



Ligação ao Currículo Nacional

Programa de Ciências da Natureza
6º Ano

Tema: Ambiente de Vida
Capítulo II- Agressões do meio e
integridade do organismo

1) A Higiene

3.1 Prevenção da Infecção As Defesas Naturais do Organismo

O Capítulo 3.1 aborda a importância das defesas naturais do nosso organismo na prevenção das doenças.

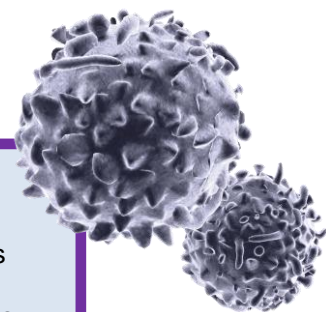
Inclui uma apresentação detalhada e animações que ilustram como o nosso corpo reage diariamente aos micróbios nocivos.

Contêm os conhecimentos básicos necessários para a compreensão dos 2 capítulos finais deste programa.

Objectivos Pedagógicos

Todos os alunos:

- Aprendem que o organismo humano tem muitas defesas naturais para combater as infecções
- Aprendem que o organismo possui três linhas de defesas naturais.
- Aprendem que por vezes o organismo precisa de ajuda para combater as infecções.





3.1 Prevenção da Infecção As Defesas Naturais

Palavras-Chave

Anticorpos
Antigénios
Imune
Inflamação
Patogénico
Fagocitos
Fagocitose
Plasma
Glóbulos Brancos

Materiais Necessários

- Descarregar apresentação de www.e-bug.org

Para cada aluno

- Cópia de [SH 1](#)

Recursos disponíveis na Web

- Uma apresentação em PowerPoint de [SH 1](#)
- Uma animação ilustrando o modo de funcionamento do sistema imunitário

Enquadramento

O nosso corpo é muito auto-suficiente e autónomo no seu trabalho diário de nos manter saudáveis. Possui três níveis de defesas naturais.

1. Meios que impedem a entrada de agentes patogénicos

A nossa pele é a nossa primeira linha de defesa, impedindo os micróbios de penetrar no organismo.

O muco e os cílios (pequenos pêlos especiais) da nossa mucosa nasal agarram os micróbios, impedem a sua entrada nos pulmões e ajudam a empurrá-los para o exterior.

Até as lágrimas produzem uns enzimas que matam bactérias e depois as eliminam para o exterior.

2. Defesas Inespecíficas - Glóbulos Brancos

Estes glóbulos brancos, conhecidos por **fagocitos**, dizem-se inespecíficos, porque tentam englobar e matar todo e qualquer corpo estranho que entre no organismo - *não são esquisitos!* Este processo tem o nome de **fagocitose**. Eles despoletam também uma **resposta inflamatória**, aumentando o afluxo de **sangue** na zona que está a ser infectada (o que torna essa zona mais vermelha e quente) e **plasma** (o que provoca um inchaço local). Toda esta sequência de eventos permite que outras células mais especializadas possam chegar àquela área e combater a infecção.

3. Defesas Específicas - Glóbulos Brancos Especializados

Estes glóbulos brancos são específicos porque o seu alvo são apenas os micróbios. Todos os micróbios invasores têm moléculas únicas na sua superfície chamados **antigénios**. Quando encontram um antigénio que não reconhecem, começam a produzir proteínas, chamadas **anticorpos**. Estes anticorpos aderem aos antigénios facilitando a destruição dos micróbios por outros glóbulos brancos. Cada anticorpo adere apenas ao antigénio específico para o qual foi criado. Os anticorpos são criados rapidamente pelos glóbulos brancos e circulam pelo sangue aderindo aos antigénios de todos os micróbios invasores (patogénicos) que encontram. Quando todos estes invasores são destruídos os anticorpos ficam no sangue, prontos a entrar em acção sempre que aqueles micróbios regressarem. Deste modo, o corpo mantém uma memória da doença, tornando-nos **imunes** a essa e a todas as outras doenças que já tivemos no passado.

Preparação Prévia

1. Cópia de [SW 1](#) para cada aluno.
2. Descarregar, em www.e-bug.eu, a animação que ilustra o modo de funcionamento de sistema imunitário





O sistema de Defesa Imunitária

Nem sempre precisamos de medicamentos para combater infecções. Sabias que o teu corpo trabalha muito todos os dias, sem que te apercebas disso, para te defender dos micróbios nocivos? Temos 3 linhas de defesa.

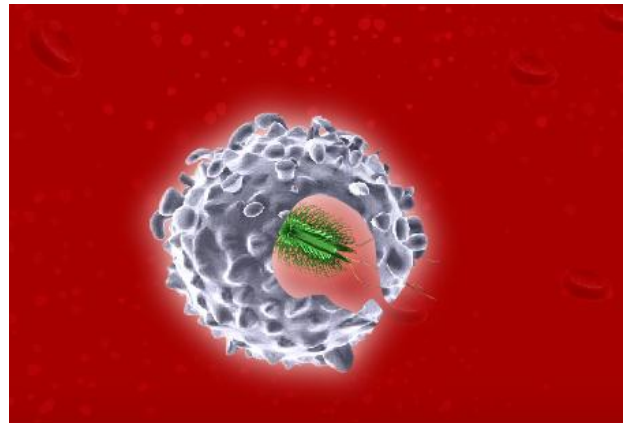
1ª Linha de Defesa – Impede a entrada dos micróbios

1. A pele
A pele, desde que não esteja ferida ou lesada, impede a entrada dos micróbios. Mesmo quando nos ferimos, formam-se rapidamente coágulos de sangue e depois cicatrizes, que selam as feridas e impedem a entrada dos micróbios.
2. O sistema respiratório
O muco e os finos pêlos que temos no nariz, evitam que os micróbios entrem nos pulmões.
3. Os olhos
As lágrimas possuem substâncias químicas, chamadas enzimas, que destroem as bactérias.

2ª Linha de Defesa – Glóbulos Brancos Inespecíficos

Glóbulos Brancos chamados Fagocitos

- a. Englobam e digerem as partículas estranhas que conseguem ultrapassar a 1ª linha de defesa.
- b. São conhecidos como inespecíficos porque atacam TODOS OS TIPOS de partículas estranhas ao organismo.
- c. Provocam uma inflamação no local (vermelhidão, inchaço, e calor), por:
 - Aumentarem o fluxo de sangue no local
 - Inundarem os tecidos circundantes com plasma.



3ª Linha de Defesa - Glóbulos Brancos Específicos

Produzem proteínas especiais, chamadas Anticorpos.

- a. Todas as células invasoras (micróbios, por exemplo) têm marcadores próprios na sua superfície, chamados antigénios.
- b. Os Glóbulos Brancos detectam estes antigénios desconhecidos e produzem anticorpos específicos (reconhecem APENAS esses antigénios, e não outros).
- c. Os anticorpos são produzidos rapidamente, e:
 - aderem à superfície das células invasoras assinalando-as para serem destruídas
 - mantêm-se no sangue, mesmo depois de curada a infecção, para que possam voltar a entrar em acção se aquele micróbio regressar. Esta é a razão pela qual somos imunes às doenças que já tivemos
 - guardamos a memória desses anticorpos e podemos voltar a utilizá-los quando necessário.

