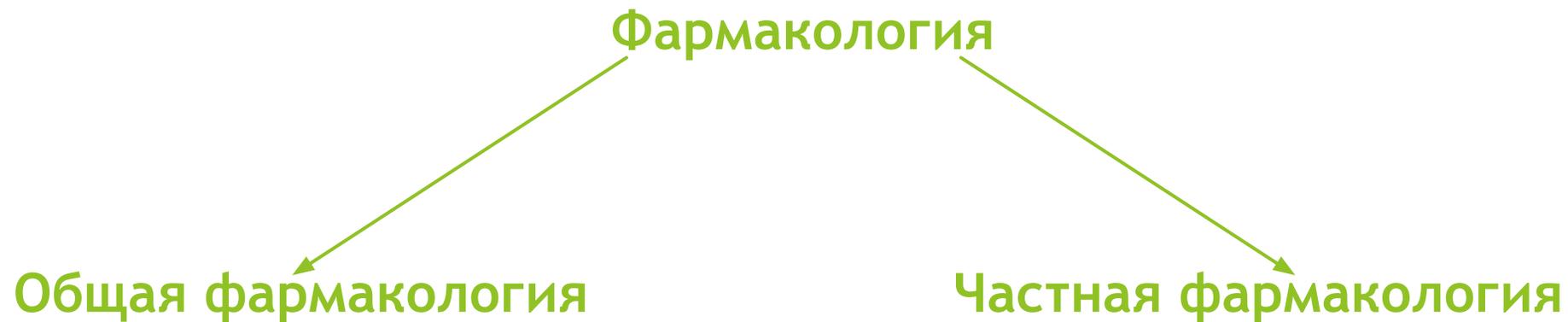


Основные задачи фармакологии

Преподаватель: Зюлина Маргарита Антоновна

Фармакология (от греч. *pharmakon*- лекарство, *logos*-учение)- наука о лекарственных средствах, о взаимодействии лекарственных веществ с организмом человека и путях изыскания новых лекарственных средств.



Предмет общей фармакологии:

- ▶ Особенности управления живыми организмами, органами и тканями с помощью биологически активных соединений.

Главные задачи фармакологии:

- ▶ Изучение эффектов и механизмов действия лекарственных веществ;
- ▶ Исследование особенностей поступления лекарственных веществ в организм, а также способов их распределения в органах и тканях;
- ▶ Исследование реакций метаболизма и путей выведения лекарств;
- ▶ Создание новых высокоэффективных лекарств для профилактики и лечения заболеваний;
- ▶ Изыскание новых лекарств для предупреждения и лечения заболеваний.

Общая фармакология

Изучает общие закономерности действия лекарственного средства.

Разделы общей фармакологии:

- ▶ Фармакокинетика
- ▶ Фармакодинамика
- ▶ Фармакотерапия
- ▶ Фармакопрофилактика

Фармакокинетика

Исследует процессы всасывания, распределения, метаболизм, длительность пребывания в организме, биотрансформацию и пути выведения лекарственных веществ.

Фармакодинамика

Изучает механизм и особенности специфического действия лекарственных средств на организм, а также изменения в деятельности органов и систем под влиянием лекарств.

Фармакотерапия

Изучает лечебные действия при различных заболеваниях, определяет схемы и дозы их применения.

Фармакопрофилактика

Определяет меры предупреждения заболеваний с помощью лекарственных препаратов.

Этапы развития фармакологии

Один из древнейших папирусов, сохранившихся в Египте,- это «Сборник рецептов при разных заболеваниях животных и человека». В сборнике упоминаются такие лекарственные вещества, как мак, касторовое масло, белена и другие.

Этапы развития фармакологии

Греческий период. Самый крупный представитель этого времени - Гиппократ. Он утверждал, что болезнь - это не результат действия злых духов, а следствие нарушения диеты, нездорового климата и других причин вполне земных. Он считал, что человеческое тело образуют четыре стихии, которым соответствуют четыре основные жидкости организма - кровь, желтая желчь, черная желчь и слизь. Гиппократ описал около 200 лекарственных растений.

Этапы развития фармакологии

В Древнем Риме учение Гиппократов развивал Клавдий Гален, он считал, что лекарственные вещества даны не в готовом виде, их следует выделить- извлечь из природного сырья.

Для получения извлечений ученый принимал приемы толчения, резания, отваривания, настаивания.

Гален описал производство порошков, пилуль, мазей, горчичников. Препараты, которые изготавливают с помощью механических операций, называют галеновыми (название дано в XVI веке).

Этапы развития фармакологии

Плодотворное влияние восточной культуры на развитие лекарствоведения ярко отражено в трудах Ибн Сины (Авиценны, 980- 1037 г. г.), он написал «Канон медицинской науки» в пяти томах. Ученый описал свыше 2000 лекарственных средств.

Этапы развития фармакологии

Один из наиболее крупных представителей ятрохимии- Парацельс (1493- 1541 г. г.). Впервые в медицинской практике начал широко использовать неорганические вещества: соединения железа, ртути, свинца, меди, мышьяка, серы.

Этапы развития фармакологии

Решающее значение для развития фармакологии имели успехи химии и физиологии. В начале XIX в. были выделены некоторые важнейшие растительные алкалоиды: морфин (1806 г.), стрихнин (1809 г.), хинин (1820 г.). К первой половине XIX в. относится внедрение в медицинскую практику некоторых синтетических химических веществ, в частности эфира (1846 г.) и хлороформа (1847 г.), в качестве средств для наркоза.

Этапы развития фармакологии

Во второй половине XIX в. фармакология как экспериментальная наука получила дальнейшее развитие- созданы новые классы лекарственных средств: снотворные, жаропонижающие, дезинфицирующие, препараты для местной анестезии.

Этапы развития фармакологии

В XX в. появился новый раздел фармакологии-химиотерапия, начало которой было положено Паулем Эрлихом, получившим и применившим противосифилитическое средство сальварсан; были созданы синтетические противомаларийные, противотуберкулезные средства и сульфаниламиды.

Этапы развития фармакологии

Новую эру в фармакотерапии открыли антибиотики, первым из которых был полученный Александром Флемингом и Говардом Флори в 1941 г.- пенициллин.

С конца 30- х годов XX в. работами Николая Александровича Красильникова, изучавшего распространение в природе актиномицетов, и работами Зинаиды Виссарионовны Ермольевой и других ученых положено начало развитию производства антибиотиков.

Отечественный препарат пенициллин был получен в 1942 г. в лаборатории З. В. Ермольевой. В годы Великой Отечественной войны тысячи раненых и больных были спасены.

Этапы развития фармакологии

В течение первой половины XX в. арсенал лекарственных средств пополнили гормональные и антигормональные препараты: инсулин, пероральные гипогликемические средства и половые гормоны, антиэстрогены и антиандрогены, гормоны гипофиза, щитовидной железы, коры надпочечников и их синтетические аналоги.

Этапы развития фармакологии

Значительных успехов достигла фармакология в 50- 60- е годы, когда в психиатрическую и неврологическую практику были внедрены нейролептики (аминазин, галоперидол), транквилизаторы (мепробамат, диазепам).

Этапы развития фармакологии

Для борьбы с инфекционными заболеваниями были созданы полусинтетические пенициллины (метициллин, ампициллин) и цефалоспорины (цепорин), а для лечения больных со злокачественными опухолями предложены высокоэффективные препараты сарколизин, меркаптоурин, допан.

Этапы развития фармакологии

При лечении воспалительных заболеваний начали применять вольтарен, индометацин.

В 60-е годы впервые были получены адреноблокаторы (анаприлин), которые успешно используют в качестве антиаритмических, антигипертензивных и антиангинальных лекарственных средств.

Этапы развития фармакологии

В 80-е годы с помощью генной инженерии получен человеческий инсулин.

Синтезирован азидотимидин, который оказался эффективным при лечении ВИЧ-инфекции.

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Лекарствами называют вещества, применяемые в определенных дозах с целью лечения какого-либо заболевания или для его профилактики. Источником получения лекарственного вещества является лекарственное сырье. К наиболее распространенному и давно известному лекарственному сырью относятся многие растения, как дикорастущие, так и культивируемые специализированными хозяйствами.

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Второй источник лекарственного сырья- органы и ткани различных животных, продукты жизнедеятельности грибков и бактерий, из которых получают гормоны, ферменты, антибиотики и другие биологически активные вещества. Важную роль в этом играет генная инженерия, позволяющая получать ранее не известные вещества. Третий источник- некоторые природные и синтетические производные. После соответствующей обработки лекарственного сырья получают активно действующее вещество.

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Лекарственное вещество (ЛВ)- это одно или смесь веществ, природного или синтетического происхождения, применяемых для профилактики и лечения болезней.

Лекарственное средство (ЛС)- вещество или комбинация нескольких веществ природного, синтетического или биотехнологического происхождения, обладающих фармакологической активностью и в определенной лекарственной форме используемых для профилактики, диагностики и лечения заболеваний, реабилитации больных путем внутреннего или внешнего применения.

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Лекарственный препарат (ЛП)- это лекарственное средство в готовом для применения виде. В зависимости от способа обработки лекарственного сырья получают галеновые и новогаленовые препараты.

Галеновые препараты- это препараты сложного химического состава, полученные из частей растений или тканей животных. Они содержат биологически активные и балластные вещества. К галеновым препаратам относятся настои, отвары, настойки, экстракты, сиропы и прочее.

Новогаленовые препараты- это водно- спиртовые вытяжки из растительного лекарственного сырья, высокой степени очистки, с удалением всех балластных веществ. Благодаря такой очистке препараты могут быть введены парентеральным путем.

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Лекарственная форма (ЛФ)- наиболее удобная для приема больным форма, которая придается лекарственным веществам.

Запоминание ЛС осложняется наличием нескольких названий-синонимов. Это связано с тем, что каждая фирма, выпускающая ЛС, дает ему свое торговое название.

В связи с этим Всемирной организацией здравоохранения принято решение, согласно которому на упаковке ЛС кроме фирменного названия должно быть указано единое международное непатентованное наименование (МНН).

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Международное непатентованное наименование (МНН)- уникальное наименование действующего вещества лекарственного средства, рекомендованное Всемирной организацией здравоохранения.

МНН принципиально присваивается только одиночным, четко определенным веществам, которые можно однозначно охарактеризовать химической номенклатурой (или формулой). ВОЗ придерживается политики не выбирать названий для смесей веществ в рамках программы МНН. Вещества без четкой характеристики могут рассматриваться в системе МНН только в исключительных случаях.

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Оригинальный препарат- это впервые синтезированное и прошедшие полный цикл доклинических и клинических исследований лекарственное средство, представляющее собой несомненный шаг вперед в какой-либо фармакотерапевтической группе.

Процесс его создания очень дорогостоящий, поскольку начинается с синтеза молекулы, продолжается в экспериментальных исследованиях на животных (изучается выраженность фармакологического эффекта, токсичность, мутагенность, тератогенность) и завершается испытаниями на добровольных пациентах, страдающих болезнью, для лечения которой создается лекарство.

Понятие о лекарственных веществах, средствах, препаратах, формах

Торговое наименование лекарственного препарата- это патентованное название, зарегистрированное в целях защиты права его исключительного использования только компанией, владеющей торговой маркой или патентом на это название (а не на активное вещество).

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

Рецепт- это обращение врача к фармацевту об отпуске больному лекарств с указанием лекарственной формы, дозы и способа применения. Рецепт является медицинским, юридическим и денежным документом в случае бесплатного или льготного отпуска лекарств.

Выписывание рецептов и отпуск по ним лекарств осуществляются в соответствии с «Правилами выписывания рецептов», «Правилами хранения, учета и отпуска ядовитых и сильнодействующих веществ» и другими официальными документами, которые определяются приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации. Лекарства, приготовленные в аптеке или на фармацевтических предприятиях по прописи, имеющейся в Фармакопее, называются официальными, а те, которые готовятся по прописям врача,- магистральными.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

Доза- неотъемлемая часть прописывания рецептов. Она отражает количество лекарственного вещества, вводимого в организм; выражается в массовых или объемных единицах десятичной системы и обозначается арабскими цифрами. Число целых граммов отделяется запятой. Например, один грамм обозначается следующим образом- 1,0. Чаще всего при выписывании лекарств пользуются величинами менее 1,0:

- ▶ 0,1- один дециграмм;
- ▶ 0,01- один сантиграмм;
- ▶ 0,001- один миллиграмм;
- ▶ 0,0001- один децимиллиграмм;
- ▶ 0,00001- один сантимиллиграмм;
- ▶ 0,000001- один микрограмм.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

Количество капель, входящих в состав лекарства, обозначается римской цифрой, перед которой пишется gttс (сокращенное обозначение слова guttas- капель в винительном падеже множественного числа).

Если лекарственное вещество дозируется в биологических единицах действия, в рецепте указывается их количество- например, 500000 ЕД. Жидкие вещества в рецептах указываются в миллилитрах. Например, 0,1 мл, 1 мл, 5 мл, 10 мл и так далее.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

Правила выписывания рецептов регламентирует Приказ Минздрава России от 14.01.2019 N 4н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения».

Рецепт. Основные понятия и правила

ВЫПИСЫВАНИЯ

- ▶ На рецептурных бланках форм N 107-1/у, N 148-1/у-88 и N 148-1/у-04(л) в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона.

На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию.

- ▶ Рецептурные бланки форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) заполняются медицинским работником разборчиво, четко, чернилами или шариковой ручкой.
- ▶ Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки)") рецептурных бланков формы N 107-1/у, формы N 148-1/у-88 и формы N 148-1/у-04(л) с использованием печатающих устройств

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

- ▶ Оформление рецептурных бланков формы N 148-1/у-04(л) включает цифровое кодирование.

Цифровое кодирование указанных рецептурных бланков включает:

- 1) код медицинской организации (ОГРН) или код индивидуального предпринимателя в соответствии с Основным государственным регистрационным номером индивидуального предпринимателя (далее - ОГРНИП), проставляемый при изготовлении рецептурных бланков;
- 2) код категории граждан, имеющих право на получение лекарственных препаратов в соответствии со статьей 6.1 Федерального закона от 17 июля 1999 г. N 178-ФЗ "О государственной социальной помощи" <1>, и код нозологической формы по Международной статистической классификации болезней (далее - МКБ), заполняемые лечащим врачом путем занесения каждой цифры в пустые ячейки, при этом точка проставляется в отдельной ячейке.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

- ▶ В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (при наличии) пациента.
- ▶ В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год).
- ▶ Дополнительно в рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 и формы N 107-1/у для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев.
- ▶ В рецептурных бланках формы N 148-1/у-04(л) в графах "СНИЛС" и "N полиса обязательного медицинского страхования" указываются страховой номер индивидуального лицевого счета гражданина в Пенсионном фонде Российской Федерации (СНИЛС) (при наличии) и номер полиса обязательного медицинского страхования.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

- ▶ В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях" указывается адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях.
- ▶ В рецептурных бланках формы N 148-1/у-04(л) в графе "Номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях" указывается номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях.
- ▶ В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) ручным способом или с помощью штампа указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

- ▶ В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) указывается:
- ▶ 1) наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке, форма выпуска, дозировка, количество;
- ▶ 2) способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик и иных языках народов Российской Федерации <4>.
- ▶ При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно".

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

- ▶ Рецепт, оформленный на рецептурном бланке форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л), подписывается медицинским работником и заверяется его печатью.
- ▶ Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 и формы N 148-1/у-04(л) дополнительно заверяется печатью медицинской организации "Для рецептов".
- ▶ Исправления в рецепте не допускаются.
- ▶ При оформлении рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) на лекарственные препараты, назначенные по решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).
- ▶ На рецептурном бланке формы N 148-1/у-04(л) внизу имеется линия отрыва, разделяющая рецептурный бланк и корешок.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

- ▶ Корешок от рецепта, оформленного на указанном рецептурном бланке, выдается пациенту (его законному представителю) в аптечной организации, на корешке делается отметка о наименовании лекарственного препарата, дозировке, количестве, способе применения.
- ▶ На форме № 107/у-НП выписываются: наркотические средства и психотропные вещества списка II, кроме трансдермальных терапевтических систем и лекарств, содержащих наркотические средства в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

- ▶ На бланке № 148-1/у-88 выписываются:
 - ▶ наркотические и психотропные ЛП Списка II в виде ТДТС-ЛП, содержащие НС в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов;
 - ▶ психотропные ЛП Списка III;
 - ▶ ЛП, обладающие анаболической активностью, относящиеся по АТХ к анаболическим стероидам (код А14А);
 - ▶ ЛП, указанные в пункте 5 Приказа Минздрава от 17.05.2012. № 562н;
 - ▶ ЛП индивидуального изготовления, содержащие НС или ПВ Списка II и другие фармакологически активные вещества;
 - ▶ иные ЛП, подлежащие ПКУ.
- ▶ На бланке № 107-1/у выписываются все остальные препараты и ЛС, указанные в п. 4 приказа № 562н.

Рецепт. Основные понятия и правила выписывания

Правила сокращения значений для прописи в рецептах

Сокращение	Полное написание	Значение
aā	ana	Поровну, по
amp.	ampulla	Ампула
aq. dest.	aqua destillata	Дистиллированная вода
d.	dosis, doses	Доза, дозы
D. t. d. N.	Da tales doses Numero	Дай таких доз числом
D. S.	Da. Signa	Дай. Обозначь
M. D. S.	Misce Da Signa	Смешай. Дай. Обозначь
S.	Signa	Обозначь
Sol.	Solutio	Раствор
tab.	tabulette	Таблетки
ung.	unguentum	Мазь

Частная фармакология

Изучает фармакокинетику и фармакодинамику различных фармакологических групп и отдельных ЛС.

Задачи клинической фармакологии:

- ▶ Испытания новых фармакологических средств;
- ▶ Разработка методов наиболее эффективного и безопасного применения лекарственных препаратов;
- ▶ Клинические исследования и переоценка старых препаратов;
- ▶ Информационное обеспечение и консультативная помощь медицинским работникам.

Практические вопросы клинической фармакологии:

- ▶ Выбор лекарственных препаратов для лечения конкретного больного;
- ▶ Определение наиболее рациональных лекарственных форм и режима их применения;
- ▶ Определение путей введения лекарственного вещества;
- ▶ Наблюдение за действием лекарственного средства;
- ▶ Предупреждение и устранение побочных реакций и нежелательных последствий взаимодействия лекарственных веществ.

Эффективность лечения пациента зависит от компетентности медицинского работника в вопросах клинической фармакологии.

Виды фармакотерапии

Этиотропная- направлена на устранение причины (этиологию) заболевания.

Пример: применение противомикробных препаратов при инфекционных заболеваниях или антидотов (противоядий) при отравлении токсическими веществами.

Патогенетическая- действие лекарств, направленных на устранение или подавление механизмов развития болезни.

Пример: применение гипотензивных, антиаритмических, противовоспалительных, психотропных и других средств.

Виды фармакотерапии

Симптоматическая- направлена на устранение или уменьшение отдельных симптомов заболевания.

Пример: использование обезболивающих препаратов, не влияющих на причину или механизм развития болезни (ацетилсалициловой кислоты при простудных заболеваниях). В ряде случаев (например, при инфаркте миокарда) они могут, влияя на патологический процесс, оказывать и патогенетическое действие.

Виды фармакотерапии

Заместительная терапия- применяется при недостаточности в организме больного биологически активных веществ (гормонов, ферментов, витаминов и др.), введение которых, не устраняя причины заболевания, обеспечивает нормальную жизнь человеку в течение многих лет (сахарный диабет I типа; гипотиреоз; хроническая надпочечниковая недостаточность).

Профилактическая терапия- проводится для предупреждения заболеваний. В группу профилактических средств входят некоторые противовирусные, дезинфицирующие препараты, вакцины, сыворотки и другие.

Принципы классификации лекарственных средств

Для описания лекарственной номенклатуры страны или региона функцию «общего языка» выполняют системы классификации лекарственных средств. Это удобно для пользования, и, кроме того, системы классификации создают предпосылки для сравнения на национальном и международном уровнях данных о потреблении лекарственных средств, которые необходимо собирать и обобщать в унифицированном виде. Обеспечение доступа к стандартизированной и валидированной информации об использовании лекарственных средств необходимо для контроля структуры их потребления, выявления пробелов при их использовании, организации образовательных и других мероприятий, а также исследования конечных результатов этих мероприятий.

Главная цель создания международных стандартов- сравнение данных из разных стран.

Принципы классификации лекарственных средств

Все современные лекарственные средства группируются по:

- ▶ Терапевтическому применению. Например, препараты для лечения опухолей, снижения артериального давления, противомикробные;
- ▶ Фармакологическому действию, т. е. вызываемому эффекту (вазодилататоры- расширяют сосуды, спазмолитики- устраняют спазм сосудов, анальгетики- снижают болевое раздражение);
- ▶ Химическому строению: группы лекарственных препаратов, сходных по своему строению. Таковы все салицилаты, полученные на основе ацетилсалициловой кислоты,- аспирин, салициламид, метилсалицилат и другие;
- ▶ Нозологическому принципу: ряд различных лекарств, применяемых для лечения строго определенной болезни (например, средства для лечения инфаркта миокарда, бронхиальной астмы и других заболеваний).

Системы классификации лекарственных средств

Анатомо-терапевтическая (*Anatomical Therapeutic- AT*) классификация, разработанная Европейской ассоциацией исследований фармацевтического рынка (*European Pharmaceutical Market Research Association- EPhMRA*).

Анатомо-терапевтическая и химическая (*Anatomical Therapeutic Chemical- АТС*) классификация, разработанная норвежскими учеными.

Вторая классификация, по сравнению с первой, модифицировала и расширила первую, включив в неё терапевтические, фармакологические, химические подгруппы на четвёртом уровне и химические субстанции на пятом уровне.

Классификационная система АТС

Подразделяют лекарственные средства на группы **5 уровней**:

- ▶ I уровень- основные анатомические группы (14 групп);
- ▶ II уровень- основная терапевтическая группа;
- ▶ III уровень- терапевтическая/фармакологическая подгруппа;
- ▶ IV уровень- фармакологическая/химическая подгруппа;
- ▶ V уровень- химическая подгруппа.