

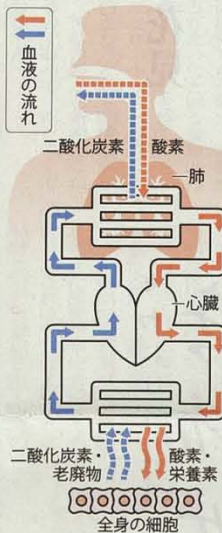


札幌医科大学付属病院に、内視鏡下手術ロボット「ダ・ヴィンチ」が導入された。内視鏡がとらえた3D映像を見ながら、医師がアームを遠隔操作する。細かな動きに対応できるため、人の手に近い精密な手術が可能だという。(札幌市内の同病院で、石井論撮影)

医の風景

老廃物

細胞は栄養素を材料にして化学反応を起こし、エネルギーを取り出したり、細胞自体を作り出したりしています。この化学反応によって生じる物質のうち、細胞にとって不要なものを一括して老廃物と呼びます。代表的な老廃物として、たんぱく質やアミノ酸が分解してできるアンモニアがあります。これは、その後肝臓に運ばれて尿素に変わり体外に排出されます。また、遺伝子の材料である核酸が分解してできる尿酸も代表的な老廃物です。



また、全身で生じる老廃物を腎臓に運び、尿として体外に出します。血液の91%は水分でできていますが、水は一度温まると冷めにくい性質があるので、血液は熱をためる性質を持ちます。なので、血液は体

大事な血液の流れを生み出しているのは心臓です。心臓が収縮して中にある血液を血管に押し出すことで血液の流れが生じます。しかし、心臓は動けばそれだけというわけではありません。細胞は全身にあり、

次週は「ドクターに聞きたい」です。

とうせ・のりつぐ 1984年北海道大医学部卒、88年北海道大学大学院修了、医学博士。北海道大医学部助手、札幌医科大学医学部助教授、米シンジナティ大助教授を経て、98年札幌医科大学医学部教授(細胞生理学講座)に就任。2006~10年、同医学部長。医学部長就任時は47歳。全国に医学部は国公立合わせて80あるが、最年少の学部長。「40代は驚きで、加速し始めた医学部改革の象徴」と話題になった。専門は生理学・薬理学で、心拍動開始の起源を探索している。

新 真健康論

當瀬規嗣
 (札幌医科大学教授)



細胞養い 活力生む 血液循環

全身を血液が流れるのは生きていく証です。本当に体の中を血液が流れているさまを見たことがある人は、ほとんどいないはず。ところが、「血液が全身をめぐる」と、体表現すると、誰もが同意すると思えます。これは、どういう理屈なのか

考えてみました。心臓が止まると人は死んでしましますが、これは心臓が止まったことにより血液の流れが止まってしまつてなくなるのではなく、死んだ人から血液が消えてなくなるのではなく、やはり血液で満たされています。しかし、流れてい

ない血液は何の役にも立たないというわけです。血液は流れることで、初めて役割を果たすのです。血液の役割とは、何でしょうか。それはズバリ「運搬」です。血液は肺に吸い込まれた酸素を全身に運びます。同時に、全身の細胞から生じる二酸化炭素を肺へ運び、呼吸として体外へ出します。食物を消化して得られた栄養素や水分を腸から全身に運ぶのも血液の役割です。

また、全身で生じる老廃物を腎臓に運び、尿として体外に出します。血液の91%は水分でできていますが、水は一度温まると冷めにくい性質があるので、血液は熱をためる性質を持ちます。なので、血液は体

に生じた熱を運び、体に再分配することが出来ます。このように、血液は流れることで、実にさまざまな役割を果たします。また、血液には限りがあり、全身に行き渡った血液をもう一度集めて回収し、心臓に戻さなければ、心臓が血液を押し出し続けることはできません。全身から心臓に血液が戻るための血管網も用意されていて、これを静脈系といいます。

血液は血管の中を流れて心臓と全身の間を行ったり来たり、「循環」しているのです。だから、心臓と血管を合わせて循環系と呼び、血液の流れのことを血液循環といふのです。

血液の流れが細胞を養いますが、細胞が養われて元気になると、それを人が活力として実感する仕組みはまだ不明です。それでも、血液の流れが活力の源であることは間違いありません。