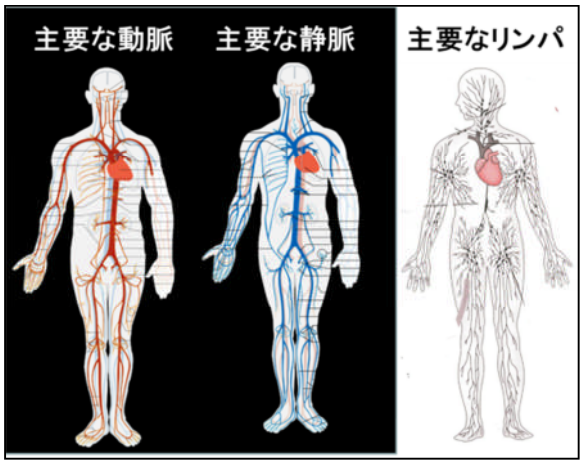
いのちは血の中に　～ 血液循環・ガス交換～

秋の創造セミナー　2013.10. 29（火）
クリエーション・リサーチ・ジャパン　安藤和子

<u>レビ記 17 章 11 節、14 節</u>　というのは、血は命を表すものである。だから、血を使って、あなたがたの罪を償うことを表し、それによって聖別されたことを示すのである。
血は命を表している。それで、どんな血でも食用にしてはならない。これを犯す者、創造主の民の中から追放される。（創造主訳）
<u>創世記 2 章 7 節</u>　（神）創造主ヤーウェは土のちりで人を形造り、命（いのち）の息をその鼻に吹き入れられた。そこで人は生きた者となった。（フランシスコ会訳）



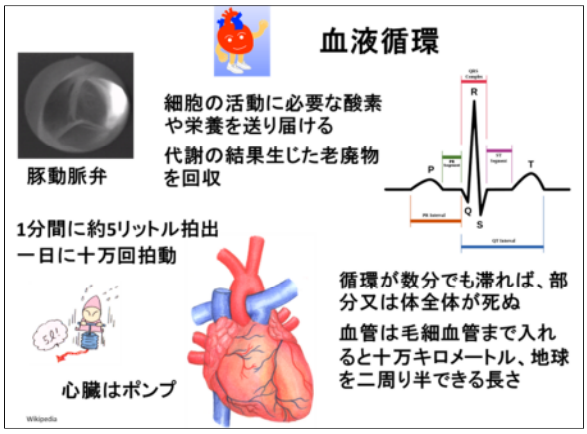
［Ⅰ］　血液循環系

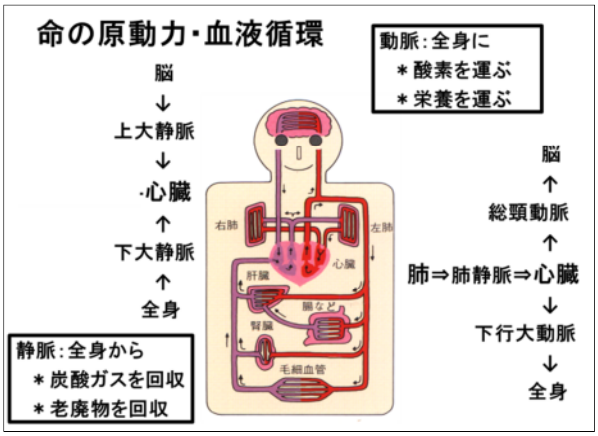
酸素と栄養を全身に送り届け、いのちで満ちあふれるように血液が全身をくまなく流れ、生命活動の結果生じる老廃物を回収する見事な循環系が全身に張り巡らされている。

よく知られているように、心臓は強力なポンプであり、　血液循環系を支えている。

体は酸素を溜めたり、エネルギーを溜めたりするようには造られていないので、心臓は「くたびれたから小休止」と言って拍動を留めることは出来ない・・・ありがたいことに、心臓は死ぬまで決して働きを止めないように造られている。

血液を全身に送り出し、受け容れる働きをしているのが心臓である一方、その血液を酸素で満たし、清浄に保つ働きをしているのは肺臓である。この両者が連携して滞りなく働いて初めて、全身をいのちの血液で満たすことが出来るのである。

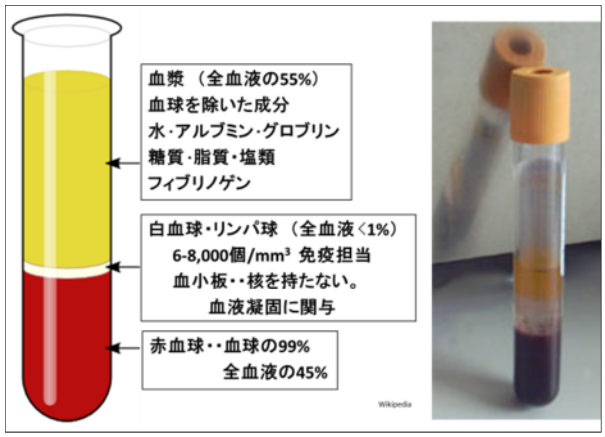




血液循環の概要を模式的に表したのが上図で、①清浄な血液が心臓から全身へ、②老廃物を含んだ血液が全身から心臓へ、③心臓から肺へ、④肺で清浄になった血液が、再び心臓へと、循環系は働いている。

［Ⅱ］血液･血球･血漿

血液を遠心分離すると、おおざっぱに赤血球（一番下）と白血球（真ん中）と、溶けている血漿部分（上）三区画に分離する。



［Ⅲ］血液の役割･構成成分

＊人体の血液量　　体重の約十三分の一

4kg, 4 ㍑ / 52kg

＊血球　　赤血球･･血球の 99%, ヘモグロビン（Hb）

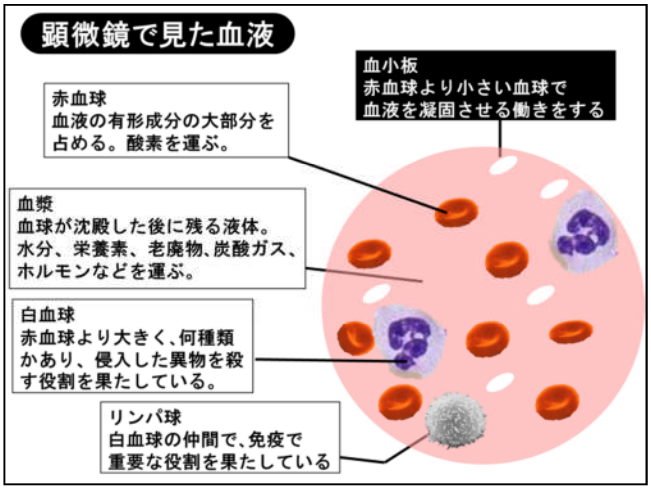
白血球・・6-8,000 個/mm³

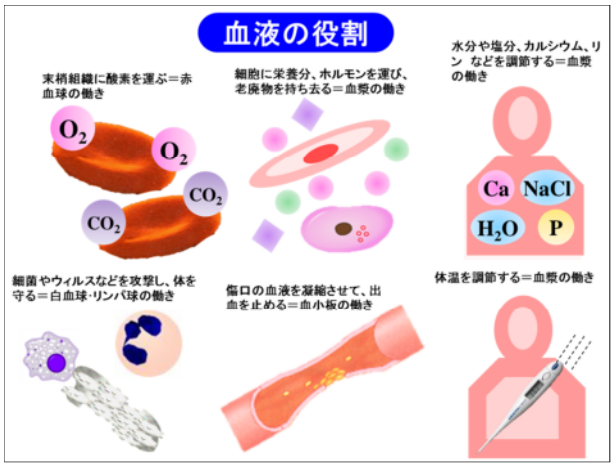
リンパ球・・免疫担当

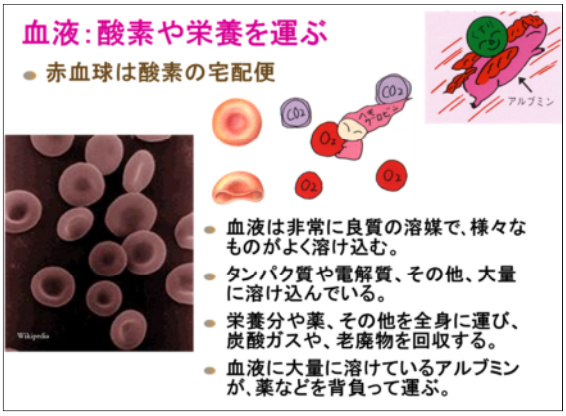
血小板・・核を持たない。血液凝固に関与

＊血漿：血球を除いた成分・淡黄色の液体

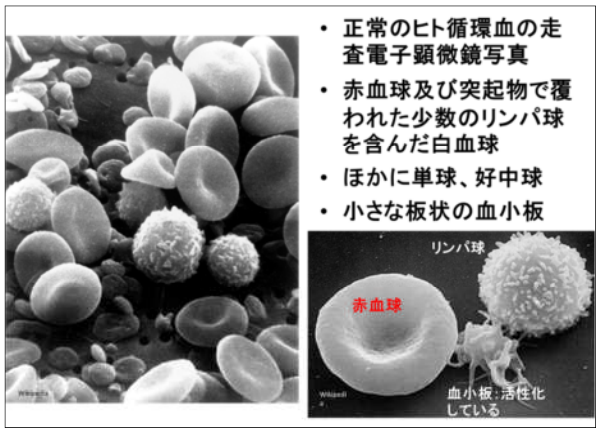
水、アルブミン、グロブリン、糖質、脂質、塩類、フィブリノーゲン

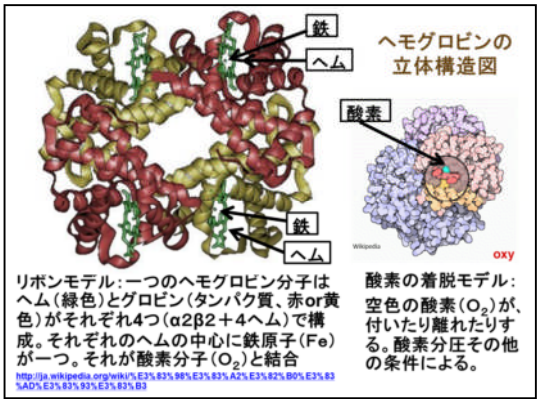






［Ⅳ］酸素を運ぶ赤血球･･ヘモグロビン

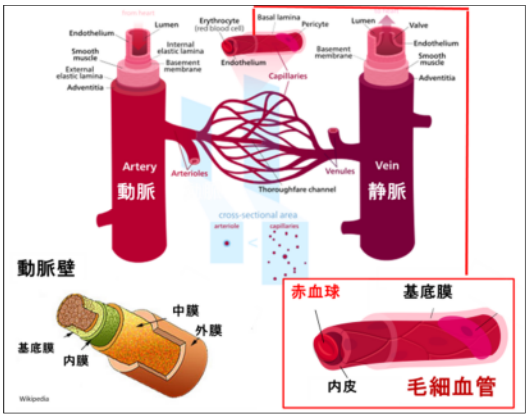


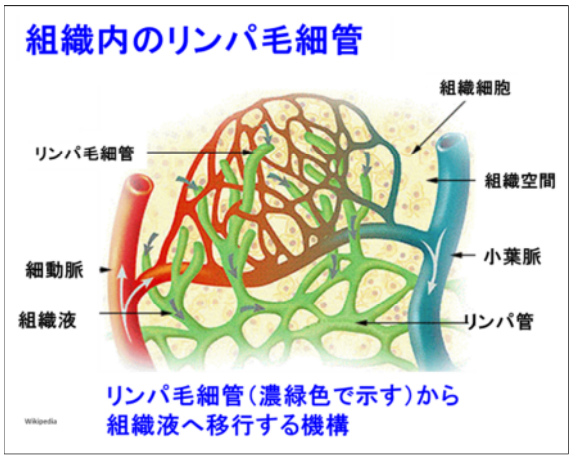


［V］ 動脈血・静脈血そしてリンパ液の授受

大洪水のあと、いのちのあるもの・動物を食用にしても良いという許可が与えられた（この時までは、草食であった）。しかし、いのちの血を食べてはならないと命じられた。

<u>創世記 9 章 3 節～5 節</u>　　生きて動いているものはみな、あなたがたの食物である。緑の草と同じように、すべてのものをあなたがたに与えた。しかし、肉は、そのいのちである血のあるままで食べてはならない。わたしはあなたがたのいのちのためには、あなたがたの血の価を要求する。





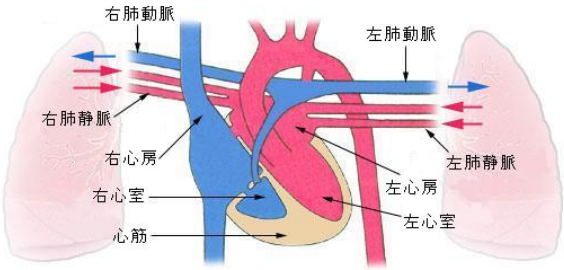
［VI］ いのちの血液を浄化する組織：呼吸器・肺臓

呼吸器：代謝に必要な酸素を取り込み、代謝によって発生した二酸化炭素を排出する気管・気管支や肺

酸素を体内に溜めておくことが出来ないので、呼吸が止まれば生命を維持できない。

いのちの息

<u>創世記 2 章 7 節</u>　（神）創造主ヤーウェは土のちりで人を形造り、命（いのち）の息をその鼻に吹き入れられた。そこで人は生きた者となった。（フランシスコ会訳）

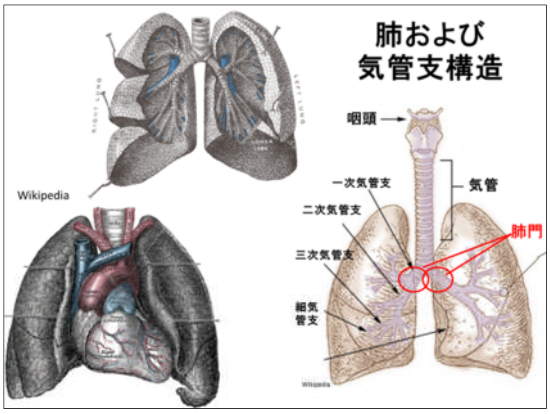


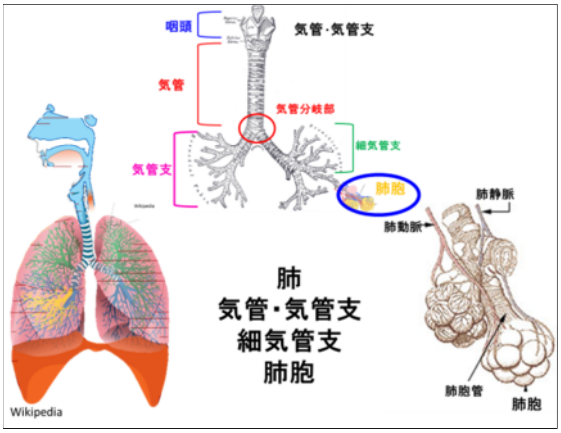
いのちである血液を活かすもの・・呼吸

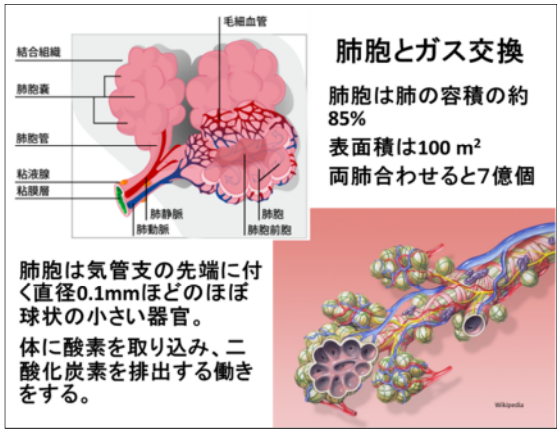
肺に於いて、ガス交換が順調に行われることによって、血液は常に清浄に維持され、そして生きるためのエネルギー・酸素を全身に運ぶことが出来る。

したがって、血液のガス交換に支障が生じた場合、脳も、心臓も、腎臓も、肝臓も、体内のあらゆる臓器、あらゆる部位に於いてエネルギーの補給が途絶え、炭酸ガスや老廃物が蓄積し、生命の維持は出来なくなる。

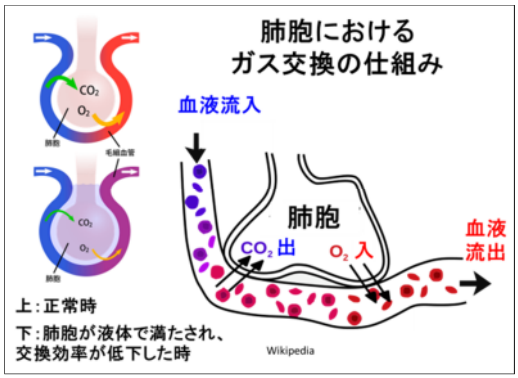
このガス交換が行われるために喉に始まり肺に至るまで、精巧な組織が組み立てられ、機構が組み込まれていて、心臓によって送られてくる酸素の少ない気体から炭酸ガスを取り除き、代わりに酸素を補給する。







http://en.wikipedia.org/wiki/Pulmonary_alveolus

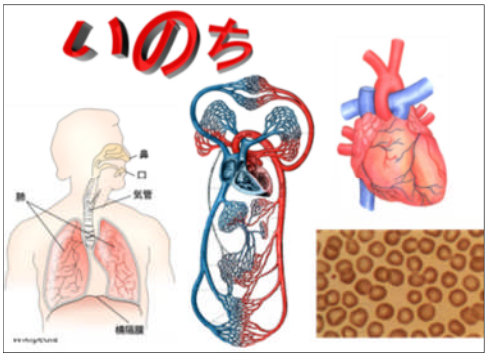


肺胞はほぼ球状（直径 0.1～0.2 ミリメートル）で、両肺合わせると約 7 億個存在する。ガス交換の最前線で働き、肺の容積の約 85%を占め、胸一杯空気を吸い込んだ時にその表面積は 100m² にも及ぶ。

骨に息を吹き入れる

<u>エゼキエル書 37 章 5-6, 8-10</u>　わたしがおまえたちの中に息を吹き入れるので、おまえたちは生き返る。わたしがおまえたちに筋をつけ、肉を生じさせ、皮膚でおおい、おまえたちの中に息を与え、おまえたちが生き返るとき、おまえたちはわたしが【主】であることを知ろう。」私が見ていると、なんと、その上に筋がつき、肉が生じ、皮膚がその上をすっかりおおった。しかし、その中に息はなかった。「息に預言せよ。人の子よ。預言してその息に言え。息よ。四方から吹いて来い。この殺された者たちに吹きつけて、彼らを生き返らせよ。」私が命じられたとおりに預言すると、息が彼らの中に入った。そして彼らは生き返り、自分の足で立ち上がった。

[Ⅶ] 結語　「いのち」

＊肉のいのちは血の中に

＊いのちの息をその鼻に吹き入れられた。そこで人は生きた者となった。