки по 0,005 Мазь 0,5% 10 г и 15 г Раствор в ампулах по 3%-1 мл
Рибонуклеаза	Ribonucleasum	Лиофилизат для приготовления раствора по 0,01 во флак.
Трипсин	Trypsinum	Лиофилизат для приготовления раствора по 0,01 во флак.
Нистатин	Nistatinum	табл в обол по 250 тыс и 500 тыс ЕД, мазь в тубах по 15 и 30 г (в 1г по 100 тыс ЕД)
Амфотерицин В	Amphotericinum B	порошок во флаконах по 50000 ЕД для внутривенного введения и для ингаляции, мазь в тубах по 15 и 30 г
Кетоконазол	Ketoconazolum	таблетки по 0,2
Нитрофунгин	Chlornitrophenolum	флаконы по 25 мл.
Бензилпенициллин	Benzylpenicillinum	Порошок во флак по 250 тыс, 500 тыс и 1 000 000 ЕД в/м; в/в
Ампициллин	Ampicillinum	табл по 0.25, порошок во флак по 0,25, 0,5, 1 и 2г.
Цефазолин	Cefazolinum	флак по 0.25, 0,5 и 1г - парентерально растворив в 2 мл
Эритромицин	Erythromycinum	Мазь глазная 10000 ЕД по 3 и 10 г., Мазь для наруж прим 10000 ЕД 5, 10 и 15 г. Таблетки кишечнорастворимые,

		покрытые пленочной оболочкой по 100 и 250 мг
Стрептомицин	Streptomycinum	Порош во фл 0,5 и 1 г; в/м
Полимиксина В	Polymyxinum В	Порош во фл по 25 и 50 мг,

Занятие № 20.

Тема: Итоговое занятие по теме: «Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта»

Тип занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия: 90 минут

Цели: Учебные, развивающие

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Студент должен знать:

- основные лекарственные группы и основы фармакотерапевтического действия лекарств по группам;
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков;

Студент должен уметь:

- выписывать рецепты на различные лекарственные формы с применением справочной литературы;
- оформлять медицинскую документацию с применением латинских терминов;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

Интеграционные связи:

- Основы латинского языка с медицинской терминологией.
- МДК гигиена полости рта.

Материальное обеспечение:

- мебель;
- доска учебная;
- столы и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;
- шкаф книжный;
- шкафы-витрины для демонстрационных образцов лекарственных препаратов, наборы аннотаций к лекарственным препаратам, таблицы, схемы, плакаты с общепринятыми сокращениями на латинском языке, которые допускаются при выписывании рецептов и др.;
- информационные стенды.

Контрольные вопросы:

1. Вещества, оказывающие защитное действие на слизистую оболочку ротовой полости.
2. Вяжущие средства. Механизм действия отдельных групп. Ряд Шмидеберга. Особенности применения.
3. Обволакивающие и адсорбирующие средства. Механизм действия. Особенности действия препаратов
4. Мягчительные средства
5. Вещества для местного лечебного применения в ротовой полости.
6. Дезодорирующие средства. Механизм действия отдельных препаратов
7. Кератопластические средства. Механизм действия препаратов. Особенности применения
8. Вещества, влияющие на процессы саливации (смачивающие). Механизм действия, особенности применения
9. Дегидратационные, прижигающие и склерозирующие вещества
10. Вещества, влияющие на пульпу зуба
11. Механизм действия, особенности применения, токсические свойства мышьяка. Лечение отравлений солями мышьяка.
12. Препараты для лечения медикаментозных ожогов слизистой оболочки рта
13. Лечебно-профилактические зубные пасты
14. Вещества, уменьшающие воспалительную реакцию слизистой оболочки ротовой полости и снижающие проницаемость сосудистой стенки. Механизм действия и особенности применения.
15. Вещества, влияющие на микрофлору ротовой полости.
16. Антисептики.
17. Антибиотики и сульфаниламидные препараты.

18. Противогрибковые вещества.
19. Противовирусные средства.
20. Микозы. Классификация, виды, этиология.
21. Противогрибковые средства. Классификация противогрибковых средств. Классификация по клиническому применению.
22. Механизм и спектр действия противогрибковых антибиотиков. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы антибиотиков (амфотерицина В, микогептина, нистатина и др.).
23. Механизм и спектр действия синтетических противогрибковых средств. Фармакокинетика, фармакодинамика и сравнительная характеристика отдельных препаратов из группы синтетических средств (азолов, кератолитических средств и др.), их токсическое действие на организм.
24. Показания, побочные действия, способы применения противогрибковых средств
25. Антибиотики. Определение. Общие понятия. Принципы химиотерапии антибиотиками.
26. Классификация антибиотиков по химической структуре.
27. Строение бактериальной стенки и основные отличия от строения клеток человека и животных. Механизм действия антибиотиков и противогрибковых средств. Классификация по механизму действия, спектру действия и клиническому применению.
28. Побочные эффекты, возникающие при лечении антибактериальными средствами.
29. Механизмы развития резистентности к антибиотикам. Перекрестная резистентность микроорганизмов к антибиотикам возможна. Лекарственные средства для устранения резистентности.
30. Разбор групп антибиотиков, изложение механизма действия, спектра действия, особенностей фармакокинетики, особенностей применения, побочных эффектов.
 - **Группа пенициллина.**
 - **Группа цефалоспоринов**
 - Фармакологическая характеристика **карбапенемов** (*имипинем, меропенем, тиенам*) и **монобактамов** (*азтреонам*). Механизмы действия, побочные эффекты.
 - **Группа макролидов и азалидов**
 - **Группа тетрациклина**
 - **Группа левомицетина**
 - **Группа аминогликозидов**
 - **Антибиотики полипептидной природы**
 - **Линкозамиды** (*клиндамицин*)
 - **Гликопептиды** (*ванкомицин*), **фузидиевая кислота, антибиотики для местного применения** (*фюзафюнжин, мупироцин*)

Список обязательных препаратов по теме

" Итоговое занятие по теме: «Средства, влияющие на слизистую оболочку полости рта»"

Название	МНН	Дозировка
Настой листьев шалфея	Salviae folia	Концентрация 1:10 во флаконах по 100 мл.
Отвар коры дуба	Cortex Quercus	Концентрация 1:10 и 1:20 во флаконах по 100 и 200 мл.
Ромазулан	Romazulan	Флаконы по 50 и 100 мл.
Лизобакт	Lizobact	Таблетки для рассасывания
Амбазон	Ambazonum	Таблетки для рассасывания по 10 мг
Масло облепихи	Oleum Hippophaeae	флаконы по 30, 50 и 100 мл
Прополис	Propolisum	Настойка 20, 50 и 100 мл, спрей 20 и 60 г
Диоксометилтетрагидропиримидин (Метилурацил)	Dioxomethyltetrahydropyrimidinum	мазь 10 % по 15 и 25 г
Паста с мышьяковистым ангидридом	Acidum arsenicosum anhydricum	Rp.: Ac. Arsenicosi anhydrici 3,0 Dicaini 0,5 Thymoli aa M.f. pasta D.S. Наложить на 24-48 часов на рог пульпы.
Параформальдегидная паста	Paraformaldehydum	Rp: Paraformaldegidi 9,0 Anaesthesini 1,0 Eugenoli q.s. M.f. pasta D.S. Для замедленной девитализации пульпы.
Депульпин (Параформальдегидная паста)	Paraformaldehydum	Rp: Paraformaldegidi 0,48 Lidocaini hydrochloridi 0,38 Chlorthymoli 0,022 Nelcoloni 0,054 Perubalzami 0,033

		M.f. pasta D.S. Наложить на рог пульпы 10-15 дней Паста 3,0
Ибупрофен	Ibuprophenum	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой по 0,2 Капсулы по 0,2 и 0,4 Суппозитории ректальные по 0,06 Суспензия 100 мг/5 мл флак. 100 мл
Метамизол натрия	Metamizolum natrium	Таблетки по 0,5 Раствор в ампулах по 25%-2 мл и 50%-2мл
Гидрокортизон	Hydrocortisonum	Таблетки по 0,01 Мазь 1% 10 г Лиофилизат для приготовления раствора по 0,1 во флак.
Преднизолон	Prednisolonum	Таблетки по 0,005 Мазь 0,5% 10 г и 15 г Раствор в ампулах по 3%-1 мл
Рибонуклеаза	Ribonucleasum	Лиофилизат для приготовления раствора по 0,01 во флак.
Трипсин	Trypsinum	Лиофилизат для приготовления раствора по 0,01 во флак.
Нистатин	Nistatinum	табл в обол по 250 тыс и 500 тыс ЕД, мазь в тубах по 15 и 30 г (в 1г по 100 тыс ЕД)
Амфотерицин В	Amphotericinum B	порошок во флаконах по 50000 ЕД для внутривенного введения и для ингаляции, мазь в тубах по 15 и 30 г
Кетоконазол	Ketoconazolum	таблетки по 0,2

Нитрофунгин	Chlornitrophenolum	флаконы по 25 мл.
Бензилпенициллин	Benzylpenicillinum	Порошок во флак по 500 тыс и 1 000 000 ЕД в/м; в/в
Ампициллин	Ampicillinum	табл по 0.25, порошок во флак по 0,25, 0,5, 1.
Цефазолин	Cefazolinum	флак по 0,5 и 1г - парентерально растворив в 2 мл
Эритромицин	Erythromycinum	Мазь глазная 10000 ЕД по 3 и 10 г., Мазь для наруж прим 10000 ЕД 5, 10 и 15 г. Таблетки кишечнорастворимые, покрытые пленочной оболочкой по 100 и 250 мг
Стрептомицин	Streptomycinum	Порош во фл 0,5 и 1 г; в/м
Полимиксина В	Polymyxinum В	Порош во фл по 25 и 50 мг,