

免疫力アップ法

出典資料:

- ・免疫老化のメカニズム(湊 長博:京都大学教授)
- ・動物の免疫反応(東 正剛:北海道大学名誉教授)
- ・免疫力の高め方(主婦の友社)
- ・オートファジー(水島 昇:東京大学教授)

2020-4-3

省エネ学習会

年齢を重ねるとともに免疫系は衰弱します。

- 1, 免疫系が非自己と自己を区別できなくなり, 自己免疫疾患をより起こしやすくなる。
- 2, マクロファージが細菌, 癌細胞, その他の抗原を破壊する速度が遅くなり, 癌発生率の上昇の一因となっている。
- 3, T細胞の抗原に対する反応が緩慢になる。
- 4, 新たな抗原に応答できるリンパ球が少なくなる。
- 5, 抗原と抗体の親和性が低下し高齢者でワクチンが効きにくい。
肺炎, インフルエンザ, 感染性心内膜炎, 破傷風の発生率が上昇し, 死亡リスクが上昇する。

* 高齢者は感染症やがんにかかりやすくなります。

人体には約100兆個体の微生物が生息

ウイルス、細菌、原生生物(原虫)、菌類、微小な多細胞生物(寄生虫など)

$$10^{-3}m = 1mm$$

$$10^{-3}mm = 1\mu m$$

$$10^{-3}\mu m = 1nm$$

寄生虫

原虫、菌類

細菌

ウイルス



寄生虫

菌類

原虫

細菌

ウイルス

タンパク質

水素原子

1m

10cm

1cm

1mm

100 μ m

10 μ m

1 μ m

100nm

10nm

1nm

0.1nm

(1Å)

電子顕微鏡

光学顕微鏡

常在菌叢

動物の体に棲みつき、共存している微生物
ただし、体調などによっては病気を引き起こす

日和見病原体 opportunistic pathogen

健康な動物にも病気を引き起こす病原体

一次病原体 primary pathogen

動物の免疫応答

- 病原体の侵入と増殖を防ぎ、排除する
- 自然免疫応答と適応免疫応答

1, 質の良い睡眠

主婦の友社『免疫力の高め方』より

自律神経の健全化

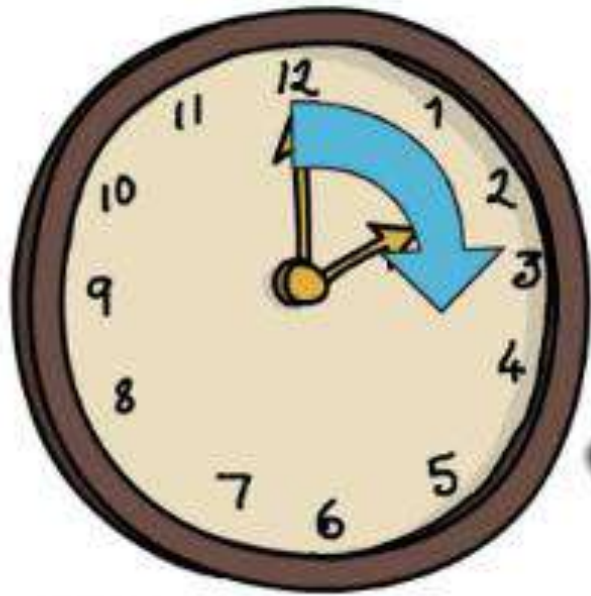
(昼: 交感神経

夜: 副交感神経)



成長ホルモンが分泌されるタイミング： ノンレム睡眠（深い睡眠）時

深夜0時～3時は寝るようにする



免疫細胞を
作っている

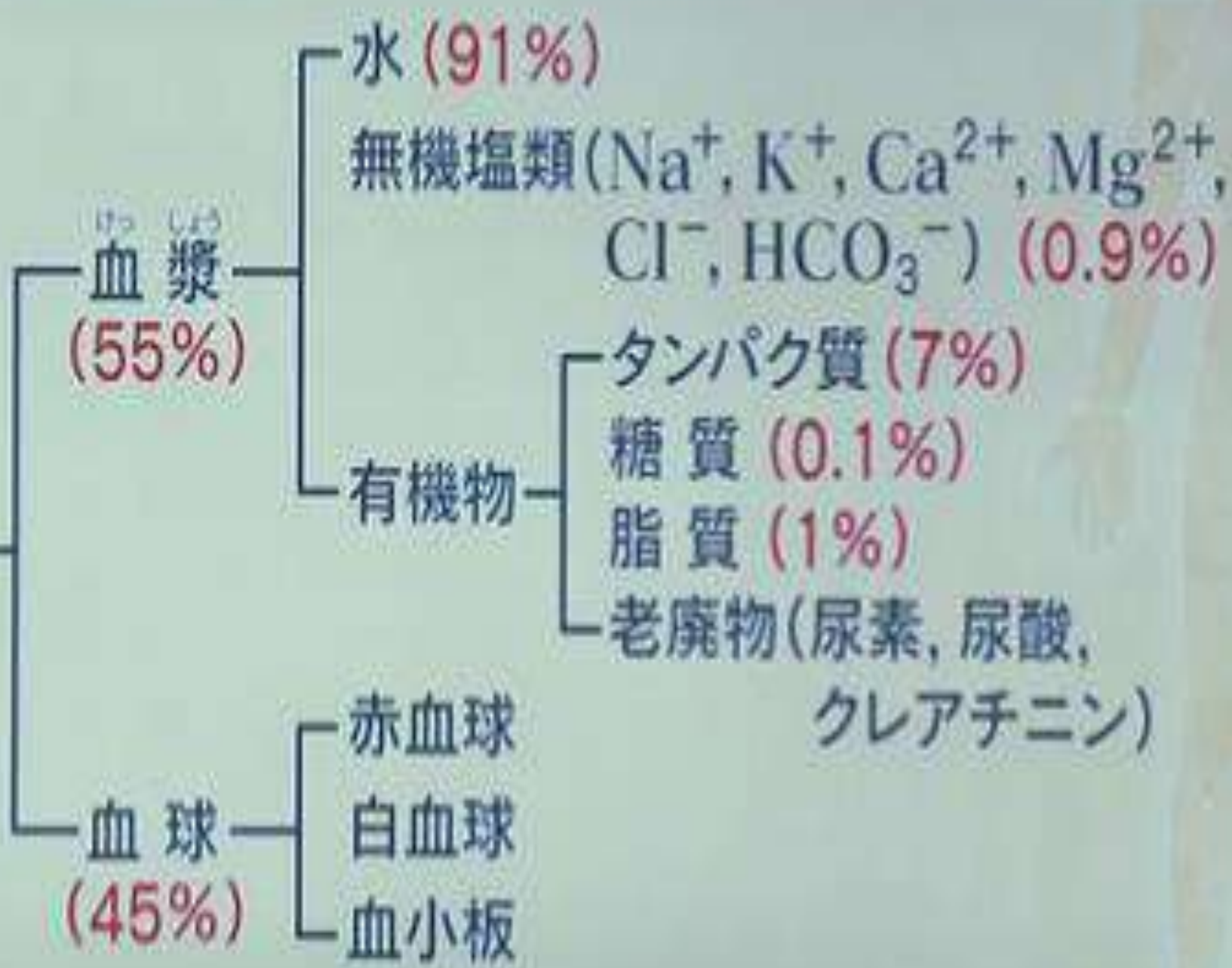
成長ホルモン



2, 血行を良くする(適度な運動) 血液を全身に行き渡らせる



血液



Da 649
血漿タンパク



アルブミン
67,000



β グロブリン
90,000



γ グロブリン
156,000



フィブリノゲン
340,000

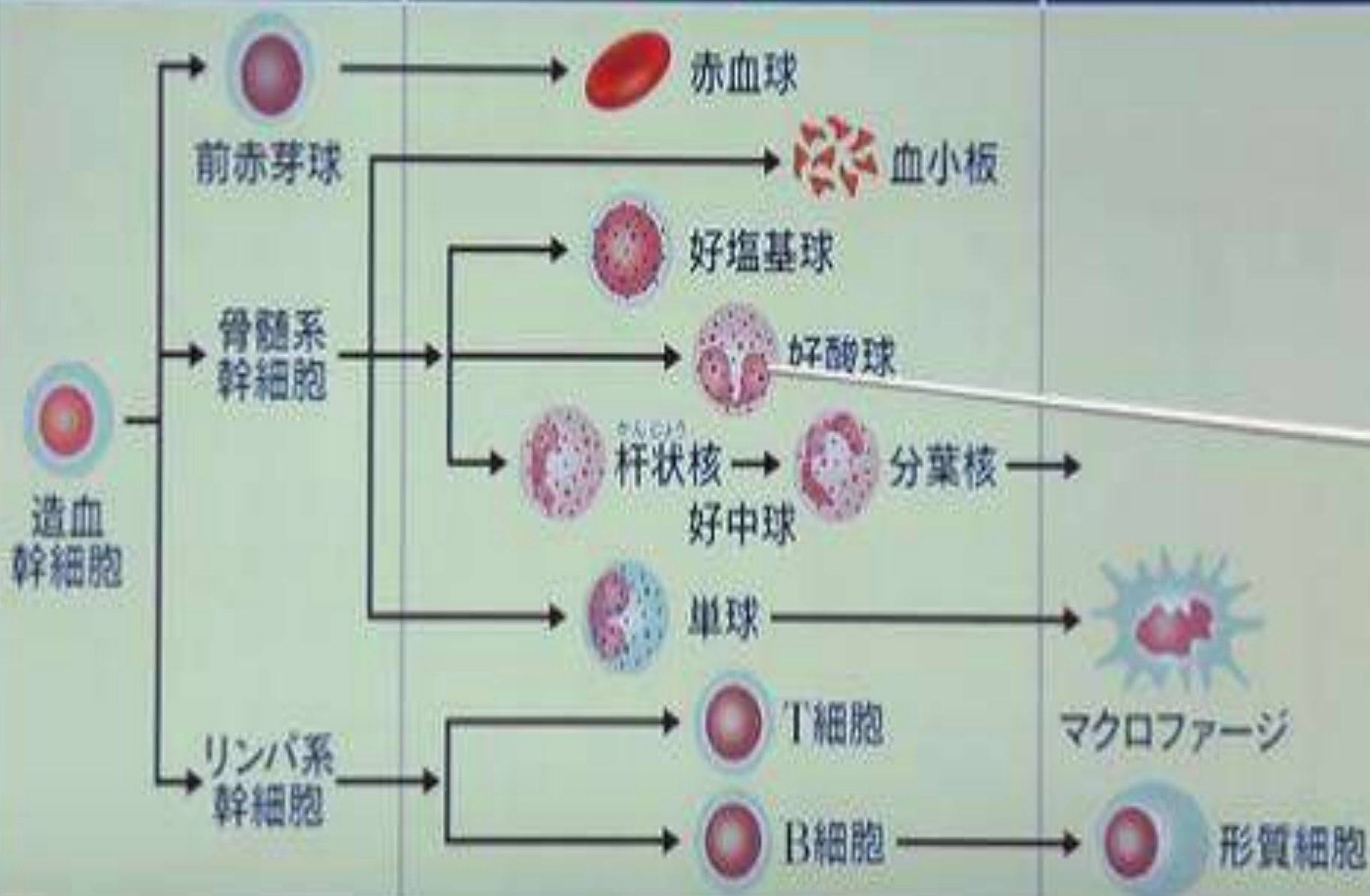
図中の数字は分子量を示す

10nm

骨髓 

末梢血 

組織 



白血球の種類

直径(μm)

日本人での割合(%)

カ・リョウ
 顆粒球

■ 好中球

 分葉核
かんじょう
 杆状核

10~16

38~58

■ 好酸球

12~18

0~7

■ 好塩基球

10~16

0~1

リンパ球

6~10

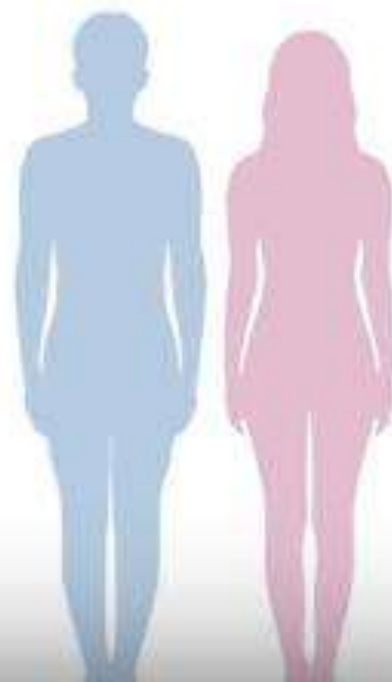
26~47

単球

15~20

2~8

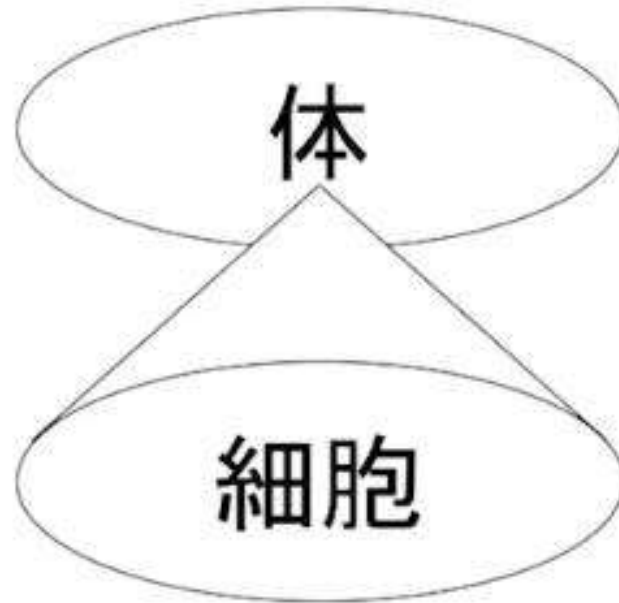
3, 健全な食事(体の栄養素) 健康な体作りの為に (高齢者は体力が減少する)



食べた物



私たちの体は、37兆個の細胞でできている



神経細胞
赤血球
筋細胞
.....

細胞の寿命

(資料:東京大学 水島 昇 教授)

- 白血球 3-5日
- 粘膜細胞 3-5日
- 血小板 10-14日
- 皮膚 1ヶ月
- 赤血球 4ヶ月
- 肝 1年半
- 骨 2-10年
- 脳(神経) 一生(原則)

今日のみなさんは昨日のみなさんと2%
違う

1年後にはほとんど別人



**バランスよく食べるのが
免疫力を高める秘訣**

おわり