**Занятие 14.Задачи по анатомии, акушерству, микробиологии, педиатрии.**

**Цели :**

- выработать навыки расчета антропометрических измерений ребенка и вычисления суточного объема пищи грудного ребенка .

**Знать:**

- понятие долженствующего веса и дефицита веса грудного ребенка;

- антропометрические измерения и их расчет.

**Уметь:**

- рассчитывать дозы препаратов для детей и новорожденных;

- пользоваться формулами расчета должностного веса и расчета питания.

- уметь решать задачи с помощью пропорции по педиатрии, анатомии, акушерству. микробиологии.

1. **Масса тела**

Минимальная масса доношенного ребенка 2500 г.

Долженствующую массу тела ребенка до одного года жизни можно определить по формулам:

**(1) m долж. = m0 + месячные прибавки**,

где m0 – масса при рождении;

месячные прибавки определяются из таблицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Прибавка (гр.)** | **Прибавка по кварталам** |
| 1 | 600 | 2200 г |
| 2 | 800 |
| 3 | 800 |
| 4 | 750 | 2100 г |
| 5 | 700 |
| 6 | 650 |
| 7 | 600 | 1650 г |
| 8 | 550 |
| 9 | 500 |
| 10 | 450 | 1200 г |
| 11 | 400 |
| 12 | 350 |

**(2)** **m = m0  + 700 х П, где**

П – число месяца в течение первого полугодия.

**(3)** Для второго полугодия:

**m = m0  + (700 х 6) + 500 х (П - 6),**

где

П – возраст в месяцах;

700 – ежемесячная прибавка массы в течение 1 полугодия;

500 – в течение второго полугодия.

Новорождённый ребёнок весит в среднем 3,4 кг, у мальчиков масса те­ла немного больше, чем у девочек. Длина тела новорождённого в среднем 50 см, окружность головы - 35 см. Приблизительно у 95% детей масса те­ла составляет 2,5-4,5 кг, а длина тела колеблется в пределах 46-55 см.

***Задача 1.***

Ребенку 2 месяца, m0 = 2800 г.

Найдите массу тела ребенка.

**Решение:**

I сп. m = m0  + мес. прибавки

m = 2800 +600 + 800 = 4200 г.

II сп. m = m0  + 700 П

m = 2800 + 700 х 2 = 2800 + 1400 = 4200 г.

Ответ: m= 4200 г.

***Задача 2.***

Ребенку 7 месяцев, m0 = 3200 г.

Найдите массу тела ребенка.

**Решение:**

I сп. m = 3200 +600 х 2 + 800 х 2 + 750 + 700 + 650 = 8100 г.

II сп. m = 3200 + (700 х 6) + 500 (7-6) = 3200 + 4200 + 500 = 7900 г.

Ответ: m= 8000 г.

**Для определения дефицита веса ребенка в определенный период необходимо:**

1. определить долженствующую массу ребенка.
2. определить разницу между долженствующим и настоящим весом ребенка:

P=m долж. – m наст.

1. из пропорции определим дефицит веса в %:

m долж. – 100 %

p (г) – X %

***Задача 3.***

Ребенку 4 месяца,m0  = 3300 г.

Настоящий вес = 5900 г.

Найдите массу ребенка.

Существует ли дефицит веса? Определить его в граммах и в процентах?

**Решение:**

Используя формулу (2) имеем:

1) m должен. = m0 + 700 П

m должен. = 3300 +700 х 4 = 3300 + 2800 = 6100г.

2) P=m должен. – m наст.

Р = 6100 – 5900 = 200 г.

3) 6100 – 100 %

200 – X %



Ответ: да, существует дефицит веса : 200 г. , 3,3 %.

Масса ребенка после года вычисляется следующим образом: т.к. ребенок в 5 лет весит 20 кг, то за каждый недостающий год вычитается 2 кг, а за каждый последующий год прибавляется 3 кг.

Схематически выглядит так:

- 2 кг 20 кг + 3 кг

5 лет

***Задача 4.***

Ребенку 8 лет. Определите вес ребенка.

**Решение:**

20 + 3 \* 3 = 29 кг.

Ответ: 29 кг.

***Задача 5***

Ребенку 3 года. Определите вес ребенка.

**Решение:**

m= 20 – 2 \* 2 = 16 кг.

Ответ: 16 кг.

1. **Длина тела.**

Длина тела до 2-х лет измеряется горизонтальным ростомером, затем вертикальным.

Минимальная длина тела доношенного новорожденного 45 см.

Длина тела до года увеличивается ежемесячно:

**Р = Р0 + месячные прибавки роста**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 квартал | 3-3,5 см. |
| 2 квартал | 2,5 см |
| 3 квартал | 1,5-2 см |
| 4 квартал | 1 см |

После года длина тела вычисляется следующим образом: т.к. рост ребенка в 5 лет равен 110 см, то на каждый недостающий до 5 лет год нужно отнимать от 110 по 8 см, а за каждый последующий год после 5 лет – прибавлять 6 см.

Схематически выглядит так:

110 см

- 8 см + 6 см

5 лет

В современных таблицах для оценки развития ребенка используют так называемую центильную систему.

***Задача 6.***

Ребенок родился с ростом 52 см. Какой должен быть у него рост в 6 месяцев, в 4 года? 9 лет?

**Решение:**

Из таблицы имеем:

Х = 52 + 3 \* 3 + 3 \* 2,5 = 68,5 см.

Х = 110 – 1 \* 8 = 102 см.

Х = 110 + 4 \* 6 = 134 см.

Ответ: 68,5 см, 102 см, 134 см.

**3.Питание ребенка**

Состояние здоровья детей, уровень их заболеваемости зависит от качества питания.

Разделяют три вида вскармливания:

1. грудное,
2. частичное грудное,
3. искусственное.

При грудном вскармливании ребенок сам регулирует количество необходимой пищи.

Тем не менее, чтобы знать его ориентировочную потребность в пищи, проводят расчеты.

В первые 7-8 дней жизни количество молока можно рассчитать по формуле Зайцевой:

1. Суточное кол-во молока (мл.) **V = 2% \* m0 \* n**, где n – день жизни ребенка.

2. **V сут. (мл) = 70 \* n, при m < 3200 г.**

**V сут. (мл) = 80 \* n**, **при m > 3200 г**, где n – день жизни ребенка

Разовый V = Суточный V , где к = 6 – кол-во кормлений.

Кол-во кормлений (к)

Для расчета суточного рациона здорового малыша используют следующими методам:

1. **Объемный метод**

В зависимости от возраста определяется суточный объем пищи.

|  |  |
| --- | --- |
| **Период** | **Коэффициент** |
| от 2 недель до 6 недель | 1/5 |
| от 6 недель до 4 мес. | 1/6 |
| от 4 до 6 мес. | 1/7 |

После 6 месяцев суточный объем пищи составляет не более 1 л. (разовый – 200 мл.)

***Задача 1.***

Используя таблицу, определите суточный объем пищи, необходимый ребенку в 4 месяца. Вес при рождении 3500 г.

**Решение.**

m должен. = m 0 + 700 П

m долж. = 3500 + 700 \* 4 = 6300 г.



Ответ: 900 мл.

1. **Калорийный метод**

(чаще всего применяется для детей с хроническими нарушениями питания).

Исходя из потребности ребенка в калориях, можно рассчитать объем пищи на 1 кг массы тела в сутки.

|  |  |
| --- | --- |
| **Возраст** | **Ккал/кг** |
| 1– 4 мес. | 120 |
| 4 – 6 мес. | 115 |
| 6 – 9 мес. | 110 |
| 9 – 12 мес. | 100 |

Если ребенок находится на грудном вскармливании, то учитывается калорийность грудного молока. 1 литр женского молока содержит 700ккал (70 ккал в 100 мл).

Составляется пропорция:

Необходимое количество калорий – Х

70 ккал – 100 мл.

***Задача 2.***

Определите калорийным способом суточный объем пищи, необходимый ребенку в 3 месяца, если ребенок питается грудным молоком. Вес при рождении 3200 г.

**Решение.**

m долж. = 3200 + 600 + 2 \* 800 = 5400 г. = 5,4 кг.

Найти суточную потребность пищи в ккал (из таблицы).

5,4 \* 120 = 648 ккал.

1. Из пропорции найдем суточный объем пищи.

648 ккал – Х мл

70 ккал – 100 мл

.

Ответ:V сут. = 925 мл.

***Задача 3.***

Определите суточный объем пищи калорийным и объемным методом, если ребенку 4 месяца, вес при рождении 2900 г. Ребенок находится на грудном вскармливании.

**Решение.**

m должен. = m 0 + мес. прибавки.

1. m долж. = 2900 + 700 \* 4 = 2900 + 2800 = 5700 г = 5,7 кг

2. 

3. 5,7 \* 115 = 656 ккал/ сут.

Из пропорции найдем суточный объем пищи.

656 ккал – Х мл

70 ккал – 100 мл

.

Ответ: 936 мл; 656 ккал/сут.

Суточный объем пищи постепенно повышают из расчета.

**1000 + 100 n (мл), где n- число лет.**

**Например:**

1000 + (100 \* 2) = 1200 мл – суточный объем для 5-х лет;

1000 + (100 \* 6) = 1600 мл – суточный объем для 6 лет.

**4.Лекарственные средства в педиатрии.**

***Задача 1.***

Назначение врача: ампициллина натриевая соль внутрь в суспензии 500 мг/сут 2 раза в день. Ребенку 8 месяцев, вес 11 кг.

Имеется: суспензия ампициллина натриевой соли.

В аннотации указано:

- стандартная доза для детей составляет до года 40-50 мг/кг/сут;

- содержание: 125 мг ампициллина в 5 мл (после перемешивания).

Найдите требуемое количество препарата.

**Решение:**

1. Подсчитаем, какое количество препарата нужно дать ребенку.



20 мл : 2 = 10 мл (разовая доза, десертная ложка).

1. Выясним, соответствует ли доза препарата норме.

Т.к. масса ребенка 11 кг, то

Минимальная доза : 11 \* 40 = 440 мг/сут.

Разовая : 440 : 2 = 220 мг.

Максимальная : 11 \* 50 = 550 мг/сут.

Разовая : 550 : 2 = 225 мг.

Врач назначил 500 мг в сутки.

440 < 500 < 550

Ответ: назначение врача соответствует норме. 20 мл/сут; 10 мл/раз.

***Задача 2.***

Назначение врача: железа сульфат 41,5 мг.

Имеется: сироп, содержащий железо.

В аннотации:

- 5 мл сиропа содержат 150 мг сульфата железа;

- для профилактики применяется 1 раз в день;

- дети до 6 лет – 1,25 мл, старше 6 лет – 2,5 мл.

Ребенку 3 года.

Найдите требуемое количество препарата.

Соответствует ли назначенная доза норме?

**Решение:**



Ответ: 1,38 мл, не соответствует, т.к. детям до 6 лет нужно

давать 1,25 мл.

***Задача 3.***

Ребенку 5 лет. Вес 20 кг. Назначен гентамицина сульфат, форма выпуска ампула 4%- 1 мл

Гентамицин (сухое вещество) назначается из расчета 4 мг/кг в сутки на

2 приема.

Рассчитать разовую и суточную дозу гентамицина сульфата для в/м

введения.

**Решение:**

1. Подсчитаем суточную дозу гентамицина.

20 \* 4 = 80 мг.

1. Найдем содержание гентамицина (сухого вещества) в 4% растворе.

1 мл – 100 %

Х мг – 4 %



1. Найдем объем вводимого препарата.

40 мг – 1 мл

80 мг – х мл



1. 2 : 2 = 1 мл – разовая доза.

Ответ: Ребенку нужно ввести 2 мл/сут гентамицина , 1 мл разовая доза.

***Задача 4.***

Ребенку 2 года, вес 10 кг Назначен линкомицина гидрохлорид, форма выпуска ампула 30 % - 1 мл.

Он назначается из расчета 20 мг/кг в сутки на 2 приема.

Рассчитать разовую и суточную дозу линкомицина для в/м введения.

**Решение:**

1. Рассчитаем суточную дозу.

10 \* 20 = 200 мг.

2. Найдем содержание линкомицина в 30% р-ре.

1 мл – 100 %

Х г – 30 %

.

3. Найдем объем вводимого препарата.

300 мг - 1 мл

200 мг - х мл

/сут.

4. 0,7 : 2 = 0,35 мл - разовая

Ответ: 0,35 мл/ раз, 0,7 мл/сут.

***Задача 5.***

Ребенку 8 лет, назначен ремантадин из расчета 0,015 г на 1 год жизни 3 раза в сутки.

Определить суточную и разовую дозу ремантадина.

**Решение:**

1. 0,015 \* 8 = 0,120 г= 120 мг (суточная)
2. 120 мг : 3 = 40 мг (разовая)

Ответ: 120 мг/сут, 40 мг/раз.

***Задача 6.***

Ребенку 7 лет, назначен ампициллина натриевая соль из расчета

110 мг/кг масса в сутки 2 раза в день.

Масса ребенка 24 кг.

Рассчитать суточную и разовую дозу ампициллина натриевой соли.

**Решение:**

1. 110 \* 24 = 2640 мг = 2,6 г (суточная)
2. 2,6 г : 2 = 1,3 г (разовая)

Ответ: 2,6 г/сут, 1,3 г/раз.

***Задача 7.***

Рассчитать разовую и суточную дозу инъекции бензилпенициллиновой натриевой соли (в виде раствора), если бензилпенициллиновая натриевая соль (сухое вещество), назначается из расчета 100 000 ЕД на 1 кг массы в сутки. Врач назначил 3 инъекции в сутки, разведение 1 : 1. Масса ребенка 4200 г.

**Решение:**

4200 г = 4,2 кг.

1. Рассчитаем суточную дозу сухого пенициллина на должный вес.

4,2 \* 100 000 = 420 000 ЕД

1. Найдем суточную дозу препарата (мл).

1 мл – 100 000 ЕД

Х мл – 420 000 ЕД



1. 4,2 : 3 = 1,4 мл – разовая доза

Ответ: 1,4 мл/раз, 4,2 мл/сут.

***Задача 8.***

Врач назначил ребенку весом 22 кг апрессин 1,5 мг/кг в сутки на 2 приема, внутрь после еды. Найдите требуемую суточную и разовую дозу ребенку. В аннотации указано, суточная доза ребенку 1-2 мг/кг.

**Решение:**

Найдем суточную дозу:

1. 22\* 1,5=33мг.
2. Найдем разовую дозу:

33: 2= 16,5 мг.

1. Т.к в аннотации указано суточная доза 1-2 мг/кг, то
2. 1 \*22=22 мг- минимальная доза для ребенка массой 22 кг,

2\* 22= 44 мг- максимальная доза для ребенка массой 22 кг. Значит, назначенная доза соответствует норме.

Ответ: 33мг; 16,5 мг; соответствует.

***Задача 9.***

Ребенку 6 лет, масса тела 24 кг. Назначен амбен в таблетках (1- 0,25 г), суточная доза– 4 мг/ кг массы. Рассчитать необходимое количество лекарственного вещества.

**Решение:**

1. Найдем необходимое количество лекарственного вещества:

24\* 4= 96 мг/сут.

2.Из пропорции:

1 таб.– 0,25 г

Х таб.­– 0,096 мг

Х= 0,096\*0,25 /0,25= 0,04.

Ответ: 0,04 таб/сут.

***Задача 10.***

Ребенку 12 месяцев, масса при рождении 3500г. Назначен пентаменин расчета 2 мг на килограмм сухого вещества (в апмулах 5% раствор по 0,1 мл). Рассчитать необходимую дозу пентамина для внутримышечной инъекции.

**Решение:**

1.Рассчитаем массу ребенка в 12 месяцев:

3500 + 6800= 10300 г.

2.Из пропорции найдем содержание сухого вещества в 1 мл:

5 г – 100 мл

Х г.­ 1 мл

Х= 5\* 1 /100= 0,05 г= 50 мг

3.Найдем необходимое количество пентамина:

10300 г.\*2=20600мг= 20,6 г

4.Найдем объем вводимого препарата.

1мл – 50мг

Х мл – 20мг

/сут.

Ответ: 0,4 мл.

***Задача 1.***

Назначение врача: ампициллина натриевая соль внутрь в суспензии 500 мг/сут 2 раза в день. Ребенку 8 месяцев, вес 11 кг.

Имеется: суспензия ампициллина натриевой соли.

В аннотации указано:

- стандартная доза для детей составляет до года 40-50 мг/кг/сут;

- содержание: 125 мг ампициллина в 5 мл (после перемешивания).

Найдите требуемое количество препарата.

**Решение:**

1. Подсчитаем, какое количество препарата нужно дать ребенку.



20 мл : 2 = 10 мл (разовая доза, десертная ложка).

1. Выясним, соответствует ли доза препарата норме.

Т.к. масса ребенка 11 кг, то

Минимальная доза : 11 \* 40 = 440 мг/сут.

Разовая : 440 : 2 = 220 мг.

Максимальная : 11 \* 50 = 550 мг/сут.

Разовая : 550 : 2 = 225 мг.

Врач назначил 500 мг в сутки.

440 < 500 < 550

Ответ: назначение врача соответствует норме. 20 мл/сут; 10 мл/раз.

***Задача 2.***

Назначение врача: железа сульфат 41,5 мг.

Имеется: сироп, содержащий железо.

В аннотации:

- 5 мл сиропа содержат 150 мг сульфата железа;

- для профилактики применяется 1 раз в день;

- дети до 6 лет – 1,25 мл, старше 6 лет – 2,5 мл.

Ребенку 3 года.

Найдите требуемое количество препарата.

Соответствует ли назначенная доза норме?

**Решение:**



Ответ: 1,38 мл, не соответствует, т.к. детям до 6 лет нужно

давать 1,25 мл.

***Задача 3.***

Ребенку 5 лет. Вес 20 кг. Назначен гентамицина сульфат, форма выпуска ампула 4%- 1 мл

Гентамицин (сухое вещество) назначается из расчета 4 мг/кг в сутки на

2 приема.

Рассчитать разовую и суточную дозу гентамицина сульфата для в/м

введения.

**Решение:**

1. Подсчитаем суточную дозу гентамицина.

20 \* 4 = 80 мг.

1. Найдем содержание гентамицина (сухого вещества) в 4% растворе.

1 мл – 100 %

Х мг – 4 %



1. Найдем объем вводимого препарата.

40 мг – 1 мл

80 мг – х мл



1. 2 : 2 = 1 мл – разовая доза.

Ответ: Ребенку нужно ввести 2 мл/сут гентамицина , 1 мл разовая доза.

***Задача 4.***

Ребенку 2 года, вес 10 кг Назначен линкомицина гидрохлорид, форма выпуска ампула 30 % - 1 мл.

Он назначается из расчета 20 мг/кг в сутки на 2 приема.

Рассчитать разовую и суточную дозу линкомицина для в/м введения.

**Решение:**

1. Рассчитаем суточную дозу.

10 \* 20 = 200 мг.

2. Найдем содержание линкомицина в 30% р-ре.

1 мл – 100 %

Х г – 30 %

.

3. Найдем объем вводимого препарата.

300 мг - 1 мл

200 мг - х мл

/сут.

4. 0,7 : 2 = 0,35 мл - разовая

Ответ: 0,35 мл/ раз, 0,7 мл/сут.

***Задача 5.***

Ребенку 8 лет, назначен ремантадин из расчета 0,015 г на 1 год жизни 3 раза в сутки.

Определить суточную и разовую дозу ремантадина.

**Решение:**

1. 0,015 \* 8 = 0,120 г= 120 мг (суточная)
2. 120 мг : 3 = 40 мг (разовая)

Ответ: 120 мг/сут, 40 мг/раз.

***Задача 6.***

Ребенку 7 лет, назначен ампициллина натриевая соль из расчета

110 мг/кг масса в сутки 2 раза в день.

Масса ребенка 24 кг.

Рассчитать суточную и разовую дозу ампициллина натриевой соли.

**Решение:**

1. 110 \* 24 = 2640 мг = 2,6 г (суточная)
2. 2,6 г : 2 = 1,3 г (разовая)

Ответ: 2,6 г/сут, 1,3 г/раз.

***Задача 7.***

Рассчитать разовую и суточную дозу инъекции бензилпенициллиновой натриевой соли (в виде раствора), если бензилпенициллиновая натриевая соль (сухое вещество), назначается из расчета 100 000 ЕД на 1 кг массы в сутки. Врач назначил 3 инъекции в сутки, разведение 1 : 1. Масса ребенка 4200 г.

**Решение:**

4200 г = 4,2 кг.

1. Рассчитаем суточную дозу сухого пенициллина на должный вес.

4,2 \* 100 000 = 420 000 ЕД

1. Найдем суточную дозу препарата (мл).

1 мл – 100 000 ЕД

Х мл – 420 000 ЕД



1. 4,2 : 3 = 1,4 мл – разовая доза

Ответ: 1,4 мл/раз, 4,2 мл/сут.

***Задача 8.***

Врач назначил ребенку весом 22 кг апрессин 1,5 мг/кг в сутки на 2 приема, внутрь после еды. Найдите требуемую суточную и разовую дозу ребенку. В аннотации указано, суточная доза ребенку 1-2 мг/кг.

**Решение:**

Найдем суточную дозу:

1. 22\* 1,5=33мг.
2. Найдем разовую дозу:

33: 2= 16,5 мг.

1. Т.к в аннотации указано суточная доза 1-2 мг/кг, то
2. 1 \*22=22 мг- минимальная доза для ребенка массой 22 кг,

2\* 22= 44 мг- максимальная доза для ребенка массой 22 кг. Значит, назначенная доза соответствует норме.

Ответ: 33мг; 16,5 мг; соответствует.

***Задача 9.***

Ребенку 6 лет, масса тела 24 кг. Назначен амбен в таблетках (1- 0,25 г), суточная доза– 4 мг/ кг массы. Рассчитать необходимое количество лекарственного вещества.

**Решение:**

1. Найдем необходимое количество лекарственного вещества:

24\* 4= 96 мг/сут.

2.Из пропорции:

1 таб.– 0,25 г

Х таб.­– 0,096 мг

Х= 0,096\*0,25 /0,25= 0,04.

Ответ: 0,04 таб/сут.

***Задача 10.***

Ребенку 12 месяцев, масса при рождении 3500г. Назначен пентаменин расчета 2 мг на килограмм сухого вещества (в апмулах 5% раствор по 0,1 мл). Рассчитать необходимую дозу пентамина для внутримышечной инъекции.

**Решение:**

1.Рассчитаем массу ребенка в 12 месяцев:

3500 + 6800= 10300 г.

2.Из пропорции найдем содержание сухого вещества в 1 мл:

5 г – 100 мл

Х г.­ 1 мл

Х= 5\* 1 /100= 0,05 г= 50 мг

3.Найдем необходимое количество пентамина:

10300 г.\*2=20600мг= 20,6 г

4.Найдем объем вводимого препарата.

1мл – 50мг

Х мл – 20мг

/сут.

Ответ: 0,4 мл.

**5.Задачи на тему «Скелет человека. Кости и их соединения»**

***Задача 1.***

Трубчатая кость имеет длину 18 см, диаметр которой 2,8 см. Вычислить объем кости.

**Решение:**

Так как кость имеет форму цилиндра, то воспользуемся формулой объема цилиндра: V=П\*d 2\* h /4

V= 3, 14 \* 18\* 2,82 /4 = 110,8 см3

Ответ: объем кости равен 110,8 см3

***Задача 2.***

В теле человека 208 костей. Из них, на скелет туловища приходится 62 кости, на лицевой и мозговой череп - 23 кости. Сколько процентов от общего количества составляют:

А) скелет туловища,

Б) скелет головы.

**Решение:**

А) найдем процентное содержание скелета туловища от общего количества костей:

208 костей – 100%

62 костей – х %

Х=62\*100/ 208 =29,8 % .

Ответ: 29,8 %

Б) найдем процентное содержание скелета головы от общего количества костей:

208 костей – 100%

23 костей – х %

Х= 23\*100/208=11,1%.

Ответ: 29,8%; 11,1% составляет от общего количества костей.

**6.Задачи по теме: « Сердечно – сосудистая система»**

Сердце – полый фиброзно-мышечный орган, имеющий форму конуса.

Размеры сердца индивидуальны, различны, его сравнивают с величиной кулака данного человека (длина h = 10-15 см, поперечный размер – 9 – 11 см, переднезадний размер – 6 – 8 см).

Масса сердца взрослого человека составляет 1/220 – 1/250 части от массы тела и составляет в среднем 250-350 г (0,4-0,5 %), а объем сердца- 250-350 мл.

Масса сердца новорожденного в среднем составляет 0, 66 – 0,80% от массы тела (около 20 г.).

*При решении задач на вычисления объема сердца используется формула объема конуса:*

V = 

У здорового человека в условиях покоя сердечное сокращение – 60- 90 сокращений в минуту.

**7.Задачи в акушерстве**

***Задача 1.***

Вычислить массу сердца новорожденного ребенка, если известно в 3 месяца его вес был 5 кг 300 г, и он набрал в весе ежемесячно согласно расчета прибавки веса. Известно, что масса сердца новорожденного в среднем составляет 0,70% от массы тела.

**Решение:**

1. Найдем массу ребенку при рождении:

5300 – (600 +800 +800) = 5300 -2200 = 3100 г.

1. Т.к. масса сердца новорожденного в среднем составляет 0,7% от массы тела, то

1 способ:



2 способ:

Пусть х г составляет масса сердца новорожденного , тогда составляем пропорцию:

3100 г – 100%

Х г – 0,7%

Х=(3100\*0,7): 100=21,7

Ответ: масса сердца новорожденного составляет 21,7 г.

***Задача 2.***

Вычислить объем сердца взрослого человека, если высот сердца равна 14 см, а диаметр 10 см.

**Решение:**

V = 

V = 

Ответ:объем сердца составляет 366, 3 см3 .

Вес четырехмесячного плода равен 110 г, а вес семимесячного плода - 1000г. Сколько процентов составляет вес четырехмесячного плода от веса семимесячного ребенка.

**Решение:**

Пусть х % составляет вес трехмесячного плода, тогда составляем пропорцию:

1000 г – 100 %

110 г – х %

Х = (110 \* 100 ) : 1000=11%

Ответ: вес четырехмесячного плода составляет 11% от веса

семимесячного ребенка.

***Задача 2.***

Вычислить массу сердца новорожденного ребенка, если его вес составляет 3 кг 200г, а масса сердца составляет 0,66 % от массы тела ребенка.

**Решение:**

1 способ:

Пусть х г составляет масса сердца, тогда составляем пропорцию:

3200 г – 100 %

Х г – 0,66 %

Х = (3200 \* 0,66 ) : 100=21,1

2 способ:

3200 : 100 \* 0, 66 = 21, 1 г.

Ответ : масса сердца составляет 21, 1 г.

**8.Задачи по микробиологии.**

***Задача 3.***

На поверхности кожи площадью 1 см2 находится 8000 разнообразных вирусов и микробов. Сколько вирусов и микробов на 1 м2 кожи.

**Решение:**

1 м – 100 см

1 м2 – 10 000 см2, то

1 см2 – 8000 шт.

10 000 см2 – Х шт.

 шт.

Ответ: в 1 м2 находится 8\*107 штук вирусов и микробов.

***Задача 4.***

Вычислить объем бактерии, имеющей форму шара, если ее диаметр равен 2 мкм.

**Решение:**

V = 

V =  , то к = 1 мкм (микрометр)

**Ответ:** 0,52 мкм3.

**Задачи для домашнего задания.**

* 1. Решите задачи:

а) Ребенку 5 месяцев, вес при рождении – 3000 г. Существует ли дефицит веса, если да, то определите его в граммах и в процентах. Настоящий вес 6350 г.

б) Определите суточный объем пищи и калорийность питания, если ребенку 6 месяцев, вес при рождении 3300 г. Ребенок находится на грудном вскармливании.

**2.**Ребенку 4 года, вес 16 кг. Назначен гентамицина сульфат, форма выпуска ампула 4 % – 1 мл. Гентамицин назначен из расчета 4 мг/кг в сутки на 2 приема. Рассчитать суточную и разовую дозу гентамицина сульфата для внутримышечного введения.

3. Вычислить объем бактерии, имеющей форму палочки, если ее длина 1,5 мкм, а диаметр 0,5 мкм.

4. Вычислить массу сердца новорожденного ребенка, если его вес составляет 4 кг 200г, а масса сердца составляет 0,66 % от массы тела ребенка.

Вычислить объем спинномозговой жидкости в спинно-мозговом канале, если его длина h = 43 см., а диаметр 1 см.