

Введение в фармакологию.

Лекарственные формы.

Общая рецептура

---

Лекция 1

**«Фармакология знакомит  
медика с его главным оружием,  
ибо первое по универсальности  
лечебное воздействие –  
введение в организм больного  
лечебных препаратов»**

Иван Петрович Павлов – лауреат Нобелевской  
премии в области медицины 1904 год



# Фармакология - наука о взаимодействии лекарственных средств с живыми организмами

---

**Фармакология** изучает лекарственные средства, применяемые для лечения и профилактики различных заболеваний и патологических состояний.

**Фармакология - от латинского Pharmakon – лекарство, ЯД.**

Большинство современных лекарственных веществ обладают очень высокой активностью, поэтому малейшая неточность в их назначении (применении) может стать причиной неблагоприятных эффектов, пагубно отражающихся на состоянии пациента.

# Междисциплинарные связи фармакологии с другими естественно-научными, общепрофессиональными, клиническими науками



# Прогресс фармакологии неизбежно сказывается на развитии клинических дисциплин:

- ❖ Появление средств для наркоза, местных анестетиков, курареподобных средств, ганглиоблокаторов способствовало успеху **хирургии**.
- ❖ Качественно новый этап в развитии **психиатрии** связан с открытием психотропных средств.
- ❖ Выделение и синтез гормональных веществ существенно изменили результаты лечения пациентов с **эндокринными заболеваниями**.
- ❖ Эффективное лечение **бактериальных инфекций** стало возможным после получения антибиотиков и сульфаниламидных препаратов.
- ❖ **Пересадку органов** удалось осуществить главным образом благодаря созданию иммунодепрессивных средств.

# фармакология

```
graph TD; A[фармакология] --> B[базисная]; A --> C[клиническая]; B --> D["Изучает взаимодействие ЛС с организмом на теоретическом уровне и указывает на возможные показания к применению"]; C --> E["Изучает принципы эффективного и безопасного применения ЛС для лечения больных"];
```

## базисная

Изучает взаимодействие ЛС с организмом на теоретическом уровне и указывает на возможные показания к применению

## клиническая

Изучает принципы эффективного и безопасного применения ЛС для лечения больных

# Структура курса базисной фармакологии

1.

- ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА
- изучает общие правила выписывания рецептов и выписывание в рецептах разных лекарственных форм

2.

- ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ
- изучает общие принципы взаимодействия ЛС с организмом, Включает разделы: фармакокинетика и фармакодинамика

3.

- ЧАСТНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ
- изучает отдельные группы ЛС согласно их классификации (см Схему «Классификация ЛС»)

# Разделы частной фармакологии: (группы лекарственных средств)

3.1. Химиотерапевтические средства

3.2 ЛС, действующие на нервную систему

3.3. ЛС, влияющие на исполнительные  
органы и системы

3.4. ЛС, влияющие на обменные процессы

Объем и продолжительность изучения учебной дисциплины фармакологии:

- 20 лекций (14 + 6),
- 33 практических занятия ( 19 + 14)
  
- продолжительность изучения учебной дисциплины фармакологии:  
два семестра - 2 и 3

Форма контроля - **ЭКЗАМЕН**

## Цель:

Получить базовый объем знаний о:

- лекарственных средствах, наиболее используемых в медицинской практике;
- лекарственных растениях и средствах, полученных из растений, которые используются для лечения различных заболеваний.

# Требования к результатам освоения ДИСЦИПЛИНЫ

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ▶ -выписывать лекарственные формы в виде рецепта с использованием справочной литературы;
- ▶ -находить сведения о лекарственных средствах в доступных базах данных;
- ▶ -ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;
- ▶ - применять лекарственные средства по назначению;
- ▶ -давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных средств;

## В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

# Оценка уровня освоения дисциплины на экзамене

осуществляется в двух направлениях:

- ▶ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ
- ▶ ОЦЕНКА УМЕНИЙ

# Структура билета

Задание 1 - выписать 5 рецептов на разные лекарственные формы, осуществить фармакотерапевтический разбор рецептов

(раздел «Общая рецептура» и «Частная фармакология»)

Задание 2 - решить ситуационную задачу, профессионально- ориентированную на осуществление видов деятельности: «Лечебная деятельность» и « Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе»

(раздел «Частная фармакология»)

Задание 3 - ответить на вопрос (раздел «Общая фармакология»)

## ПРИМЕР ЗАДАНИЕ № 1

**Текст задания:** *Выписать рецепты, провести фармакотерапевтический анализ лекарственных препаратов (указать группу, фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты):*

1. 6 желатиновых капсул азитромицина по 0.25. Назначить по 1 капсуле в день
2. 6 ампул, содержащих по 1 мл 0.2% раствора ацеклидина. Назначить 1 мл в/мышечно x 2 раза в день
3. 50 таблеток амброксола по 0.03 . Назначить по 1 таблетке x 3 раза в день
4. 6 ампул, содержащих по 1 мл 2.5% масляного раствора прогестерона. Назначить в/мышечно 1 мл
5. 50 драже ретинала ацетата по 3300МЕ. Назначить по 1 драже внутрь.

## ЗАДАНИЕ № 2

**Текст задания:** Решить задачу

У пациента желудочное кровотечение.

Какие лекарственные препараты показаны для лечения, укажите группы, формы выпуска, пути введения.

## ЗАДАНИЕ № 3

**Текст задания:**

Охарактеризовать изменение действия лекарственных средств при повторных введениях.

Дать определение понятиям: тахифилаксия, лекарственная зависимость и её виды.

Привести примеры.

Фармакология — основа лекарственного  
лечения

---

(фармакотерапии)

# Виды фармакотерапии

---

- Этиотропная – направлена на устранение причины болезни
- Патогенетическая – способствует устранению (уменьшению) паталогического процесса, вызвавшего заболевание
- Симптоматическая - устранение симптома болезни
- Заместительная – для возмещения дефицита БАВ (гормонов, ферментов)
- Паллиативная – цель ее облегчить страдания неизлечимых больных

# ЗАДАЧИ Фармакологии:

1. Изыскание новых эффективных и безопасных ЛС.
2. Изучение всех процессов, связанных с взаимодействием ЛС с организмом.  
(химические превращения ЛС в организме, изменения, происходящие в организме под действием ЛС)
3. Создание рекомендаций по применению ЛС для лечения пациентов.

## 4. Внедрение ЛС в медицинскую практику

(см. схему «Этапы создания и внедрения  
новых лекарств»)

# Источники получения лекарственных средств (ЛС):

---

- Химический синтез
- Растения (фитопрепараты)
- Животные –(Клетки, ткани, гормоны, ферменты, БАВ)
- Минеральные вещества
- Грибы
- Микроорганизмы (бактерии и др)
- Биотехнологии (метод генной инженерии)

**ЛЕКАРСТВЕННОЕ ВЕЩЕСТВО** - вещество природного, синтетического или биотехнологического происхождения, которое используется для лечения, диагностики или профилактики болезней.

---

**ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ** ( лекарственное средство, лекарство) -

ЛВ или смесь веществ, выпускаемых в определенной лекарственной форме.

**ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА** - форма выпуска лекарства удобная для его применения, при которой достигается необходимый лечебный эффект

# Лекарственное вещество



# Лекарственный препарат и его формы:



ВИДЫ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ  
ФОРМ

ТЛФ

ЖЛФ

МЛФ

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ  
ФОРМЫ  
ДЛЯ  
ИНЪЕКЦИЙ

# 1. Твердые лекарственные формы

- Таблетки
- Порошки
- Гранулы
- Драже
- Капсулы
- Спансулы
- Сборы
- Пастилки
- Лекарственные плёнки

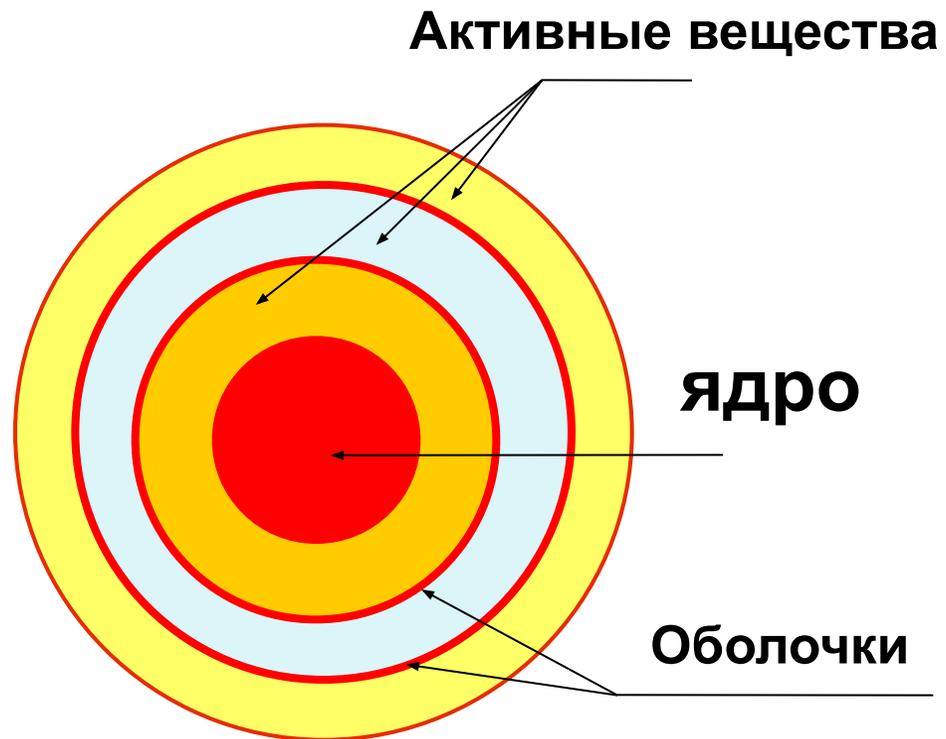


# Таблетки обычные





# КАРКАСНАЯ ТАБЛЕТКА



# Преимущества КАРКАСНЫХ ТАБЛЕТОК

Оптимизированные  
фармакодинамические  
свойства активных  
компонентов.

Исключен  
фармакологический и  
химический антагонизм при  
комбинации несовместимых  
веществ.

Прием препарата по  
принципу «once a day».



# Драже



# Порошок недозированный



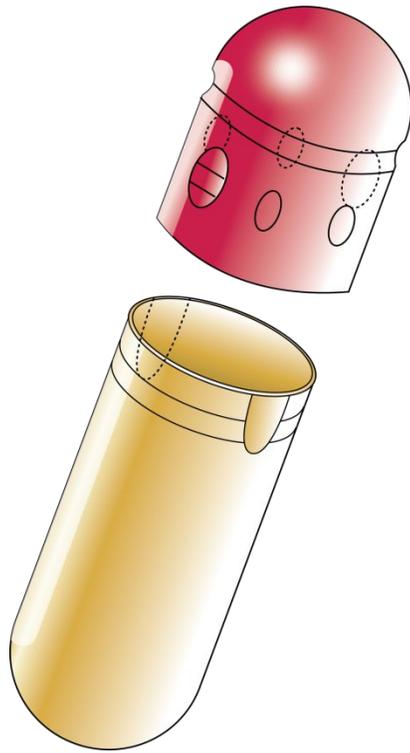
# Порошок дозированный



# ПРИСЫПКА – наимельчайший порошок для наружного применения



# Технология капсулирования (создание твердых желатиновых капсул)



# Желатиновые капсулы мягкие



# ПЕЛЛЕТЫ

## пеллетная технология

- Технология позволяет наносить на микросферы различные типы активных компонентов, с возможностью их послойного разделения с учетом химической и фармакологической специфики, а также добиться пролонгирования биологического эффекта



# СПАНСУЛЫ

- Одна спансула может содержать в себе 175-200 мг активных компонентов на пеллетах, нанесенных с использованием послойной технологии



# МУЛЬТИКАП СЫ

Использование твердых желатиновых капсул для наполнения масляными субстанциями совместно с пеллетами и порошками.

Исключение из производственного цикла органических растворителей

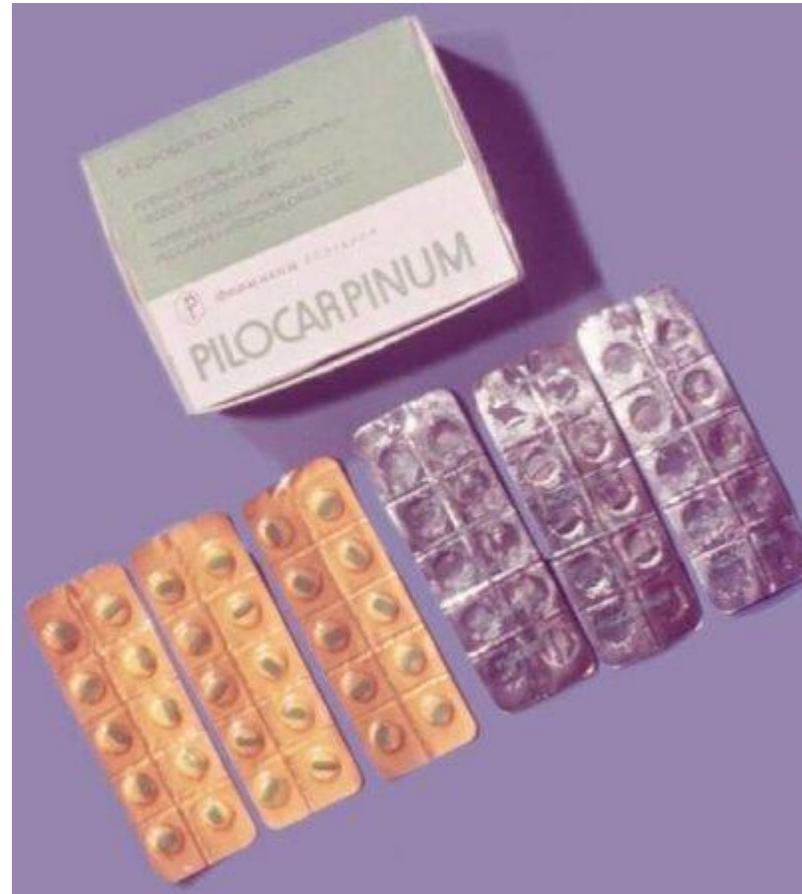
Минимизация производственных потерь и как следствие снижение себестоимости продукта



# Лекарственные плёнки

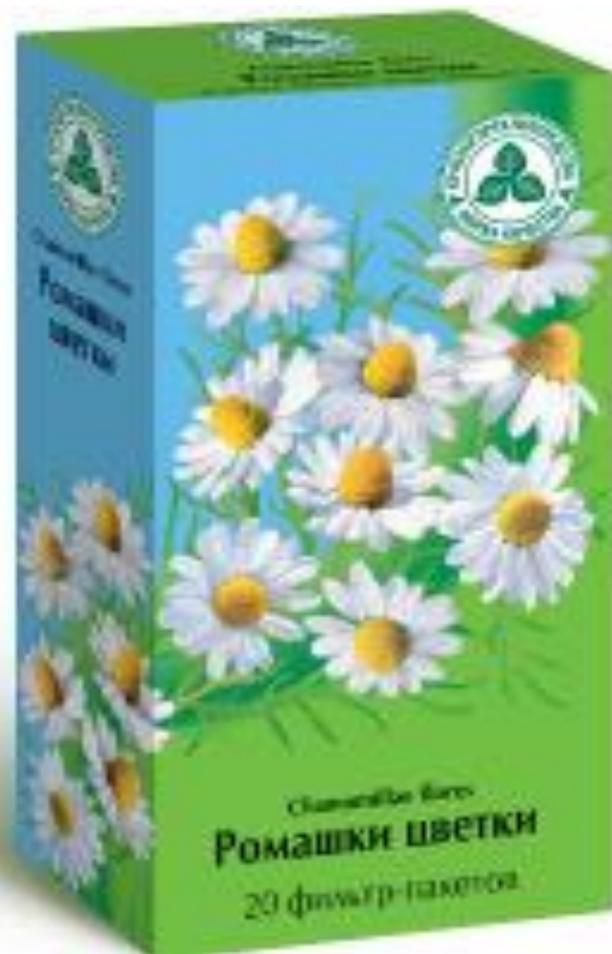


# Глазные плёнки





# Недозированный лекарственный сбор



## 2. Жидкие лекарственные формы

- Растворы водные, масляные, спиртовые
- Суспензии
- Эмульсии
- Настои и отвары
- Настойки и экстракты
- Микстуры и сиропы
- Слизы

# Растворы



# Суспензии



# Настой



# Отвар



[www.fotodom.ru](http://www.fotodom.ru) SF23-4977 Stock Food

fotodom  
agency

# Настойка и экстракт жидкий



# Сироп



# Аэрозоль



# 3. Мягкие лекарственные формы

- Мазь
- Паста
- Линимент
- Гель
- Крем
- Суппозитории

# Мазь



# Паста



myKOZHA.RU

# Линимент





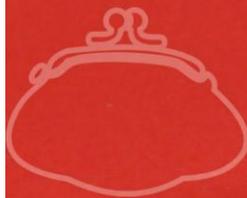
Enterosgel®

225 г®

**ЭНТЕРОСГЕЛЬ**

Регистрационный номер Р N003719/01 Патент №2293744  
Свидетельства на товарные знаки №219832, №269595

Гель для приготовления  
суспензии  
для приема внутрь.  
Отпуск из аптек  
без рецепта



ФАРМАКОЛОГИКА®

# Суппозитории



## 4. Лекарственные формы для инъекций

- Стерильные растворы водные и масляные
- Стерильные суспензии
- Стерильные эмульсии
- Стерильные порошки

**Государственная Фармакопея России** – сборник стандартов и положений, нормирующих качество ЛС, имеет силу закона. Содержит сведения:

- физико-химических свойствах ЛС
- Высших разовых и суточных дозах
- Методах контроля за качеством лекарств
- Список А - ядовитых и наркотических
- Список Б - сильнодействующих веществ

# В настоящее время в РФ действует Государственная фармакопея XII пересмотра

- На ЛС, не вошедшие в **ГФ** составляют временную фармакопейную статью (ВФС), которая также носит законодательный характер.
- Кроме **ГФ**, существует **Государственный реестр ЛС** и приказы **Минздравсоцразвития РФ**, регламентирующие правила выписывания, хранения и отпуска ЛС, ведения документации.

1. Приказ МЗ и СР РФ от 21.04.2012 № 1175н  
« Об утверждении порядка назначения, выписывания  
лекарственных препаратов, а также форм рецептурных  
бланков на лекарственные препараты, порядка  
оформления указанных бланков, их учета и хранения»

2. Федеральный Закон от 12 .04. 2010 года № 61-ФЗ  
«Об обращении лекарственных средств».

Лекарства

```
graph TD; A[Лекарства] --- B[Официнальные]; A --- C[Магистральные]; B --- D[Сделаны на заводе]; C --- E[Сделаны в аптеке]; C --- F[По рецепту врача]
```

Официнальные

Магистральные

Сделаны на  
заводе

Сделаны в аптеке  
По рецепту врача

-В мире зарегистрировано около 400.000  
торговых марок ЛС

---

- Из них используют более 6000  
оригинальных ЛП

Как разобраться в этом «океане»  
лекарств?

# Принципы наименования лекарств (в медицинской практике используют непатентованное международное название и коммерческое)

- **Непатентованное международное название** – утвержденное МОЗ, используется в национальных и международных фармакопеях (**всегда указывается на упаковке**)
- **Коммерческое** (торговое, патентованное, фирменное) название- собственность фирмы-изготовителя. (**всегда указывается на упаковке**)
- **Полное химическое название** не используется в медицине (приводиться в специальных справочниках, аннотациях к ЛС)

# 1. Международное: Nifedipinum

## 2. Химическое:

2,6,-диметил-4-(2-  
нитрофенил)-1,4-  
дигидропиридин-3,5-  
дикарбоксилат

## 3. Коммерческие:

Фармадипин,  
Фенигидин,  
Коринфар,  
Кордафен  
Адалат и др.  
свыше 40









«Лонг», «ретард», «SR» –  
пролонгированное действие.

«изомак 5» «изомак 10» – количество  
действующего вещества в мг

«кет», «мак», «тева», «никомед» -  
определяют принадлежность к фирме

# 1. Международное: амброксол

## 2. Химическое:

4-[(2-амино-3,5-  
дибромфенил)  
метиламино]  
циклогексан-1-ол  
(в виде гидрохлорида)

## 3. Коммерческие:

Амробене  
АмброГЕКСАЛ  
Амброксол Врамед  
Амброксол ретард  
Амброксол-Виал  
Амброксол-Рихтер  
Амброксол-Тева  
Амбролан  
Амбродор  
Бронхосол  
Бронхорус  
Лазолван  
Лазолгин  
Медокс  
Мукоброн  
Нео-Бронхо ...

# ГІПОТІАЗИД

*Гідрохлоротіазид*

**25 мг**

Для перорального застосування  
Зареєстровано в Україні.

Реєстраційне посвідчення № П.05.03/06826

**20** таблеток



sanofi aventis

ЗАО НПЦ "БОРЩАГОВСКИЙ  
ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ЗАВОД"



*Furosemide*

**ФУРОСЕМИД**

50 таблеток по 40 мг

*Диуретическое (салуретическое) средство*

**Общая рецептура** — раздел, изучающий **общие правила выписывания рецептов** и **выписывание** в рецептах **разных лекарственных форм**

---

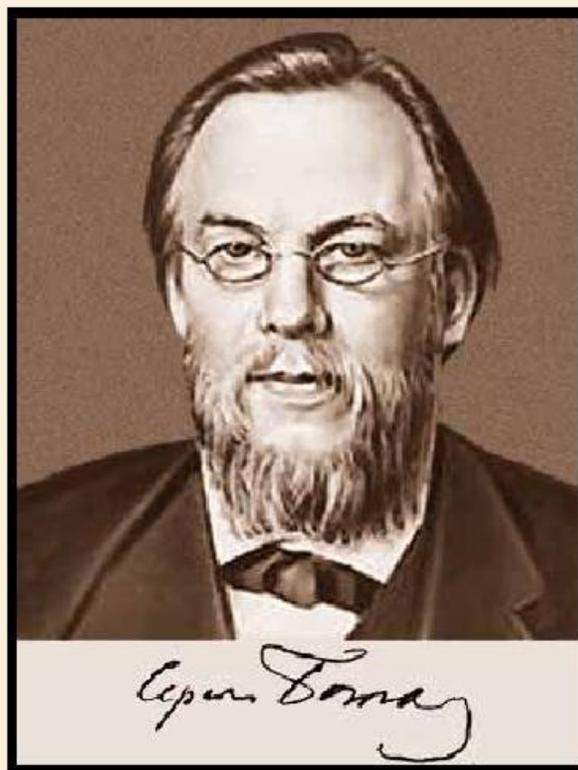
- **Рецепт**- официальный документ, письменное обращение медицинского работника в аптеку о приготовлении и (или) выдаче лекарства **с указанием способа его применения (сигнатуры)**.
- **Рецепт** - медицинский, юридический и учетно-финансовый документ, на основе которого осуществляется **учет** выдачи **сильнодействующих, наркотических** препаратов, а также **выдачи лекарств бесплатно** (льготным категориям больных)

«Рецепт – визитная карточка медицинского работника»

Неправильно указанная доза ЛС или способ введения могут ухудшить  
здоровье пациента

**Боткин**  
**Сергей**  
**Петрович**  
(1832-1889)  
русский  
врач-терапевт

создал учение,  
согласно которому  
организм человека  
представляет единое целое,  
а ведущую роль  
играет нервная система



# Неправильно выписанный рецепт создает трудности для работника аптеки



## Правила выписывания рецептов на ЛС и правила их отпуска установлены

---

- Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 21.04.2012 № 1175н  
« Об утверждении порядка назначения, выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения»

Существует несколько форм рецептурных бланков:

---

- **Форма № 148-1/у-88**

**для психотропных списка III «  
Перечень наркотических и  
психотропных средств,  
подлежащих контролю в РФ»**

**Некоторых ядовитых и  
сильнодействующих**

- **Форма № 107-у**

**для выписывания всех  
остальных ЛС,**

**В том числе из списков А и Б  
(кроме перечисленных ранее),  
также спиртосодержащих ЛС**

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации

Код формы по ОКУД  
Код учреждения по ОКПО  
Медицинская документация  
Форма N 107-1/у  
Утверждена приказом  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 20 декабря 2012 г. N 1175н

Наименование (штамп)  
медицинской организации

-----

РЕЦЕПТ  
(взрослый, детский - нужное подчеркнуть)  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_  
Возраст \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. лечащего врача \_\_\_\_\_

руб. | коп. | Rp.  
.....  
.....

-----

руб. | коп. | Rp.  
.....  
.....

-----

руб. | коп. | Rp.  
.....  
.....

-----

Подпись и личная печать  
лечащего врача

М.П.

Рецепт действителен в течение 60 дней, 1 года (\_\_\_\_\_)  
(ненужное зачеркнуть) (указать количество месяцев)

## оборотная сторона

### ПАМЯТКА ВРАЧУ К ФОРМЕ БЛАНКА РЕЦЕПТА № 107/ У

Код лечебно-профилактического учреждения печатается типографским способом или ставится штамп.

На рецептурных бланках частнопрактикующих врачей в верхнем левом углу типографским способом или штампом должен быть указан их адрес, номер лицензии, дата выдачи, срок действия и наименование организации, выдавшей ее.

Рецепт выписывается на латинском языке разборчиво, четко, чернилами или шариковой ручкой. Исправления заверяются подписью и личной печатью врача.

На одном рецептурном бланке выписываются не более 3-х простых и не более 2-х лекарственных средств списков А и Б, за исключением указанных в п. 2.6 Инструкции о порядке назначения лекарственных средств и правилах выписывания рецептов на них.

Этиловый спирт выписывается на отдельном рецептурном бланке и заверяется дополнительно печатью лечебно-профилактического учреждения «Для рецептов».

Разрешаются только принятые правилами сокращения обозначений; твердые и сыпучие вещества выписываются в граммах (0,001; 0,5; 1,0), жидкие - в миллилитрах, граммах и каплях.

Способ применения указывается на русском или русском и национальном языках. Запрещается ограничиваться общими указаниями «Внутреннее», «Известно» и т.п.

Указывается Ф.И.О. больного, его возраст, Ф.И.О. врача.

Подпись врача должна быть заверена его личной печатью.

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации

Наименование (штамп)  
медицинской организации

Код формы по ОКУД 3108805  
Медицинская документация  
Форма N 148-1/у-88  
Утверждена приказом  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации  
от 20 декабря 2012 г. N 1175н

-----

Серия  N

РЕЦЕПТ "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(дата выписки рецепта)

(взрослый, детский - нужное подчеркнуть)

Ф.И.О. пациента \_\_\_\_\_  
(полностью)

Возраст \_\_\_\_\_  
Адрес или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь  
в амбулаторных условиях \_\_\_\_\_

Ф.И.О. лечащего врача \_\_\_\_\_  
(полностью)

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

-----

Подпись и личная печать  
лечащего врача

М.П.

Рецепт действителен в течение 15 дней

Употребляют также следующие сокращения:

Aq. destill. - Aqua destillata	Вода дистиллированная
D.S. — Da. Signa.	Выдай. Обозначь.
D.t.d.N. — Da tales doses numero	Выдай такие дозы числом
Dec. — Decoctum	Отвар
Extr. — Extractum	Экстракт
foi. — folium	лист
in amp. - in ampullis	в ампулах
in caps. — in capsulis	в капсулах
in tab. — in tabulettis	в таблетках
Inf. — Infusum	Настой
Lin. — Linimentum	Линимент
M.D.S. - Misc. Da. Signa.	Смешай. Выдай. Обозначь.
Ol. - Oleum	Масло
Pulv. — Pulvis	Порошок
q.s. — quantum satis	сколько потребуется
rad. — radix	корень
S. — Signa.	Обозначь.
Sol. - Solutio	Раствор
Steril. — Sterilisetur!	Пусть будет простерилизовано!
Supp. — Suppositorium	Суппозиторий
Susp. — Suspensio	Суспензия
Tinct. ( T-ra) — Tinctura	Настойка
Ung. — Unguentum	Мазь

-При выписывании рецепта делается запись в историю болезни или амбулаторную карту.

-Рецепт выписывается четко, разборчиво, шариковой (чернильной) ручкой, **без исправлений.**

---

-Разрешается использовать **только общепринятые сокращения**

-Лекарственная форма, название лекарственного средства и обращение о выдаче пишут **на латинском языке**  
- Сразу после названия лекарства пишут дозу

Для ТАФ, МАФ, стерильных порошков дозы обозначают в граммах (его долях) или в единицах действия (ЕД)

Пишется в рецепте	Произносится
100.0	Сто грамм
1.0	Один грамм
0.1	Один дециграмм
0.01	Один сантиграмм
0.001	Один миллиграмм
0.0001	Один децимиллиграмм
0.00001	Один сантимиллиграмм
0.000001	Один микрограмм

Rp: Ceftriaxonі 1.0

D.t.d.№ 10

S. По 1 грамму внутримышечно х 2 раза в день



Rp: Bicillini-5 1 500.000 ЕД

D.t.d.№ 3

S. По 1.5 млн. ЕД в/м 1 раз в месяц



Для жидких ЛФ дозы указывают в мл – ml  
или каплях – guttas V (капель 5)

Rp: Tincturae Valerianae 25 ml  
DS По 15 капель на  $\frac{1}{4}$  стакана воды перед сном



**Сигнатура** пишется на государственном или понятном для пациента языке с указанием: **способа применения, разовой дозы, частоты приема лекарства , условий приема.**

---

**Например: по 1 таблетке х 3 раза в день после еды**

**Например: наносить на пораженные участки кожи х 2 раза в день**

Запрещено писать в сигнатуре: «Известно»,  
«Внутри», «Наружно»

Рецепт обязательно должен иметь **штамп** лечебно-профилактического учреждения,

---

**дату** выписывания, быть заверен

**подписью** и **печатью** **врача**, а в

некоторых случаях и **печатью** **ЛПУ**.

Запрещается ставить печати на незаполненные бланки рецептов.

# Запрещается выписывать рецепты:

---

1. На ЛС не разрешённые к применению МЗ и СР РФ.
2. При отсутствии медицинских показаний
3. На средства для наркоза, миорелаксанты и др, используемые только в ЛПУ
4. На наркотические и психотропные Списка II для больных наркоманией и частнопрактикующим врачам.