УЧЕБНИК

ПРОПЕДЕВТИКА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

3-е издание, исправленное и дополненное

Под редакцией
профессора Р.Р. Кильдияровой,
профессора В.И. Макаровой

Министерство науки и высшего образования РФ

Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебника для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня специалитета по направлению подготовки 31.05.02 «Педиатрия»

Регистрационный номер рецензии 1311 от 18 марта 2021 года

Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений и условных обозначений....8
Введение....9

Глава 1. Общие вопросы педиатрии....10
Краткие исторические сведения....10
Коммуникативное общение в педиатрии....15
Возрастная периодизация в педиатрии....20

Глава 2. Анамнез и обследование....31
Сбор анамнеза....31
Обследование ребенка....36
Состояние и самочувствие....39

Глава 3. Физическое развитие....42
Факторы, определяющие физическое развитие....42
Оценка физического развития....46
Перцентильные диаграммы....53
Семиотика нарушений....56

Глава 4. Нервная система и нервно-психическое развитие....66
Анатомо-физиологические особенности....66
Нервно-психическое развитие....69
Методика исследования....80
Семиотика нарушений....84

Глава 5. Кожа и ее придатки, подкожная жировая клетчатка....92
Анатомо-физиологические особенности....92
Методика исследования....97
Семиотика нарушений....102

Глава 6. Лимфатическая система....117
Анатомо-физиологические особенности....117
Методика исследования....122
Семиотика нарушений....127

Глава 7. Мышечная и костно-суставная системы....133
Анатомо-физиологические особенности....133
Методика исследования....143
Семиотика нарушений....149

Глава 8. Дыхательная система....161
Анатомо-физиологические особенности....161
Методика исследования....169
Дополнительные методы исследования....179
Семиотика нарушений....187

Глава 9. Сердечно-сосудистая система..... 211
Анатомо-физиологические особенности.....211
Методика исследования..... 216
Дополнительные методы исследования..... 225
Семиотика нарушений..... 231

Глава 10. Пищеварительная система.....262
Анатомо-физиологические особенности..... 262
Методика исследования..... 272
Дополнительные методы исследования.....284
Семиотика нарушений..... 290

Глава 11. Мочевая система..... 319
Анатомо-физиологические особенности.....319
Методика исследования 324
Дополнительные методы исследований 328
Семиотика нарушений 336

Глава 12. Кровь и органы кроветворения.....353
Анатомо-физиологические особенности.....353
Методика исследования 357
Семиотика нарушений..... 361

Глава 13. Эндокринная система..... 377
Анатомо-физиологические особенности 377
Методика исследования 384
Семиотика нарушений..... 391

Глава 14. Иммунная система..... 406
Анатомо-физиологические особенности.....406
Этапы развития иммунитета..... 409
Методика исследования 412
Семиотика нарушений 413

Глава 15. Новорожденный ребенок..... 421
Анатомо-физиологические особенности.....421
Обследование новорожденного.....428
Патология периода новорожденности.....436

Глава 16. Обмен веществ у детей.....443
Энергетический обмен 443
Обмен белков 443
Обмен липидов 447
Обмен углеводов.....451
Водно-солевой и минеральный обмен.....454
Обмен витаминов.....461

Глава 17. Питание детей....466
Естественное вскармливание....466
Искусственное и смешанное вскармливание....480
Прикорм....485
Организация питания детей старше года....490

Заключение....498
Приложение....499
Предметный указатель....512

Глава 1
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПЕДИАТРИИ

Педиатрия (от греч. paidos — дитя, iatreia — врачевание) изучает закономерности развития детей, причины и механизмы заболеваний, способы их распознавания, лечения и предупреждения. Являясь наукой о растущем организме человека, педиатрия на основе углубленного изучения особенностей здорового детского организма в разные возрастные периоды ставит главной целью создание наилучших условий для всестороннего его развития и наибольшей устойчивости по отношению к вредным факторам, поэтому основное направление педиатрии — профилактическое.

КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Педиатрия как самостоятельная медицинская специальность возникла сравнительно недавно. Отдельные высказывания и советы по вскармливанию детей, уходу за ними и лечению имеются в древних рукописях армянского государства Урарту, а также Древнего Египта, Индии, Китая, Вавилона, Ассирии.

В книге **Гиппократа** «О природе ребенка» содержатся сведения о закономерностях правильного и стабильного роста и нормального развития детей. В XV—XVI вв. появились первые книги, посвященные детским болезням. В них были указания о высокой смертности детей, но отсутствовали практические рекомендации по ее снижению.



Н.М. Максимович-Амбодик (1744-1812)

На огромную детскую смертность в России обратил внимание **Михаил Васильевич Ломоносов**. В письме «О сохранении и размножении народа российского» он предлагал ряд мер борьбы со смертностью. В 1721 г. был издан сенатский указ «О строении госпиталей для помещения незаконнорожденных младенцев и о даче им и их кормилицам денежного жалования». Однако воспитательные дома были открыты только в 1763 г. в Москве и в 1771 г. в Петербурге благодаря деятельности **И.И. Бецкого**.

Корифеи педиатрии

Передовые ученые того времени **Семен Герасимович Зыбелин**, **Нестор Максимович Максимович-Амбодик** понимали, что большое значение для здоровья

ребенка имеют уход за ним и питание. Они были горячими сторонниками грудного вскармливания, распространяли среди врачей и населения правила гигиены матери и ребенка. В своем классическом труде «Искусство повивания, или наука о бабичьем деле» Н.М. Максимович-Амбодик посвятил целый раздел уходу за ребенком, его питанию, болезням, свойственным детям, и методам их лечения от рождения до отроческого возраста.

Долгий и продолжительный процесс обособления педиатрии как самостоятельной научной дисциплины совпадает с открытием первых детских больниц. Первая больница для детей 2—15 лет была открыта в Париже в 1802 г. Она стала центром подготовки специалистов по детским болезням в Европе. В 1834 г. была открыта первая детская больница в Петербурге, а через год в программу обучения врачей в России ввели специальный курс детских болезней.

В Медико-хирургической академии первый курс детских болезней читал **Степан Фомич Хотовицкий**. В своих лекциях он излагал анатомо-физиологические особенности детей всех возрастов и их заболевания, включая острые инфекции. С.Ф. Хотовицкий написал первый русский учебник по детским болезням «Педиятрика» (1847 г.), в котором приведены передовые для того времени данные о профилактике, лечении ряда заболеваний детей, причинах детской смертности, описаны меры борьбы с ней и др.

Дальнейшее развитие педиатрии связано с созданием в 1865 г. кафедры детских болезней в Петербургской медико-хирургической академии, которую возглавил **Василий Маркович Флоринский**. В Европе первая кафедра педиатрии была создана позже, в 1879 г., в Париже. **Николай Иванович Быстров** организовал первое в России общество детских врачей в Петербурге (1885 г.). Он подготовил много учеников, основавших другие кафедры педиатрии в стране, сотрудники которых сделали очень многое в вопросах лечения детей и снижения высокой смертности детского населения.

Большой вклад в организацию педиатрической помощи в России внес **Карл Андреевич Раухфус**. По его проектам были построены две детские боль-



С.Ф. Хотовицкий
(1796-1885)



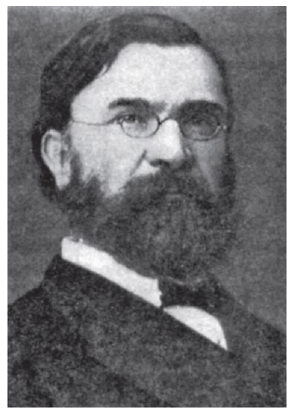
В.М. Флоринский
(1834-1899)



Н.И. Быстров
(1841-1906)



К.А. Раухфус
(1835-1915)



Н.А. Тольский
(1832-1891)



Н.Ф. Филатов
(1847-1902)

ницы и первый санаторий для выздоравливающих детей. Ему принадлежат исследования о гнойных поражениях суставов грудных детей, врожденных пороках сердца, выпотных плевритах, он впервые описал клинический симптом при плевритах, впоследствии названный «треугольник Раухфуса».

В 1861 г. **Николай Алексеевич Тольский**, основатель Московской школы педиатров России, начал читать самостоятельный курс детских болезней в Московском университете. Он открыл детскую клинику с амбулаторией, организовал кафедру детских болезней. Н.А. Тольский понимал задачи педиатрии и считал, что она должна быть не только наукой о лечении, но и о предупреждении детских болезней.

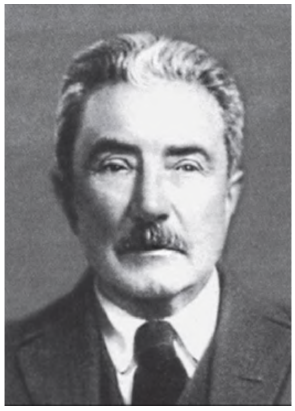
Основоположником отечественной клинической педиатрии является **Нил Федорович Филатов**. Он описал неизвестное до того времени острое инфекционное заболевание детского возраста — скарлатинозную краснуху, идиопатическое воспаление шейных лимфатических желез (железистую лихорадку Филатова — инфекционный мононуклеоз), ранний признак кори — отрубевидное шелушение эпителия на слизистой оболочке губ и щек (симптом Филатова). Впервые Филатовым создан кружок детских врачей в Москве, реорганизованный в Московское общество детских врачей.



Н.П. Гундобин
(1860-1908)

С 1898 по 1908 г. кафедру педиатрии в Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге возглавлял **Николай Петрович Гундобин**. Он был одним из основателей и активных членов союза борьбы с детской смертностью в России.

Изучением туберкулеза, ревматизма, малярии у детей, подготовкой педиатрических кадров занимался **Александр Андреевич Кисель**, который решающее значение придавал профилактике забо-



А.А. Кисель
(1859-1938)



Г.Н. Сперанский
(1873-1969)



В.И. Молчанов
(1868-1959)

леваний, был активным поборником оздоровления бытовых условий детей, создания для них правильного режима питания. **Дмитрий Александрович Соколов** в 1911 г. основал первый в России научный журнал «Педиатрия».

Георгий Несторович Сперанский изучал физиологические особенности, диететику и патологию новорожденных и детей раннего возраста, являясь активным организатором детского здравоохранения. Ему принадлежат работы по расстройствам питания и пищеварения, пневмонии, сепсису, дизентерии.

Василий Иванович Молчанов изучал роль надпочечников в генезе токсической дифтерии, вегетативных нарушений при скарлатине и других острых детских инфекциях, влияние социально-бытовых факторов на этиологию и патогенез заболеваний детского возраста и др. Вместе с Ю.Ф. Домбровской и Д.Д. Лебедевым он написал учебник «Пропедевтика детских болезней».

Большой вклад в педиатрию внес **Михаил Степанович Маслов** — один из основоположников советской педиатрической школы, действительный член АМН СССР, генерал-майор медицинской службы, один из первых организаторов Института охраны материнства и младенчества в Ленинграде. Он возглавлял кафедру физиологии, гигиены и диететики раннего детского возраста — первую кафедру пропедевтики детских болезней. Ему принадлежат работы по хроническим расстройствам питания и пищеварения, болезням почек, печени, диатезам и др. Он продолжал исследования Н.П. Гундобина о возрастных физиологических особенностях ребенка, изучал биохимические показатели у здоровых и больных детей.

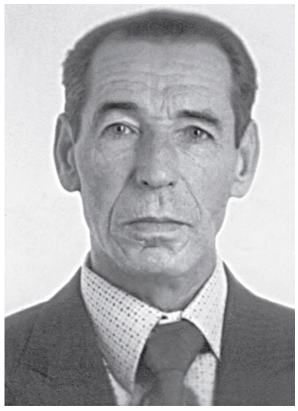


М.С. Маслов
(1885-1961)

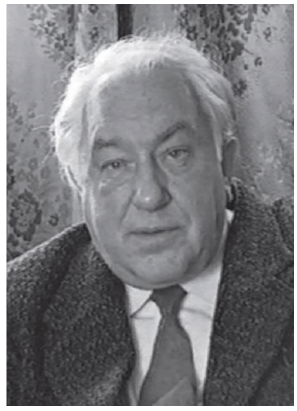
Александр Федорович Тур — советский педиатр, доктор медицинских наук, профессор, академик АМН СССР, разработчик методологии



А.Ф. Тур
(1894-1974)



А.В. Мазурин
(1923-2001)



И.М. Воронцов
(1935-2007)

преподавания пропедевтики детских болезней. Возглавлял кафедру пропедевтики детских болезней в Ленинградском педиатрическом институте после И.С. Маслова. Гематология, неонатология, возрастная физиология и диететика стали основными проблемами кафедры на многие годы. А.Ф. Тур подготовил 28 докторов и 110 кандидатов медицинских наук, он по праву считается создателем крупнейшей педиатрической школы. Его перу принадлежит учебник «Пропедевтика детских болезней».

А.В. Мазурин и И.М. Воронцов — выдающиеся педиатры, авторы учебника «Пропедевтика детских болезней».

Андрей Владимирович Мазурин — чл.-корр. РАМН, заслуженный деятель науки России, участник Великой Отечественной войны, заведующий кафедрой пропедевтики детских болезней Второго Московского государственного медицинского института им. Н.И. Пирогова (ныне Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова), выдающийся отечественный педиатр, гематолог и гастроэнтеролог. Заслуженный деятель науки России **Воронцов Игорь Михайлович** — авторитетный специалист в области детской гематологии и эпидемиологии острых лейкозов, физиологии роста и развития, проблем питания, пограничных состояний здоровья и многих др.



Л.А. Исаева
(1925-1991)

Направления научной деятельности академика АМН СССР **Людмилы Александровны Исаевой** — изучение бронхолегочных заболеваний у детей, эндоскопия в педиатрии. Она является одним из основоположников учения о системных заболеваниях соединительной ткани у детей, а также основателем первого в СССР отделения для больных детей с такими заболеваниями в клинике детских болезней Первого Московского медицинского института.

Достижения российской педиатрии

В России впервые в мире было введено обязательное преподавание педиатрии на медицинских факультетах.

После Великой Октябрьской социалистической революции забота о матери и ребенке впервые в мире стала государственным делом. В 1918 г. создан отдел охраны материнства и детства, который начал свою деятельность с организации детских учреждений: домов матери и ребенка, детских консультаций и ясель.

После Великой Октябрьской социалистической революции забота о матери и ребенке впервые в мире стала государственным делом.

Главным итогом стала система бесплатной и общедоступной медицинской помощи матерям и детям, которая неоднократно признавалась во всем мире.

Уровень заболеваемости детей неуклонно снижается, ликвидированы полиомиелит и дифтерия, резко снизилась заболеваемость туберкулезом.

В соответствии с отечественными традициями высшей медицинской школы сохраняется практическая направленность обучения у «постели больного», и только контроль навыков и умений происходит в симуляционных центрах компьютеризированно.

Современное направление российской педиатрии, сохраняя традиции и ценности предыдущих поколений, имеет практическую направленность, целью которой является охрана здоровья и предупреждение заболеваний у подрастающего поколения.

КОММУНИКАТИВНОЕ ОБЩЕНИЕ В ПЕДИАТРИИ

Социальные контакты детей

Соблюдение законов этики и деонтологии в педиатрии связано с учетом психологических особенностей ребенка, особенно больного. Ребенок является маленьким, но не беспомощным. Его жизнь строится на социальных контактах, контактах со взрослыми людьми и общении с другими детьми (табл. 1.1).

Больничная обстановка, отрыв от семьи, сама болезнь, протекающая тяжело, являются факторами, перестраивающими личность, формирующими своеобразную реакцию на болезнь, выражающуюся в появлении симптомов и синдромов, мешающих обследованию и лечению.

Сложности коммуникаций и доверие

Не существует, пожалуй, врача-педиатра, который сказал бы, что в его работе не важна коммуникация. Педиатр — не просто врач, который лечит ребенка. В идеале это соратник родителей в непростом и очень важном деле поддержания здоровья, и это сотрудничество будет продолжаться много лет.

Таблица 1.1. Социальные контакты ребенка

Признак	Характеристика
Особенности взаимодействия между ребенком и взрослыми	• Улыбка — одно из проявлений узнавания окружающих. • Разное восприятие родителей: отец и мать выполняют разные функции. Мама — субъект, от которого можно получить пищу, тепло и защиту. Папа — самая лучшая интерактивная игрушка, у которой можно научиться всему. • У ребенка есть свои задачи относительно жизни и относительно взрослых: если взрослый подходит к маленькому ребенку со своими задачами, ребенок делает только то, что входит в его планы и интересы. • Ребенок решает сам, когда ему простить взрослого (но дети очень отходчивы). • У каждого ребенка — свой мир; он создает его сразу после рождения; ребенок живет в своем мире, со своими персонажами и своими историями
Особенности взаимодействия между детьми	• Игра одно- двухлетних детей не является совместной деятельностью — каждый играет сам по себе. Они начинают взаимодействовать потому, что оба одновременно хотят взять один и тот же предмет и просто вынуждены обратить внимание друг на друга. • В дошкольный период игра постепенно становится все более социально ориентированной, развиваются и поддерживаются отчасти уже установившиеся социальные роли. Когда дети начинают сравнивать себя с другими, конкуренция между ними усиливается. • Количество драк и ссор почти не зависит от возраста ребенка, но характер их меняется. • Вместо кратковременных чисто физических конфликтов дети старшего возраста затевают более изощренные, словесные ссоры, при которых обида сохраняется значительно дольше. • Дружеские связи маленьких детей мимолетны. Даже в 11-летнем возрасте только у 50% детей лучший друг оставался тем же, что и две недели назад. • Сформированные негативные социальные установки, особенно национальные и расовые предрассудки, усваиваясь в раннем школьном возрасте, в юношеском периоде закрепляются

Сложности, с которыми сталкиваются врачи-педиатры, схожие:

- ► мало времени на прием и подробный сбор анамнеза;
- ► родители не хотят слушать рекомендации врача, предпочитают обсуждать лечение своего ребенка с «Доктором Гуглом» или другими родителями;
- ► врачу не удается переубедить родителей.

Какова природа этих сложностей (табл. 1.2)?

Общение с ребенком и его родителями начинается со сбора анамнеза (см. гл. 2).

Ключевыми моментами при сборе анамнеза считают возраст ребенка, поскольку он определяет:

- ► порядок сбора анамнеза;
- ► степень достигнутого развития и характер поведения;
- ► особенности клинических проявлений заболевания;
- ► стратегию лечения пациента;

Таблица 1.2. Сложности, возникающие при коммуникациях «врач-пациент»

Вид	Характеристика
Недоверие врачам	Связано с негативным личным опытом обращения к врачам в прошлом или с эмоциональной реакцией на «страшные истории из Интернета»
Магическое мышление («вера в чудо»)	Родители полагают, что сам факт обращения способен сотворить чудо, ребенок выздоровеет — и расстраиваются, когда этого не происходит
Низкая медицинская грамотность	Родители не обращаются к врачу, а следуют рекомендациям статей, передач, YouTube-каналов, постов в Инстаграм и т.п. Хорошего контента для медицинского просвещения родителей крайне мало
Личный опыт	Все: родители и родственники, блогеры — непрерывно дают советы, основанные на личном опыте. Но они, возможно, подошли конкретному ребенку в конкретных обстоятельствах
Поведение врача в ходе приема	Врачи могут быть нетерпеливы к словам родителей, излишне резки в своих комментариях. Могут говорить слишком мало — ничего не объяснять, говорить слишком много — родители теряются в потоке информации, говорить слишком сложно — родители не понимают специфического «медицинского» языка

- информированность и мнение родителей, опекунов или законных представителей ребенка.

Особенност ь расспроса в педиатрии: педиатр ведет диалог с «комплексным пациентом» — родителями или другим лицом, сопровождающим ребенка, и лишь дополняет анамнез вопросами, заданными ребенку с учетом его возраста.

Формулирование жалоб, разъяснение и понимание зависит от возраста ребенка.

В **3—7 лет** пациент не может осознать опыт болезни и даже описать свои жалобы, поэтому значительную роль в описании картины его болезни играет родитель (законный представитель) или врач. В **9—11 лет** почти половина детей не смогут описать свои болевые ощущения. В **13—15 лет** через эмоции и сравнения возможно объяснение боли. У **17—19-летних** подростков описания становятся четкими, определенными, с использованием медицинских терминов, указанием на интенсивность и длительность ощущений.

В педиатрической практике отмечена критически важная *роль доверия.* Доверие к врачу приводит:

- к повышению **комплаенса** — приверженности лечению (если комплаенс высокий, родители в первую очередь слушают своего педиатра и следуют его назначениям);
- к большей открытости пациента (родителей), которые подробнее рассказывают о течении заболевания, что позволяет лучше собрать анамнез, назначить более персонализированное лечение, а следовательно, получить лучшие клинические исходы;

- к повышению удовлетворенности пациентов и готовности рекомендовать врача.

Для того чтобы оказать качественную медицинскую помощь, педиатру нужно построить с ребенком и родителями отношения, основанные на доверии и уважении. Общение, вызывающее доверие и уважение пациента/родителя, складывается из двух составляющих:

- содержания врачебного сообщения;
- эмоциональной тональности слов врача-педиатра.

Как строить общение в ходе обследования

Для понимания, как строится общение в ходе педиатрического приема, можно воспользоваться **Калгари-Кембриджской моделью коммуникации** (1996), которая имеет надежную доказательную базу, прошла проверку временем во всем мире, является моделью при обучении навыкам общения в медицине. В ней выделяют пять этапов и два непрерывных процесса, идущих от начала до конца консультации (рис. 1.1). Подробнее описание сбора анамнеза и физикального обследования представлено в гл. 2.

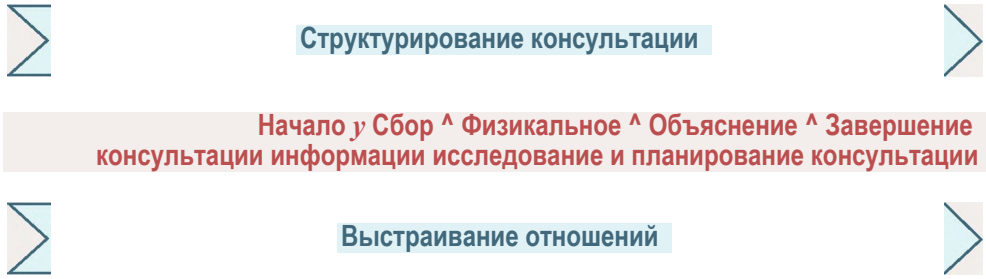


Рис. 1.1. Базовая структура консультации

Успешность реализации модели зависит от применения врачом соответствующих навыков, так как на каждом этапе есть определенные задачи.

На этапе сбора информации врачи чаще сосредоточены на выяснении биомедицинских аспектов — клинических данных, полученных в результате осмотра, перкуссии, пальпации, лабораторных, аппаратных и других исследований. В то же время врачи могут упускать так называемый ICE пациента (табл. 1.3).

Таблица 1.3. Понятие ICE пациента

Понятие	Характеристика
Ideas	Мнение пациента о причинах
Concernes	Отношение пациента (например, беспокойство, страх) к каждой проблеме
Expectations	Ожидания пациента (например, как быстро, по его мнению, могут разрешиться проблемы со здоровьем)

Консультации, в ходе которых врач выясняет внутреннюю картину болезни — ICE пациента, — связаны с уменьшением дискомфорта и тревоги и с меньшим количеством обследований и направлений.

Ключевым элементом в формировании доверия в триаде педиатр-ребенок—родитель является эмпатия врача.

Эмпатия — личностная характеристика, позволяющая врачу «встать на место» пациента и ощутить его ситуацию, мысли и состояние, — профессионально важное качество педиатра, одно из требований профессии.

Врачу нужно создать комфортную атмосферу для обсуждения подобных тем, показать, что он не боится этого разговора и не откладывает его.

При наличии жалоб у ребенка и/или его представителей/родителей имеются четыре группы активного выслушивания (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Четыре группы активного выслушивания

Эффективные вопросы — вопросы для получения информации обеими сторонами, среди которых выделяют открытые, закрытые, уточняющие, альтернативные и др.

Открытые вопросы используются чаще, они позволяют получить полную информацию. Они не ограничивают ответы и заранее не прогнозируют их. На открытые вопросы нельзя ответить словами «да», «нет». В основном часто используемыми словами для открытых вопросов являются «Когда?», «Где?», «Как?». Процесс осознанного выявления всех жалоб, скрининга с помощью открытых вопросов не должен заканчиваться до тех пор, пока больной не скажет, что больше его ничего не беспокоит. Далее необходим переход к более конкретным вопросам, если предыдущие вопросы были неинформативными. Это так называемая *воронка вопросов,* которая позволит обобщить и понять, почему пришел пациент к конкретному врачу. *Закрытые вопросы* позволяют ответить на вопрос только «да», «нет» или другими односложными словами. Они эффективны, когда необходимо прояснить какую-либо конкретную деталь.

Обобщение — прием, когда врач пересказывает вкратце то, что было уже озвучено. Врач-педиатр реализует несколько ролей — не только врача, но и психолога, семейного консультанта, отчасти и воспитателя. Такая работа требует от врача терпения, гибкости и управления своими эмоциями.

ВОЗРАСТНАЯ ПЕРИОДИЗАЦИЯ В ПЕДИАТРИИ

«Каждое человеческое существо, не достигшее возраста 18 лет, считается ребенком и имеет право на имя», — так записано в Конвенции о правах ребенка (1959). Детство составляет не менее 20% физиологической длительности жизни. Минимальные временные промежутки, за которые в растущем организме происходят значимые качественные изменения, называются возрастными интервалами. Они используются в профилактическом наблюдении или мониторинге состояния детей (табл. 1.4).

Таблица 1.4. Интервалы времени в профилактическом наблюдении или мониторинге состояния

Возраст	Единица возраста
До рождения ребенка	Неделя гестационного, или постконцепционного, возраста плода
После рождения	
Первые сутки после рождения	Час
Первый месяц жизни	День
Первый год жизни	Месяц
2-3 гг. жизни	Квартал (3 мес)
4-6 лет жизни	Полугодие (6 мес)
7 лет и старше	Год



Не менее важен момент рождения (момент пережатия пуповины и начало постнатальной жизни). Действительно, по правилам, принятым ВОЗ и в РФ в настоящее время, ребенком считают *каждый продукт зачатия, который родился с массой тела 500 г и выше,* т.е. это примерно *22-я нед беременности.* Если рассматривать возраст человека как возраст его биологической жизни, начавшейся во внутриутробном периоде, то и отсчет срока этой жизни можно проводить как отсчет родительской яйцеклетки. Такое определение возраста чрезвычайно важно и в акушерстве, и в педиатрии, особенно при выхаживании детей с низкой и экстремально низкой массой тела или недоношенных. В этих случаях говорят о **гестационном**, или чаще о **постконцепционном возрасте**. Для прослеживания роста и развития детей, родившихся с малой массой тела, или недоношенных принято суммировать возраст гестационный и хронологический, выражая тот и другой в неделях (пример: ребенок родился на 27-й нед гестации, в настоящее время ему 4 нед, т.е. его постконцепционный возраст равен 31 нед). Этот суммарный возраст и называют постконцепционным, который является одной из форм выражения календарного возраста.

Периоды детства

В процессе онтогенеза человека выделяют ряд периодов (этапов) развития. Самыми наиболее отличающимися являются три: **подготовительный этап**, **внутриутробное** и **постнатальное развитие** (или собственно детство).

Классификация пеиодов

В понятие **подготовительного этапа** входят: самый отдаленный от зачатия генеалогический период формирования наследственного набора генов у предков родителей, охрана репродуктивного здоровья и здоровья в целом биологических родителей ребенка и **предконцепционный период**, самый близкий к возникновению беременности.

Внутриутробный этап характеризуется морфогенезом, который воплощает в себе органогенез различных систем организма и проявляется очень резкими и значительными изменениями формы и строения органов при чрезвычайно интенсивном и дифференцированном росте.

Постнатальный этап , или собственно детство , характеризуется продолжающимся ростом, дифференцировкой и совершенствованием функций отдельных органов и систем организма в целом, их интеграцией и взаимообусловленностью функционального состояния применительно к усложняющейся роли в семье и обществе.

Среди многочисленных классификаций возрастных периодов развития человека в педиатрии наиболее распространенной и проверенной временем и практикой является **классификация Н.П. Гундобина** (1906); модифицированная **А.Ф. Туром** (1930) **и И.М. Воронцовым** (1985).

А. Подготовительный этап:
- период формирования наследственности;
- формирование соматического и репродуктивного здоровья биологических родителей;
- предконцепционный период.

Б. Внутриутробный этап:
- фаза эмбрионального развития (2—3 мес);
- фаза плацентарного развития (с 3-го мес до рождения).

В. Внеутробный этап:
- период новорожденности (до 28 дней);
- период грудного возраста (с 29 дней до 12 мес);
- преддошкольный период или раннее детство (от 1 года до 3 лет);
- дошкольный период (с 3 до 6 лет);
- младший школьный период (с 7 до 11 лет);
- старший школьный период (с 12 до 18 лет).

Дополнительно выделяют *интранатальный этап* — от времени появления регулярных родовых схваток до момента перевязки (пережатия) пуповины, который длится от 2 до 18 ч.

Подготовительный этап

В подготовительном этапе происходят **нарушения гаметогенеза**, включающие спорадические или наследственные изменения типа мутаций. Именно на этом этапе могут быть скрыты истоки наследственных аномалий. Их необходимо искать современными молекулярно-генетическими методами

исследования в процессе планирования зачатия ребенка. Гаметопатии могут быть причиной половой стерильности, спонтанных абортов, врожденных пороков и наследственных заболеваний.

Статистика течения беременности с отклонениями, осложненных и преждевременных родов, рождения маловесных детей, врожденных аномалий развития и детской смертности свидетельствует о высоком уровне значимости алиментарного фактора и хронических инфекций у женщины, в том числе имеющих место к моменту зачатия. Предконцепционный период — время возможной коррекции перечисленных факторов риска.

Внутриутробный этап

Жизнь ребенка начинает свой отсчет отнюдь не с момента рождения. Внутриутробный этап (от момента зачатия до рождения) продолжается в среднем 270 дней, но на практике расчет обычно ведут на 280 дней (10 лунных месяцев), начиная счет с первого дня последней менструации у женщины. Срочными считаются роды, происходящие на 38-41-й нед беременности, преждевременными — ранее 37-й нед и запоздалыми — при сроке 42 нед и более.

Во внутриутробном периоде выделяют герминальный и период имплантации. **Эмбриональный период** длится 5—6 нед. Важнейшей его особенностью являются закладка и органогенез почти всех внутренних органов будущего ребенка. Именно поэтому воздействие тератогенных факторов (экзогенных и эндогенных) вызывает эмбриопатии, которые представляют собой наиболее грубые анатомические и диспластические пороки развития.

Срок беременности от 3 до 7 нед принято считать критическим периодом развития. Правильно считать всю беременность критическим периодом развития будущего ребенка.

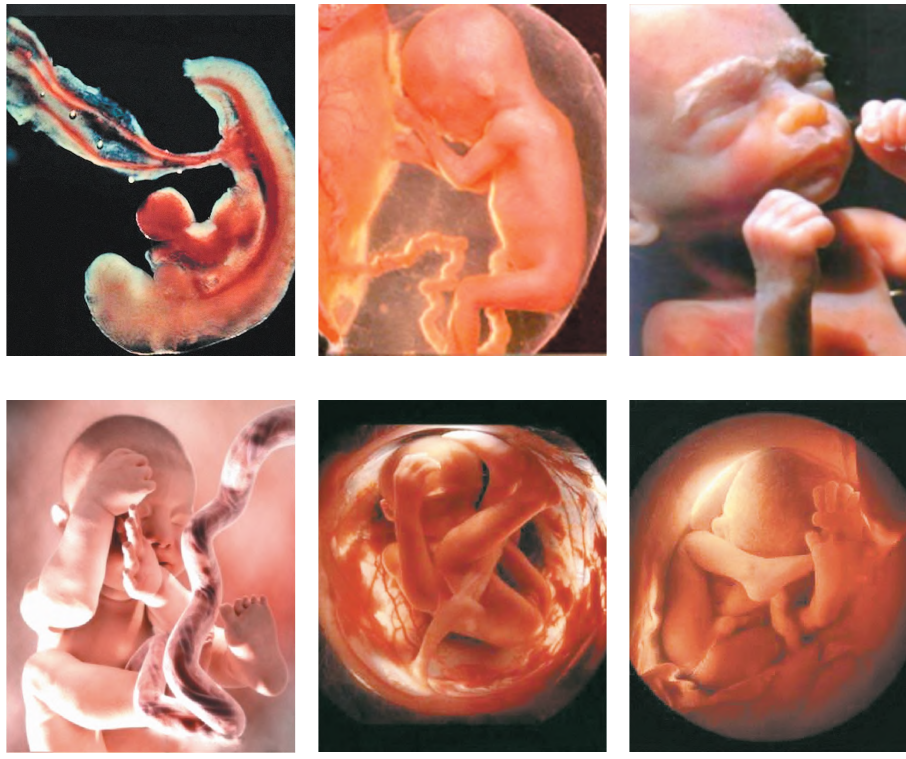
Неофетальный, или **эмбриофетальный**, период продолжается 2 нед. В это время формируется плацента, что совпадает с окончанием формирования большинства внутренних органов, кроме центральной нервной (ЦНС) и эндокринной систем. Этот период имеет большое значение, так как правильное формирование плаценты, а следовательно, и плацентарного кровообращения определяет дальнейшую интенсивность роста плода.

Фетальный период длится с 9-й нед до рождения. Он характеризуется тем, что развитие плода обеспечивается гемотрофным питанием. В течение фетального периода целесообразно выделить два подпериода. *Ранний фетальный подпериод* (9—28 нед) характеризуется интенсивным ростом и тканевой дифференцировкой органов плода. Воздействие неблагоприятных факторов проявляется задержкой роста и дифференцировки органов или дисплазией. Совокупность изменений плода, возникающих в этом периоде, называется ***ранние фетопатии***. После 28 нед беременности начинается *поздний фетальный период* и длится до начала родов. Поражения плода в этом периоде уже не влияют на процессы формирования органов

и дифференцировки тканей, но могут вызвать преждевременное прекращение беременности с рождением маловесного и функционально незрелого ребенка.

Интранатальный этап — собственно процесс родов. В это время возможно возникновение травм центральной и периферической нервной системы, что создает непосредственную угрозу жизни; тяжелые нарушения пуповинного кровообращения или дыхания.

За 10 лунных месяцев происходит превращение оплодотворенной яйцеклетки в сформированный плод, его масса увеличивается в тысячи раз (рис. 1.3). Расчеты показывают, что если бы с такой интенсивностью продолжалось накопление массы тела и после рождения, то масса тела взрослого человека в несколько раз превысила бы массу Земли. За время беременности длина плода увеличивается приблизительно в 5000 раз.



г д е

Рис. 1.3. Внутриутробный период: а — 4 нед: дробление зиготы, имплантация, образование зародыша, зачатков важнейших органов и зародышевых оболочек; б — 13 нед: ребенок слышит и видит (!) благодаря сформированному вестибулярному аппарату; в — 21 нед: тело покрыто мягким пушковым волосом и сыровидной смазкой, масса плода—около 300 г, длина—25,5 см, частота сердечных сокращений — 130-150 уд./мин; г — 36-38 нед: длина плода — 45-48 см, вес — 2200-2400 г; жизнеспособен, громко кричит, открывает глаза, выражен сосательный рефлекс; д, е — 40-41 нед: длина — 48-52 см, вес — 3000-3800 г (д — девочка, е — мальчик)

Тератогенные факторы

Тератогенные факторы можно с большой степенью условности разделить на группы.

- ► Эндогенные: инфекционные (вирусные), токсические, нутритивно-дефицитные, сочетания токсических факторов с пищевыми дефицитами.
- ► Генетические. К ним относятся мутантные гены, вызывающие пороки развития с доминантным или рецессивным типом наследования.
- ► Экзогенные (ионизирующая радиация, которая может вызывать гибель клеток или мутации генов, ряд вирусных инфекций (краснуха, грипп и др.), фармакологические препараты, некоторые промышленные и сельскохозяйственные ядовитые вещества).
- ► Смешанные: сочетания эндогенных с генетическими, экзогенных с генетическими, эндогенных с экзогенными.

Факторы риска формирования пороков развития представлены на рис. 1.4.

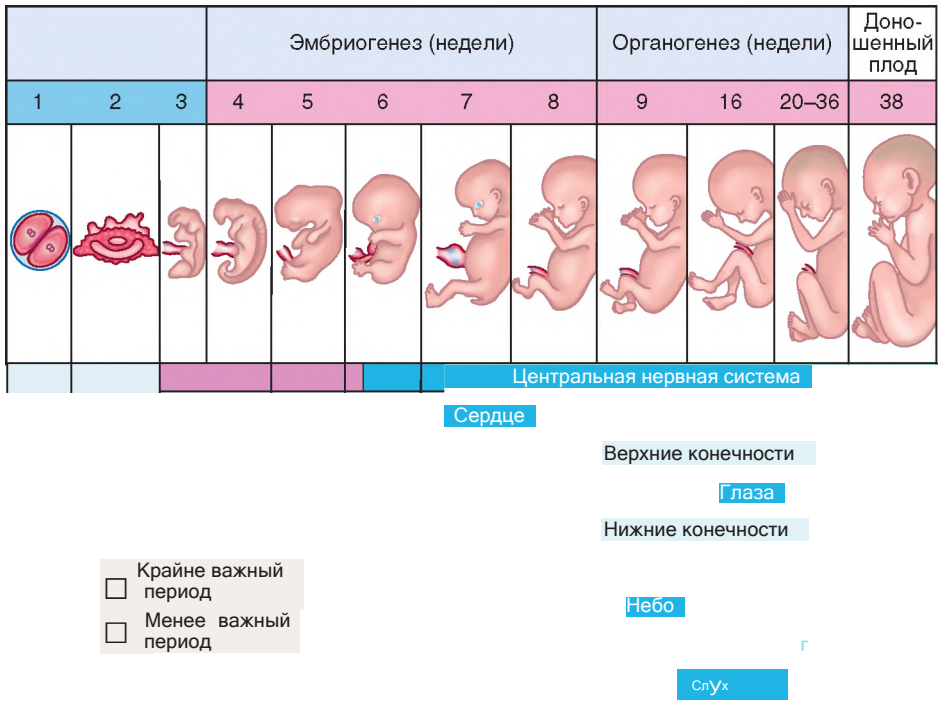


Рис. 1.4. Факторы риска формирования пороков развития

Внеутробный этап

После перевязки пуповины начинается третий этап — внеутробный, или собственно детство, которое начинается с неонатального периода, или периода новорожденности. Он может быть разделен на ранний и поздний.

Ранний неонатальный период (рис. 1.5, а) — от момента перевязки пуповины до окончания 7-го дня жизни (всего 168 ч). Этот период является



а б в

Рис. 1.5. Новорожденный ребенок в возрасте: а — сутки; б — 14 дней; в — 28 дней

самым ответственным для адаптации ребенка к внеутробному существованию. Поздний неонатальный период соответствует 2—4 нед жизни ребенка (рис. 1.5, б и 1.5, в).

Поздний фетальный, интранатальный и ранний неонатальный периоды принято объединять под общим термином **перинатальный период** (с 28-й нед внутриутробного развития до 7-го дня жизни). Важнейшей характеристикой этого этапа являются интенсивное развитие анализаторов, прежде всего зрительного и слухового, начало развития координации движений, образование условных рефлексов, возникновение эмоционального, зрительного и тактильного контакта с матерью.

Грудной возраст. После периода новорожденности наступает грудной возраст (рис. 1.6), который длится от 29-го дня жизни до конца первого года. Само название подчеркивает, что в этот период контакт матери с ребенком наиболее тесен. Мать кормит своего ребенка грудью.

Основные процессы адаптации к внеутробной жизни уже завершены, механизм грудного вскармливания достаточно сформирован и происходит очень интенсивное физическое и нервно-психическое развитие ребенка. В течение всего грудного возраста длина тела ребенка увеличивается на 50%, а масса тела — втрое. Такой темп роста обеспечивается высоким обменом веществ с преобладанием анаболических процессов. В этот период возникает и целый ряд проблем по обеспечению оптимального развития и предупреждению заболеваний ребенка. Это, прежде всего, *проблема рационального вскармливания.* Неадекватность питания в этом возрасте может быть причиной задержки ФР и нервно-психического развития (НПР), рахита, железодефицитной анемии и др. Кроме того, повышенной проницаемостью слизистой оболочки *желудочно-кишечного тракта* (ЖКТ) объясняется легкое проникновение в кровь пищевых аллергенов. Анатомо-физиологические особенности *органов дыхания* (узость дыхательных путей, незрелость ацинусов и др.) в этом возрасте часто способствуют возникновению бронхиолитов и пневмоний, течение которых отличается особой тяжестью. В то же время отсутствие контакта с другими детьми объясняет относительно редкую заболеваемость капельными и вирусными детскими инфекциями.

Для предупреждения заболеваний имеют значение индивидуальное домашнее воспитание детей этого возраста и разностороннее использование



Рис. 1.6. Развитие младенца (фото одного ребенка)

средств и методов закаливания, к которым относятся массаж, гимнастика и водные процедуры.

Преддошкольный период (см. рис. 1.7) характеризуется некоторым снижением темпов ФР детей, большей степенью зрелости основных физиологических систем. Мышечная масса в этот период интенсивно увеличивается. К концу второго года завершается прорезывание молочных зубов. Идет интенсивное формирование лимфоидной ткани носоглотки (миндалин, аденоидов) с часто возникающей гиперплазией. Возникает *типичный морфологический тип — маленького ребенка* со свойственной ему картиной пропорций тела, круглым цилиндрическим туловищем и конечностями, округлыми очертаниями лица и неглубоким его рельефом (см. рис. 1.7). Двигательные возможности расширяются крайне стремительно — от ходьбы до бега, лазания и прыжков. Двигательная активность огромная, а контроль адекватности движений и поступков минимальный. Именно поэтому резко возрастает опасность травматизации. В познании окружающего мира участвуют всевозможные анализаторы, в том числе и рецепторный аппарат полости рта (мелкие предметы берут в рот), поэтому высока частота аспирации инородных тел

и случайных отравлений. Из заболеваний чаще всего наблюдаются острые респираторные вирусные инфекции, что объясняется значительным расширением контакта с другими детьми на фоне незавершенного формирования иммунитета. Особенностью этого же периода является формирование большей части аллергических болезней, в том числе бронхиальной астмы.



Рис. 1.7. Ребенок 2 года 9 мес

Дети первых 3 лет жизни относятся к периоду раннего детства.

Дошкольный период (рис. 1.8) начинается после 3 лет и длится до начала школьного обучения (как правило, до 7 лет). Для этого этапа характерен интенсивный линейный рост. Нарастание массы тела несколько замедляется, отчетливо увеличивается длина конечностей, углубляется рельеф лица. Постепенно выпадают молочные зубы, и начинается рост постоянных зубов. Происходит дифференцировка строения различных внутренних органов. Иммунная защита уже достигает известной зрелости.

К 5 годам интенсивно развивается интеллект, значительно усложняется игровая деятельность. Начинают проявляться *половые различия в поведении* мальчиков и девочек, активно формируются индивидуальные интересы и увлечения. Возникают сложные взаимоотношения с разными детьми и взрослыми, формируется самолюбие.

Дошкольный возраст — период обучения навыкам трудовой деятельности, осуществляемой через игру. Воспитание постепенно становится главным элементом ухода за детьми.

Из заболеваний на первом месте по частоте стоят инфекционные болезни, что объясняется широким кругом контактов детей, а также болезни органов дыхания.



Рис. 1.8. Девочка 5 лет

В младшем школьном возрасте (7—11 лет; рис. 1.9) происходит смена молочных зубов на постоянные. Появляется четкий *половой диморфизм ФР*. Имеются различия между мальчиками и девочками как по типу роста и созревания, так и по формированию телосложения, свойственного определенному полу. Быстро развиваются



Рис. 1.9. Первоклассница

сложнейшие координационные движения мелких мышц, благодаря чему возможно письмо.

Обучение в школе дисциплинирует детей, стимулирует их самостоятельность и волевые качества, расширяет круг интересов. Дети начинают жить интересами коллектива. Вместе с тем ребенок теперь гораздо меньше времени проводит на воздухе, часто нарушается режим питания, возрастают нагрузки на нервную систему и психику. В этом возрасте количество обращений за врачебной помощью минимально, но в результате специальных врачебных осмотров выявляются дети с изменениями зрения, нарушениями осанки, кариесом зубов. Остается высокой частота инфекционных заболеваний, а также желудочно-кишечных, сердечных и аллергических болезней. Существенно увеличивается количество детей с избыточной массой тела (тучностью и ожирением).

Старший школьный возраст (с 12 до 18 лет) иногда называют отрочеством. Он характеризуется резким изменением функции эндокринных желез. Возникает препубертатный ростовой скачок со свойственной ему некоторой дисгармоничностью и развитием черт, характерных для пола. Это самый трудный период психологического развития, формирования воли, сознательности, гражданственности, нравственности. Нередко это драматичный пересмотр всей системы жизненных ценностей, отношения к себе, к родителям, сверстникам и обществу в целом. Здесь и крайние суждения, и занятия экстремальными видами спорта (рис. 1.10), стремление к самоутверждению и конфликтам. Здоровье старших школьников также ставит перед врачами определенные проблемы. Для этого возраста характерны нарушения ФР и полового развития, неустойчивость вегетативной регуляции с возникновением иногда тяжело переносимых расстройств сосудистого тонуса. У девушек может нарушаться и терморегуляция. Широко распространены расстройства питания (ожирение) и заболевания ЖКТ (гастриты, дуодениты, язвенная болезнь).



Рис. 1.10. Девочка 14 лет — спортсменка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Знание периодов развития детей и подростков позволяет предупредить функциональные отклонения и заболевания. Развивающийся эмбрион и плод очень чувствительны к тератогенным факторам, которые могут вызвать гибель (аборт, мертворождение) или пороки развития — от тяжелых, несовместимых с жизнью, до легких аномалий, а также функциональные нарушения, проявляющиеся либо сразу после рождения, или в дальнейшем, спустя годы и десятилетия. Детский организм отличается высокими темпами роста, обеспечивающийся высоким обменом веществ с преобладанием анаболических процессов, что требует выделения отдельной специальности врача-педиатра.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Пропедевтика детских болезней изучает:
а) семиотику заболеваний;
б) причины и механизмы заболеваний;
в) лечение заболеваний;
г) предупреждение заболеваний;
д) анатомо-физиологические особенности детского организма.

2. Автором первого учебника по педиатрии является:
а) Степан Фомич Хотовицкий;
б) Нестор Максимович Максимович-Амбодик;
в) Нил Федорович Филатов;
г) Александр Федорович Тур;
д) Анатолий Васильевич Федоров.

3. Способность определять эмоциональное состояние другого человека называется:
а) сочувствием;
б) вниманием;
в) пониманием;
г) эмпатией.

4. Открытые вопросы используются, когда необходимо:
а) выяснить конкретную деталь;
б) полное информирование;
в) ограничить собеседника;
г) склонить собеседника к какому-либо ответу.

5. К подготовительному этапу детства относится:
а) период формирования наследственности;
б) формирование соматического и репродуктивного здоровья биологических родителей;
в) предконцепционный период;
г) фаза эмбрионального развития;
д) интранатальный период.

6. Перинатальный период:
а) вся беременность и интранатальный период;
б) поздний фетальный, интранатальный и ранний неонатальный период;
в) ранний фетальный и поздний фетальный;
г) интранатальный и ранний неонатальный.

7. Для грудного периода характерны:
а) высокие темпы роста;
б) склонность к алиментарно-зависимым заболеваниям;
в) редкая заболеваемость детскими инфекционными болезнями;
г) частые травмы;
д) начало формирования молочного прикуса.

8. Преддошкольный период характеризуется:
а) снижением темпов физического развития;
б) улучшением координации движений;
в) первым физиологическим вытяжением;
г) нарушением осанки;
д) медленным развитием моторной речи и психических функций.

9. Дошкольный период характеризуется:
а) первым физиологическим вытяжением;
б) частым выявлением аномалий развития внутренних органов;
в) началом замены молочных зубов на постоянные;
г) нарушением осанки;
д) низким уровнем инфекционной заболеваемости.

10. В период старшего школьного возраста чаще развиваются:
а) функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы;
б) инфекционные заболевания ЖКТ;
в) гнойно-септические заболевания;
г) гастриты, язвенная болезнь;
д) болезни обмена веществ.

Правильные ответы: 1 — а, д; 2 — а; 3 — г, д; 4 — б; 5 — б; 6 — б; 7 — а, б, д; 8 — а, б; 9 — а, б; 10 — а, г, д.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЧТЕНИЯ

1. Конюс Э.М. Истоки русской педиатрии. М.: Медгиз, 1946. 414 с.
2. Сильверман Дж., Кёрц С., Дрейпер Дж. Навыки общения с пациентами. Пер. с англ. М.: Гранат, 2018. 304 с.