

**Т. Д. Синева, О. А. Борисова**

# **ОСОБЕННОСТИ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ФАРМАЦИИ**

**Фармацевтическая технология  
и фармакологические аспекты**

Учебное пособие

Под редакцией Т. Д. Синевой

*Рекомендовано Ученым советом ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 060301.65 «Фармация», провизоров-интернов по специальности 060301.02 «Фармацевтическая технология» и магистров по специальности 24100.68 «Химическая технология» (программа «Технология лекарственных препаратов»)*

Санкт-Петербург  
СпецЛит

2013

УДК 616.3  
С 38

Авторы:

*Синева Татьяна Дмитриевна* — кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры технологии лекарственных форм Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академии;

*Борисова Ольга Алексеевна* — кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры управления и экономики фармации, фармацевтической технологии, фармацевтической химии и фармакогнозии СЗГМУ им. И. И. Мечникова

Рецензенты:

*Ю. В. Шикова* — заведующая кафедрой фармацевтической технологии с курсом биотехнологии ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, доктор фармацевтических наук, профессор;

*Е. И. Молохова* — профессор кафедры промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии ГБОУ ВПО «Пермская государственная фармацевтическая академия»

**Синева Т. Д., Борисова О. А.**

С 38 Особенности педиатрической фармации: фармацевтическая технология и фармакологические аспекты : учебное пособие / под общей редакцией Т. Д. Синевой. — СПб. : СпецЛит, 2013. — 557 с. — ISBN 978-5-299-00553-0

В пособии рассмотрены вопросы, объясняющие необходимость наличия специальных детских лекарственных препаратов. Представлены требования, предъявляемые к ним и особенностям подбора вспомогательных веществ. Содержится информация об условиях изготовления, оформлении и контроле качества лекарственных препаратов для детей, а также правила хранения и отпуска в родильных домах и детских медицинских организациях. Отражены особенности технологии, состава и применения лекарственных форм в зависимости от возраста ребенка. Материал изложен в соответствии с общепринятой в фармацевтической технологии классификацией лекарственных форм. В каждом разделе особое внимание уделено лекарственным препаратам для новорожденных детей и детей первого года жизни.

Пособие предназначено для студентов фармацевтических факультетов высших учебных заведений, провизоров-интернов, аспирантов и слушателей факультетов последипломного образования по фармацевтической технологии. Фармацевтические и медицинские работники найдут в нем материалы, которые они могут использовать в практической деятельности по обоснованному выбору лекарственных препаратов для детей.

**УДК 616.3**

**ISBN 978-5-299-00553-0**

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Условные сокращения</i> .....	9
<i>Предисловие</i> .....	11
<i>Введение</i> .....	13

<b>Глава 1. Особенности современной педиатрической фармакотерапии и создания лекарственных препаратов для детей</b> .....	15
1.1. Отсутствие специальных препаратов для детей — мировая проблема .....	17
1.2. Состояние здоровья детей в России .....	21
1.3. Особенности современной педиатрической фармакотерапии .....	23
1.4. Современная система обеспечения качества, эффективности и безопасности лекарственных средств .....	27
1.5. Особенности проведения клинических исследований с участием детей .....	31
1.6. Особенности создания лекарственных препаратов для детей .....	34
Список информационных источников .....	38
Контрольные вопросы .....	42
Тест-контроль .....	43

<b>Глава 2. Анатомо-физиологические особенности детского организма</b> .....	46
2.1. Периодизация детского возраста .....	46
2.2. Особенности некоторых заболеваний, характерных для постнатального периода .....	47
2.3. Анатомо-физиологические особенности детского организма .....	49
<i>Формирование иммунитета</i> .....	49
<i>Обмен веществ</i> .....	50
<i>Эндокринная система</i> .....	51
<i>Система крови</i> .....	52
<i>Сердечно-сосудистая система</i> .....	53
<i>Мышечная система</i> .....	55
<i>Костная система</i> .....	57
<i>Зубы</i> .....	58
<i>Нервная система</i> .....	61

<i>Система мозгаобразования и мозгаотделения</i> .....	64
<i>Кожа</i> .....	65
<i>Желудочно-кишечный тракт.</i> .....	68
<i>Органы дыхания.</i> .....	69
<i>Органы зрения</i> .....	72
Список информационных источников .....	79
Контрольные вопросы .....	80
Тест-контроль .....	80

### **Глава 3. Особенности клинической фармакологии детского организма** .....

<b>3.1. Особенности фармакокинетики лекарственных препаратов у детей.</b> .....	89
3.1.1. Пути введения лекарственных препаратов детям. ....	91
3.1.2. Всасывание фармацевтических субстанций у детей .....	97
3.1.3. Связывание фармацевтических субстанций с белками крови у детей .....	103
3.1.4. Распределение фармацевтических субстанций в организме у детей .....	105
3.1.5. Метаболизм фармацевтических субстанций у детей .....	107
3.1.6. Элиминация фармацевтических субстанций у детей .....	109
<b>3.2. Особенности фармакодинамики лекарственных препаратов у детей.</b> .....	112
<b>3.3. Дозирование в педиатрии.</b> .....	113
<b>3.4. Взаимодействие лекарственных средств у детей.</b> .....	120
3.4.1. Фармакологические несовместимости .....	120
3.4.2. Фармацевтические несовместимости .....	122
3.4.3. Несовместимые сочетания в индивидуальных лекарственных формах для детей .....	126
<b>3.5. Побочные действия лекарственных средств у детей.</b> ...	127
Список информационных источников .....	129
Контрольные вопросы .....	132
Тест-контроль .....	133

### **Глава 4. Требования, предъявляемые к лекарственным препаратам для детей.** .....

<b>4.1. Общие требования, предъявляемые к лекарственным препаратам для детей</b> .....	139
<b>4.2. Особенности подбора вспомогательных веществ для детских лекарственных препаратов.</b> .....	144

4.3. Коррекция органолептических показателей качества лекарственных препаратов для детей . . . . .	149
4.3.1. Вспомогательные вещества, применяемые в качестве коррегентов вкуса лекарственных препаратов . . . . .	153
4.3.2. Особенности корригирования вкуса лекарственных препаратов для детей . . . . .	159
4.3.3. Методы оценки вкуса детских лекарственных препаратов . . . . .	161
4.4. Применение сорбита в качестве коррегента вкуса лекарственных препаратов для детей . . . . .	163
4.4.1. Сравнительная оценка корригирующего действия сорбита в микстурах-растворах . . . . .	165
4.4.2. Микробиологические аспекты применения сорбита в качестве вспомогательного вещества в детских лекарственных препаратах . . . . .	167
4.4.3. Фармакологические аспекты применения сорбита в качестве вспомогательного вещества в детских лекарственных препаратах . . . . .	172
4.4.4. Технология и стандартизация качества сиропа сорбита как дисперсионной среды детских лекарственных препаратов . . . . .	174
Список информационных источников . . . . .	178
Контрольные вопросы . . . . .	181
Тест-контроль . . . . .	181

**Глава 5. Организация изготовления лекарственных препаратов для детей в условиях аптек . . . . . 187**

5.1. Условия изготовления в аптеках лекарственных препаратов для детей . . . . .	187
5.2. Особые требования к изготовлению в аптеках лекарственных препаратов для новорожденных и детей первого года жизни . . . . .	189
5.3. Правила прописывания лекарственных препаратов для детей . . . . .	191
5.4. Оформление к отпуску лекарственных препаратов для детей . . . . .	192
5.5. Контроль качества лекарственных препаратов для детей . . . . .	194

5.6. Правила хранения, отпуска и использования лекарственных препаратов в родильных домах и детских медицинских организациях .....	197
Список информационных источников.....	199
Контрольные вопросы.....	200
Тест-контроль .....	201

**Глава 6. Технология индивидуальных лекарственных форм для детей и возрастные ограничения по применению готовых лекарственных средств в педиатрической практике .....** 207

6.1. Лекарственные формы для внутреннего применения ..	207
6.1.1. Жидкие лекарственные формы.....	207
Микстуры .....	207
<i>Микстуры-растворы для новорожденных детей .....</i>	<i>213</i>
<i>Микстуры комплексного состава — полидисперсные системы .....</i>	<i>231</i>
<i>Микстуры для детей, корригированные сорбитом .....</i>	<i>238</i>
<i>Сухие педиатрические микстуры .....</i>	<i>248</i>
Сиропы .....	255
<i>Возрастные ограничения по применению для детей готовых лекарственных средств — сиропов .....</i>	<i>256</i>
6.1.2. Твердые лекарственные формы .....	276
Порошки .....	276
<i>Порошки для внутреннего применения для новорожденных детей .....</i>	<i>281</i>
<i>Порошки для внутреннего применения для детей младшего возраста .....</i>	<i>284</i>
<i>Унифицированные прописи порошков для внутреннего применения для детей .....</i>	<i>288</i>
<i>Применение сорбита в качестве вспомогательного вещества в порошках для детей .....</i>	<i>292</i>
6.2. Лекарственные формы для наружного применения... ..	303
6.2.1. Жидкие лекарственные формы для наружного применения .....	307
Дисперсологическая характеристика жидких лекарственных форм для наружного применения .....	307
Жидкие лекарственные формы для наружного применения для детей младшего возраста .....	309
<i>Водные растворы термолabileльных фармацевтических субстанций .....</i>	<i>310</i>
<i>Водные растворы термостабильных фармацевтических субстанций .....</i>	<i>314</i>

<i>Спиртовые растворы</i> . . . . .	314
<i>Глицериновые растворы</i> . . . . .	315
<i>Масла и масляные растворы</i> . . . . .	316
Возрастные ограничения по применению назальных готовых лекарственных средств для детей. . . . .	317
6.2.2. Твердые лекарственные формы для наружного применения . . . . .	334
Порошки для наружного применения . . . . .	334
<i>Порошки для наружного применения для детей         младшего возраста</i> . . . . .	335
Возрастные ограничения по применению для детей готовых лекарственных средств — порошков для наружного применения . . . . .	338
6.2.3. Лекарственные формы для наружного применения с упруговязкопластичной средой . . . . .	346
Мази . . . . .	346
<i>Особенности технологии индивидуальных прописей         мазей</i> . . . . .	360
<i>Особенности назначения и технологии мазей         для детей.</i> . . . . .	363
<i>Возрастные ограничения по применению для детей         готовых лекарственных средств — мазей противо-         аллергического действия</i> . . . . .	382
<i>Анализ мазей противоаллергического действия         по составу вспомогательных веществ</i> . . . . .	390
Суппозитории . . . . .	393
<i>Общие правила введения фармацевтических субстанций         в основу для суппозиториев.</i> . . . . .	399
<i>Возрастные ограничения по применению для детей         готовых лекарственных средств — суппозиториев.</i> . . . .	409
6.3. Лекарственные формы для глаз . . . . .	419
6.3.1. Классификация лекарственных форм для глаз. . . . .	425
Капли глазные . . . . .	426
<i>Капли глазные для детей.</i> . . . . .	430
<i>Осмолярность капель глазных для детей.</i> . . . . .	455
Мази глазные . . . . .	461
<i>Мази глазные для детей.</i> . . . . .	463
Возрастные ограничения по применению для детей готовых лекарственных средств — капель глазных и мазей глазных. . . . .	465
Список информационных источников. . . . .	491

## **Приложения**

<i>Приложение 1. Материалы практического занятия учебной дисциплины «Технология лекарственных форм аптечного изготовления» по теме «Особенности рецептуры и технологии детских лекарственных форм»</i> .....	505
Методические указания для преподавателей по проведению практического занятия. ....	505
Задания для студентов на практическом занятии .....	508
<i>Тест-контроль</i> .....	524
<i>Приложение 2. Материалы для проведения учебной дисциплины по выбору вариативной части профессионального цикла по направлению подготовки (специальности) «Фармация» «Особенности технологии и рецептуры лекарственных форм для детей»</i> .....	538
Рабочая программа дисциплины по выбору (элективного курса) .....	538
<i>Анкета 1. Опрос покупателей лекарственных средств для детей в аптеках</i> .....	543
<i>Анкета 2. Опрос фармацевтических работников о лекарственных средствах для детей</i> .....	545
<i>Приложение 3. Таблицы высших разовых и суточных доз лекарственных веществ для детей (из Государственной фармакопеи X издания)</i> .....	549

## УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АКДС	— адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина
АТФ	— аденозинтрифосфорная кислота
БАВ	— биологически активные вещества
БАД	— биологически активная добавка (к пище)
БД	— биологическая доступность
БОА	— бутилоксианизол
БОТ	— бутилокситолуол
ВАЗ	— внутриаптечная заготовка
ВВ	— вспомогательное вещество
ВМВ	— высокомолекулярные вещества
ВМС	— высокомолекулярные соединения
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения (англ. World Health Organization, WHO)
ГИЭ	— гипоксически-ишемическая энцефалопатия
ГЛС	— готовые лекарственные средства
ГФ (X, X, XII)	— Государственная фармакопея соответствующего издания
ГЭБ	— гематоэнцефалический барьер
ЕД	— единица действия
ЕС	— Европейский союз (англ. European Union, EU)
ЖКТ	— желудочно-кишечный тракт
ИК-спектроскопия	— инфракрасная спектроскопия
КИ	— клиническое исследование
КОЕ	— колониеобразующие единицы
КОР	— кажущийся объем распределения
ЛП	— лекарственный препарат
ЛС	— лекарственное средство
МК	— микробиологический контроль
МКЛ	— мягкие контактные линзы
МНН	— международное непатентованное название
МО	— медицинская организация
МПБ	— мясопептонный бульон
МЦ	— метилцеллюлоза
НД	— нормативная документация
НПВП	— нестероидный противовоспалительный препарат
ОМЧ	— общее микробное число
ООН	— Организация Объединенных Наций (англ. United Nations, UN)
ОРВИ	— острая респираторная вирусная инфекция

ПАВ	—	поверхностно-активное вещество
ПВП	—	поливинилпирролидон
ПВС	—	поливиниловый спирт
ПОК	—	приспособление для обкатки флаконов (колпачками)
ПХА	—	полный химический анализ
ПЭО	—	полиэтиленоксил
РАП	—	редкосшитый акриловый полимер
РГА	—	реакция гемагглютинации
РМ	—	рефрактометрия
ССС	—	сердечно-сосудистая система
$T_{1/2}$	—	период полусуществования
ТСХ	—	тонкослойная хроматография
УОР	—	удельный объем распределения
УФ-спектроскопия	—	ультрафиолетовая спектроскопия
ФАО	—	Продовольственная и сельскохозяйственная организация (англ. Food and Agriculture Organization, FAO)
ЦНС	—	центральная нервная система
ЮНИСЕФ	—	Детский фонд ООН (англ. United Nations Children's Fund, UNICEF)
FDA	—	Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов (США) (англ. Food and Drug Administration)
Na-КМЦ	—	натрий-карбоксиметилцеллюлоза

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие состоит из введения, шести глав и трех приложений.

В **главе 1** «Особенности современной педиатрической фармако-терапии и создания лекарственных препаратов для детей» отражены вопросы состояния здоровья детей в России в настоящее время, особенности проведения клинических исследований с участием детей и создания лекарственных препаратов для детей.

В **главах 2–3** «Анатомо-физиологические особенности детского организма» и «Особенности клинической фармакологии детского организма» рассмотрены теоретические вопросы, объясняющие необходимость создания специальных лекарственных препаратов для детей (анатомо-физиологические особенности детского организма, особенности фармакокинетики, фармакодинамики и дозирования в педиатрии, взаимодействие и побочные действия лекарственных средств у детей).

В **главе 4** «Требования, предъявляемые к лекарственным препаратам для детей в условиях аптек» представлены общие требования к лекарственным препаратам для детей, а также особенности подбора вспомогательных веществ и коррекции органолептических показателей качества.

**Глава 5** «Организация изготовления лекарственных препаратов для детей в условиях аптек» содержит информацию об условиях изготовления лекарственных препаратов для детей (с особыми требованиями к лекарственным формам для новорожденных детей и детей первого года жизни). Приведены дополнительные требования по оформлению к отпуску, контролю качества лекарственных препаратов для детей, а также правила хранения, отпуска и использования лекарственных препаратов в родильных домах и детских медицинских организациях.

Особое внимание уделено вопросам технологии, состава и применения лекарственных форм в зависимости от возраста ребенка. В **главе 6** «Технология индивидуальных лекарственных форм для детей и возрастные ограничения по применению готовых лекарственных средств в педиатрической практике» материал изложен в соответствии с общепринятой в фармацевтической технологии классификацией: жидкие лекарственные формы (для внутреннего и наружного применения), твердые лекарственные формы (для внутреннего и наружного применения), лекарственные формы с упруговязкопластичной средой (для наружного применения). Отдельный раздел посвя-

щен офтальмологическим лекарственным формам. В каждом разделе особое внимание уделено лекарственным препаратам для новорожденных детей и детей первого года жизни.

Значительное место в пособии занимают материалы научно-исследовательских работ, проведенных в течение ряда лет в Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академии. Рассмотрены вопросы по созданию некоторых лекарственных форм для детей младшего возраста, совместной стерилизации многокомпонентных растворов (микстур для новорожденных детей), обоснованию применения сорбита в качестве вспомогательного вещества в технологии лекарственных форм для педиатрии. Представлены созданные сотрудниками академии информационно-справочные материалы о возможностях использования и возрастных ограничениях по применению некоторых готовых лекарственных средств в педиатрической практике (сиропов, мазей, назальных капель и спреев, суппозиториях и глазных лекарственных форм).

Приложение состоит из трех частей. В приложении 1 изложены материалы практического занятия учебной дисциплины «Технология лекарственных форм аптечного изготовления» по теме «Особенности рецептуры и технологии детских лекарственных форм» (методические указания для преподавателей, задания для студентов, вопросы тест-контроля и ответы к ним).

Приложение 2 содержит материалы для проведения учебной дисциплины по выбору вариативной части профессионального цикла по направлению подготовки (специальности) «Фармация» «Особенности технологии и рецептуры лекарственных форм для детей» (примерную рабочую программу дисциплины по выбору (элективного курса) и анкеты для опроса покупателей и фармацевтических работников о лекарственных средствах для детей). Материалы, представленные в приложениях 1 и 2, разработаны Т. Д. Синевой.

В приложении 3 представлены таблицы высших разовых и суточных доз некоторых лекарственных веществ для детей (из Государственной фармакопеи X издания).

Авторы выражают глубокую признательность Фроловой Наталье Юрьевне, Потехиной Татьяне Сергеевне, Алексеевой Галине Михайловне, а также другим сотрудникам Санкт-Петербургской государственной химико-фармацевтической академии, принимавшим участие в экспериментальном выполнении всех упоминающихся научно-исследовательских работ.

Посвящаем нашим детям, которых мы уже вырастили здоровыми.

С благодарностью примем все критические замечания и предложения.

*Т. Д. Синева, О. А. Борисова*

## ВВЕДЕНИЕ

Программа создания детских лекарственных средств выдвинута Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Это связано с крайне ограниченной в мире номенклатурой лекарственных средств, разработанных специально для детей. Эта программа предусматривает расширение ассортимента лекарственных препаратов для детей — качественных, эффективных и безопасных в применении.

Анатомо-физиологические особенности детского организма, особенно новорожденных и детей первого года жизни, не только обуславливают своеобразие протекания в этот период многих заболеваний, но и влияют на фармакокинетику, фармакодинамику и метаболизм фармацевтических субстанций. Младший детский возраст, особенно первый год жизни, — это период максимального проявления токсических эффектов при применении лекарственных препаратов. Однако непредсказуемость реакций детского организма на лекарства может сохраняться и в более поздние периоды развития ребенка. Эти особенности должны обязательно учитываться при определении тактики как лечебных, так и профилактических мероприятий.

Современные лекарственные препараты, как правило, содержат высокоэффективные и одновременно физиологически активные вещества, способные влиять на функции растущего организма. Неправильное применение таких препаратов может нанести большой вред детскому организму. Поэтому лечение пациентов детского возраста должно базироваться на следующих основных принципах: осторожность, информированность о влиянии лекарственных препаратов на детский организм, изучение семейного анамнеза и назначения в соответствии с возрастом, состоянием и массой тела ребенка.

Оптимальное решение вопроса терапии пациентов детского возраста состоит в наличии лекарственных препаратов, предназначенных специально для детей. В настоящее время это реализуется созданием готовых детских средств в виде лекарственных форм, удобных для введения детям, содержащих клинически проверенные фармацевтические субстанции в специальных дозировках и натуральные или безвредные вспомогательные вещества, а также имеющих удобную для применения упаковку.

Ограниченное количество детских лекарственных препаратов объясняется определенными трудностями при их разработке. Это касается, в частности, необходимости организовывать и проводить клинические исследования на детях. Проблемы проведения клинических исследований лекарственных средств на детях пока не решены

ни в России, ни в других странах. Поэтому большинство готовых препаратов разрабатывается для взрослых, а при создании препаратов для детей происходит только уменьшение дозы действующего вещества.

В связи с отсутствием достаточного количества специальных детских лекарственных препаратов специалистам в области педиатрической медицины и фармации приходится решать вопросы предотвращения осложнений при назначении детям «взрослых» лекарств, а также совместимости их в случае комбинированной терапии. Решения принимаются непосредственно при применении, по медицинским показаниям, что является крайне опасной и вынужденной практикой. Поэтому в данном пособии представлены информационно-справочные материалы, содержащие возрастные ограничения по применению некоторых готовых лекарственных средств в педиатрической практике (сиропов, мазей, суппозиториев, а также глазных и назальных лекарственных форм).

В некоторых случаях педиатрам целесообразно воспользоваться лекарственными препаратами индивидуального изготовления. Преимущество препаратов, изготовленных по индивидуальной рецептуре, состоит в том, что они содержат субстанции, эффективность и совместимость большинства из которых, как правило, предсказуема, так как проверена временем на многих поколениях малышей. Наличие и сочетание фармацевтических субстанций, их дозы и количество приемов, а также вид лекарственной формы и путь введения в организм предназначаются в данном случае конкретному ребенку, что особенно актуально для новорожденных и детей первого года жизни.

Таким образом, знание специалистами в области фармации и педиатрии рецептуры, номенклатуры и правил применения детских лекарственных препаратов, а также ассортимента и технологических особенностей детских лекарственных форм является крайне важной составляющей мероприятий по сохранению здоровья детей.

Фармацевтический персонал — это важное промежуточное звено между больным ребенком и врачом. Чтобы сделать обоснованный выбор лекарственного препарата для педиатрической практики, провизор должен знать основные особенности фармакотерапии в педиатрии и биофармации.

## Глава 1. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ И СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Детство — это особый период в жизни человека, когда происходит формирование основ физического и психического здоровья. В детском возрасте не только закладываются пожизненные свойства здоровья, но также проявляются субклинические дебюты многих хронических заболеваний людей взрослого и даже пожилого возраста.

Детский организм не является уменьшенной копией взрослого. Взрослые и дети отличаются строением и функционированием организма в целом, а также отдельных его органов. Главная особенность детского организма — состояние непрерывного роста и развития. Существуют определенные закономерности развития, которые находят свое отражение в морфологических и функциональных особенностях, присущих разным возрастным группам.

Фармакокинетика и фармакодинамика лекарственных препаратов у детей подчиняются особым закономерностям, различающимся в каждом периоде детства (раннее, первое, второе детство).

Однако существуют и *детские болезни* (скарлатина, ветряная оспа, корь, эндемический паротит, краснуха). Этими заболеваниями желательнее переболеть в детском возрасте, так как они переносятся взрослыми гораздо тяжелее.

Понятие «ребенок» не является универсальным, так как в различные периоды детства наблюдаются значительные качественные различия детского организма. Кроме того, на особенности формирования организма ребенка в каждом периоде детства влияют эндогенные (внутренние) и экзогенные (внешние) факторы, вследствие чего организм разных детей одного возраста также не одинаков.

Указанные особенности требуют разного лечения взрослых пациентов и детей разных возрастных групп. Существенное отличие лечения детских болезней заключается в том, что нужно не только спасти жизнь и сохранить нормальное функционирование органов, но и обеспечить процессы дальнейшего развития организма ребенка.

Дети — это особые пациенты. Когда они заболевают, то сосредотачиваются только на неприятных ощущениях, свойственных болезни. Они не хотят лечиться, если это им неприятно. Поэтому забота о больном ребенке становится непростым занятием, причем ситуация тем более ответственна, чем ребенок младше.

В настоящее время в аптеках можно найти лекарственное средство, которое поможет облегчить состояние ребенка при любых

*Учебное издание*

**Синева** Татьяна Дмитриевна  
**Борисова** Ольга Алексеева

**ОСОБЕННОСТИ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ФАРМАЦИИ**  
**Фармацевтическая технология**  
**и фармакологические аспекты**

*Учебное пособие*

Под редакцией Т. Д. Синевой

Редакторы: *Антонова А. В., Пугачева Н. Г.*  
Корректор: *Герентьева А. Н.*  
Верстка: *Листова В. В.*

Подписано в печать 31.10.2013. Формат 60 × 88 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печ. л. 35. Тираж 1000 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит“».  
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15,  
тел./факс: (812) 495-38-94; 495-36-09; 495-36-12, <http://spec.spb.ru>.

Отпечатано в «Первая Академическая типография „Наука“».  
199034, Санкт-Петербург, 9-я линия, 12/28.

ISBN 978-5-299-00553-0



9 785299 005530