

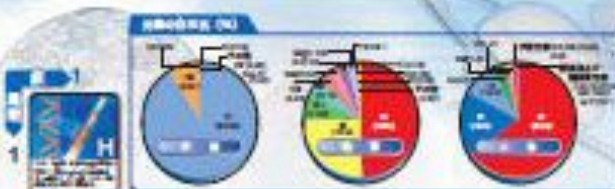
元素周期表

Periodic Table of the Elements

自然も暮らしもすべてで元素記号で書かれている



この表は、元素の性質を系統的に整理したもので、元素の発見や性質の予測に大きな役割を果たした。元素記号は、元素の性質や反応性を簡単に示すことができる。また、元素記号は、化学式や反応式を書くときに不可欠である。この表は、化学の基礎となる重要なツールである。



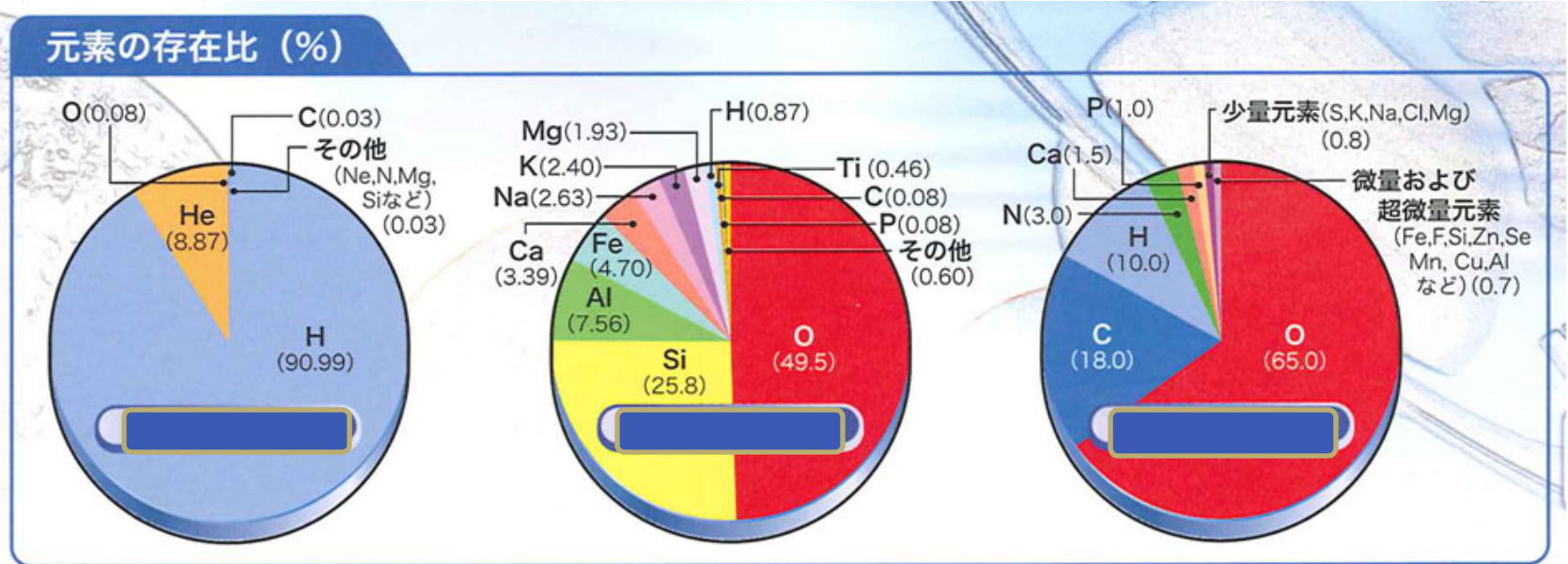
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Mn	Uu	Uu	Uu

一家に1枚周期表

Copyright © 2010 by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan. All rights reserved. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. For more information, please visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

地球の誕生

生命の誕生



アスベスト

酸化ストレス
生活習慣病

体内過剰鉄

体内で酸素は何をしているのでしょうか？

殺人鬼が死刑になることになりました。以下のどの部屋が一番安全でしょうか？

- 1. 燃えさかる炎でいっぱいの部屋**
- 2. 銃弾を込めた銃を持ったテロリストでいっぱいの部屋**
- 3. 1ヶ月間何も食べていないライオンでいっぱいの部屋**

答え： 3です(ライオンは死んでいるから)

私たちは食物からエネルギーを獲得しており、 酸素は電子(電気)の乗り物である



<http://livehealthyosu.com/2011/08/01/easy-tips-to-add-more-fruits-veggies-to-your-diet/>

<http://berbinarbinar.com/tips-gaya-hidup/makanan-sehat/tips-makanan-sehat-memilih-makanan-bebas-formalin-boraks.html>

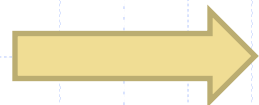
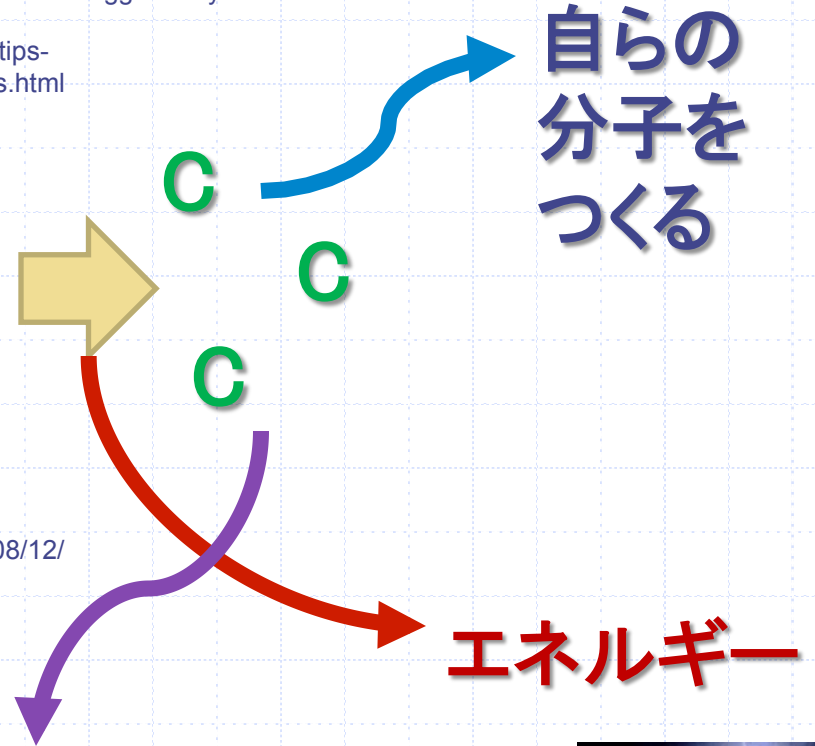
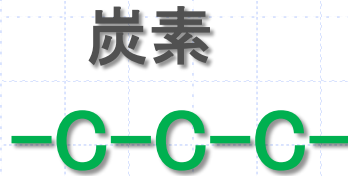


植物
動物
細菌

真菌(カビ)



<http://makezine.com/2009/08/12/can-you-eat-that-mold/>



呼吸

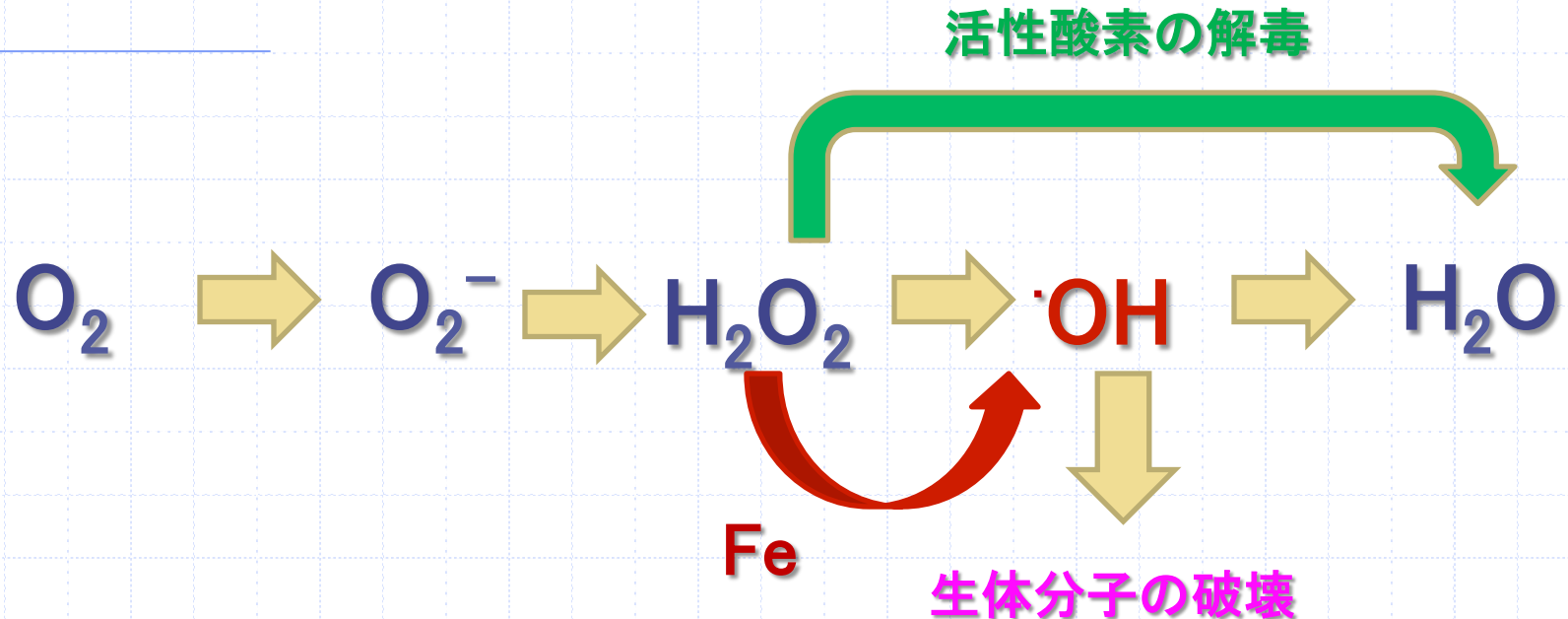


地球温暖化

<http://wwwraelorg.blog110.fc2.com/blog-entry-21.html>

<http://www.bgirlclub.com/%E0%B8%AA%E0%B8%B8%E0%B8%82%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E-%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%AD%E0%B9%89%E0%B8%A7%E0%B8%99-%E0%B8%9A%E0%B8%A7%E0%B8%A1%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3-dropsy>

酸素は電子(電気)の乗り物である



酸素を全身に運搬するのに鉄(Fe)を使っています

鉄を必要としない生命体は地球上にはいません

余分な鉄はがんや動脈硬化を促進することがわかってきました

過剰鉄は発がんに関係している

末梢動脈疾患の患者を6ヶ月に1回瀉血して、5年間追跡

瀉血群では内臓癌の発生が35%減少、がん患者の死亡率は60%減少(J Natl Cancer Inst 100: 996-1002, 2008)

ARTICLE

Decreased Cancer Risk After Iron Reduction in Patients With Peripheral Arterial Disease: Results From a Randomized Trial

Leo R. Zacharski, Bruce K. Chow, Paula S. Howes, Galina Shamayeva, John A. Baron, Ronald L. Dalman, David J. Malenka, C. Keith Ozaki, Philip W. Lavori

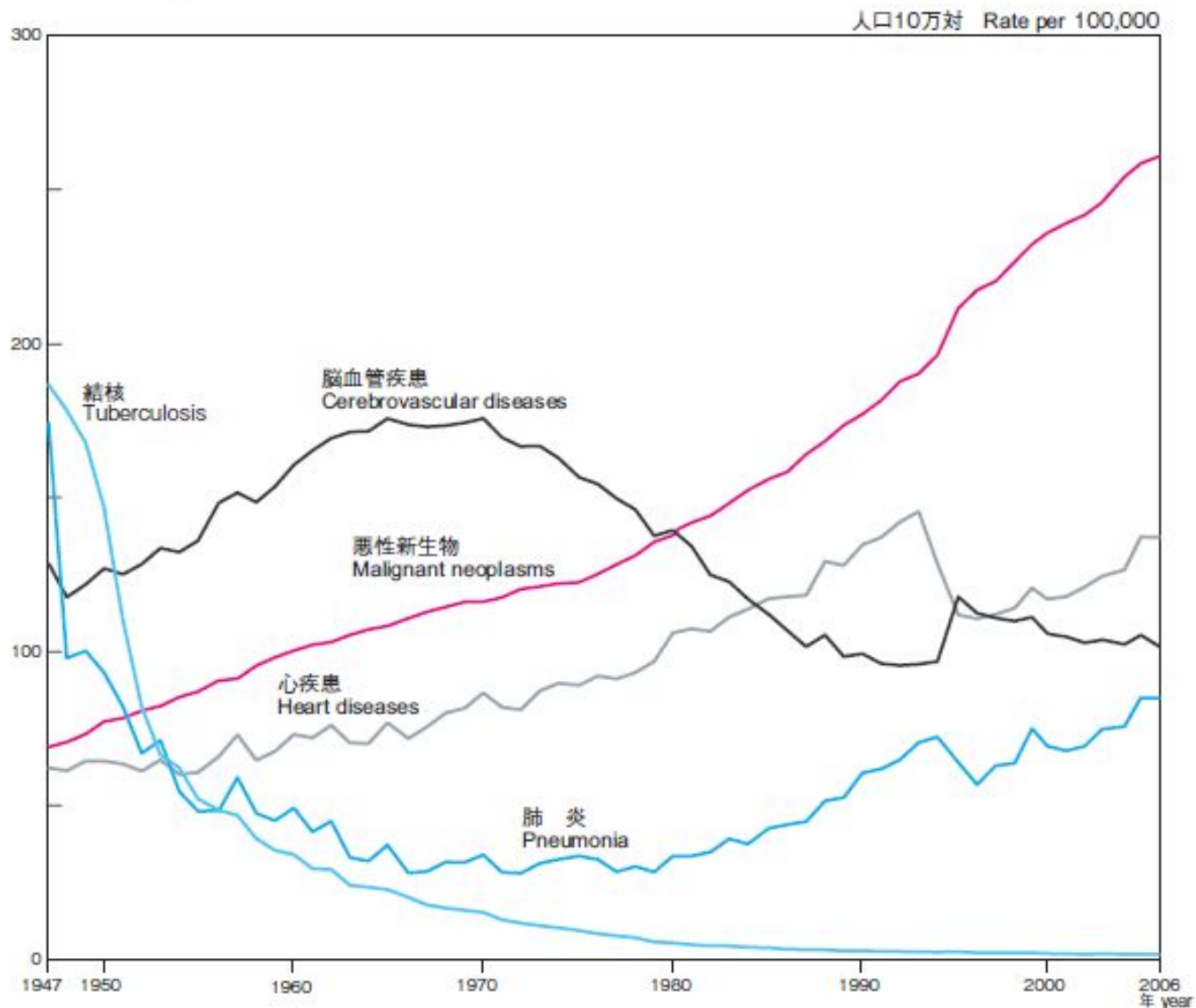
Background

Excess iron has been implicated in cancer risk through increased iron-catalyzed free radical-mediated oxidative stress.

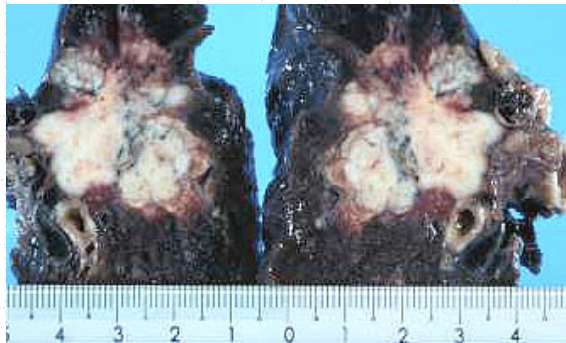
10

主要死因別粗死亡率年次推移 (1910年~2006年)

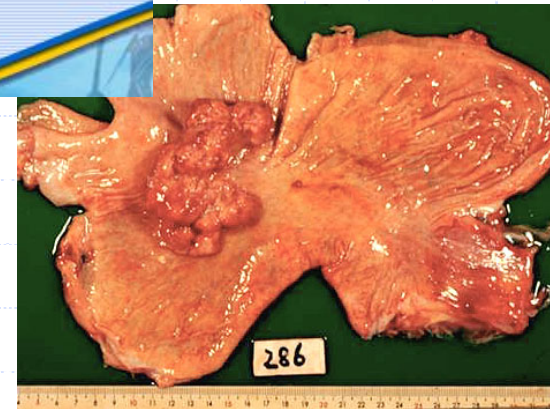
Trends in Crude Mortality Rate for Leading Causes of Death (1910~2006)



肺癌



胃癌



がんとは何か？

がん: 悪性腫瘍の総称(浸潤, 転移)

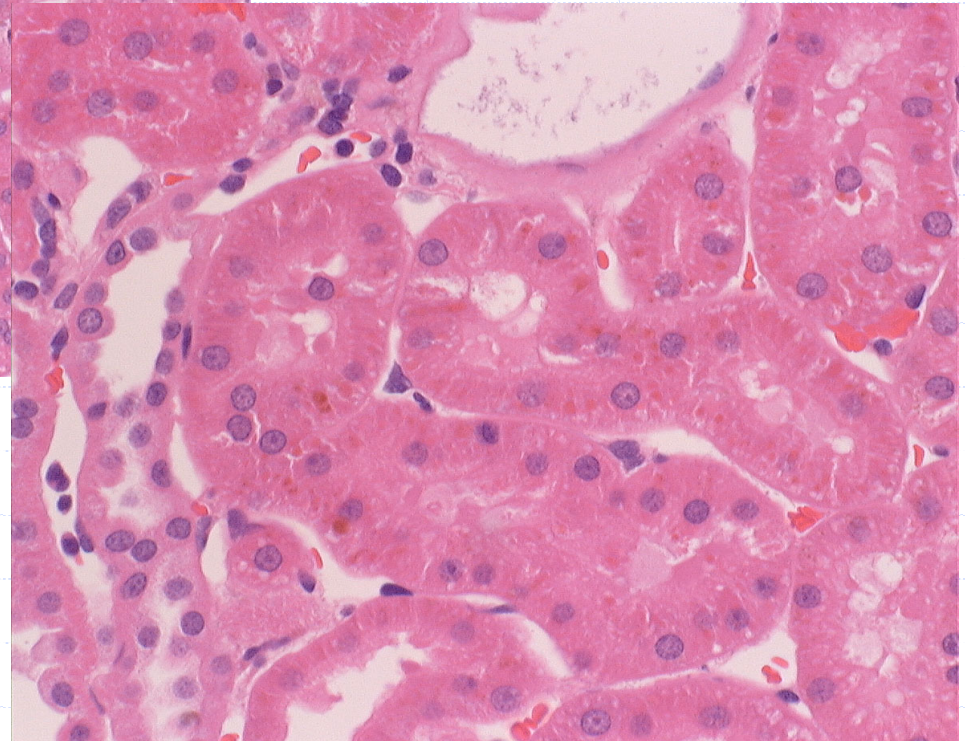
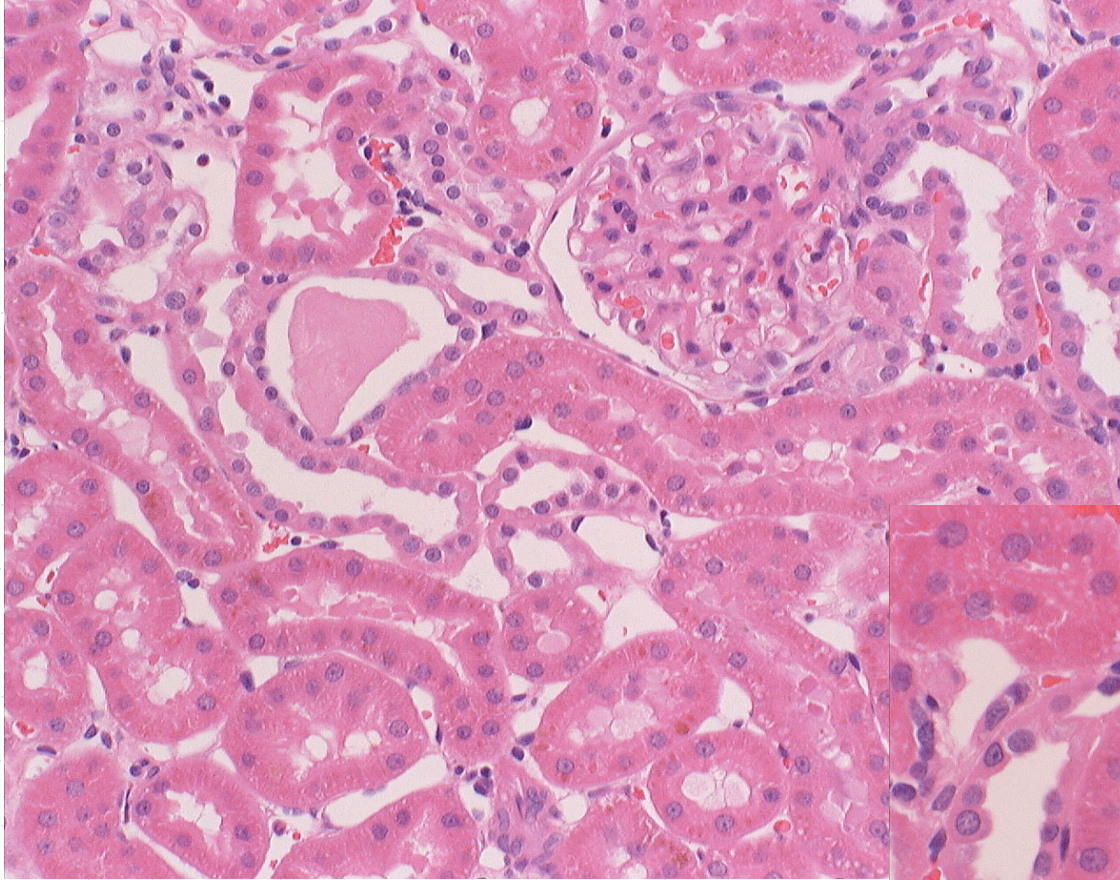
腫瘍

- ・異常で無目的な組織の固まり
- ・正常組織より増殖が速く, 正常組織との間の協調関係がない
- ・増殖刺激がなくなっても増殖を続ける
- ・宿主を次第に損なう
- ・自律的 (Willis, 1952)

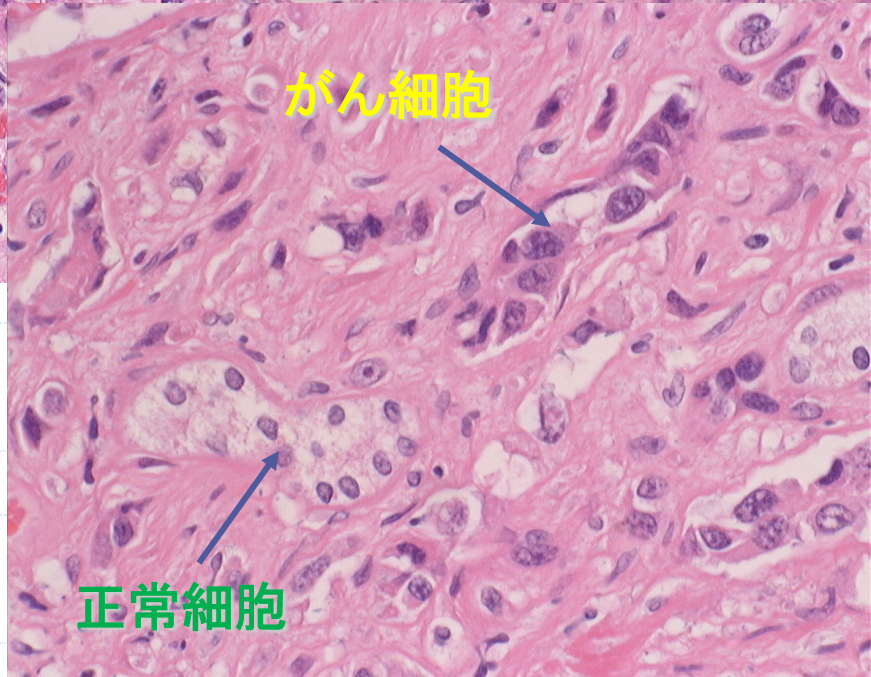
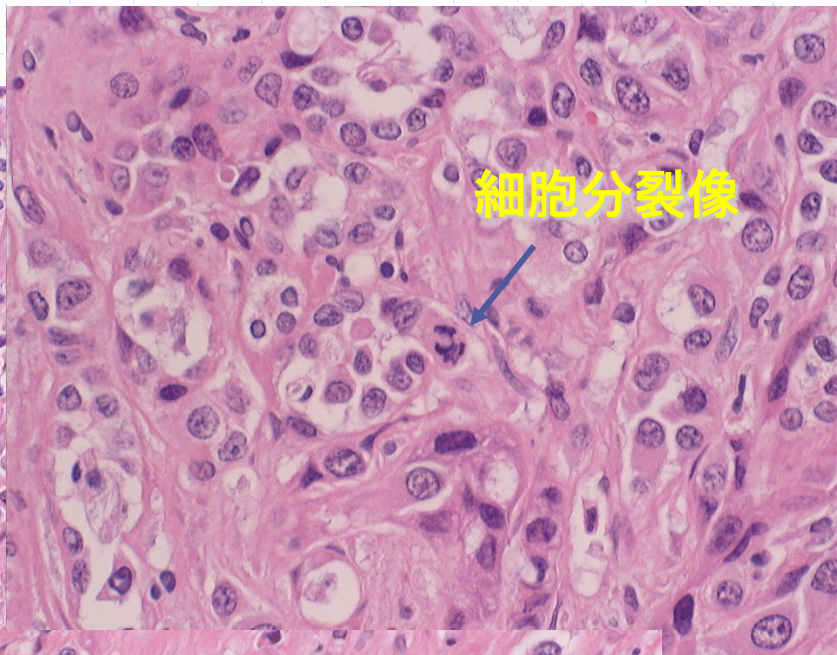
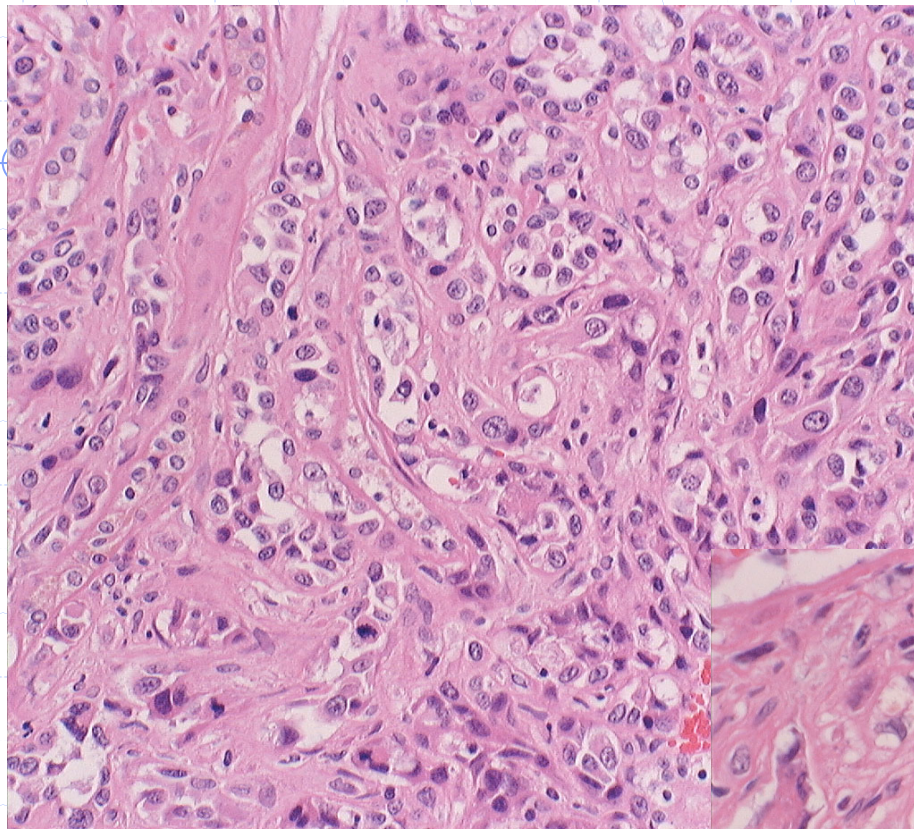
胃癌肝転移



正常腎臓組織 の顕微鏡像

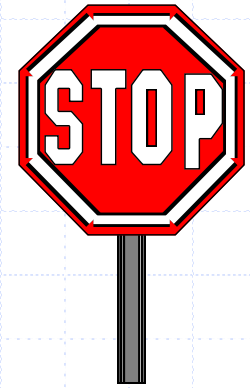


ヘマトキシリン・エオジン染色
・核: 紫色
・細胞質: ピンク



腎臓尿細管細胞由来の
がん細胞

がんの本質とは何か？



ゲノム・細胞周期の病気

ゲノム＝生命の設計図

**細胞周期＝1つの細胞が2つになる
ためのサイクル**

発がんのときには何が起きているのか？

1つの細胞に起こる交通事故のようなもの：
いくつもの偶然が重なる＝確率論

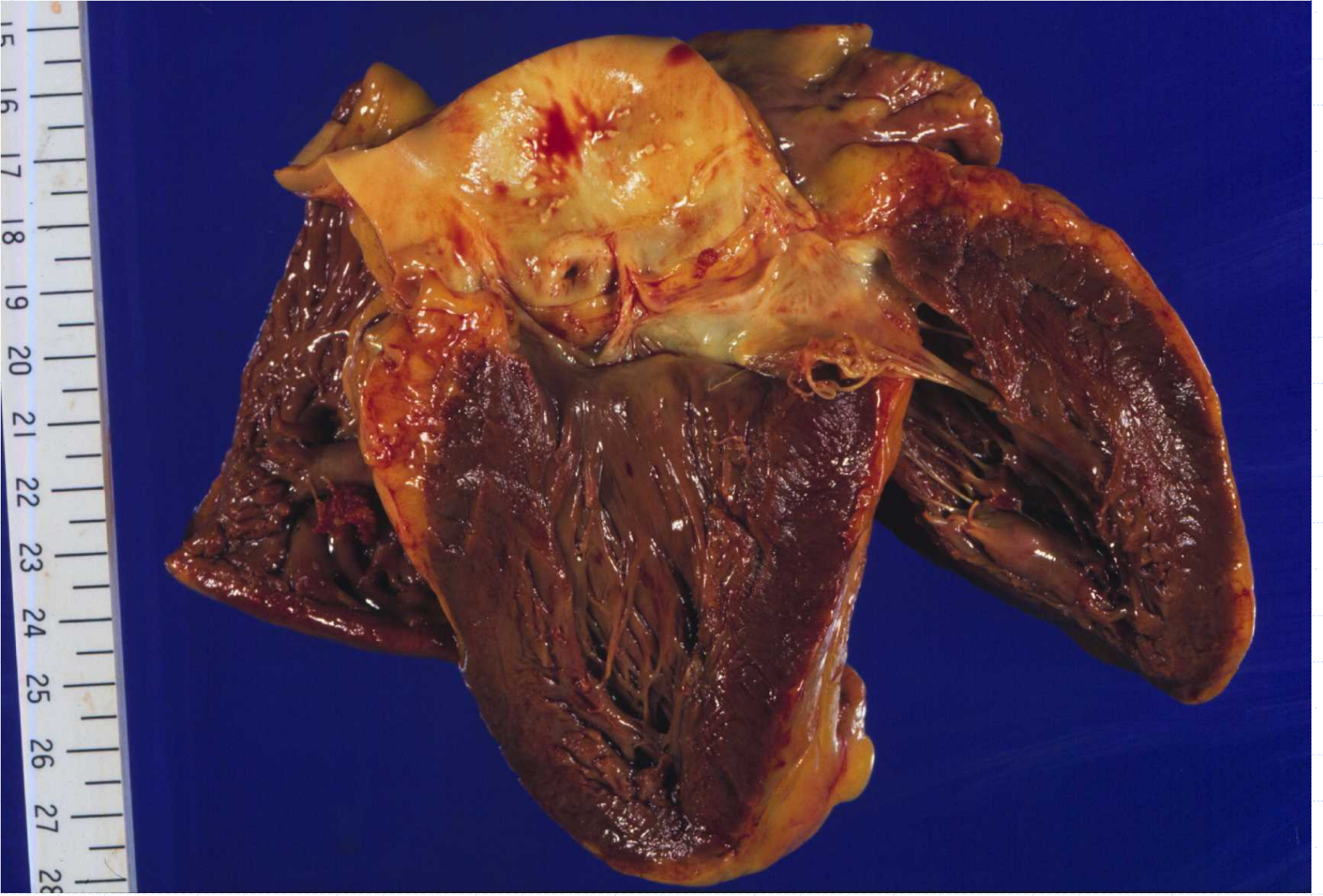
ゲノム情報の変化: 変異

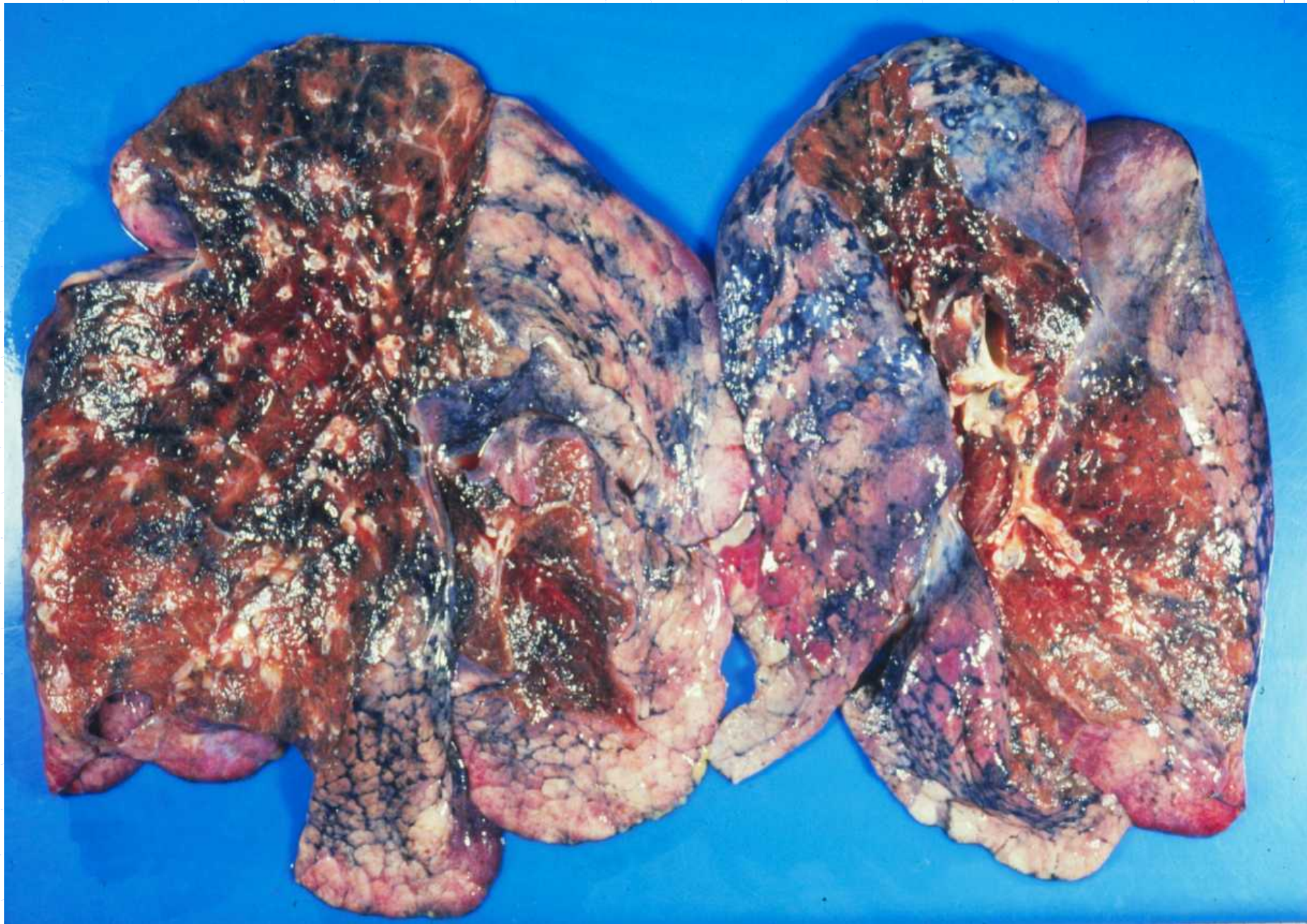
- ・点突然変異: 誤字・脱字
- ・欠損: 落丁
- ・染色体転座: 乱丁

がん遺伝子: 細胞増殖促進(アクセルの踏みっぱなし)

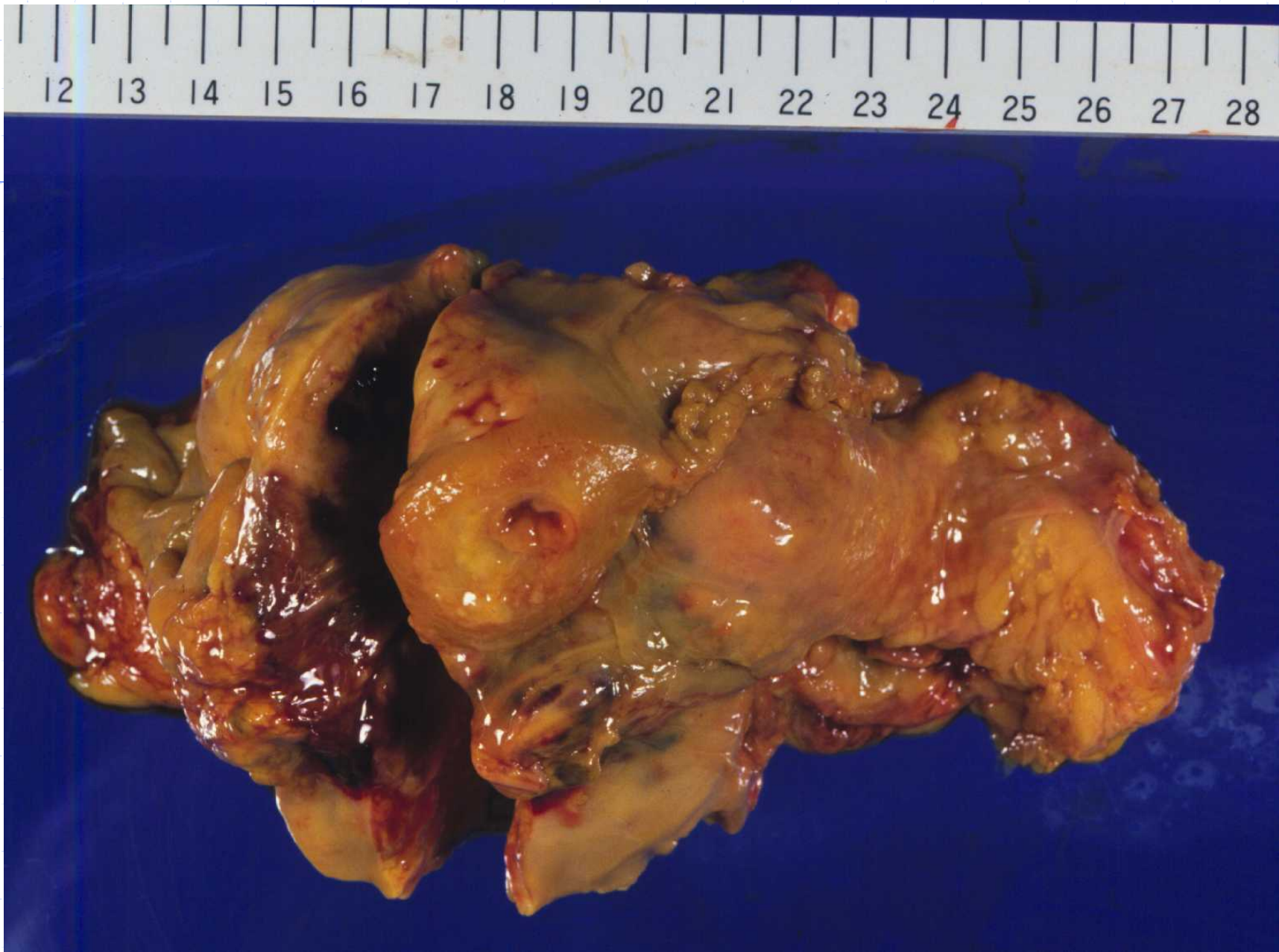
がん抑制遺伝子: 細胞増殖制御(ブレーキが壊れる)

遺伝子と環境は常に相互作用している









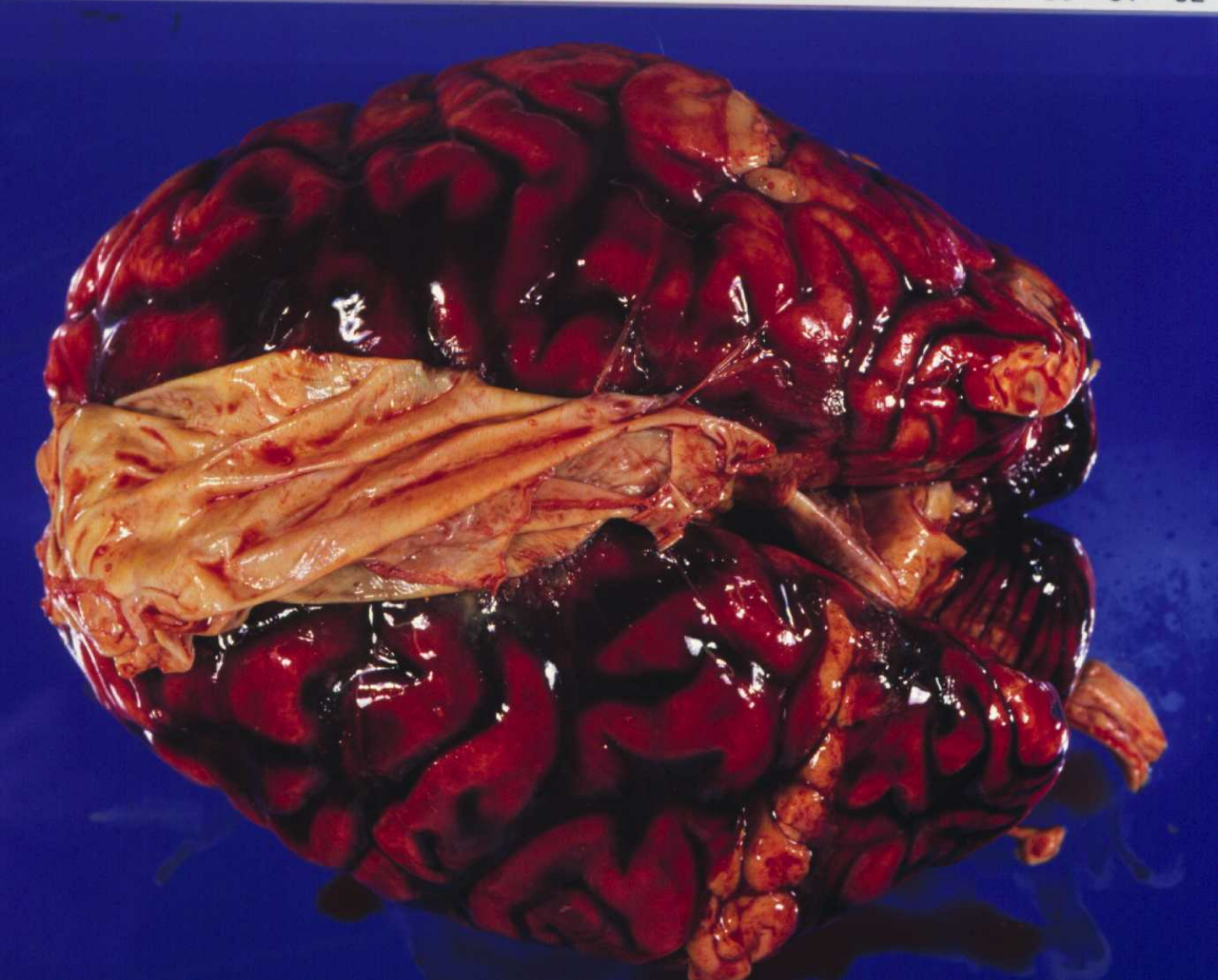


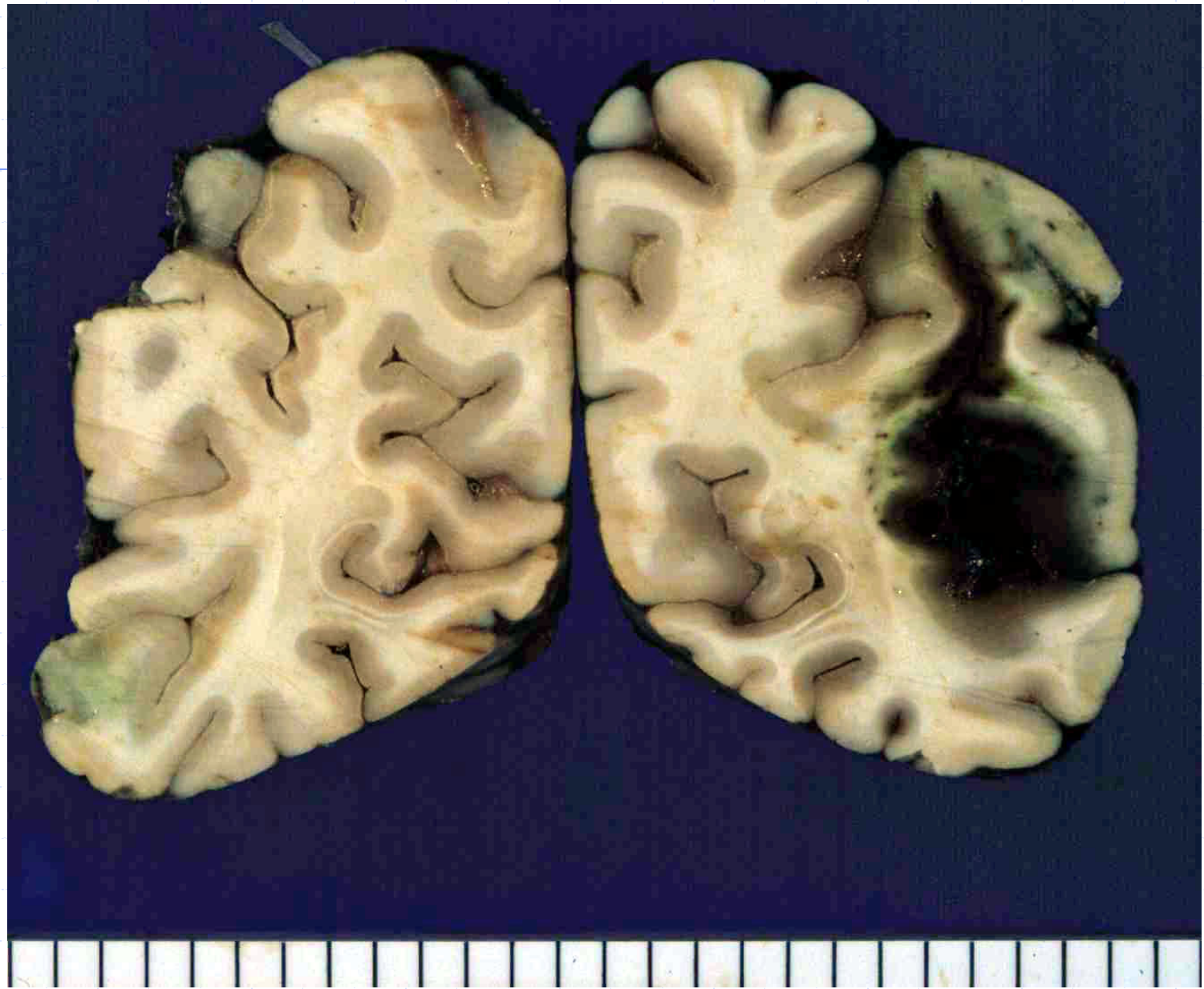




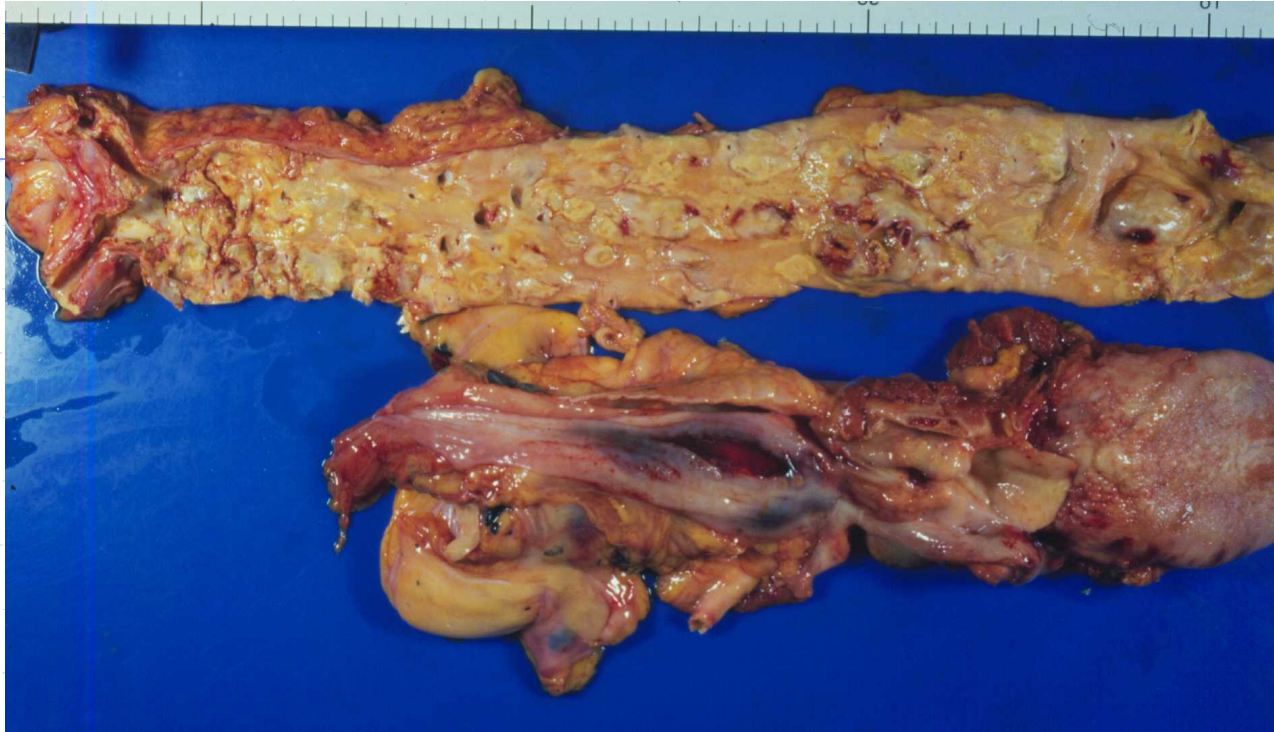




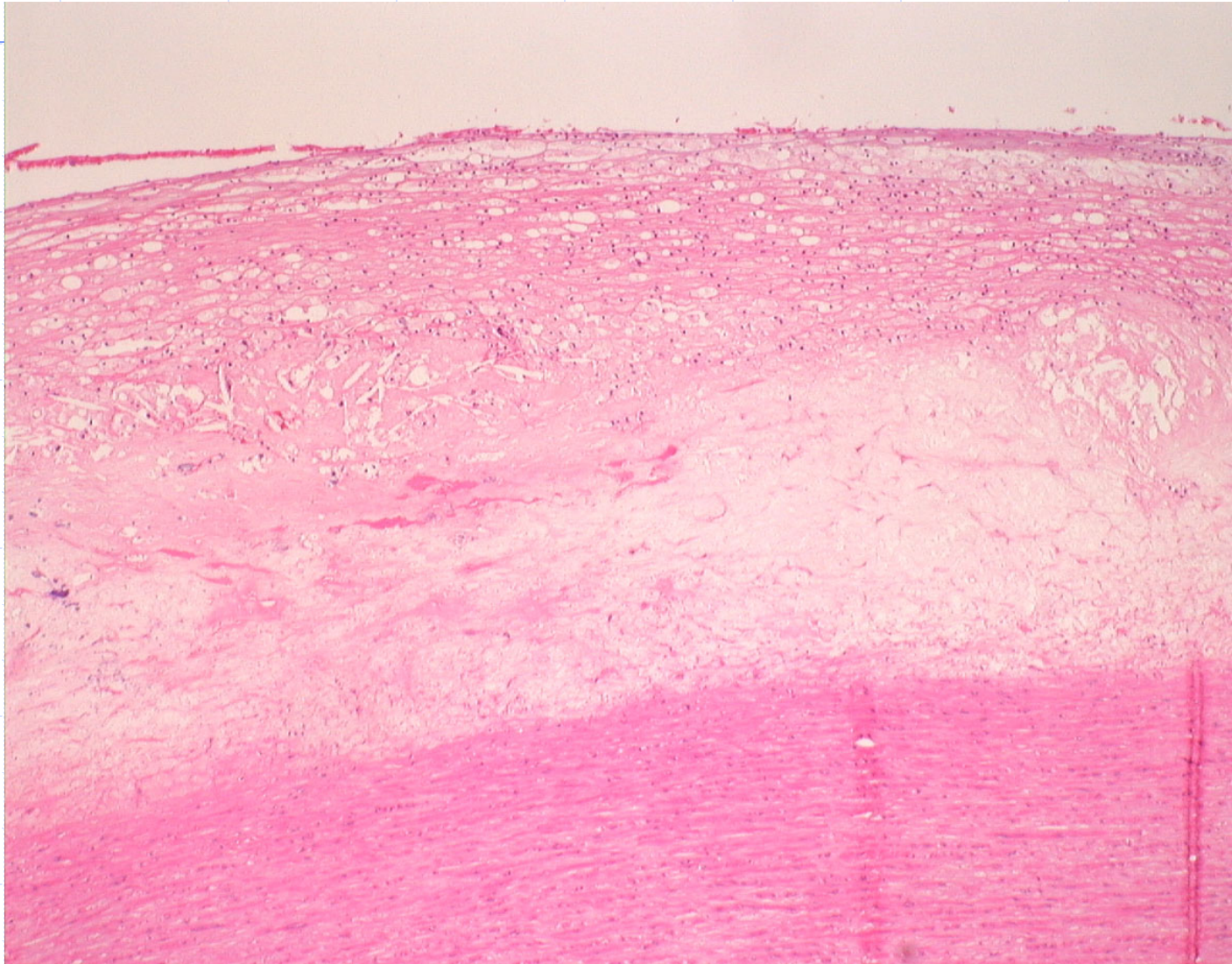




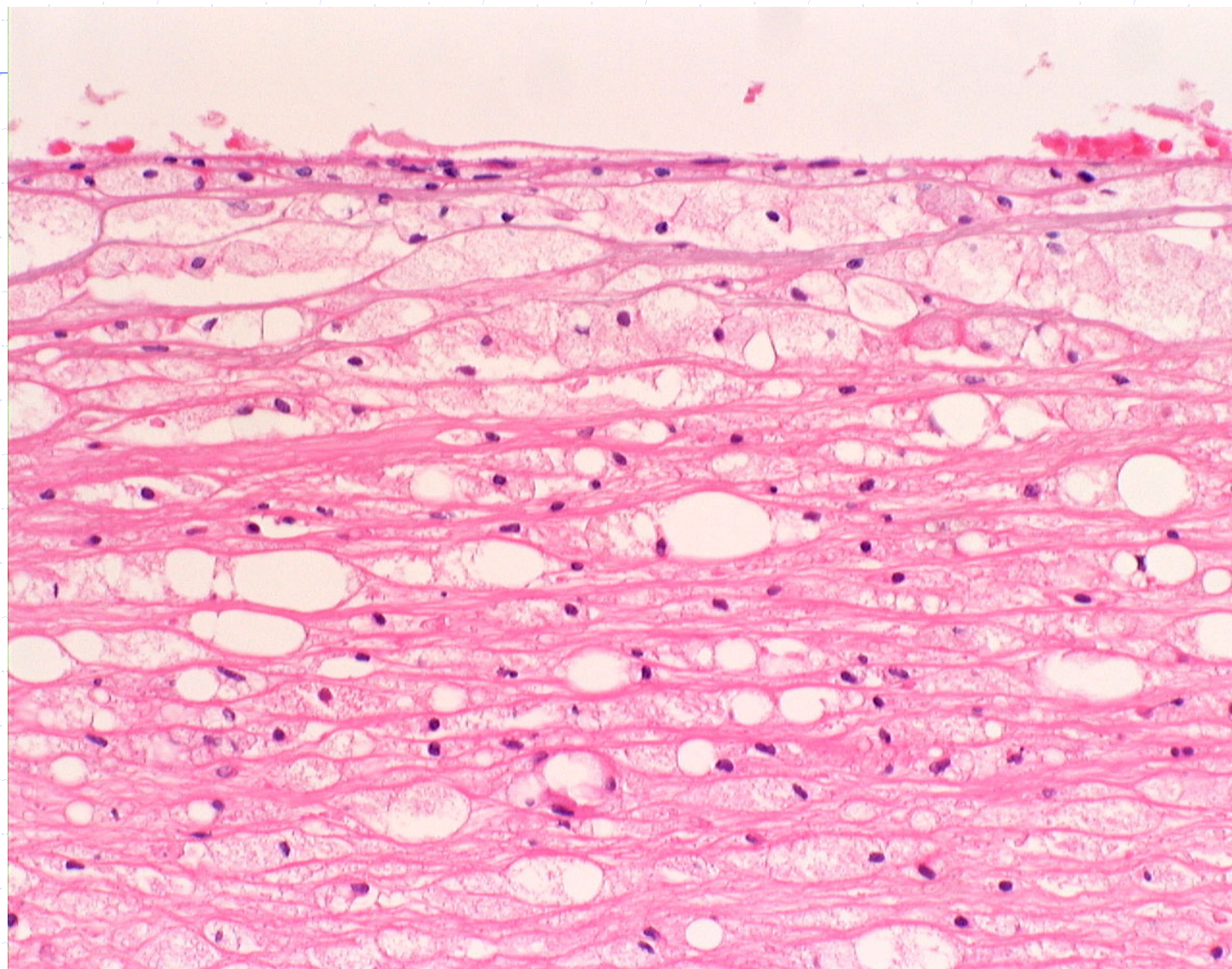
動脈硬化症は10年単位で進行

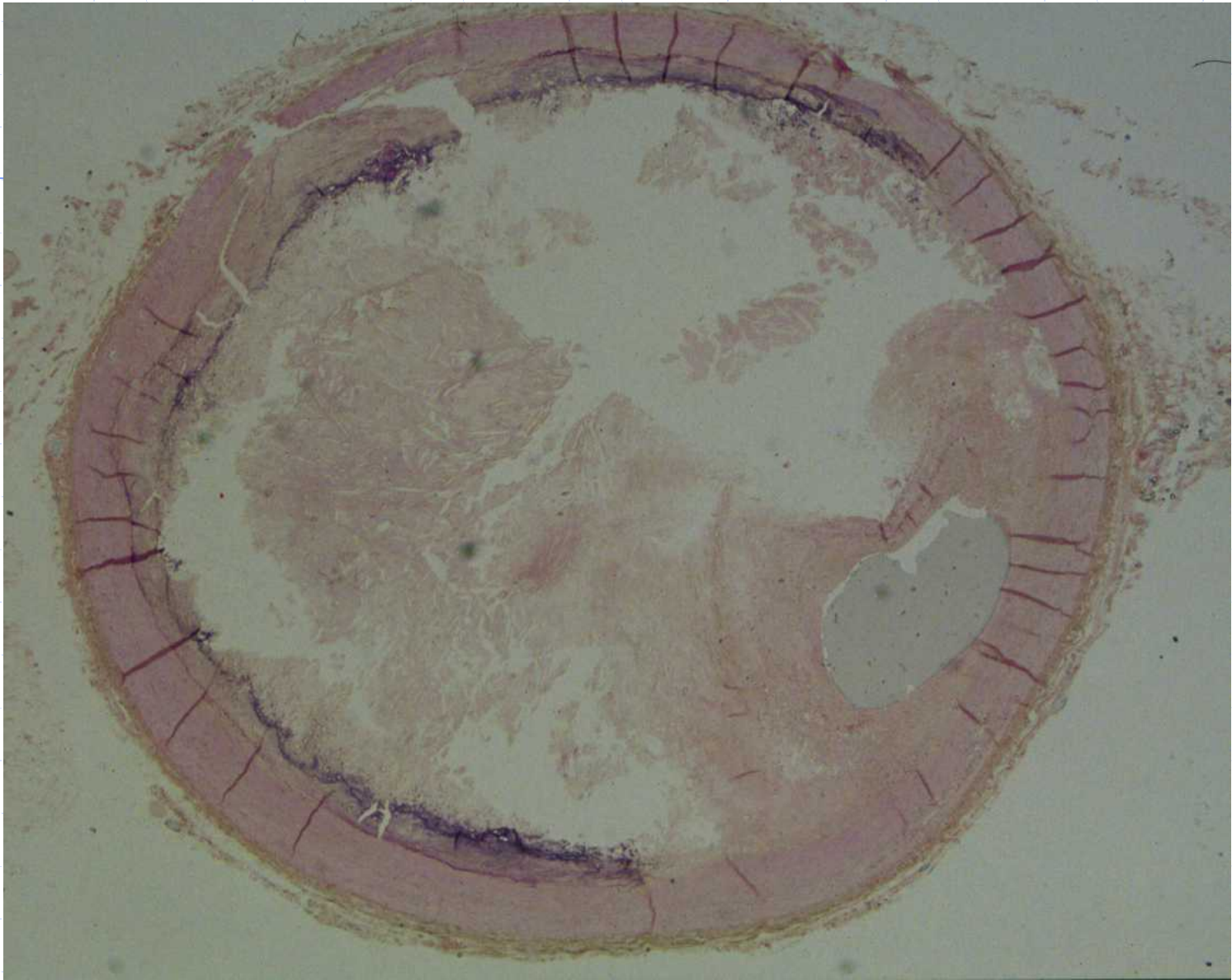


泡沫細胞1



泡沫細胞2





（12）が鈍器のようなもの。一日午前1時50分、殺人未遂に別条はない模様。

ては 困を 努め 創設 崎市

3住民に見舞金 クボタ決定

アスベスト（石綿）製「ボタ」の旧神崎工場（兵庫県尼崎市）周辺住民の見舞金を支払うことと発表した。死亡した住民の遺族には弔慰金を支払うことも検討しているとい

「中皮腫」になった問題で、同社は29日、治療中の3人に見舞金を支払うことを決定したと発表した。死亡した住民の遺族には弔慰金を支払うことも検討しているとい

石綿関連企業が、周辺住民に見舞金を支払うのは初めて。クボタは「病気の因果関係は不明だが、石綿企業の社会的責任を明確にするため」としている。

【大島秀利、宇城昇】

いわゆる「クボタショック」

旧経営陣による巨額粉塵（じん）には、昨午の倍返し

東京都港区29日午前7時58分、本社へリから佐々木順一写真

判長は「整理回収機構が、告する方針（武本光政）」

クボタ社員ら

石綿死10年で51人

工場周辺住民も2人

アスベスト（石綿）を関連病の発症が急増し、過去10年間で51人が死亡してきた大手機械メーカー「クボタ」（本社・大阪市浪速区）の社員ら

人も中皮腫を発症し、うち2人が死していたことが、民間団体「関西労働者安全センター」（大阪市中央区）の調べで判明した。石綿死がんと

でも発症者が急激に増加するとみられる。発症者への対応や救済が今後大きな課題となりそう

同社は昨年10月に国が出した石綿使用の原則禁止措置を受け、石綿使用上の人は、胸や腹に

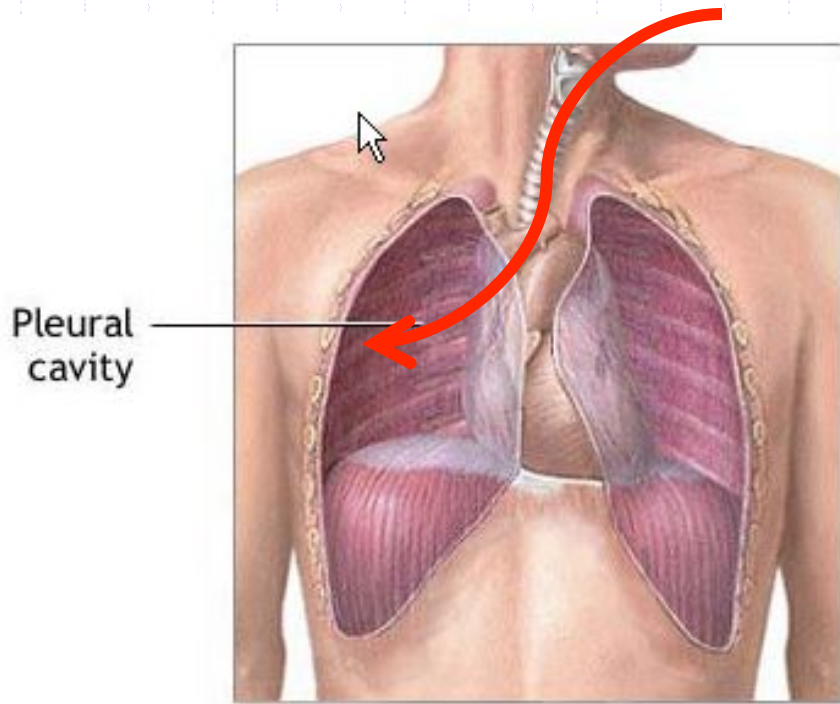
厚労省が 実態調査

アスベスト問題で、厚生労働省は30日、実態調査に乗り出した。住民の「公害ではないか」との訴えに対し、国の対応が注目される。同省はクボタの公表資料と手持ち資料の照合などを始めた。

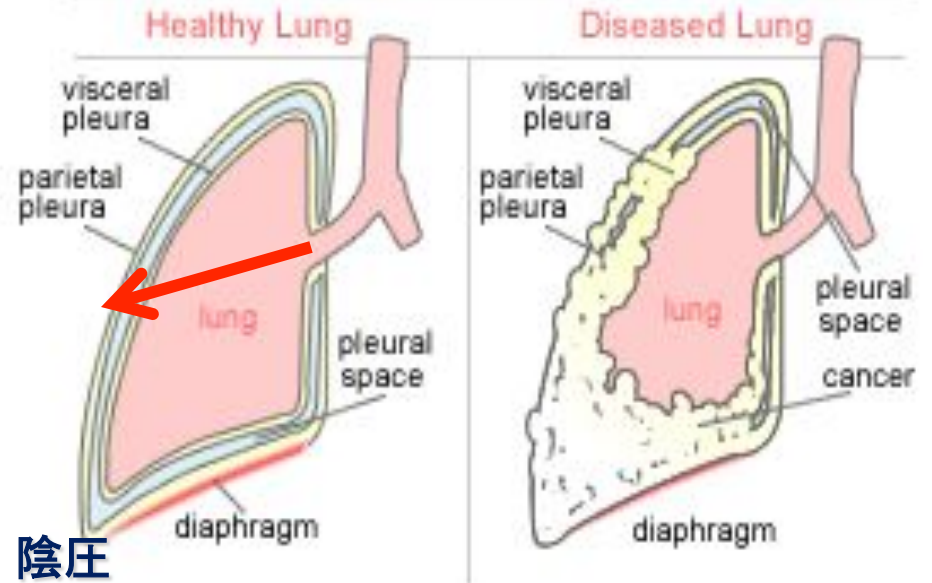
110°CS

★カメが「逃亡」。米イリノイ州の女子大生が、6年間飼っていたペットのカメが逃げ出したため、

胸腔と中皮腫

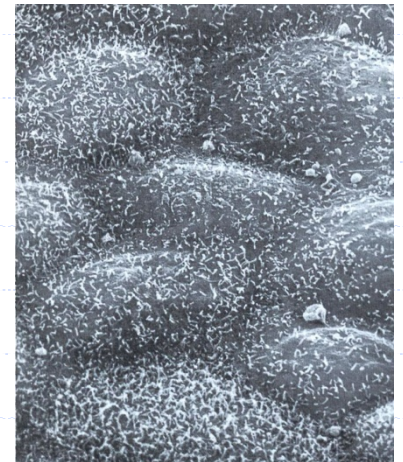
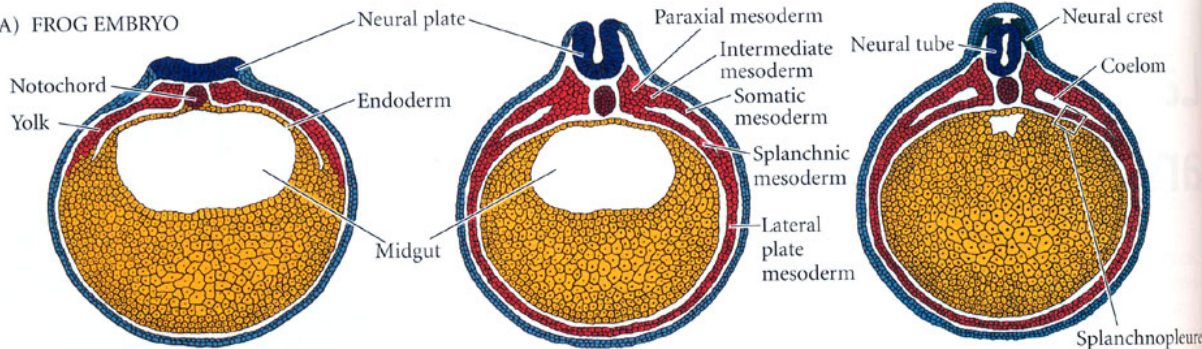


Pleural Mesothelioma



© ADAM, Inc.

(A) FROG EMBRYO



アスベストは天然の鉱物(石)



http://fr.wikipedia.org/wiki/East_Broughton



<http://nomadandgypsy.webs.com/tomprice.htm>



Chrysotile



Amosite



Crocidolite

<http://butane.chem.uiuc.edu/pshapley/Environmental/L4/4.html>

From U.S. Dept. Labor etc.

石綿とは

- ◆ 天然にできた鉱物
- ◆ 熱、摩擦、酸やアルカリにも強く、丈夫で変化しにくい

発がん性弱い ←————→ 発がん性強い



図1 石綿の種類と発がん性

(画像提供：国立科学博物館)

出典(独)環境再生保全機構「石綿と健康被害」2006年

日本におけるアスベスト利用の歴史

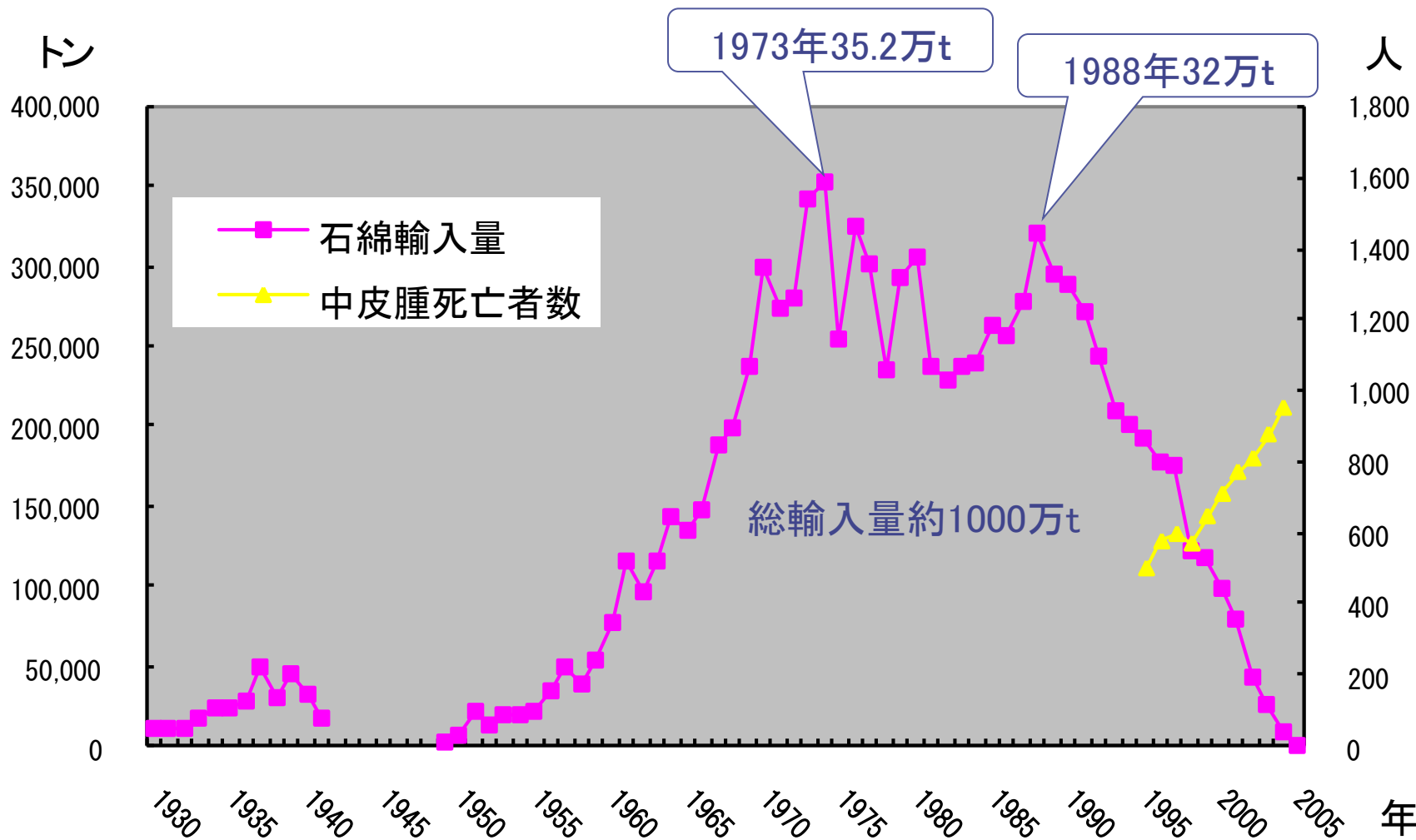
- 1764 平賀源内による火浣布の作製
- 1887 アスベスト及び保温剤などのアスベスト製品の輸入開始
- 1891 保温剤・パッキングなどの国産化開始
- 1906 石綿セメント瓦の輸入開始
- 1913 石綿セメント瓦の国産化開始
- 1937 北海道でクリソタイル鉱床の発見
- 1956 吹き付けアスベスト施工の開始
- 1974 吹き付けアスベスト施工の中止
- 1974 過去最大の輸入量約35万トン
- 1974 工業製品ではクロシドライトの使用中止
- 1987 クロシドライト使用中止
- 1993 アモサイト使用中止
- 1995 アモサイト・クロシドライト使用禁止
- 2004 建材・摩擦材・接着剤へのクリソタイル使用禁止
- 2006 すべてのアスベストの使用禁止



<http://wsh.med.uoeh-u.ac.jp/asbestos/book/tokuhon/1.html>



日本の石綿輸入量と中皮腫死亡者数



(出典: 輸入量は日本石綿協会、死亡者数は人口動態統計による)

悪性胸膜中皮腫の発見動機

- **症 状：** 胸痛、息切れ、呼吸困難、体重減少など
- **胸部写真：** 肺全体を包み込むように広がった胸膜の肥厚、多数の胸膜の腫瘤、胸水（多量に伴うこともある）、など

Asbestos Fiber (UICC)

Asbestos: IARC Group 1 (1987)



Chrysotile A



Chrysotile B



Crocidolite



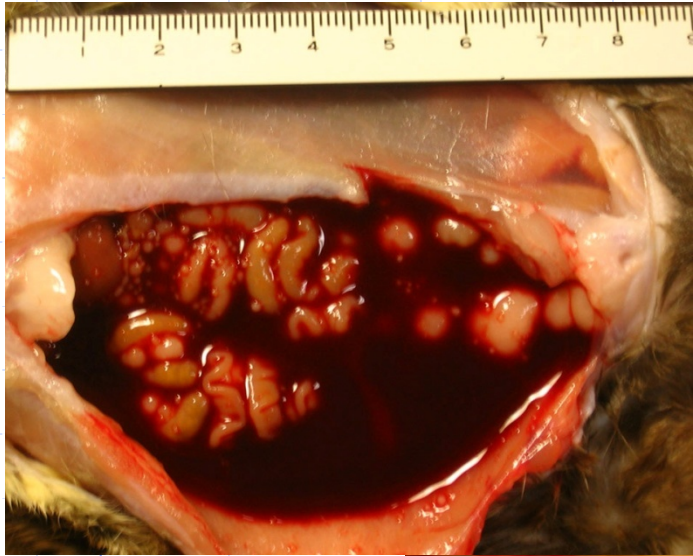
Amosite

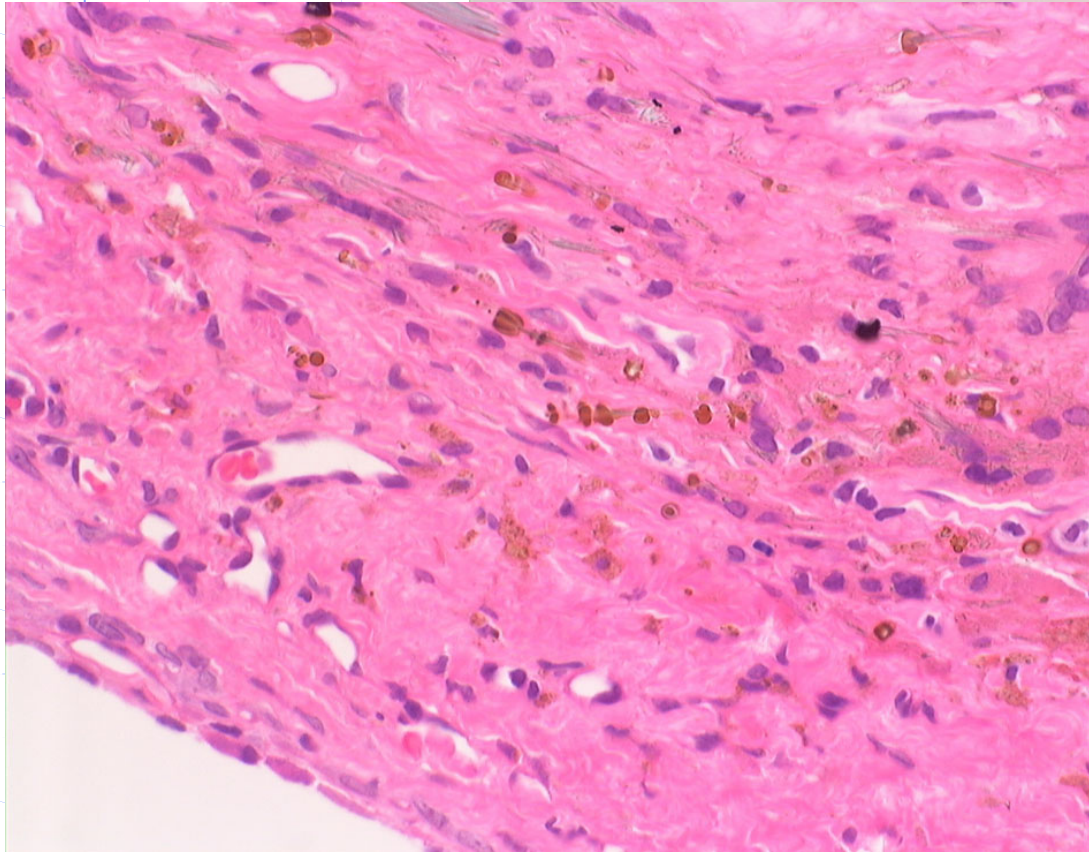
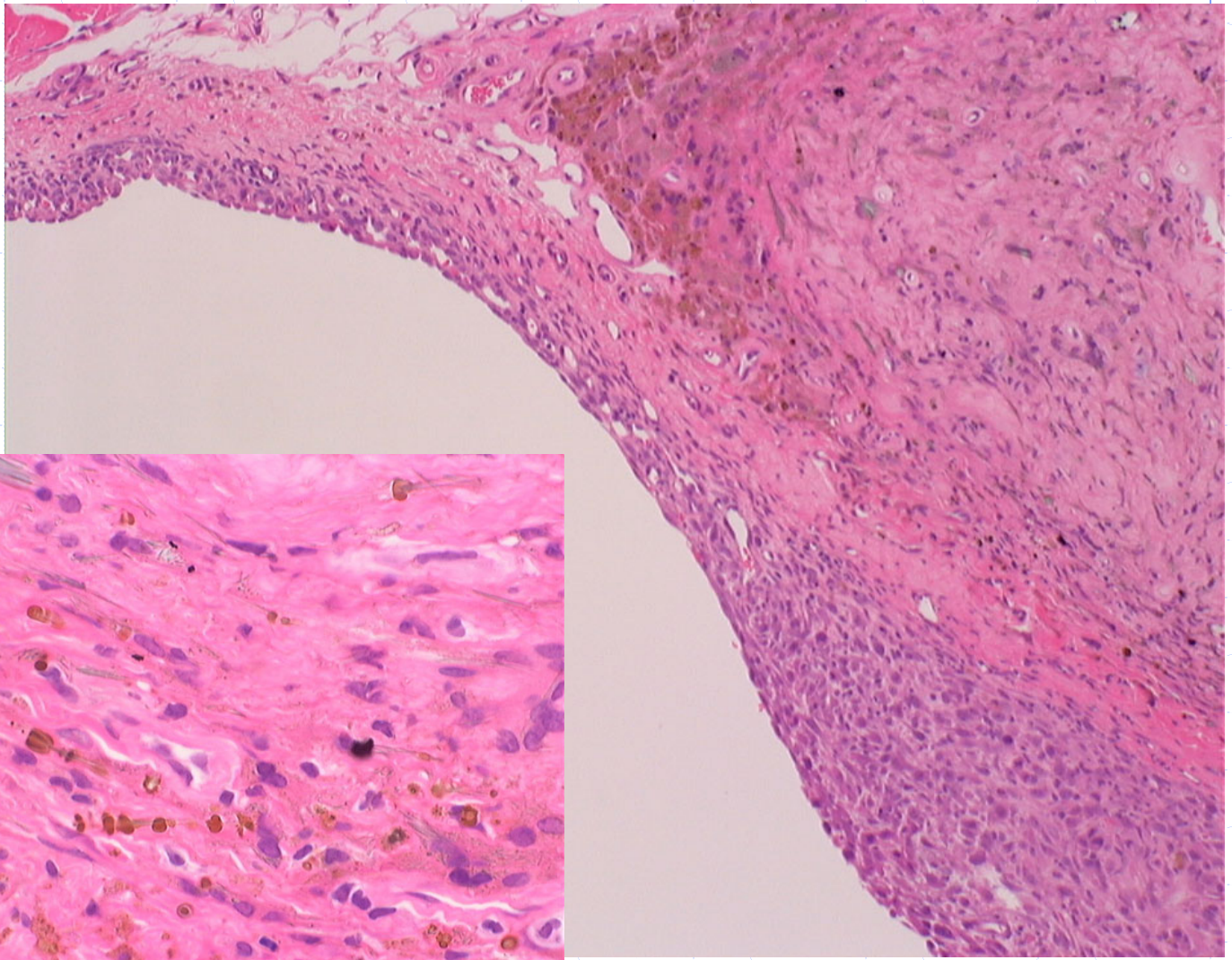
From Prof. Kohyama and Dr. Hirano

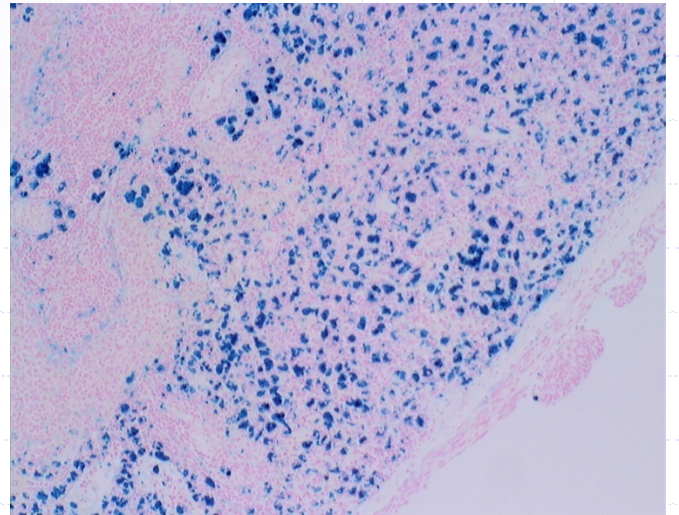
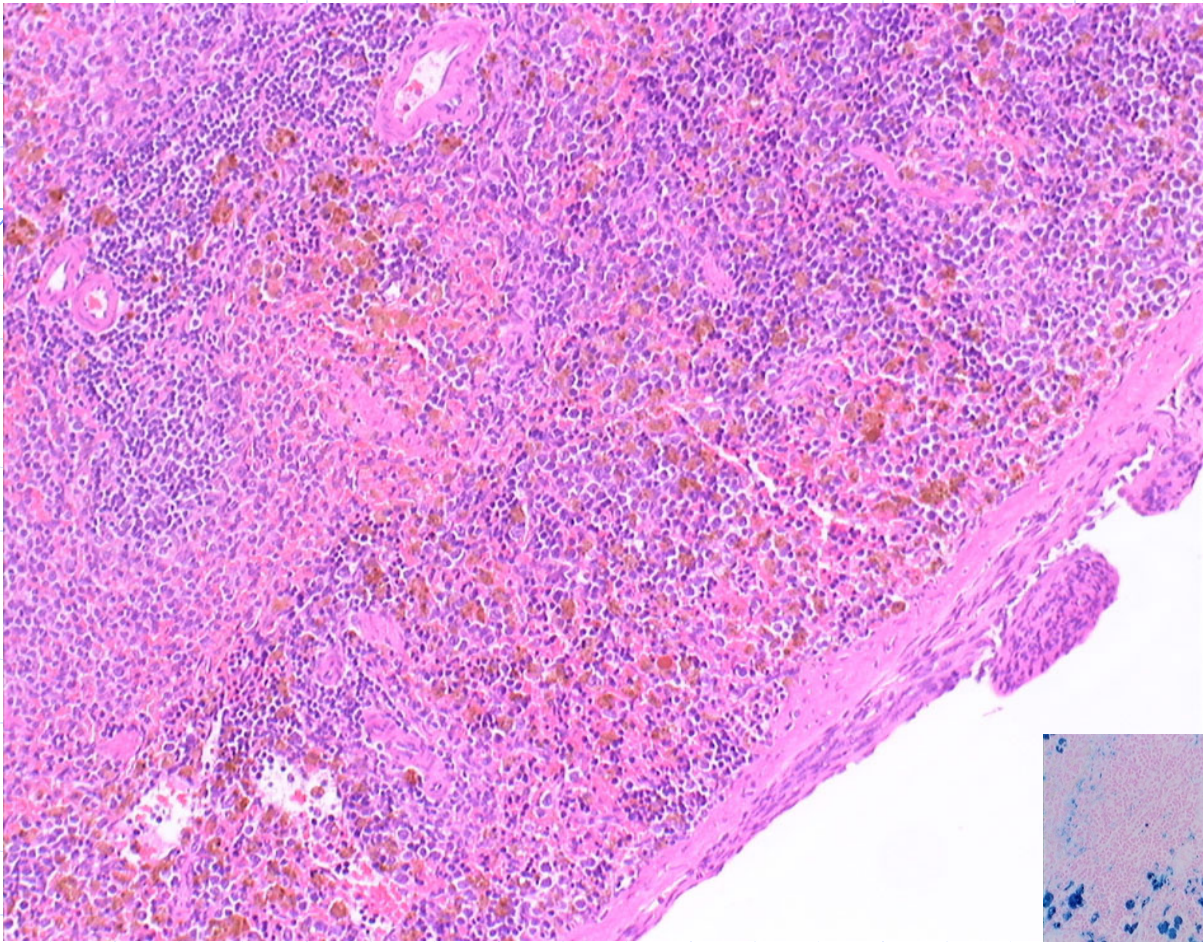
Chrysotile-induced mesothelioma



Amosite-induced mesothelioma







健康な状態で老いを迎えるには

老化

細胞能力の低下

食べる

炭素を入れる(エネルギー)

からだの構成成分を入れる(蛋白、脂肪、核酸)

代謝に必要な分子を入れる(金属、ビタミン、色素など)

量・バランスを十分に認識すべき

呼吸する

食べ物から取り入れた余分な炭素を出す

寝る

内皮細胞・免疫細胞・神経細胞を休ませる

リラックスする

笑う・遊ぶ・からだを動かす・ひとづきあいをする

健康な状態で老いを迎えるには

病気のリスクを避ける(新しい知識に目を向ける)

自分の弱点を知る・病気の悪化を避ける

若いうちに予備能力を鍛える(筋肉)

適度な刺激(ライフワーク・趣味)しかし過度のストレスは避ける