

登録販売者試験対策講座

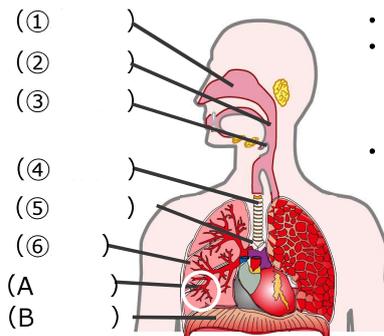
【第2章—呼吸器系・循環器・血液系】

人体の構造と働き

株式会社 東京マキア



呼吸器系 (上気道: ①~③、下気道: ④~⑥)



- ① 鼻汁にはリゾチームが含まれる。
- ② リゾチーム: タンパク分解酵素。消炎作用あり。医薬品のリゾチームは卵白から精製されているので鶏卵アレルギーの人はNG。
- ③ 気管と気管支には線毛があり、粘液に絡めとられた異物は線毛の運動により咽頭方向に送られる。

TOKYO MAQUJILLA Inc.2020

呼吸器系: 肺胞



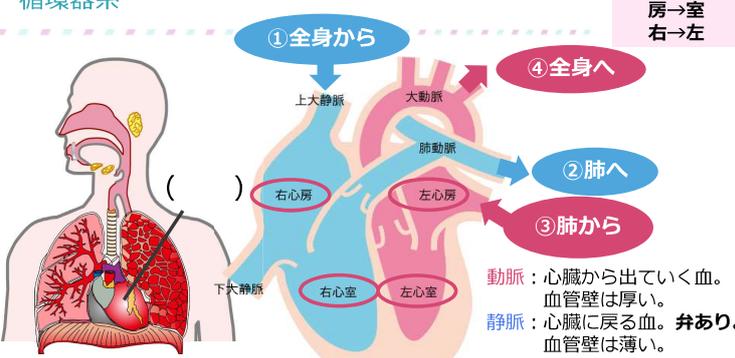
- ガス交換を行う組織
 - 二酸化炭素: 肺胞気中への拡散→呼気から排出
 - 酸素: 血液 (赤血球) に取り込まれる
- 線毛や粘液で保護されておらず、肺胞マクロファージにより異物を取り除く

ポイント…間質性肺炎

- 間質: 肺胞と毛細血管を取り囲んで支持している組織
- 症状: 空咳
- 原因: 間質の炎症
- 副作用の原因薬物: 小柴胡湯などの漢方薬、解熱鎮痛成分など
- 経過: 悪化すると肺線維症
- その他: 医薬品の使用から約1~2週間は注意

TOKYO MAQUJILLA Inc.2020

循環器系



血液の流れ 房→室 右→左

① 全身から → 上大静脈 → 右心房 → 右心室 → 肺動脈 → ② 肺へ

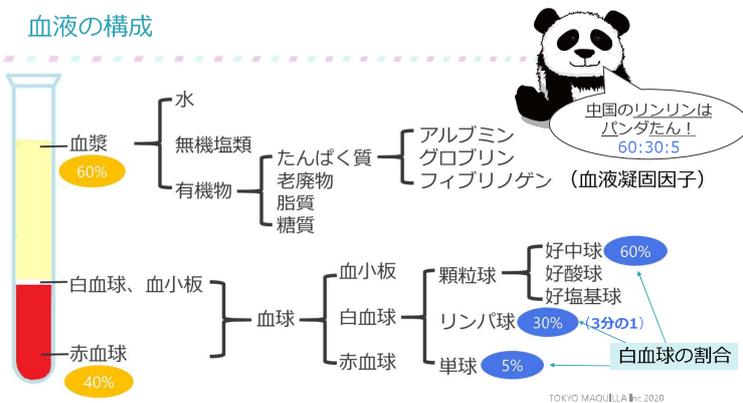
③ 肺から → 肺静脈 → 左心房 → 左心室 → 大動脈 → ④ 全身へ

動脈: 心臓から出ていく血。血管壁は厚い。

静脈: 心臓に戻る血。弁あり。血管壁は薄い。

TOKYO MAQUJILLA Inc.2020

血液の構成



中国のリンリンはパンダたん! 60:30:5

- 血漿 (60%)
 - 無機塩類
 - 有機物
 - たんぱく質: アルブミン, グロブリン, フィブリノゲン (血液凝固因子)
 - 老廃物
 - 脂質
 - 糖質
- 白血球、血小板
 - 血球
 - 白血球 (3分の1)
 - 好中球 (60%)
 - 好酸球
 - 好塩基球
 - リンパ球 (30%)
 - 単球 (5%)
 - 赤血球
 - 血小板

白血球の割合

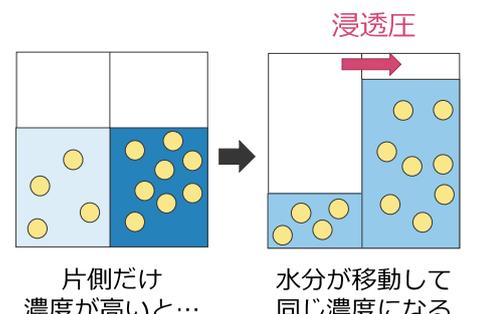
TOKYO MAQUJILLA Inc.2020

血漿タンパク

種類	アルブミン	グロブリン	フィブリノゲン	赤血球
キーワード	浸透圧、薬と結合	免疫、抗体	血液凝固	血液中の割合 40%
機能	・血液の浸透圧を保持 ・ホルモンや医薬品成分と複合体を形成し、代謝や排泄を受けにくくする	・その多くが免疫グロブリンと呼ばれ、免疫反応のうち抗体として働く	・フィブリノゲン→フィブリンとなり、出血を止める ・血小板から放出される酵素により上記反応が起こる	・酸素を運搬する ・ヘモグロビンを含む ・鉄を含んだ赤色素 ・ヘム鉄+グロビン (タンパク)
特記事項	・アルブミンと複合体を作った成分は、肝臓で代謝されず、腎臓でろ過されない	・免疫グロブリンにより肥満細胞が刺激され、刺激物質であるヒスタミンやプロスタグランジンなどが放出される		・鉄欠乏性貧血: 一般用医薬品の貧血用薬の適応対象 ・ビタミン欠乏性貧血: 赤血球産生に必要なVB12の欠乏

TOKYO MAQUJILLA Inc.2020

浸透圧



片側だけ濃度が高いと…

浸透圧

水分が移動して同じ濃度になる

例: なめくじに塩をかけると体内の水分が外 (濃度高い方) に移動して縮んでしまう。

TOKYO MAQUJILLA Inc.2020

血小板: 止血

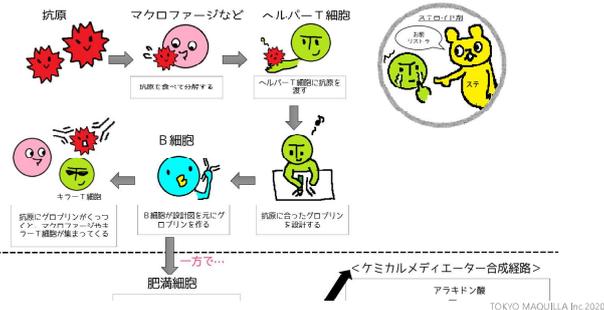


- ① 血管が収縮し出血量を抑える
- ② 血小板が傷口を覆う
- ③ 血小板から出される酵素によりフィブリノゲンはフィブリン (繊維状) となる
- ④ フィブリンが傷口を塞ぐ
- ⑤ 赤血球や血小板が絡まり血餅となる

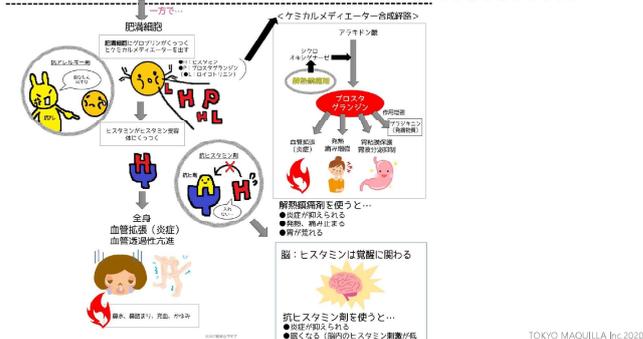
TOKYO MAQUJILLA Inc.2020

白血球と免疫反応 1

< 資料 4 免疫（液性免疫）と薬の作用点 >



白血球と免疫反応 2



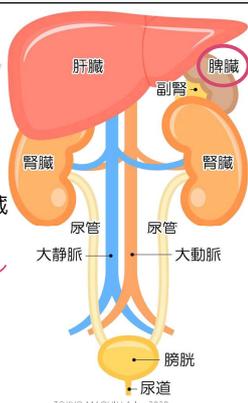
血液成分に関する病気

- **鉄欠乏性貧血**：赤血球中のヘモグロビン産生に必要な**鉄**が不足する。→脱力感、息切れ
- **ビタミン欠乏性貧血**：赤血球産生に必要な**VB12**の不足が原因 →脱力感、息切れ
- **血友病**：血液凝固因子の不足。患者は男性がほとんど。→血液が固まりにくくなる ※薬害エイズは**血液凝固因子製剤**が原因物質。
- **エイズ**：ヒト免疫不全ウイルス(HIV)が免疫細胞、**Tリンパ球**や**マクロファージ**に感染し、免疫細胞を破壊する。→免疫低下

TOKYO MAQUJLLA Inc 2020

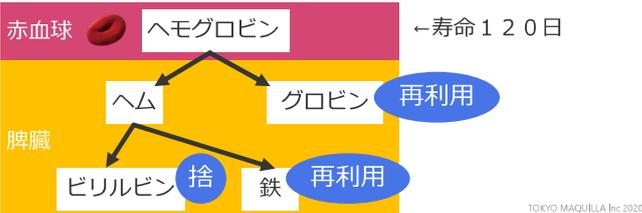
脾臓

- 胃の後ろにある
- 脾臓内部は網目構造 →古くなった赤血球を網に引っかける →それをマクロファージが処理 →ヘモグロビンに含まれていた鉄は脾臓で貯蔵
- 脾臓から出た血液：門脈→肝臓へ →ヘモグロビンが分解されてできた**ビリルビン**も一緒に輸送 →代謝後、胆汁や尿に含まれて排泄
- 脾臓には**リンパ組織**がある



脾臓：黄疸

- 黄色色素の**ビリルビン**が何らかの原因で血液中に増加 →全身の皮膚・粘膜に過剰に沈着
- 原因：肝疾患（肝炎や肝硬変）、胆汁の排泄経路である胆管系の異常、溶血（赤血球の破壊）など



リンパ系

