

VIAGENS NA TUBERCULOSE

UM PROJETO DO CENTRO DE NEUROCIÊNCIAS E BIOLOGIA CELULAR (CNC) DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

COORDENAÇÃO:

JOÃO RAMALHO-SANTOS E SARA VARELA AMARAL

TEXTO:

NUNO EMPADINHAS E JOÃO RAMALHO-SANTOS

DESENHOS:

ANDRÉ CAETANO

COM A PARTICIPAÇÃO DOS INVESTIGADORES DO CNC:

ANA MARANHA, ANA TERESA VIEGAS, DANIELA COSTA, INÊS ROXO,
JOÃO CARDOSO, MAFALDA COSTA, MARIANA SILVA E SUSANA ALARICO

AS **MICOBACTÉRIAS** SÃO UM GRUPO DE BACTÉRIAS QUE CAUSAM VÁRIAS INFECÇÕES GRAVES, SENDO A MAIS CONHECIDA O **MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS**, QUE PROVOCA TUBERCULOSE.

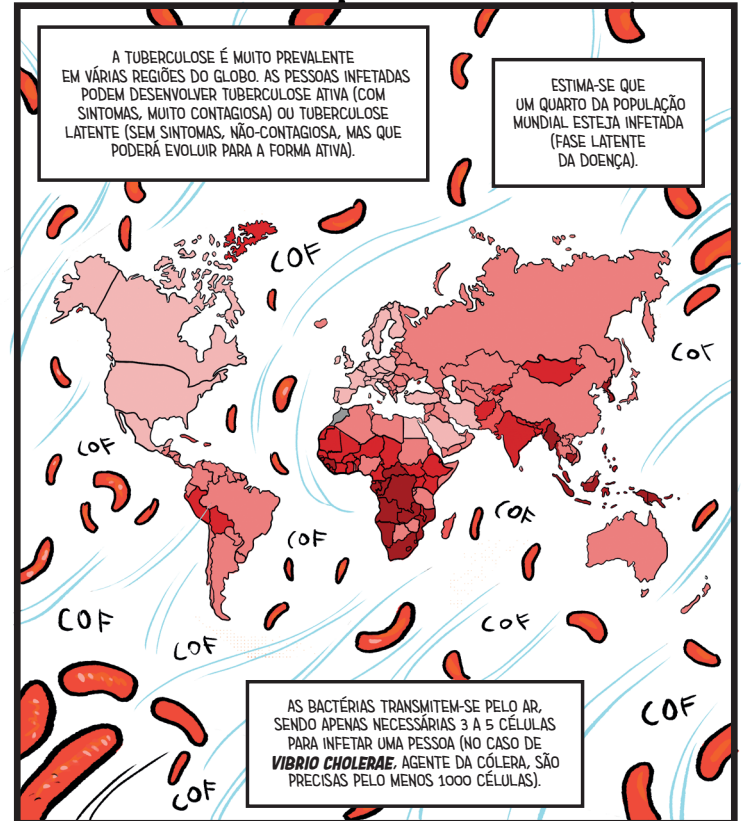


A TUBERCULOSE MATOU MAIS DE **MIL MILHÕES DE PESSOAS** NOS ÚLTIMOS 200 ANOS, INCLUINDO MUITAS FIGURAS CONHECIDAS.



A TUBERCULOSE É MUITO PREVALENTE EM VÁRIAS REGIÕES DO GLOBO. AS PESSOAS INFETADAS PODEM DESENVOLVER TUBERCULOSE ATIVA (COM SINTOMAS, MUITO CONTAGIOSA) OU TUBERCULOSE LATENTE (SEM SINTOMAS, NÃO-CONTAGIOSA, MAS QUE PODERÁ EVOLUIR PARA A FORMA ATIVA).

ESTIMA-SE QUE UM QUARTO DA POPULAÇÃO MUNDIAL ESTEJA INFETADA (FASE LATENTE DA DOENÇA).



A BACTÉRIA É TRANSMITIDA MAIORITARIAMENTE ATRAVÉS DA TOSSE E ESPÍRROS DOS DOENTES COM TUBERCULOSE ATIVA, E MUITOS PODEM AINDA NÃO APRESENTAR SINTOMAS CARACTERÍSTICOS, COMO TOSSE PERSISTENTE COM EXPECTORAÇÃO E POR VEZES SANGUE, FEBRE BAIXA, FRAQUEZA, DIFICULDADE EM RESPIRAR, SUORES NOTURNOS, PERDA DE APETITE E DE PESO.

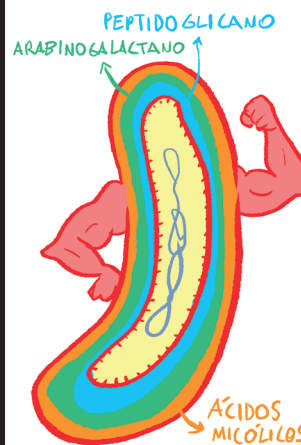


AO ENTRAR NO PULMÃO, A BACTÉRIA DESENCADEIA A FORMAÇÃO DE UMA ESTRUTURA DESIGNADA **GRANULOMA**.



AO FIM DE ALGUM TEMPO, A ESTRUTURA FIBROSA QUE SE FORMOU, CALCIFICA E PODE SER DETETADA POR RAIO X.

AS MICOBACTÉRIAS SÃO CARACTERIZADAS POR TEREM UMA PAREDE CELULAR ROBUSTA ÚNICA, QUE AS PROTEGE COMO UM CASULO OU UMA ARMADURA.



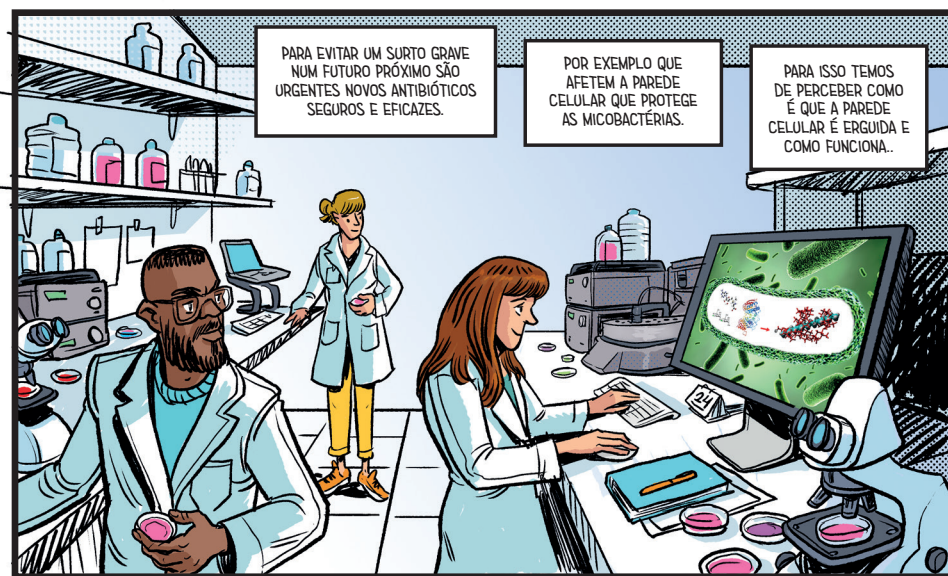
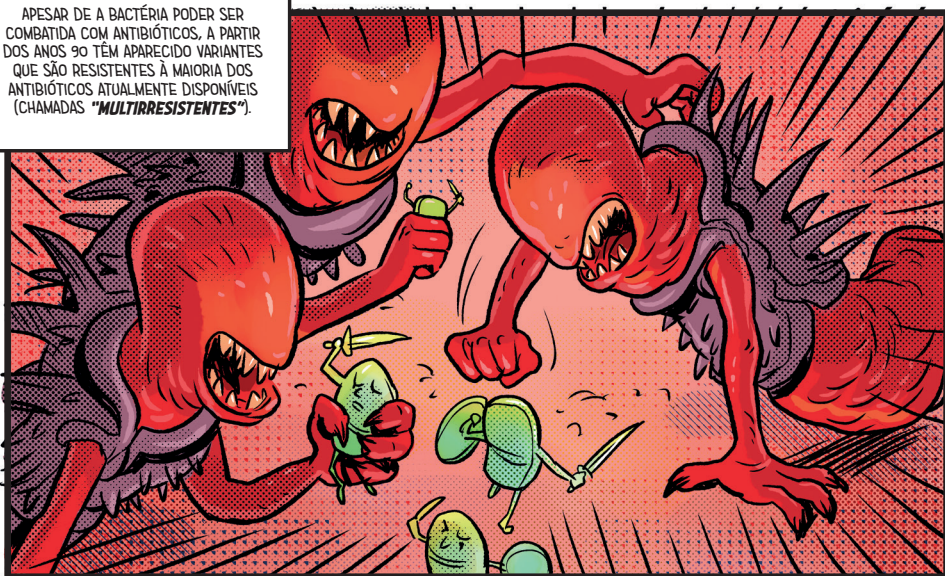
E QUE AS AJUDA A ENTRAR NO ORGANISMO E INATIVAR CÉLULAS DO SISTEMA IMUNITÁRIO, QUE NOS PROTEGEM DE INFECÇÕES, FRAGILIZANDO AS NOSSAS DEFESAS.

TUDO O QUE FRAGILIZE O SISTEMA IMUNITÁRIO, COMO, MÁ NUTRIÇÃO, IDADE AVANÇADA, TABAGISMO, ALCOOLISMO, DOENÇAS CRÔNICAS, AUMENTA A PROBABILIDADE DE SER INFETADO E A INCIDÊNCIA DA DOENÇA.



POR OUTRO LADO, A PREVENÇÃO É MUITO IMPORTANTE, IMPLICANDO UMA ALIMENTAÇÃO EQUILIBRADA E SAUDÁVEL, RICA EM VITAMINA D (E APANHAR SOL E FAZER EXERCÍCIO).

APESAR DE A BACTÉRIA PODER SER COMBATIDA COM ANTIBIÓTICOS, A PARTIR DOS ANOS 90 TÊM APARECIDO VARIANTES QUE SÃO RESISTENTES À MAIORIA DOS ANTIBIÓTICOS ATUALMENTE DISPONÍVEIS (CHAMADAS "MULTIRESISTENTES").



PARA EVITAR UM SURTO GRAVE NUM FUTURO PRÓXIMO SÃO URGENTES NOVOS ANTIBIÓTICOS SEGUROS E EFICAZES.

POR EXEMPLO QUE AFETEM A PAREDE CELULAR QUE PROTEGE AS MICOBACTÉRIAS.

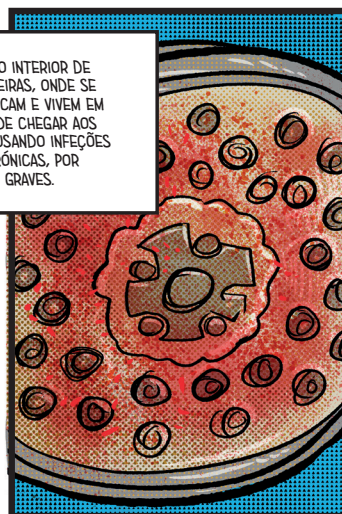
PARA ISSO TEMOS DE PERCEBER COMO É QUE A PAREDE CELULAR É ERGIDA E COMO FUNCIONA..

MAS O MUNDO DAS MICOBACTÉRIAS NÃO SE RESUME À QUE CAUSA TUBERCULOSE, ESTA É APENAS A MAIS "FAMOSAS".

CONHECEM-SE MAIS DE 190 ESPÉCIES DE MICOBACTÉRIAS! A MAIOR PARTE DESTAS SÃO DESIGNADAS POR MICOBACTÉRIAS NÃO-TUBERCULOSAS (MNT) QUE VIVEM NA ÁGUA, NO SOLO E TAMBÉM EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DA REDE, ONDE PERSISTEM EM BIOFILMES*.



ESPECIALMENTE NO INTERIOR DE CHUVEIROS E TORNEIRAS, ONDE SE ACUMULAM, MULTIPLICAM E VIVEM EM BIOFILMES, ANTES DE CHEGAR AOS NOSSOS PULMÕES CAUSANDO INFECÇÕES PULMONARES. CRÔNICAS, POR VEZES MUITO GRAVES.



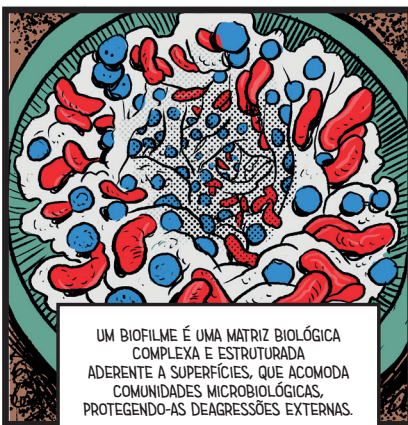
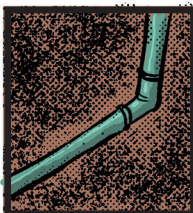
MUITO POUCO SE SABE SOBRE O METABOLISMO E COMPORTAMENTO DAS MNT, QUE SÃO EXTREMAMENTE RESISTENTES A CONDIÇÕES ADVERSAS COMO TEMPERATURA ELEVADA, AMBIENTE ÁCIDO, SECURA, ENTRE OUTRAS.

E TEMOS DE AS PERCEBER MELHOR, PARA QUE NUNCA ATINJAM A "FAMA" DA SUA PARENTE MAIS MORTÍFERA!

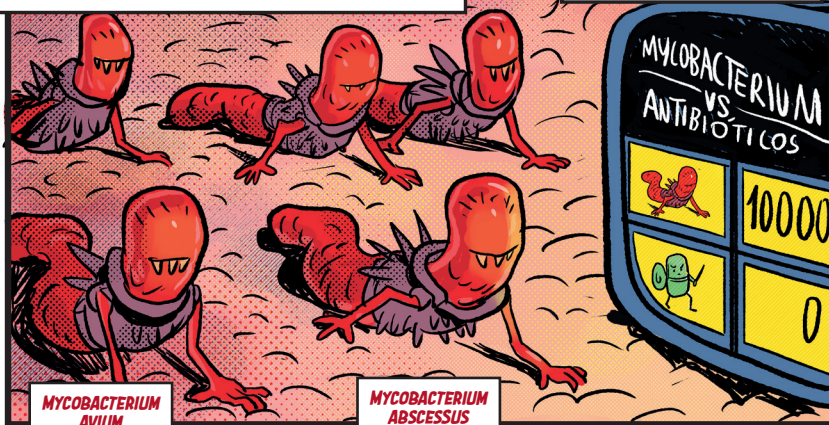


AS MNT AFETAM MAIORITARIAMENTE PESSOAS IMUNODEPRIMIDAS, IDOSOS, DOENTES CRÔNICOS, PESSOAS COM DOENÇA PULMONAR PRÉVIA, ETC. OS TRATAMENTOS PARA ALGUMAS ESPÉCIES COMO **MYCOBACTERIUM AVIUM** E **MYCOBACTERIUM ABSCESSUS**, SÃO DIFÍCILS, MUITO LONGOS E COM ANTIBIÓTICOS DIFERENTES DOS USADOS PARA COMBATER A TUBERCULOSE.

NO CASO DE **MYCOBACTERIUM ABSCESSUS**, ALGUMAS ESTIRPES QUE INFETAM PESSOAS, SÃO MUITAS VEZES INDESTRUTÍVEIS COM O ARSENAL DE ANTIBIÓTICOS DE QUE DISPOMOS.

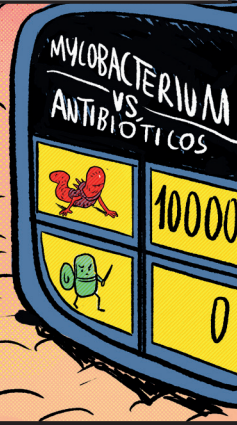


UM BIOFILME É UMA MATRIZ BIOLÓGICA COMPLEXA E ESTRUTURADA ADERENTE A SUPERFÍCIES, QUE ACOMODA COMUNIDADES MICROBIOLÓGICAS, PROTEGENDO-AS DE AGRESSÕES EXTERNAS.



MYCOBACTERIUM AVIUM

MYCOBACTERIUM ABSCESSUS



ANDRÉ CAETANO