

М.И. Бушма К.М. Бушма

# ФАРМАКОЛОГИЯ

# 2

Для студентов учреждений  
высшего медицинского образования

М.И. Бушма К.М. Бушма

# ФАРМАКОЛОГИЯ

Допущено  
Министерством образования Республики Беларусь  
в качестве учебного пособия  
для студентов учреждений высшего образования  
по специальностям «Лечебное дело»,  
«Педиатрия»

В двух частях

Часть 2



Минск  
«Вышэйшая школа»

УДК 615(075.8)  
ББК 52.81я73  
Б94

Рецензенты: кафедра клинической фармакологии УО «Белорусский государственный медицинский университет» (заведующий кафедрой доктор медицинских наук, профессор *А.В. Хапалюк*); заведующий кафедрой клинической фармакологии и терапии УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» кандидат медицинских наук, доцент *А.Г. Захаренко*

*Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства*

**Бушма, М. И.**

Б94 Фармакология : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2 / М. И. Бушма, К.М. Бушма. – Минск : Выш. шк., 2013. – 464 с.: ил. ISBN 978-985-06-2174-0.

Рассмотрены основные аспекты лекарственных средств, регулирующих обмен веществ, оказывающих противовоспалительное, иммуноотропное, противорадиационное, противомикробное, противовирусное, противопротозойное и противоопухолевое действие.

Для студентов учреждений высшего медицинского образования.

Будет полезно магистрантам.

**УДК 615(075.8)**  
**ББК 52.81я73**

Учебное издание

**Бушма Михаил Иванович**  
**Бушма Кирилл Михайлович**

**ФАРМАКОЛОГИЯ**

Учебное пособие

В двух частях

Часть 2

Редактор *В.В. Такушевич*. Художественный редактор *В.А. Ярошевич*.  
Технический редактор *Н.А. Лебедевич*. Корректоры *Н.Г. Баранова*, *В.И. Аверкина*,  
*Е.З. Липень*. Компьютерная верстка *И.В. Войцехович*.

Подписано в печать 19.02.2013. Формат 84×108/32. Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman». Офсетная печать. Усл. печ. л. 24,36. Уч.-изд. л. 23,8. Тираж 800 экз. Заказ 77.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”».

ЛИ № 02330/0494062 от 03.02.2009. Пр. Победителей, 11, 220048, Минск.

e-mail: [market@vshph.com](mailto:market@vshph.com) <http://vshph.com>

Открытое акционерное общество «Полиграфкомбинат им. Я. Коласа».

ЛП № 02330/0150496 от 11.03.2009. Ул. Корженевского, 20, 220024, Минск.

**ISBN 978-985-06-2174-0 (ч. 2)**  
**ISBN 978-985-06-2172-6**

© Бушма М.И., Бушма К.М., 2013  
© Оформление. УП «Издательство  
“Вышэйшая школа”», 2013

# Раздел I. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

---

## **Глава 1. Гормональные препараты полипептидной структуры и производные тирозина**

Нервная и гормональная системы регулируют функции организма. Нервная система передает информацию путем электрических импульсов, направляемых от нейрона к нейрону или от нейрона к тканям (мышцы, железы). Импульсы действуют в течение миллисекунд. Гормональная система выделяет гормоны в кровь, которая доставляет их к тканям. Гормоны действуют от нескольких секунд до нескольких дней и дольше. Эти регуляторные системы взаимодействуют между собой.

Некоторые вещества действуют в обеих системах. Они могут быть гормонами (продукты эндокринных желез) и медиаторами (продукты нейронов): норэпинефрин, соматостатин, вазопрессин, окситоцин, холецистокинин, вазоактивный кишечный пептид.

К **эндокринным железам** относятся гипоталамус, гипофиз, эпифиз, половые, щитовидная и паращитовидные, надпочечники, островковые клетки поджелудочной железы; секреторные клетки, выстилающие кишечный тракт; плацента, предсердие.

**Гормоны** – сильнодействующие агенты. Они повышает активность чувствительных тканей. Для получения эффекта достаточно их ничтожных количеств. Чувствительные к гормонам клетки имеют рецепторы. После возбуждения рецепторов гормонами внутри клетки происходит ряд изменений.

**Регуляция деятельности эндокринных желез** осуществляется несколькими путями.

► Уровень секреторируемых железами гормонов. Это принцип прямой и обратной связи. Так регулируется секреция передней и средней долей гипофиза.

Кровь, оттекающая из гипоталамуса, перфузирует переднюю и среднюю доли гипофиза. Вместе с ней поступают либерины, статины (в заднюю долю поступают готовые гормоны гипоталамуса: окситоцин, вазопрессин).

**Либерины** взаимодействуют с поверхностными рецепторами клеток гипофиза и стимулируют выброс тропных гормонов (например, АКТГ). Последние попадают в кровь и достигают желез

внутренней секреции (например, коркового слоя надпочечников). Взаимодействуют с рецепторами клеток желез и стимулируют выброс в кровь гормонов (например, кортизола).

*Статины* взаимодействуют с поверхностными рецепторами гипофиза и ингибируют его функцию. Уровень секретируемых им гормонов (например, АКТГ) снижается. Ингибируется функция периферических желез (например, коры надпочечников), уменьшается секреция гормонов (например, кортизола).

► Изменение в крови уровня регулируемых гормонами веществ. Таким способом регулируется секреция инсулина и глюкагона, кальцитонина, паратгормона и альдостерона.

*Регуляция секреции инсулина и глюкагона.* Регуляторная молекула – глюкоза. Высокий уровень глюкозы в крови стимулирует секрецию инсулина. По мере нормализации ее содержания секреция инсулина тормозится. Низкий уровень глюкозы в крови стимулирует секрецию глюкагона, глюкокортикоидов и эпинефрина. По мере нормализации в крови уровня глюкозы их секреция тормозится.

*Регуляция секреции кальцитонина и паратгормона.* Регуляторная молекула – ион  $\text{Ca}^{2+}$ . Высокий уровень иона  $\text{Ca}^{2+}$  в крови повышает секрецию кальцитонина. По мере снижения уровня ионов  $\text{Ca}^{2+}$  секреция кальцитонина тормозится. Низкий уровень ионов  $\text{Ca}^{2+}$  повышает секрецию паратгормона. По мере нормализации уровня ионов  $\text{Ca}^{2+}$  в крови секреция паратгормона тормозится.

*Регуляция секреции альдостерона.* Регуляторная молекула – ион  $\text{Na}^+$  (и АКТГ!). Высокий уровень ионов  $\text{Na}^+$  в крови снижает секрецию альдостерона, уменьшается реабсорбция ионов  $\text{Na}^+$  в дистальных канальцах нефронов и повышается его выделение с мочой. Низкий уровень ионов  $\text{Na}^+$  стимулирует секрецию альдостерона, усиливает реабсорбцию  $\text{Na}^+$ . По мере нормализации уровня ионов  $\text{Na}^+$  секреция альдостерона снижается.

Железы внутренней секреции, выделяющие гормоны белкового строения и производные тирозина представлены на рис. 1.1

**Гипоталамус.** Секретирует пептиды. Они действуют на поверхностные рецепторы. Усиливают (либерины) или тормозят (статины) секрецию гормонов гипофизом.

**Гормоны гипоталамуса.** Контролируют высвобождение гормонов передней доли гипофиза. Гипоталамус также синтезирует вазопрессин и окситоцин, которые транспортируются в заднюю долю гипофиза, где накапливаются или высвобождаются.



Препараты гипоталамуса представлены на рис. 1.2.

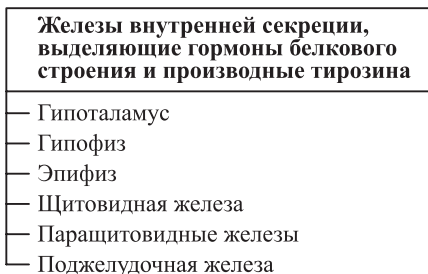


Рис. 1.1. Железы внутренней секреции, выделяющие гормоны белкового строения и производные тирозина

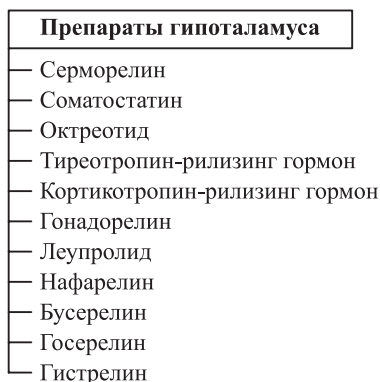


Рис. 1.2. Препараты гипоталамуса

### ► *Серморелин*

**Происхождение.** Соматотропин-рилизинг гормон.

**Строение.** Белок (40 аминокислот).

**Механизм действия.** Возбуждает рецепторы на мембране соматотрофов передней доли гипофиза.

**Действие.** Повышает уровень соматотропина в крови.

**Применение.** С диагностической целью используется у детей малого роста (хороший выброс соматотропного гормона свидетельствует о нарушении функции гипоталамуса, сниженный – о нарушении функции гипоталамуса или гипофиза).

С лечебной целью используется у больных с дефицитом соматотропного гормона (карлики).

**Фармакокинетика.** Вводят в вену. Действует 1 ч.

► *Соматостатин*

**Происхождение.** Это соматотропинингибирующий гормон.

**Строение.** Белок (14 аминокислот).

**Источник.** Гипоталамус, другие участки мозга, Д-клетки поджелудочной железы, кишечник.

**Механизм действия.** Возбуждает рецепторы на поверхности клеток-мишеней.

**Действие.** Уменьшает выделение сомато- и тиреотропина, инсулина и глюкагона. Тормозит рост и пролиферацию клеток.

**Применение.** Тяжелый понос у больных с випомами. (випома – опухоль поджелудочной железы. Вырабатывает vasoактивный интерстициальный пептид. Развиваются: гипотония, понос, гипокалиемия, обезвоживание). Из-за слишком короткой длительности действия и отсутствия специфичности при акромегалии не применяют.

**Фармакокинетика.** Вводят в вену. Действует 1–3 минуты. Выводится почками.

**Побочное действие.** Головная боль, тошнота, боли в животе, диспепсия, артериальная гипертензия, меноррагия.

**Форма выпуска.** Лиофилизированный порошок (0,00025; 0,002 и 0,003) для приготовления инъекционных растворов.

► *Октреотид*

**Происхождение.** Синтетический аналог *соматостатина*.

**Действие.** В 45 раз активнее подавляет секрецию соматотропина.

**Применение.** Акромегалия и карциноидный синдром, гастринома и глюкагонома, гиперплазия панкреатических островков и водная диарея, гипокалиемия и ахлоргидрия, «диабетическая диарея».

**Побочное действие.** Тошнота, рвота, анорексия, боли в животе, метеоризм, стеаторея, образование желчных камней, нарушение функции печени, острый панкреатит.

**Форма выпуска.** Раствор в ампулах (0,005; 0,05% – 1 мл и 0,01% – 5 мл) для инъекций.

► *Тиреотропин-рилизинг гормон*

**Действие.** Увеличивает секрецию тиреотропина.

**Применение.** Диагностика гипо- и гипертиреозидных состояний (при патологии гипоталамуса введение тиреотро-

пин-рилизинг гормона приводит к ответу гипофиза, замедленному во времени; при патологии гипофиза не вызывает его ответной реакции; при патологии щитовидной железы вызывает мощный выброс тиреотропина).

► *Кортикотропин-рилизинг гормон*

Действие. Повышает секрецию АКТГ и эндорфина гипофизом.

Применение. Диагностика болезни Кушинга (по уровню секреции АКТГ в ответ на введение *кортикотропин-рилизинг гормона* можно различать удачно прооперированных больных с болезнью Кушинга (пониженный или нормальный ответ) от неудачно прооперированных (повышенный ответ). При недостаточности надпочечников тест позволяет дифференцировать поражение гипоталамуса (нормальный ответ) от нарушений функции гипофиза (сглаженный ответ)).

Побочное действие. Покраснение лица.

Формы выпуска. Порошок в ампулах (0,0001) для приготовления внутривенных растворов.

► *Гонадорелин*

Происхождение. Гонадотропин-рилизинг гормон.

Действие. Усиливает секрецию фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов.

Применение. С диагностической целью. Используется для диагностики замедленного полового созревания, сниженная секреция лютеинизирующего гормона в ответ на введение гонадорелина свидетельствует о заболевании гипоталамуса или гипофиза.

С лечебной целью применяется при задержке полового созревания, крипторхизме.

► *Леупролид, нафарелин, бусерелин, госерелин, гистрелин.*

Происхождение. Аналоги *гонадорелина*.

Механизм действия. Длительно поддерживающийся постоянно высокий уровень их в плазме, уменьшает функцию гонад (биохимическая кастрация).

Действие. Более сильное и длительное, чем у *гонадорелина*.

Применение. Рак предстательной железы, фибромиома матки, эндометриоз, поликистоз яичников, преждевременное половое созревание.

Форма выпуска. *Гистрелин*. Имплантат в виде стержней (3,6 и 10,8 мг) для подкожного введения.



Особенности фармакокинетики:

- *леупролид* – вводят под кожу, в мышцу, вену;
- *нафарелин* – интраназальный аэрозоль;
- *бусерелин* – вводят под кожу и интраназально;
- *госерелин* – подкожный имплантат, вводят шприцем;
- *гистрелин* – вводят под кожу.

**Гормональные препараты гипофиза, агонисты и антагонисты.** Передняя доля гипофиза секретирует гормоны белкового происхождения, регулирующие периферические железы (щитовидная железа, надпочечники, семенники, яичники, печень, молочная железа).

Гормональные препараты передней доли гипофиза, их агонисты и антагонисты представлены на рис. 1.3

Гормональные препараты передней доли гипофиза, их агонисты и антагонисты	
—	Соматропин
—	Соматрем
—	Пегвисомант
—	Тиреостимулирующий гормон
—	Кортикотропин
—	Тетракозактид
—	Косинтропин
—	Фолликулостимулирующий гормон
—	Урофоллитропин
—	Лютеинизирующий гормон
—	Хорионический гонадотропин
—	Менотропин
—	Человеческий менопаузальный гонадотропин
—	Даназол
—	Пролактин
—	Бромокриптин

Рис. 1.3. Гормональные препараты передней доли гипофиза, их агонисты и антагонисты

**Строение. Белки.**

**Механизм действия.** Связываются с поверхностными рецепторами на клетках-мишенях.

**Применение.** При недостаточности соответствующих гормонов.

► *Соматропин*

Происхождение. Гормон роста.

Источник. Технология рекомбинантной ДНК.

Применение. Для лечения недостаточности гормона роста у детей.

Побочное действие. Головная боль, повышение внутричерепного давления, отеки, артралгия, миалгия.

Форма выпуска. Порошок в ампулах (4; 4,86; 8, 10, 12; 12,96; 16,24 МЕ).

► *Соматрем*

Происхождение. Синтетический аналог *соматропина*.

Строение. Содержит дополнительную концевую метильную группу.

► *Пегвисомант*

Строение. Аналог *соматропина*.

Механизм действия. Блокирует рецепторы *соматропина*.

Применение. Акромегалия.

► *Тиреостимулирующий гормон*

Действие. Усиливает синтез тироксина.

Применение. С радиоактивным йодом при раке щитовидной железы (для усиления захвата  $^{131}\text{J}$  железой).

► *Кортикотропин*

Происхождение. АКТГ.

Источник. Передняя доля гипофиза убойного скота.

Действие. Усиливает секрецию глюко- и минералокортикоидов, надпочечниковых андрогенов.

Применение. Для дифференциальной диагностики первичной надпочечниковой недостаточности (болезнь Аддисона), обусловленной атрофией надпочечников, от вторичной надпочечниковой недостаточности, вызванной неадекватной секрецией АКГТ.

Побочное действие. См. глюкокортикоиды и андрогены. Боль в месте инъекции, аллергия.

Форма выпуска. Ампулы (20 и 40 ЕД). Ампулы пролонгированного действия (40 и 80 ЕД).

► *Косинтропин*

Происхождение. Синтетический аналог *кортикотропина*.

Применение. С диагностической целью.

► *Фолликулостимулирующий гормон*

Действие на яички. Усиливает сперматогенез и синтез андрогенсвязывающего белка. Способствует превращению андрогенов в эстрогены.

Действие на яичники. Усиливает созревание клеток фолликулов и развитие ооцитов.

▶ *Урофоллитропин*

Происхождение. Аналог *фолликулостимулирующего гормона*.

▶ *Лютеинизирующий гормон*

Действие на яички. Усиливает секрецию тестостерона.

Действие на яичники. Усиливает синтез эстрогенов (до овуляции) и прогестерона (после овуляции).

Побочное действие. Синдром гиперстимуляции яичников, многоплодная беременность, диспепсия, лихорадка, артралгия, миалгия, гинекомастия, аллергия.

Форма выпуска. Лиофилизированный порошок во флаконах (75 и 150 МЕ) для приготовления инъекционных растворов.

▶ *Хорионический гонадотропин*

Получение. Из мочи беременных женщин.

Действие. См. *лютеинизирующий гормон*.

Побочное действие. Гиперстимуляция яичников, увеличение яичек, аллергия.

Формы выпуска. Порошок во флаконах (500, 1000, 1500, 2000 ЕД); порошок в ампулах (500, 1500, 2000, 5000 МЕ).

▶ *Менотропины*

Состав. *Фолликулостимулирующий, лютеинизирующий гормоны*.

Действие. Усиливают сперматогенез, овуляцию.

Применение. Бесплодие.

Побочное действие. Синдром гиперстимуляции яичников, многоплодная беременность, диспепсия, лихорадка, артралгия, миалгия, гинекомастия, аллергия.

Формы выпуска. Лиофилизированный порошок *гонадотропина менопаузального* во флаконах (75 ЕД); *фолликулостимулирующего гормона* в ампулах (75 и 150 МЕ); *лютеинизирующего гормона* в ампулах (35; 70 и 75 МЕ) для приготовления инъекционных растворов.

▶ *Человеческий менопаузальный гонадотропин*

Применение. Гипофизарный и гипоталамический гипогонадизм с бесплодием, вызванным отсутствием овуляции.

▶ *Пролактин*

Действие. Усиливает лактацию и митогенную активность лимфоцитов.

При недостаточности пролактина уменьшается лактация, нарушается лютеиновая фаза цикла. Лечения нет.

При избытке пролактина наблюдаются галакторея, гипогонадизм, гипертрофия гипофиза.

► *Бромокриптин*

Происхождение. Алкалоид спорыньи.

Механизм действия. Агонист дофамина.

Действие. Подавляет секрецию пролактина передней долей гипофиза.

Применение. Аменорея, галакторея, бесплодие, гипогонадизм, пролактинсекретирующие аденомы гипофиза, гиперпролактинемия (после прекращения терапии гиперпролактинемия и галакторея возобновляются). Для предотвращения увеличения молочных желез, когда лактация нежелательна (например, смерть ребенка), акромегалия, болезнь Паркинсона, кокаиновая абстиненция.

**Гормоны средней доли гипофиза.** Обладают меланоцитстимулирующим действием. Это необходимо для животных, использующих изменение окраски для адаптации к среде обитания. Не применяются.

*Агонисты и антагонисты.* Неизвестны.

**Гормоны задней доли гипофиза.** Секретируются гипоталамусом и депонируются в задней доле гипофиза. Одновременно являются медиаторами и гормонами. Их секреция не регулируется рилизинг-гормонами (рис. 1.4).

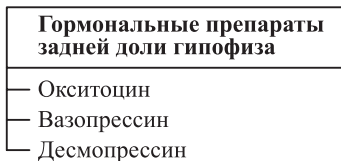


Рис. 1.4. Гормональные препараты задней доли гипофиза и агонисты

► *Окситоцин*

Механизм действия. Изменяет трансмембранные токи ионов в миометрии, способствуя сокращению матки. С увеличением срока беременности увеличивается чувствительность матки к *окситоцину* за счет синтеза окситоциновых рецепторов.

**Действие.** Усиливает ритмические сокращения матки, выделение молока и спермы.

**Применение.** Для стимуляции родов, остановки послеродовых маточных кровотечений, увеличения лактации (впрыскивают в нос перед кормлением грудью).

**Побочное действие.** Тошнота, рвота, брадикардия, аритмии, артериальная гипертензия, бронхоспазм, дискоординированная родовая деятельность, преждевременная отслойка плаценты, аллергия.

**Форма выпуска.** Раствор в ампулах (1 мл – 5 и 10 МЕ; 2 мл – 2 МЕ).

► *Вазопрессин*

**Получение.** Из задней доли гипофиза быка.

**Механизм действия.** Возбуждает рецепторы в собирательных трубочках нефронов. Активируется гиалуронидаза. Разрыхляется соединительная ткань в области рецептора. Ускоряется реабсорбция воды. Развивается антидиуретическое действие.

**Применение.** Гипофизарный несахарный диабет, кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода (вазоконстриктор).

**Агонисты гормональных препаратов задней доли гипофиза**

► *Десмопрессин*

**Происхождение.** Аналог *вазопрессина*.

**Побочное действие.** Головная боль, тошнота, рвота, артериальная гипертензия, задержка жидкости, аллергия.

**Формы выпуска.** Раствор во флаконах (0,01% – 5 мл) для интраназального применения; в ампулах (0,0004; 0,002 и 0,004% – 1 мл; 0,0008% – 0,5 мл). Таблетки (0,1 и 0,2).

**Эпифиз.** Секретизирует мелатонин (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Гормон эпифиза

► *Мелатонин*

**Механизм действия.** Антагонист меланоцитстимулирующего гормона гипофиза.

**Действие.** Участвует в регуляции окраски кожи у земноводных и чешуи у рыб. При накоплении мелатонина в пигментных клетках наружные покровы светлеют. Уменьшает рост семенников и яичников у неполовозрелых особей. У половозрелых животных уменьшает секрецию гонадотропных гормонов гипофиза. Время наступления течки замедляется. Замедляется рост некоторых опухолей. Обладает антиатеросклеротическим, антиоксидантным и иммуностимулирующим действием. Замедляет старение, является регулятором суточных ритмов.

**Применение.** Хроническая бессонница, зимняя депрессия. Для улучшения адаптации (при резкой смене часовых поясов и работе в ночное время). Для замедления прогрессирования злокачественных опухолей. Для снижения токсических проявлений при химиотерапии, иммунотерапии и лучевой терапии. Как иммуностимулятор используется в комплексной терапии СПИДа, коллагенозов (с иммунодепрессантами). Назначают для профилактики бактериальных и вирусных инфекций.

**Противопоказания.** Беременность, лактация, дети и подростки. Аллергические и аутоиммунные заболевания, гемобластозы, эпилепсия, сахарный диабет.

**Побочное действие.** Утренняя сонливость, отеки.

**Форма выпуска.** Таблетки (0,003).

**Щитовидная железа.** Секретирует гормоны – производные тирозина (трийодтиронин и тетраiodтиронин,) полипептид кальцитонин.

► *Трийодтиронин и тетраiodтиронин*

**Строение.** Содержат йод.=

**Механизм действия.** Связываются с рецепторами на клеточной мембране. Увеличивают поступление глюкозы и аминокислот в клетку. Также проникают в клетку путем диффузии и связываются с рецепторами: в цитозоле, на митохондриях, на ДНК. Взаимодействие с внутриклеточными рецепторами запускает реакции, направленные на усиление синтеза и-РНК, белков, в том числе ферментов. Повышается метаболическая активность клеток. Взаимодействие с рецепторами митохондрий может прямо влиять на энергетический обмен и непрямо – на синтез белков. Тиреоидные гормоны прямо стимулируют мембранную  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -АТФ-азу, повышая транспорт ионов  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  и утилизацию кислорода.



Основное влияние гормонов щитовидной железы на процессы метаболизма связано с активацией ядерных рецепторов, что приводит к синтезу РНК и белков.

В тканях, реагирующих на тиреоидные гормоны (гипофиз, печень, почки, сердце, скелетные мышцы, легкие, кишечник), имеются рецепторы к ним. В не реагирующих на гормоны тканях (селезенка, семенники) рецепторов нет. Голодание снижает уровень гормонов и число рецепторов, энергетический обмен.

**Действие.** Отвечают за оптимальный рост, развитие и функционирование тканей за счет усиленного синтеза белков.

**Дефицит тиреоидных гормонов** в раннем детстве приводит к необратимой задержке умственного и физического развития (кретинизм). У взрослых развиваются брадикардия, психическая и физическая заторможенность, снижается устойчивость к холоду.

При **избытке тиреоидных гормонов** симптомы напоминают гиперактивность симпатической системы (тахикардия, аритмии, снижение массы тела, нервозность, дрожь, чрезмерная выработка тепла). Уровень катехоламинов при этом не повышается.

**Побочное действие.** Тахиаритмия, загрудинные боли, тремор, беспокойство, бессонница, гипегидроз, диарея, алоpecia, нарушение функции надпочечников.

**Форма выпуска.** Таблетки (0,05).

**Гормональные препараты щитовидной железы – производные тирозина** (рис. 1.6)

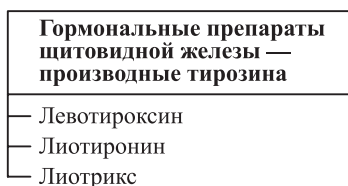


Рис. 1.6. Гормональные препараты щитовидной железы – производные тирозина

► **Левотироксин**

**Строение.** Синтетический аналог тироксина ( $T_4$ ).

**Применение.** Для заместительной терапии (лучше тироксина, потому что отсутствуют чужеродные аллергенные белки, отмечается длительный период полувыведения – 7 дней).

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## **Раздел I. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ** . . . . . 3

<i>Глава 1.</i> Гормональные препараты полипептидной структуры и производные тирозина . . . . .	3
<i>Глава 2.</i> Препараты стероидных гормонов, их агонисты и антагонисты . . . . .	34
<i>Глава 3.</i> Фармакология аутоакоидов . . . . .	62
<i>Глава 4.</i> Витаминные препараты. Стимуляторы процессов регенерации тканей. Ферменты . . .	94
<i>Глава 5.</i> Антиферментные лекарственные средства. Биогенные стимуляторы. Общетонизирующие лекарственные средства . . . . .	118
<i>Глава 6.</i> Плазмозамещающие растворы. Лекарственные средства, применяемые для парентерального питания . . . . .	150

## **Раздел II. ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ, ИММУНОТРОПНЫЕ И ПРОТИВОРАДИАЦИОННЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА** . . . . . 163

<i>Глава 7.</i> Противовоспалительные лекарственные средства . . . . .	163
<i>Глава 8.</i> Иммунотропные и противорадиационные лекарственные средства . . . . .	183

## **Раздел III. ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА** . . . . . 209

<i>Глава 9.</i> Антисептические и дезинфицирующие лекарственные средства. Химиотерапевтические лекарственные средства. Принципы химиотерапии бактериальных заболеваний. Обзор антибиотиков . . . . .	209
<i>Глава 10.</i> $\beta$ -Лактамные антибиотики . . . . .	220
<i>Глава 11.</i> Макролиды, тетрациклины, хлорамфеникол, линкозамиды, аминогликозиды и другие антибиотики . . . . .	236
<i>Глава 12.</i> Противомикробные химиотерапевтические лекарственные средства синтетического происхождения . . .	258
<i>Глава 13.</i> Противогрибковые, противосифилитические, противотуберкулезные и противолепрозные лекарственные средства . . . . .	278

**Раздел IV. ПРОТИВОВИРУСНЫЕ, ПРОТИВОПРОТОЗОЙНЫЕ,  
ПРОТИВОГЛИСТНЫЕ И ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ  
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА** ..... 297

*Глава 14.* Противовирусные лекарственные средства ..... 297

*Глава 15.* Противопротозойные лекарственные средства ... 314

*Глава 16.* Противоглистные лекарственные средства ..... 334

*Глава 17.* Противоопухолевые лекарственные средства .... 354

**Раздел V. ФАРМАКОТЕРАПИЯ НЕОТЛОЖНЫХ  
СОСТОЯНИЙ, НАРКОМАНИЙ, ТОКСИКОМАНИЙ  
И ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ  
СРЕДСТВАМИ** ..... 388

*Глава 18.* Фармакотерапия неотложных состояний  
в клинике внутренних болезней ..... 388

*Глава 19.* Фармакотерапия наркоманий и токсикоманий .... 412

*Глава 20.* Основные принципы терапии острых  
отравлений лекарственными средствами ..... 427

**Раздел VI. ПЕРИНАТАЛЬНАЯ И ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ  
ФАРМАКОЛОГИЯ** ..... 439

*Глава 21.* Особенности перинатальной и педиатрической  
фармакологии ..... 439

**Алфавитный указатель международных  
непатентованных названий лекарственных средств** .... 455