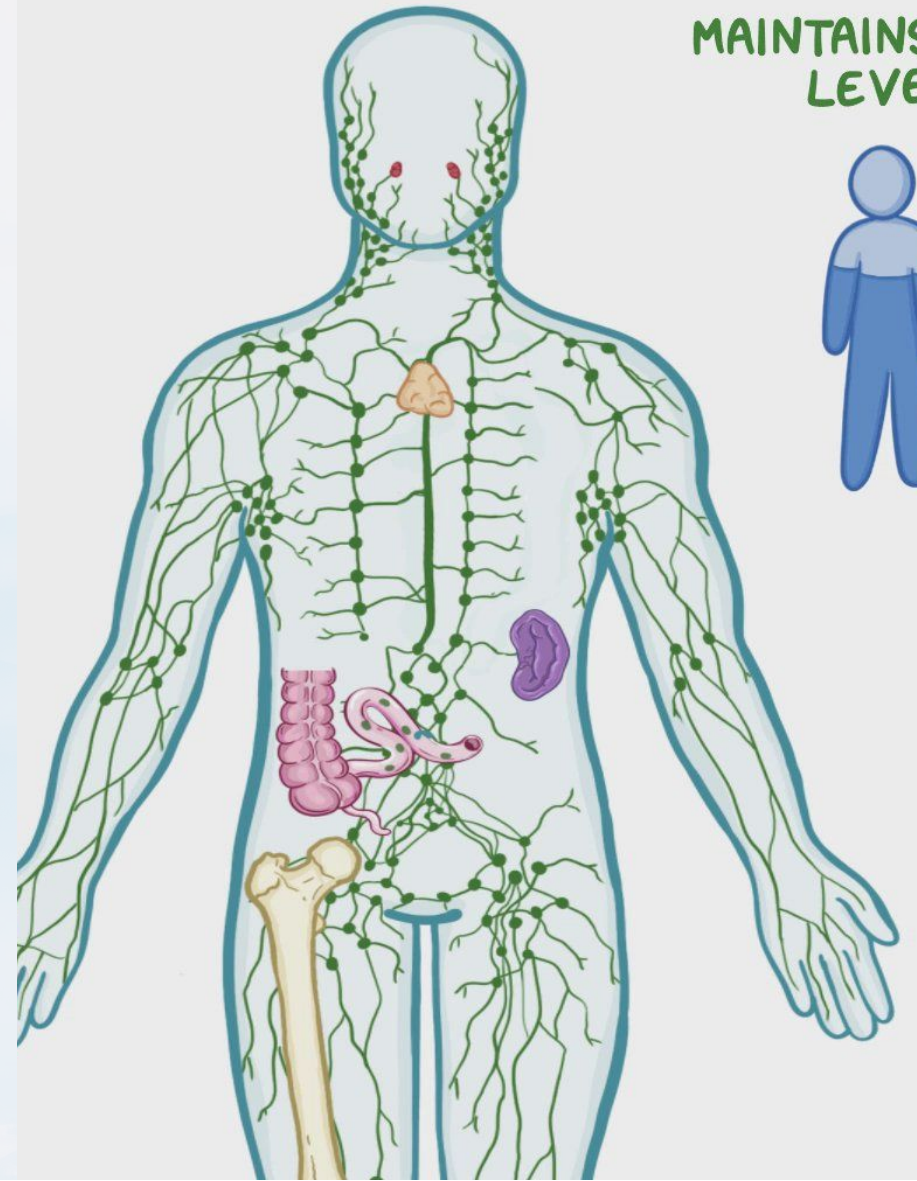


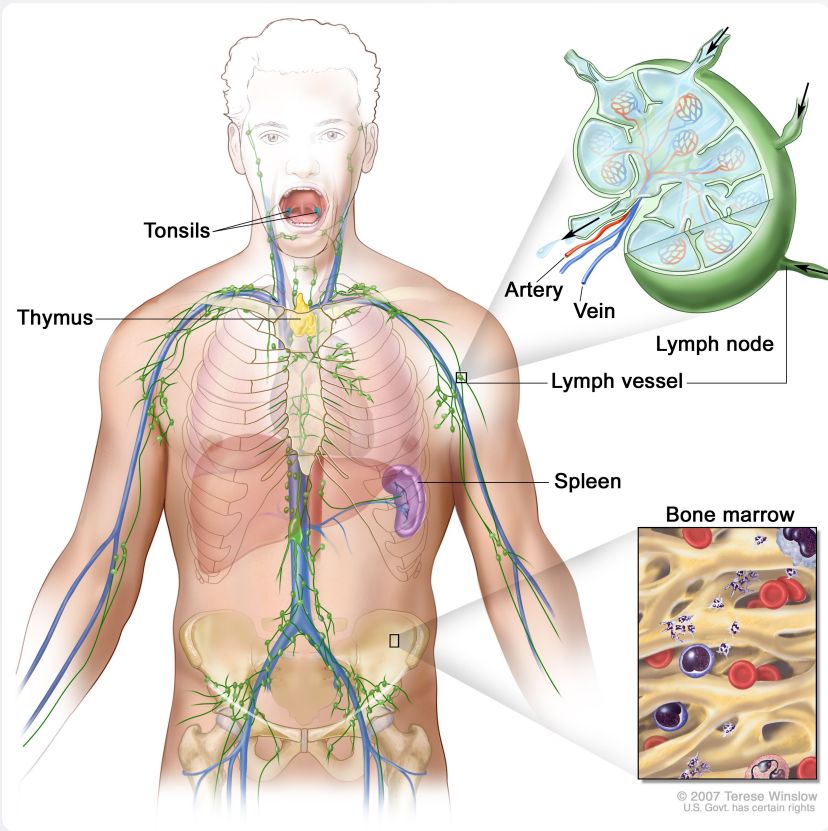
リンパ系

リンパ系と免疫系は、互いに連携しつつ侵入者と戦います。体内組織から余分な水分を集めて排出したり、排出されたリンパ液の浄化を行う、小腸から吸収した脂肪を運ぶ、などの重要な働きをしています。

by Shoko - Kapalili Academy



リンパ系の構造

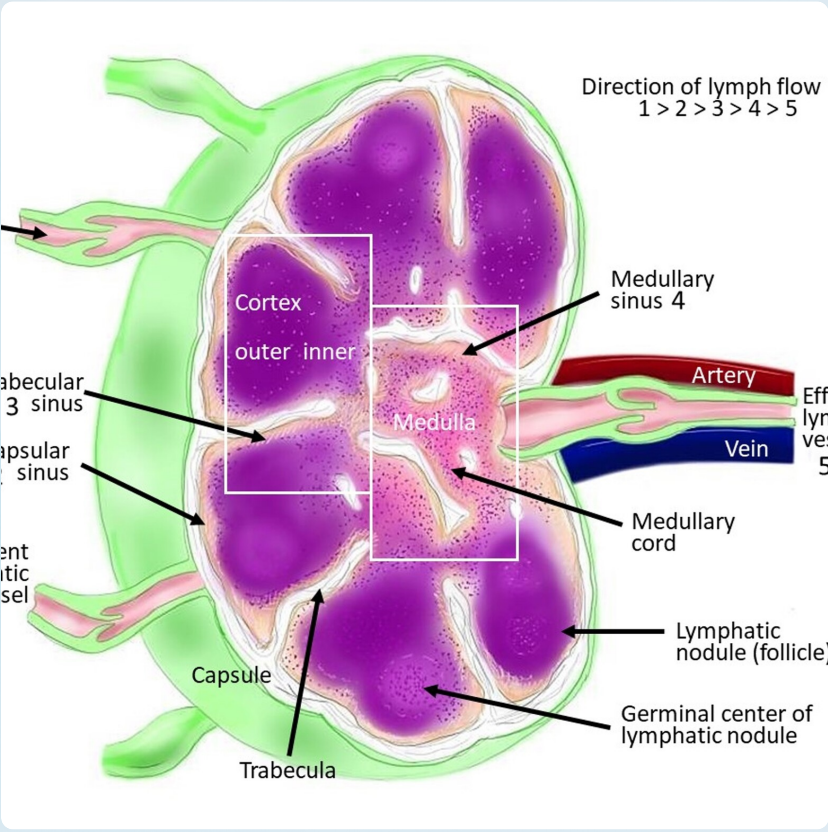


リンパ腺

リンパ腺はリンパ管の中を通る体液です。リンパ液の主成分は、血液中の液体成分である血しょうです。リンパ液は静脈とつながる出口に向かって、一方向に流れています。半月弁があるため、基本的には逆流することはありません。血液と比べると心臓のようなポンプ機能がないので、リンパ液の流れるスピードはゆっくりです。

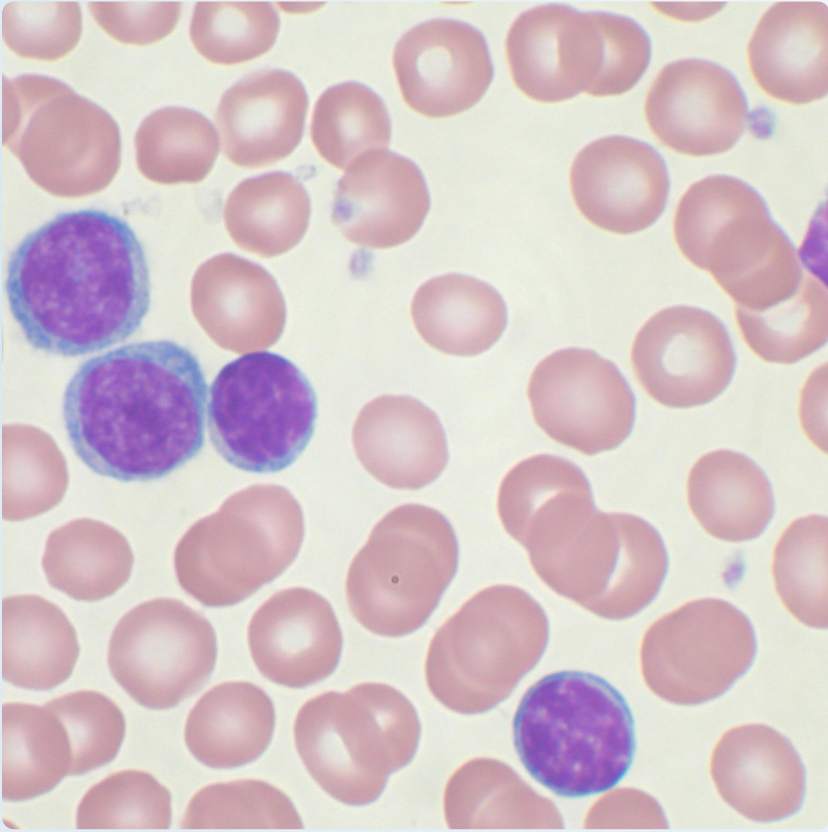
リンパ管

リンパ節と結びつき、リンパ液を循環させる。身体の先端から始まり静脈のすぐ脇を通過して、左鎖骨の下が終点となります。構造は静脈と似ていて逆流防止の為に弁が付いています。心臓の様にポンプ機能がないため、循環は筋肉の収縮によるポンプ機能が主となります。また、リンパ管の壁が収縮することによってリンパ液を流していることも明らかになってきました。



リンパ節

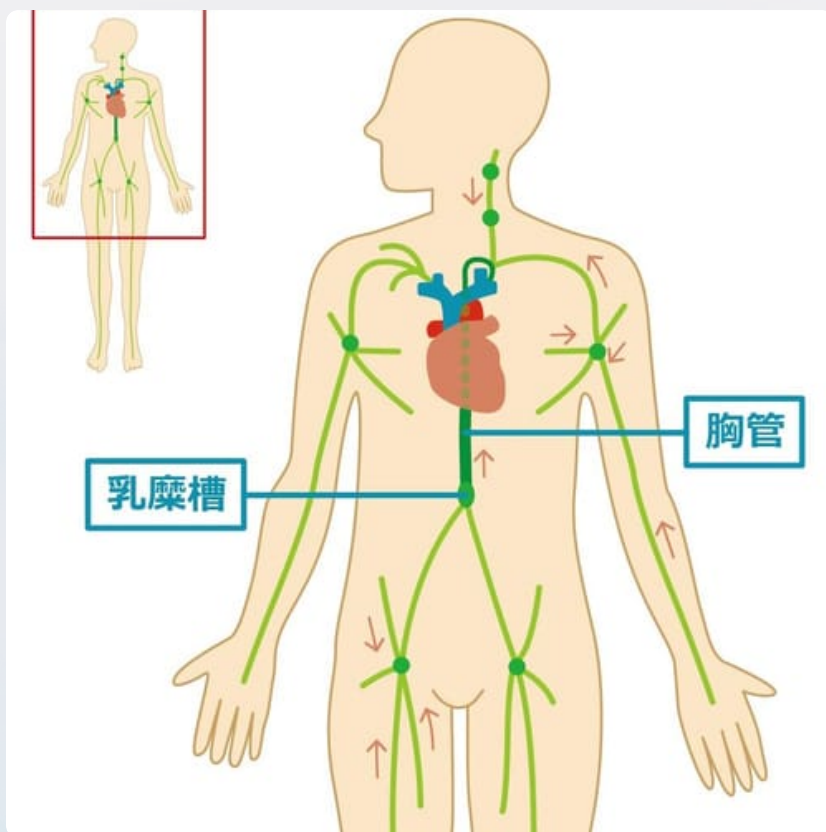
リンパ節はリンパ管の中にある関所のようなものです。リンパ節には、リンパ球、マクロファージなどの免疫細胞が集まっており、多くは白血球の仲間です。白血球は血液に含まれ、血液を通じて全身を異物から守るためにパトロールしていますが、リンパ球はリンパ管の中を流れながら、全身を巡り、細菌や有害物質に備えています。異物の侵入を確認すると、リンパ節では、これらの異物が血液循環系へ侵入するのを防ぐべく、免疫細胞が戦います。免疫細胞が異物を攻撃、破壊し、食べつくしてくれるため、リンパ液はきれいな液体となって、流れていきます。



リンパ球

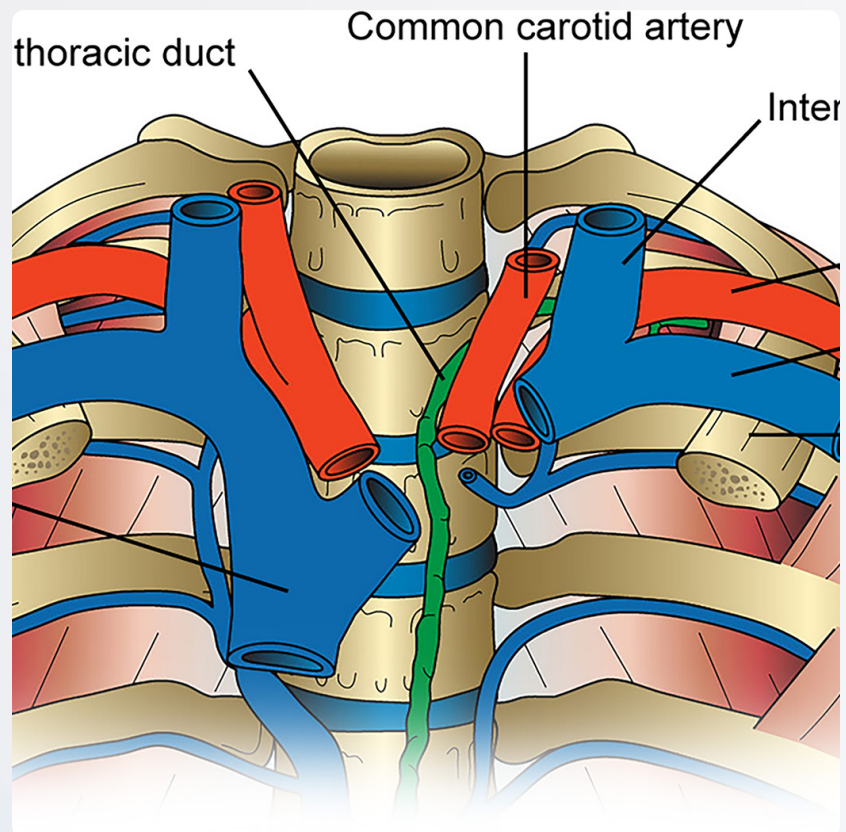
リンパ球は、リンパ節にある免疫細胞の一種です。リンパ球はリンパ管の中を流れながら、全身を巡り、異物に備えています。異物の侵入を確認すると、リンパ節では、これらの異物が血液循環系へ侵入するのを防ぐべく、免疫細胞が戦います。免疫細胞が異物を攻撃、破壊し、食べつくしてくれるため、リンパ液はきれいな液体となって、流れていきます。

リンパ系の構造



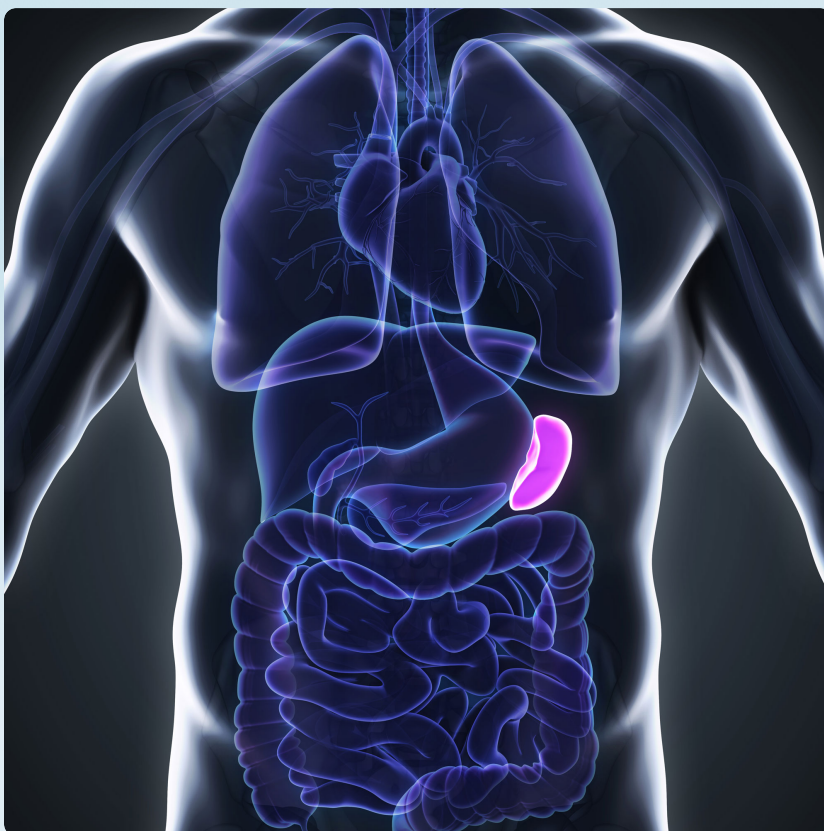
乳糜層（にゅうびそう）

胸管の始部にある最大のリンパ節。下半身からのリンパを集める。腸リンパ本幹との合流部にあたり。腸リンパ本幹を流れるリンパは、吸収された脂肪滴のため白濁しているのでにゅうびと呼ばれる。



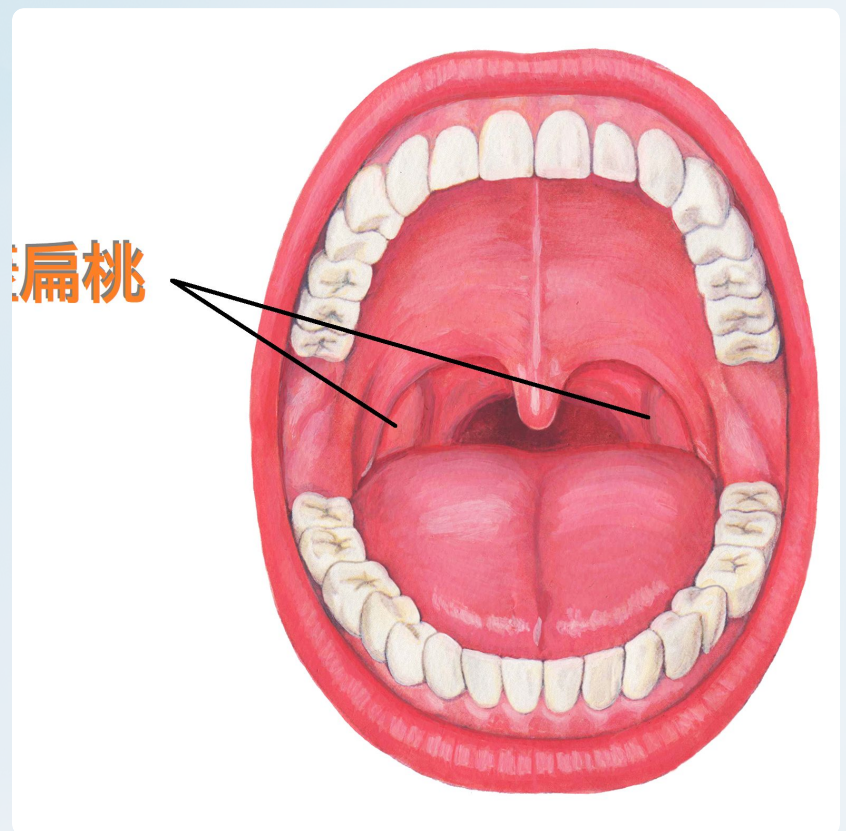
胸管

胸管は、左側上行大静脈角部に流れ込むリンパ液を集め、心臓に戻るように働きます。この働きによって、体内の余分な液体を排出し、体液の循環を助けます。



脾臓

古い赤血球を分解し、異物を検知して除去する。
艦船と戦う細胞を生産する。



扁桃腺

口の中にあるリンパ組織の塊。体内に入ってくる細菌やウイルスを防ぐのに役立つ。

免疫系の細胞

白血球は、体内に入ってくる異物を攻撃する免疫系の中心的な細胞です。**サイトカイン**という化学伝達物質を使って戦略的に戦うことができます。

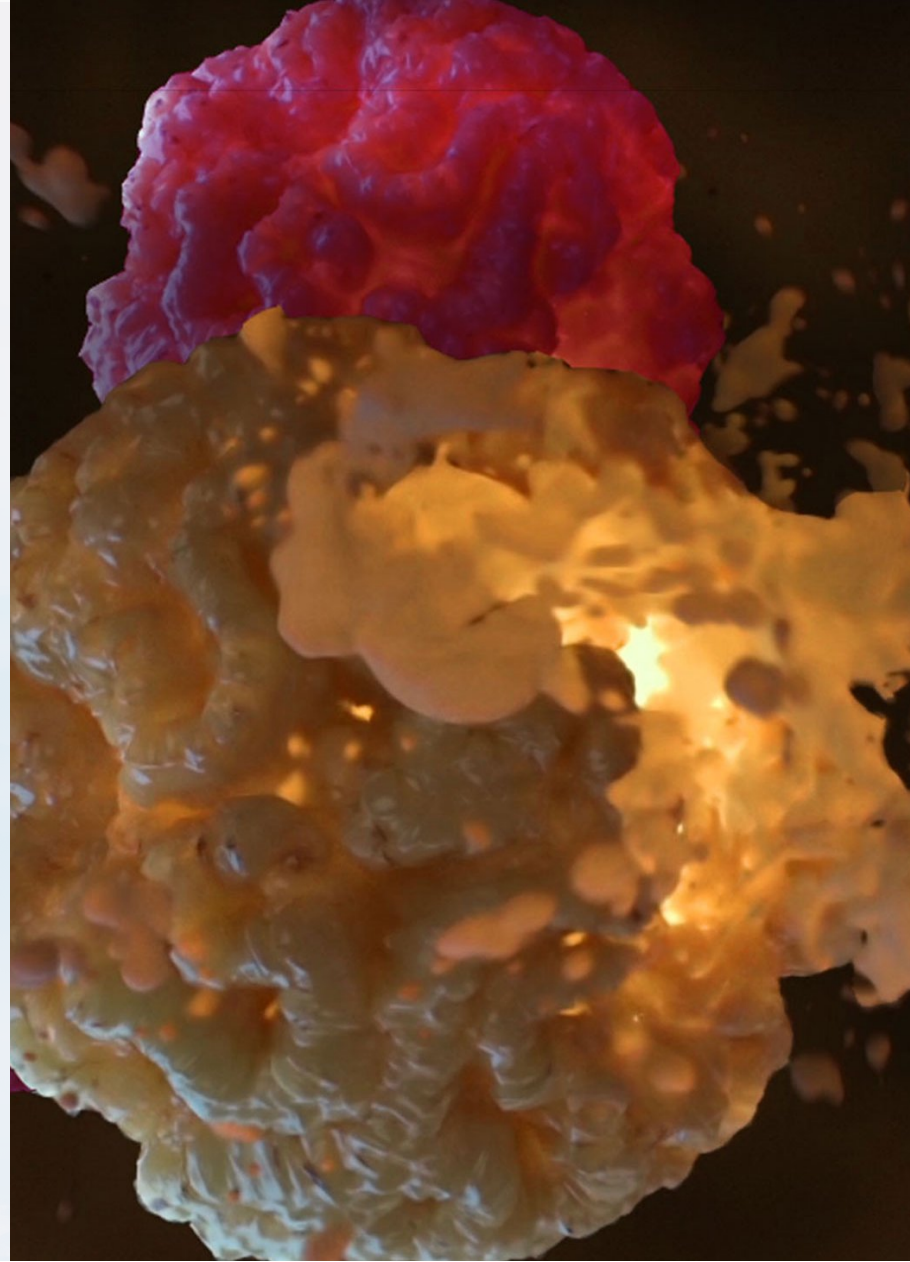
NK細胞は、がん細胞やウイルス感染細胞を攻撃します。

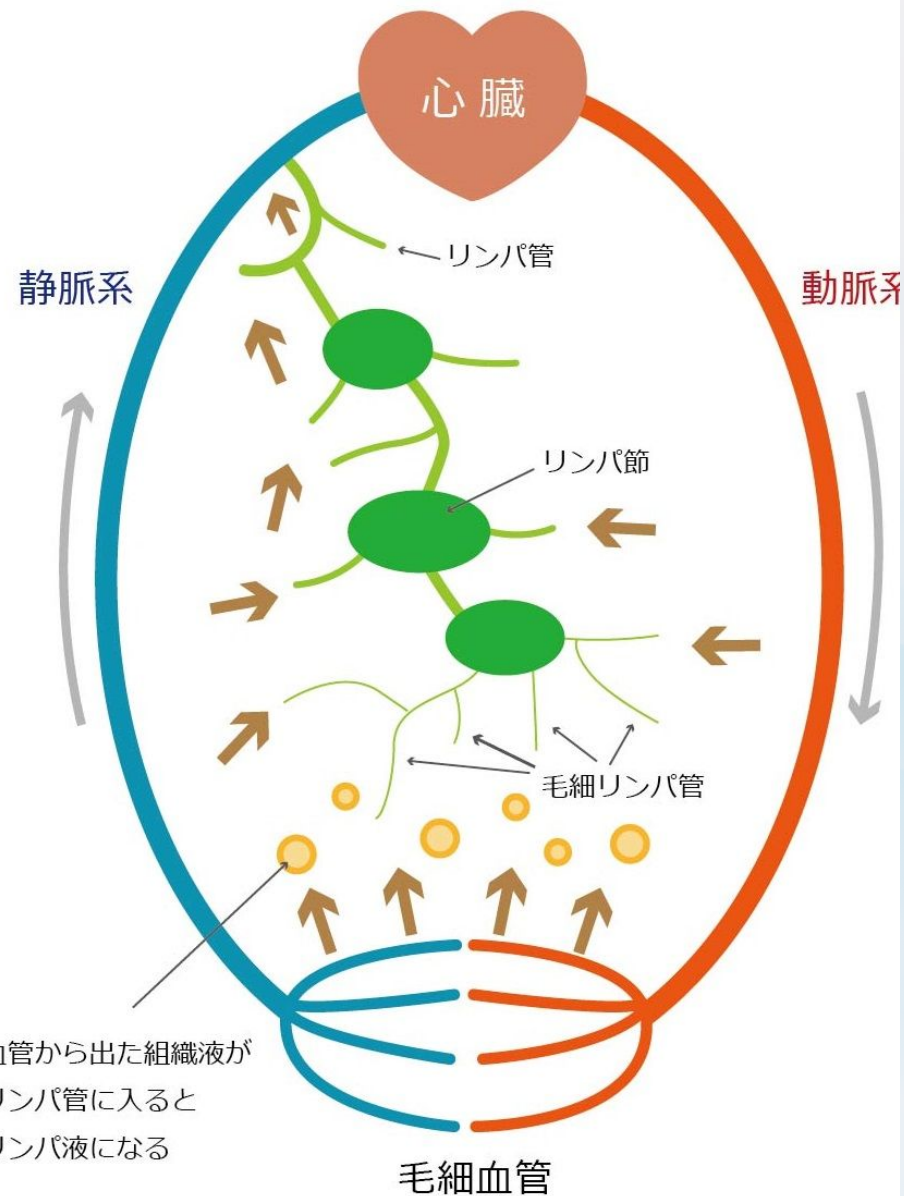
樹状細胞は、病原体を見つけ、それに対する免疫応答を誘導するのに役立ちます。抗原提示する。

マクロファージは、異物を食べて分解することで、体内に入ってくる病原体を排除する働きがあります（貪食作用）。

B細胞は、異物に特異的な抗体を作り出すことで、病原体を攻撃します。

T細胞は、細胞内の病原体を攻撃する働きがあります。





リンパ系の機能

循環機能

血液と一緒に体内を循環し、不要物を排除する。

1

免疫機能

異物、ウイルス、細菌、細胞などから体を守る。

2

集積機能

リンパ節には異物が溜まり、抑える反応をする。

3

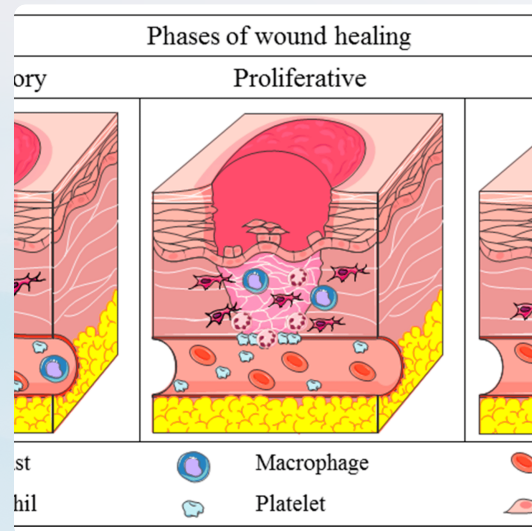
炎症反応

炎症には大抵の場合、熱、痛み、赤み、腫れを伴います。これらの症状は白血球が侵入者と戦う際に起きる一連の事情によって生じるものです。



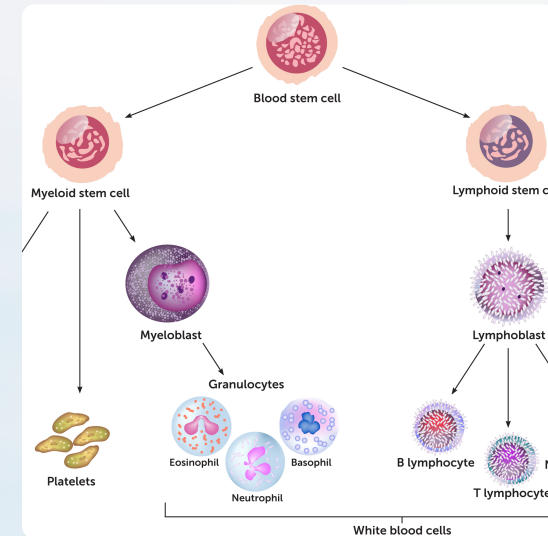
発赤、腫れ、痛み

免疫システムが炎症を引き起こすことで、異物や細菌を殺菌し、修復する。



傷口の治癒

組織修復を促し、死んだ組織や細菌を排除する。



抗体の生成

炎症反応をきっかけに、抗体を産生する免疫反応が起こる。

リンパ系の疾患

1 リンパ腫

悪性化したリンパ球が増殖する疾患で、がんと同様の治療を必要とする。

2 リンパ浮腫

リンパ液が留まって浮腫みが発生する疾患で、手術や圧迫治療が必要。

3 エイズ

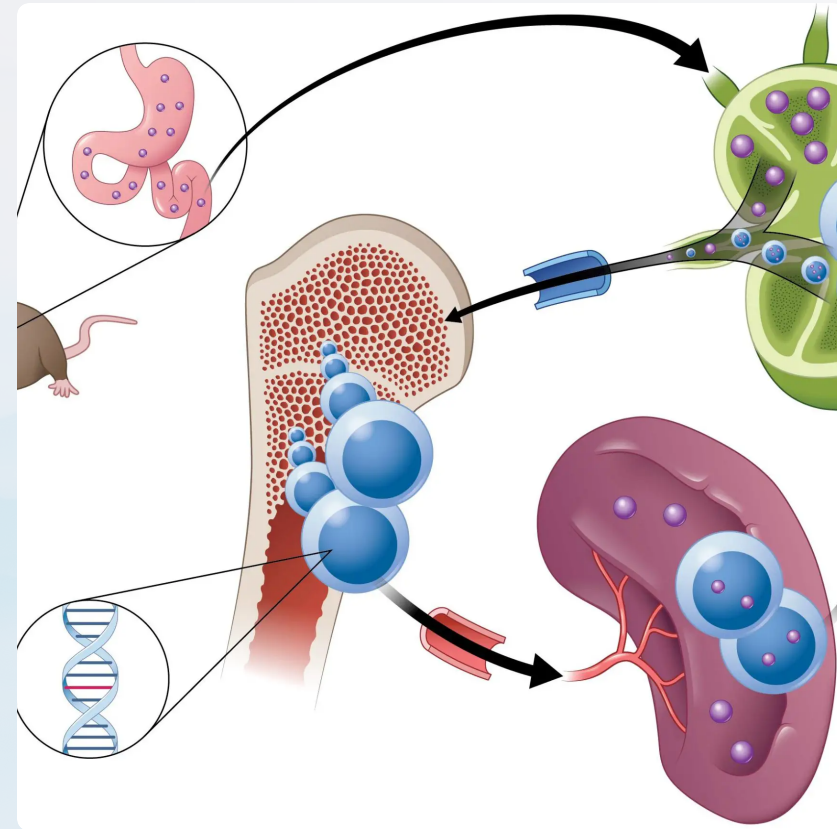
HIVがリンパ球を攻撃することで、リンパ系や免疫系に損害が生じる。

リンパ系の治療



リンパマッサージ、圧迫治療

リンパ管、リンパ節を刺激し、リンパ液の流れを促進する。



薬物療法

対象疾患に応じて、がん細胞を攻撃する薬、リンパ系に働きかける薬などが使用される。

リンパ系の予防方法

1 運動、ストレッチ

リンパ液を流すため、呼吸を意識したヨガやストレッチ運動、ウォーキングなどを行う。

2 バランスのとれた食事

野菜や果物、食物繊維、オメガ3脂肪酸などを摂取し、バランスのとれた食事を心がける。

3 睡眠とストレスケア

十分な睡眠をとり、ストレスを軽減することが重要。

まとめ

リンパ系は、免疫系の一部であり、体内に浸出したリンパ液の排出や、排出されたリンパ液の浄化を行う。

リンパ節・胸管・脾臓・リンパ管は、体液循環に重要な役割を果たす。

白血球は異物を除去する免疫細胞であり、炎症反応が起こり、リンパ液が留まってリンパ浮腫が引き起こされる。

呼吸を意識したヨガ、ストレッチ、運動やマッサージ。そしてストレスケアを含む予防方法が重要である。