

Задача1. Рабочая кондитерской фабрики обратилась к врачу с жалобами на чувство слабости и боли в ногах, быструю утомляемость ног при ходьбе.

1) В1

2) **Механизм действия:** всасываясь из кишечника, фосфорилируется и превращается в тиаминфосфат. В этой форме является коферментом декарбоксилаз, участвующих в окислительном декарбоксилировании кетокислот. Это вещество - важная составляющая многих биохимических процессов, протекающих в организме. Участвует в энергетическом обмене. Регулирует углеводный обмен в организме, деятельность сердечно-сосудистой, нервной системы и желудочно-кишечного тракта, тонизирует ткани.

3) **Витамин В1 содержится** во многих продуктах растительного и животного происхождения, но больше всего тиамин в: пшеница, подсолнечные семечки, молоко, рыба, говядина, свинина, печень, почки, сердце, яичный желток, фасоль, брокколи, брюссельская капуста, апельсины, сливы, сушеный чернослив, изюм, люцерна, корень лопуха, кошачья мята, перец стручковый, ромашка, очанка, семена фенхеля, петрушка, мята перечная, листья калины, красный клевер, плоды шиповника, шалфей, тысячелистник, зеленый горошек, горох, бобы, зародыши пшеницы, пшеничные отруби, картофель, хлеб из ржаной муки, рис бурый, орехи, свежие пивные и пекарские дрожжи.

Задача2. В конце весны в районную поликлинику к участковому врачу-терапевту обратилась 35-летняя женщина с жалобами на учащение у неё респираторных заболеваний и резкое ухудшение способности видеть окружающие предметы в сумерках.

1) Вит А-ретинол

2) **Ретинол** обеспечивает рост, дифференцировку тканей; ретиноль – важен для нормального функционирования сетчатой оболочки глаза. Витамин А участвует в синтезе белков гликопротеинов и родопсина. Витамин А усиливает защитные свойства слизистых оболочек, выстилающих поверхность дыхательных и пищеварительных путей, тем самым препятствуя проникновению инфекций.

3) **Причины гипо-** Отсутствие в рационе продуктов, содержащих витамин, **Нарушение всасывания** при заболеваниях ЖКТ, при глистных инвазиях, после резекции желудка кишки, при дефиците эндогенного фактора Касла (витамин В и) , **Повышенная потеря** витаминов с мочой при заболеваниях почек, применении мочегонных средств, **Заболевания печени** причины А-авитаминоза – это: несбалансированный рацион; нарушение обмена веществ; период беременности и лактации; заболевания желудочно-кишечного тракта.

Задача 4. При исследовании функционального состояния центральной нервной системы и работоспособности школьников было установлено, что до занятий время ясного видения составляло 80 сек., после занятий - 65 сек. Приняв исходное время за 100%, можно определить, сколько процентов составляет повторно определенный результат.

$\frac{65}{80} \cdot 100\% = 81,25\%$ Ответ: после занятий время ясного видения снизилось на 18,75%. Снижение времени ясного видения говорит о снижении работоспособности.

Задача 5. Населённый пункт расположен в труднодоступном горном районе, численность населения около 150000 человек.

1- Проблема водоснабжения, обеспечение продуктами питания, лекарствами, загрязнение окр среды, инфекционные заболевания

2- Водный путь распространения инфекц заболеваний характерен для:

а) острых кишечных инфекций (холера, брюшной тиф, паратифы, дизентерия, сальмонеллез, иерсинозы, кампилобактериозы и др.);

б) антропозоонозных инфекций (желтушный и безжелтушный лептоспирозы, бруцеллез, сибирская язва, туляремия, эризипеллоид, дальневосточная сибирская лихорадка);

в) вирусные инфекции (эпидемический гепатит А, полиомиелит, адено- и энтеровирусные инфекции)

Задача 6 .Оценить сбалансированность питания врача-терапевта в возрасте 35 лет с массой тела 80 кг

35л – 80кг

В-80, Ж- 70, У-600, СУТ ЭНЕРГ – 260ККАЛ

Решение

В -12%

Ж-30%

У-58%

Белки $12 \cdot 2600 / 100 = 312$ находим сколько в сутки $312 / 4 = 78$

Жиры $30 \cdot 2600 / 100 = 780$ делим на $9 = 86,6$

Углеводы $58 \cdot 2600 / 100 = 1508$ делим на $4 = 377$

Ответ: Питание несбалансированное, получает избыточное содержание жиров и углеводов, белков сниженное количество.

Задача 7. Рассчитать индивидуальные потребности в белках животного происхождения у рабочего, имеющего суточные энергозатраты E = 3000 ккал.

Белки $12 \cdot 3000 / 100 = 360$ находим сколько в сутки $360 / 4 = 90$, белки живот проис $90 \cdot 0,55 = 49,5$

Жиры $30 \cdot 3000 / 100 = 900$ делим на $9 = 100$

Углеводы $58 \cdot 3000 / 100 = 1740$ делим на $4 = 435$

8. Кабинет врача в терапевтическом отделении больницы имеет размеры:

длина 4 м, ширина 2,5 м, высота 3,3 м. Решение:

кабинет врача – 50лк при исп люмин. ламп и 200 лк накаливания.

Кол-во светильников=Уд мощность*S помещения/мощность всех ламп в помещ

Уд мощ – из табл

N= $3.3 \cdot 0.5 = 2,8$ м

S= $4 \cdot 2.5 = 10$ м²

Кол-во свет= $61 \cdot 10 / 150 \cdot 1$ (кол свет)*1(кол ламп)=4

Ответ: искусст освещ не достаточно. Доп необходтмо 3 светильника.

9. В районную больницу поступили 7 грудных детей из

сельского населённого пункта с выраженными признаками

гипоксии

Ответ: в воде отмечается повышенное содержание нитратов (в 3,5раза), а также не соответствие микробиологическим показателям (коли-индекс 10(больше 3), ОМЧ 200(больше 50). Это привело к развитию у детей водно-нитратной метгемоглобинии.

10. Палаты терапевтического отделения больницы имеют следующие размеры: длина (продольная стена с окнами) 6 м, ширина 5 м, высота помещения 3 м, ширина притолоки 0,3 м.

Решение

СК= $2,7 \cdot 2 / 6$ дл*5шир= $5,4 / 30 = 5,4 / 5,4 / 30 / 5,4 = 1/6$ – соответствует (норма 1/5-1,6)

КЗ= $3 - 0,3 / 5 = 2,7 / 5 = 0,5$ – соответствует (не превыш 2,5)

Ответ: Естествен освещ соответствует по двум показателям (СК, КЗ). инсоляц режим не соответствует норме (в палатах тах).

11. Школьный учебный кабинет по биологии имеет размеры: длина 8 м, ширина 5 м, высота 3 м.

Уч комнаты- 300лк, на доске 500

Кол-во светильников=Уд мощность*S помещения/мощность всех ламп в помещ

Уд мощ – из табл

S помещения = дл*шир= $8 \cdot 5 = 40$

Уд мощ -24

Кол во свет= $40 \cdot 24 / 40 \cdot 6 \cdot 4 = 1$ – достаточно

Ответ: освещ достаточно

12 Оценить сбалансированность питания врача-эндокринолога в возрасте 27 лет с массой тела 70 кг

27 лет. 70 кг. Энергозатраты 2700

Реш: ВОО= $66,47 + 13,75 \cdot \text{вес} 70 + 5 \cdot \text{рост} 180 - 6,74 \cdot \text{возр} 27 = 1747$

СДДП= $1747 \cdot 10\% = 175$

N сут= $2700 + 175 = 2875$ ккал

В= $2875 \cdot 12\% / 4 = 86$ г/сут

Ж= $2875 \cdot 30\% / 9 = 96$ г/сут

У= $2875 \cdot 58\% / 4 = 417$ г/сут

Ответ: не сбалансировано в отношении жиров

13. Дайте рекомендации по первичной профилактике

профессиональной патологии у сварщика

К основным способам профилактики профзаболеваний электросварщиков относятся: Совершенствование технологических процессов, Регулярное использование индивидуальных средств защиты, Наличие, исправность и регулярное использование коллективных средств защиты, Качественное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, Оздоровление в профилакториях и пансионатах, Защита временем (исключение чрезмерно длительного стаже работы со сварочными аэрозолями и пылью и исключение сверхурочных работ). Рекомендуемый максимальный стаж для электросварщиков - 12,5 лет, Наличие и регулярное использование дополнительных к обеденному оплачиваемых перерывов для посещения ингалятория, Регулярное использование дополнительного питания, Отказ от курения

14. Определить, чему равен коли-титр исследуемой воды водоемного источника,

если коли-индекс составляет 5. Дать гигиеническую оценку качества воды

Коли титр $1000 / 5 = 200$ меньше 300

Коли индекс больше 3

Ответ: показатели не соответствуют нормам

16 задача

Оцените сбалансированность питания студента в возрасте 20 лет с массой тела 75 кг

Решение:

• ВОО= $66,47 + 13,75 \cdot \text{вес}(75) + 5 \cdot \text{рост}(175) - 6,74 \cdot \text{возр}(20) = 1838$ ккал

• СДДП= $1838 \cdot 10\% = 183,8$

• Nсут= $2800 + 183,8 = 2983,8$

• В= $2983 \cdot 12\% / 4 = 89,5$ г/сут (у студента 70, меньше положенного)

• Ж= $2983 \cdot 30\% / 9 = 99,5$ г/сут (у студента меньше положенного)

• У= $2983 \cdot 58\% / 4 = 432,5$ г/сут (у студента 500, больше положенного)

17 задача Оцените сбалансированность питания студента в возрасте 20 лет с массой тела 75 кг.

Решение:

• ВОО= $66,47 + 13,75 \cdot \text{вес}(70) + 5 \cdot \text{рост}(180) - 6,74 \cdot \text{возр}(18) = 1753$

• СДДП= $1753 \cdot 10\% = 175$

• N сут= $2500 + 175 = 2675$ ккал

• В= $2675 \cdot 12\% / 4 = 80$ г/сут, белк проихож $80 \cdot 55\% = 44$ г/сут(меньше полож)

• Ж= $2675 \cdot 30\% / 9 = 89$ г/сут (меньше полож)

• У= $2675 \cdot 58\% / 4 = 388$ г/сут (меньше полож)

19 задача.Для водоснабжения строящейся больницы на 150 коек предполагаетсяиспользовать межпластовые напорные воды из 4-го водоносного горизонта(глубина 70 м) с дебитом 10 куб. м/час.

Анализы воды :

• запах и вкус – по 2 балла, (соотв N)

• цветность 18°, (соотв N)

• сухой остаток 900 мг/л, (соотв N)

• хлориды 300 мг/л, (соотв N)

• сульфаты 350 мг/л, (соотв N)

• железо 0,2 мг/л, (соотв N)

• общая жёсткость 7 ммоль/л, (соотв N)

• рН – 6,8, нитраты 30 мг/л, (соотв N)

• фтор 1,5 мг/л, (соотв N)

• колииндекс – 2. (соотв N)

Решение

1) оценка дебита – $10 \text{ м}^3 \cdot 24 \text{ ч} = 240 \text{ м}^3$

2) пот-ть в воде – $150 \cdot 400 = 60 \text{ 000 л/сут}$

Ответ: качество воды соответ норме.

20. Исследование запылённости воздуха проводилось на заводе асбестотехнических изделий, в крутильном отделении, на рабочем месте у крутильной машины.

Дано: конц 10 мг/м^3 , ультр($0,1 \text{ мкм}$) – 3%, мин-($1-5 \text{ мкм}$)-10%, круп-(10 мкм)-87%

Решение: 1) Норма – 2 мг/м^3 , по факту 10 – не соотв норме, величина 2 ПДК мг/м^3 . 2)круп – 87%

Профилактика – гигиеническое нормирование (забор воздуха дисперсное и весовое)

21 задача. 4-х местные палаты отделения лёгочной патологии имеют площадь по 30 кв. м, высоту 3,3 м и ориентацию окон на северо-восток.

Решение

1. Температура – 18С – не соотв норме(20гр)
2. Влажность 70% - не соот норме (от 30-60%)
3. Дельта t (гор) 3 гр – не соотв норме (2 гр)
4. Дельта t (верт) 2 гр – соотв норме
5. Скорость возд – 0,45 м/с – не соотв норме (от 0,2-0,4)
6. Инсоляция св – мин, не соотв норме, норма (ЮВ-ЮЗ, макс)

Ответ все показатели кроме дельта t (верт) не соотв норме

Задача 22. Послеоперационные палаты в отделении лёгочной хирургии имеют следующие размеры: длина 6 м, ширина 5 м, высота помещения 3,3 м, ширина притолоки 0,3 м

1)Ест. Осв-е:

$СК=S \text{ ост./} S \text{ пом.}; СК=2,3*2/6*5=1/7$ – не соотв. Норме (1/5-1/6)

$KЗ=3,3-0,3/5=3/5=0,6$ -соотв. Норме (не более 2,5)

2)t возд.=18 С – не соотв. Норме (22 с)

Влажность = 60% - соотв. Норме (30-60%) V= 0,4 м/с - соотв. Норме (0,2-0,4)

3) Инсоляция – СВ – не соотв. = минимум, а нужен максимум (ЮВ, ЮЗ).

Задача 23.

В одном из цехов предприятия по производству аккумуляторов, где работают 300 человек (из них 5% женщин и подростков) слабый санитарный контроль; из-за технической неисправности вентиляция не работает

1) Свинец.

2) Работа женщин и подростков на предприятии не допускается, слабый санитарный контроль, неисправность вентиляции.

3) нарушение баланса микроэлементов, астеновегетативный синдром, нарушения нервной системы, системы кровообращения и тд.

Синдромы: - энцефалопатия (гол.боли, слабость, плохой сон)

-аллергический синдром (бледность, слабость, исхудание)

-жк-синдром (сладкий привкус во рту, тошнота, запоры)

-печеночный синдром (функц. Недост. Печени)

- периф. Нерв. Сист. – полионеврит, пораж. Кисти и пальцев ног, пораж. Зрит. Нерва.

Профилактика: 1) общая и местная вентиляция

2) индив. Средства защиты

3) личная гигиена, санация полости рта, руки хлористо-водородной кислотой

4) потреб. Пектинов (яблоки, груши, капуста)

5) Проф. осмотры

Задача № 29

В районную больницу поступили 6 грудных детей из сельского населённого пункта с выраженными признаками гипоксии. Все поступившие дети находятся на искусственном вскармливании молочными смесями, разводимыми кипячёной водой. Анализы воды из колодцев дали следующие результаты: запах и вкус – по 2 балла, цветность 15°, сухой остаток 510 мг/л, хлориды 20 мг/л, сульфаты 110 мг/л, окисляемость 4 мг/л, нитраты 35 мг/л, нитриты 15 мг/л, азот аммиака отсутствует, микробное число – 200, колииндекс – 10. Оцените качество воды, объясните причину и механизм развития патологии у данных детей.

Дано:

Запах и вкус- 2 б.

Цветность 15°

Сухой остаток 510 мг/л

Cl 20 мг/л

SO₂ 110 мг/л

Окисляемость 4 мг/л

NO₃ 35 мг/л

NO₂ 15 мг/л

NH₃ отс.

Микробное число 200

Колииндекс 10

Решение:

Кол-во воды не соответствует нормативам по гигиеническим показателям (NO₂, микр.) приводит к ухудшению качества жизни. Увеличение содержания нитритов приводит к гипоксии, т.к. вступают в реакцию с hb - мет гемоглобин, который является патолог. и утрач. сп-ть переносить O₂ и тн. – вызывает гипоксию. Увеличение ОМЧ опасность возникновения ОЖКИ.

Задача № 31

Учебная аудитория имеет размеры: длина 8 м, ширина 5 м, высота 3 м. В кабинете смонтировано общее искусственное освещение в виде 6 светильников ШОД с 4 люминесцентными лампами по 40 Вт в каждом. Оцените достаточность искусственного освещения в данном кабинете.

Дано: l = 8м

M = 5м

h = 3м

6 св ШОД

4 люм 40 вт кажд

Решение: кол-во лампы = уд. Мощ * s люм

Мощность лампы в помещении

1. S люм = 8 * 5 = 40м

2. уд.мощ-ть = 24

3. кол-во ламп = $\frac{40 * 24}{40 * 4 * 1} = 4$

Соотв норме

Нужно 500 лк

Задача № 32

Рассчитать и указать индивидуальные потребности в углеводах для женщины 25 лет, относящейся ко второй группе физической активности (КФА = 1,6) с энергозатратами 220 ккал.

КФА = 1,6

Е энерг. = 220 ккал

Задача № 33

Оцените адекватность рациона питания студента с энергетическими затратами 3000 ккал, потребляющего в сутки белка 100 г, жира 150 г, углеводов 400 г.

Е = 3000 ккал.

Б = 100 г.

Ж = 150 г.

У = 400 г.

Б 100 * 4 = 400

Ж 150 * 9 = 1350

У 400 * 4 = 1600

ИТОГ 3350 – энерг. Потрач. > 9 нер юрза?

Задача № 34

Рассчитать потребности в энергии и белках животного происхождения у рабочего с показателем основного обмена (ОО) 1300 ккал, энергозатратами на различные виды деятельности, включая основной обмен, 2600 ккал.

ОО = 1300 ккал; Энергозатрат 2600 ккал

Б 2600 * 12 % : 4 = 78, 78 * 55 % = 42,5 – б. жив.происх.

Ж “ * 30 % : 9 = 36,7

У “ * 58 % : 4 = 37,7

Задача № 35

Дайте рекомендации по первичной профилактике профессиональной патологии у шлифовальщика, занятого обработкой металлических деталей на станке с использованием искусственных абразивных корундовых и карбокорундовых кругов в механическом цехе машиностроительного предприятия.

1. Индивидуальные средства защиты

2. Изменение технологии производства

3. Пневшот?? уборка

4. Вентиляция местная и общая

5. Гигиенический портир?? вредного

Задача 36. Сколько граммов белка и жира должен потреблять рабочий для достижения сбалансированности питания, если энергетическая ценность углеводов в его рационе составляет 1840 ккал

сбалансирование питание:

угл=58%(4)

белок=12%(4)

жиры=30%(9)

Е общ.=1840:0,58=3172 ккал

Е бел=381:4=95г

Е жир=952:9=106 г

Ответ:95 гр белка и 106 гр жира

Задача 38. Перевозочная хирургического отделения поликлиники имеет следующие размеры: длина (продольная стена с окнами) 5 м, ширина 4,5 м, высота 3 м, ширина притолоки 0,3 м. В помещении имеется два окна ориентированных на юго-восток. Площадь остекления каждого окна 2,3 кв.м. Угол отверстия 25°. Оцените естественную освещённость и инсоляцию в данном помещении

РЕШЕНИЕ:

$СК=S \text{ остекл./} S \text{ помещ}=2,3*2/ 5*4,5=1/5$ (норма 1/4-1/5)-соответствует норме

$KЗ=$ высота-притолока/глубина помещ=3-0,3/4,5=0,6-соответствует норме(не более 2,5)

Угол отверстия 25-соответствует(не менее 5)

Инсоляция (Ю-В-максимальная)-не соответствует норме(норма-миним)

Ответ:естественное освещение соот норме, инсоляция –не соответствует

Задача 40. Определить весовую концентрацию пыли в воздухе зоны рабочего помещения. Вес фильтра до аспирации составлял 41 мг, после аспирации – 49 мг.

РЕШЕНИЕ:

Решение: $x=(q_2-q_1)*1000/V$

1) $Q_2-Q_1=49-41=8$ мг

2) $V(\text{асп})=10*10=100$

3) $V=100-8=92$

4) $X=8*1000/92=87$ мг Ответ:87 мг.