

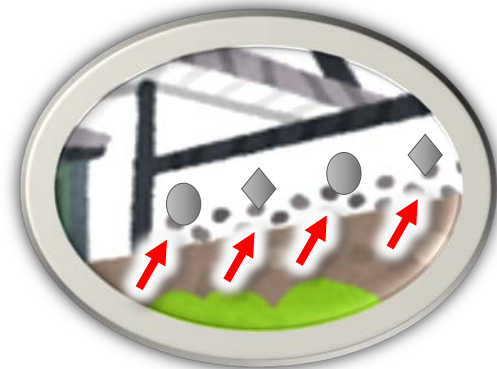


# 感染予防のストレスマネジメント Ⅰ

免疫のはたらきを学んでからだの強さを知ろう！

① 第1のまもり

お城には、敵から守るためにどんな工夫がされているのかな？



攻めろ～！



① 第1のまもり  
お城には、敵から守るためにどんな工夫がされているのかな？

① 敵が入ってこないようにする工夫

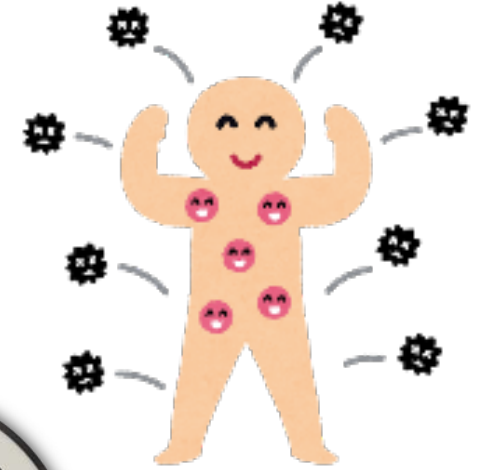


攻めろ～！

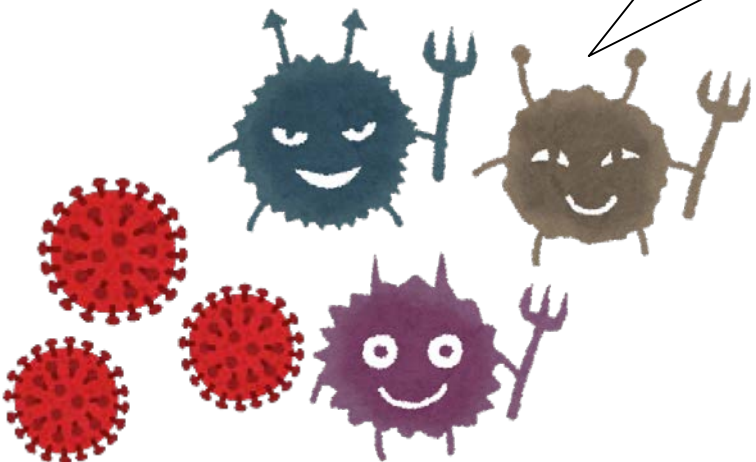


① 第1のまもり  
からだには、細菌やウィルスから守るためにどうなっているのかな？

① 敵が入ってこないようにする工夫  
(物理的・化学的 防御)



攻めろ～！



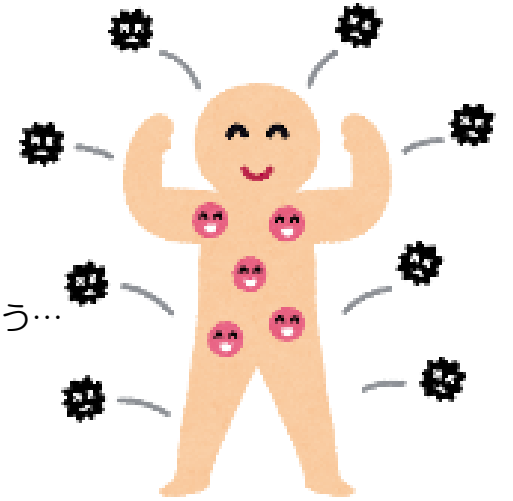
② 第2のまもり  
お城に敵が侵入したら、どんなふうに戦うのかな？

② 敵が入ってきたら戦ってやっつける



② 第2のまもり **自然免疫**  
からだに病原菌やウイルスが侵入したら、どんなふう<sup>に</sup>戦うのかな？

② **敵が入ってきたら戦ってやっつける**  
めんえきさいぼう  
(からだの中の兵士は免疫細胞といいます)



攻めろ～！

食われる～！

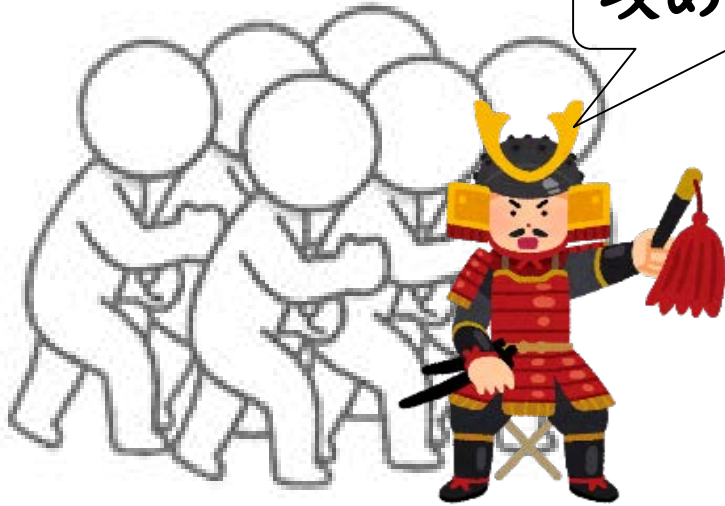


**病原菌を食べてしまいます (食作用)**

② 第2のまもり **自然免疫**  
中にはてごわい敵もいる。どうやって戦うのかな・・・



攻めろ〜!



② 第2のまもり **自然免疫**  
中にはてごわい敵もいる。どうやって戦うのかな・・・

見張れ～ 守れ～ 戦え～



お城がいろいろな人たちに守られていると安心ですね。



② 第2のまもり **自然免疫**  
中にはてごわい敵もいる。どうやって守るのかな・・・



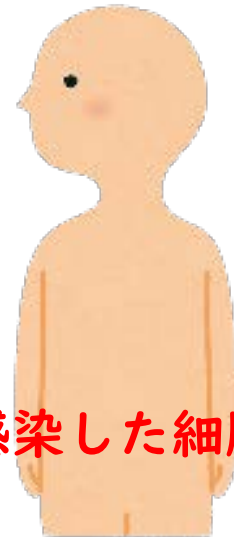
特殊部隊のような免疫細胞が働きます。



がん細胞



ナチュラルキラー細胞



がん細胞などの病原体に感染した細胞を排除します。

③

第3のまもり

城内にもぐり込んだ手ごわい敵との闘い・・・



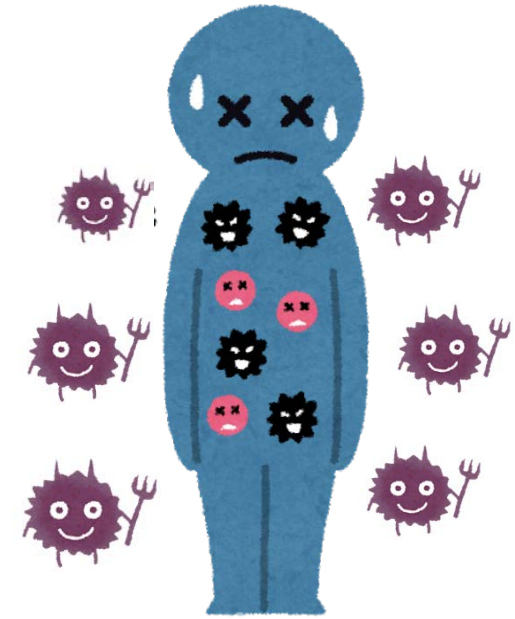
③ 第3のまもり  
城内にもぐり込んだ手ごわい敵との闘い・・・



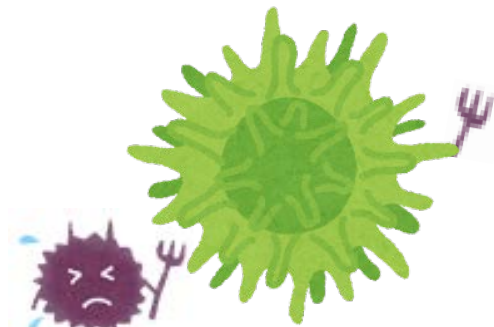
敵の情報を得て、仲間を増やして、過去の経験を生かし、戦うような免疫のはたらきがあります。

### ③ 第3のまもり 適応免疫

③ 病原体の情報を得た免疫細胞が仲間を増やしてやっつけます。

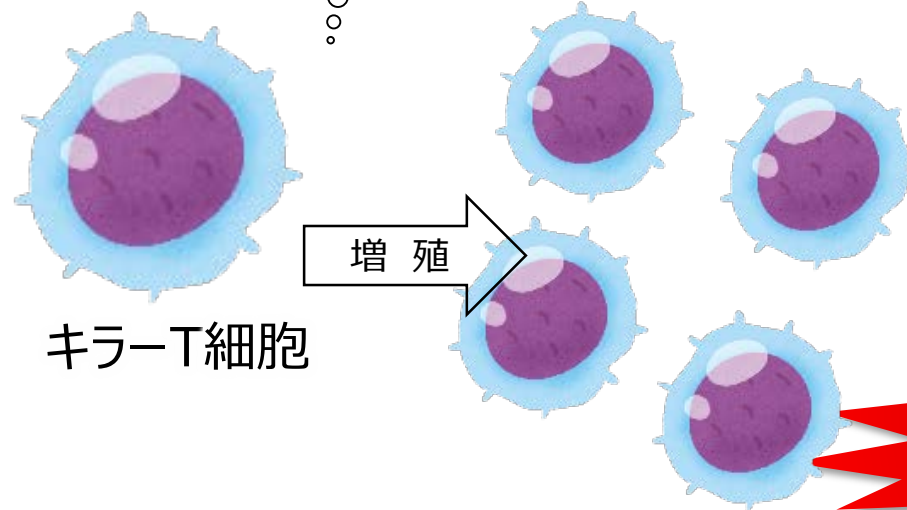


敵の目印は 



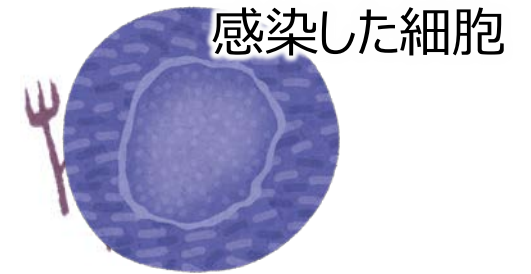
樹状細胞  
(じゅじょうさいぼう)

敵の情報を別の免疫細胞に伝えるよ



キラーT細胞

増殖



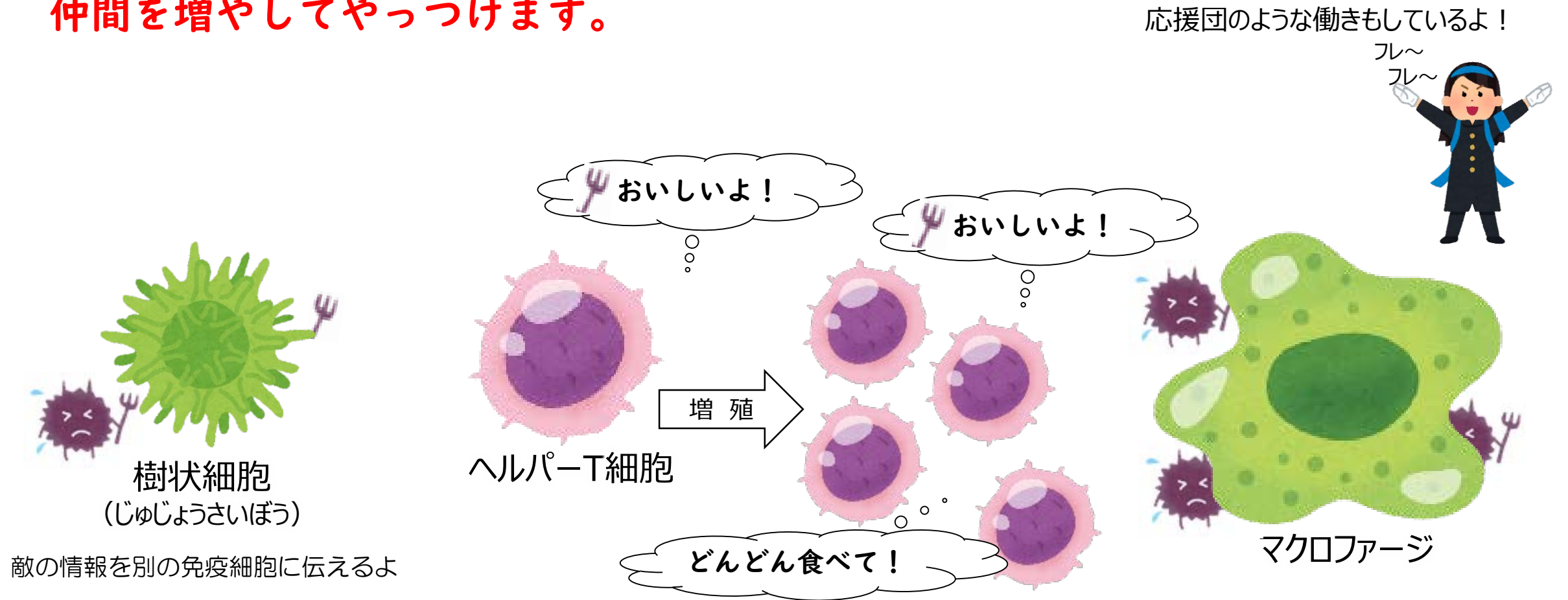
感染した細胞

感染細胞発見!  
攻撃

キラーT細胞は、敵の情報を知り、増殖して感染した細胞を死滅させます。

### ③ 第3のまもり 適応免疫

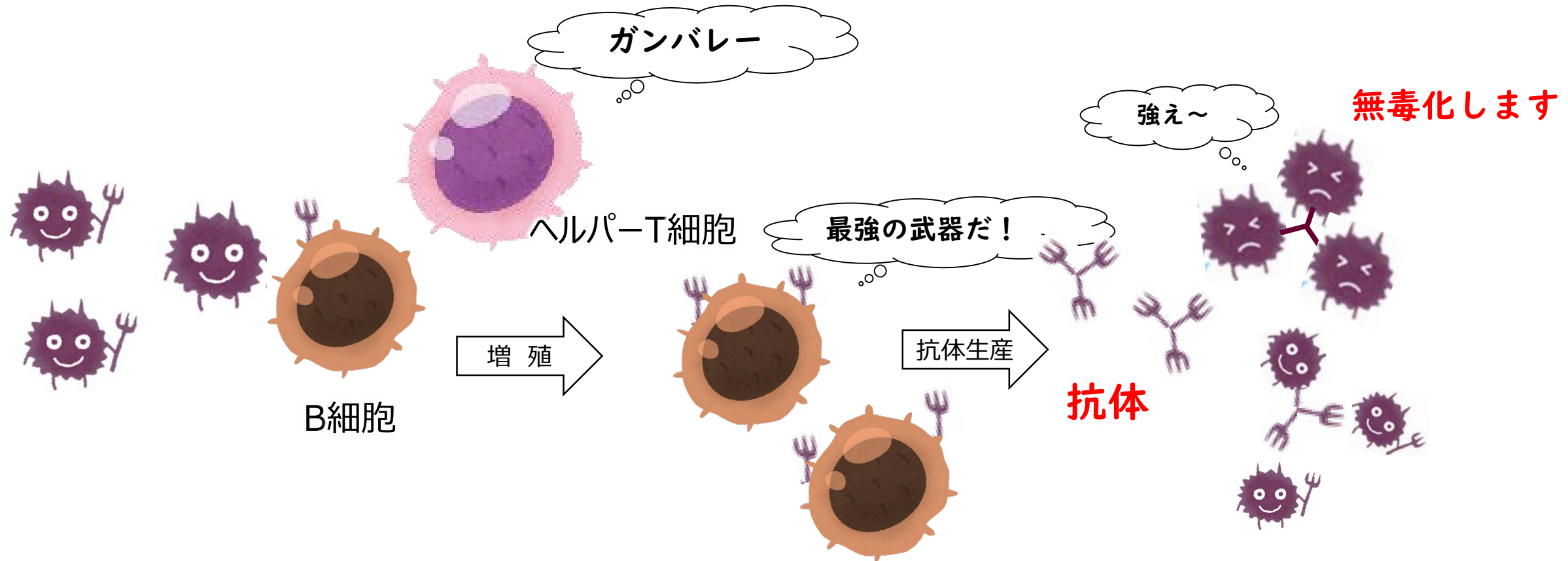
③ 病原体の情報を得た免疫細胞が仲間を増やしてやっつけます。



ヘルパーT細胞は、マクロファージを活性化させて食作用を活発にします。

### ③ 第3のまもり 適応免疫

③ 病原体の情報を得た免疫細胞が仲間を増やしてやっつけます。



B細胞は、抗体を作り病原体を無害化します。  
このしくみは記憶されるので同じ病原体はすぐに排除できます。

## まとめ 免疫のはたらき

① 入ってこないようにする 物理的・化学的防御

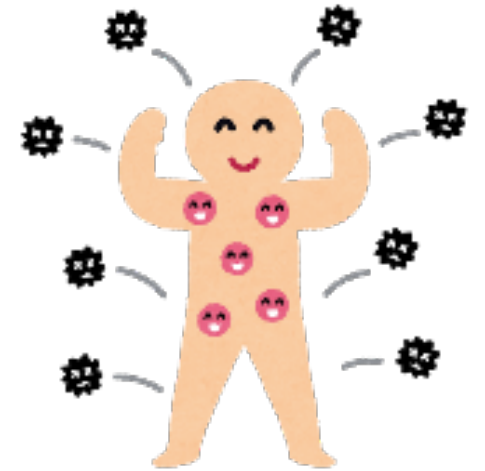
皮ふ 粘膜 だ液 涙 分泌物

② 入ってきたら免疫細胞が食作用などで排除する 自然免疫

好中球 マクロファージ 樹状細胞 ナチュラルキラー細胞

③ 病原体の情報を得て、仲間を増やし、抗体を作って排除する 適応免疫

キラーT細胞 ヘルパーT細胞 B細胞



ヒトのからだは、免疫のはたらきで細菌やウイルスなどの病原体から守られています。

詳しいことは、高校生の生物の授業で勉強します。