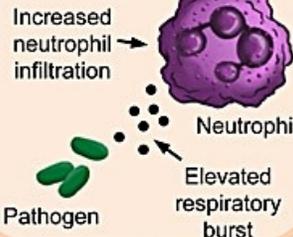


体温上昇に伴う免疫機能の増強

各種の免疫系細胞には温度を感知するスイッチが付いている

<熱感受性活動>

Heat-sensitive activities:



Infection site

- ・好中球浸潤の増加
- ・呼吸バーストの上昇
- ・溶菌活性の増強

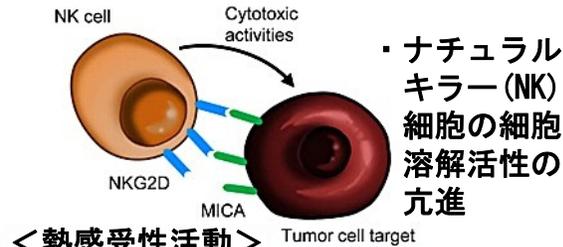
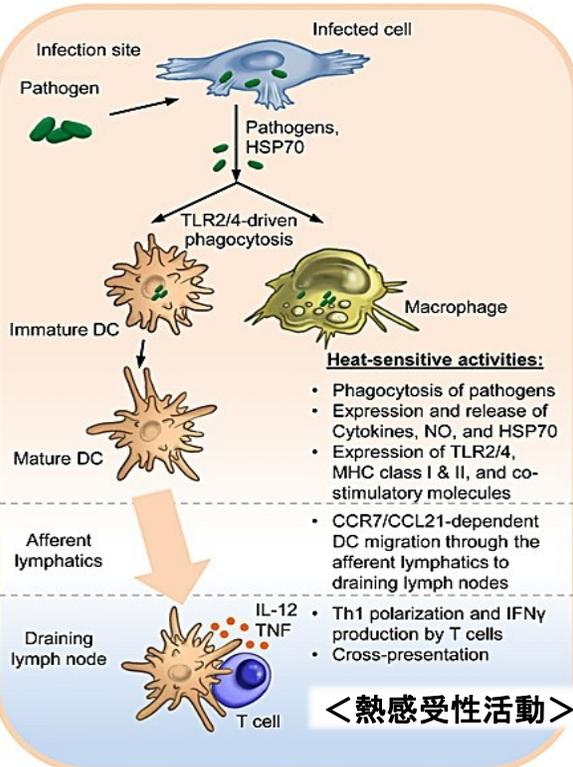
(原図の出典: <https://doi.org/10.1038/nri3843>)

<熱感受性活動>

Heat-sensitive activities:

- ・ Release of neutrophils from bone marrow
 - Driven by G-CSF, IL-17 and IL-1 released from intestine.
- ・ Neutrophil infiltration in the lungs
 - Hsf-1 driven expression of CXCL8 (IL-8)
 - Decreased endothelial barrier integrity mediated by p38, ERK1/ERK2

- ・ 骨髄からの好中球の放出
- ・ 肺への好中球の動員
- ・ 血管透過性の亢進



<熱感受性活動>

Heat-sensitive activities:

- ・ MICA upregulation on tumour target cells
- ・ NKG2D clustering on NK cells

- ・ 樹状細胞やマクロファージの貪食能亢進
- ・ サイトカイン、NO、HSP70などの発現と放出
- ・ 樹状細胞のリンパ節への移動亢進
- ・ Th1/Th2の増加とインターフェロン産生
- ・ 交差提示の亢進→細胞傷害性T細胞の賦活

免疫系細胞におけるTRPの分布

| 免疫細胞 | TRPチャネル |
|------------|---|
| マクロファージ | TRPA1、TRPML2、TRPC1、TRPC3、TRPC5、TRPV1、TRPV2、 TRPV4 、 TRPM2 、 TRPM4 、TRPM7、TRPM8 |
| ミクログリア | TRPC3、TRPV1、 TRPM2 、 TRPM4 |
| 好中球 | TRPV4 、TRPC1、TRPC6、 TRPM2 、TRPM7 |
| 樹状細胞 | TRPV1、 TRPM2 、 TRPML1 |
| 肥満細胞 | TRPM4 、TRPM7 |
| Bリンパ球 | TRPM5型 |
| Tリンパ球 | TRPA1、TRPV1、 TRPV4 、TRPM7、TRPC3、TRPC6 |
| ナチュラルキラー細胞 | TRPML1 |

温度感受性TRPチャネル

可能性の有る温度感受性TRPチャネル



- ・ TRPチャネル (Transient receptor potential channel) は、温度受容体としての機能の他、種々の化学的・物理的刺激を感受するセンサーとして、体内の各種の細胞に備わっており、スイッチの役割を果たしている。
- ・ 風邪の時も、その他の感染性の疾患の時も、怪我などによる損傷の時も、温度の高まりによって問題解決能力を高める仕組みになっている。
- ・ 体に異常の無い時には、スイッチを切って省エネモードにするために、平熱が維持されるようになっている。