

**Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения и социального развития Российской  
Федерации**

**ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХОМОТОРНОЕ  
РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**ИРКУТСК  
ИГМУ  
2012**

**УДК [616-056.2]-053.2**  
**ББК 57.3**

*Рекомендовано ЦКМС ГБОУ ВПО ИГМУ Министерства здравоохранения и  
социального развития Российской Федерации  
(протокол № от )*

**Е.И.Васильева** – канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии № 2,

Е.И. Васильева. Физическое и психомоторное развитие детей.- ГБОУ ВПО ИГМУ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации. – Иркутск: ИГМУ, 2012. – 44 с.

***Рецензенты:***

**М.Ю.Галактионова** - д-р мед. наук, проф., зав. каф. поликлинической педиатрии ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

**Л.А.Решетник** - д-р мед. наук, проф., зав. каф. детских болезней ГБОУ ВПО ИГМУ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

В учебном пособии изложены разделы «Физическое развитие детей» и «Психомоторное развитие детей», в заключении соответствующих разделов обсуждаются вопросы синдроматики и семиотики. Приведены примеры решения задач по каждому разделу, а также методика определения точного возраста детей, оценки Z-score. Для контроля достигнутого уровня компетенций предложены тестовые задания и ситуационные задачи с ответами.

Предназначено для студентов педиатрического факультета.

**УДК [616-056.2]-053.2**  
**ББК 57.3**

© Е.И. Васильева, 2012  
© ГБОУ ВПО ИГМУ Министерства  
здравоохранения и социального развития  
Российской Федерации, 2012

## Оглавление

Название раздела	Стр.
Термины, сокращения	3
<b>Физическое развитие детей</b>	<b>5</b>
Методы оценки физического развития	7
Законы роста	8
Факторы, определяющие рост ребенка	9
Изменения основных антропометрических показателей в процессе роста детей	10
Понятие об индексах физического развития	14
Физическое развитие недоношенных детей на первом году жизни	15
Оценка показателей физического развития и выяснение пропорциональности	17
Типы конституции. Возрасто-специфические особенности телосложения	18
Семиотика нарушения	19
Примеры решения задач по теме «Физическое развитие детей»	21
Тестовый контроль для оценки достигнутого уровня знаний	23
Ситуационные задачи	25
Эталоны ответов к тестовому контролю	
Эталоны ответов к ситуационным задачам	
<b>Психомоторное развитие детей</b>	<b>26</b>
Основные функции и анатомо-физиологические особенности нервной системы	26
Критерии психомоторного развития	27
Динамика психомоторного развития	30
Оценка психомоторного развития	
- эмпирическим методом	31
- табличным методом	32
- центильным методом	47
Семиотика нарушения	53
Примеры решения задач по теме «Психомоторное развитие детей»	53
Тестовый контроль для оценки достигнутого уровня знаний	
Ситуационные задачи	
Эталоны ответов к тестовому контролю	
Эталоны ответов к ситуационным задачам	
Список основной и дополнительной литературы	
Приложение 1.Центильные таблицы	
Приложение 2. Экспериментально-психологическое обследование детей раннего возраста	

### Термины, сокращения

БЭН – белково-энергетическая недостаточность

ВНД – высшая нервная деятельность  
г – граммы  
ДМТ – долженствующая масса тела  
кг – килограммы  
МРК – массо-ростовой коэффициент (Кетле I)  
НС - нервная система  
ПЖК – подкожно-жировая клетчатка  
ПМР – психомоторное развитие  
ППТ – площадь поверхности тела  
см – сантиметры  
СТГ – соматотропный гормон  
УРД - условно-рефлекторная деятельность  
ФМТ – фактическая масса тела  
ФР – физическое развитие

### **Физическое развитие детей**

Обычно рассматриваются *статичные* (в спортивной медицине, антропологии) и *динамичные* (в процессе онтогенеза) определения ФР:

*ФР* - комплекс морфофункциональных свойств организма, который определяет запас его физических сил.

ФР - процесс обусловленного возрастом изменения размеров тела, телосложения, внешнего облика, мышечной силы и работоспособности детей.

ФР - динамический процесс роста и биологического созревания ребенка в том или ином периоде детства.

ФР генетически обусловленный процесс, но его реализация зависит от условий внешней среды, потребностей и возможностей детского организма.

Причинно-следственные связи между ФР и заболеваниями человека:

- уровень ФР зависит от перенесенных заболеваний и является одним из симптомов болезней (хронические расстройства питания, рахит, эндокринные болезни, нарушения обмена веществ и пр.);
- особенности ФР предрасполагают к развитию заболеваний. Доказана связь морфотипов с различными заболеваниями (астеники – предрасположены к заболеваниям респираторного тракта - туберкулез, гиперстеники – к заболеваниям, протекающим с нарушением обмена веществ чаще углеводного, гнойно-септическим осложнениям).

**Критерии ФР** - это объективные критерии индивидуальной и коллективной оценки роста и развития детей. Составляют основу первичного контроля за состоянием здоровья детской популяции.

**Основными критериями ФР** являются:

- масса тела;
- длина тела (рост);
- окружность головы;

- окружность грудной клетки;
- пропорциональность этих показателей.

### **Возрастные интервалы в профилактическом наблюдении или мониторинге состояния здоровья детей**

*Возрастной интервал* – промежуток времени, за который в организме ребенка происходят значительные изменения. Чем младше ребенок, тем меньше продолжительность возрастного интервала.

*Возрастная группа* – возраст, в отличие от календарного, включающий переходную зону от одного до другого возрастного интервала.

### **Интервалы времени у детей в возрастных группах**

**Таблица 1**

<b>возраст</b>	<b>единицы возраста плода, ребенка</b>
до рождения	недели гестационного или постконцепционного возраста плода
для 1-го дня жизни	часы
для 1-го месяца жизни	дни
для 1-го года	месяцы
для 2-го года	кварталы (3 месяца)
от 3 до 6 лет	полугодия
7 лет и старше	годы

При оценке ФР возникает необходимость отнесения ребенка к определенной возрастной группы по календарному возрасту. Ниже приведен пример подобной таблицы.

### **Тысячные доли календарного года**

**Таблица 2**

числа (1-31)	месяцы по номерам (1-12)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945

13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	619	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	622	707	789	874	956
17	044	129	205	290	373	458	540	625	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	627	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	630	715	797	882	964
20	052	137	214	299	381	466	548	633	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	636	721	803	888	970
22	058	142	219	304	386	471	553	638	723	805	890	973
23	060	145	222	307	389	474	556	641	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	644	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	647	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	649	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	652	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	655	740	822	907	989
29	077		238	323	405	490	573	658	742	825	910	992
30	079		241	326	408	493	575	660	745	827	912	995
31	082		244		411		578	663		830		997

### Примеры расчета точного возраста

#### Пример 1

Девочка А. родилась 10 мая 1999 г, проходит обследование 12 февраля 2012 г. Ее возраст равен разнице дат обследования и рождения. Первая по таблице составляет (ищем 12 февраля) – 2012,115 , вторая – 1999,353 Разность между ними равна 12,762, или девочка перешла среднюю точку 12-го года жизни и все размерные и физиологические оценки ее должны исходить из сопоставления с детьми 13-ти летнего возраста.

#### Пример 2

Мальчик Б. родился 15 января 2009 г, проходит обследование 20 марта 2012 г. Разность между датами обследования и рождения составляет: (20 марта 2012 г)- 2012,214 – 2009,038 = 3,176. Следовательно, все размерные и физиологические оценки должны исходить из сопоставления с детьми 3-х летнего возраста.

### Методы оценки физического развития

1. **Антропометрия** (педометрия) - оценка морфологических особенностей тела; точные измерения на живых людях, с использованием точно установленных антропометрических точек, стандартных методов, инструментария.

Все исследования проводятся на раздетом ребенке, в положении по стойке «смирно» (выпрямившись, подобрал живот, расправив плечи, пятки вместе, носки врозь, голова в положении «горизонтали» = нижний край глазницы и верхний край козелка уха находятся в одной горизонтальной плоскости); в первую половину дня (к концу дня длина тела уменьшается на 1-2 см в связи с

утолщением свода стопы, межпозвоночных хрящей, снижением тонуса мускулатуры, а масса тела увеличивается на 1 кг).

2. **Соматометрия** – определение длинников (антропометр), диаметров (толстые циркули), окружностей (лента) и массы тела (медицинские весы).
3. **Соматоскопия** (scoria-вижу) – осмотр и описание телосложения и внешнего облика.

Проводится для получения общего впечатления о ФР обследуемого; носит весьма субъективный характер и зависит от представлений и практического опыта исследователя. Включает оценку опорно-двигательного аппарата, определение степени жировотложения, степени полового созревания, состояния кожных покровов, слизистых глаз и полости рта, зубную формулу.

Возможно определение выраженности жировотложения по толщине кожно-жировой складки (колипер); пассивной массы тела (масса жира), активной массы тела (за счет мышечной части); удельный вес тела, обычно у спортсменов, при погружении в воду по массе вытесненной воды.

4. **Физиометрические показатели.** Оценка функциональных показателей (объемы дыхания, объем сердца, почек, печени и пр.).
5. **Динамометрия** – определение мышечной силы рук (сила сжатия кисти руки) и становой силы посредством ручного и станового динамометров.
6. Исследование **физической работоспособности** с помощью стептеста, велоэргометрии и пр).

Созревание организма и систем идет по своему биологическому календарю. Для каждого ребенка характерен свой биологический возраст (в отличие от астрономического).

#### **Критерии для оценки биологического возраста:**

- костный возраст или скелетная зрелость (определяется по возрастной дифференцировке костей скелета);
- зубной возраст или зубная зрелость (определяется на основе числа и последовательности прорезавшихся зубов, как молочных, так и постоянных);
- половое развитие (определяется по времени появления последовательности, степени развития вторичных половых признаков).

#### **Законы роста**

1. **Рост - отражение системного процесса развития.**  
Измерение роста – индикатор или средство для мониторинга развития детского организма в целом.
2. **Замедление скорости роста с возрастом.**  
Максимальные темпы роста относятся к внутриутробному периоду, в постнатальном периоде – к первым месяцам жизни, затем – к первому году жизни и пр.
3. **Неравномерность изменений скорости роста.**

В некоторые периоды жизни не работает 2 закон роста: ускорение роста у детей на 2-3 нед жизни, препубертатное ускорение роста после 11-12 лет, «полуростовой» скачок в 5-8 лет. Для отдельных тканей и органов существует понятие специфики темповых характеристик роста (череп, головной мозг достигают нормальных значений к 10-12 годам; репродуктивная сфера - скачок от 12 до 20 лет; лимфоидная ткань – максимум развития к 10-12 годам). Ускоренное созревание происходит в тех органах и функциях, которые обеспечивают выживаемость организма.

#### 4. **Краниокаудальный градиент роста.**

После рождения дистальные сегменты растут быстрее, чем верхние или проксимальные (стопа вырастает больше голени, голень больше, чем бедро и пр.; минимальный прирост имеют длина шеи и головы).

Градиент роста лежит в основе изменений пропорций тела. Закон не работает в период в период полового созревания.

#### 5. **Чередование направлений роста.**

Кость и скелет растут последовательно, сменяя фазы роста в длину и в поперечнике (толщину), т.е. чередование процессов вытягивания и округления.

#### 6. **Половая специфичность темпа роста.**

Общая тенденция к более быстрому росту скелета у мальчиков. Исключение период второго вытягивания, у девочек наступает раньше, они растут быстрее мальчиков + скорость созревания скелета после 2-3 лет у девочек выше. Это проявление более быстрого биологического развития девочек.

#### 7. **Асимметрия роста.**

Инициация ростовых сдвигов и их опережение всегда на стороне доминирующей ручной умелости (лево-праворукие).

#### 8. **Закон канализирования = сохранения скорости Уолдингтона.**

Рост и развитие ребенка определяются генной регуляцией. Способность организма стабилизировать рост и возвращаться к заданной генетической программе в случаях, когда ФР нарушается под влиянием внешних факторов (голодание, инфекции и пр), Уолдингтон определил как канализование - вхождение в программу или **гомеорезис**. Неблагоприятные влияния затем компенсируются вследствие феномена «компенсирующего роста» после устранения неблагоприятного воздействия. Любое отклонение от «заданной траектории» следует рассматривать под углом неблагоприятных влияний на рост.

В основе роста два процесса - гиперплазия (клеточное размножение) и гипертрофия (увеличение) клеток. На разных этапах развития соотношение процессов неодинаково. Внутриутробно преобладает гиперплазия, деление клеток происходит в геометрической прогрессии (44 последовательных деления), после рождения – всего 4 последовательных деления. Весь постнатальный период - осуществляется за счет гипертрофии. Рост скелета в длину происходит за счет ростовых процессов в эпифизарных хрящах.

## Факторы, определяющие рост ребенка

### • генетические

Рост и предел роста ребенка регулирует более 100 генов; доказать их существование сложно. Влияние наследственности на рост ребенка происходит после 2 лет. Два периода максимального влияния:

- 2-9 лет (первый семейный фактор);
- 13-18 лет (второй семейный фактор).

Наследственность определяет чаще темп, предел роста, особенности телосложения; важны оптимальные условия внешней среды, в противном случае - упущенные возможности роста и развития.

**Регуляция** в основном - через систему гормонов роста.

У плода рост определяют маточный кровоток и плацентарная перфузия + хорионический соматомаммотропин.

Важны для роста: инсулин, СТГ (хондрогенез), тироксин (остеогенез). СТГ недостаточно активен до 2-3 лет, максимум действия – в 3-11 лет. Его эффекты: обладает белково-анаболическим действием = способствует росту ткани, мышц, внутренних органов, увеличивает содержание воды в тканях.

Тироксин – максимальное действие до 5 лет, затем в пубертатный период. Эффекты: стимуляция остеогенной активности, усиление созревания костей.

Андрогены – максимальная активность в пубертатный период. Эффекты: усиление развития мышечной ткани, энхондральное окостенение, хондропластический рост кости. После пубертата влияют на закрытие эпифизарных зон роста = прекращение роста.

### 2. средовые

- Количественный **фактор питания** определяет скорость, потенциал, результаты роста. Дефицит весо-ростовых показателей приводит к отставанию функциональных параметров.

- **двигательная активность**: физические нагрузки (волейбол, баскетбол и пр.) активируют функцию остеобластов и минерализацию остеоида.

- **достаточность сна**. Во сне происходят все процессы клеточной перестройки и метаболизм.

- **эмоциональное состояние ребенка**. Депрессия, травма тормозят рост. Происходит активация симпато-адреналовой системы, которая блокирует рост и развитие.

- **острые и хронические заболевания** (нарушается анаболизм).

- **климато-географические условия**. Жарко, высокогорье → тормоз роста и ускорение полового созревания.

### 3. трудноклассифицируемые

Порядковый номер беременности, масса новорожденного, возраст матери, сезон и пр.

#### Масса тела и длина на этапе внутриутробного развития

Интенсивный рост в начале, к концу – замедление, т.к. действуют процессы «объемного торможения» - тормозящее влияние объема и упругости матки на плод. Средняя масса тела доношенного новорожденного:- 3450 г (2,5-4,6 кг); рост-50см (45-55 см); окружность груди- 34,5 см (34-35 см).

## Изменения основных антропометрических параметров в процессе роста детей

**Длина** тела в течение **первого года** жизни увеличивается:

1 квартал - +3 см ежемесячно

2 квартал- +2,5 см ежемесячно

3 квартал- +2 см ежемесячно

4 квартал- +1-1,5 см ежемесячно

Итоговая прибавка за 1-й год - +25 см. К 1 году рост ребенка – 75-76 см.

**За 2-й год** рост увеличивается на 12-13 см. **За 3-й год** + 7-8 см.

В среднем до 4 лет длина тела увеличивается по 8 см ежегодно (в 4 года=100см), после 4 лет – по 6 см ежегодно.

*первый ростовой скачок*: у мальчиков- 4-5,5 лет; у девочек – 6-7 лет.

*второй ростовой скачок* - в 11-14 лет у девочек, в 12-17 лет у мальчиков.

Абсолютная величина прироста длины во время препубертатного ростового скачка: мальчики- 47-48 см; девочки- 36-38 см.

Удвоение длины тела при рождении – к 4 годам; утроение – к 12 годам.

**Масса тела** ежемесячно в первом полугодии увеличивается на 800 г, во втором полугодии на 400 г.

Удвоение массы тела при рождении - в 4,5 мес; утроение – к 11 мес-1 году.

Затем прибавки 2 кг/год.

2-5 лет: ДМТ=2n+9

4-7 лет: ДМТ =10,5+2n

5-12 лет: ДМТ = 3n+4

12-16 лет: ДМТ =5n-20, где n – число лет.

после 10 лет масса тела ежегодно увеличивается на 4 кг; в препубертате и пубертате +5-8 кг.

**Окружность груди** у новорожденного ребенка - 34 см, к году- 48 см.

В последующие 2-3 года + 2-2,5 см/год.

**Точнее** прибавки: первое полугодие + 2 см ежемесячно;

второе полугодие +0,5 см ежемесячно;

до 10 лет + 1,5 см ежегодно;

до 15 лет + 3 см ежегодно.

После 12 лет – интенсификация развития.

**Окружность головы** у новорожденного ребенка - 35-36 см, к году – 46-47 см, к 5 годам- 50-51 см.

**Точнее**: первое полугодие + 1,5 см ежемесячно;

второе полугодие + 0,5 см ежемесячно;

до 5 лет + 1 см ежегодно;

до 15 лет + 0,6 см ежегодно.

«Перекрест» = выравнивание окружности груди и головы - к 4 мес.

**Эмпирические формулы для расчета антропометрических показателей  
у детей первого года жизни**

**Таблица 3**

<b>определяемый признак</b>	<b>эмпирические формулы (n- возраст в месяцах)</b>
<b>Длина тела, см</b>	длина тела 6-месячного ребенка составляет 66 см. На каждый недостающий месяц вычитается по 2,5 см: $66 - 2,5 \times (6-n)$ . На каждый месяц свыше 6-го прибавляется по 1,5 см: $66 + 1,5 \times (n-6)$
<b>Масса тела, г</b>	Масса тела в 6 месяцев составляет 8200 г. На каждый недостающий месяц вычитается по 800 г: $8200 - 800 \times (6-n)$ . На каждый месяц свыше 6-го прибавляется по 400 г.: $8200 + 400 \times (n-6)$
<b>Окружность грудной клетки, см</b>	в 6 месяцев – 45 см. На каждый месяц до 6-го вычитается по 2 см: $45 - 2 \times (6-n)$ . На каждый месяц свыше 6-го прибавляется по 0,5 см: $45 + 0,5 \times (n-6)$
<b>Окружность головы, см</b>	В 6 месяцев составляет 43 см. На каждый месяц до 6-го вычитается по 1,5 см: $43 - 1,5 \times (6-n)$ . На каждый месяц свыше 6-го прибавляется по 0,5 см: $43 + 0,5 \times (n-6)$
<b>Масса тела (г) по длине тела, см</b>	При длине тела 66 см масса составляет 8200 г. На каждый недостающий 1 см до 66 см вычитается по 300 г: $8200 - 300 \times (66 - \text{фактическая длина})$ . На каждый 1 см свыше 66 см прибавляется по 250 г: $8200 + 250 \times (\text{фактическая длина} - 66)$

**Эмпирические формулы для расчета антропометрических показателей  
у детей от 2 до 16 лет**

**Таблица 4**

<b>определяемый</b>	<b>эмпирические формулы (n- число лет)</b>
---------------------	--

<b>признак</b>	
<b>Длина тела, см</b>	В 8 лет рост ребенка равен 130см, на каждый недостающий год вычитается по 8 см: $130 - 8 \times (8 - n)$ на каждый последующий прибавляется 5см. $130 + 5 \times (n - 8)$
<b>Длина тела, см</b>	В 4 года рост ребенка равен 100 см, на каждый недостающий год вычитается по 8 см: $100 - 8 \times (4 - n)$ на каждый последующий прибавляется 6см. $100 + 6 \times (n - 4)$
<b>Масса тела детей 2-11 лет, кг</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Масса тела ребенка 5 лет равна 19 кг, на каждый год до 5 отнимают по 2 кг:  <math>19 - 2 \times (5 - n)</math>  на каждый год свыше 5 прибавляется по 3 кг:  <math>19 + 3 \times (n - 5)</math></li> <li>• Средняя масса тела ребенка в 1 год 10,5 кг. На каждый год свыше 1 года прибавляется по 2 кг:  <math>10,5 + 2 \times (n - 1)</math></li> </ul>
<b>Масса тела детей, кг</b>	2-5 лет: ДМТ=2n+9 4-7 лет: ДМТ =10,5+2n 5-12 лет: ДМТ = 3n+4 12-16 лет: ДМТ =5n-20, где n – число лет
<b>Масса тела (кг) по длине тела, см</b>	При росте 125 см масса тела составляет 25 кг, на каждые недостающие до 125 см вычитают по 2 кг, на каждые дополнительные к 125 см прибавляют по 3 кг, а у детей, вступивших в период полового созревания – по 3,5 кг
<b>Окружность груди, см</b>	Окружность груди в 10 лет составляет 63 см, на каждый год до 10 вычитают по 1,5 см: $63 - 1,5 \times (10 - n)$ , на каждый последующий прибавляется по 3 см. $63 + 3 \times (n - 10)$
<b>Окружность головы, см</b>	Окружность головы в 5 лет составляет 50 см, на каждый недостающий год отнимается по 1 см: $50 - 1 \times (5 - n)$ , на каждый последующий прибавляется по 0,6 см: $50 + 0,6 \times (n - 5)$
<b>Масса тела (г) по длине тела, см</b>	При длине тела 66 см масса составляет 8200 г. На каждый недостающий 1 см до 66 см вычитается по 300 г: $8200 - 300 \times (66 - \text{фактическая длина})$ . На каждый 1 см свыше 66 см прибавляется по 250 г: $8200 + 250 \times (\text{фактическая длина} - 66)$

**Формулы для определения параметров физического развития детей**  
(Nelson's Pediatrics, 2000)

**Таблица 5**

<b>Возраст</b>	<b>Показатель</b>
<b>Масса тела (кг)</b>	
3-12 мес	$(\text{число мес} + 9) : 2$
1-6 лет	$(\text{число лет}) \times 2 + 8$
7-12 лет	$[(\text{число лет}) \times 7 - 5] : 2$
<b>Рост (см)</b>	
2-12 лет	$(\text{число лет}) \times 6 + 77$
<b>Окружность головы (см)</b>	
0-12 мес	$(\text{рост в см.} + 19) : 2$

**Понятие об индексах физического развития**

Индексами называются различные численные соотношения между отдельными парами или даже несколькими антропометрическими признаками.

- **Индекс Л.И.Чулицкой** (индекс упитанности):  $3 \text{ окружности плеча (см)} + \text{окружность бедра (см)} + \text{окружность голени (см)} - \text{длина тела (см)}$ . У детей первого года жизни при нормотрофии индекс составляет 20-25, в 2-3 года – 20 см, в 6-7 лет – 10-15 см. Снижение индекса указывает на гипотрофию.
- **Массо-ростовой индекс (Кетле I)** или индекс Тура; вычисляется как *отношение массы тела (г) к длине тела (см)*. В нашей стране используется почти исключительно у новорожденных детей. Отражает состояние питания во внутриутробном периоде. При нормотрофии величина индекса составляет 60-70.
- **Индекс массы тела (Кетле II, индекс Гульда, индекс Каупа)** применяется для оценки состояния питания детей старшего возраста (до 7-8 лет использование индекса малоинформативно) и подростков. Вычисляется как *частное от деления массы тела (кг) на квадрат длины тела (м)*.

При определении индекса в зоне 25-75 центиля констатируют «достаточное» питание; о «низком» («очень низком») состоянии питания говорят, когда показатель индекса массы тела находится в зоне ниже 10 центиля; о «высоком» («очень высоком») состоянии питания – в зоне выше 90-97 центиля. При величине индекса, соответствующих 10-15 или 75-90 центильным интервалам, можно говорить о «пограничном» состоянии питания (ниже или выше среднего), требующем наблюдения врачом.

- **Индекс Эрисмана** – *разность между окружностью груди и половиной длины тела (роста)*. У новорожденных Эрисмана равен 8-10 см, до 1 года – 10-13,5 см, в 2-2,5 года – 12-13 см, 6-8 лет -0.
- **Индекс Тура** – *разность между окружностью груди и головы*. У детей до 4 мес - (-2 см), в 4 мес – 0, в 1 год – (+2 см). После года

жизни разность между окружности груди и головы укладывается в интервал от  $n$  до  $2n$ ,  $n$  – возраст в годах.

- **Индекс Пирке (Бедузи)** – частное от деления разности длины тела (рост стоя) и роста сидя на рост сидя, умноженное на 100. Индекс характеризует изменение с возрастом соотношения нижнего и верхнего сегментов тела. В период детства изменяется от 55-60 до 90-95.
- **Индексы для контроля динамики соотношений пропорций тела с возрастом:**
  - отношение окружности головы к длине тела;
  - отношение «верхнего лица» к длине тела;
  - отношение длины ноги к длине тела;
  - отношение длины ноги к высоте верхнего лица;
  - «филиппинский тест» (относительная длина руки).
- Индексы для описания соотношений «брахи-долихоморфии».

**Индекс «стении»** =  $\frac{\text{длина тела (см)}}{2 \times \text{масса тела (кг)}} + \text{окружность груди (см)}$ .

В центильной шкале величины индекса:

3	25	75	97
1,35	1,25	0,85	0,75

Величины выше 1,35 свидетельствуют о выраженном вытягивании, или долихоморфии, в интервале от 1,35- 1,25 – об умеренной долихоморфии, следующий интервал – мезоморфия, затем – умеренная брахиморфия и выраженная брахиморфия.

### Площадь поверхности тела

Во все периоды детства у ребенка относительно большая поверхность тела на единицу массы тела по сравнению со взрослыми. У новорожденного ребенка на 1 кг массы приходится  $0,06 \text{ м}^2$ , у взрослого –  $0,02 \text{ м}^2$ . Средняя величина ППТ у новорожденного ребенка –  $0,25 \text{ м}^2$ , в 4 года –  $0,5 \text{ м}^2$ , в 9 лет –  $1 \text{ м}^2$ , 14 лет –  $1,5 \text{ м}^2$ , у взрослых –  $1,73 \text{ м}^2$ .

Для определения ППТ используются номограммами. Ориентировочно о ППТ можно судить по эмпирическим формулам.

- **Формула Костеффа** (при массе тела от 1,5 до 100 кг):  
 $\text{ППТ, м}^2 = (4M + 7) / (M + 90)$ , где  $M$  – масса тела, кг.
- Поверхность тела для детей от рождения до 9 лет: ППТ ребенка в 1 год жизни равна  $0,43 \text{ м}^2$ , на каждый недостающий месяц жизни отнимают  $0,02 \text{ м}^2$ , на каждый последующий год прибавляют по  $0,06 \text{ м}^2$ .
- Для детей 10-17 лет:  $\text{ППТ, м}^2 = n-1 / 10$ ,  $n$  – возраст в годах.
- по Мостеллеру:  $\text{ППТ (м}^2) = \sqrt{\text{масса тела (кг)} \times \text{рост (см)} / 3600}$

### Физическое развитие недоношенных детей на первом году жизни

Критерием недоношенности является рождение до 37 недели беременности и/или масса тела при рождении менее 2500 г. Маловесные дети – родившиеся с массой ниже 10-го центиля для данного срока гестации – это дети с задержкой внутриутробного развития, как с гипотрофией, так и без нее. В зависимости от массы тела при рождении детей принято делить на детей с низкой (менее 2500 г), очень низкой (менее 1500 г), экстремально низкой массой тела (менее 1000 г).

#### Степени недоношенности

Таблица 6

Критерии	Степень недоношенности			
	I	II	III	IV
Возраст гестации (недели)	37-35	34-32	31-29	Менее 29
Масса тела (г)	2500-2100	2000-1501	1500-1001	Менее 1000

#### Средняя ежемесячная прибавка массы тела у недоношенных детей

Таблица 7

возраст, мес	масса тела при рождении, г			
	800-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500
1	180	190/250	190/300	300/400
2	400	650	700-800	800-1000
3	600-700	600-700	700-800	700-800
4	600-700	600-700	800-900	700-800
5	550	800-750	800	700
6	800	800	700	700
7	500	950	700/600	700
8	500	700/600	700	700
9	600-500	600-550	450	700
10	450	500	400	400
11	500	300	500	400
12	450	350	400	350

Адекватной для недоношенного ребенка считается прибавка из расчета 10-15 г/кг массы при рождении.

При оценке ФР недоношенного ребенка можно пользоваться эмпирическими формулами:

- при массе тела при рождении 1001-1500 г дети удваивают свою первоначальную массу к 2-3- му месяцу, утраивают – к 3,5-4 месяцам, к 1 году - увеличивают в 6-7 раз.

- При массе тела при рождении 1501-2000 г дети удваивают свою массу при рождении к 2,5-3 месяцам, утраивают – к 4-4,5 месяцам, к 1 году увеличивают в 5-6 раз.

У недоношенных детей показатели ФР аналогичны таковым у доношенных примерно к возрасту двух лет.

**Длина тела.** Максимальные темпы роста отмечаются в первые 3 месяца жизни- 3-3,5 см в месяц. В первом полугодии жизни ежемесячная прибавка роста в среднем 2-2,5 см, во втором – 0,5-3 см. Суммарная прибавка за год -27-38 см. Средний рост недоношенного к году – 70,2-77,5 см.

**Окружность головы.** При рождении окружность головы превышает окружность груди на 1-2 см. В дальнейшем, при оценке показателя следует одновременно сравнивать окружности груди и головы. У недоношенных всех возрастных категорий прирост окружности головы в первом полугодии составляет в среднем за месяц 3,2 см, во втором полугодии – 10,5 см. За первый год окружность головы увеличивается на 15-19 см, в возрасте 1 года равняется 44,5-46,5 см.

### **Оценка показателей физического развития и выяснения пропорциональности**

Проводится по таблицам стандартов сигмального или центильного типов.

**Центиль** - такой показатель ФР, меньше которого он имеет место у аналогичного процента детей.

3-й центиль - у 3% из общего количества детей каждого возраста имеются такие показатели ФР, которые указаны в 1 коридоре = в 3-м канале. Это область «очень низких величин». Дети нуждаются в специальном обследовании.

10-й центиль - такие показатели ФР имеют 7% детей (разница между 10 и 3 каналом). Область «низких величин».

25-й центиль - показатели встречаются у 15% детей (т.е. 25% 3 коридора-10% 2 коридора). Область величин «ниже средних».

25 - 75 центиль – область средних величин – нормативные значения. Имеют 50% детей.

90-й центиль - область величин «выше средних».

97-й центиль область величин «очень высоких». Детям требуется специальное обследование.

*Основой решения относительно **уровня ФР** ребенка (выше среднего, среднего, ниже среднего) является показатель длины тела.*

*Оценка соматотипа для данных 3-х распределений (рост, масса тела, окружность груди): к микросоматотипу будут относиться дети, получившие сумму номеров зон от 3 до 10, к мезомикро- 11-14 баллов, к мезомакро- 14-17 баллов, к макросоматотипу – от 18 до 24 баллов.*

*Оценка степени **гармоничности** развития: разность номеров коридоров между любыми двумя учитываемыми показателями не более 1 – развитие гармоническим, 2 – развитие ребенка считать умеренно или вероятно дисгармоническим, 3 и более балла - дисгармоническое, или гетерохронное развитие.*

**Отклонения ФР:** при норме длины тела (25-97-й центиль) масса в диапазоне: 90-97 считается повышенной, >97-высокой, 3-25 – сниженной, < 3 – низкой.

*Снижение длины* (10-25 центили) регистрируется при норме массы (25-90), при повышенной и высокой массе (90-97), при пониженной и низкой массе (3-10).

*Высокая длина тела:* >97-го центиля, *низкая длина:* < 3-го центиля при любой массе тела.

**Межвозрастные шкалы используют у мальчиков до длины тела 145 см, у девочек- до длины тела 137 см.**

### **Форма итоговой записи основных показателей ФР**

1. Дата измерения.
2. Возраст ребенка (с точностью до 3-х месяцев для детей первых лет жизни, с точностью до полугода для детей от 3-х до 7 лет).
3. Результат измерения в см и кг, рядом с этими результатами в скобках - номера центильных зон.
5. Общая оценка: уровень ФР (соматотип), степень гармоничности, наиболее отклоняющийся признак.

### **Типы конституции**

Астеноидный тип. Характеризуется тонким костяком, пониженным развитием мышечной и жировой ткани» острым эпигастральным углом, впалым животом, уплощенной грудной клеткой и сутулой спиной.

Торакальный тип. Характеризуется слабо развитым костяком при нормальном жиротложении и нормально развитой мускулатуре. Форма спины прямая, грудная клетка цилиндрическая, живот прямой, эпигастральный угол прямой, форма ног нормальная.

Мышечный тип. Отличается высоким уровнем развития мышечной ткани и костяка при нормальном или несколько повышенном жиротложении, грудная клетка цилиндрическая, прямая спина и прямой эпигастральный угол.

Дигестивный тип. Отличается уплощенной спиной, конической грудной клеткой, тупым эпигастральным углом, выпуклым животом, Х-образными ногами и повышенным уровнем развития как костяка, так и мышечной и жировой ткани.

### **Возрасто-специфические изменения телосложения**

Тип грудного ребенка. Характеризуется относительно большой головой и туловищем при коротких конечностях. Средняя точка тела приходится на область пупка или несколько выше. Рука, вытянутая вдоль тела, достает до середины паховой складки. Шея короткая. Форма конечностей цилиндрическая. Стопы и кисти пухлые и выпуклые, живот относительно большой, выступающий вперед.

Тип маленького ребенка. Характерен для периода первой полноты (1—3 года). Сохраняется преобладание высоты головы и длины туловища над конечностями. Конечности сохраняют цилиндрическую форму. Вытянутая ручка

достает до верхней трети или середины бедра. Форма туловища цилиндрическая. Выступление живота уже мало заметно. Рельеф лица неглубокий, черты округлые.

Тип ребенка периода первого ростового скачка (4-7 лет). Происходит уменьшение жировой прослойки и нарастание массы мышц. Хорошо видна разница диаметров бедра и голени. Начинает просматриваться рельеф мышц. Туловище хорошо дифференцируется на грудь и живот. Существенно углубляется рельеф лица, возникают индивидуальные черты его строения.

Тип ребенка второго ростового скачка. Имеет место резкое изменение пропорций тела, связанное с вырастанием рук и ног. На какой-то период времени подросток становится длиноруким и долговязым. Отчетливо проявляются признаки полового диморфизма. У девочек интенсивно увеличиваются размеры таза, у мальчиков происходит дальнейшее увеличение ширины плеч и нарастание мышечного рельефа. Начало полового созревания вносит во внешний облик уже и элементы вторичных половых признаков.

**Акселерация**-ускорение соматического развития и физиологического созревания детей по сравнению с аналогичными показателями у предшествующих поколений.

Основные **причины** акселерации:

- миграция населения, бракосочетания разных рас;
- более рациональное питание;
- экология: радиация, химические вещества, лекарства и пр.

В экономически развитых странах с 80-90-х годов отмечается процесс децелерации = прекращение акселерации.

### **Семиотика нарушения**

**Гипотрофия**- нарушение ФР ребенка первых лет жизни, при котором имеется уменьшение ФМТ по сравнению с ДМТ.

- по генезу гипотрофия бывает: врожденной, приобретенной, смешанной.

- Врожденная (пренатальная) гипотрофия ставится после рождения ребенка. Рассчитывается массо-ростовой коэффициент:  
 $MPK = \frac{\text{масса, г}}{\text{длина, см}}$ . Норма: 60-80.

Степени врожденной гипотрофии: I степень -  $MPK=59-56$ ; II степень -  $MPK=55-50$ ; III степень -  $MPK=49$  и меньше.

- Если у ребенка с нормальной массой тела при рождении, после 1 мес жизни выявлен дефицит массы тела, говорим о постнатальной гипотрофии. Ее степени: I степень – дефицит массы 11-20%; II степень - 21-30%; III степень - более 31%.
- Если гипотрофия отмечалась у ребенка при рождении и масса тела не достигает должествующих значений в последующие месяцы, то гипотрофия смешанной этиологии (пренатально-постнатальной).

Клинические признаки гипотрофии: уменьшение толщины ПЖК при I степени - на туловище, при II степени – на конечностях, III степень – и на лице.

Уменьшение массы тела после 1 года - истощение.

Для диагностики нарушения нутритивного статуса у детей используются клинические (анамнез, клинический осмотр, антропометрия с расчетом  $Z$  – score, измерение толщины кожно-жировых складок) и лабораторные методы. Наиболее объективными показателями является масса и рост тела, сочетанный дефицит массо-ростовых показателей наблюдается при длительно текущих и хронических заболеваниях. Рекомендуется выделение двух форм белково-энергетической недостаточности (БЭН) – острая (преимущественно потеря массы тела и ее дефицит по отношению к ДМТ по росту), хроническая (дефицит массы тела, существенная задержка роста).

### Классификация белково-энергетической недостаточности у детей (% от долженствующей массы по росту и $Z$ – score)

Таблица 8

Степень/форма	Острая БЭН	Хроническая БЭН
	% от долженствующей массы по росту и $Z$ – score	% от долженствующего роста по возрасту и $Z$ – score
0 (норма)	90-110 (+Z) – (-Z)	95-105 (+Z) – (-Z)
I (легкая)	80-89 (-1,1Z) – (- 2Z)	90-94 (-1,1Z) – (- 2Z)
II (средней тяжести)	70-79 (-2,1Z) – (-3Z)	85-89 (-2,1Z) – (-3Z)
III (тяжелая)	< 70 < (-3Z)	< 89 < (-3Z)

**Пример оценки  $Z$  – score.**  $Z$  - скор – отклонение значений индивидуального параметра: масса тела, рост от среднего значения для данной популяции, деленное на стандартное отклонение среднего значения.

**$Z$ -score = показатели ребенка – стандарт/  $\delta$  стандарта**

В стандартной популяции средняя величина  $Z$  – score = 0 при величине стандартного отклонения, равной 1,0. Положительные значения  $Z$  – score свидетельствуют об увеличении антропометрического показателя, а отрицательные – о его снижении. Ориентируясь на данные показатели, можно оценить тяжесть БЭН или гипотрофии. По выраженным отрицательным значениям  $Z$  – score можно судить об отставании в ФР.

*Ребенок, 3 месяцев имеет массу тела 4 кг, тогда как средняя масса тела для детей этого возраста – 6 кг.*

*$Z$  – score = 4-6/1 = -2, что говорит о значительном отставании в ФР.*

**Гипостатура** - пропорциональное отставание длины и массы тела ребенка от средних возрастных величин. В основе гипостатуры лежит глубокое поражение нейроэндокринной системы. Клинические проявления аналогичны таковым при гипотрофии. В некоторых случаях (при отсутствии иных клинических признаков, свойственных гипотрофии) гипостатура является

вариантом нормы (грацильное телосложение). После 1 года такое состояние называется алиментарный субнанизм.

**Паратрофия** - хроническое расстройство питания, при котором имеется увеличение массы тела более, чем на 10% при нормальной длине. Степени паратрофии: I степень – избыток массы тела 11-20%; II степень -21-30%; III степень - 31% и более. Если длина и масса тела одинаково превышают средние показатели, диагноз паратрофии не ставится.

Предрасполагают к паратрофии аномалии конституции, а также повышенная калорийность пищи с избыточным содержанием в ней жиров и углеводов. Клинические особенности паратрофии – пастозность и повышенная гидрофильность мягких тканей, мышечная гипотония, неустойчивость эмоционального тонуса, задержка моторного развития ребенка.

Когда повышенное отложение жира в ПЖК приводит к избыточной массе тела, превышающей нормальную более, чем на 10%, а клинические проявления отсутствуют, говорят об ожирении.

**Нанизм** (карликовость) - нарушение ФР, при котором имеется отставание в росте в сравнении со средними значениями в популяции. В основе – генетические нарушения роста.

Белая раса: карлики - женщины - меньше 120 см, мужчины - меньше 130 см.

Карликовость 2-х типов: с пропорциональным и непропорциональным телосложением. Клиника: сухая морщинистая кожа с желтоватым оттенком; детские черты лица; недостаточное развитие мышц, низкое артериальное давление, бесплодие.

**Гигантизм** – чрезмерное увеличение роста, связанное с избыточной продукцией СТГ в гипофизе.

## **Примеры решения задач по теме «Физическое развитие детей»**

### **Задача № 1**

Мальчик 14 лет, имеет параметры физического развития: масса тела – 37 кг, рост – 154 см, окружность грудной клетки – 74 см, окружность головы – 53 см. Оцените физическое развитие по центильным таблицам

Решение:

- масса тела – 37 кг (II коридор) – область «низких» величин;
- рост – 154 см (III коридор) – область величин «ниже средних»;
- окружность грудной клетки – 74 см (IV коридор) – область «средних» величин;
- окружность головы – 53 см. (III коридор) – область величин «ниже средних».

Основные показатели ФР (длина тела, масса тела) находятся в областях «низких» и «ниже средних» величин (II и III коридоры) → уровень ФР ребенка – ниже среднего.

- Соматотип:  $2+3+4=9$  → микросоматотип (при оценке соматотипа чаще используются значения 3 параметров: масса, длина тела, окружность грудной клетки).

- Гармоничность:  $4-2=2 \rightarrow$  развитие умеренно дисгармоническое.

Заключение: основные антропометрические параметры находятся в областях «низких» и «ниже средних» величин, ФР – ниже среднего, микросоматотип, умеренно дисгармоническое (по массе тела).

### Задача № 2

Девочка 5 лет, имеет параметры физического развития: масса тела – 17,5 кг, рост – 101 см, окружность грудной клетки – 56 см. Оцените физическое развитие по центильным таблицам.

Решение:

- масса тела – 17,5 кг (IV коридор) – область «средних» величин;
- рост – 101 см (II коридор) – область «низких» величин;
- окружность грудной клетки – 56 см (V коридор) – область «средних» величин.
- Соматотип:  $4+2+5=11 \rightarrow$  мезомикросоматотип.
- Гармоничность:  $5-2=3 \rightarrow$  развитие гетерохронное.

Заключение: основные антропометрические параметры находятся в областях «средних» и «низких» величин, ФР – среднее, мезомикросоматотип, гетерохронное (по росту).

### Задача № 3

По эмпирическим формулам рассчитайте параметры физического развития ребенка 6 лет.

Решение:

- Долженствующий возрасту рост рассчитываем по эмпирической формуле: в 8 лет рост ребенка равен 130 см, на каждый недостающий год вычитаем 7 см, на каждый последующий прибавляем 5 см.  
Рост в 6 лет =  $130 - 2 \times 7 = 116$  см.
- ДМТ рассчитывается
  - а) по формуле:  $ДМТ = 10,5 + 2n$ , где n – число лет.  
 $ДМТ = 10,5 + 2 \times 6 = 22,5$  кг.
  - б) по формуле:  $ДМТ = n \times 2 + 8$ ;  $ДМТ = 6 \times 2 + 8 = 20$  кг.
- Окружность груди в 10 лет составляет 63 см, на каждый предшествующий год вычитаем 1,5 см, на каждый последующий прибавляем по 3 см. Окружность груди в 6 лет =  $63 - 4 \times 1,5 = 57$  см.
- Окружность головы у ребенка в 5 лет составляет 50 см, на каждый последующий год прибавляется по 0,6 см, на каждый недостающий вычитаем по 1 см. Окружность головы в 6 лет =  $50 + 0,6$  см = 50,6 см.

### Задача № 4

Ребенок 2 мес (масса тела при рождении 3300 г, длина 50 см) имеет фактическую массу тела 3300 г. Определить степень гипотрофии, сделать заключение.

Решение:

ФМТ = 3300 г.

ДМТ = 3300 + 800 × 2 = 3300 + 1600 = 4900 г.

**Дефицит массы тела** =  $\frac{\text{ДМТ} - \text{ФМТ}}{\text{ДМТ}} \times 100\% = \frac{4900 - 3300}{4900} \times 100\% = 32,6\%$ .

Заключение: Гипотрофия, постнатальная, III степени

### **Задача № 5**

Ребенок 8 мес находится на искусственном вскармливании (масса тела при рождении – 3750 г, длина – 52 см) имеет рост 51 см, фактическую массу тела 11 кг. Соответствует ли ФМТ средним возрастным нормам, сделать заключение.

Решение:

ФМТ = 11 кг.

ДМТ = 3,75 + 0,8 кг × 6 мес + 0,4 × 2 мес = 9,4 кг.

**Избыток массы тела** =  $\frac{\text{ФМТ} - \text{ДМТ}}{\text{ФМТ}} \times 100\% = \frac{11 - 9,4}{11} \times 100\% = 14,5\%$ .

Заключение: Паратрофия, постнатальная, I степени.

### **Тестовый контроль для оценки достигнутого уровня знаний**

**1. На сколько вырастает ребенок на протяжении первого года жизни?**

1) на 20 см; 2) на 15 см; 3) на 25 см; 4) на 30 см; 5) на 35 см.

**2. Какой среднемесячный прирост массы тела ребенка во втором полугодии жизни?**

1) 400 г; 2) 500 г; 3) 600 г; 4) 700 г; 5) 800 г.

**3. Размер головы новорожденного относительно длины туловища составляет:**

1) 10%; 2) 15%; 3) 20%; 4) 25%; 5) 30%.

**4. Какая средняя величина периметра грудной клетки в 10 лет?**

1) 48 см; 2) 53 см; 3) 60 см; 4) 50 см; 5) 63 см.

**5. Укажите сроки второго периода „вытягивания” у девочек?**

1) 5-8 лет; 2) 11-15 лет; 3) 10-12 лет; 4) 13-15 лет; 5) 1-4 года.

**6. Укажите сроки периода „округления”**

1) 5-8 лет; 2) 11-15 лет; 3) 10-12 лет; 4) 13-15 лет; 5) 8-10 лет.

**7. Периметр грудной клетки у детей первого полугодия жизни определяется по формуле:**

1) 43-n; 2) 45+n; 3) 45+2 × n; 4) 45-2 × (6-n); 5) 45+0.5 × n

**8. Какую среднюю массу тела должен иметь ребенок в 5 лет?**

1) 22 кг; 2) 25 кг; 3) 23 кг; 4) 15 кг; 5) 19 кг.

**9. Средняя длина тела новорожденного ребенка находится в пределах (в см)**

1) 45-48; 2) 48-50; 3) 50-52; 4) 53-54; 5) 55-56.

**10. Укажите по какой формуле определяется длина тела детей старше 4 лет**

1)  $75-5 \times n$ ; 2)  $5 \times n-20$ ; 3)  $100+6 \times (n-4)$ ; 4)  $110+6 \times n$ ; 5)  $75+5 \times n$ .

**11. При гипотрофии I степени отмечается дефицит массы тела (в %)**

1) 5-10; 2) 10-20; 3) 20-25; 4) 20-30; 5) больше 30.

**12. Гипостатурой составляет возрастное отставание в:**

- 1) длине тела;
- 2) в массе тела;
- 3) длине тела и массе;
- 4) массе по отношению к длине тела;
- 5) периметре грудной клетки.

**13. Какой уровень увеличения массы тела наблюдается при паратрофии I степени?**

1) 21-30%; 2) 10-20%; 3) 15-25%; 4) 7-15%; 5) 26-50 %.

**14. Какую степень приобретенной гипотрофии нужно определить при дефиците массы тела от 21% до 30%?**

1) II; 2) I; 3) III; 4) V; 5) IV.

**15. Какие процессы в развитии детей преобладают в современное время?**

- 1) гармоническое физическое развитие;
- 2) ускорение роста;
- 3) децелерация;
- 4) дисгармоничное развитие;
- 5) акселерация.

**16. Избыток массы тела у ребенка с паратрофией II степени составляет:**

1) 1-10%; 2) 21-30%; 3) 11-20%; 4) 11-30%; 5) 15-25%.

**17. Укажите массу, которая указывает на внутриутробную гипотрофию?**

1) 3000; 2) 2900; 3) 2800; 4) 2600; 5) 2500.

**18. Для оценки физического развития детей используют следующие методы, кроме:**

- 1) социологического;
- 2) соматоскопии;
- 3) антропометрических стандартов;
- 4) физиометрии;
- 5) ориентировочных расчетов.

**19. Какой из методов оценки физического развития детей является наиболее точным?**

- 1) соматоскопии;
- 2) ориентировочных расчетов;
- 3) антропометрических стандартов;
- 4) физиометрии;
- 5) социальных расчетов.

**20. В каком коридоре находятся антропометрические показатели значений ниже средних?**

- 1)75-90; 2) 3-10; 3)25-75; 4)10-25; 5)90-97.

### **Ситуационные задачи**

1. Ребенок родился с массой тела 3000 г. Сейчас ему 7 месяцев. Какую массу должен иметь ребенок по эмпирическим расчетам?

2. Длина тела ребенка при рождении 52 см. Каким будет, скорее всего, этот показатель в 5 месяцев.

3. Найдите предполагаемые размеры окружностей головы и груди у ребенка в 4 месяца, если при рождении они были 36 и 34 см соответственно.

4. На приеме у участкового врача – педиатра находится мать с девочкой 5 – ти лет, при оценке физического развития врач отметил чрезмерное отложение подкожного жира и увеличение массы тела девочки на 25% выше нормы.

1) Как следует назвать нарушение физического развития ребенка, которое выявил участковый врач педиатр?

2) Какая степень этих нарушений?

5. На приеме в поликлинике участковый врач – педиатр проводит осмотр мальчика возрастом 2 месяца. Известно, что ребенок родился с массой 3000г, длиной 50 см. От рождения находится на искусственном вскармливании. Сейчас вес его тела составляет 3700г, длина 55см. Подкожно жировая клетчатка развита недостаточно, патологические симптомы со стороны других органов отсутствуют.

1) Какой синдром нарушения физического развития имеет место?

2) Какая его степень?

6. Девочка возрастом 10 месяцев имеет массу тела 12100г и длину тела - 72см. Известно, что при рождении масса тела 3200г, длина 50см. С момента рождения на искусственном вскармливании. Психомоторное развитие ребенка отвечает ее возрасту.

1) Имеет ли место синдром нарушения физического развития?

2) Если да, то какой?

3) Какая его степень?

### **Эталонные ответы к тестовому контролю**

11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
3	1	4	5	3	5	5	5	3	3

21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30
2	3	2	1	3	2	5	1	3	4

### Эталоны ответов к ситуационным задачам

1.  $3000+800+800+800+750+700+650+600=8100$  (г)

2.  $52+3 \times 3+2 \times 2,5=66$  (см)

3.  $36+4 \times 1,5=42$  (см);  $34+4 \times 2=42$  (см), то есть окружности головы и груди ребенка в 4 месяца уравниваются

4.1) Синдром ожирения; 2) Ожирение I степени.

5.1) Синдром гипотрофии; 2) Гипотрофия I степени.

6.1) Да; 2) Синдром паратрофии; 3) Паратрофия II степени.

## Психомоторное развитие детей

### Основные функции нервной системы

- обеспечивает приспособление к условиям окружающей среды,
- регулирует жизненно важные функции внутренних органов и обеспечивает их согласованную деятельность

К моменту рождения нервная система менее развита и дифференцирована.

### Анатомо-физиологические особенности нервной системы

- закладка происходит на 1-й неделе внутриутробного развития;
- на 5-6 неделе образуются головной и спинной мозг;
- наиболее интенсивное деление клеток происходит на 10-18 нед – это критический период формирования НС

При воздействии неблагоприятных факторов в утробе формируются антенатальные повреждения, возможно травмирование в момент родов-интранатальные поражения, и постанатальные поражения (сепсис, менингит и пр.).

Главные *антенатальные факторы риска*:

- хронические заболевания матери (анемия, гломерулонефриты, сахарный диабет и пр.), острые заболевания + прием медикаментозных препаратов;
- внутриутробные инфекции;
- генетические дефекты;
- вредные привычки;
- профессиональные вредности;
- отягощенный акушерский анамнез (ОАА);
- несовместимость по АВО, Rh-фактору; многоплодие, переносимая беременность и пр.

- К рождению головной мозг – наиболее развитый орган по своим размерам (масса головного мозга у новорожденных -1/8-1/9 от массы тела; за 1-й год увеличивается в 2 раза, в 1 год равна 1/11-1/12 массы тела, к 20 годам-1/40), но функциональные возможности снижены.
- Значительная васкуляризация мозговой ткани, особенно серого вещества, слабый отток крови → легко накапливаются токсичные вещества.

- Мозговая ткань богата белком (1 г белка удерживает 17 г воды)→ склонность к отеку.
- Нервная клетка требует кислорода в 22 раза больше любой соматической клетки → легко развиваются гипоксические состояния.
- Спинальномозговой жидкости меньше: у новорожденных - 30-40 мл, в 1 год - 50-60 мл, затем ее количество равно взрослому до 150 мл.
- Наиболее незрелая часть – кора мозга; формируется ВНД только к 5-6 годам.
- Зрелых нейроцитов к рождению – 25%, к году - 95%, к 1,5 годам все 100% нейроцитов зрелые→ заболевание необходимо распознать до 18 мес, дальше лечение будет неэффективным.
- К рождению нервные клетки незрелые; дифференциация заканчивается к 6-7 годам.

### Критерии психомоторного развития

- моторика,
- статика,
- условно-рефлекторная деятельность (1 сигнальная система),
- ВНД.

**Моторика** (движение) - целенаправленная, манипулятивная деятельность ребенка.

Для здорового новорожденного ребенка характерны:

- физиологический мышечный гипертонус и на этом фоне сгибательная поза;
- движения хаотичные, атетозоподобные (дрожящие);
- тремор и гипертонус уходят после 1 мес жизни.

В дальнейшем развиваются:

1. координированные *движения мышц глаз* – на 2-3 нед – возможность фиксации взгляда на предмете;
2. *поворот головы* за игрушкой (т.к. происходит развитие шейных мышц);
3. *мануальная деятельность рук* развивается на 4 мес жизни (приближает к глазам и рассматривает руки и пр.);
4. на 4-5 мес - *координация мышц спины* (переворачивание со спины на живот, на 5-6 мес- с живота на спину);
5. к концу 1 года - *координированное целенаправленное движение всех мышц*.

**Статика** - фиксация и удержание определенных частей туловища в необходимом положении.

1. Первый признак статики - *удерживание головы* -2-3 мес, в 3 мес- хорошо держит голову;
2. *сидит*- к 6-7 мес; на 7 мес- *ползание*;
3. ребенок *стоит* - в 9-10 мес;
4. *ходит* - к концу 1- го года.

**Условно-рефлекторная деятельность** - адекватная реакция ребенка на раздражающие факторы окружающей среды и собственные потребности.

Главный рефлекс у новорожденного - пищевая доминанта; к концу 1 мес ребенок рассматривает лицо матери; на 2 мес- улыбается, на 3 мес - радостное движение руками при виде матери.

Признаки динамичны во времени.

- *оральное внимание*: если ребенку в 4-5 мес показать игрушку, он широко открывает рот; в 8 мес – ребенок должен потянуться за игрушкой; наличие орального внимания в 1 год свидетельствует о задержке ПМР;

- *комплекс оживления*: радость при виде родителей, незнакомых людей – в 4-5 мес; в 8-9 мес ребенок должен радоваться родителям + негативное отношение к посторонним.

К признакам УРД относятся *слуховое и зрительное сосредоточение*.

1) для оценки слуха: ударить руками на расстоянии 30-40 см сбоку от ребенка → должен моргнуть;

2) для оценки зрения: провести ярким предметом на высоте 30 см над глазами с одной стороны на другую → должен следить;

3) до конца 1-го года возникает *сенсорная речь* ( понимание отдельных слов);

- речь появляется на 4-6 нед – аукание; первые звуки – гуление (а,гу, э-э);

- в 6 мес – отдельные слоги (ба-ба, ма-ма), ребенок не понимает смысла (лепет);

- к 1-му году – в запасе 8-12 слов + понимание их смысла (дай, мама);

- в 3 года – 300 слов, краткие предложения.

**ВНД** - признак созревания умственной способности и интеллекта человека. Окончательный вывод о состоянии ВНД возможно сделать в 5-6 лет.

Для оценки состояния НС у новорожденного и ребенка грудного возраста оценивается выраженность *безусловных рефлексов* ( *стойкие, транзиторные, установочные*).

Стойкие рефлексы существуют на протяжении всей жизни:

- *глотательный*;
- *сухожильные* рефлексы конечностей (удар по сухожилию 4-хглавой мышцы бедра → разгибание ноги в коленном суставе);
- *роговичный* (прикосновение ваткой к роговице → смыкание век);
- *конъюнктивальный* – аналогичен роговичному, только вызывается с конъюнктивы) и пр.

Транзиторные рефлексы – существуют после рождения, но постепенно исчезают.

1. рефлексы орального автоматизма = стволовые (дуга замыкается в продолговатом мозге);
2. спинальные автоматизмы (дуга замыкается на уровне спинного мозга);

3. миелоэнцефальные позотонические автоматизмы (регулируются центрами продолговатого и среднего мозга).

**Рефлексы орального автоматизма:**

- *сосательный* (до 10-12 мес) - ритмичные движения губ, языка при поглаживании губ и вокруг рта;
- *ротовой Эшериха* = хоботковый (0-2-3 мес) – хоботковое выпячивание губ при надавливании на верхнюю или нижнюю губу;
- *ладонно-ротовой Бабкина* (0-3 мес)- открытие рта (иногда + закатывание глаз, разгибание ног) при давлении пальцем на ладони;
- *поисковый Куссмауля* (2-4 мес) – поворот головы и вытягивание губ при поглаживании щеки около угла рта.

**Спинальные автоматизмы:**

- *защитный рефлекс* ( 0-2 мес) – поворот головы в сторону при укладывании на живот, после 2-3 мес → упор на руки;
- *рефлекс опоры и шаговый* (0-3 мес) – выпрямление ног и упор на них, шаговые движения при наклоне вперед, после 3 мес→ стояние;
- *хватательный Робинсона и Веркома* (0-3 мес): непроизвольное хватание предмета, вложенного в кисть; сгибание пальцев при давлении на подошвенную поверхность стопы;
- *стартовый Моро* (0- 4 мес) – разведение рук + разжимание кистей – 1 фаза, затем сведение (объятия своего тела) – 2 фаза.

Вызывается несколькими способами:

- 1) ударить двумя руками по поверхности на которой лежит ребенок (на расстоянии 15-20 см от головы) – он широко разводит руки в стороны и разгибает пальцы – 1-я фаза; затем возвращает руки в исходное положение – 2-я фаза;
- 2) удерживая ребенка на руках резко на 15-20 см опустить вниз (возникает 1 фаза), поднять в прежнее положение (2 фаза);
- 3) быстро разогнуть ребенку нижние конечности;
- 4) похлопать по бедру;
- 5) похлопать по ягодице;
- 6) громкий звук.

- *рефлекс Кернига* (характеризует состояние мозговых оболочек) – если согнуть ногу в коленном и тазобедренном суставе, то потом разогнуть ее в коленном суставе невозможно;

-*рефлекс ползания Бауэра* (0-4мес) – попытки ползти при давлении ладонями на стопы в положении лежа;

- *рефлекс Бабинского* - при штриховом раздражении подошвы по наружному краю стопы от пятки к пальцам происходит тыльное разгибание большого пальца и подошвенное сгибание (или веерообразное расхождение) остальных пальцев. Рефлекс должен угасать к моменту самостоятельного стояния и ходьбы ребенка. В более старшем возрасте при штриховом раздражении подошвы отмечается сгибание всех пальцев (безусловный подошвенный рефлекс).

- *рефлекс Галанта* (0-4 мес) – в положении ребенка на боку двумя пальцами от шеи к ягодицам (сверху вниз) провести по паравертебральным линиям → позвоночник изгибается дугой (+ часто разгибание ноги);

- *рефлекс Переса* (0-4 мес)- в положении на животе, провести указательным пальцем от копчика до шеи (снизу вверх) по остистым отросткам позвоночника, это вызовет: апноэ, изгибание конечностей, гипертонус мышц, непроизвольные дефекацию и мочеиспускание.

### ***Позотонические рефлексy:***

- *симметричный шейный тонический* (0-1 мес) – сгибание рук при сгибании головы в положении на спине;

- *асимметричный шейный тонический* (0-1 мес) – при повороте головы повышение тонуса разгибателей (больше рук) с той же стороны, сгибателей – с другой. Сохранение этого рефлекса после 6 недель (поза фехтовальщика) наблюдается при детском церебральном параличе;

- *установочный* (1-4 мес) – одновременный поворот туловища в ту же сторону при повороте головы;

- *цепной установочный* (старше 5 мес) – при повороте головы последовательно поворачивается в ту же сторону плечевой пояс, туловище, позже – также тазовый пояс.

***Установочные рефлексy*** формируются в определенном возрасте:

- *верхний рефлекс Ландау* (появляется в 4 мес) - находясь на животе, ребенок поднимает голову, верхнюю часть туловища, опираясь руками удерживается в таком состоянии;

- *нижний Ландау* (с 5-6 мес) – находясь на животе, ребенок разгибает и поднимает ноги.

*При оценке рефлексов учитывать:*

- их наличие или отсутствие;

- при наличии – симметричность;

- время появления и исчезновения;

- соответствие выраженности рефлексов возрасту ребенка.

### **Динамика психомоторного развития**

Различают **4** этапа (**уровня**) **формирования психики** ребенка.

Первый этап — соматовегетативный (моторный) – первые 2 года ребенка; характеризуется овладением основными моторными навыками на протяжении первого года жизни ребенка.

Второй этап — психомоторный (сенсорный), продолжается от 3 до 6 лет. Движения приобретают психомоторный характер, т. е. становятся осознанными. Сенсомоторное развитие является базой для формирования всех психических функций, в том числе восприятия, внимания, целенаправленной деятельности, мышления и сознания.

Третий этап — формирование стабильного эмоционального фона, длится от 7 до 10 лет. Деятельность детей приобретает постоянный индивидуальный характер.

Четвертый этап — аффективно - идеаторный (11—12 лет). Формируются усложненные понятия, суждения, умозаключения. Дети начинают строить предварительный план поступков в уме. Мышление становится абстрактным. Начинает формироваться личность.

#### **Уровни и методы оценки**

Для оценки ПМР выделяют 2 уровня - **психический** и **моторный**.

- В психическом развитии учитывается подуровень развития речи (моторная и сенсорная речь) и подуровень социальной адаптации (показатели сенсорного и эмоционального развития, игровой деятельности и пр.).
- В моторном развитии выделяют подуровень общей моторной деятельности и подуровень ручной умелости.

ПМР учитывается при состоянии здоровья ребенка **до 6 лет жизни** в следующие **возрастные интервалы**:

- до 1 года - 1 раз в месяц;
- до 3 лет - 1 раз в 3 месяца;
- с 3 до 6 лет - 1 раз в 6 месяцев.

После проведенного обследования ребенка указывается соответствие ПМР возрасту или задержка, опережение. Уточняется, по каким подуровням и на сколько возрастных интервалов имеется задержка или опережение ПМР. Степень ПМР позволяет определить наблюдение за зрительными, слуховыми реакциями ребенка. Оценку ПМР проводят эмпирическим методом, табличным, центильным.

#### **Правила определения психомоторного развития:**

- в теплом помещении
- через час после кормления, не на голодный желудок
- выявить состояние всех 5 признаков
- оценка безусловных рефлексов в следующем порядке: на спине, на животе, в вертикальном положении.

#### **Оценка психомоторного развития эмпирическим методом**

Метод основан на определении наличия у ребенка минимального количества навыков, характеризующих каждый подуровень оценки в данном возрасте.

Перечень навыков и умений ребенка при использовании эмпирического метода *каждый врач формирует сам в процессе своей работы.*

Моторное развитие предусматривает способность ребенка к 2 мес жизни хорошо держать голову, к 4-5 мес - переворачиваться, к 7-8 мес - самостоятельно садиться, к 10 мес - вставать, к 1 году - ходить. К 2 годам ребенок при подъеме по ступенькам пользуется приставным, к 3 годам - чередующимся шагом. К 4 годам - сдерживать свое движение по команде, к 5 годам - хорошая координация движения рук и ног при ходьбе. К 6 годам ребенок может подпрыгивать на месте, чередуя ноги.

Тонкая моторика предполагает к 4 мес способность к ощупыванию предметов; к 7 мес - ребенок удерживает предметы «ладонным» захватом (без противопоставления большого пальца), к 10 мес - «ножницеобразным»

(противопоставление большого пальца), к году - «щипковый» захват (координированные движения фаланг пальцев).

К 2 годам ребенок рисует каракули, к 3 годам – способен перерисовать круг, к 4 годам – нарисовать сюжетную картинку, правильно удерживая карандаш или фломастер. К 5 годам - хорошо ловит подпрыгивающий мяч, к 6 годам- легко пользуется ножницами, вырезая различные фигуры.

Развитие речи: появление подготовительных этапов речи в первые 6 мес. Вокализация (ребенок осознанно издает звуки) – 1-3 мес, гуление (ребенок отчетливо «тянет» гласные звуки) -2-4 мес, лепет (произношение согласных звуков разной тональности) – 3-5 мес. К году практически формируется понимание речи, ребенок способен произносить простые слова, слоги. К 2 годам – двусловные предложения, к 3 годам – многословные фразы, к 4 годам – четкое произношение всех звуков (кроме с-з,ш-ч,л,р), к 5 годам – плавная, хорошо структурированная речь.

Социальное развитие: обращают внимание на появление осознанной улыбки (к 1,5 мес), «комплекса оживления» (к 3-4 мес). Оценивается возраст появления примитивных игр – «ладушки», «сорока-ворона» (к 8 мес). В более старшем возрасте формируются навыки самообслуживания: в 1 г – держит в руке ложку, в 1,5 года - самостоятельно ест твердую пищу; в 2 года – частично, в 3 года – самостоятельно снимает/надевает одежду, в 4 года – чистит зубы, умывается; в 5 лет - правильно пользуется предметами домашнего обихода, в 6 лет – активно поддерживает установленный порядок в доме.

Формирование игровой деятельности: в 3 года - ролевая игра, 4 года – конструирование, 5 лет – сюжетная игра.

**Детальная оценка ПМР ребенка у специалистов (невролог, психиатр) необходима, если:**

к 2 мес – не улыбается; к 3 мес - не реагирует на присутствие матери; к 6 мес- не поворачивает голову в сторону движущегося предмета; к 8 мес – не различает «чужих» и «близких»; к 9 мес- не проявляет интереса при попытке играть с ним в прятки; к 1 году – не ищет спрятанный предмет; к 1,5 годам - не интересуется причинно- следственными играми; к 2 годам - не разделяет объекты на категории (кукла, машина – игрушки; груша, яблоко- еда); к 3 годам - не знает своего полного имени; к 4 годам - не может определить какая из двух линий короче; к 4,5 годам – не умеет последовательно считать до пяти; к 5 годам – не знает названия основных цветов (красный, желтый, синий, зеленый); к 5,5 годам – не знает даты своего рождения, домашнего адреса, телефона.

#### **Оценка ПМР табличным методом**

Основной метод оценки ПМР. Сравниваются навыки и умения, которыми обладает ребенок с табличным перечнем. Существует большое количество подобных таблиц. ПМР (табл.7,8) соответствует возрасту, если ребенок на первом году жизни выполняет не менее 4-х заданий, на 2-м году – не менее пяти, на 4-м году – не менее восьми заданий возрастного минимума. Дети старшего возраста должны выполнять не менее половины из предложенных заданий по каждой группе показателей. При задержке ПМР ребенок должен консультироваться специалистом.

## Психомоторное развитие ребенка до 7 лет

Таблица 9

Возраст	Показатели развития
1	2
Новорожденный	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рефлексы новорожденного вызываются все, симметричны.</li> <li>2. Симметричный гипертонус мышц-сгибателей, преодолеваемый при пассивных движениях.</li> <li>3. Жмурится и беспокоится при ярком свете, короткое нистагмоидное слежение за предметом</li> <li>4. Вздрагивает при резком звуке.</li> <li>5. Редкие атетоидные движения, червеобразные движения пальцев кисти, редкий спонтанный симптом веера на стопе (симптом Бабинского).</li> </ol>
1 месяц	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плавно следит за движущимся предметом, удерживает предмет в поле зрения.</li> <li>2. Прислушивается, на голос взрослого изменяет или прекращает плач.</li> <li>3. Кратковременно приподнимает и удерживает голову, лежа на животе.</li> <li>4. При общении со взрослым издает тихие гортанные звуки.</li> <li>5. Редкие улыбки при общении со взрослым</li> </ol>
2 месяца	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все безусловные рефлексы новорожденного вызываются, симметричны, но нерезко выражены и непостоянны.</li> <li>2. Длительно удерживает предмет в поле зрения. Ищет источник звука поворотом головы.</li> <li>3. Хорошо держит голову в вертикальном положении, лежа на животе, длительно удерживает голову.</li> <li>4. Крик интонационно выразительный, начальное гуление.</li> <li>5. Быстро отвечает улыбкой при общении со взрослым</li> </ol>
3 месяца	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угасают рефлексы новорожденного, в том числе автоматической ходьбы, исчезает реакция выпрямления туловища при опоре на ноги.</li> <li>2. Плавно следит и длительно сосредотачивает взгляд на неподвижном предмете.</li> <li>3. Опора на предплечья лежа на животе, опора на полусогнутые ноги. Первые направленные движения руки к игрушке, отводит руки до плеча.</li> <li>4. Крик с отчетливой интонацией, певучее гуление.</li> <li>5. Комплекс оживления</li> </ol>
4 месяца	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исчезают рефлексы новорожденного, кроме Кернига и Моро. Исчезает физиологический гипертонус с верхних конечностей.</li> <li>2. Рассматривает руку. Четко локализует источник звука в пространстве поворотом головы.</li> <li>3. Захватывает, ощупывает, рассматривает, перекладывает в</li> </ol>

	<p>руках игрушку. При кормлении рукой придерживает грудь матери (или бутылочку).</p> <p>4. Певучее продолжительное гуление. Начинает смеяться в голос.</p> <p>5. Комплекс «оживления» со смехом при эмоциональном общении со взрослым. Узнает мать, радуется при ее виде.</p>
5 месяцев	<p>1. Исчезают все физиологические рефлексы новорожденного, кроме сосательного.</p> <p>2. Ровно стоит при поддержке, поворачивается со спины на живот. Лежа на животе, опирается на ладони выпрямленных рук.</p> <p>3. Полный объем движений руки. Берет игрушку из рук взрослого. Захватывает игрушку двумя руками, тянет ее в рот.</p> <p>4. Продолжительно певуче гулит с цепочками звуков. Смех, хныканье.</p> <p>5. Адекватная реакция оживления или страха. Различает близких и чужих, строгий и ласковый тон.</p>
6 месяцев	<p>1. Оптическая реакция опоры на руки - выпрямляет и вытягивает руки в направлении опоры при наклоне с рук взрослого.</p> <p>2. При подтягивании за руки сгибает голову вперед, садится. Поворачивается на спину. Перекладывает игрушку в руках.</p> <p>3. Появляются короткие цепочки лепета.</p> <p>4. Ест с ложки, снимая пищу губами. Начинает пить из чашки.</p> <p>5. По разному реагирует на свое и чужое имя. Формируется активное внимание.</p>
7 месяцев	<p>1. Сидит, опираясь на руки. Ползает на животе.</p> <p>2. Долго рассматривает, перекладывает, стучит, размахивает, бросает игрушку</p> <p>3. На вопрос «Где?» повсюду разыскивает предмет. Подолгу активно лепечет.</p> <p>4. Хорошо пьет из чашки, которую держит взрослый.</p> <p>5. Внимательно рассматривает взрослого, прежде чем вступить в контакт. Реакция страха сменяется познавательным интересом.</p>
8 месяцев	<p>1. Узнает и различает близких людей на фотографии.</p> <p>2. Сидит без опоры, ползает на четвереньках. У опоры встает на колени, переступает, ложится.</p> <p>3. По просьбе взрослого выполняет «ладушки», «дай ручку». Использует интонационно выразительный лепет как средство общения.</p> <p>4. Сам держит сухарик, яблоко и грызет его.</p> <p>5. Игровой контакт со взрослым типа игры в прятки на руках взрослого. Простое подражание в игре - вынимает, стучит, катает.</p>

9 месяцев	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переступает, ухватившись за опору или при поддержке за обе руки. Берет мелкие предметы двумя пальцами.</li> <li>2. На просьбу «дай», «принеси» отыскивает и приносит предмет, знает свое имя, поворачивается на зов.</li> <li>3. Лепет с богатым разнообразием звукосочетаний. Интонационно- выразительная имитация фразы.</li> <li>4. Спокойно относится к высаживанию на горшок.</li> <li>5. Подражает в действиях другому ребенку, Общается с помощью жестов.</li> </ol>
10 месяцев	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стоит и ходит у опоры, придерживаясь одной рукой. Входит на невысокую лестницу и сходит с нее.</li> <li>2. По просьбе с удовольствием выполняет ранее заученные действия – «сорока», «до свидания», «ладушки»,</li> <li>3. Показывает части лица другого человека.</li> <li>4. Повторяет за взрослым новые слоги. Произносит первые лепетные слова «ма-ма», «тя-тя», «ба-ба».</li> <li>5. Голосом сигнализирует о биологических нуждах. Любит играть в компании с другими детьми.</li> </ol>
11 месяцев	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уверенно самостоятельно стоит, ходит слегка придерживаясь за опору. Делает несколько шагов без опоры.</li> <li>2. Складывает пирамидку из колец с широкими отверстиями. Любит играть кубиками.</li> <li>3. Понимает первые обобщения - машинки, куклы, кубики, мячики. Показывает части своего тела.</li> <li>4. Увеличивается запас лепетных слов. Появляются первые упрощенные слова «кис-кис», «ав-ав», «дай», «бай».</li> <li>5. Реакция торможения при слове «нельзя». Избирательно относится к разным детям.</li> </ol>
12 месяцев	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельно ходит без поддержки. Выполняет простые поручения.</li> <li>2. По назначению использует расческу. Собирает пирамидку с небольшими отверстиями.</li> <li>3. На картинке правильно показывает знакомые предметы и героев. Любит слушать сказки с показом ярких картинок.</li> <li>4. Произносит 8-10 облегченных слов. Пользуется словами для коммуникации («дай», «на»).</li> <li>5. Подбирает предметы по форме - кубики, кирпичики, мячики.</li> </ol>
1 год 3 месяца	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Быстро расширяется запас понимаемых слов.</li> <li>2. Произносит отдельные слова в лепете.</li> <li>3. Подбирает предметы по величине с разницей в 3 см.</li> <li>4. Повторяет ранее заученные действия: раздевает, кормит куклу, катает машину.</li> <li>5. Длительно ходит, наклоняется, приседает, поворачивается, пятится.</li> </ol>

	6. Может самостоятельно есть ложкой густую пищу.
1 год 6 месяцев	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Может обобщать предметы по существенным признакам.</li> <li>2. Использует облегченные и полные слова в сильной заинтересованности.</li> <li>3. Ориентируется в 3-4 контрастных формах: шарик, кубик, кирпич, пирамидка и т. д.</li> <li>4. Отображает в игре часто наблюдаемые действия взрослых.</li> <li>5. Перешагивает препятствие приставным шагом.</li> <li>6. Самостоятельно ест ложкой жидкую пищу.</li> </ol>
1 год 9 месяцев	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает несложный рассказ по картинке, отвечает на простые вопросы</li> <li>2. Обозначает действия словами, пользуясь двухсловными предложениями.</li> <li>3. Ориентируется в трех контрастных величинах с разницей в 3 см.</li> <li>4. Выполняет не сложные постройки из кубиков: домик, ворота, скамья.</li> <li>5. Ходит по невысокому бруску высотой и шириной в 15-20 см.</li> <li>6. Частично одевается с небольшой помощью взрослого: надевает шапку, колготки.</li> </ol>
2 года	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает простой рассказ взрослого о событиях прошлого.</li> <li>2. Употребляет трехсловные предложения с прилагательными и местоимениями.</li> <li>3. Подбирает по образцу и просьбе три-четыре контрастных цвета.</li> <li>4. В игре воспроизводит ряд простейших логически последовательных действий.</li> <li>5. Перешагивает препятствие высотой 15-20 см чередующимся шагом.</li> <li>6. Частично самостоятельно одевается: надевает шапку, колготки, ботинки без шнуровки.</li> </ol>
2 года 6 месяцев	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В речи использует сложные предложения с придаточными.,</li> <li>2. Начинает задавать вопросы «где?», «когда?».</li> <li>3. Подбирает по образцу предметы основных геометрических форм.</li> <li>4. Подбирает по образцу и просьбе предметы четырех основных цветов.</li> <li>5. Усложняются сюжетные игры с логической последовательностью действий (кормит, купает, одевает куклу)</li> <li>6. Выполняет простые сюжетные построения, сам называет их.</li> <li>7. Начинает пользоваться карандашом, рисунок отсутствует.</li> <li>8. Полностью сам одевается, кроме застегивания пуговиц и шнуровки обуви.</li> </ol>

	<p>9. Умеет самостоятельно аккуратно есть. Правильно держит ложку.</p> <p>10. Перешагивает препятствие высотой 20-25 см чередующимся шагом.</p>
3 года	<p>1. Часто использует в речи сложносочиненные и сложноподчиненные предложения.</p> <p>2. Часто задает вопросы «почему?», «где?», «когда?», «зачем?»</p> <p>3. Правильно и по назначению использует в игре геометрические фигуры.</p> <p>4. Правильно показывает и называет четыре основных цвета.</p> <p>5. Проявляются элементы «ролевой» игры - «дочки-матери»</p> <p>6. Усложняются сюжетные постройку, которые используются в игре – домик, гараж.</p> <p>7. Элементарные рисунки карандашом, начинает лепить простые фигуры из пластилина.</p> <p>8. Полностью сам одевается с небольшой помощью взрослого.</p> <p>9. При необходимости начинает пользоваться салфеткой и носовым платком.</p> <p>10. Перешагивает препятствие не приставным чередующимся шагом, высота до 30 см.</p>

## Развитие ребенка на четвертом, пятом, шестом, седьмом годах жизни

**Таблица 10**

Показатели	Возраст			
	4 года	5 лет	6 лет	
1	2	3	4	
Моторное развитие	<p>1. Свободные, координированные движения рук, при ходьбе не шаркает ногами.</p> <p>2. Бросает мяч двумя руками, отталкивает, ловит его, не прижимая к груди.</p> <p>3. Прыгает с высоты и в длину на 15-20 см, подскакивает на месте с отрывом ног от пола.</p> <p>4. По сигналу может сдерживать движение.</p> <p>5. Любит лазать</p> <p>6. Заводит ключом механическую игрушку. 7. Умеет правильно держать карандаш и</p>	<p>1. Формируется правильная осанка, правильно держит голову при ходьбе и беге.</p> <p>2. Хорошо координированы движения рук и ног при ходьбе.</p> <p>3. Умеет ходить и бегать по кругу, на носочках, взявшись за руки; без боязни прыгает с высоты.</p> <p>4. Может ходить по бруску высотой 30 см и шириной 20 см.</p> <p>5. Ударяет мяч о землю, подбрасывает и ловит его</p> <p>6. Четко координирует движения пальцев при конструировании. 7. Хорошо и свободно рисует</p>	<p>1. Движения приобретают легкость и изящество, энергичны и точны.</p> <p>2. Увлеченно прыгает с разбега в высоту и длину.</p> <p>3. Размахивается при метании предмета.</p> <p>4. Ловит мяч одной рукой.</p> <p>5. Может ходить боком по скамейке</p> <p>6. Умеет прыгать на месте, чередуя ноги.</p> <p>7. Свободно рисует карандашом и красками, вырезает ножницами простые</p>	<p>1. пер...</p> <p>во...</p> <p>дер...</p> <p>ра...</p> <p>ше...</p> <p>2. ...</p> <p>ри...</p> <p>дв...</p> <p>те...</p> <p>3. ...</p> <p>ль...</p> <p>тр...</p> <p>4. ...</p> <p>по...</p> <p>иг...</p> <p>те...</p> <p>5. ...</p> <p>с р...</p> <p>бу...</p> <p>6. ...</p> <p>пр...</p> <p>7. ...</p>
Сенсорное развитие	<p>1. Знает шесть основных цветов, подбирает предметы по цвету и оттенку.</p> <p>2. Знает и подбирает «круг», «квадрат», «треугольник»; умеет сопоставлять по длине, ширине, высоте.</p> <p>3. Правильно ориентируется в пространстве, узнает на ощупь предметы</p>	<p>1. Знает восемь цветов, при рисовании использует не только цвета, но и их оттенки.</p> <p>2. Может расставить предметы в возрастающем и убывающем порядке.</p> <p>3. Ориентируется в сторонах собственного тела и тела собеседника (правое - левое)</p>	<p>1. Тщательно, планомерно исследует предметы зрительно и осязательно.</p> <p>2. Определяет и называет новые геометрические формы - ромб и овал.</p> <p>3. Правильно называет оттенки цветов - голубой, розовый, фиолетовый, серый</p>	<p>1. пр...</p> <p>гео...</p> <p>Пр...</p> <p>ос...</p> <p>гео...</p> <p>Пр...</p> <p>ис...</p> <p>цв...</p>

Умственное развитие	<p>1. Знает «много», «мало», «один»; считает до пяти; знает время года, время суток.</p> <p>2. Задаёт вопросы «Что?», «Зачем?», «Почему?».</p> <p>3. Внимательно слушает, пересказывает, выделяет существенное звено в сказке, называет сюжет картин.</p> <p>4. Речь фразовая, грамматически оформленная</p>	<p>1. Считает до пяти, сравнивает небольшие количества.</p> <p>2. Формируются обобщенные понятия типа «мебель», «фрукты», «транспорт» и так далее.</p> <p>3. В рассказе может выделить причинно-следственные связи.</p> <p>4. Речь фразовая, с хорошим произношением</p>	<p>1. Считает до десяти, складывает единицы. имеет понятие о делении на равные части.</p> <p>2. Последовательно называет дни недели, времена года.</p> <p>3. Может обобщать 4-5 предметов методом исключения, называет составляющие обобщающих понятий.</p> <p>4. Делает последовательные умозаключения по 2-4 картинкам, рассуждает; речь не косноязычная</p>	<p>1. Считает до десяти, складывает единицы. имеет понятие о делении на равные части.</p> <p>2. Последовательно называет дни недели, времена года.</p> <p>3. Может обобщать 4-5 предметов методом исключения, называет составляющие обобщающих понятий.</p> <p>4. Делает последовательные умозаключения по 2-4 картинкам, рассуждает; речь не косноязычная</p>
Игровая деятельность	<p>1. Появляется сюжетно-ролевая игра с двумя-тремя детьми.</p> <p>2. Продолжительность игры от 10 до 40 мин.</p> <p>3. Появляются любимые игры; любит играть со строительным материалом.</p> <p>4. Занимается конструированием более 10 минут, обыгрывает постройку - «гараж»,</p>	<p>1. Увеличивается разнообразие игр, обогащается сюжетный замысел игры.</p> <p>2. Стержнем игры являются взаимоотношения между людьми.</p> <p>3. В игре подчиняется определенным правилам, отражающим общественные функции.</p> <p>4. Продолжение игры 40-50 мин</p>	<p>1. Проявляет устойчивый интерес к игре.</p> <p>2. Есть любимые игры и роли. 3. Сюжет игры приобретает наибольшую полноту, яркость и выразительность.</p> <p>4. В игре наиболее часто отражается жизнь окружающих людей</p>	<p>1. Проявляет устойчивый интерес к игре.</p> <p>2. Есть любимые игры и роли. 3. Сюжет игры приобретает наибольшую полноту, яркость и выразительность.</p> <p>4. В игре наиболее часто отражается жизнь окружающих людей</p>
Поведение	<p>1. Внимательно слушает, что говорят взрослые, называет взрослых по имени и отчеству.</p> <p>2. Соблюдает элементарные правила поведения в обществе.</p> <p>3. Сформированы гигиенические навыки -</p>	<p>1. Рассуждает по поводу увиденного, делает критические замечания.</p> <p>2. Появляются зачатки ответственности за порученное дело, стремится быть полезным окружающим.</p> <p>3. Умеет подчинить свои желания требованиям взрослых, начинает усваивать</p>	<p>1. Согласует свою деятельность с другими людьми.</p> <p>2. Начинает сознательно выполнять правила поведения, с пониманием их значения.</p> <p>3. Не только сам выполняет правила поведения, но и следит, чтобы их выполняли</p>	<p>1. Рассуждает по поводу увиденного, делает критические замечания.</p> <p>2. Появляются зачатки ответственности за порученное дело, стремится быть полезным окружающим.</p> <p>3. Умеет подчинить свои желания требованиям взрослых, начинает усваивать</p>
Навыки	<p>1. Самостоятельно одевается, застегивает пуговицы, молнии, но не зашнуровывает ботинки.</p> <p>2. Самостоятельно кушает, при этом правильно держит ложку, умеет пользоваться вилкой.</p> <p>3. Самостоятельно</p>	<p>1. Умеет правильно пользоваться предметами домашнего обихода.</p> <p>2. Умеет поддерживать чистоту и порядок в комнате.</p> <p>3. Полностью самостоятельно одевается, в том числе завязывает шнурки</p>	<p>1. Все умеет делать самостоятельно - умываться, одеваться, пользоваться столовыми приборами.</p> <p>2. Активно поддерживает установленный порядок и чистоту в доме и детском саду. 3. Свободно пользуется ножницами</p>	<p>1. Умеет правильно пользоваться предметами домашнего обихода.</p> <p>2. Умеет поддерживать чистоту и порядок в комнате.</p> <p>3. Полностью самостоятельно одевается, в том числе завязывает шнурки</p>

**В общей медицинской практике** ПМР определяется с учетом возраста ребенка по ведущим линиям (показателям развития):

***1-й год жизни***

Аз – зрительно-ориентировочные реакции

Ас – слуховые ориентировочные реакции

Э - эмоции

До - движения общие

Др - движения руки и действия с предметами

Ра – подготовительные этапы активной речи

Рп – понимание речи

Н – навыки и умения в процессах

***2-й год жизни***

С - сенсорное развитие

Д - движения

И - игра и действия м предметами

Ра – активная речь

Рп – понимание речи

Н – навыки

***3-й год жизни***

С - сенсорное развитие

Д - движения

И - игра и действия м предметами

Ра – активная речь

Н – навыки

***4-10 лет***

- мышление и речь

- моторное развитие

- внимание и память

- социальные контакты

***10-18 лет***

-эмоционально-вегетативная сфера (соматовегетативные проявления, вегето-диэнцефальные проявления)

- психомоторная сфера и поведение

- интеллектуальное развитие

За норму развития ребенка на первом году жизни принимают овладение умениями в пределах первого месяца ( $\pm 15$  дней), на втором году – в пределах квартала, на третьем году – в пределах полугодия, у детей старше 3 лет – в пределах года.

Оценка основных показателей развития представлена в таблице 6. Заключение по ПМР осуществляется по трем параметрам: «соответствует возрасту», «отстает», «опережает». У детей первых трех лет жизни необходимо учитывать распределение по группам развития.

**Качественно-количественная оценка развития детей 1-3 лет жизни**

Группа внимания: 1) дети с опережением в развитии по одному или нескольким показателям на 2 и более эпикризных срока; 2) дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на один эпикризный срок.

Группа риска: дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 2 эпикризных срока.

Группа высокого риска: дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 3 эпикризных срока.

Группа диспансерная: 1) дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 4-5 эпикризных срока; 2) дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 6 и более эпикризных срока; 3) дети с уровнем интеллекта, не подлежащим оценке ПМР.

#### Группы развития

#### **I группа:**

1) дети с нормальным развитием.

2) дети с опережением в развитии:

а) на один эпикризный срок (ускоренное развитие)

б) на два и более эпикризных сроков (высокое развитие).

в) дети с дисгармоничным развитием - с опережением на разные эпикризные сроки по одному или нескольким показателям.

**II группа:** 1) дети с отставанием в развитии на один эпикризный срок:

1-я степень - по 1-2 показателям.

2-я степень - по 3-4 показателям.

3-я степень - по 5-7 показателям.

2) дети с негармоничным развитием (часть показателей выше на 1-2, другая часть ниже на 1 эпикризный срок).

**III группа:** 1) дети с отставанием в развитии на 2 эпикризных срока. 1-я степень – по 1-2 показателям. 2-я степень - по 3-4 показателям. 3-я степень - по 5-7 показателям.

2) дети с дисгармоничным развитием: часть показателей выше, часть ниже на 1-2 эпикризных срока, часть показателей может соответствовать норме.

**IV группа:** 1) дети с отставанием на 3 эпикризных срока.

1-я степень - по 1-2 показателям.

2-я степень - по 3-4 показателям.

3-я степень - по 5-7 показателям,

2) дети с дисгармоничным развитием (часть показателей ниже на 1-2 эпикризных срока, часть на 3 эпикризных срока, некоторые показатели могут соответствовать норме).

**V группа:** 1) дети с отставанием на 4-5 эпикризных срока.

1-я степень - по 1-2 показателям.

2-я степень - по 3-4 показателям.

3-я степень - по 5-7 показателям.

2) дети с дисгармоничным развитием (часть показателей ниже на 1-3 эпикризных срока, часть на 4-5 эпикризных срока, некоторые показатели могут соответствовать норме).

### Ориентировочные показатели нервно-психического развития детей до 5 лет жизни

**Таблица 12**

Возраст	Анализатор	Проявление
10 дней	Аз	Удерживает в поле зрения движущийся предмет.
	Ас	Вздрагивает и мигает при резком звуке.
18-30 дней	Аз	Удерживает предмет в поле зрения
	Ас	Успокаивается при сильном звуке
2 месяца	Аз	Ищущий поворот головы на звук.
	Ас	Лёжа на животе, поднимает и удерживает голову.
	Ра	Произносит отдельные звуки.
3 месяца	Аз	Зрительное сосредоточение в вертикальном положении, на лице говорящего с ним взрослого.
	Э	Комплекс "оживления" в ответ на игрушки
	До	Лежит на животе, удерживая голову, опирается на предплечья. Высоко подняв голову, крепко упирается ногами при поддержке за подмышки.
	Др	Случайно наталкивается на игрушки
4 месяца	Аз	Узнаёт мать, радуется
	Ас	Находит глазами невидимый источник звука.
	Э	Громко смеётся в ответ на общение.
	ДР	Захватывает и раскачивает висящую игрушку.
	Ра	Гулит
	Н	Придерживает грудь матери или бутылочку.
5 месяцев	Аз	Отличает близких людей от чужих по внешнему виду (по - разному реагирует на лицо знакомого и незнакомого взрослого)
	Ас	Узнаёт голос матери, различает строгую и ласковую интонацию обращенной речи.
	Э	Радуется ребёнку, берёт у него из рук игрушку, гулит.
	Др	Чётко берёт игрушку из рук взрослого, удерживает в руке игрушку.

	До	Долго лежит на животе, подняв корпус и опираясь на ладони выпрямленных рук. Переворачивается со спины на живот. Ровно, устойчиво стоит при поддержке подмышки.
	Ра	Подолгу гулит певуче.
	Н	Ест с ложки полугустую и густую пищу.
6 месяцев	Ас	По - разному реагирует на своё и чужое имя.
	Др	Уверенно берёт игрушки, находясь в любом положении, подолгу занимается с ними, перекладывает из одной руки в другую.
	До	Переворачивается с живота на спину. Передвигается, переставляя руки или немного подползая.
	Ра	Произносит отдельные слоги, начало лепета.
	Н	Ест с ложки, снимает пищу губами.
7 месяцев	Др	Игрушкой стучит, размахивает, перекладывает, бросает её и др.
	До	Хорошо ползает (много, быстро, в разных направлениях).
	Рп	На вопрос «где?» ищет и находит взглядом предмет, неоднократно называемый, постоянно находящийся в определённом месте.
	Ра	Подолгу лепечет, произносит одни и те же слоги.
	Н	Пьёт из чашки, которую держит взрослый.
8 месяцев	Э	Смотрит на действие другого ребёнка и смеётся или лепечет.
	Др	Игрушками занимается долго и разнообразно действует ими в зависимости от их свойств. Подражает действиям взрослого с игрушками (толкает, стучит, вынимает, и др.)
	До	Сам садится, сидит и ложится. Придерживаясь руками за барьер, сам встаёт, стоит и опускается. Переступает боком, держась за барьер.
	Рп	На вопрос «где?» находит несколько (2-3) предметов на постоянных местах. По слову взрослого выполняет Разученные ранее действия (без показа), например, «ладушки», «дай ручку» и др.
	Ра	громко, чётко, повторно произносит различные слоги.
	Н	Ест корочку хлеба, которую сам держит в руке. Пьёт из чашки, которую держит взрослый
9 месяцев	Ас	Плясовые движения под плясовую музыку.
	Э	Догоняет ребенка, ползет ему на встречу. Подражает действиям, движениям другого ребёнка.

	Др	С предметами действует по-разному, в зависимости от их свойств (катает, вынимает, открывает, гремит, нажимает и другое).
	До	Переходит от одного предмета к другому, слегка придерживаясь за них рукой.
	Рп	На вопрос «где?» находит взглядом несколько знакомых предметов в разных местах, независимо от их постоянного месторасположения. Знает своё имя -оборачивается на зов.
	Ра	Подражает взрослому, повторяет за ним новые слоги, которых нет в его лепете.
	Н	Хорошо пьёт из чашки, слегка придерживая её руками. Формируется навык опрятности (спокойно относится к высаживанию на горшок).
10 месяцев	Др	Самостоятельно или по просьбе взрослого выполняет с игрушками различные действия.
	До	Восходит на невысокую поверхность или «горку», держась за перила и сходит с неё.
	Рп	По просьбе «дай» находит и даёт знакомые предметы. При заигрывании с ним («прятки», «догоню-догоню») выполняет разученные действия и движения.
	Ра	Подражает взрослому, повторяет за ним новые слоги, которых нет в его лепете.
	Н	Закрепляются умения, приобретенные в 9 месяцев.
11 месяцев	Э	Радуется приходу детей. Избирательное отношение к детям.
	Др	Овладевает навыками и разученными действиями, выполняет их по просьбе взрослого.
	До	Стоит самостоятельно. Делает первые самостоятельные шаги.
	Рп	По словесной инструкции выполняет различные действия, не подсказанные предметами /водит куклу/. Появляется первое общение в понимаемой речи, / по просьбе взрослого находит и даёт куклу, которую видит среди игрушек/.
	Ра	Произносит первые слова - обозначения «ав - ав», «кис - кис», «дай».
	Н	Умение и навыки закрепляются.
12 месяцев	Аз	Различает предметы по форме - кубик, кирпичик. Узнает на фотографии знакомых.
	Э	Протягивает другому ребёнку и отдаёт игрушку, сопровождая её лепетом, смехом. Ищет игрушку, спрятанную другим ребёнком.
	Др	Самостоятельно выполняет различные действия. Переносит действия, разученные с одним предметом на другой.
	До	Ходит самостоятельно

	Рп	Понимает названия предметов, имена взрослых, отдельные поручения. Понимает «нельзя».
	Ра	Произносит 6-10 слов, легко подражает новым слогам.
	Н	Самостоятельно пьёт из чашки.
1 год 3 мес.	С	Играя, различает два разных по величине предмета, например, два куба.
	Др	Умеет воспроизводить в игре разученные действия (/кормит куклу, собирает пирамиду).
	До	Ходит длительно, меняет положение / присядет, наклонится).
	Рп	Значительно увеличился запас понимаемых слов.
	Ра	Пользуется лепетом и облегченным словом (собака -ав - ав, машина - би-би).
	Н	Самостоятельно ест густую кашу ложкой.
1 год 6 мес.	С	Из предметов разной формы (3-4) к предлагаемому образцу и слову, подбирает такой же формы, (например, к кубу – кубик).
	Др	Умеет воспроизводить часто наблюдаемые в жизни действия (причесывает, умывает куклу).
	До	Движения более координированные - перешагивает через препятствия приставным шагом, ( например, через папку, лежащую на полу).
	Рп	Находит по слову среди нескольких внешне сходных предметов два одинаковых по значению, но разных по цвету и величине.
	Ра	В удивлении, радости или сильной заинтересованности называет предмет.
	Н	Самостоятельно ест жидкую пищу ложкой.
1 год 9 мес.	С	Играя, различает три разных по величине предмета (например, 3 куба).
	До	Умеет ходить по поверхности шириной 15 - 20 см на высоте от пола 15-20 см.
	Др	Строит «ворота», «скамейку», «домик».
	Ра	Пользуется двухсловными предложениями.
	Рп	Отвечает на вопросы взрослого при рассматривании сюжетных картинок
	Н	Умеет частично раздеваться с небольшой помощью, взрослого.
2 года	С	По предлагаемому образцу и просьбе взрослого находит предмет того же цвета.
	До	Перешагивает через препятствие, чередуя шаг

	Др	В игре воспроизводит ряд логических связанных действий. Например, куклу, купает, вытирает.
	Ра	Пользуется 2-3 слоеными предложениями при общении с взрослыми.
	Рп	Понимает короткий рассказ о событиях, знакомых ребёнку по опыту (данный показатель проверяется в семье)
	Н	Умеет частично одевать одежду с небольшой помощью взрослого
2года 6 мес.	С	Подбирает по образцу разнообразные предметы четырёх цветов(/красный, синий, жёлтый, зелёный)
	До	Приставным шагом перешагивает через несколько препятствий лежащих на полу (палка, кубики на расстоянии между ними 20 см)
	Др	В игре действует взаимосвязанно, последовательно (кормит куклу, укладывает спать, гуляет).
	Ра	Строит предложение из трех и более слов.
	Н	Самостоятельно одевается, но ещё не умеет застёгивать пуговицы и завязывать шнурки.
3 года	С	Называет 4 основных цвета.
	До	Переступает через преграду высотой 10-15 см чередующимся шагом.
	Игры	В играх исполняет роль. Например: играя с куклой, говорит: мама, доктор.
	Ра	Употребляет сложные предложения
	Н	Одевается самостоятельно с небольшой помощью взрослого, застёгивает пуговицы, завязывает шнурки.
4 года	Мышление, речь.	Умеет группировать предметы по классам: мебель, посуда, одежда, животные, птица и др.
	Моторика	Умеет подпрыгивать одновременно на двух ногах, на месте и продвигаясь вперёд. Всегда или иногда сам застёгивает пуговицы, завязывает шнурки.
	Внимание и память	Внимателен, собран. Стихи, соответствующие возрасту, запоминает быстро, прочно или медленно, после многих повторений, но в целом успешно.
	Социальные контакты.	Умеет играть с другими детьми и, соблюдая правила игры.
	Психика	Без отклонений.

5 лет	Мышление	Умеет составить по картинке рассказ из нескольких предложений. Правильно отвечает на вопрос, как \ герой попал в данную ситуацию.
	Моторика	Умеет прыгать на месте на одной ноге и подвигаться вперед. Одевается и раздевается самостоятельно всегда или почти всегда.
	Внимание память	Внимателен, собран. Стихи, соответствующие возрасту, запоминает быстро, прочно или медленно, после многих повторений, но в целом успешно.
	Социальные контакты.	Умеет играть с другими детьми и, соблюдая правила игры.
	Психика	Без отклонений.

### Оценка психомоторного развития центильным методом

Существует множество шкал, с помощью которых можно установить ПМР ребенка. В их основе – выделение линий развития. Чаще используется шкала **КАТ/КЛАМС** (от англ. CAT/CLAMS –The Clinical Adaptive Test/Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale). Она позволяет оценить формирование навыков решения наглядных (раздел КАТ) и речевых (раздел КЛАМС) задач, а также развитие моторики ребенка (шкала развития микромоторики), создана для тестирования детей до 2 лет. Определяется коэффициент развития, который равен отношениювозраста к фактическому, умноженному на 100.

Скрининг-тест *Denver Developmental Screening Test* (DDST,1990)-применяется для выявления детей с задержкой ПМР от 0 до 6 лет. Содержит 4 шкалы: 1) грубая моторика; 2) тонкая моторика; 3) речь; 4) социальная адаптация. Каждый пункт оцениваются как «выполненный», «невыполненный», «отказ от выполнения», «не было возможностей для выполнения». Тестирование проводится в условиях прямого наблюдения и на основании сведений, полученных от родителей. Дети, выполнившие все пункты, считаются развивающимися нормально. Если имеется один невыполненный пункт в какой-либо шкале, результат считается сомнительным, два невыполненных пункта – задержка развития.

Другие *варианты тестов*, предназначенных для экспериментально-психологического обследования детей различного возраста *приведены в приложении*.

Для оценки **динамики ПМР** применяются центильные схемы подуровней ПМР. На графике отмечается время появления навыков и умений.

#### Оценка уровня и гармоничности ПМР.

Если навык (оценка по каждому подуровню) появился у ребенка в пределах 25%-75% центильной зоны → ПМР по каждому подуровню соответствует возрасту; ранее 25% →опережение; после 75% →отставание; за пределами 90% центильной зоны → задержка.

Гармоничный уровень ПМР – единство оценки по каждому подуровню, дисгармоничный – отсутствие единства.

### Оценка темпов ПМР (динамика).

Если с возрастом навыки появляются в пределах одной центильной зоны → стабильные темпы ПМР; при переходе индивидуального графика в вышележащие центильные интервалы → ускорение темпов ПМР; при переходе графика в нижележащие центильные интервалы → замедление темпов ПМР

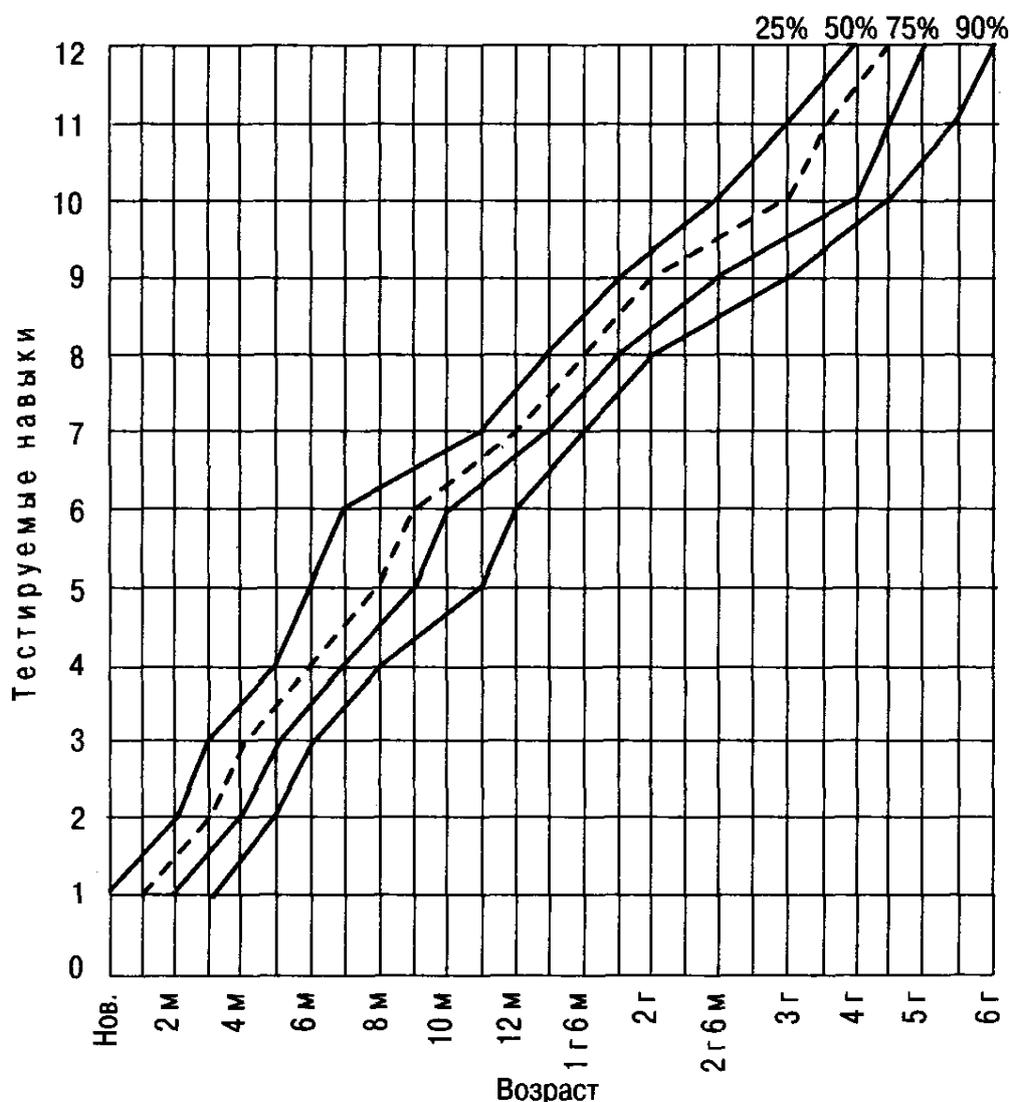
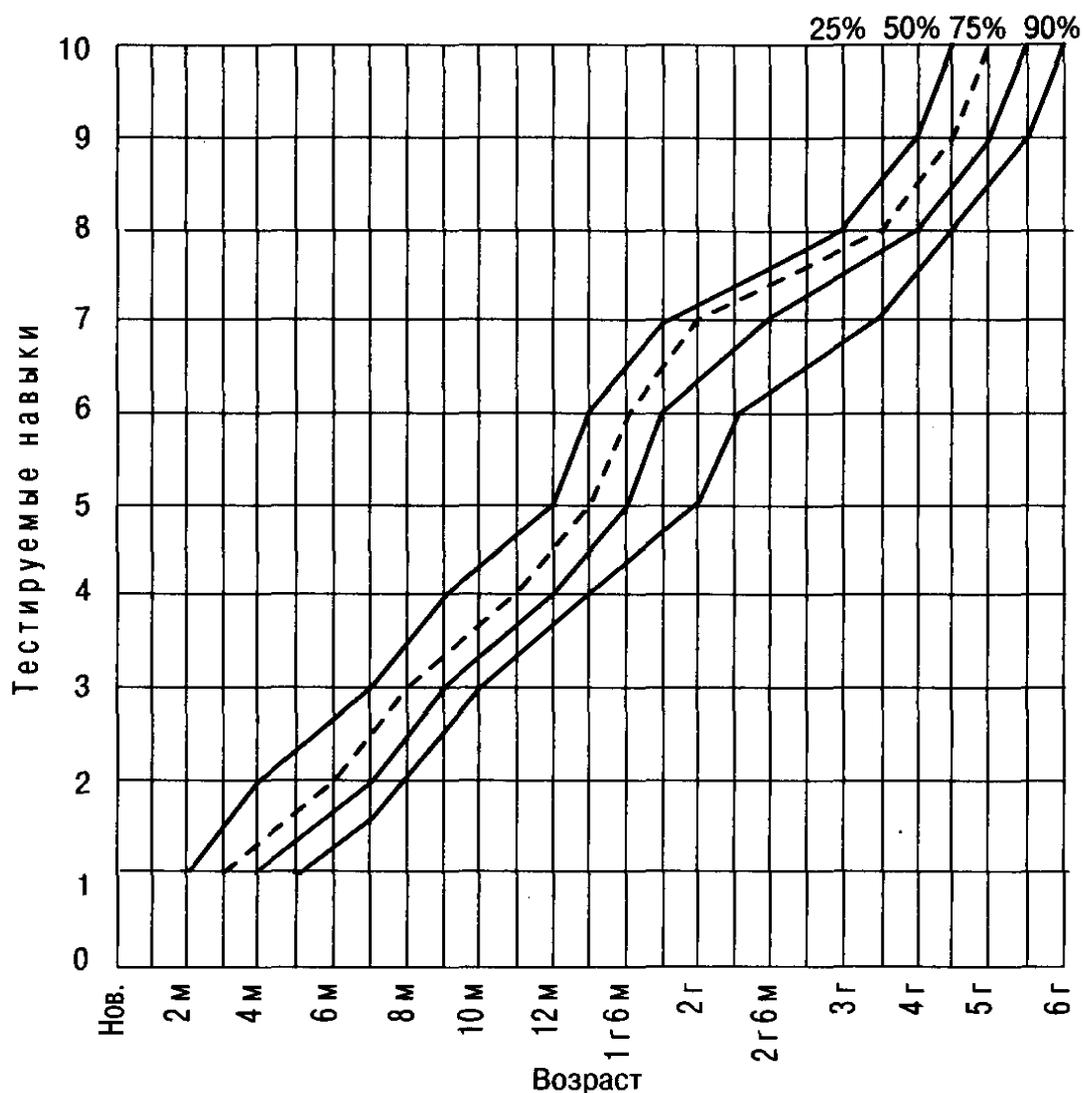


Рисунок 1. Подуровень общей моторики.

#### Тестируемые навыки:

1. Лежа на животе, удерживает голову под углом 45
2. Поднимает грудь, опираясь на руки.
3. При подтягивании за руки не запрокидывает голову.
4. Сидит без поддержки, резко выражен кифоз.
5. Сам садится.
6. Ходит, держась за опору.
7. Хорошо ходит.
8. Поднимается по ступенькам чередующимся шагом.

9. Подпрыгивает на месте.
10. Балансирует на одной ноге не менее 5 сек.
11. Ходит «гусиным» шагом.
12. Пятится «гусиным» шагом



**Рисунок 2. Подуровень ручной умелости**

**Тестируемые навыки:**

1. Удерживает погремушку.
2. Перекладывает кубики из одной руки в другую, пользуясь ладонным захватом.
3. Держит предмет, противопоставляя большой палец остальным (захват клешней).
4. Пользуется щипковым захватом.
5. Спонтанно рисует каракули

6. Строит башню из четырех кубиков
7. Строит башню из восьми кубиков.
8. Самостоятельно срисовывает крест.
9. Самостоятельно срисовывает квадрат.
10. Рисует человека из шести элементов.

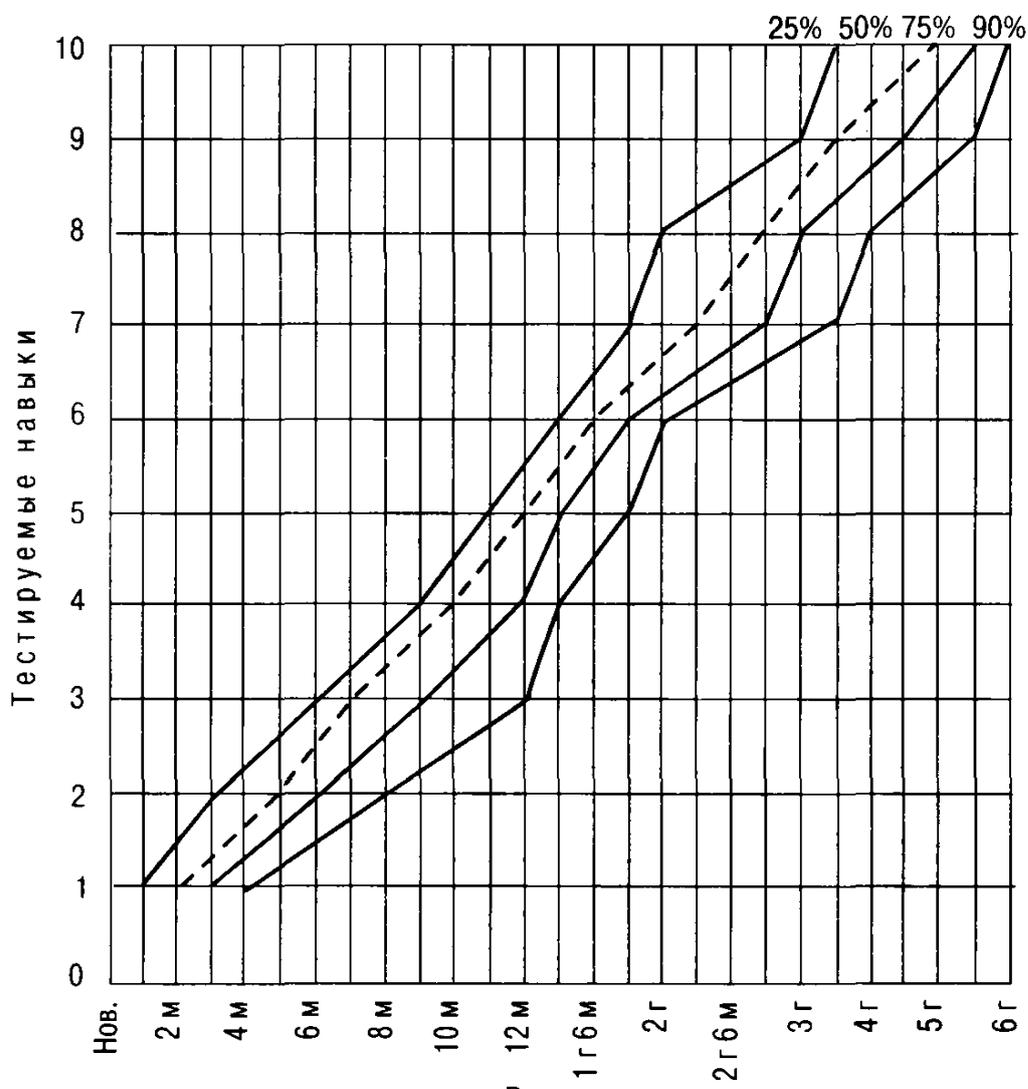
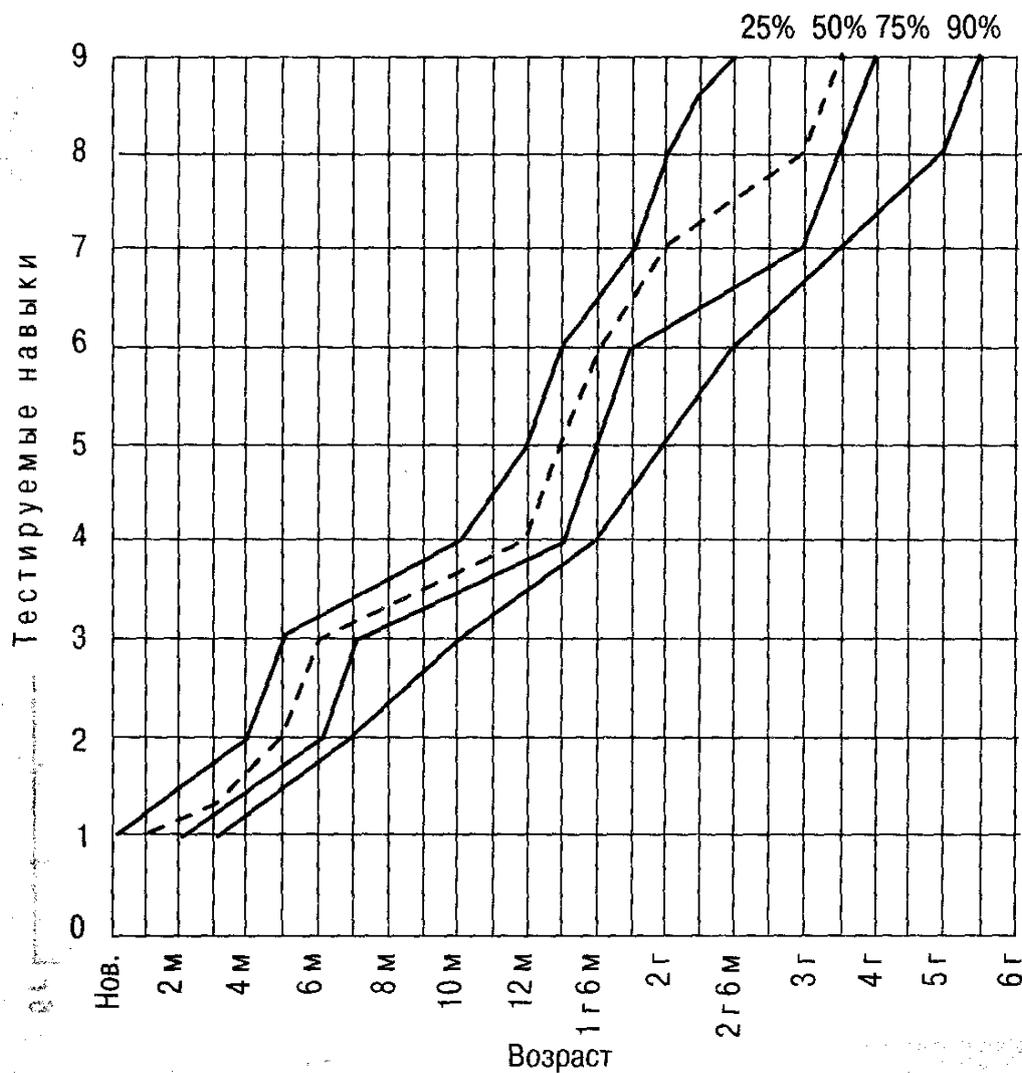


Рисунок 3. Подуровень развития речи.

**Тестируемые навыки:**

1. Смеется в голос.
2. Поворачивается на голос, реагирует на свое имя.
3. Лепет по подражанию.
4. Длинные, певучие слоги (ма-ма-ма, па-па-па).
5. Произносит еще три слова, кроме «мама» и «папа».
6. По просьбе показывает часть тела.
7. Использует в речи множественное число.

8. Называет свое имя, фамилию, знает пол.
9. Подбирает слова, противоположные по смыслу.
10. Называет материал, из которого сделан предмет.



**Рисунок 4. Подуровень социальной адаптации.**

**Тестируемые навыки:**

1. Осознанная улыбка.
2. Сопrotивляется при попытке отнять игрушку.
3. Тянется за игрушкой, расположенной далеко.
4. Самостоятельно пьет из чашки.
5. Ест с ложки густую пищу.

6. Чистит зубы с помощью взрослого.
7. В игре контактирует с другими детьми.
8. Легко переносит кратковременное расставание с матерью.
9. Самостоятельно одевается с небольшой помощью взрослого.

### **Семиотика нарушения психомоторного развития**

*Судороги* - различные по продолжительности, интенсивности и локализации прерывистые мышечные сокращения. Тонические – с продолжительными спазмами; клонические – чередование быстро сменяющихся сокращений или расслаблений мышц.

*Декортикационный синдром* – исчезновение приобретенных двигательных, речевых, психических навыков. Появление симптомов орального автоматизма (сосательного, хватательного), умственная отсталость.

*Децеребрационный синдром* – стойкая децеребрационная ригидность мышц (разгибательная установка конечностей, запрокинутая голова), косоглазие, патологические рефлексы и рефлексы орального автоматизма. Глубокий умственный дефект.

*Энцефалопатия* – общее название диффузных поражений головного мозга дистрофического характера, возникающих при различных болезнях и патологических состояниях.

*Умственная отсталость* – психическое, главным образом умственное, недоразвитие. Для обозначения врожденного или приобретенного в первые годы жизни слабоумия используют термин «олигофрения».

В зависимости от тяжести поражения интеллекта **выделяют 3 степени:**

- а) дебильность (легкая степень слабоумия), когда у ребенка сохранена ориентация в житейских ситуациях, но ограничены высшие проявления психики (логический анализ, способность к обобщениям и абстрактному мышлению);
- б) имбецильность (слабоумие средней тяжести), при которой больной способен к самообслуживанию, усвоению несложных трудовых операций, примитивной речи;
- в) идиотия (тяжелая степень слабоумия) - выраженное слабоумие, при котором больной не способен адаптироваться к окружающей среде, прежде всего социальной, к самообслуживанию, не владеет фразовой речью или вообще не разговаривает.

Критерием умственной отсталости различной степени является возможность самообслуживания, обучения и социальной адаптации.

IQ – «коэффициент интеллектности».

DQ – «коэффициент развития».

**$IQ(DQ) = \text{«умственный возраст»} / \text{«хронологический» (паспортный)} \times 100.$**

IQ = 70-130 – интеллект считается нормальным.

IQ ≤ 30 – идиотия;

IQ = 30-50 – имбецил;

IQ = 70-50 – дебил.

### **Клинические признаки менингеального синдрома:**

- головная боль, монотонный плач;
- тошнота, рвота;
- напряжение большого родничка и его пульсация;
- общая гиперестезия;
- ригидность затылочных мышц (невозможность согнуть голову больного вперед);
- «менингеальная поза» = «поза легавой собаки» - голова заброшена назад, ноги приведены к животу, ребенок лежит на боку;
- симптом Брудзинского:
  - верхний - при сгибании головы больного вперед, рефлекторно сгибаются ноги в коленных и тазобедренных суставах;
  - средний - при нажатии над лонным сочленением возникает сгибание нижних конечностей;
  - нижний - при сгибании одной ноги пациента в коленном и тазобедренном суставах, происходит рефлекторное сгибание второй;
- скуловой – при нажатии на скулы плечевые суставы поднимаются вверх, а верхние конечности сгибаются в локтях;
- симптом Лессажа – при подъеме ребенка за подмышечные впадины происходит подтягивание ног к животу;
- симптом Кернига - если согнуть ногу в коленном и тазобедренном суставе, то потом разогнуть ее в коленном суставе невозможно;

### **Примеры решения задач по теме «Психомоторное развитие детей»**

#### **Задача 1**

Ребенок 15 дней, все рефлексы новорожденного вызываются, симметричные; симметричный гипертонус мышц-сгибателей, преодолевается при пассивных движениях; жмурится и беспокоится при ярком свете; вздрагивает при резком звуке; редкие атетозоподобные движения, червеобразные движения пальцев кисти, начинает держать голову в горизонтальном положении, изредка гулит единичными звуками, редкий симптом Бабинского. Определите соответствие нервно-психического развития ребенка возрасту.

#### **Решение:**

Возраст ребенка 15 дней, I этап нервно-психического развития.

*Моторика* (физиологический гипертонус мышц-сгибателей, атетозоподобные движения конечностей) – соответствует возрасту 1 мес, I этап становления НПР;

*Статика* (начинает держать голову в горизонтальном положении)- соответствует возрасту 1 мес, I этап становления НПР;

*Условно-рефлекторная деятельность* (элементы зрительного и слухового рассредоточения; редкий симптом Бабинского) – соответствует возрасту 1 мес, I этап становления НПР;

*Речь* (изредка гулит единичными звуками) –соответствует возрасту 1 мес, I этап становления НПР.

### **Этапы становления НПР:**

I этап – 0-1 месяц;

II этап – 1-3 месяца;

III этап -3-6 месяцев;

IV этап – 6-9 месяцев;

V этап – 9-12 месяцев;

VI этап – 1-3 года.

Показатели могут отставать только на один этап - такая задержка ПМР считается функциональной.

Отставание ПМР на 2 и более этапов указывает на патологию нервной системы.

**Заключение:** нервно-психическое развитие ребенка соответствует возрасту.

### **Задача 2**

Ребенок 5,5 лет не считает последовательно до 5, не знает названия основных цветов (красный, желтый, синий, зеленый), не знает даты своего рождения, домашнего адреса, номера телефона. Нуждается ли ребенок в консультации психоневролога?

**Ответ:** да, данный ребенок нуждается в детальной оценке психомоторного развития у специалистов (невролога, психиатра).

### **Задача 3**

При осмотре девочки 5 мес. педиатр установил, что она стоит при поддержке в подмышечной области; поворачивается со спины на живот и с живота на спину; при виде игрушки широко открывает глаза, рот; находясь на животе, поднимает голову, верхнюю часть туловища и, опираясь руками, удерживается в таком положении; лежа на животе разгибает ноги. Оцените соответствие нервно-психического развития девочки возрасту.

#### **Решение:**

Возраст ребенка 5 месяцев.

*Моторика* – соответствует возрасту 5 мес, III этап становления НПР;

*Статика* - соответствует возрасту 5 мес, III этап становления НПР;

*Условно-рефлекторная деятельность* – соответствует возрасту 5 мес, III этап становления НПР;

*Речь*– соответствует возрасту 5 мес, III этап становления НПР.

**Заключение:** нервно-психическое развитие ребенка соответствует возрасту.

### **Задача 4**

Ребенок 10 мес., пациент отделения грудного возраста: в ответ на приближение врача широко открыл рот, глаза и замер; предложенную игрушку дрожащими руками взять не смог; плохо держит голову, не сидит; гулит, слабо выражен рефлекс Кернига, рефлексы Ландау отсутствуют. Оцените соответствие нервно-психического развития ребенка возрасту.

### **Решение:**

Возраст ребенка 10 месяцев.

*Моторика* – соответствует возрасту 3-4 мес, III этап становления НПР;

*Статика* - соответствует возрасту 2 мес, II этап становления НПР;

*Условно-рефлекторная деятельность* – соответствует возрасту 3 мес, III этап становления НПР;

*Речь*– соответствует возрасту 3 мес, II этап становления НПР.

Следовательно, ребенок в 10 месяцев должен находиться на IV этапе НПР, по основным критериям находится на II-III-м этапах, т.е. в НПР отстает более, чем на 2 этапа.

**Заключение:** отмечается задержка нервно-психического развития, вероятно органическая патология нервной системы. Пациент нуждается в консультации специалиста.

### **Тестовый контроль для оценки достигнутого уровня знаний**

Указать номер правильного ответа.

#### **1. Показатели нервно-психического развития ребенка в 1 мес:**

- 1) вызываются рефлексы новорожденного
- 2) фиксирует взор на ярком предмете или лице взрослого
- 3) хорошо и долго удерживает голову лежа на животе
- 4) появляется прослеживание взором за движущимся предметом
- 5) гулит

#### **2. Показатели нервно-психического развития ребенка в 6 мес:**

- 1) ест с ложки
- 2) произносит отдельные слоги
- 3) ползает
- 4) берет в руки игрушку, размахивает ею
- 5) переворачивается со спины на живот и обратно

#### **3. Показатели нервно-психического развития ребенка в 1 год:**

- 1) самостоятельно ест ложкой
- 2) самостоятельно пьет из чашки
- 3) произносит 5-10 слов
- 4) приседает, наклоняется, перешагивает через препятствие
- 5) начинает ходить самостоятельно

#### **4. Признаками подготовительного этапа развития активной речи являются:**

- 1) поисковая реакция на вопрос «где?»
- 2) произнесение отдельных слогов
- 3) лепет
- 4) гуление
- 5) выполнение поручений «найди», «положи» и т.д.

#### **5. Продолжительность ночного сна для детей младших классов**

- 1) 10-11 часов
- 2) 9-10 часов
- 3) 8,5 часов

**6. Врожденный рефлекс (симптом) Бабинского угасает в возрасте**

- 1) 2 мес.
- 2) 3 мес.
- 3) 3,5-4 мес.
- 4) 4 мес.
- 5) 1,5-2 лет

**7. Врожденные рефлексы опоры и автоматической походки исчезают в возрасте:**

- 1) 2 мес.
- 2) 2,5 мес.
- 3) 3 мес.
- 4) 4 мес.

**8. Двигательный рефлекс Галанта угасает в возрасте:**

- 1) 2 мес.
- 2) 2,5 мес.
- 3) 3 мес.
- 4) 3,5-4 мес.
- 5) 4 мес.

**9. Физиологический гипертонус мышц туловища угасает в возрасте:**

- 1) 2 мес.
- 2) 2,5 мес.
- 3) 3 мес.
- 4) 3,5-4 мес.
- 5) 4 мес.

**10. Физиологический гипертонус мышц верхних конечностей угасает в возрасте:**

- 1) 2 мес.
- 2) 2,5 мес.
- 3) 3 мес.
- 4) 4 мес.

**11. Физиологический гипертонус в мышцах нижних конечностей угасает в возрасте:**

- 1) 2 мес
- 2) 2,5 мес
- 3) 3 мес
- 4) 3,5-4 мес
- 5) 4 мес

**12. Решающее значение в диагностике менингита имеет:**

- 1) острое начало заболевания с повышением температуры
- 2) острое начало с менингеальным синдромом
- 3) изменение спинномозговой жидкости
- 4) присоединение синдрома инфекционно-токсического шока
- 5) признаки застоя на глазном дне

**13. Для олигофрении являются типичными:**

- 1) недостаточный запас знаний

- 2) неспособность к обобщениям, анализу и синтезу
- 3) конкретный тип мышления, недоступность абстракций
- 4) неравномерность снижения отдельных познавательных функций
- 5) нарушение критических способностей

**14. Под госпитализмом у детей первого года жизни понимают:**

- 1) ипохондрические проявления
- 2) длительное пребывание ребенка в стационаре
- 3) отставание ребенка, длительно болеющего и находящегося в стационаре, в психоэмоциональном развитии
- 4) приобретение ребенком новых навыков

**15. Миелинизация нервных волокон пирамидного пути заканчивается в возрасте:**

- 1) 3 месяцев
- 2) 6 месяцев
- 3) 9 месяцев
- 4) 12 месяцев
- 5) 1,5 лет

**16. С какого возраста ребенок начинает лепетать?**

- 1) с 4 мес
- 2) с 6 мес
- 3) с 8 мес
- Д. с 10 мес
- Е. с 12 мес

**17. .Который из приведенных рефлексов новорожденных принадлежит к рефлексам орального автоматизма?**

- А. Бабкина
- В. Мор
- С. Кернига
- Д. Галанта
- Е. Бабинского

**18. К режиму дня имеют отношение такие понятия, кроме:**

- А. пребывание на свежем воздухе
- В. учебная и игровая деятельность
- С. прием пищи
- Д. продолжительность сна
- Е. проветривание и кварцирование палат

**19. Ребенок выговаривает отдельные слоги. Знает свое имя. Перекладывает игрушки с руки в руку. Переворачивается из живота на спину. Сидит самостоятельно, если его посадят. Укажите возраст ребенка.**

- А. 4 мес
- В. 5 мес
- С. 6 мес
- Д. 7 мес
- Е. 8 мес

20. Ребенок самостоятельно ходит, приседает без опоры. Понимает слово “нельзя”. Проговаривает 8-10 слов. Самостоятельно пьет с чашки (берет руками, ставит на стол). Укажите возраст ребенка.

- A. 8 мес
- B. 9 мес
- C. 10 мес
- D. 11 мес
- E. 12 мес

21. Ребенок громко кричит, спит около 22 часов в сутки, принимает эмбриональную позу, если ее развернуть, хорошо выраженные врожденные безусловные рефлексы опоры, ползание, автоматической ходьбы, хватательный, Мор, Галанта, Переса. определите возраст ребенка.

- A. 1 мес
- B. 2 мес
- C. новорожденный ребенок
- D. 1,5 мес
- E. 3 мес

22. Ребенок хорошо отличает близких и чужих. Различает суровые и ласковые интонации. Берет игрушку из рук взрослого и удерживает ее в руках. Долго лежит на животе, опираясь на ладони и выпрямленные руки. Переворачивается из спины на живот. Ровно стоит при поддержке под подмышки. Ест из ложечки полугустую и густую пищу. Назовите возраст ребенка.

- A. 3 мес
- B. 4 мес
- C. 5 мес
- D. 6 мес
- E. 7 мес

23. Ребенок выговаривает отдельные слоги. Знает свое имя. Перекладывает игрушки с руки в руку. Переворачивается из живота на спину. Сидит самостоятельно, если ее посадить. Укажите возраст ребенка.

- A. 4 мес
- B. 5 мес
- C. 6 мес
- D. 7 мес
- E. 8 мес

24. Ребенок следит за падающим предметом, ищет игрушки, скрытые под пеленку. На вопрос “где?” находит знакомые предметы в поле зрения. Дает руку. Переходит от одного предмета к другому, держась за них руками. Какой возраст ребенка?

- A. 5 мес
- B. 6 мес
- C. 7 мес
- D. 8 мес
- E. 9 мес

25. Ребенок самостоятельно ходит, приседает без опоры. Понимает слово “нельзя”. Проговаривает 8-10 слов. Самостоятельно пьет с чашки (берет руками, ставит на стол). Укажите возраст ребенка.

- A. 8 мес
- B. 9 мес
- C. 10 мес
- D. 11 мес
- E. 12 мес

### Ситуационные задачи

#### Задача 1

Ребенок громко кричит, спит около 22 часов в сутки, принимает эмбриональную позу, если его развернуть, хорошо выраженные врожденные безусловные рефлексы опоры, ползание, автоматической ходьбы, хватательный, Мор, Галанта, Переса. Назовите возраст ребенка.

#### Задача 2

Ребенку 7 мес. Беременность у мамы сопровождалась ранним и поздним токсикозом. Ребенок родился доношенный, в асфиксии. К груди приложенная на 3-и сутки. Грудь сосала вяло. Голову начала удерживать в 4 мес., узнает голос матери, по разному реагирует на свое и чужое имя, свободно берет игрушку, долго занимается ею, перекладывает с одной руки в другую, радуется второму ребенку, тянется, удерживает голову, из спины переворачивается на живот, но с живота на спину не переворачивается, не ползает, неуверенно опирается на ноги при поддержке под подмышки, выговаривает случайные слоги, с чашки не пьет, но пищу с ложки ест. На вопрос “где?” не реагирует. Оценить психомоторное развитие ребенка и дать рекомендации матери.

#### Задача 3

Оценить нервно-психическое развитие ребенка, 1 год, 6 мес по шкале оценки уровня психического развития. Полученные в процессе обследования данные об развитии ребенка внесены в таблицу. Какой прогноз? Дать рекомендации матери.

<i>Линии развития</i>	<i>Надлежащие значения, в мес.</i>	<i>Фактические значения, в мес.</i>
Рп (понимание речи)	18	12
Ра (активная речь)	18	12
С (сенсорное развитие)	18	11
И (игра и действия с предметами)	18	12
Д (движения)	18	11
Н (навыки и умения в процессах)	18	11

## Эталоны ответов к тестовому контролю

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,2,4	1,2,4,5	2,3,5	2,3,4	1	5	2	5	2	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	1,2,3,5	3	4	2	1	5	3	5
21	22	23	24	25					
3	3	3	5	5					

## Эталоны ответов к ситуационным задачам

### Задача 1

Новорожденный ребенок

### Задача 2

1. Оценка показателей:

Линии развития	Надлежащие значения, в мес.	Фактические значения, в мес.
Аз (зрительно-ориентировочные реакции)	7	6
Ас (слуховые ориентировочные реакции)	7	5
Э (эмоции)	7	6
До (движения общие)	7	5
Др (движения руки и действия с предметами)	7	6
Ра (приготовительные этапы активной речи)	7	6
Н (навыки и умения)	7	6

2. Календарный возраст ребенка (КВ) в неделях:  $7 \times 4 = 28$  недели

3. Общий возраст психического развития ребенка (ВПР) в неделях:

$$(6 \times 4 + 5 \times 4 + 6 \times 4 + 5 \times 4 + 6 \times 4 + 6 \times 4 + 6 \times 4) : 7 = 23 \text{ недель}$$

4. Определение QD =  $23 : 28 \times 100 = 82$

5. Заключение: Согласно шкалы оценки психического развития нервно-психическое развитие ребенка отвечает слабому нормальному развитию и ее можно отнести к второй группе из нетипичным негармоническим развитием, III степень задержки развития. Рекомендована консультация психоневролога

### Задача 3

1. Календарный возраст ребенка (КВ) в мес :  $12 + 6 = 18$  мес.

2. Общий возраст психического развития ребенка (ВПР) в мес.:

$$(12 + 12 + 11 + 12 + 11 + 11) : 6 = 69 : 6 = 11,5 \text{ мес.}$$

3. Определение QD =  $11,5 : 18 \times 100 = 64$

4. Заключение: Согласно шкалы оценки психического развития ребенок отстает в нервно-психическом развитии и ее можно отнести к четвертой группе, с нетипичным развитием, отмечена задержка нервно-психического развития

III степени. Прогноз: ребенок может нуждается в обучении в специальных школах, не нуждается в опеке, способный овладеть привычками самообслуживания. Рекомендованная консультация и “Д” наблюдение психоневролога.

#### **Основная литература**

1. А.М.Мазурин, И.М.Воронцов Пропедевтика детских болезней - СПб: ИКФ «Фолиант», 2006.- 928 с ил.
2. Непосредственное обследование ребенка/Под ред. В.В.Юрьева.- СПб.: Питер, 2009.-384 с.- (Серия «Национальная медицинская библиотека»).

#### **Дополнительная литература**

1. А.Г.Румянцев, М.В.Тимакова, С.М.Чечельницкая Наблюдение за развитием и состоянием здоровья детей.- М.: Медпрактика-М, - 2004.- с.11-55.
2. Педиатрия: национальное руководство: в 2 т. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009.- Т.1.- с. 148-177- (Серия «Национальные руководства»).
3. Педиатрия: национальное руководство: в 2 т. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009.- Т.2.- с.776-807- (Серия «Национальные руководства»).

## Приложение 1

### Распределение ДЛИНЫ ТЕЛА (см) по возрасту (ДЕВОЧКИ)

Таблица 14

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	47,0	48,0	49,2	52,1	53,3	54,5
1 мес	49,7	50,7	52,4	55,3	56,9	57,7
2 мес	52,2	53,3	55,0	58,6	59,9	60,8
3 мес	55,1	56,1	57,9	61,5	63,0	63,9
4 мес	57,4	58,6	60,5	64,1	65,6	66,4
5 мес	59,9	61,0	62,8	66,4	67,8	68,8
6 мес	62,1	63,0	64,3	68,2	69,8	70,8
7мес	63,7	64,2	66,4	70,0	71,6	72,7
8 мес	65,2	66,1	67,7	71,6	73,1	75,2
9 мес	66,5	67,5	69,3	72,8	74,5	75,8
10 мес	67,7	68,8	70,5	74,2	75,9	77,1
11 мес	69,0	70,3	71,7	75,7	77,1	78,3
12 мес	70,3	71,4	72,8	76,3	78,3	79,3
15 мес	72,2	73,6	75,2	78,8	81,2	82,4
18 мес	74,0	75,8	77,5	82,1	84,4	86,0
21 мес	76,0	78,2	80,0	84,6	87,4	88,8
24 мес	78,4	80,4	82,6	87,5	90,2	92,2
27 мес	80,8	83,0	85,4	90,1	93,0	94,7
30 мес	83,4	85,6	87,8	92,8	95,6	97,3
33 мес	85,9	88,2	90,3	95,5	98,2	100,0
36 мес	88,6	90,8	92,9	98,1	100,8	102,9
3,5 года	91,0	93,4	95,6	101,0	103,9	105,8
4 года	94,0	96,2	98,4	104,2	106,9	109,1
4,5 года	96,9	99,3	101,5	107,1	110,6	114,0
5 лет	99,9	102,4	104,9	110,7	114,0	116,5
5,5 лет	102,5	105,2	108,0	114,5	117,1	120,0
6 лет	105,3	108,0	110,0	118,0	120,8	124,0
6,5 лет	108,0	110,5	114,0	121,7	124,4	127,4
7 лет	111,0	113,6	117,1	125,0	128,1	131,3
8 лет	116,6	119,4	123,0	131,0	134,4	137,6
9 лет	122,0	124,4	128,5	136,7	140,6	143,8
10 лет	127,0	130,0	133,8	142,5	146,6	150,1
11 лет	131,0	134,2	138,6	148,6	153,9	156,8
12 лет	135,2	138,4	143,0	155,1	159,3	163,5
13 лет	139,5	143,1	148,0	160,3	164,3	168,0
14 лет	144,0	147,4	152,4	164,2	168,0	170,5
15 лет	148,1	151,6	156,3	167,0	170,3	172,6
16 лет	151,7	155,0	158,3	169,0	172,0	174,1
17 лет	154,2	157,3	161,2	170,0	173,1	175,5

## Распределение МАССЫ ТЕЛА (кг) по возрасту (ДЕВОЧКИ)

Таблица 15

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	4,0
1 мес	3,0	3,3	3,7	4,3	4,6	4,9
2 мес	3,7	4,0	4,4	5,0	5,3	5,6
3 мес	4,4	4,6	5,0	5,7	6,1	6,5
4 мес	5,0	5,3	5,6	6,5	6,9	7,4
5 мес	5,5	5,8	6,2	7,2	7,7	8,2
6 мес	6,1	6,3	6,8	7,9	8,5	9,0
7мес	6,5	6,8	7,3	8,5	9,1	9,7
8 мес	7,0	7,3	7,7	9,1	9,7	10,5
9 мес	7,4	7,7	8,2	9,6	10,4	11,2
10 мес	7,7	8,1	8,7	10,1	11,0	11,3
11 мес	8,1	8,5	9,1	10,6	11,5	12,2
12 мес	8,3	8,8	9,4	11,0	11,9	12,6
15 мес	8,9	9,4	10,0	11,7	12,7	13,3
18 мес	9,4	9,9	10,6	12,5	13,4	13,9
21 мес	9,8	10,4	11,1	13,1	13,9	14,6
24 мес	10,3	10,9	11,6	13,5	14,5	15,2
27 мес	10,8	11,3	12,0	14,0	15,0	15,7
30 мес	11,2	11,7	12,5	14,5	15,5	16,3
33 мес	11,5	12,1	12,9	14,9	16,0	16,8
36 мес	11,8	12,5	13,3	15,4	16,5	17,3
3,5 года	12,4	13,1	14,0	16,3	17,8	18,6
4 года	13,1	13,9	14,8	17,2	19,0	20,0
4,5 года	13,8	14,9	15,8	18,4	20,4	21,6
5 лет	14,8	15,8	16,9	19,8	21,9	23,7
5,5 лет	15,6	16,6	17,8	21,2	23,6	25,8
6 лет	16,3	17,4	18,8	22,5	25,1	27,9
6,5 лет	17,1	18,2	19,9	24,0	26,7	29,8
7 лет	18,0	19,3	20,8	25,3	28,4	31,8
8 лет	20,0	21,2	23,0	28,5	32,2	36,4
9 лет	21,9	23,3	25,4	32,0	36,4	41,0
10 лет	23,9	25,6	28,0	36,0	41,1	47,0
11 лет	26,0	28,0	31,1	40,3	46,0	53,5
12 лет	28,4	31,4	35,2	45,4	51,3	58,8
13 лет	32,0	35,3	40,0	51,8	56,8	64,2
14 лет	36,1	39,9	44,0	55,0	60,9	70,0
15 лет	39,4	43,7	47,6	58,0	63,9	73,6
16 лет	42,4	46,8	51,0	61,0	66,2	76,1
17 лет	45,2	48,4	52,4	62,0	68,0	79,0

**Распределение ОКРУЖНОСТИ ГРУДИ (см) по возрасту (ДЕВОЧКИ)**

**Таблица 16**

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	30,8	31,8	33,2	35,7	36,4	37,0
1 мес	32,9	34,0	35,3	37,4	38,1	39,0
2 мес	34,6	35,7	37,2	39,1	40,0	40,9
3 мес	36,2	37,3	38,7	40,5	41,2	42,8
4 мес	38,1	39,1	40,4	42,1	43,2	44,3
5 мес	39,4	40,5	41,7	43,5	46,6	45,8
6 мес	40,6	41,6	42,9	44,9	46,1	47,2
7мес	41,8	42,8	44,0	46,0	47,2	48,5
8 мес	42,8	43,7	44,9	46,9	48,3	49,8
9 мес	43,6	44,5	45,6	47,8	49,3	51,0
10 мес	44,3	45,2	46,2	48,1	50,1	52,0
11 мес	45,0	45,8	46,8	49,3	50,8	52,7
12 мес	45,5	46,3	47,3	49,9	51,4	53,3
15 мес	46,4	47,2	48,1	50,8	52,3	53,9
18 мес	47,1	47,8	48,7	51,3	52,9	54,5
21 мес	47,5	48,2	49,1	51,9	53,5	55,0
24 мес	47,8	48,6	49,5	52,5	54,0	55,6
27 мес	47,9	48,8	49,8	53,0	54,5	56,2
30 мес	48,0	48,9	49,9	53,3	55,0	56,8
33 мес	48,1	49,0	50,1	53,7	55,5	57,2
36 мес	48,2	49,1	50,3	54,0	56,0	57,6
3,5 года	48,6	49,5	51,0	54,3	56,2	57,8
4 года	49,2	50,4	51,6	55,1	56,9	58,6
4,5 года	49,6	51,0	52,3	55,9	57,8	59,7
5 лет	50,4	51,6	54,0	56,9	58,8	61,0
5,5 лет	50,9	52,2	53,9	57,8	60,0	62,2
6 лет	51,5	53,0	54,8	58,6	61,2	63,6
6,5 лет	52,3	53,8	55,5	59,8	62,4	64,8
7 лет	53,2	54,6	56,3	61,0	63,7	66,6
8 лет	54,7	56,3	58,2	64,5	67,6	70,6
9 лет	56,3	58,0	60,0	68,1	71,4	75,1
10 лет	58,0	60,1	62,0	71,3	75,5	78,8
11 лет	59,8	62,2	64,4	74,5	78,6	82,3
12 лет	61,9	64,5	67,2	77,6	81,9	86,0
13 лет	64,3	66,8	70,0	80,9	85,0	88,0
14 лет	67,0	69,6	73,0	83,5	87,6	91,0
15 лет	70,0	72,9	76,2	85,5	89,3	92,6
16 лет	73,0	75,9	78,8	87,1	90,6	93,9
17 лет	75,4	78,0	80,7	88,0	91,1	94,6

## Распределение ОКРУЖНОСТИ ГОЛОВЫ (см) по возрасту (ДЕВОЧКИ)

**Таблица 17**

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	32,0	33,0	34,0	35,5	36,4	37,0
1 мес	33,8	34,8	36,0	38,0	38,8	39,5
2 мес	35,6	36,3	37,4	39,8	40,6	41,4
3 мес	36,0	37,7	38,5	41,3	42,2	43,0
4 мес	38,2	38,9	39,7	42,4	43,3	44,2
5 мес	39,2	39,9	40,7	43,6	44,4	45,4
6 мес	40,1	40,8	41,5	44,3	45,3	46,3
7мес	41,0	41,7	42,5	45,3	46,2	47,3
8 мес	41,6	42,3	43,2	45,9	46,9	48,0
9 мес	42,4	42,9	43,7	46,6	47,6	48,3
10 мес	42,8	43,5	44,3	47,2	48,3	49,2
11 мес	43,2	43,9	44,8	47,8	48,7	49,6
12 мес	43,5	44,2	45,0	48,2	49,2	50,1
15 мес	44,2	45,1	45,9	48,7	49,6	50,5
18 мес	44,9	45,7	46,4	49,0	49,9	50,9
21 мес	45,4	46,1	46,9	39,4	50,2	51,2
24 мес	46,0	46,6	47,6	49,7	50,5	51,5
27 мес	46,5	47,0	47,8	50,0	50,7	51,8
30 мес	47,0	47,5	48,0	50,4	51,0	52,0
33 мес	47,3	47,9	48,4	50,6	51,4	52,4
36 мес	47,6	48,1	48,6	51,0	51,7	52,7
3,5 года	47,8	48,3	49,0	51,5	52,3	53,2
4 года	48,0	48,6	49,3	51,9	52,7	53,5
4,5 года	48,3	48,9	49,7	52,3	52,9	53,8
5 лет	48,5	49,1	50,0	52,5	53,2	54,0
5,5 лет	48,8	49,4	50,2	52,7	53,5	54,2
6 лет	49,0	49,6	50,3	52,8	53,7	54,5
6,5 лет	49,2	49,8	50,6	53,0	53,9	54,6
7 лет	49,4	50,0	50,7	53,3	54,1	54,8
8 лет	49,7	50,3	51,0	53,6	54,4	55,2
9 лет	50,0	50,6	51,3	53,9	54,6	55,4
10 лет	50,3	50,8	51,5	54,1	54,8	55,6
11 лет	50,4	51,0	51,7	54,3	55,0	55,8
12 лет	50,5	51,2	51,9	54,6	55,2	56,1
13 лет	50,6	51,4	52,0	54,8	55,5	56,4
14 лет	50,7	51,5	52,1	55,0	55,7	56,5
15 лет	50,8	51,6	52,2	55,2	55,9	56,7
16 лет	50,9	51,7	52,3	55,3	56,0	56,9
17 лет	51,0	51,3	52,4	55,4	56,1	57,1

## Распределение ДЛИНЫ ТЕЛА (см) по возрасту (МАЛЬЧИКИ)

Таблица 18

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	48,3	48,9	50,0	53,2	54,3	55,1
1 мес	50,5	51,5	52,8	56,3	57,5	58,7
2 мес	53,4	54,3	55,8	59,5	61,0	62,1
3 мес	56,1	57,0	58,6	62,4	64,0	65,5
4 мес	58,6	59,5	61,5	65,6	67,0	68,7
5 мес	61,0	61,9	63,4	67,9	69,6	70,9
6 мес	63,0	64,0	65,6	69,9	71,3	72,5
7 мес	65,0	65,9	67,5	71,4	73,0	74,1
8 мес	66,5	67,6	68,9	73,0	74,5	75,7
9 мес	67,8	68,8	70,1	74,5	75,9	77,1
10 мес	68,8	69,9	71,3	76,1	77,4	78,8
11 мес	69,9	71,0	72,6	77,3	78,9	80,4
12 мес	71,0	72,0	73,8	78,5	80,3	81,7
15 мес	72,9	74,6	76,0	81,3	86,5	84,9
18 мес	75,0	76,5	78,4	84,4	87,4	88,2
21 мес	77,2	78,6	80,8	86,8	88,2	91,0
24 мес	79,4	81,0	83,0	88,4	92,0	93,8
27 мес	81,4	83,2	85,5	92,2	94,6	96,3
30 мес	83,7	85,2	87,5	94,8	97,2	99,0
33 мес	86,0	87,4	90,5	97,4	99,4	101,4
36 мес	88,6	89,6	92,9	99,7	102,2	103,9
3,5 года	90,3	91,1	95,0	102,5	105,0	106,8
4 года	93,2	95,4	98,3	105,5	108,0	110,0
4,5 года	96,3	98,3	101,2	108,5	111,2	113,5
5 лет	98,4	101,7	105,9	112,0	114,5	117,2
5,5 лет	102,4	104,7	108,0	115,2	118,0	120,1
6 лет	105,5	108,0	110,8	118,8	121,4	123,3
6,5 лет	108,6	110,9	113,9	122,0	124,4	126,4
7 лет	110,3	113,8	117,0	125,0	127,9	130,0
8 лет	116,4	118,8	122,0	131,0	134,3	136,4
9 лет	121,5	124,6	127,5	136,5	140,3	142,5
10 лет	126,4	129,4	133,0	142,0	146,2	149,1
11 лет	131,2	134,0	138,0	148,3	152,9	155,2
12 лет	135,8	138,8	142,7	154,9	159,5	162,4
13 лет	140,2	143,6	147,4	160,4	165,8	169,6
14 лет	144,9	148,3	152,4	166,4	172,2	176,0
15 лет	149,3	153,2	158,3	172,0	178,0	181,0
16 лет	154,6	158,0	162,2	177,4	182,0	185,0
17 лет	159,3	163,0	168,1	181,2	185,1	187,9

## Распределение МАССЫ ТЕЛА (кг) по возрасту (МАЛЬЧИКИ)

**Таблица 19**

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	2,4	2,7	3,0	3,7	4,0	4,4
1 мес	3,1	3,5	3,8	4,5	5,2	5,6
2 мес	3,9	4,3	4,6	5,5	6,2	6,6
3 мес	4,5	4,9	5,4	6,4	7,0	7,5
4 мес	5,2	5,6	6,2	7,2	7,9	8,4
5 мес	5,8	6,2	6,8	7,9	8,6	9,1
6 мес	6,4	6,8	7,4	8,6	9,2	9,7
7мес	6,9	7,4	7,9	9,1	9,8	10,3
8 мес	7,4	7,8	8,4	9,6	10,3	10,8
9 мес	7,8	8,3	8,9	10,1	10,9	11,3
10 мес	8,0	8,6	9,2	10,6	11,3	11,8
11 мес	8,3	8,9	9,5	11,0	11,8	12,3
12 мес	8,6	9,1	9,8	11,5	12,2	12,7
15 мес	9,2	9,6	10,5	12,2	12,9	13,5
18 мес	9,6	10,2	11,0	12,8	13,6	14,2
21 мес	10,1	10,6	11,5	13,5	14,3	14,9
24 мес	10,6	11,1	12,0	14,1	14,9	15,4
27 мес	11,1	11,6	12,4	14,6	15,4	15,9
30 мес	11,5	12,0	12,8	15,1	16,0	16,5
33 мес	11,9	12,4	13,2	15,6	16,5	17,0
36 мес	12,1	12,8	13,6	16,0	16,9	17,5
3,5 года	12,7	13,4	14,2	17,0	18,0	18,7
4 года	13,3	14,2	15,1	18,0	19,1	20,0
4,5 года	14,0	14,9	15,9	19,0	20,6	21,7
5 лет	14,8	15,7	16,8	20,1	22,0	23,2
5,5 лет	15,5	16,6	17,8	21,4	23,4	25,1
6 лет	16,3	17,6	18,9	22,6	24,9	27,0
6,5 лет	17,2	18,4	20,0	24,0	26,4	29,0
7 лет	18,2	19,6	21,3	25,5	28,0	31,1
8 лет	20,0	21,5	23,4	28,4	31,7	35,1
9 лет	22,0	23,4	25,6	31,4	35,4	39,2
10 лет	24,0	25,6	28,0	35,1	39,5	45,0
11 лет	26,0	28,0	31,0	39,2	44,5	50,5
12 лет	28,3	30,4	34,4	43,8	50,0	57,0
13 лет	31,0	33,4	39,8	49,0	56,2	63,6
14 лет	34,0	35,2	42,2	54,6	62,2	70,6
15 лет	37,8	40,8	46,9	60,2	65,1	76,5
16 лет	41,2	45,4	51,8	65,9	73,0	82,5
17 лет	46,2	50,5	56,8	70,6	78,0	86,2

## Распределение ОКРУЖНОСТИ ГРУДИ (см) по возрасту (МАЛЬЧИКИ)

**Таблица 20**

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	30,8	31,8	33,2	35,7	36,4	37,0
1 мес	32,9	34,0	35,3	37,4	38,1	39,0
2 мес	34,6	35,7	37,2	39,1	40,0	40,9
3 мес	36,2	37,3	38,7	40,5	41,2	42,8
4 мес	38,1	39,1	40,4	42,1	43,2	44,3
5 мес	39,4	40,5	41,7	43,5	44,6	45,8
6 мес	40,6	41,6	42,9	44,9	46,1	47,2
7мес	41,8	42,8	44,0	46,0	47,2	48,5
8 мес	42,8	43,7	44,9	46,9	48,3	49,8
9 мес	43,6	44,5	45,6	47,8	49,3	51,0
10 мес	44,3	45,2	46,2	48,1	50,1	52,0
11 мес	45,0	45,8	46,8	49,3	50,8	52,7
12 мес	45,5	46,3	47,3	49,9	51,4	53,3
15 мес	46,4	47,2	48,1	50,8	52,3	53,9
18 мес	47,1	47,8	48,7	51,3	52,9	54,5
21 мес	47,5	48,2	49,1	51,9	52,5	55,0
24 мес	47,8	48,6	49,5	52,5	54,0	55,6
27 мес	47,9	48,8	49,8	53,0	54,5	56,2
30 мес	48,0	48,9	49,9	53,3	55,0	56,8
33 мес	48,1	49,0	50,1	53,7	55,5	57,2
36 мес	48,2	49,1	50,3	54,0	56,0	57,6
3,5 года	48,6	49,5	51,0	54,3	56,2	57,8
4 года	49,2	50,4	51,6	55,1	56,9	58,6
4,5 года	49,6	51,0	52,3	55,9	57,8	59,7
5 лет	50,4	51,6	53,0	56,9	58,8	61,0
5,5 лет	50,9	52,2	53,9	57,8	60,0	62,2
6 лет	51,5	53,0	54,8	58,6	61,2	63,6
6,5 лет	52,3	53,8	55,5	59,8	62,4	64,8
7 лет	53,2	54,6	56,3	61,0	63,7	66,6
8 лет	54,7	56,3	58,2	64,5	67,6	70,6
9 лет	56,3	58,0	60,0	68,1	71,4	75,1
10 лет	58,0	60,1	62,0	71,3	75,5	78,8
11 лет	59,8	62,2	64,4	74,5	78,6	82,3
12 лет	61,9	64,5	67,2	77,6	81,9	86,0
13 лет	64,3	66,8	70,0	80,9	85,0	88,0
14 лет	67,0	69,6	73,0	83,5	87,6	91,0
15 лет	70,0	72,9	76,2	85,5	89,3	92,6
16 лет	73,0	75,9	78,8	87,1	90,6	93,9
17 лет	75,4	76,0	80,7	88,0	91,1	94,6

## Распределение ОКРУЖНОСТИ ГОЛОВЫ (см) по возрасту (МАЛЬЧИКИ)

**Таблица 21**

Возраст	ЦЕНТИЛИ					
	3	10	25	75	90	97
0 мес	32,5	33,2	34,0	35,5	36,5	37,7
1 мес	34,8	35,3	36,0	37,9	39,0	39,8
2 мес	36,9	37,3	38,0	40,3	40,9	41,8
3 мес	38,4	38,8	39,5	41,6	42,5	43,3
4 мес	39,6	40,2	40,8	42,9	43,8	44,5
5 мес	40,6	41,2	42,0	44,0	45,0	45,9
6 мес	41,5	42,0	42,7	45,3	46,0	46,7
7мес	42,2	42,6	43,7	46,1	47,0	47,7
8 мес	42,8	43,6	44,2	46,8	47,7	48,4
9 мес	43,5	44,0	44,8	47,4	48,3	49,0
10 мес	44,0	44,6	45,4	48,0	48,8	49,6
11 мес	44,3	45,0	45,9	48,6	49,8	50,0
12 мес	44,6	45,3	46,2	49,1	49,8	50,7
15 мес	45,3	46,0	46,7	49,5	50,3	61,3
18 мес	46,0	46,6	47,3	49,9	50,7	51,6
21 мес	46,5	47,2	47,7	50,3	51,0	52,0
24 мес	47,0	47,6	48,1	50,5	51,3	52,3
27 мес	47,3	47,9	48,5	50,8	51,7	52,7
30 мес	47,5	48,2	48,8	51,1	52,0	53,0
33 мес	47,8	48,4	49,2	51,3	52,3	53,3
36 мес	48,0	48,6	49,5	51,5	52,6	53,5
3,5 года	48,6	49,2	49,9	52,0	53,0	54,0
4 года	49,0	49,6	50,2	52,4	54,4	54,3
4,5 года	49,3	49,8	50,4	52,7	53,8	54,6
5 лет	49,6	50,1	50,7	53,1	54,2	55,0
5,5 лет	49,8	50,4	51,0	53,5	54,5	55,5
6 лет	50,0	50,6	51,2	54,0	54,8	55,7
6,5 лет	50,2	50,8	51,4	54,3	55,0	55,8
7 лет	50,4	51,0	51,6	54,6	55,3	56,0
8 лет	50,5	51,4	52,0	55,0	55,8	56,6
9 лет	50,8	51,7	52,5	55,5	56,3	57,2
10 лет	51,2	52,0	52,8	5,0	56,7	57,7
11 лет	51,5	52,3	53,2	56,3	57,8	58,2
12 лет	51,7	52,6	53,5	56,7	57,7	58,8
13 лет	51,9	52,8	53,7	57,3	58,1	59,2
14 лет	52,1	53,0	54,0	57,5	58,5	59,6
15 лет	52,3	53,2	54,3	57,8	58,8	60,0
16 лет	52,4	53,4	54,4	57,9	59,0	60,1
17 лет	52,5	53,5	54,6	58,0	59,1	60,2

**Психомоторное развитие ребенка на первом году жизни**

**Таблица 22**

Возраст (мес)	Моторика	Статика	Условно-рефлекторная деятельность	речь
1	Физиологический гипертонус мышц, атетозоподобное движение конечностей к концу месяца угасают. Выражены безусловные рефлексы. Начинаются первые движения головой.	Начинает держать голову по несколько минут в горизонтальном положении (лежит на животе) в конце месяца	Появляется первое кратковременное рассмотрение внешней среды и слуховое сосредоточение	Первое появление гуления единичным и звуками в конце месяца
2	Движет головой в разные стороны. Безусловные рефлексы в конце месяца постепенно угасают.	Начинает держать голову несколько минут в вертикальном положении.	Продолжительная зрительная реакция за движущимися предметами, а также на звук и на человека со стороны. В 2 месяца появляется улыбка.	Частое короткое гуление
3	Тянется за игрушкой, Исчезает большинство безусловных рефлексов	Хорошо держит голову	В ответ на звуковые раздражители и яркие предметы появляется сосредоточение, активная реакция	Частое и продолжительное гуление
4	Появляются направленные движения рук – все лучше берет игрушку. Поворачивается со спины на живот. Появляются установочные рефлексы.	В вертикальном положении первые проявления опоры ногами	Кроме четкого внимания на звук, предметы, характерным является комплекс оживления при встрече с чужими и родными людьми	Частое и продолжительное, певучее гуление разными звуками
5	Поворачивается с живота на спину. Если не было указанного поворота в 4 мес, то на живот поворачивается со спины на 5-м месяце. Перехватывает игрушки	Стоит при поддержке в подмышечной области	Кроме все более четкой реакции на звуки, человека, характерным является оральное внимание на яркий предмет. Первые проявления распознавания	Частое и продолжительное гуление разными звуками

			своих и чужих людей. Радость при появлении другого ребенка	
6	Если не было указанного поворота с живота в 5 мес., то на спину поворачивается на 6-м месяце. Долго держит в руках игрушки и рассматривает их	Первые попытки ползать и сидеть	Все более адекватная реакция при появлении матери, отца и чужого человека	Появляется лепет
7	Перекладывает игрушки с одного места на другое, с руки в руку	Хорошо ползает и самостоятельно сидит	Первые проявления понимания чужого языка, четкая реакция на появление чужого человека	Хороший лепет
8	Играется игрушками	Сам ложится, садится, поднимается. Может ходить, удерживаясь за опору, переступать	При соответствующем воспитании показывает ручками «до свидания», «ладушки» и др.	Хороший лепет
9	С разными игрушками долго самостоятельно по-разному играется	Ходит при поддержке, самостоятельно от одного предмета к другому, несколько придерживаясь за них, может стоять	Адекватно отвечает действием на пока что простые вопросы и просьбы: «Дай мне куклу», «Посиди здесь». Уже знает свое имя. Реагирует на музыкальные звуки танцевальными движениями	Хороший лепет
10	Количество движений с целью увеличивается: складывает пирамиду, кладет игрушки на место, закрывает ящики и тд.	Такого ребенка можно вести, удерживая за одну руку. Ползает на поверхностях разной высоты. Многие дети самостоятельно стоят	Все более выражены и обогащены указанные проявления. Повторяет движения взрослых, улыбаясь при этом	Появляются первые слова, которые ребенок понимает
11	Все более выражены и	Стоит без	Выполняет	В речи уже

	обогащены указанные проявления	опоры. Некоторые начинают ходить	простые требования и просьбы. Начинает понимать запреты: «Сиди тихо», «Не бери». У ребенка появляются первые друзья, с которыми он играет	несколько слов
12	Игрушками может играть час и более	Ходит самостоятельно	Исполняет все более сложные требования и просьбы, понимая их. Количество проявлений адекватной реакции на внешнюю среду быстро увеличивается	В запасе 8-11 слов

## Приложение 2

### Экспериментально-психологическое обследование детей раннего возраста

**1. Шкалы развития младенца Bayley.** Тестирование проводится в возрасте от 1 до 42 мес. Тест состоит из 3 шкал:

- шкала психического развития (ментальная шкала): оценивает ощущение, восприятие, память, доречевые и речевые способности, предпосылки абстрактного мышления;
- шкала моторного развития: оценивает простые и сложные движения, грубую и тонкую моторику;
- шкала («протокол») поведения: объективирует социальные взаимодействия, интересы, эмоции, темперамент.

Каждый пункт теста оценивается как «выполненный» или «невыполненный». Время тестирования детей младше 15 мес – 25-35 мин, старше 15 мес – до 60 мин. Вычисляется индекса ментального развития (MDI) и индекса психомоторного развития (PDI).

**2. Денверский скрининг-тест развития (DDST)**- см. раздел ПМР.

**3. Порядковые (числовые) шкалы психологического развития** -

психометрическая оценка развития ребенка, предназначен для детей от рождения до 2 лет и содержит 6 шкал:

- развитие зрительного слежения и сосредоточения на объекте;
- умение ребенка использовать разные средства для получения желаемого предмета;
- вокальная и жестовая имитация (2 субшкалы);
- причинные действия;

- построение объектных связей в пространстве;
- развитие отношений к объектам (при смене игрушки или роли в игре).

Психическое развитие изучается в следующих возрастных промежутках: 0-3 мес., 4-7 мес., 8-11 мес., 12-17 мес. и 18-24 мес.

#### **4. Профиль психического развития G. D. Alpern-Boll**

Методика предназначена для детей от рождения до 9 лет, содержит 5 шкал:

- физическое развитие;
- «социальная» шкала;
- шкала коммуникации;
- способность к обучению;
- шкала «самопомощи».

В результате тестирования определяют, какому возрасту соответствует психическое развитие ребенка.

#### **5. Шкала ментального развития R. Griffiths**

Тест рассчитан на младенцев от 0 до 24 мес, содержит 5 субшкал:

- локомоторная активность (глаза-руки, слух-рука);
- развитие речи;
- тонкая моторика;
- «персональная» шкала;
- «социальная» шкала.

После выполнения заданий рассчитывается интеллектуальный коэффициент ребенка и определяется, какому возрасту соответствует психическое развитие ребенка.

#### **6. КИД-шкала.**

Субъективная оценка взрослыми психического развития ребенка (мать в домашних условиях заполняет регистрационный лист теста). Исследуются дети в возрасте 0-15 мес. Тест содержит 5 шкал: познание; движения; самообслуживание; общение; языковая шкала. По каждой из шкал определяется условный возраст ребенка, который сравнивается с паспортным.

### **Диагностика психомоторного развития детей первых трех лет жизни**

**7.** Один из первых отечественных тестов психического развития разработали Г.В. Пантюхина, К.Л. Печора, Э.Л. Фрухт. Это качественная оценка развития ребенка без использования баллов.

Состоит из 3 возрастных шкал для 1-го, 2-го и 3-го года жизни. На 1-м году исследуют:

10 дней – 2,5-3 мес. – развитие зрительных и слуховых ориентировочных и эмоционально положительных реакций;

1,5-3 – 5-6 мес. – развитие зрительных и слуховых ориентировочных реакций, движений руки, гуления;

5-6 – 9-10 мес. – развитие общих движений, действий с предметами, подготовительных этапов пассивной и активной речи;

9-10 – 12 мес. – развитие общих движений, действий с предметами, понимания и активной речи.

На 2-м году: развитие понимания речи, развитие активной речи, сенсорное развитие, развитие игры и действий с предметами, развитие движений, формирование навыков.

На 3-м году в первом полугодии: активная речь, игра, конструктивная деятельность, сенсорное развитие, развитие движений, развитие навыков. Во втором полугодии: активная речь, игра, изобразительная деятельность, конструктивная деятельность, сенсорное развитие, навыки, движения.

Нормой считается выполнение навыков в пределах  $\pm 15$  дней от проверяемого возраста.

**8. Оценка уровня психомоторного развития ребенка** (разработана Л.Т. Журбой, Е.М. Мастюковой). Развитие оценивается по 7 нервно-психическим показателям (динамическим функциям): коммуникабельность, голосовые реакции, безусловные рефлексы, мышечный тонус, асимметричный шейный тонический рефлекс, цепной симметричный рефлекс, сенсорные реакции.

Помесячная количественная оценка у ребенка до 1 года проводится на основе показателей, оцениваемых по 4-балльной системе. Оптимальная оценка по шкале соответствует 30 баллам. 27-29 баллов можно расценивать как вариант возрастной нормы. При оценке 23-26 баллов детей относят к безусловной группе риска. 13-22 балла свидетельствуют о задержке развития. Ниже 13 баллов – больные с тяжелой задержкой развития вследствие органического поражения мозга.

**9. Шкала поведения новорожденных (NBAS)** предназначена для новорожденных и детей первых месяцев жизни. Оценивается поведение и неврологический статус детей от 2 дней до 6 недель жизни. Методика состоит из 20 вызываемых рефлексов и движений, оцениваемых по 4-балльной шкале. Оценка проводится по 9-балльной шкале, указывающей на 5 возможных типов поведения. Результатом исследования является отнесение детей либо к группе риска, либо к норме.

Также используют **поведенческий тест новорожденных Graham** для новорожденных и детей первых месяцев жизни. Тест оценивает детей 1-14 дней жизни по 6 субшкалам: двигательная с оценкой моторики, мышечный тонус, тактильная, слуховая сенсорная, зрительная сенсорная шкалы, шкала реактивности.

#### **10. Тестовая методика Prechtl, Beintema**

Оцениваются дети от 1 до 9 дней жизни по шкалам внешнего вида, позы, движений, дыхания и неврологического статуса.

**11. Опросник младенческого темперамента** используется для оценки темперамента детей. Методика выявляет индивидуальные различия между младенцами вне зависимости от темпа их ПМР. Тест предназначен для скрининговых исследований младенцев от 4 до 8 мес. 6-балльная шкала, содержит 9 категорий: активность, синхронность, доступность, приспособляемость, сенситивность, настроение, постоянство, отвлекаемость, агрессия. При анализе результатов младенцы могут быть расценены как «довольно трудные» (асинхронные, игнорирующие общение), низкоадаптивные (сенситивные), «легкие» (синхронные, доступные, адаптивные), «медленно

реагирующие» (неактивные, тихие) и дети, относящиеся к промежуточному типу.

**Отпечатано РИО ГБОУ ВПО ИГМУ.**

**Формат 60x84 1/16.**

**Гарнитура Times New Roman. Бумага офсетная.**

**Печать трафаретная. Усл. печ. л. 3,2. (56 стр-3,2)**

**Тираж 100 экз. Заказ № 189**