



Margus Pedaste e Tanel Pärnamets

46 Vanemuise St., 51014 Tartu, Estónia

O que nos dá energia?

Ficha de trabalho para examinar os ingredientes e a energia de alimentos

A primeira e a terceira página da ficha de trabalho deve ser preenchida individualmente mas a experiência na segunda página deve ser realizada aos pares.

Formulação do problema

Lê a história e escreve pelas tuas palavras qual é o problema descrito.

A Sofia e a Natália tiveram uma discussão sobre que tipo de alimentos comer. Uma delas queria ficar com muita energia e outra queria perder peso. Natália disse a Sofia que se ela queria perder alguns quilos não devia comer muitas batatas, porque estas lhe iriam dar muita energia. O nível elevado de energia nas batatas pode dever-se ao amido que dará a energia na digestão. Sofia sabia que não era bom comer demasiada massa porque também contém sobretudo amido e, por isso, dá muita energia. Assim, a conclusão das raparigas era que a quantidade de energia na comida seria determinada especificamente pela quantidade de amido na mesma. Joana ouviu isto e começou a rir-se. Disse que era uma conclusão estúpida porque, neste caso, apenas se poderia comer chocolate em vez de batatas e massa.

Qual é o problema principal que não teve resposta no texto?

Formulação de hipóteses

Lê a informação de base do problema, formula uma questão de investigação para o problema e procura uma hipótese baseada na informação e história que acabaste de ler.

O amido é um componente comum nos alimentos. De acordo com as regras de uma dieta saudável, o amido deve cobrir uma parte importante da energia necessária ao organismo. O amido é um hidrato de carbono utilizado como reserva energética nas plantas. As reservas estão sobretudo em frutas, sementes, tubérculos, ou rizomas. Ao utilizar essa reserva, ela será gradualmente transformada em glicose, que é um açúcar doce. A maior parte dos hidratos de carbono que necessitamos têm de ser obtidos a partir do amido e, de facto, obtemo-los. Há muitos exemplos o nosso menu diário: batatas, pão, massa, bananas, etc. Ainda assim, mesmo as plantas não têm todas as reservas sob a forma de amido. Tal como as sementes, é muito comum as reservas estarem no óleo. Isto é muito inteligente porque os produtos de óleo dão muito mais energia por uma grama do que qualquer açúcar ou amido. Cada semente tem de ser pequena e leve porque assim pode espalhar-se facilmente.

Formula uma questão de investigação correcta baseada no problema identificado acima.

Formula a tua suposição (hipótese) científica que poderá ser a resposta correcta à questão de investigação.

Conduzir a experiência

Independentemente do problema que identificaste com base na história e da questão de investigação, executa, de seguida, a seguinte experiência aos pares. O objectivo desta experiência é encontrar a resposta à questão de investigação “Como é influenciado o nível de energia nos alimentos pela quantidade de amido nos mesmos?”

Verifica se tens todo o equipamento necessário para esta experiência (para um grupo de quatro estudantes):

- Pequenos pedaços de alimentos: pão branco, banana (não completamente madura, de cor esverdeada), queijo, bolo, 4 lâminas microscópicas de vidro, água, solução de iodo (5 % da solução tem de ser diluída com 40 % de etanol numa razão de 1:30), pipeta, papel branco A4.

Lê o plano da experiência e conduz a mesma com os teus colegas.

- Colocar as folhas de papel branco na mesa e colocar as lâminas microscópicas de vidro sobre as folhas.
- Colocar os pedaços de alimentos em lâminas de vidro diferentes. Assegurar que o tamanho das lâminas é o mesmo.
- Adicionar algumas gotas de água aos alimentos de modo que não fiquem demasiado secos.
- Adicionar uma gota de solução preparada de iodo a cada alimento humedecido.
- Observar a alteração da cor e avaliar que alimento contém mais/menos amido.



Quais são as regras de segurança para executar esta experiência? Nomeia duas importantes.

Executa as experiências e preenche a tabela com os dados recolhidos.

A intensidade da cor deve ser avaliada de modo que, no caso da cor mais intensa (a mais arroxeada) deves fazer um círculo à volta do número “4” e a amostra menos colorida deve ter o número “1”. Ao medir o tempo de coloração deve dar-se o número “4” à amostra que ganhou cor mais depressa e “1” à mais lenta. Procura a energia de cada alimento no pacote ou pergunta ao professor.

Diferenças observáveis	Comparação dos alimentos			
	Pão branco	Banana	Queijo	Bolo
Energia do alimento	kcal/100 g	kcal/100 g	kcal/100 g	kcal/100 g
Intensidade da cor	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4
Tempo de coloração	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4
Avaliação do nível de amido	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4	1 / 2 / 3 / 4

Desenha o diagrama com base nos dados na tua tabela.

Análise dos dados

Responde às seguintes questões com base na tua experiência.

- Que alimento continha mais amido que os outros? Qual é o motivo, na tua opinião?

- Que alimento continha menos amido que os outros? Porquê?

- Que alimento continha mais energia que os outros? Porquê?

- Como se relacionam os níveis de energia e o amido nos alimentos entre si?

- Qual poderia ser a razão para o elevado nível de energia e o baixo nível de amido em alguns casos?

Formulação das conclusões

Lembra-te da questão de investigação “Como é influenciado o nível de energia nos alimentos pela quantidade de amido nestes?” e tira uma conclusão com base na experiência.

Solução do problema

Pensa na experiência e na história no início do trabalho e resolve o problema aí indicado.
