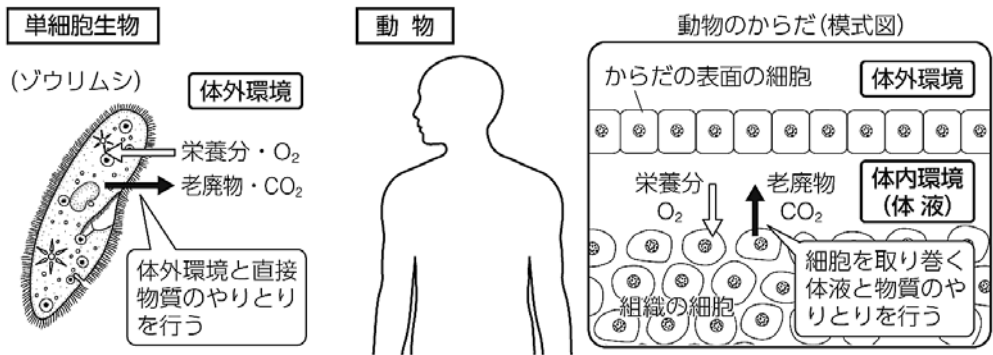


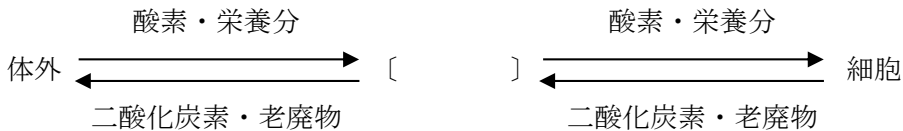
1 体内環境と恒常性

A 体内環境

- ・単細胞生物やからだのつくりが単純な動物
→すべての細胞が〔 〕と接していて、直接物質のやりとりを行う。
 - ・多くの動物
→一部を除いて、細胞は体内の液体 (= 〔 〕) に浸されている。
細胞は〔 〕との間で物質のやりとりを行う。
- 細胞にとって体液はある種の環境⇒体液=〔 〕(内部環境)



B 恒常性

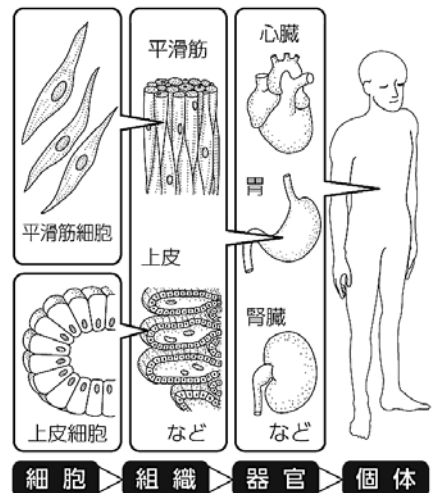


⇒体液の成分は常に〔 〕するが、各器官系のはたらきにより〔 〕に保たれる。

- ・〔 〕(〔 〕)…体内環境が一定に維持されている状態。

◇ 動物のからだの成り立ち **参考**

- ・〔 〕…同じようなつくりやはたらきをもつ〔 〕が集まったもの。
- ・〔 〕…〔 〕が集まって、まとまったはたらきをするもの。
- ・〔 〕…一連のはたらきにかかわる〔 〕をまとめていう。



2 体液とその循環

A ヒトの体液

・脊椎動物の体液

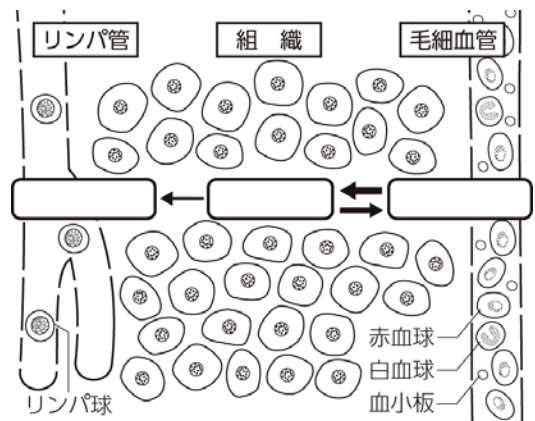
- { [] …組織の [] を取り巻く液体。細胞は組織液から酸素や栄養分を受け取り、二酸化炭素や老廃物を放出する。
- { [] …血管を流れる液体。酸素や栄養分、二酸化炭素や老廃物をからだの適切な場所に運搬する。
- { [] … [] を流れる液体。[] が含まれ免疫にはたらく。

・ヒトの血液の組成とおもなはたらき

有形成分	核	数 (/mm ³)	はたらき
[]	[]	男 410 万～530 万, 女 380 万～480 万	[] など
[]	[]	4000～9000	[]
[]	[]	20 万～40 万	[]
液体成分	構成成分 (質量パーセント濃度)		はたらき
[]	水(約 90%)・タンパク質(約 7%)・ グルコース・脂質・無機塩類など		[]

・体液の移動

[] は、[] が毛細血管からしみ出したもの。組織液の大半は [] にもどるが、一部は [] に入っ [] となる。

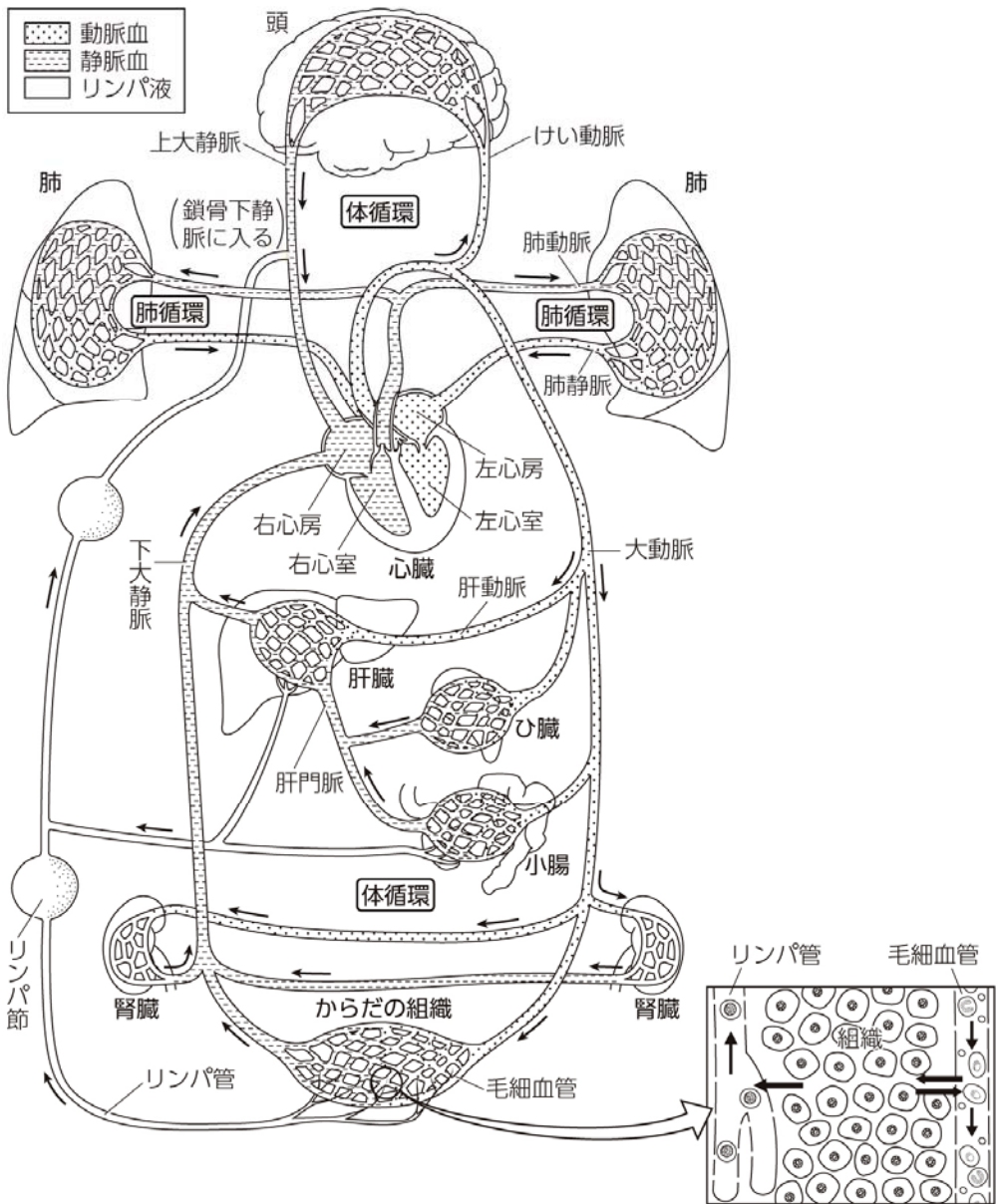


B ヒトの循環系

・脊椎動物の循環系

- { [] 系 { [] …心臓から送り出された血液が通る。
- { [] …心臓へ送りこまれる血液が通る。
- { [] …動脈と静脈の間をつなぐ。
- { [] 系

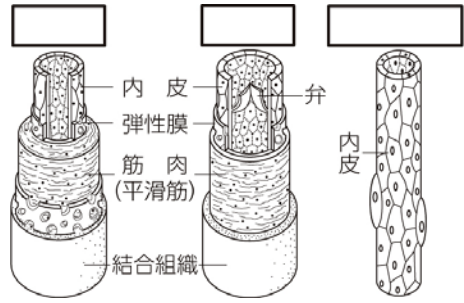
- ・体液の循環量の調節は、[] を調節することで行われている。
- ・ヒトの循環系



- ・ []
 [] → [] → 肺 → [] → []
 肺動脈には [] が、肺静脈には [] が流れる。
- ・ []
 [] → [] → 各部の毛細血管 → [] → []
- ・ リンパ管は、心臓近くの [] で血管と合流する。

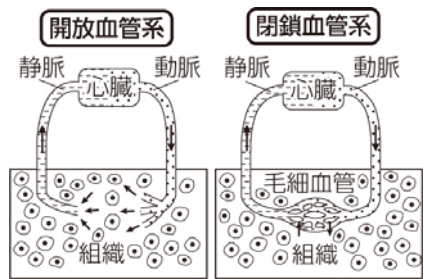
C 血管の構造

動 脈 …高い [] に耐えられるよう、 [] が発達した構造。
 静 脈 …血液の [] を防ぐための [] がある。
 毛細血管… [] の薄い細胞（内皮細胞）からなる。血管と組織の間で体液が移動できる。



◇ 開放血管系と閉鎖血管系 参考

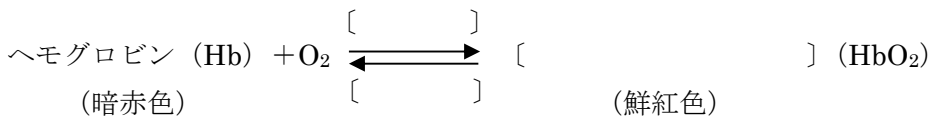
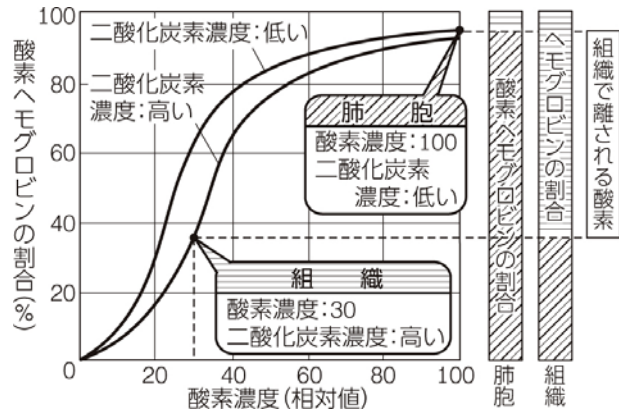
- [] …毛細血管が [], 動脈を流れる血液が組織のすき間に流れ出てから静脈に入り心臓にもどる血管系。
 例：貝殻をもつ動物、節足動物など
- [] …毛細血管が [], 血液が血管内を流れて心臓へもどる血管系。
 例： [], ミミズなど一部の無脊椎動物



◇ 酸素と二酸化炭素の運搬 参考

酸素の運搬

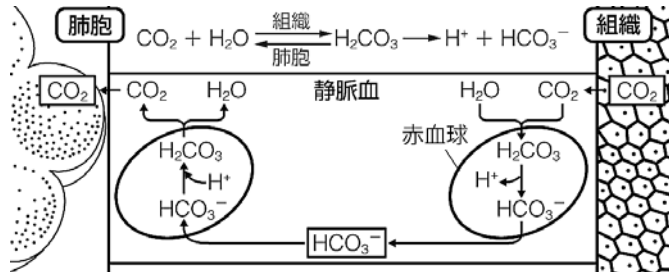
- [] … [] に含まれるタンパク質。 [] と結合し、肺から各組織へ運ぶ。
- 肺胞：酸素濃度が [], 二酸化炭素濃度が []。
- 組織：酸素濃度が [], 二酸化炭素濃度が []。



- 組織で酸素を離すヘモグロビンの割合（全ヘモグロビン中） = []

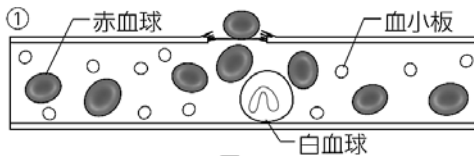
二酸化炭素の運搬

- ・組織の細胞が放出した二酸化炭素は、赤血球に含まれる酵素によって〔 〕 (HCO_3^-) に変えられ、組織から肺まで運ばれる。
- ・肺では、炭酸水素イオンが気体の〔 〕 となって体外へ放出される。

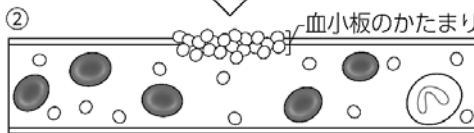


3 血液の凝固と線溶

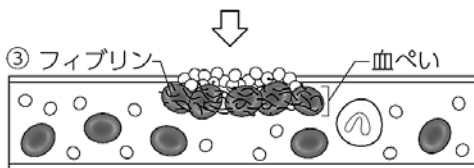
- ・〔 〕…血液がかたまりをつくり、破損した血管からの出血を防ぐしくみ。



①血管が傷つく。

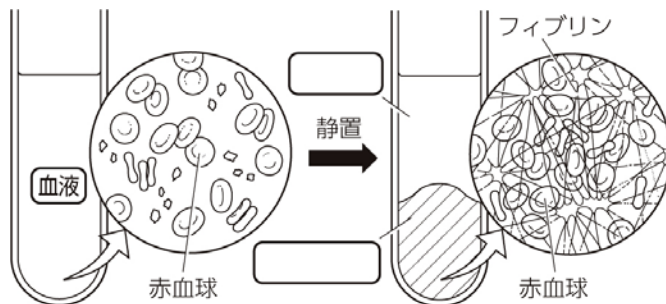


②血管の傷ついた部分に〔 〕が集まる。



③〔 〕が集まった繊維が生成され、血球がからめとられて〔 〕ができる。血ぺいにより出血が止まる。

- ・血液凝固は、採取した血液を静置した場合にも見られる。



静置した血液 = 〔 〕 + 血ぺい

- ・血管の修復とともに、フィブリンを分解して血ぺいなどを溶かす〔 〕 (〔 〕) というしくみはたらき、血ぺいを取り除かれる。

◇ 梗塞と線溶 コラム

コレステロールなどが血管内にたまり，血管内壁の細胞が傷つく
→血ぺいが生じる→線溶がはたらく →血ぺいを取り除かれる
→線溶がはたらかない→血管がつまる ([])