

Origem da vida

Valdir estava doido para ir à praia e curtir suas férias. Antes de viajar, porém, tomou todos os cuidados necessários: trancou bem as portas e as janelas, desligou todos os aparelhos elétricos e pediu que aos vizinhos que ficassem de olho na casa e molhassem as plantas.

Depois de um rápido descanso de quinze dias, retornou. Cumprimentou os vizinhos e não constatou nada de anormal. A casa estava como ele a havia deixado, e as plantas estavam bonitas. Mas uma surpresa muito desagradável e mal-cheirosa acabou com a sua alegria.

A “surpresa” estava na cozinha, onde ninguém conseguia entrar. Lá, as moscas estavam por todos os cantos. E havia um cheiro... Ah! O cheiro! Era de fazer qualquer um desmaiar. Foi então que Valdir lembrou de alguns alimentos esquecidos dentro da geladeira. E como a geladeira tinha ficado desligada durante os seus quinze dias de viagem, tudo o que estava nela se estragou.

Para piorar as coisas, o gelo que se transformou em água depois que Valdir desligou a geladeira vazou, misturado ao sangue de um pedaço que carne esquecido numa prateleira interna. Essa bela mistura, para as moscas, era uma sopa deliciosa.

Qual foi o grande esquecimento de Valdir?

.....

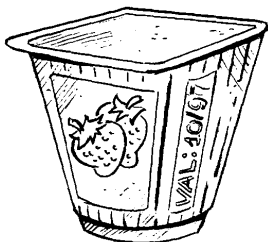
O que acontece com os alimentos quando ficam fora da geladeira?

.....

Por que os alimentos têm um determinado prazo de validade?

.....

Saber o prazo de validade dos alimentos é um direito do consumidor. Para respeitar esse direito, hoje em dia as embalagens dos produtos trazem uma indicação sobre a melhor data para o seu consumo. Após essa data, os alimentos começam a estragar.



Quem come um alimento estragado pode desenvolver sintomas de intoxicação, como ânsia de vômito, tonturas e azia. Pode também ter problemas intestinais (como diarreias) e, em alguns casos, febre. As intoxicações mais fortes podem provocar até a morte.

E você sabe por que tudo isso ocorre quando comemos alimentos estragados?

Atenção



Mãos à obra



A voz do professor

As intoxicações são causadas por substâncias tóxicas, isto é, substâncias que não são naturalmente aceitas pelo nosso organismo. Essas substâncias se acumulam no corpo e, por meio das diarreias e vômitos, por exemplo, vão sendo eliminadas. Enquanto nosso organismo não elimina completamente essas substâncias estranhas, continuamos sofrendo os sintomas da intoxicação.

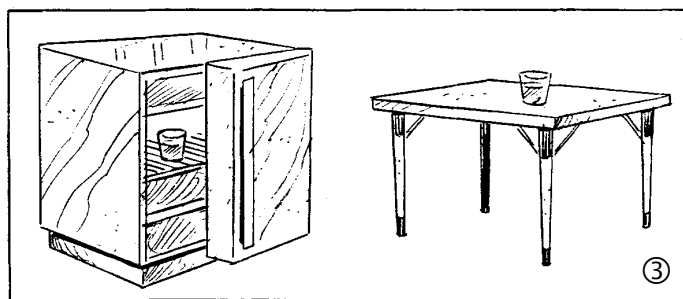
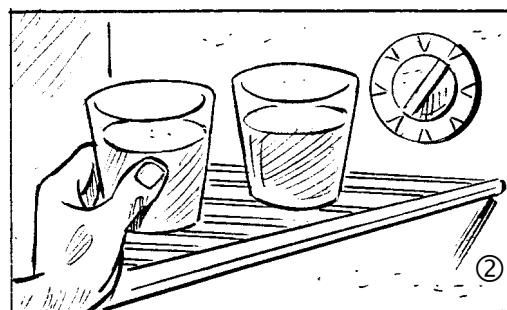
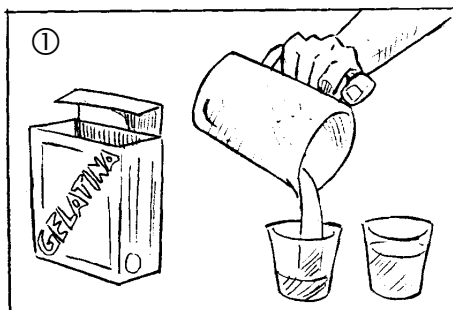
Em geral, sentimos uma repulsa natural por alimentos estragados e não os comemos: logo que os colocamos na boca, já sentimos um gosto estranho. O cheiro diferente também pode ser um aviso. Mas, se ignoramos esses “alarmes” que nos indicam que não devemos comer determinado alimento, teremos uma intoxicação.

Por que os alimentos, vencido o prazo de validade, se tornam impróprios para o consumo?

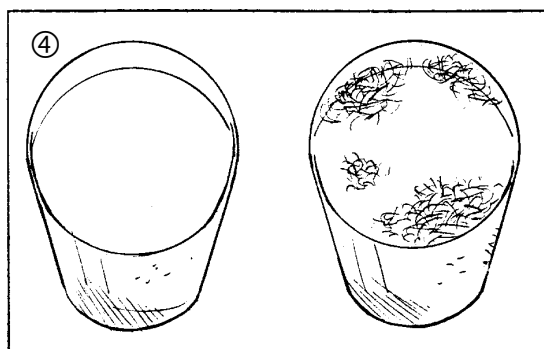
Conhecendo os fungos e as bactérias

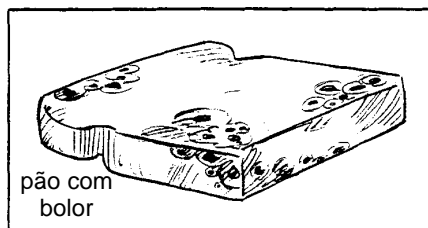
Não é somente pelo gosto que sabemos que um alimento se estragou. Podemos aprender a reconhecer os alimentos estragados também pela visão. Para aprender a reconhecer os alimentos estragados dessa maneira, faça o que é proposto a seguir.

Faça uma dessas gelatinas em pó que estão à venda em supermercados e mercearias (Figura 1). Deixe metade dessa gelatina dentro da geladeira (Figura 2) e a outra metade, fora dela (Figura 3). Observe o aspecto da gelatina após alguns dias (Figura 4).



Como você pode ver nas ilustrações, a gelatina estraga mais rápido fora da geladeira. Além disso, a gelatina estragada mostra uma espécie de “novelo” de fios brancos, ou manchas “felpudas” de cor verde-amarronzada que são bastante visíveis. Outros alimentos, como o pão, por exemplo, ficam cheios de manchas quando se tornam impróprios para o consumo.





Essas manchas são chamadas de bolor. Quando comemos um pouco de bolor o nosso corpo reage, e sofremos então uma pequena intoxicação.

Além da presença do bolor, podemos perceber que um alimento está estragado quando nele observamos pequenas manchinhas arredondadas que não têm aquela aparência felpuda. Se você observar um pote com feijão ou com molho de tomate fora do prazo de validade, verá que, além do bolor, eles também apresentam aquelas manchinhas. O mesmo acontece nas latas de leite condensado estragado.

Quando esses sinais aparecem nos alimentos, não devemos consumi-los. Qualquer alimento, caso não seja comido até o seu prazo de validade, estraga. Mas você sabe o que são os bolores e as manchinhas? Por incrível que pareça, os “fios” e as manchas que surgem nos alimentos que estão estragando são seres vivos. Os bolores que aparecem no pão são chamados de fungos. Cada uma das pequenas manchas do caldo do feijão e do molho de tomate são aglomerados com milhões de bactérias.



Assim como outros seres vivos, os fungos e as microscópicas bactérias precisam de alimento para crescer e se reproduzir. Quando estão no pão, no arroz, no feijão, no molho de tomate e em outros alimentos, esses seres vivos (mesmo não tendo boca, dentes, estômago ou intestino) estão retirando deles as substâncias de que precisam para viver. Além disso, tais organismos podem liberar algumas substâncias que são tóxicas para nós. Assim, quando comemos alimentos com bactérias e bolores podemos passar mal, pois nosso corpo “estranha” essas substâncias.

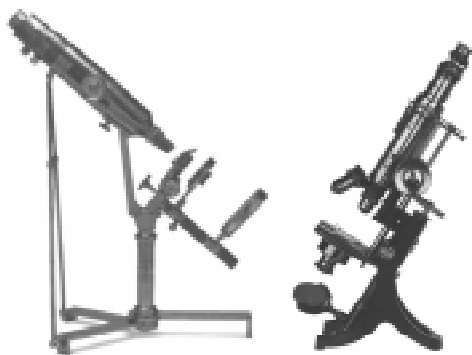
Assim como outros seres vivos, os fungos e as microscópicas bactérias precisam de alimento para crescer e se reproduzir. Quando estão no pão, no arroz, no feijão, no molho de tomate e em outros alimentos, esses seres vivos (mesmo não tendo boca, dentes, estômago ou intestino) estão retirando deles as substâncias de que precisam para viver. Além disso, tais organismos podem liberar algumas substâncias que são tóxicas para nós. Assim, quando comemos alimentos com bactérias e bolores podemos passar mal, pois nosso corpo “estranha” essas substâncias.

Assim como outros seres vivos, os fungos e as microscópicas bactérias precisam de alimento para crescer e se reproduzir. Quando estão no pão, no arroz, no feijão, no molho de tomate e em outros alimentos, esses seres vivos (mesmo não tendo boca, dentes, estômago ou intestino) estão retirando deles as substâncias de que precisam para viver. Além disso, tais organismos podem liberar algumas substâncias que são tóxicas para nós. Assim, quando comemos alimentos com bactérias e bolores podemos passar mal, pois nosso corpo “estranha” essas substâncias.

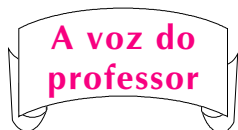
O aparecimento de fungos e bactérias

Como os fungos e as bactérias aparecem nos alimentos? Na sua opinião, de onde eles surgem?

Com o contínuo aperfeiçoamento da ciência e, depois, dos microscópios, os cientistas foram descobrindo que seres vivos muito pequenos e invisíveis a olho nu, como as bactérias, estão em toda parte. Há mais de 300 anos, um cientista europeu espantou todo mundo ao afirmar que até na saliva entre os nossos dentes existem bactérias.



Da esquerda para a direita são mostrados microscópios cada vez mais modernos.

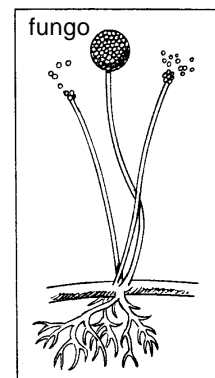


Agora você já sabe que existem bactérias em todo lugar, inclusive nos alimentos frescos, que podemos comer normalmente. O que acontece com os alimentos estragados é que neles há um número muito maior de bactérias.

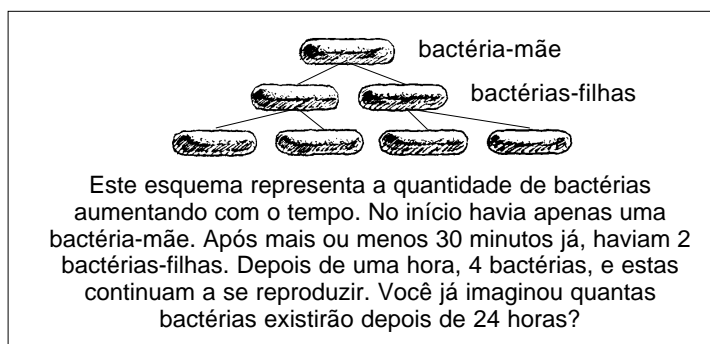
A prova disso é que, nos alimentos frescos, as bactérias, que são minúsculas, ficam invisíveis. Nos alimentos estragados elas aparecem em quantidade tão grande que acabam ficando muito próximas umas das outras, como uma porção de gente apertada num elevador. Por isso é que, quando os alimentos estão estragados, muitas vezes podemos ver bolores e manchinhas a olho nu. Essas manchas, são aglomerados de milhões de bactérias.

Os fungos, a exemplo das bactérias, também estão por toda parte. Os fungos possuem “sementes” microscópicas tão pequenas e leves que flutuam no ar e são levadas pelos ventos a qualquer parte.

Caindo sobre um alimento, essas sementes originam novos fios de fungos, que vão crescendo e se multiplicando até formar as manchas de bolor que se espalham pelos alimentos.



Portanto, os fungos e as bactérias não surgem do nada. Eles funcionam como uma grande “família”: os primeiros fungos e bactérias que já estavam nos alimentos frescos originaram “filhos”, e esses “filhos” tiveram “netos” que geraram “bisnetos”, e assim por diante, de fungos e bactérias. O ritmo de reprodução desses organismos é muito intenso e sua população, nos alimentos, vai aumentando muito. Depois de algum tempo, o alimento se estraga.

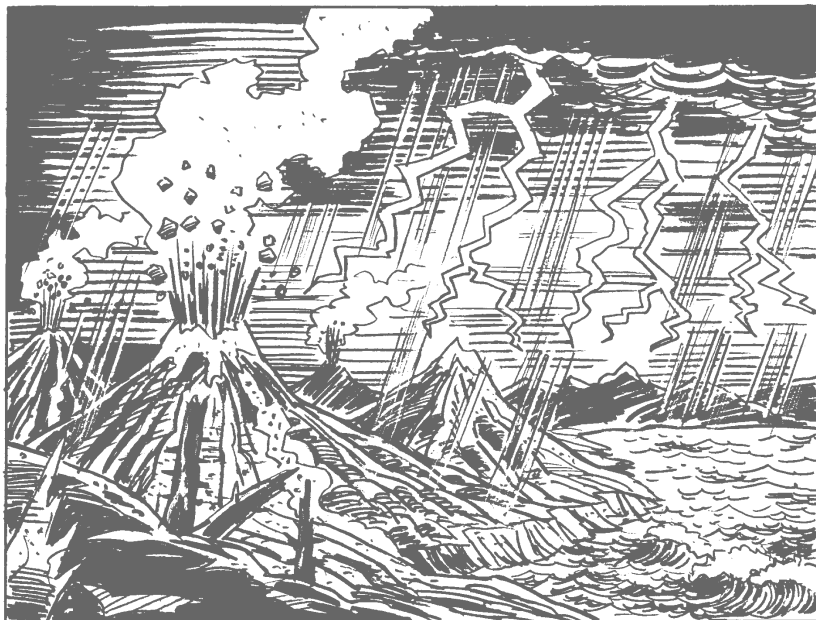


A origem dos primeiros seres vivos

Mas o que é que os fungos e as bactérias têm a ver com a origem da vida na Terra? As evidências indicam que os primeiros seres vivos do planeta eram formas de vida microscópicas muito parecidas com as bactérias. Calcula-se que esses primeiros seres vivos surgiram no planeta há aproximadamente 3,5 bilhões de anos.

Atualmente, a ciência admite que todos os seres vivos (inclusive as microscópicas bactérias) só podem ser originados a partir de um outro ser vivo já existente (isto é, todos os seres vivos tiveram pais, que foram originados pelos avós, que vieram dos bisavós etc.). Por isso, surge uma grande dúvida: se os primeiros seres vivos microscópicos se originaram de seus pais, que vieram de seus avós, que vieram de seus bisavós, como surgiu o primeiro de todos os seres vivos do planeta Terra?

De modo geral, hoje em dia se acredita que os primeiros seres vivos surgiram no mar, a partir de substâncias químicas não-vivas que existiam no planeta há aproximadamente 3,5 bilhões de anos. Nessa época, ao que tudo indica, os vulcões estavam em plena atividade; os continentes acabavam de ser formados, havia muitas tempestades elétricas e a atmosfera não era igual à de hoje.



Representação de como se imagina que era o planeta na época em que surgiram as primeiras formas de vida.

Nesse ambiente, com uma atmosfera cheia de gases tóxicos, quase sem oxigênio e com muito gás carbônico, substâncias químicas não-vivas organizaram-se nos oceanos primitivos e formaram os primeiros seres vivos. Essa idéia é a mais aceita pelos cientistas. Mas ainda são muito discutidos os processos que explicariam como as substâncias não-vivas conseguiram se organizar para originarem os primeiros seres vivos.

Portanto, ainda não sabemos exatamente como surgiram os primeiros seres vivos. Mas sabemos que há 2,5 bilhões de anos, ou seja, 1 bilhão de anos depois do surgimento dos primeiros seres vivos microscópicos, uma grande mudança aconteceu no planeta. A quantidade de oxigênio na atmosfera começou a aumentar e, no mesmo ritmo, a quantidade de gás carbônico começou a diminuir.

4.500 bilhões de anos atrás	3.500 bilhões de anos atrás	2.500 bilhões de anos atrás
origem do planeta Terra	origem da vida	atmosfera rica em oxigênio

Os cientistas imaginam que os primeiros seres vivos eram algas microscópicas que viviam nos mares e que, além de se reproduzir, multiplicando sua população, absorviam gás carbônico e liberavam oxigênio.

A coisa teria funcionado assim: como cada alga microscópica liberava um pouco de oxigênio e se reproduzia, depois de algum tempo a população de algas nos antigos oceanos aumentou muito. Conseqüentemente, mais oxigênio foi liberado e mais gás carbônico foi consumido.

AULA
8

Em função disso, hoje o planeta Terra possui uma atmosfera rica em oxigênio e com pouco gás carbônico, diferente de qualquer outro planeta. Aqui também temos algo que não existe em nenhum outro planeta conhecido: a vida.

Dentro do universo conhecido, portanto, o planeta Terra é único não só porque possui vida, mas também porque sua atmosfera foi determinada e modificada, ao longo do tempo, em função dos seres vivos. Assim, por todos esses méritos, nosso planeta merece ser chamado não só de planeta Terra, mas também de “planeta vivo”.

Resumo



- Seres vivos como fungos e bactérias são os responsáveis pela deterioração dos alimentos.
- As primeiras formas de vida que surgiram no planeta eram microscópicas.
- As primeiras formas de vida apareceram nos oceanos e começaram a modificar o planeta, em especial a sua atmosfera.
- Como o fenômeno da vida, até onde se sabe, ocorre só no planeta Terra e lhe confere características especiais, como uma atmosfera rica em oxigênio, podemos definir nosso planeta, entre outras coisas, como um planeta vivo.



Exercício 1

O que são fungos e bactérias?

Exercício 2

Você concorda ou discorda da seguinte frase: “*Os alimentos que estão dentro do prazo de validade e são adequados para o consumo contêm bactérias em número elevado.*” Explique a sua opinião.

Exercício 3

Explique a frase: “*O ritmo de reprodução desses organismos é muito intenso e sua população, nos alimentos, vai aumentando muito. Depois de algum tempo, o alimento se estraga.*”