

病理学

～ ①病理学の概要 ～

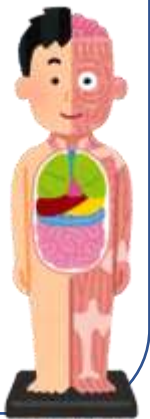
担当：百瀬 修久 ちもせ のぶひさ

本日の到達目標：

1. 病理学とはどのようなことか理解をすることができる。
2. 人体を構成する細胞・組織・器官（臓器）を振り返ることができる。
3. 人体を構成する細胞の障害について理解することができる。

I. 人の身体はどのように出来ているだろう？

自分の身体は何で出来ているか、書き出してみましょう。



II. 病理学とは：

病理学とは病気の原因や過程などに関する理論についての学問のこと。簡単にいえば、**病気のしくみについて学ぶ学問**（検査値や診断については病理学では重視しない）。

1. 病気の原因

病因には（ ）と（ ）とがある。

（1）内因：先天的な要因で、遺伝や体質などもともと持っているもの。

①素因

その人がもともと持っている**病気のなりやすさ**。

（一般的素因）

年齢、性、人種、臓器（特異性）

(個人的素因)

その人だけが身体の中に持っている病気に対するかかりやすさ。いわゆる「病気をおこしやすい体質」のことをいう。**発育不全体質、アレルギー体質**など

②遺伝・染色体異常

遺伝子や染色体は親から受け継がれ、もう生まれたときからその人の 身体の中に持っているものである。この**遺伝子や染色体の異常は、最も代表的な内因になり得る。**

③内分泌障害

生まれながらにして、その人の身体の中に内分泌腺の発育不全や欠損がある場合、様々な内分泌障害がおきる。

(例) クレチン病(甲状腺) 巨人症(脳下垂体)

③免疫

その人がもともと身体の中に持っている免疫の力の差によって、病気になりやすかったり、なりにくかったりが決まる。

(2) 外因：後天的な要因。外部から身体に入り込んで作用する病気の原因

① () 的因子

外部から身体の中に入り込んで、感染症をひきおこす病因物質、細菌、ウイルス など

② () 的因子

身体外部から下記の物理的諸因子が体内に作用すると様々な疾患を引き起こす。

気圧、音波、温度、電気、紫外線、放射線、機械的刺激 など

③ () 的因子

外部より次のような化学物質が体内に入り込むことで様々な疾患が引き起こされる。

強酸、強アルカリ、水銀、鉛、一酸化炭素、アルコール など

練習問題

- 問1 アレルギー体質は病因のうち内因である。
- 問2 受け継がれた遺伝は病因のうち外因である。
- 問3 免疫力が低く感染症に罹患しやすいことは病因のうち内因である。
- 問4 放射線の曝露は病因のうち外因である。
- 問5 アルコール大量摂取は病因のうち内因である。
- 問6 成長ホルモン分泌過剰による巨人症は外因のうち内分泌障害により起こる。
- 問7 温度変化により体調を崩してしまうのは外因のうち化学因子である。

Ⅲ：人体の構造を振り返る

1) 人体と器官

- 個体（人体）は（ ）系が統合されたものである。
- 複数の器官が連携して機能するシステムを**器官系**という。
- 組織が特定の機能を目的に集まって**器官**（臓器）を形成する。

例えば血管内皮下は、内皮（上皮組織）

粘膜下結合組織（結合組織）

そして平滑筋層（筋組織）から構成される。



2) 組織

- 組織には細胞が大半を占めるものと、細胞周囲の物質（細胞外基質）が大半を占める組織がある。
- 数種類の決まった細胞が一定のパターンで集まったものを（ ）という。
- 人体を構成する組織は、（ ）組織、（ ）組織、（ ）組織、（ ）組織の4種類に大別される。

(1) 上皮組織

- 空気の触れる部分で、**バリア**の役割をしている。
- 体の外表面および消化管の内表面をおおって、体内と体外とを分ける。
- 体の**保護**や栄養分の**吸収**、種々の物質の**分泌**、外界からの刺激の**感知**などに働く。
- 上皮組織は細胞の形や並び方などで分類される。

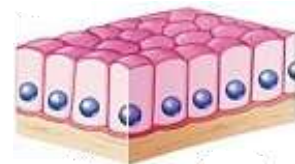
種類	代表的な部位
単層扁平上皮	血管内皮、肺胞
重層扁平上皮	皮膚（表皮）、口腔、食道
単層円柱上皮	消化管粘膜上皮（胃、小腸、大腸）
多列線毛上皮	気管、鼻腔、卵管
移行上皮	膀胱、尿管、腎盂、腎杯
単層立方上皮	尿細管、甲状腺の濾胞上皮



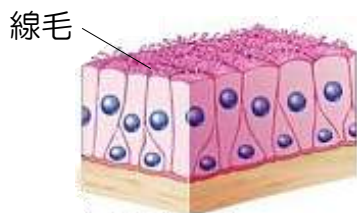
単層扁平上皮



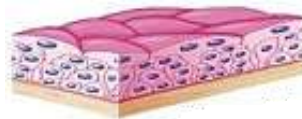
重層扁平上皮



単層円柱上皮



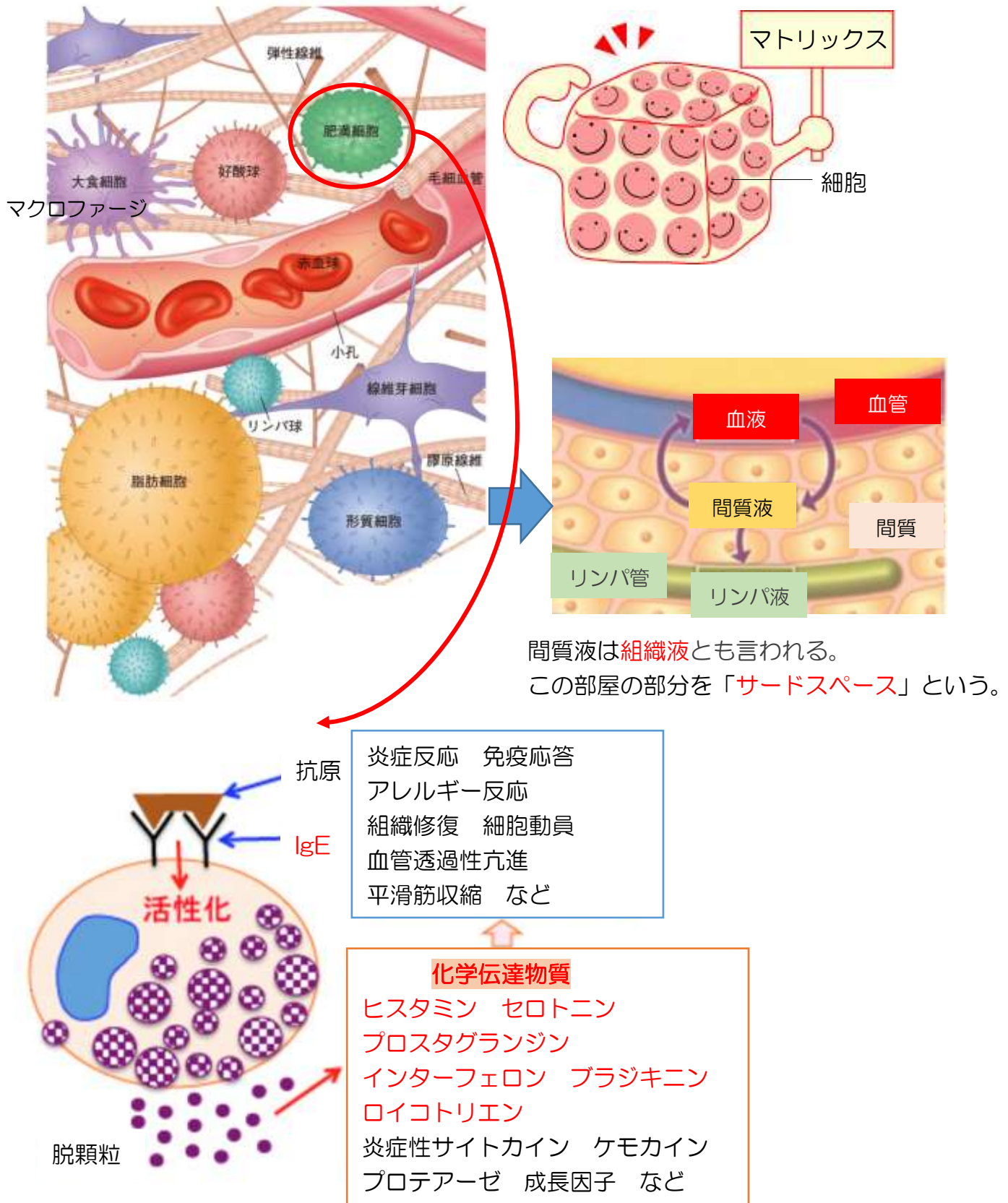
多列線毛上皮



移行上皮

(2) 結合 (支持) 組織

- 組織と組織、器官と器官をくっつけたり、体を支えたりする役割をもつ。
- 結合組織では細胞同士が密着せず、細胞と細胞の間が**細胞外基質** (細胞外マトリックス) で満たされているのが特徴である。
- 結合組織には、線維性結合組織、**骨組織**、軟骨組織、**血液**、**間質液**、**リンパ液**などがある。

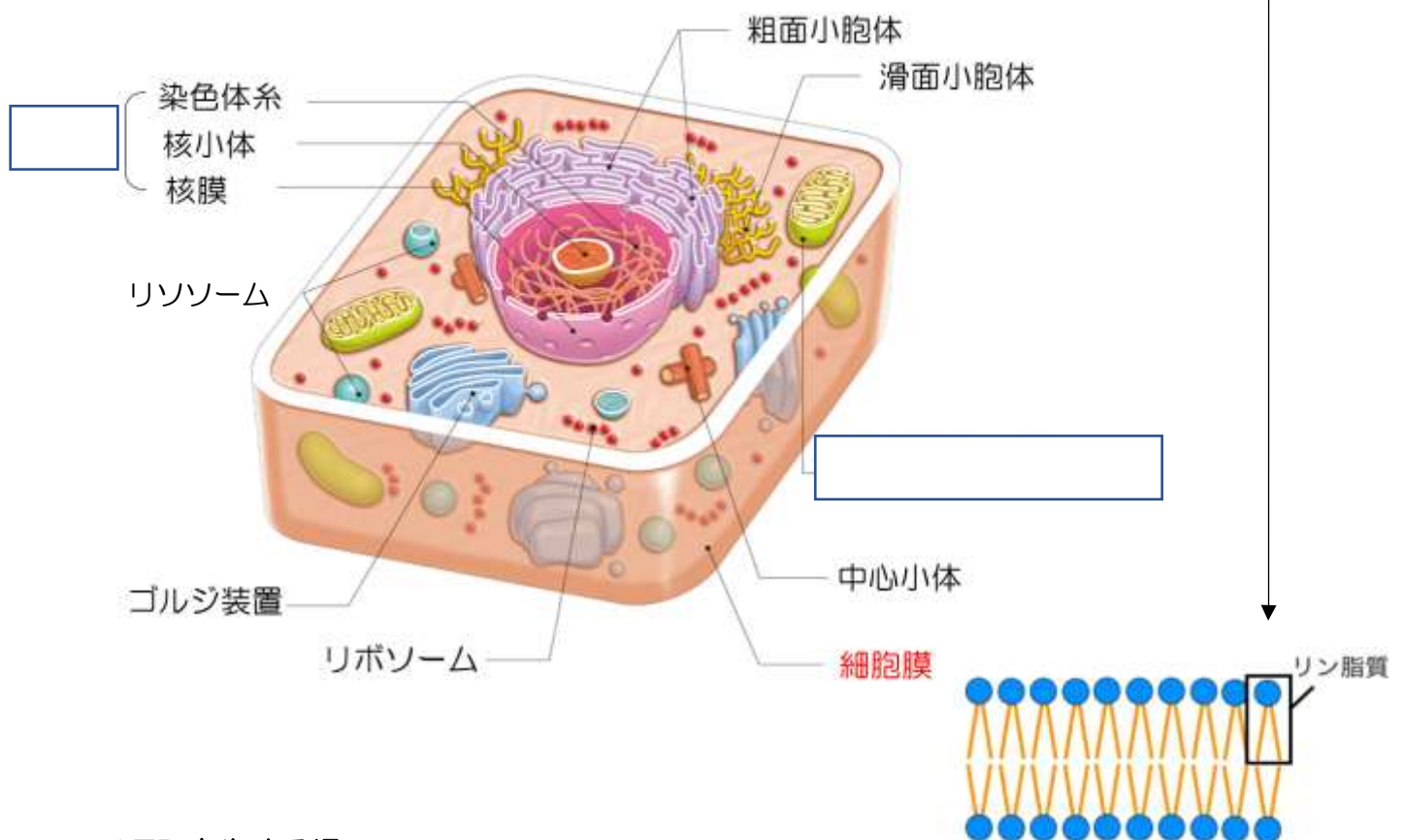


3) 細胞

- 地球上のすべての生物は、() が基本単位となっている。
- 同じような形やはたらきをもつ細胞が集まって() を作る。

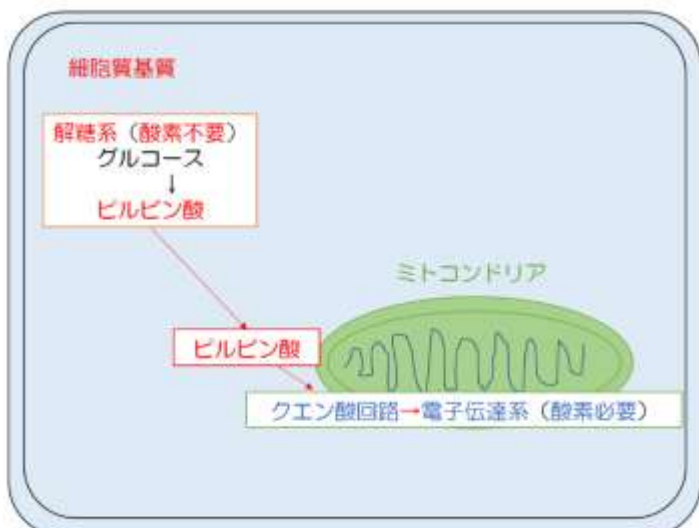
(1) 細胞の基本構造

- **細胞**は生命の基本単位であり、どのような細胞も基本的には同じ構造を示す。
- 神経細胞と精子とでは見た目が大きく異なるが、いずれも**リン脂質**からなる細胞膜で包まれ、**核**や**ミトコンドリア**をもっている。
- ただし、一部赤血球のように核とミトコンドリアをもたない細胞も存在する。
- 血管壁を構成する細胞の**細胞膜**も**リン脂質**などの脂質によって出来ている。

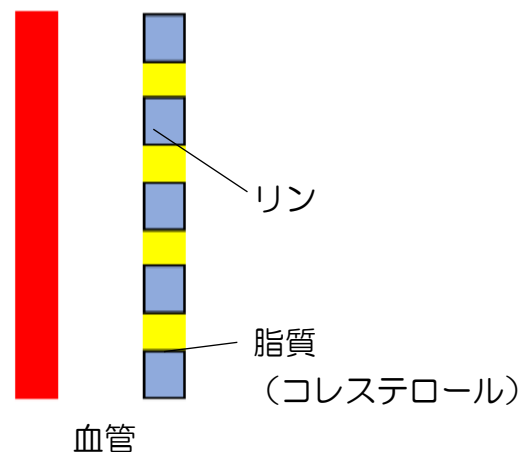


ATP 産生する場

細胞質 (基質) とミトコンドリア



例：血管壁もリン脂質で出来ている！！



IV.細胞の適応現象を理解する。

細胞は常に外部の刺激に曝されているが、慢性的な刺激に対してはある程度の範囲で
適応する能力がある。

- ①萎縮：いったん成熟した組織や臓器が、() 的にその容積を減らすこと。
細胞容積の減少・数の減少のいずれか一方または両者の発現で引き起こされる。
≠低形成：成熟や発生の異常に基づく先天的なもの

1.加齢による萎縮 (褐色萎縮)	老廃物に含まれる脂質 の蓄積	リボフスチンが臓器に臓器に沈着する ことで褐色に見える
2.栄養障害による萎縮	動脈硬化⇒腎動脈狭窄 ⇒血流減少⇒萎縮	血流量減少で、細胞や組織にその十分な 酸素と栄養が行き渡らない
3.廃用萎縮(無為萎縮)	長期臥床⇒骨格筋萎縮	生理的機能や代謝を維持できなくなる ことによる骨格筋の萎縮
4.圧迫萎縮	尿流の停滞⇒局所の細胞 や組織に対して圧迫 状態⇒循環障害⇒萎縮	水腎症など
5.神経性萎縮	末梢神経の障害により 生じる	筋萎縮性側索硬化症(ALS) など

- ①肥大：細胞 1 個の() を増大させる適応現象
- 1) 作業性肥大：心筋や骨格筋は新たに分裂する能力がない組織
⇒運動負荷で筋細胞繊維の肥大
 - 2) 代償性肥大：一対になっている臓器の片側を摘出した場合残された臓器が肥大
例) 腎摘後
 - 3) ホルモン性肥大：ホルモンの過剰により生じる
例) 先端巨大症

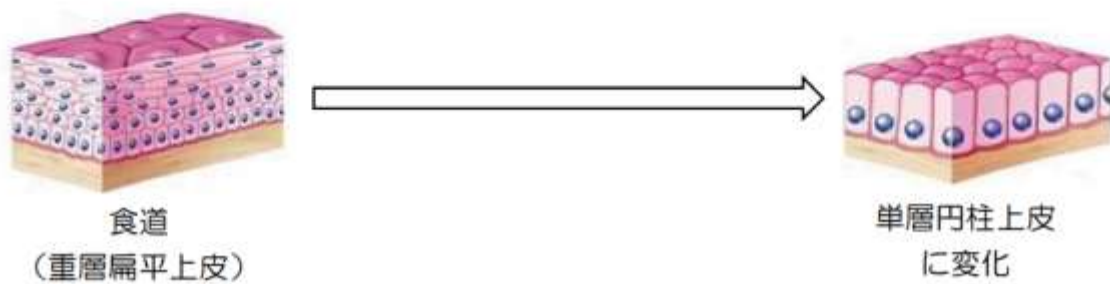
- ②過形成：細胞の() を増し、その容積を増大して適応
細胞の分裂・増殖の過剰で起こる現象

例：胼胝(ペンだこ、靴ずれ)：持続的圧迫や摩擦等の刺激で、限局的に皮膚角質が厚く肥厚。
⇒外部刺激が消失すれば増殖止まり元通りに戻る。

×腫瘍：外部刺激とは無関係に自立性に増殖するもの

△腫大：臓器などが腫れて容積を増すこと。薬剤投与で肝が腫大、ホルモン過剰投与で内分泌臓器が腫大した場合、() と() の両者の要素が複合して起きたもの。

③化生：正常な組織が、本来の組織とは異なる組織に置き換えられる現象



軟骨化生や骨化生：繊維性の（ ）組織が軟骨化や骨化する場合

<細胞の死>

①壊死(ネクロシス)：細胞損傷に伴う細胞の突然死。受動的な死

1) 融解壊死(液状壊死)：自己融解が高度に生じた壊死。

例) 脳梗塞

2) 凝固壊死：細胞質の蛋白質に高度の変性が起こり、細胞輪郭が残されるような壊死。

例) 心筋梗塞

3) 乾酪壊死：結核結節にみられる。チーズ(乾酪)に類似した特徴的な外観。

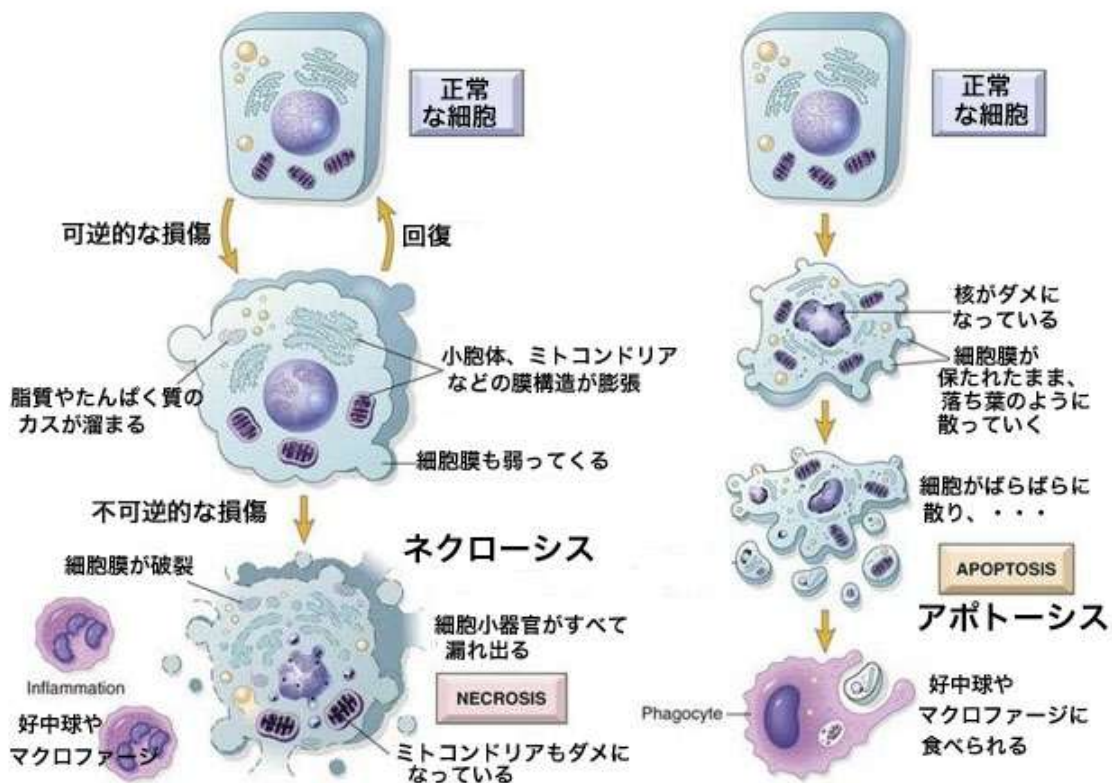
() 壊死と() 壊死の特徴を併せ持つ

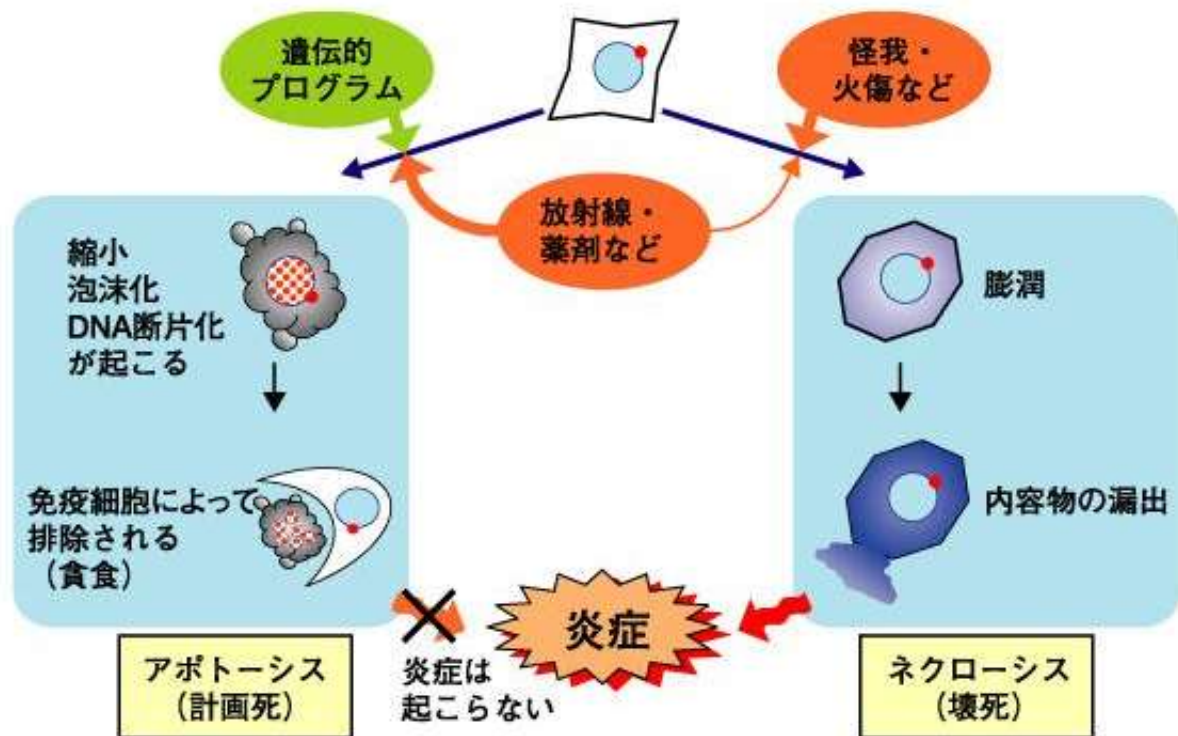
②アポトーシス：() な死。プログラム化された細胞死。

例) 個体発生時の手指間にあった水かきの消失

ネクロシス (壊死) とアポトーシスによる細胞の死

Robbins Pathological Basis of Diseaseより





V.まとめ

本日まなんだことをまとめてみましょう💡