Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

AULA
69

Vendo o invisível

Atenção

Com a banca de jornais fechada, ninguém esperava por notícias. Mas notícia ruim chega logo.

Alberto foi avisado por uma vizinha de que Clóvis tinha sido hospitalizado na noite anterior. O caso parecia grave.

Assim que Maria chegou, Alberto deixou a lanchonete aos cuidados dela e tomou o ônibus até o Hospital Universitário.

Passaram-se mais de duas horas e nada de Alberto voltar. Maria já estava aflita. Foi quando chegou Lineu.

– Hoje não tem jornal, Maria? E o Alberto, cadê? Não me diga que aquela pescaria com o Clóvis finalmente saiu...

– Que nada, Lineu! O Alberto saiu daqui desesperado. O Clóvis está muito doente, foi internado no hospital de noite... Assim, de repente!

Nesse momento, chegou Alberto. As notícias não eram nada boas:

– Eu falei com o médico. O Clóvis está com bactérias estranhas no pulmão direito. Ele tomou antibióticos, mas não adiantou. Eles estão esperando pelo resultado do antibiograma para saber qual será o tratamento.

– Não entendi nada! Repete devagar, Alberto!

– Eu também não entendi, Maria. Estou só repetindo o que me disseram.

– Lineu, o Clóvis vai sarar?

Após ler o texto acima, responda:

Exercício 1

Por que Lineu encontrou Maria sozinha na lanchonete?

.....

.....

.....

Exercício 2

Por que o caso parecia grave?

.....

.....

.....

.....

P/ as outras apostilas de Ciências, Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/ensino-fundamental/ciencias/

Informação nova

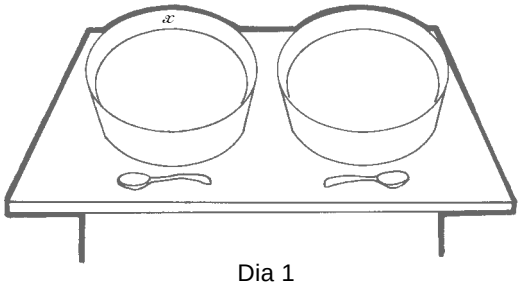
Observe com atenção a descrição do experimento que Maria fez:

- Derreti algumas folhas de gelatina em gua quente.
- Juntei uma banana amassada, misturei bem e deixei esfriar.
- Juntei uma colher de cido propi nico.
- Dividi o caldo em duas vasilhas.
- Numa delas (vasilha-teste), dissolvi o p de um comprimido de antibi tico e fiz um "x" no vidro; na outra, n o acrescentei nada (vasilha-padr o).
- Deixei a gelatina endurecer.
- Com um palito, raspei os meus dentes, antes de escov -los. Repeti a opera o com outro palito de dente.
- Com os palitos, sem furar a gelatina endurecida, desenhei a letra "N" na superf cie, sem deixar marcas.
- Observei e anotei os resultados durante oito dias.

Ao final dos oito dias, Maria escreveu o seguinte relatório:

Relat rio das observa es

Dia 1 - N o observo modifica es.



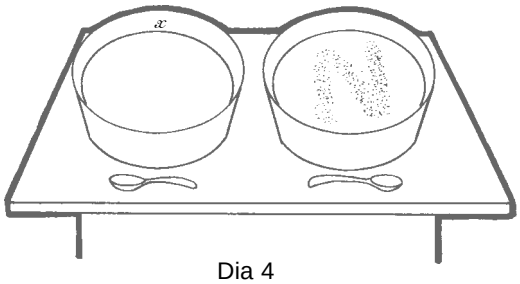
Dia 1

Dia 2 - Nada muito not vel. A superf cie da vasilha-teste est um pouco mais brilhante que a superf cie da vasilha-padr o.

Dia 3 - A diferen a de brilho est maior.

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

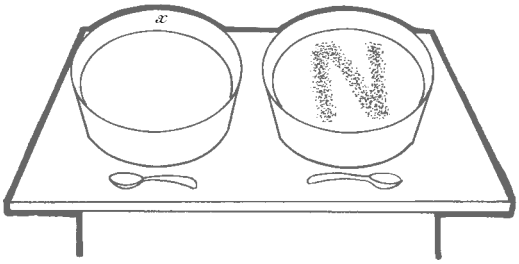
Dia 4 - É possível ver uma letra "N" na vasilha-padrão.



Dia 4

Dia 7 - O "N" está bem visível na vasilha-padrão, nada aconteceu na vasilha-teste.

Dia 8 - O "N" continua crescendo. Existem bolinhas em toda a superfície da vasilha-padrão, embora em menor quantidade.



Dia 8

Leia com muita atenção o experimento e os resultados. Agora, responda:

Exercícios

Exercício 3

Qual a única diferença que existiu na preparação da vasilha-teste e da vasilha-padrão?

.....

.....

Exercício 4

Qual a diferença nos resultados das duas vasilhas?

.....

.....

.....

Ajude a Maria a escrever um relatório da experiência para o seu professor, completando as frases que ela começou:

Exercício 5

Pude notar uma grande diferença entre as duas vasilhas. Uma ficou como estava, mas na outra apareceu um monte de bolinhas, bolinhas que cresciam. Isso prova que o antibiótico tem a capacidade de.....

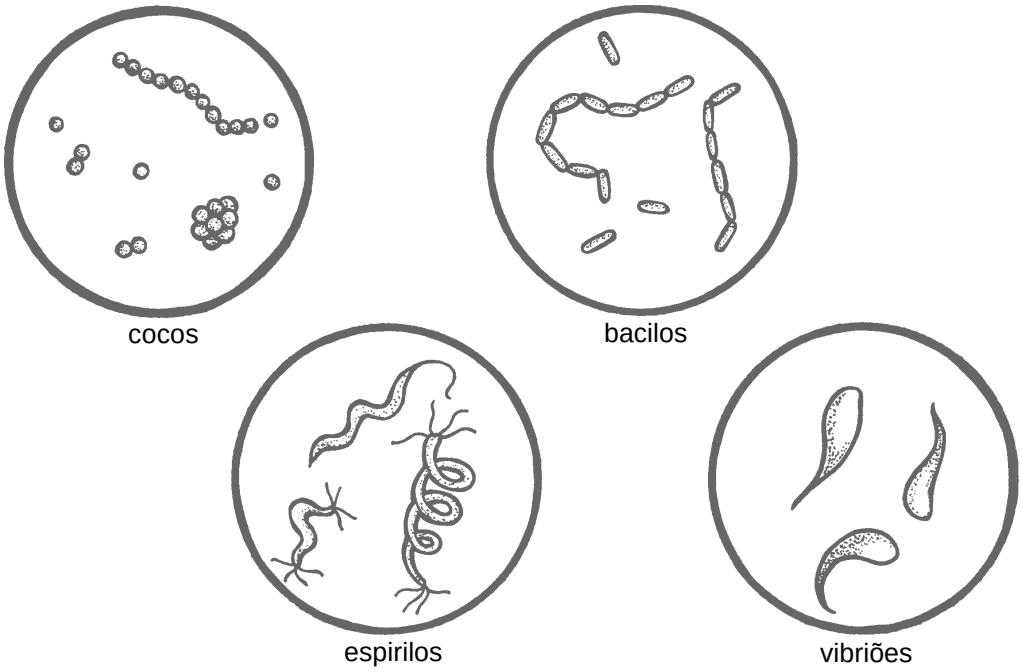
Exercício 6

Essas bolinhas devem ser, na verdade, pequenos....., pois têm a capacidade de .....

P/ as outras apostilas de Ciências, Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/ensino-fundamental/ciencias/

A voz do professor

Se pudéssemos olhar ao microscópio as pequenas bolinhas que se formaram sobre a gelatina de Maria, veríamos uma série de criaturas minúsculas, como as que representamos abaixo:



Esses pequenos seres vivos são as **bactérias**. São seres muito pequenos, que medem apenas alguns milésimos de milímetro.

As bactérias não podem ser vistas sem o auxílio do microscópio, um aparelho capaz de aumentar muitas vezes o tamanho das coisas.

Nos nossos dentes existem milhões de bactérias. Elas fermentam os açúcares, produzindo ácidos. O ácido reage com o sal de cálcio que forma o dente, perfurando-o. Isso é a **cárie**.

O flúor colocado na água tratada deixa a superfície do dente mais resistente aos ácidos.

Desde o século passado, muitas bactérias têm sido ligadas a doenças. Veja alguns exemplos:

BACTÉRIA	DOENÇA
Mycobacterium tuberculosis	tuberculose
Salmonella typhi	tifo
Treponema pallidum	sífilis

Como você viu na aula passada, boa parte das mortes provocadas pela pandemia de gripe de 1917-18 foi, na verdade, causada por doenças que se instalavam devido à fraqueza que a gripe provocava na pessoa. Essas doenças, principalmente a pneumonia, são provocadas por bactérias.

Naquela época não existiam remédios muito eficientes contra bactérias. Mas, mais tarde, foram descobertos os antibióticos, substâncias capazes de combater as bactérias e que podem ser muito úteis em casos graves de doenças.

Na experiência que você acompanhou, foi possível verificar o efeito de um antibiótico. As bolinhas que se formaram na vasilha-padrão são constituídas de milhares de bactérias. Amontoadas, elas podem ser vistas a olho nu. São as colônias de bactérias.

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Qual a função do ácido propiônico?

O ácido propiônico foi acrescentado à experiência de Maria para evitar que surgisse **bolor** nas vasilhas.

O bolor também é composto de seres microscópicos que crescem e se multiplicam. O bolor atrapalharia nossa experiência, porque ele **produz antibióticos**!

Como se deu essa descoberta?

Em 1929, um cientista inglês, Alexander Fleming, estava observando colônias de bactérias em vasilhas parecidas com as da nossa experiência. Foi quando percebeu que tinha surgido bolor em algumas delas.

Ao redor do bolor não havia bactérias. Isso o levou a pensar que o bolor pudesse fabricar substâncias capazes de deter o crescimento das bactérias.

Fleming fez um caldo do bolor, chamado **Penicillium**, e o filtrou. Chamou a substância filtrada de **penicilina** e testou-a em várias bactérias. Elas não cresceram.

Assim foi descoberto o primeiro antibiótico.

Imagine que, na vasilha-teste da experiência de Maria, apareça uma colônia de bactérias.

Exercício 7

O que isso significa? O antibiótico é eficaz contra aquela colônia?

.....

.....

.....

Exercício 8

Como você faria para saber qual antibiótico é eficaz contra aquela colônia de bactérias?

.....

.....

.....

Hoje em dia, muitas bactérias já são resistentes a muitos antibióticos. Por exemplo: já não é possível combater o tifo e a tuberculose com penicilina, pois as bactérias que causam aquelas doenças não são mais afetadas por aquele antibiótico.

Essa situação, cada vez mais freqüente, está ocorrendo por causa do uso indiscriminado dos antibióticos. Eles têm sido utilizados na ração animal, como conservante de alimentos que ingerimos e também em automedicação, isto é, por pessoas que tomam remédio sem orientação médica.

Isso vai matando as bactérias sensíveis ao antibiótico, de forma que sobram apenas as resistentes. Quando elas começam a causar uma doença, o antibiótico nada faz contra elas.

A saída é testar novos antibióticos. É preciso isolar a bactéria que está causando a doença e ver que antibiótico é eficaz contra ela.

Esse teste se chama **antibiograma**.

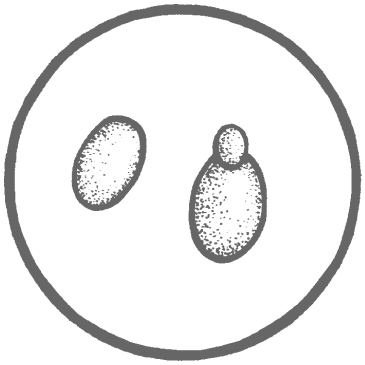
P/ as outras apostilas de Ciências, Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/ensino-fundamental/ciencias/

Acesse: ☞ http://fuvestibular.com.br/

Células por toda parte

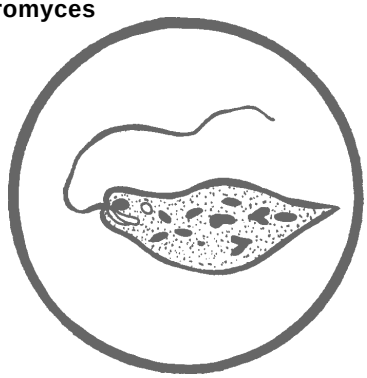
Ao longo de todo o curso de ciências evitamos pronunciar uma determinada palavra. Mas, agora, já é hora de você conhecê-la.

Você se lembra dos glóbulos vermelhos do sangue? Dos glóbulos brancos? Dos microrganismos que deterioram os alimentos? Daqueles que vivem no solo? Das bactérias? Dos espermatozóides e do óvulo? Do microrganismo que causa a malária e daquele que causa o mal de Chagas? Do fermento de padaria?

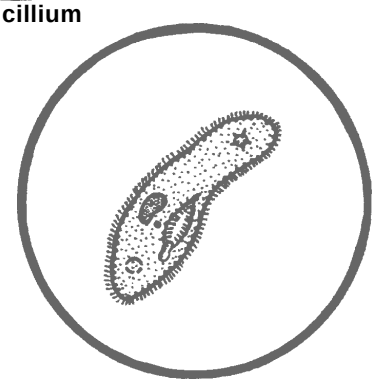


Saccharomyces

Penicillium



Euglena

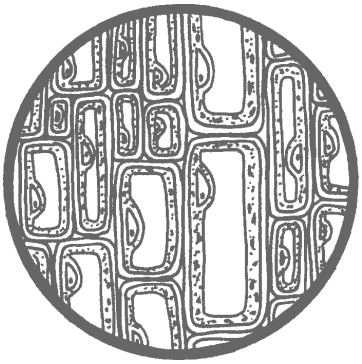


Paramécio

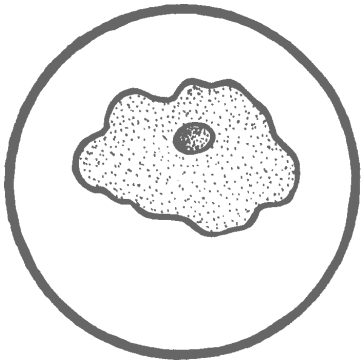
Todos as ilustrações acima mostram pequenos organismos vistos ao microscópio. Eles são constituídos por uma **célula**, uma estrutura microscópica muito importante para os seres vivos.

No início do século passado, dois cientistas alemães chegaram à conclusão de que não são apenas os microrganismos que possuem células: todos os seres vivos as possuem, sejam plantas ou animais.

Os seres vivos macroscópicos, ou seja, aqueles que podemos ver sem a ajuda de um microscópio – uma formiga ou uma baleia, um pequeno musgo ou uma palmeira imperial, por exemplo –, também são formados por células.



células vegetais
adultas



célula da superfície
da língua

P/ as outras apostilas de Ciências, Acesse: http://fuvestibular.com.br/telecurso-2000/apostilas/ensino-fundamental/ciencias/

Resumo

- As bactérias são seres vivos microscópicos.
- Os antibióticos são substâncias que combatem as bactérias.
- As bactérias podem causar doenças.
- Os antibióticos foram inicialmente produzidos a partir de um bolor chamado **Penicillium**.
- O uso indiscriminado de antibióticos está eliminando as bactérias que podem ser combatidas por eles nos casos realmente necessários.
- As bactérias, assim como todos os seres vivos, plantas ou animais, são compostas de células.

Exercício 9

A tuberculose está voltando a ser um grave problema de saúde pública. Indique algumas razões para explicar esse fato.

Exercício 10

Que medidas poderiam ser tomadas para evitar o desenvolvimento de resitência das bactérias aos antibióticos?

Exercício 11

O que são células?