

# **Стандарты нормального роста детей**

# Физиологическая потеря массы тела: факторы, которые имеют значение

- Большинство детей теряет вес в течение первых суток после рождения независимо от типа вскармливания
  - **до 5-7%** с пиком на 3-4 сутки жизни
- Дети теряют больше:
  - продолжительность родов > 14 часов
  - в / в инфузии матери во время родов
  - эпидуральная анестезия матери во время родов
  - рождения путем кесарева сечения теряют больше и дольше
  - недоношенные дети
  - дети от матерей с избыточным весом и ожирением

*Martens & Rompf (2007)*

# Теряют ли дети на исключительно грудном вскармливании больше?

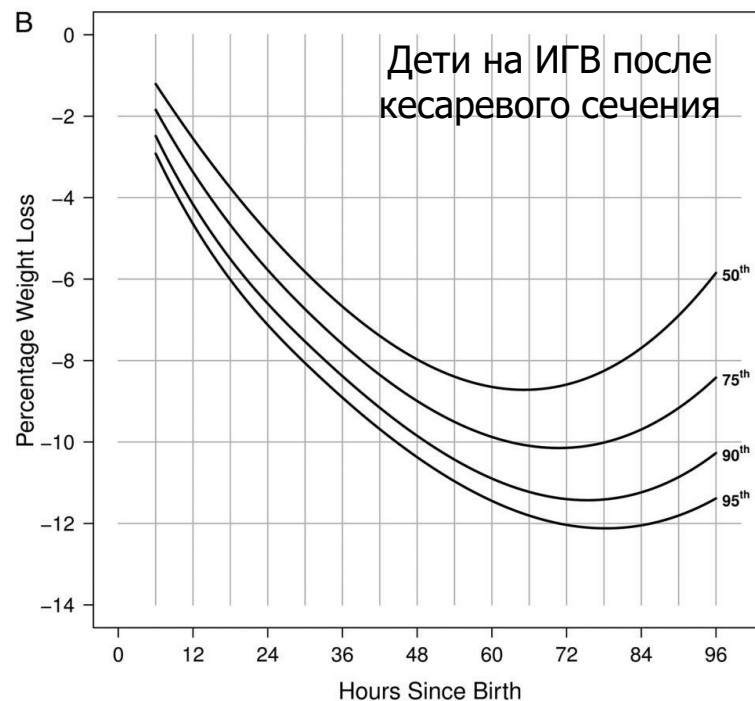
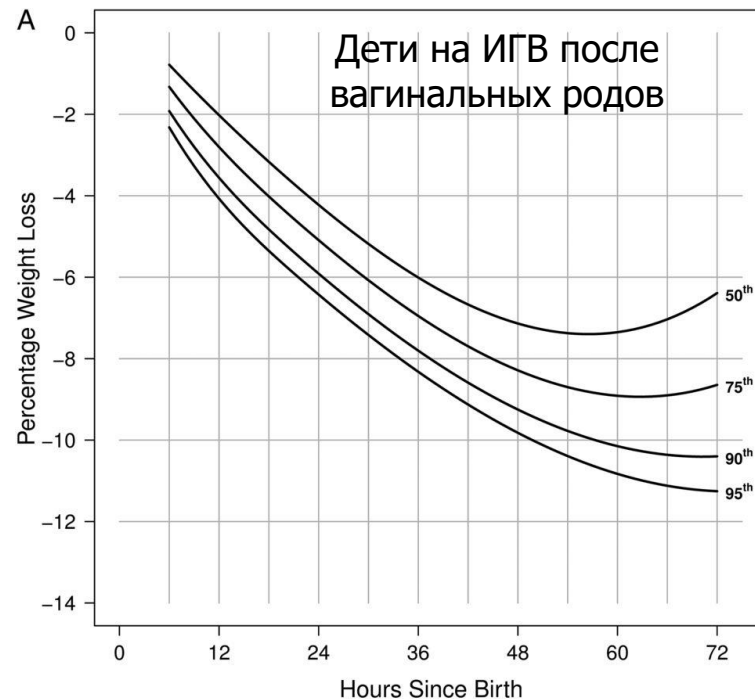
- Davanzo R., Demarini S., Cannioto Z. et al. **Breastfeeding and Neonatal Weight Loss in Healthy Term Infants** J Hum Lact February 2013 29: 45-53
  - Потеря веса (% от массы тела при рождении)
    - ИГВ  $215 \pm 73$  г ( $6,3\% \pm 2,0\%$ )  $P < .001$
    - ИВ  $255 \pm 93$  г ( $7,5\% \pm 2,4\%$ )
      - в 3,9 раза чаще наблюдалась тяжелая гипернатриемия с обезвоживанием (Davanzo R, 2007)
  - Роды
    - КС  $254 \pm 89$  г ( $7,6\% \pm 2,2\%$ )
    - ВР  $222 \pm 80$  г ( $6,4\% \pm 2,1\%$ )  $P < .001$
  - Сезон: зимой на 8% детей теряет вес меньше
  - Факторы риска потери > 10%
    - первый ребенок
    - длительные роды
    - медикаменты в родах
    - кесарево сечение
    - отделение от матери
    - позднее начало грудного вскармливания
    - отсроченная лактация

# Номограммы потери веса Newborn Weight Tool (Nwt)

5% детей после вагинальных родов и  
10% детей после кесаревого сечения  
могут терять  $\geq 10\%$  массы тела при  
рождении

[www.newbornweight.org](http://www.newbornweight.org)

*Early Weight Loss Nomograms for  
Exclusively Breastfed Newborns  
Valerie J. Flaherman, Eric W. Schaefer, Michael W. Kuzniewicz,  
Sherian X. Li, Eileen M. Walsh, Ian M. Paul,*



# Если ребенок теряет около 10% массы тела

- Оценить эффективность грудного вскармливания
- Оценить риски желтухи и дегидратации

**Чем скорее выявляются проблемы, тем скорее они решаются**

- Большинство детей восстанавливает массу тела к 10-14 суткам жизни
  - Как только ребенок начинает прибавлять в весе, его ежедневная прибавка составляет:
    - мальчики 40 г/сутки
    - девочки 34 г/сутки
    - минимум 20 г/сутки

# Weight increments (g) by birth-weight groups BOYS



World Health  
Organization

| Age<br>(days) |                  | Birth weight (g) |           |           |           |       | All   |
|---------------|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|
|               |                  | 2000-2500        | 2500-3000 | 3000-3500 | 3500-4000 | 4000+ |       |
| 0-7           | Median           | 150              | 150       | 150       | 150       | 50    | 150   |
|               | 25 <sup>th</sup> | _*               | 0         | 0         | 0         | -50   | 0     |
|               | 10 <sup>th</sup> | _*               | -150      | -150      | -250      | -250  | -150  |
|               | 5 <sup>th</sup>  | _*               | -200      | -250      | -300      | -250  | -250  |
|               | (n)              | (7)              | (88)      | (142)     | (100)     | (46)  | (383) |
| 7-14          | Median           | 275              | 250       | 250       | 250       | 275   | 250   |
|               | 25 <sup>th</sup> | _*               | 150       | 150       | 100       | 150   | 150   |
|               | 10 <sup>th</sup> | _*               | 0         | 50        | 0         | 50    | 0     |
|               | 5 <sup>th</sup>  | _*               | -100      | -50       | -50       | -100  | -50   |
|               | (n)              | (6)              | (88)      | (141)     | (100)     | (46)  | (381) |
| 14-28         | Median           | 600              | 700       | 650       | 700       | 725   | 650   |
|               | 25 <sup>th</sup> | _*               | 550       | 550       | 500       | 550   | 550   |
|               | 10 <sup>th</sup> | _*               | 450       | 450       | 400       | 400   | 450   |
|               | 5 <sup>th</sup>  | _*               | 450       | 350       | 350       | 400   | 350   |
|               | (n)              | (7)              | (95)      | (154)     | (113)     | (48)  | (417) |
| 28-42         | Median           | 600              | 550       | 550       | 550       | 548   | 550   |
|               | 25 <sup>th</sup> | _*               | 500       | 450       | 450       | 450   | 450   |
|               | 10 <sup>th</sup> | _*               | 350       | 350       | 350       | 300   | 350   |
|               | 5 <sup>th</sup>  | _*               | 300       | 300       | 300       | 300   | 300   |
|               | (n)              | (7)              | (95)      | (156)     | (113)     | (46)  | (417) |
| 42-60         | Median           | 450              | 650       | 650       | 650       | 611   | 650   |
|               | 25 <sup>th</sup> | _*               | 550       | 500       | 500       | 400   | 500   |
|               | 10 <sup>th</sup> | _*               | 450       | 400       | 400       | 300   | 400   |
|               | 5 <sup>th</sup>  | _*               | 450       | 350       | 350       | 217   | 350   |
|               | (n)              | (7)              | (96)      | (153)     | (113)     | (47)  | (416) |

WHO Growth Velocity Standards

[http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/weight\\_inc\\_birth\\_to\\_60\\_days\\_boys.pdf](http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/weight_inc_birth_to_60_days_boys.pdf)

# Питание и метаболическая программа

- Первые 8 дней жизни - это "критический период" программирования человеческой психики. В этот период потеря веса и медленный ее набор на ГВ активируют более здоровую метаболическую программу, которая снижает риск ожирения в детском, подростковом и взрослом возрасте
- На каждые 100 г увеличение веса ребенком на первой неделе жизни риск ожирения в будущем повышается на 28%

*Stettler et al. (2005)*

# Стандарты набора веса

| Возраст ребенка | Средняя прибавка в весе<br>грамм/неделя |
|-----------------|-----------------------------------------|
| 0-4 месяц       | 155 – 241                               |
| 4-6 месяц       | 92 – 126                                |
| 6-12 месяц      | 50 – 80                                 |

*WHO Child Growth Standards, 2006*

- В первые 2-3 месяца темп набора в среднем 200 гр / неделю
  - Если темп ниже, оценить эффективность грудного вскармливания
- С 3-го месяца до 1 года темп набора постепенно снижается
- В возрасте 3-4 месяцев дети на ГВ удваивают свой вес при рождении
- В 1 год дети на ГВ обычно весят приблизительно в 2,5 - 3 раза больше, чем при рождении

## Длина тела и обхват головы

| Возраст ребенка | Средняя прибавка длины тела | Средняя прибавка обхвата головы |
|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 0-6 месяц       | 2.5 см в месяц              | 1.27 см в месяц                 |
| 6-12 месяц      | 1.27 см в месяц             | 64 мм в месяц                   |

- В один год ребенок на грудном вскармливании увеличивает длину тела на 50% и обхват головы на 33%

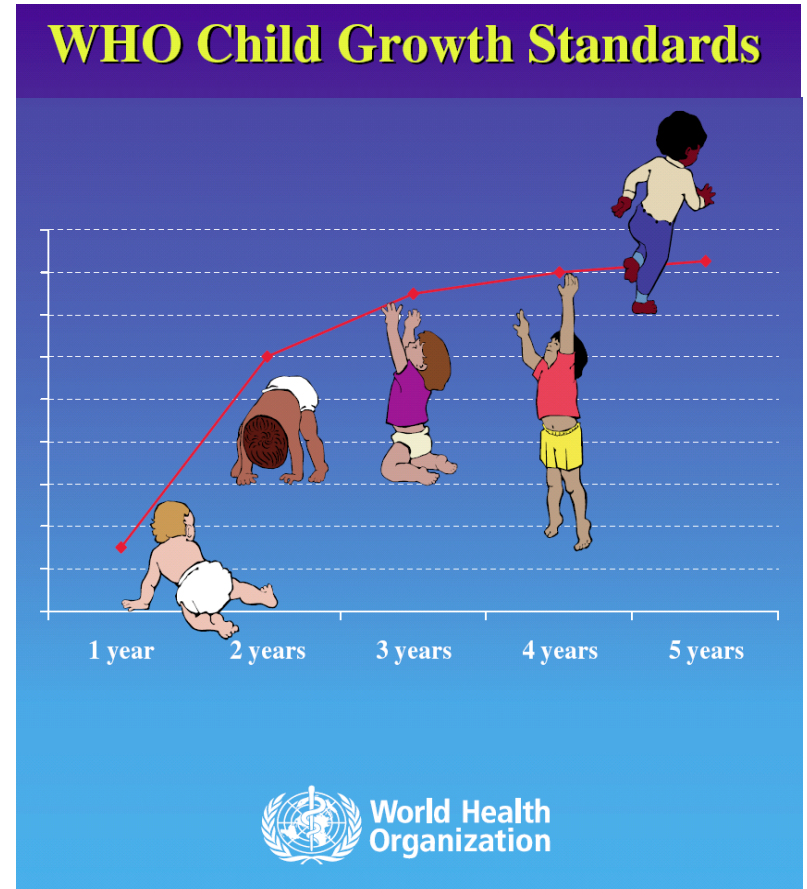
*Mohrbacher N and Stock J. The Breastfeeding Answer Book , 2003*

# Графики физического развития: ВОЗ 2006

- Графики физического развития были разработаны ВОЗ на основе результатов многоцентрового исследования показателей физического развития
  - Исследование проводилось в 6 странах мира и собрало результаты обследования 8440
- Графики физического развития ВОЗ взяли за “стандарт физического развития” детей, которые находились на грудном вскармливании и росли в оптимальных условиях, матери которых не курили
- Графики физического развития используются для:
  - мониторинга физического развития и оценки питания ребенка
  - родителям позволяет наблюдать за ростом ребенка
- Эти графики рекомендованны Приказом МЗ Украины №149 от 20.03.2008 «Клинический протокол медицинского уход за здоровым ребенком в возрасте до 3-х лет»

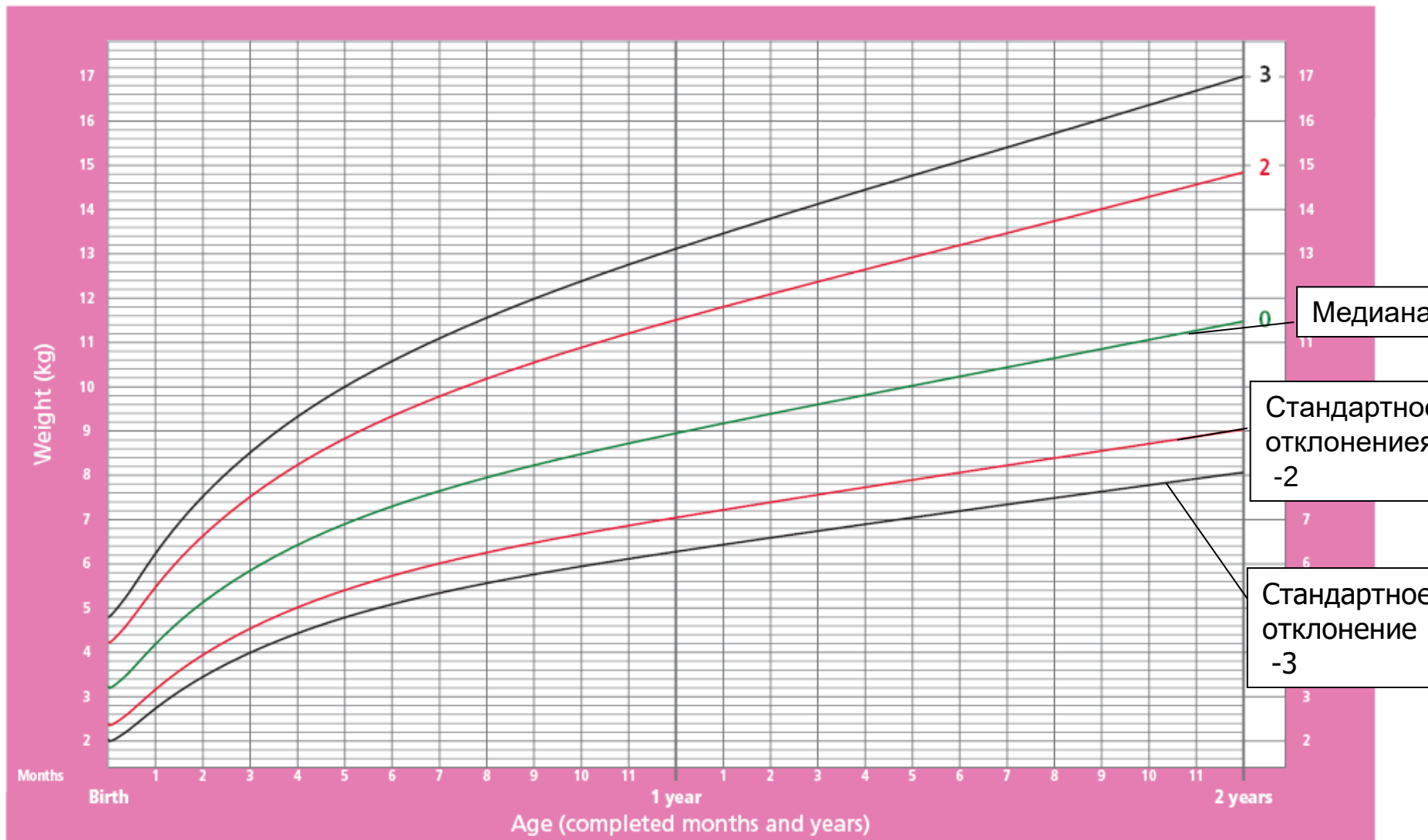
# Показатели физического развития ребенка

- Используют 5 показателей для оценки физического развития ребенка:
  - Масса тела/возраст
  - Длина тела/рост/возраст
  - Соотношение масса тела/длина/рост
  - Индекс массы тела/возраст
  - Обхват головы
- Результаты измерений регулярно откладываются на графиках в зависимости от пола ребенка



# Weight-for-age GIRLS

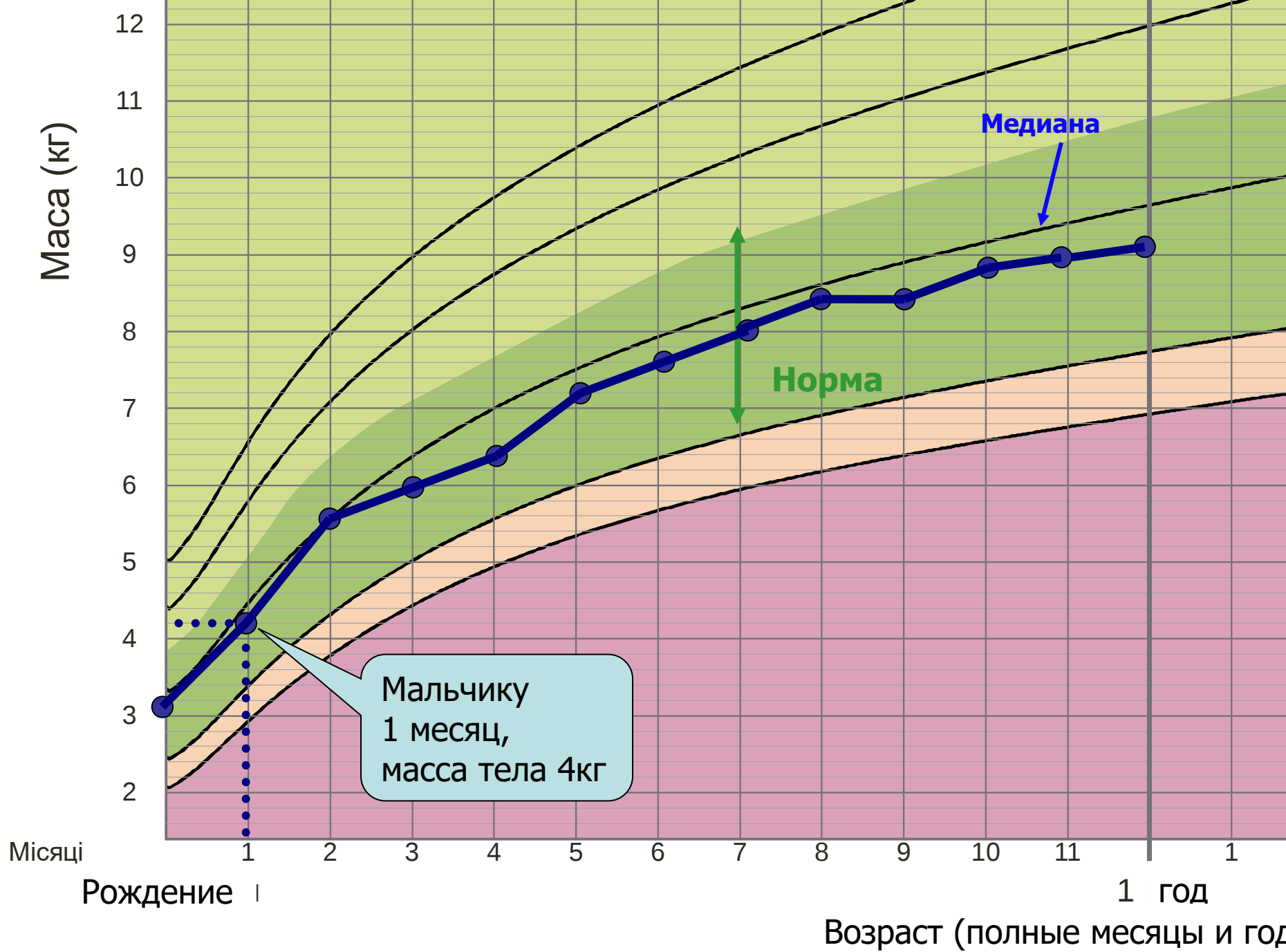
Birth to 2 years (z-scores)



# График масса тела/возраст



- Демонстрирует какую массу тела набрал ребенок на данный возраст
- Используется для:
  - определения недостаточного набора веса
  - Не используется для определения избыточного веса или ожирения



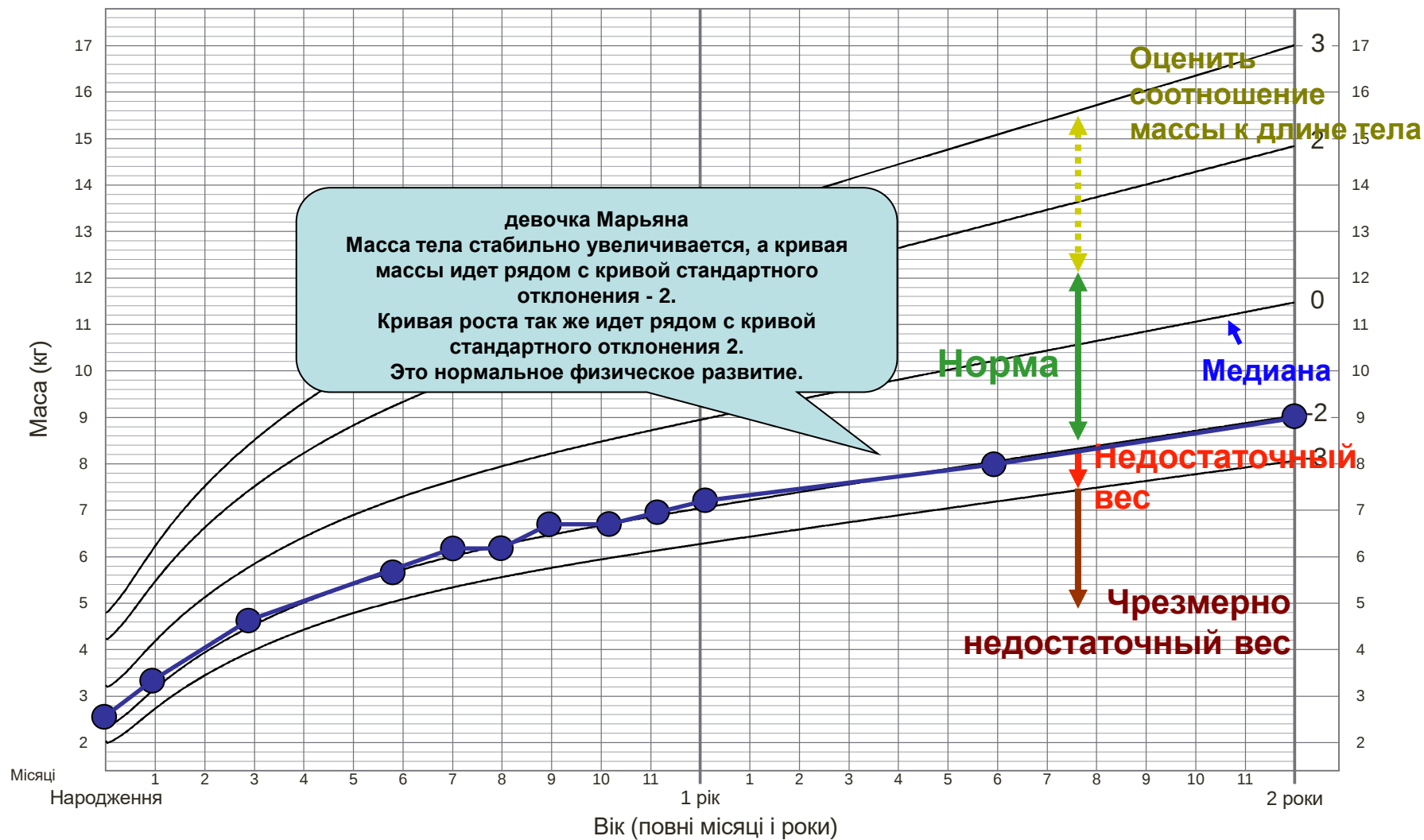
# Ситуационная задача

## Марьяна

- Марьяна родилась весом 2400, длиной тела 48 см, в 38 недель гестации. Находилась на ИГВ до 6 месяцев. В 6 месяцев начато введение прикорма: гречневая каша, овощное пюре. Девочка ест с аппетитом, съедает 4-5 ложек картофельного пюре с мясом. В последующем мать продолжает кормить грудью, постепенно вводя новые блюда. До года девочка ничем не болела. В 18 месяцев перенесла ОРВИ.
- Данные антропометрии:
  - 1 месяц – масса 3200, дл. тела 50 см
  - 2 м.- 4000, дл. тела 53 см
  - 3 м. – 4300, дл.тела 56 см
  - 4 м. – 5000, дл.т. 58 см
  - 5 м. – 5400, дл.т. 60 см
  - 6 м. – 5600, дл.т. 62 см
  - 7 м. - 6000, дл.т. – 64 см
  - 12 м. – 7200, дл.т. – 71 см
  - 18 м. – 8100, дл.т. – 76 см
  - 2 года – 9200, дл. т. – 81 см
- Задание
- Нанести показатели массы и длины тела на график и прокомментировать график массы тела

# Маса до віку, дівчатка

від народження до 2 років (z-scores)



# Причины медленного набора массы тела ребенком

- Ошибки в организации грудного вскармливания
- Состояние здоровья и анатомические особенности ребенка
- Состояние здоровья матери, анатомические особенности, недостаточная продукция молока



**Большинство детей, которые медленно набирают или теряют в весе, делают это не потому, что у их матерей мало молока, а потому, что ребенок не получает то молоко, которое есть у матери**

# Быстрый набр веса

- Вопрос к маме:
  - Является ли ГВ эксклюзивным?
  - Что и в каком количестве получает ребенок?
  - Анализ прибавок в весе
  - Рост ребенка
- Дети на ГВ «стройнеют» в период с 6 до 12 месяцев
- Жирность молока не имеет значения
- Быстрый набор веса после 6 месяцев - проанализировать калорийность продуктов прикорма
- ГВ снижает риск ожирения в детском, подростковом и взрослом возрасте

# Стандарти ВОЗ

| Вік дитини       | Перцентиль |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
|------------------|------------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
|                  | 1          | 3    | 5    | 15  | 25  | 50   | 75   | 85   | 95   | 97   | 99   |
| 0-4 тижня        | 280        | 388  | 446  | 502 | 697 | 879  | 1068 | 1171 | 1348 | 1418 | 1551 |
| 4 тижня-2 місяця | 410        | 519  | 578  | 734 | 829 | 1011 | 1198 | 1301 | 1476 | 1545 | 1677 |
| 2-3 місяця       | 233        | 321  | 369  | 494 | 571 | 718  | 869  | 952  | 1094 | 1150 | 1256 |
| 3-4 місяця       | 133        | 214  | 259  | 376 | 448 | 585  | 726  | 804  | 937  | 990  | 1090 |
| 4-5 місяців      | 51         | 130  | 172  | 286 | 355 | 489  | 627  | 703  | 833  | 885  | 983  |
| 5-6 місяців      | -24        | 52   | 93   | 203 | 271 | 401  | 537  | 611  | 739  | 790  | 886  |
| 6-7 місяців      | -79        | -4   | 37   | 146 | 214 | 344  | 480  | 555  | 684  | 734  | 832  |
| 7-8 місяців      | -119       | -44  | -2   | 109 | 178 | 311  | 450  | 526  | 659  | 711  | 811  |
| 8-9 місяців      | -155       | -81  | -40  | 70  | 139 | 273  | 412  | 489  | 623  | 675  | 776  |
| 9-10 місяців     | -184       | -110 | -70  | 41  | 110 | 245  | 385  | 464  | 598  | 652  | 754  |
| 10-11 місяців    | -206       | -131 | -89  | 24  | 95  | 233  | 378  | 459  | 598  | 653  | 759  |
| 11-12 місяців    | -222       | -145 | -102 | 15  | 88  | 232  | 383  | 467  | 612  | 670  | 781  |

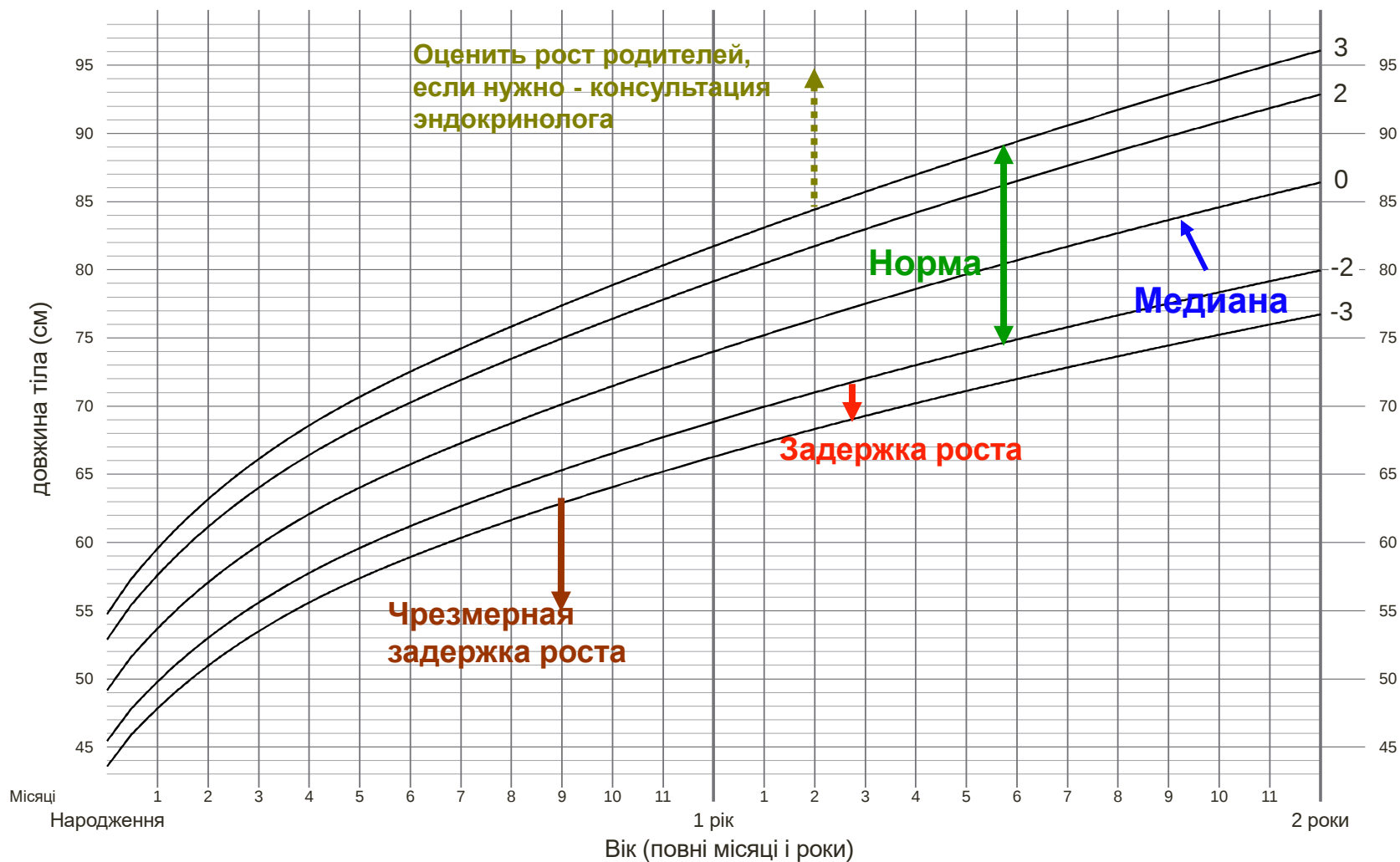
[http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/lms\\_weight\\_girls\\_1mon\\_p.pdf?ua=1](http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/lms_weight_girls_1mon_p.pdf?ua=1)

# График длина тела / рост / возраст ребенка

- Отражает какую длину тела / рост имеет ребенок данного возраста на момент консультации
- Используется для определения детей:
  - Которые имеют задержку роста вследствие недостаточного питания или заболеваний
  - Слишком высоких для своего возраста

# Довжина тіла до віку, дівчатка

від народження до 2-х років (z-scores)



# Возможные причины задержки роста

- Конституционно низкий рост, алиментарная низкорослость
  - Гликогеноз, недостаточность питания, частая рвота из-за анатомических дефектов, нарушения пищеварения и всасывания
- Обусловлен гипоксемией
  - Хронические заболевания легких, дыхательных путей, заболевания сердца, тяжелые хронические анемии
- Патология почек, цирроз печени, гликогенозы
- Церебральная патология
  - опухоли мозга, остаточные явления энцефалита, микроцефалия, гидроцефалия, алкогольная эмбриопатия
- Гормональные нарушения
  - Гипофизарная низкорослость, недостаточность соматотропного гормона
  - Гипотиреоз
  - Болезнь Кушинга, продолжительная кортикостероидная терапия
  - Аденогенитальный синдром

# Соотношение масса тела / длина тела / рост / возраст

- Отражает, какую массу тела имеет ребенок данного возраста по отношению к длине тела / рост на момент осмотра
- Используется для определения детей, которые:
  - Имеют очень низкую массу тела, что может свидетельствовать об истощении
  - С высоким соотношением массы к длине тела, что может свидетельствовать о риске избыточной массы тела или ожирения

# Как интерпретировать динамику графиков физического развития ребенка

- Динамика графиков физического развития может указывать на
  - хорошее физическое развитие
  - то, что ребенок имеет проблемы в физическом развитии
- «В норме» график будет проходить параллельно медиане и линиях стандартных отклонений
- Динамика графиков, которая может говорить о наличии риска:
  - Пересечение кривой физического развития линии стандартного отклонения
  - Резкое повышение или снижение кривой
  - Отсутствие положительной динамики кривой физического развития (стагнация)

## Интерпретация стандартных отклонений показателей физического развития

| Стандартное отклонение | Показатели физического развития                 |                                                                           |                                              |                                          |
|------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
|                        | Длина тела /<br>рост для<br>данного<br>возраста | Масса для<br>данного<br>возраста                                          | Соотношение<br>массы к длине<br>тела / роста | ИМТ для<br>данного<br>возраста           |
| Выше 3                 | Очень<br>высокая                                | <i>Анализ<br/>показателей</i><br><br>Соотношение<br>массы к<br>длине тела | Ожирение                                     | Ожирение                                 |
| Выше 2                 | Норма                                           |                                                                           | Чрезмерный вес                               | Чрезмерный вес                           |
| Выше 1                 | Норма                                           |                                                                           | Возможный риск<br>избыточного<br>веса        | Возможный<br>риск<br>избыточного<br>веса |
| 0 (медиана)            | Норма                                           | Норма                                                                     | Норма                                        | Норма                                    |
| Ниже – 1               | Норма                                           | Норма                                                                     | Норма                                        | Норма                                    |
| Ниже – 2               | Задержка<br>роста                               | Недостаточный<br>вес                                                      | Истощен                                      | Истощен                                  |
| Ниже – 3               | Чрезмерная<br>задержк<br>а                      | Чрезмерно<br>недостаточный<br>вес                                         | Очень истощен                                | Очень истощен                            |

# Ситуаційна задача 1 Олександр

Олександр доношений хлопчик, народився з вагою 3,400 г.

- В 1 місяць він важив 4,400 г та знаходився на виключно грудному вигодовуванні за вимогою
- В 2 місяці він важив 4,900 г вигодовувався за вимогою, мати почала давати заспокійливі чаї з метою попередження колік.
- В 3 місяці він важив 5,100 г. Годується грудьми 6 разів в день, кожні 4 години, п'є чаї.

Протягом ночі мати дає чай, не годує хлопчика грудьми, враховуючи пораду свекрові "привчати Олександра спати вночі, а не їсти".

Патронажна медсестра в 3 місяці на профілактичному огляді оцінила грудне вигодовування та порадила матері Олександра відновити нічні годування і виключно грудне вигодовування по вимозі.

- В 4 місяці маса 5,600 г, Олександр знаходиться на виключно грудному вигодовуванні (8 разів на добу) і в 5 місяців важить 6,300 г на виключно грудному вигодовуванні. Мати консультована про необхідність початку введення прикорму в 6 місяців.
- В 6 місяців Олександр важить 7,100 г отримує 2 рази в день від 3-4 ложки каші збагаченої маслом  $\frac{1}{2}$  ч.л.

## ➤ **Завдання :**

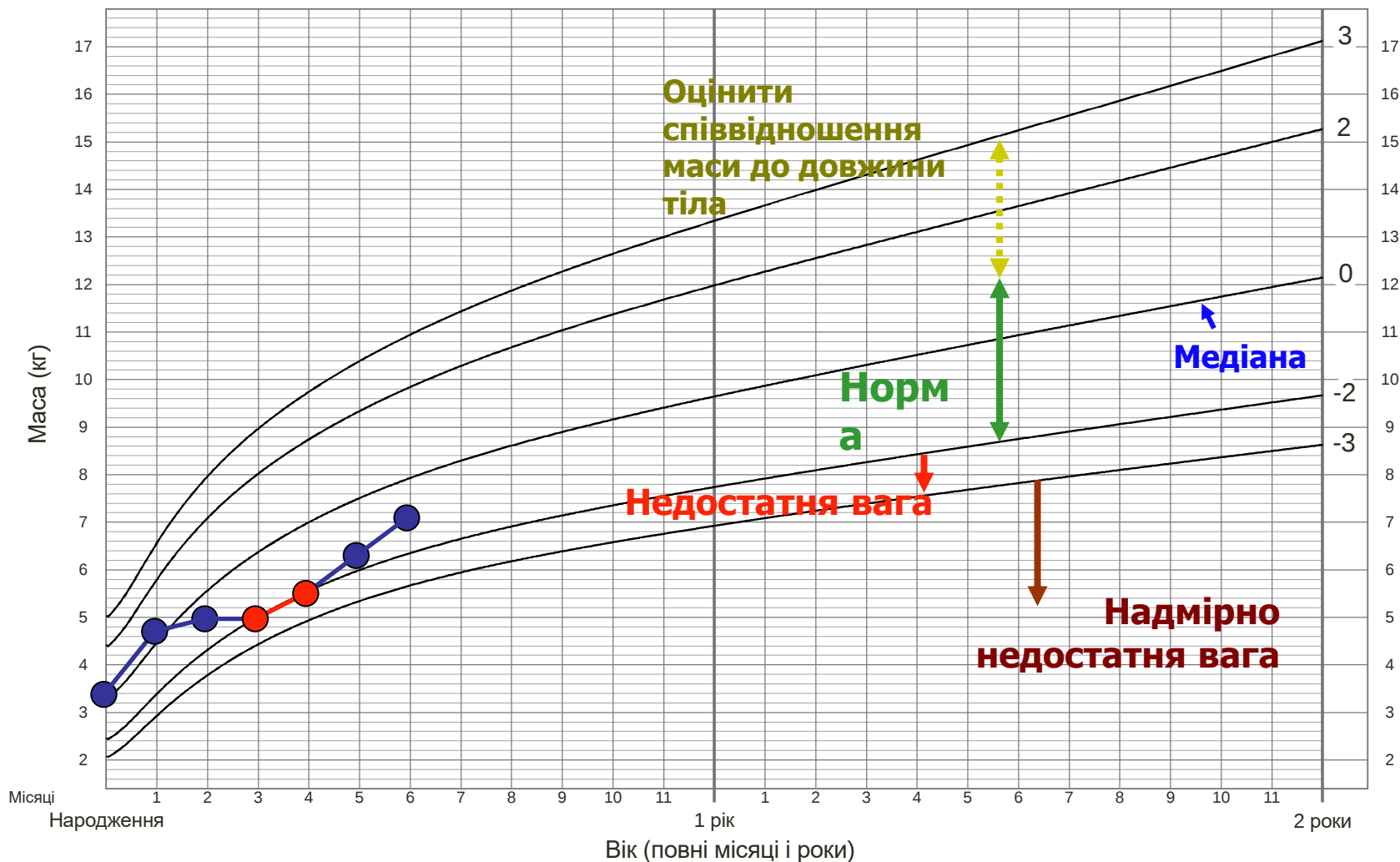
1. Нанести показники маси Олександра на графік і з'єднати точки.
2. Прокоментувати графік маси тіла
3. Проконсультувати мати

# Маса до віку, хлопчики

## Ситуаційна задача 1 Олександр



від народження до 2 років (z-scores)



# Ситуаційна задача 3 “Ольга”

Ольга народилася з вагою 2,300 г та довжиною 49 см.

Вона знаходилась на виключно грудному вигодовуванні до 3 місяців, в 3 місяці мати почала давати дитині сік апельсиновий сік, розведений водою. Після введення соку у дівчинки почалася діарея. В 4 місяці вона була госпіталізована з діареєю та температурою. Дитина знаходилася виключно на грудному вигодовуванні до 3 місяців, а потім мати ввела в її раціон 50 г яблучного соку, розведеного водою. З того часу у Ольги часто буває рідкий стілець. В 4 місяці Ольгу було госпіталізовано через зневоднення та високу температуру

- В 1 місяць – вага 3200 г, довжина тіла 53 см
- В 2 місяці – вага 3800 г, довжина тіла 56 см
- В 3 місяці – вага 4400 г, довжина тіла 59 см
- В 4 місяці – вага 4900 г, довжина тіла 60 см
- В 5 місяців – дитину годують грудьми 7 разів на день, отримує 50 г яблучного соку та 3 чайні ложки яблучного пюре
  - Дитина дуже худа, але дуже активна.
  - Дитина важить 5 кг, довжина тіла – 62 см.

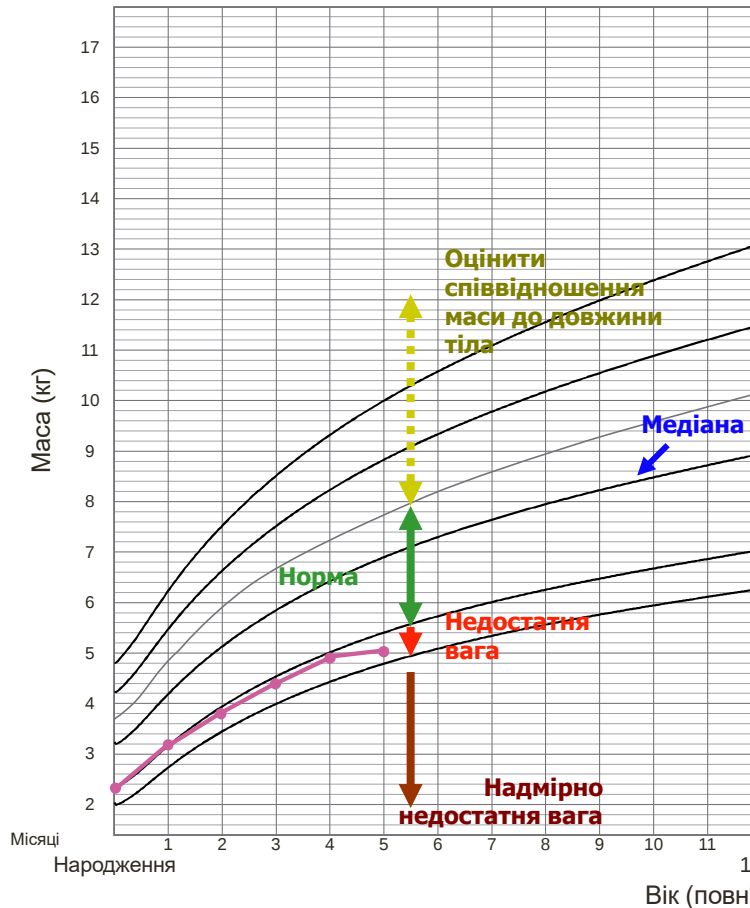
## ➤Завдання:

1. Нанесіть показники ваги та довжини тіла дитини на графіки фізичного розвитку та з'єднайте точки лінією
2. Інтерпретуйте графіки
3. Проконсультуйте матір

# Ситуаційна задача "Ольга" – графік ваги для даного віку

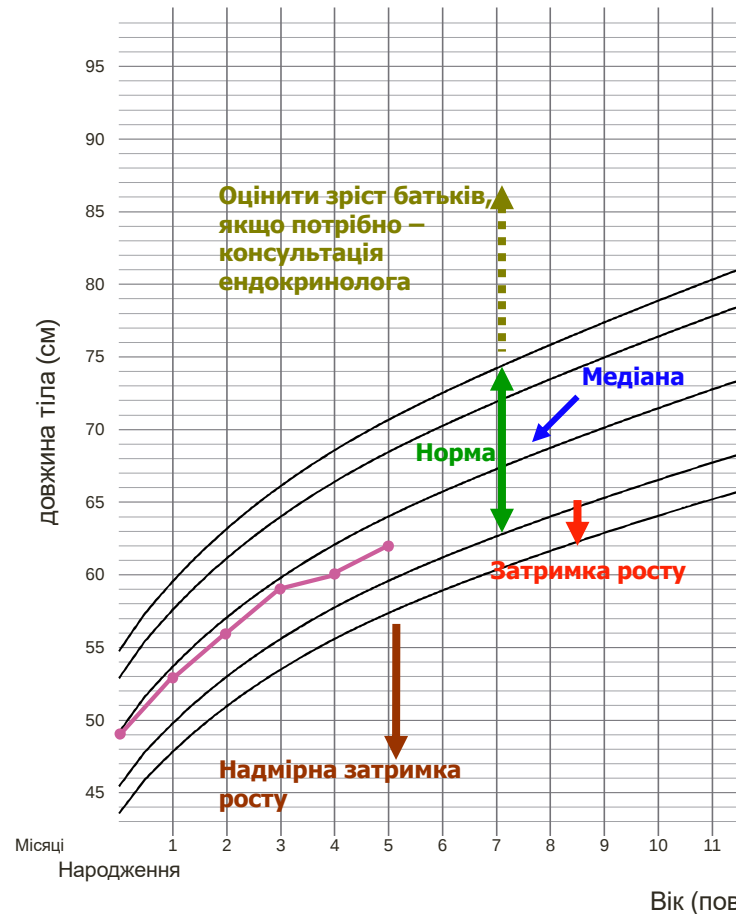
## Маса до віку, дівчатка

від народження до 2 років (z-scores)



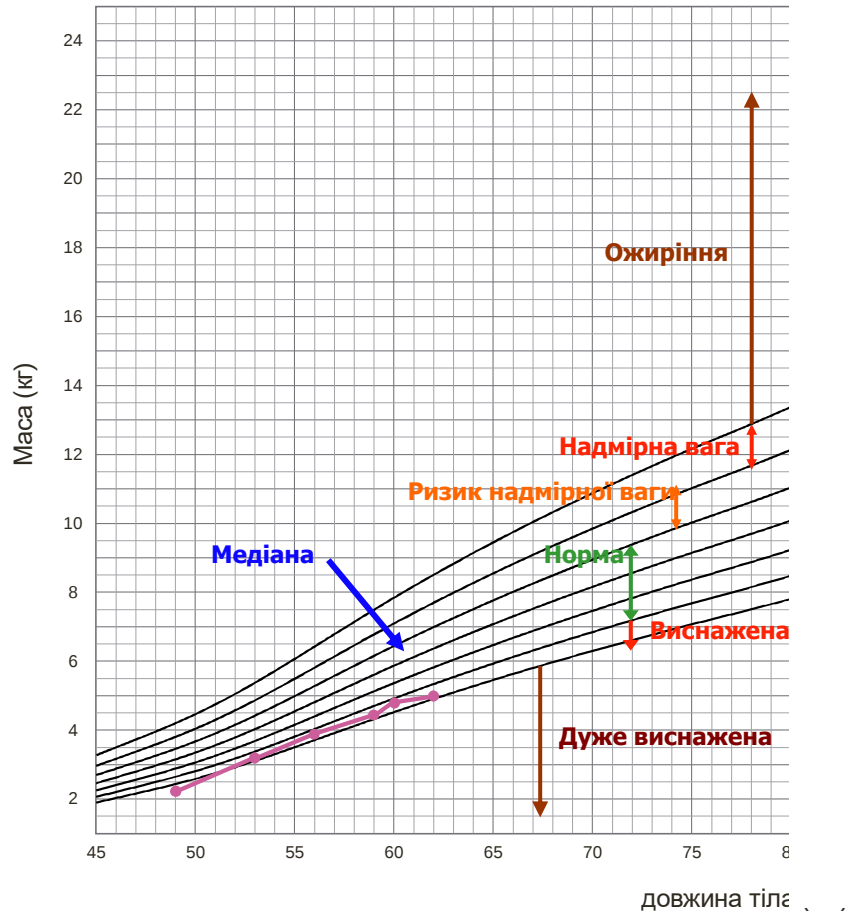
## Довжина тіла до віку, дівчатка

від народження до 2-х років (z-scores)



# Ситуаційна задача "Ольга" – графік співвідношення маси до довжини тіла

Маса до довжини тіла, дівч  
від народження до 2 років (z-scores)



Індекс маси тіла (ІМТ), дівчатка  
від народження до 2 років (z-scores)

