**Задание на сессию с12-17мая по дисциплине «Физиология питания»**

**Группа 27з**

**1). Пришлите контрольную домашнюю работу. 2). Изучите лекцию и выполните практичкскую работу. Выполненную работу оформить с указанием задания, ФИО, и решения, прислать на эл.почту.**

**Тема 1.4. Рациональное питание и физиологические основы его организации**

Тема 1.4.4. Методики составления рационов питания для различных возрастных категорий населения.

Алгоритм составления суточного рациона питания включает следующие основные положения:

1) определение общей суточной калорийности пищевого рациона;

2) распределение общей суточной калорийности на несколько отдельных прие­мов пищи (например: завтрак, обед, ужин);

3) определение количества белков, жиров и углеводов в пищевом рационе с учетом соотношения (сбалансированности) между ними;

4) определение соотношения (сбалансированности) компонентов пищи живот­ного и растительного происхождения (белков, жиров и углеводов);

5) учег правила изодинамии;

6) определение количества (и соотношения) различных минерашных веществ;

7) определение количества витаминов в составе пищевого рациона;

8) определение количества воды (жидкости) в пищевом рационе.

Каким образом производится расчет общей суточной калорийности?

Калорийность суточного рациона питания должна соответствовать рабочему обме­ну человека (реальному суточному расходу энергии) (см. вопрос 16). Однако при состав­лении рациона питания следуег иметь ввиду, что существует калорийность брутто и калорийность нетто.

Калорийность брутто - это калорийность пищевого продукта. Ее часто указыва­ют непосредственно на упаковке. Вместе с лем, следует помнить, что в организме усваи­вается лишь около 90% принятой пищи (лучше усваивается пища животного происхож­дения). Поэтому калорийность усвоенной пищи называют калорийностью нетто. Именно она должна соответствовать суточным энергозатратам человека

Каким образом распределяется общая калорийность пищевого рациона на про­тяжении суток?

Пища, включающая в себя общую суточную калорийность рациона, не может быль съедена одномоментно! Это привело бы к перегрузке желудочно-кишечного тракга, снижению эффективности пищеварения, к нарушению работы других физиологических систем. В связи с этим необходимо, чтобы пища поступали в организм порционно! Общая суточная калорийность распределяется в зависимости от возраста человека, его профессии, времени, потраченного на физическую и умственную нагрузку в течение су­ток.

Для взрослых работающих людей обычно рекомендуется четырехразовое пита­ние. При этом распределение калорийности осуществляется по следующему принципу:

• завтрак - 25%,

• второй завтрак (или полдник) - 15%,

• обед-35%,

• ужин-25%.

Если основная физическая или умственная нагрузка приходится на вечернее или ночное время, то рекомендуется в соответствии с графиком работы повысить калорий­ность вечернего приема пищи и ввести дополнительный (ночной) прием пиши вместо общепринятого обеда или завлрака.

Для взрослых неработающих людей, для пенсионеров рекомендуется 4-5 раювый прием пищи с примерно одинаковой калорийностью каждого приема пищи.

Для новорожденных и грудных детей рекомендуется питание с примерно одина­ковой калорийностью каждого приема пищи. Эти приемы пищи осуществляются через равные трехчасовые промежутки.

Каким образом определяется доля белков, жиров и углеводов в рационе питания?

Институтом питания детально разработаны соответствующие рекомендации по со­отношению белков, жиров и углеводов, которые существенно различаются для предста­вителей разных возрастных и профессиональных групп (таблица I).

Чтобы рассчитать одну весовую часть белка, используют следующие подходы: расчет но массе чела или по калорийности суточного рациона, определенную долю кото­рой должны обеспечивать белки.

Вариант 1. Расчет по массе тела

Необходимо знать массу тела и норму количества белка, выраженную в г/кг массы тела, которое человек должен ежесуточно потреблять. Для взрослого человека эта норма составляет 1,2-1,3 г/кг массы тела. Это значит, что молодой человек 17-18 лет массой 70 кг должен ежесуточно потреблять 84-91 г белка (из расчета 70\* 1,2 и 70\* 1,3). Соответст­венно он должен потреблять столько же жиров и в 4 раза больше углеводов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика Группы | Белки | Жиры | Углеводы |
| Взрослый человек с умеренной физической нагрузкой |  | 1,2 | 4,6 |
| Молодой человек в возрасте 17-18 лет |  |  | \* |
| Лица, занятые преимущественно физическим трудом |  |  |  |
| Лица, занятые преимущественно умственным трудом |  | 0.8 |  |
| Новорожденный |  | 2.6 | 5,2 |

Вариант 2. Расчет по калорийности суточного рациона, долю которой должны обеспе­чивать белки, жиры и углеводы

Согласно расчетам Института питания известно, что в среднем калорийность су­точного рациона питания на 12-13% должна восполняться за счет белков, на 33-34%- за счет жиров и на 54-55% за счет углеводов. Алгоритм расчета доли белка в суточном ра­ционе будет выглядеть следующим образом:

1) суточная калорийность пищевого рациона известна (например, 3000 ккал);

2) 13% от суточной калорийности в нашем примере составят 390 ккал. То есть 390 ккал должны быть восполнены за счет белков;

3) калорический коэффициент белков составляет 4,1 ккал (см. вопрос № 4). Ис­ходя из калорического коэффшщента, узнаем, сколько граммов белка должен принять наш обследуемый. Для этого производим следующее математическое действие:

390.4,1 = 95,12 г Аналогичным образом рассчитывают долю жиров и углеводов.

Каким образом определяется соотношение (сбалансированность) компонентов пищи животного и растительного происхождения (белков, жиров и углеводов)?

Институтом питания рекомендуется вюиочение в суточный рацион питания пищи, содержащей белки, жиры и углеводы животного и растительного происхождения в оп­ределенных соотношениях.

Белки. В суточном рационе не менее 55% белков должно быть животного проис­хождения (мясо, рыба, субпродукты, молочные продукты и др.) так как в них содержатся полноценные белки. называются белки, содержащие полный набор неза­менимых аминокислот в строго определенном количественном соотношении.

Жиры. В суточном рационе не менее 30% жиров должно быть растительного про­исхождения (растительные масла маргарин, комбинированный жир), так как в них со­держатся незаменимые жирные кислоты, не синтезируемые в нашем организме и по­ступающие в него только в составе пиши. К ним относятся линолевая, линоленовая и арахидоновая полиненасыщенные жирные кислоты, которые идут на построение кле­точных мембран, синтез простагландинов, нростациклинов и др.

Углеводы. В настоящее время рекомендуется основную массу углеводов (до 75%) вводить в организм в виде полисахаридов (например, крахмал картофеля, зерновых куль­тур, мучных изделий). Около 20% (не более!) углеводов должны потребляться в виде мо-но- и дисахаридов (сахарный песок, сладости, мед и др.). Остальное количество углево­дов (около 5%) приходится на долю так называемых пищевых волокон, или балластных веществ. К ним относятся растительная клетчатка и пектиновые вещества, содержащиеся как в клеточных структурах, так и в межклеточном веществе плодов и овощей.

О чем говорит правило изодинамии и как оно учитывается при составлении су-точного рациона?

Правило изодинамии говорит о том, что временно суточная калорийность пи­щевого рациона может восполняться за счет пищи с другим соотношением между белками, жирами и углеводами по сравнению с тем, что указано в вопросе № 23. Это означает, что при уменьшении доли какого-либо из питательных веществ общая суточ­ная калорийность рациона должна быть восполнена за счет других питательных веществ. Например, если по какой-то причине в суточном рационе нет белков, то, сохраняя калорийность суточного рациона, следует соответственно увеличить долю жиров или угле­водов (или тех и других). В реальной жизни небольшие отклонения от рекомендуемых норм питания всегда могут иметь место, но ситуация, приведенная в качестве примера -это крайний случай и она не может продолжаться дольше одной недели!

Каким образом определяется количество и соотношение минеральных веществ в пищевом рационе?

При рациональном питании в составе пищи находятся продукты животного и рас­тительного происхождения, содержащие достаточное количество минеральных веществ и это не приводит кнеобходимости дополнительно вводить в суточный рацион какие-либо минеральные вещества. Однако в ряде случаев возникает подобная необходимость. Например, у людей, проживающих в жарких странах, у рабочих, занимающихся тяже­лым физическим трудом, у спортсменов и в ряде других случаях при повышенном пото­отделении из организма выводятся соли.

Каким образом определяется количество и соотношение различных витаминов в пищевом рационе?

При рациональном питании рекомендуется, как можно меньше пользоваться кон­сервированной нищей, так как в ней содержится значительно меньше витаминов (теря­ются при термической обработке), чем в свежей натуральной пище. Если в рационе пи­тания достаточное количество свежих, натуральных продуктов, то здоровому челове­ку нет особой необходимости задумываться о дополнительном приеме витаминов. Од­нако людям, выполняющим тяжелую физическую работу, спортсменам в период актив­ной тренировки, детям, старикам, беременным женщинам рекомендуется дополнитель­ный прием витаминов (дозировка витаминов должна быть согласована с врачом!). Осо­бенно это касается поздней зимы и ранней весны, когда содержание витаминов в нату­ральных продуктах заметно снижается.

При различных заболеваниях по рекомендации врача обязательно проводится до­полнительная витаминизация пищи! В настоящее время в аптечной сета продаются спе­циальные витаминные комплексы (они, кстати, содержат и достаточное количество ми­неральных веществ!), которые широко применяются как больными, так и здоровыми людьми!

Какова норма объема воды в суточном рационе человека? v

Человеку, живущему в зоне умеренного климата, рекомендуется ежедневно при­нимать до 2- 2,5 литров воды в виде чая, кофе, напитков, бульонов и др. Дополнительно к этому в организме используется около 300 мл воды, образующейся в результате мета­болических процессов. Водный баланс является одним из важнейших условий нормаль­ного существования организма (вода составляет около 60% массы тела). При дефиците воды (дегидратации) происходит сгущение крови, а значит, нарушение реологических свойств крови (текучести) и нарушение нормального кровотока. Это ухудшает трофику тканей, приводит к развитию инфарктов различных органов и тканей. О дефиците воды свидетельствует появление чувства жажды.

**Практическое занятие №5** «Составление рациона питания на один день с учетом физиологических норм для групп взрослого населения»

Посчитайте калорийность приведённых в таблице продуктов. Таблица

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукт | Содержание веществ в 100 г. продукта, г. | | | Энергетическая ценность, ккал | | | |
| Белки | Жиры | Углеводы | Белки | Жиры | Углеводы | Итого |
| Хлеб ржаной | 7 | 1 | 40 |  |  |  |  |
| Хлеб пшеничный | 8 | 1 | 42 |  |  |  |  |
| Сосиска | 12,3 | 25 | 0 |  |  |  |  |
| Яйца куриные | 12,7 | 11,5 | 0,7 |  |  |  |  |
| Сахар | 0 | 0 | 99,8 |  |  |  |  |
| Кефир | 3 | 3,2 | 4,5 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Капуста | 1,8 | 0 | 5,4 |  |  |  |  |

Решите задачу и впишите результаты расчётов в таблицу .

**Задача. № 1.** Александр съел на завтрак яичницу из двух куриных яиц, каждое массой 40 г, 100 г. пшеничного хлеба и выпил стакан кефира (200 г) с сахаром (8 г), а Николай – сосиску (100 г.) с тушёной капустой (200 г), 100 г. ржаного хлеба и стакан чая с сахаром (16 г). Сколько килокалорий получил организм каждого из них.

Таблица

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукт | Количест во продукто в | Содержание веществ в продукта, г. | | | Энергетическая ценность, ккал | | | |
| Белк и | Жир ы | Углевод ы | Белк и | Жир ы | Углевод ы | Итог о |
| **Александр** | | | | | | | | |
| Яичница | 80 г |  |  |  |  |  |  |  |
| Кефир,  Сахар | 200 г  8 г |  |  |  |  |  |  |  |
| Хлеб пшеничн ый | 100 г. |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | | | | |  |  |  |  |
| **Николай** | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сосиска  Тушёная капуста | 100 г  200 г |  |  |  |  |  |  |  |
| Чай с сахаром | 16 г |  |  |  |  |  |  |  |
| Ржаной хлеб | 100 г |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО: | | | | |  |  |  |  |

Вывод:

**Задача № 2. НАИМЕНОВАНИЕ БЛЮДА: Сырники**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Количес тво продукт ов | Белки | Жиры | Углево ды | Белки | Жиры | Углево ды |
| На 100 г продукта | | |
| Творог | 800 | 16,7 | 9 | 1,3 |  |  |  |
| Мука | 150 | 10,6 | 1,3 | 73,2 |  |  |  |
| Сметана | 150 | 2,8 | 20 | 3,2 |  |  |  |
| Яйцо | 90 | 12,7 | 11,5 | 0,7 |  |  |  |
| Сахар | 50 | 0,3 | 0 | 99,5 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего продуктов** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | **х 4.1** | **х 9.3** | **х 4.1** |
| = | = | = |
| **= ккал** | | |

Преподаватель Власенко М.В.