

# 美しいギムザ染色標本とは



神戸常盤大学 保健科学部  
医療検査学科 畠 榮  
CFIAC, PhD.

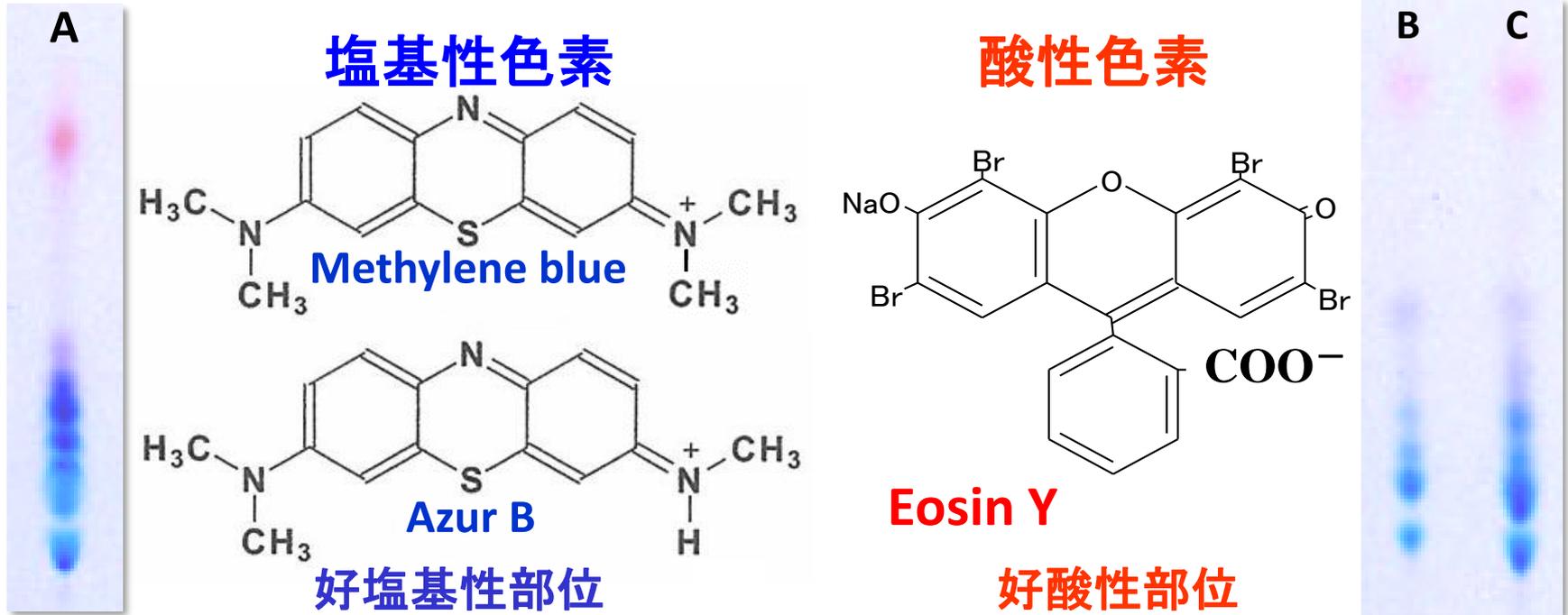


# ギムザ染色のメカニズム

A: ギムザ染色液(Azur-Methylene blue + Eosin Y/Methanol + Glycerin)

B: メイ・グリュンワルド染色液(Methylene blue + Eosin Y/Methanol)

C: ライト染色液(Methylene blue + Azur + Eosin Y/Methanol)



ギムザ染色液 (溶媒: グリセリン/メタノール=1/1)

青色塩基性色素(アズールBやメチレンブルー)の濃度が高い → 核染に適す

メイ・グリュンワルド染色液 (溶媒: メタノール)

青色塩基性色素(メチレンブルー)と酸性色素エオシンYが1:1の比率

→ 核の染まりが淡い

# Giemsa, May-Grünwald-GiemsaおよびWright染色 染色への影響因子

## pHの染色への影響とリン酸緩衝液のpH値

### 赤血球

pH 6.2では好酸性が強く、全体的に強い赤色

pH 7.0では赤血球は赤色のエオシンだけでなく

チアジン系色素が少し結合

灰青色がかった赤色

## 染色液の濃度、染色時間、染色温度

### 濃染

色素濃度が高く、染色時間が長く、染色温度が高い

### 淡染

色素濃度が低く、染色時間が短く、染色温度が低い

## 水洗

長すぎると色素が溶出し淡染

## 水道水のイオン濃度

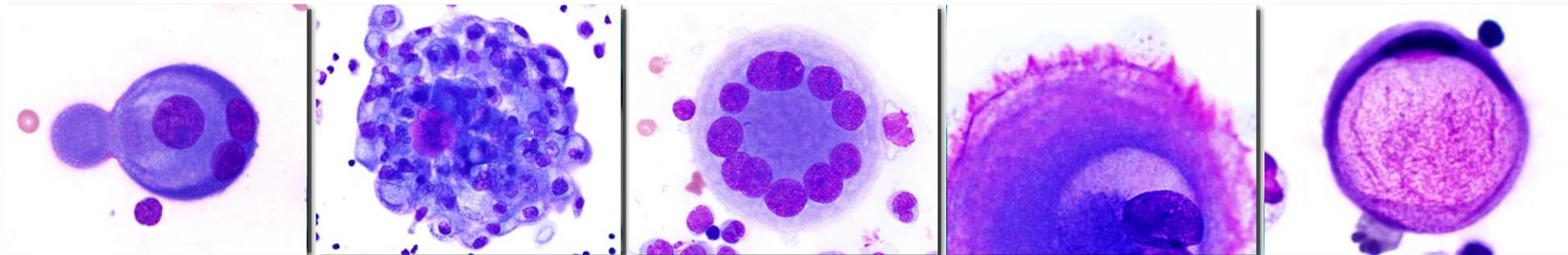
イオン交換樹脂で脱イオンした情製水使用

# パパニコロウ染色とギムザ染色の違い

	パパニコロウ染色	ギムザ染色
固 定	95%アルコール	乾燥固定
固定条件	均 一	不均一
細胞剥離	多 い	少ない
染色時間	30分	<b>25分</b>
(迅 速)	3分	30秒以内
細胞の大きさ	小 型	大 型
細胞集塊	<b>立体的, 透明感</b> あ り	平面的
細胞質顆粒	内部構造観察可能	内部構造不明瞭
異染性	観察困難	<b>明 瞭</b>
角 化	な し	<b>優れる</b>
	<b>明 瞭</b>	不明瞭
	(ハロウィーンオレンジ色)	(透明感のあるrobht egg blue色)
核クロマチン	<b>明 瞭</b>	不明瞭
核小体	<b>明 瞭</b>	不明瞭
核 縁	<b>明 瞭</b>	不明瞭
変性空胞	ま れ	<b>明瞭に観察(脂肪)</b>
血液細胞の同定	不 適	優れている
細胞外物質	不明瞭	<b>わかりやすい</b>

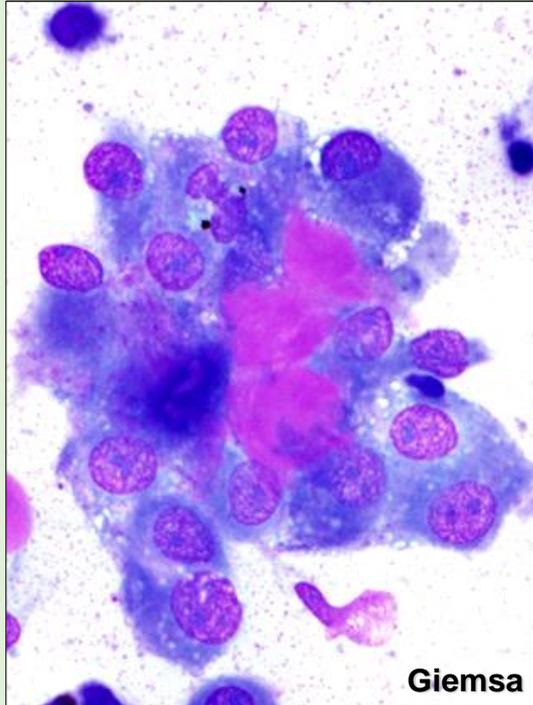
# 中皮腫判定に有用な所見( $P < 0.01$ )

所見	特徴所見
背景	ヒアルロン酸様物質
集塊	Collagenous stroma
細胞相互	hump
細胞質	重厚感
	オレンジG好性細胞 ( $P < 0.05$ )
	細胞辺縁不明瞭・印環細胞
核所見	核数 核数/細胞数
	2核以上の出現率
	多核の花弁状配列 ( $P < 0.05$ )



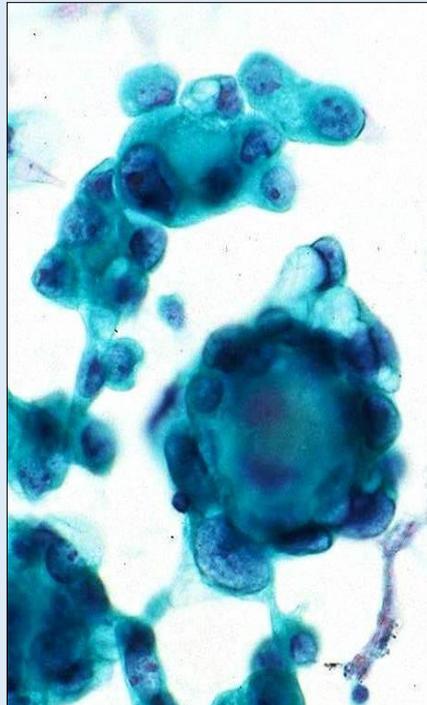
# 中皮腫と卵巣明細胞癌における *Collagenous stroma* 相違点

中皮腫

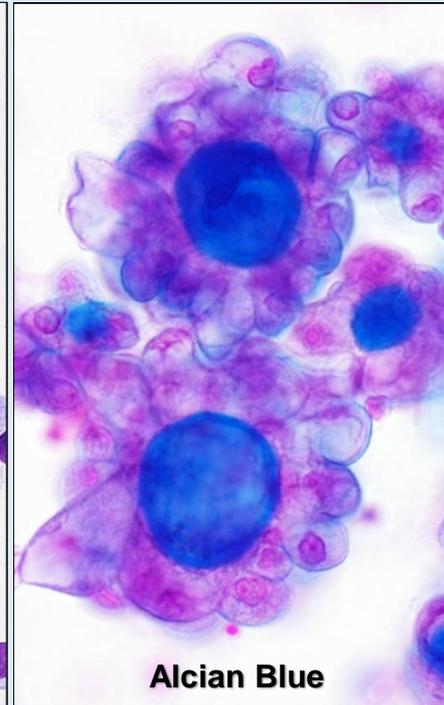
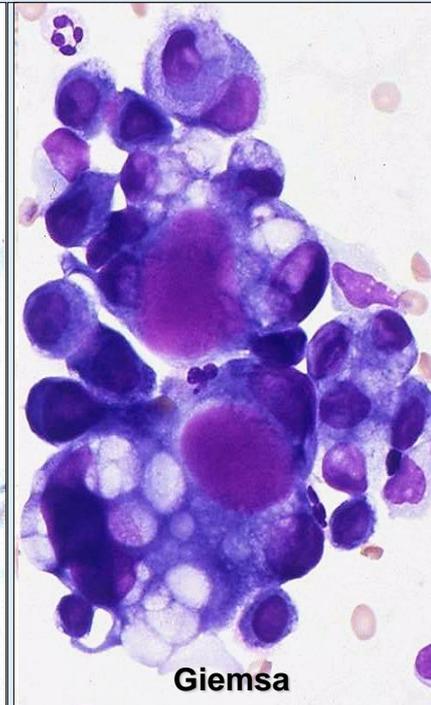


Giemsa

卵巣明細胞癌



Giemsa



Alcian Blue

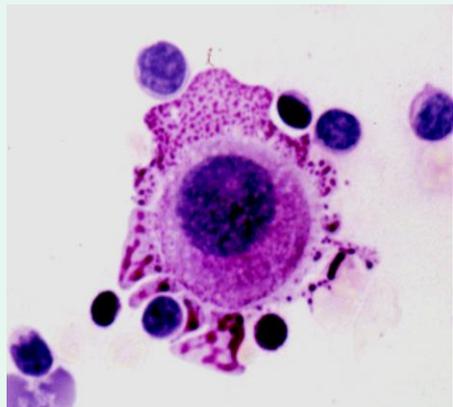
A.Blue PAS d-PAS Type IV collagen Laminin

中皮腫	+	+	+	+(10%程度)	-	Type I, III, V collagen
卵巣明細胞癌	+	+	+	+(100%)	+	基底膜成分が主

# 中皮細胞のPAS反応

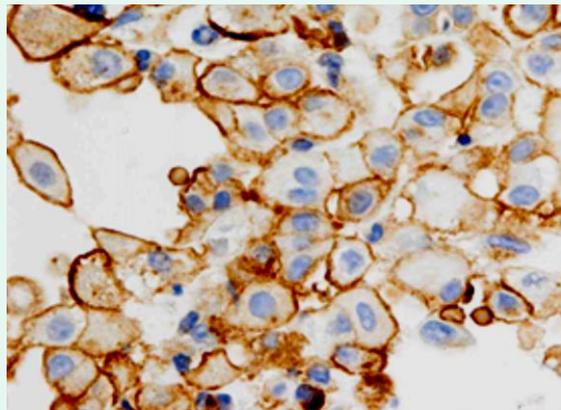
## - 中皮細胞はどのようにエネルギーを得ているか -

反応性中皮細胞



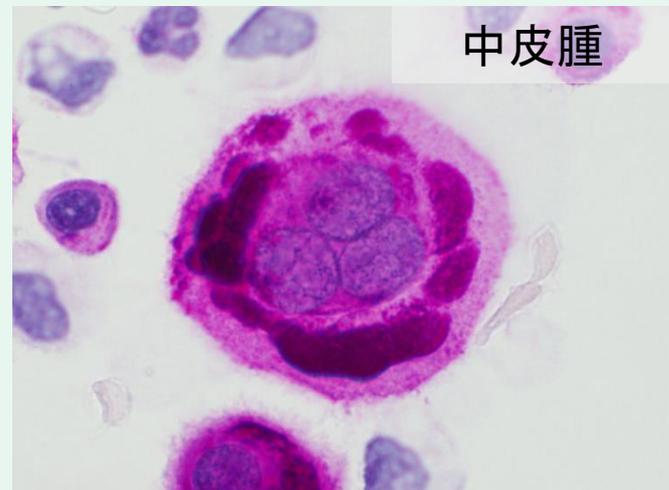
PAS反応

中皮腫

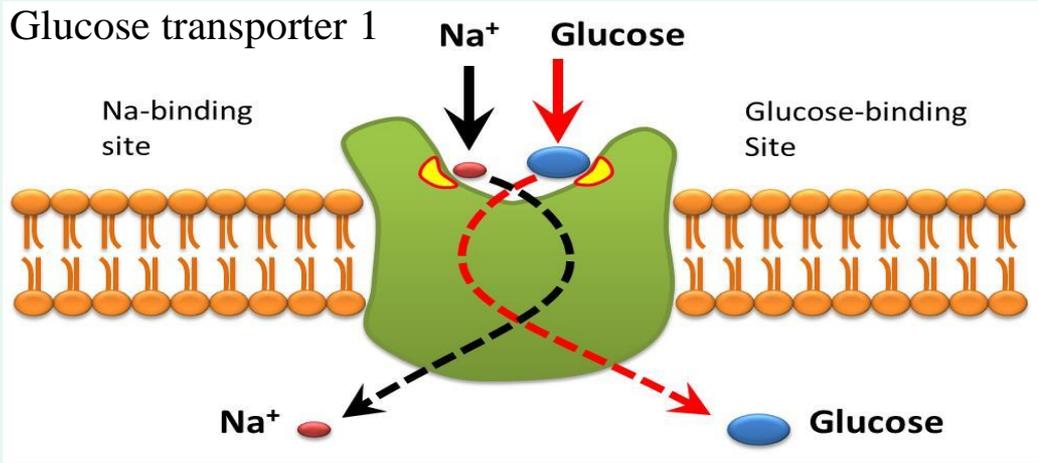


Glut-1

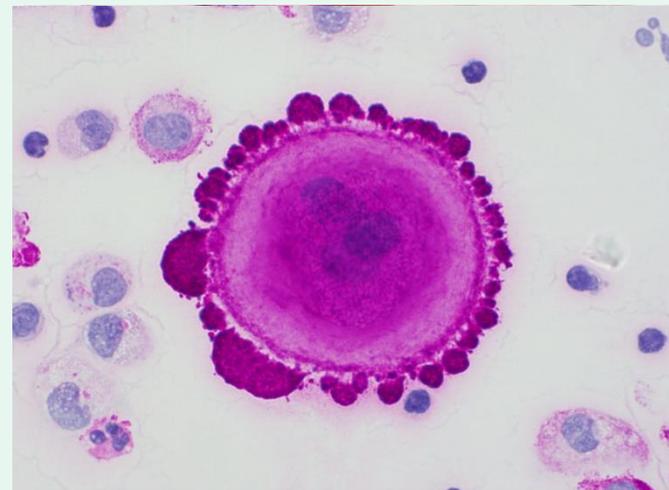
中皮腫



Glucose transporter 1

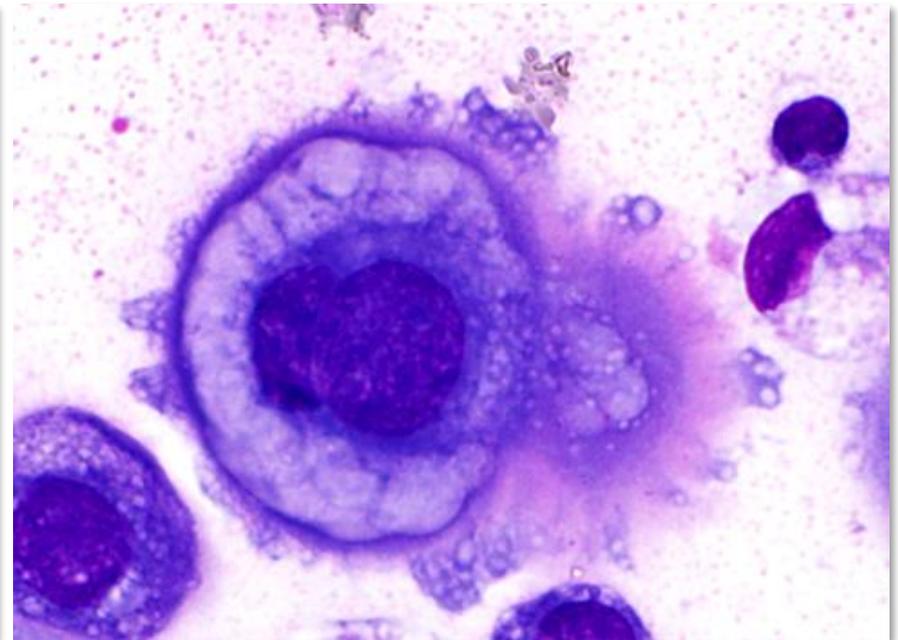
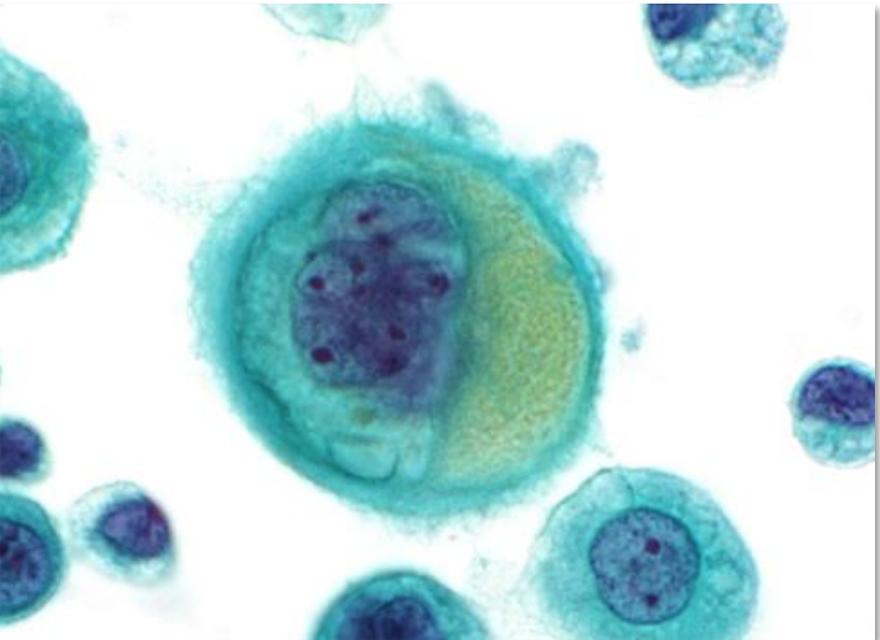
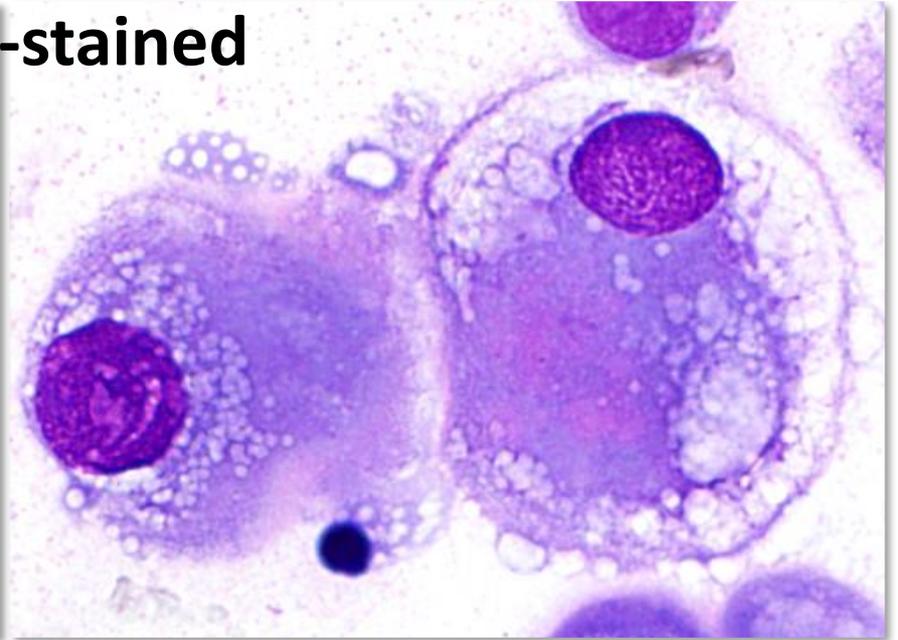
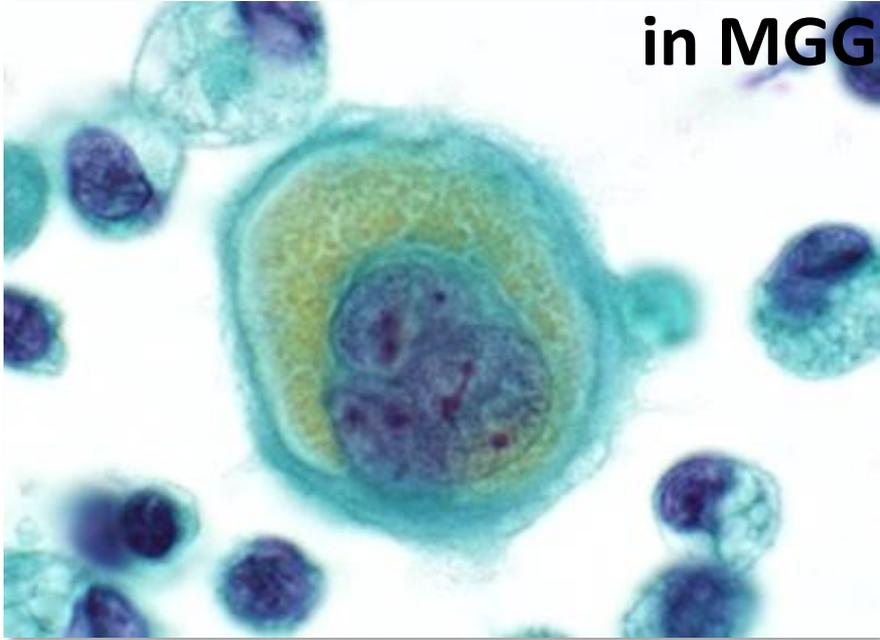


ロッカースイッチ機構 → ゲートポア機構



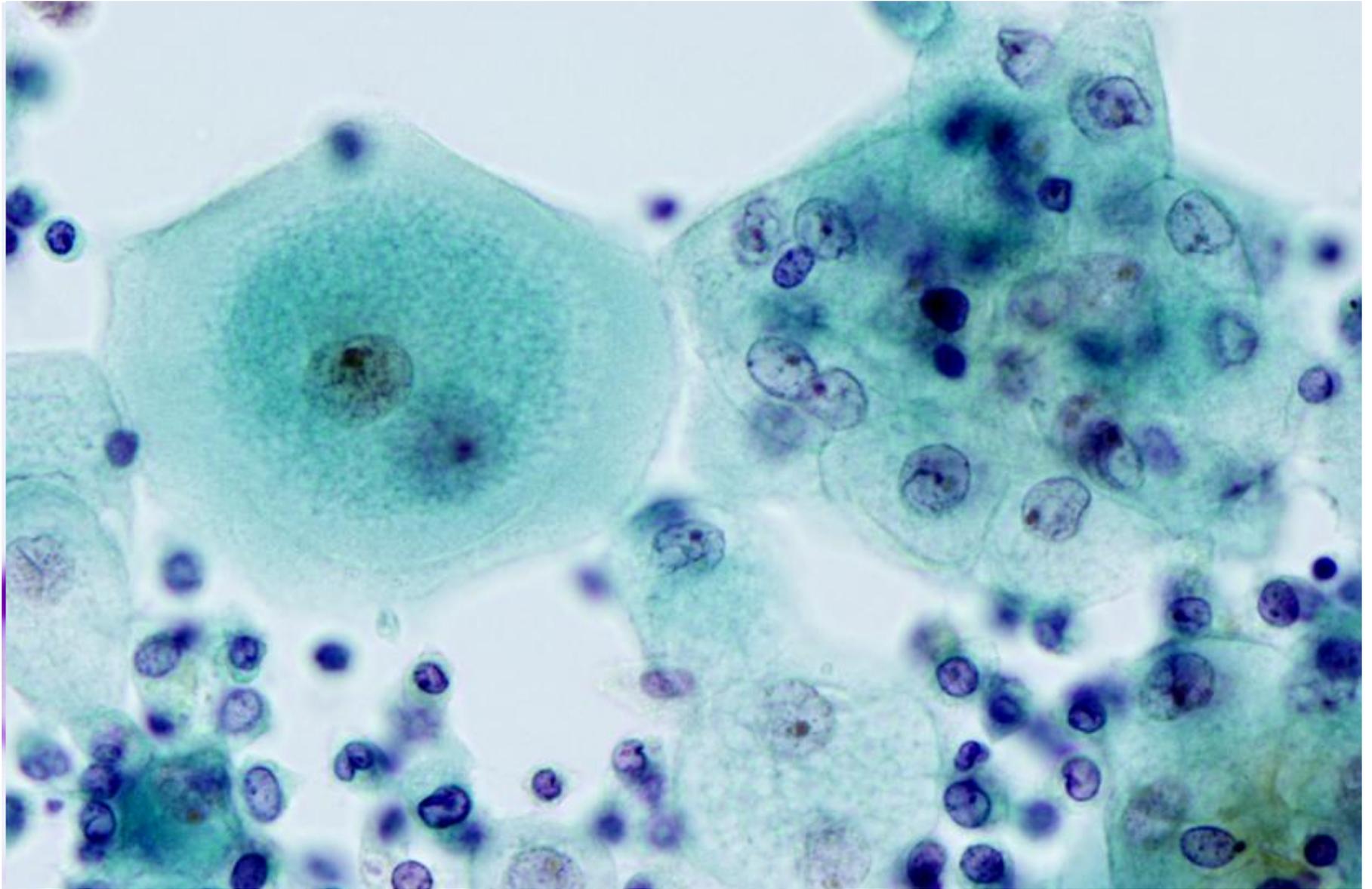
PAS反応

**The tumor cells may develop cytoplasmic vacuoles  
in MGG-stained**

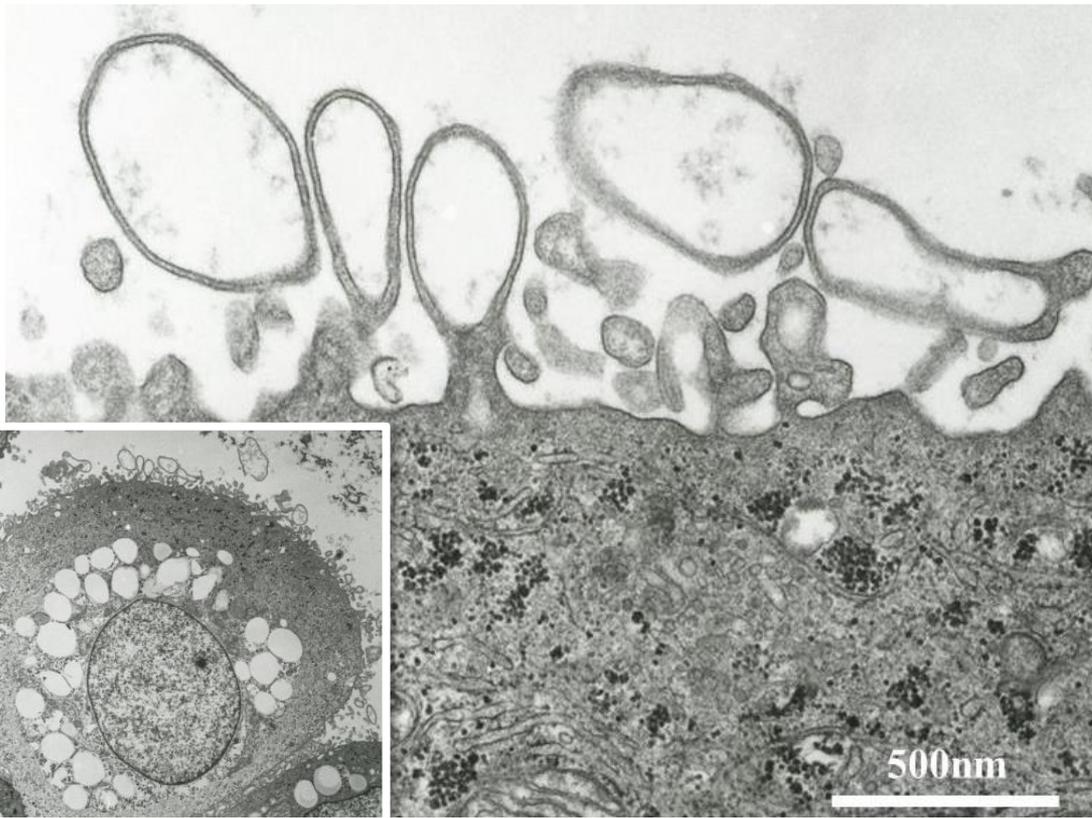


# ***Lipid rich mesothelioma***

---



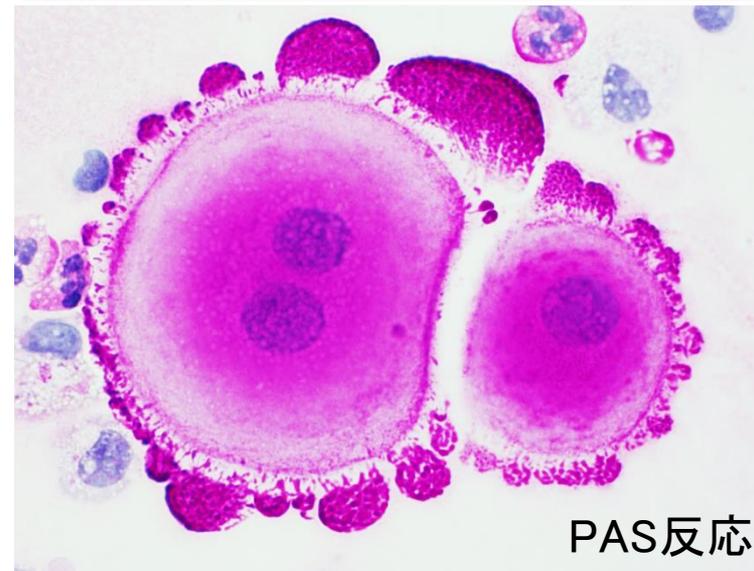
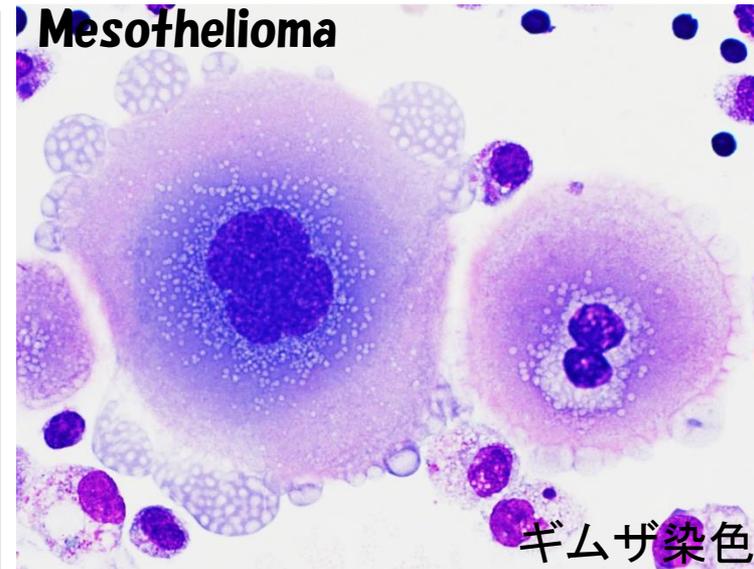
# 中皮腫細胞で認められるブルーム形成の過程



## ブルームの形成

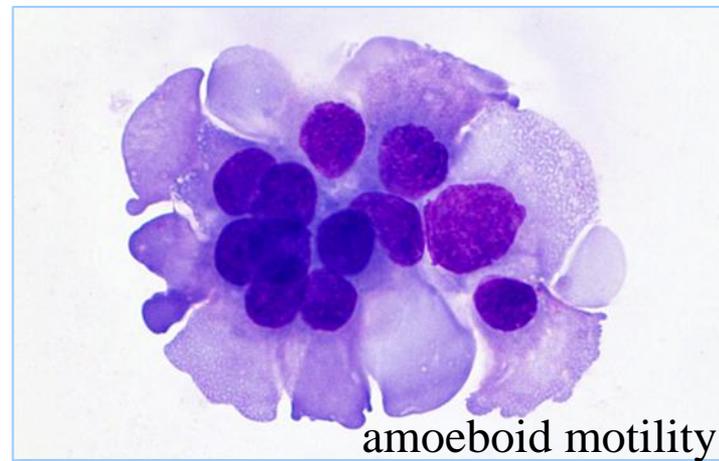
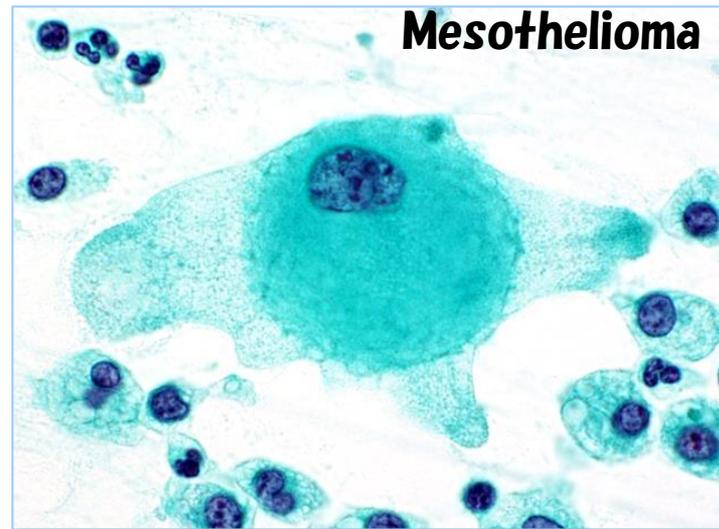
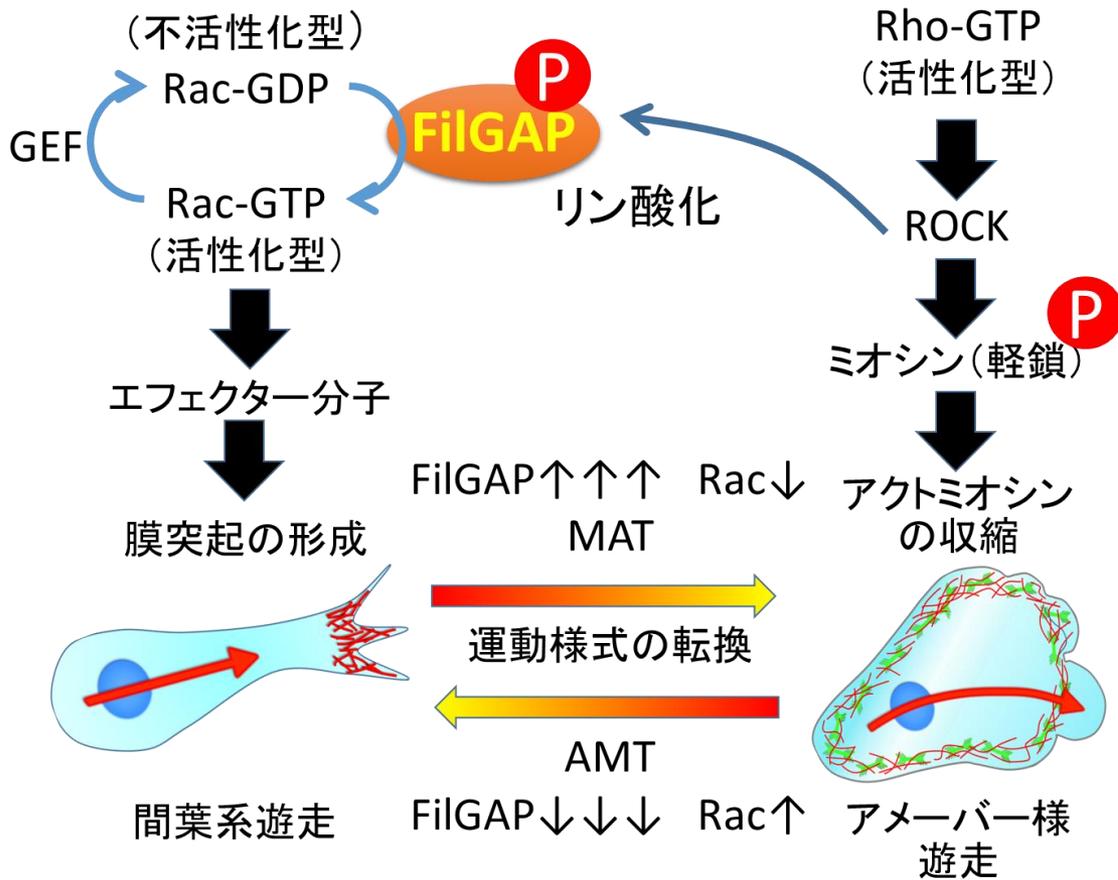
・表層アクチンの破壊 ・部分的な細胞膜-アクチン結合の乖離  
アクチンを架橋し網目状構造をつくるフィラミンの欠損細胞で活発なブルッピングが形成細胞内静水圧を支えることができなくなるため細胞質が流入し、細胞膜が押されることでブルームの成長が起こる。

(Charras and Paluch, 2008; Fackler and Grosse, 2008;  
Paluch and Raz, 2013).



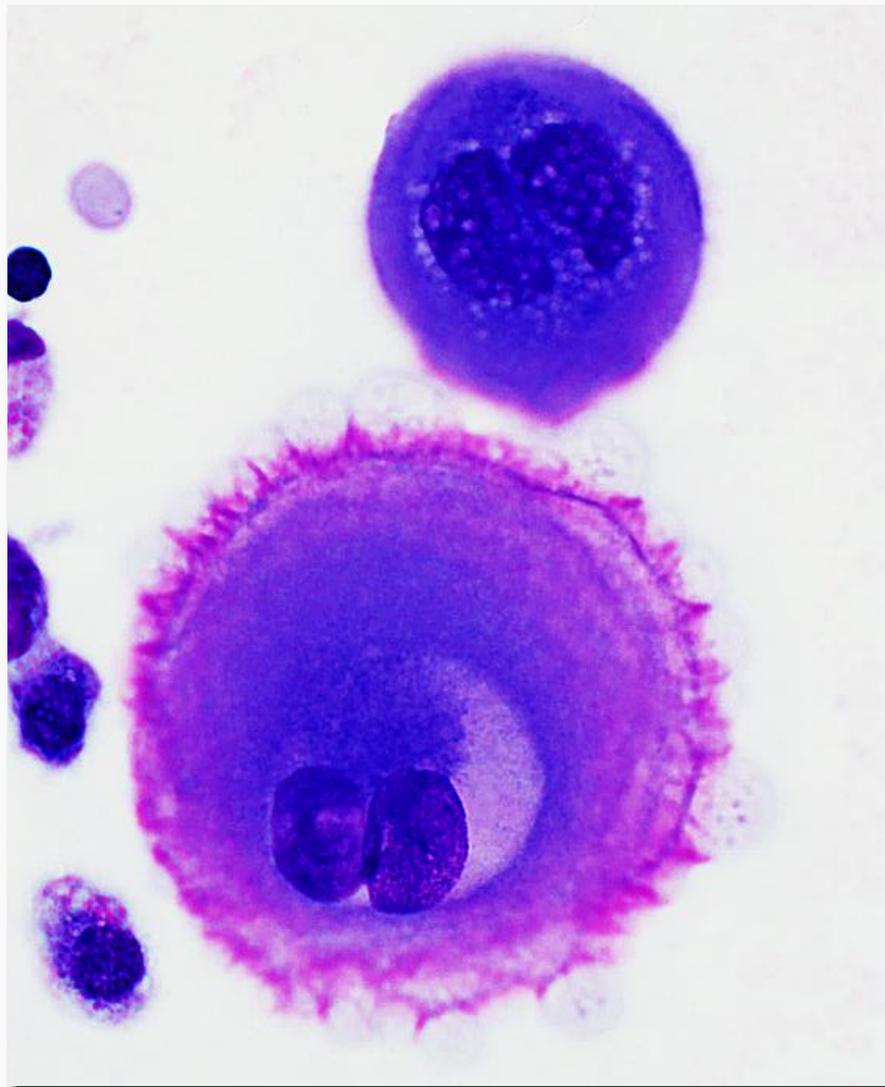
# 運動制御による転換制御で認められる形態

矢印: 細胞運動の方向



ROCKによりリン酸化されると、GAP活性が促進されRacを不活化し、アメーバ様遊走への転換 (MAT) を誘導。逆に細胞内のRacが活性化すると膜突起が形成され間葉系遊走 (AMT) を誘導。MAT: mesenchymal to amoeboid transition

# 中皮腫における細胞辺縁の不明瞭化

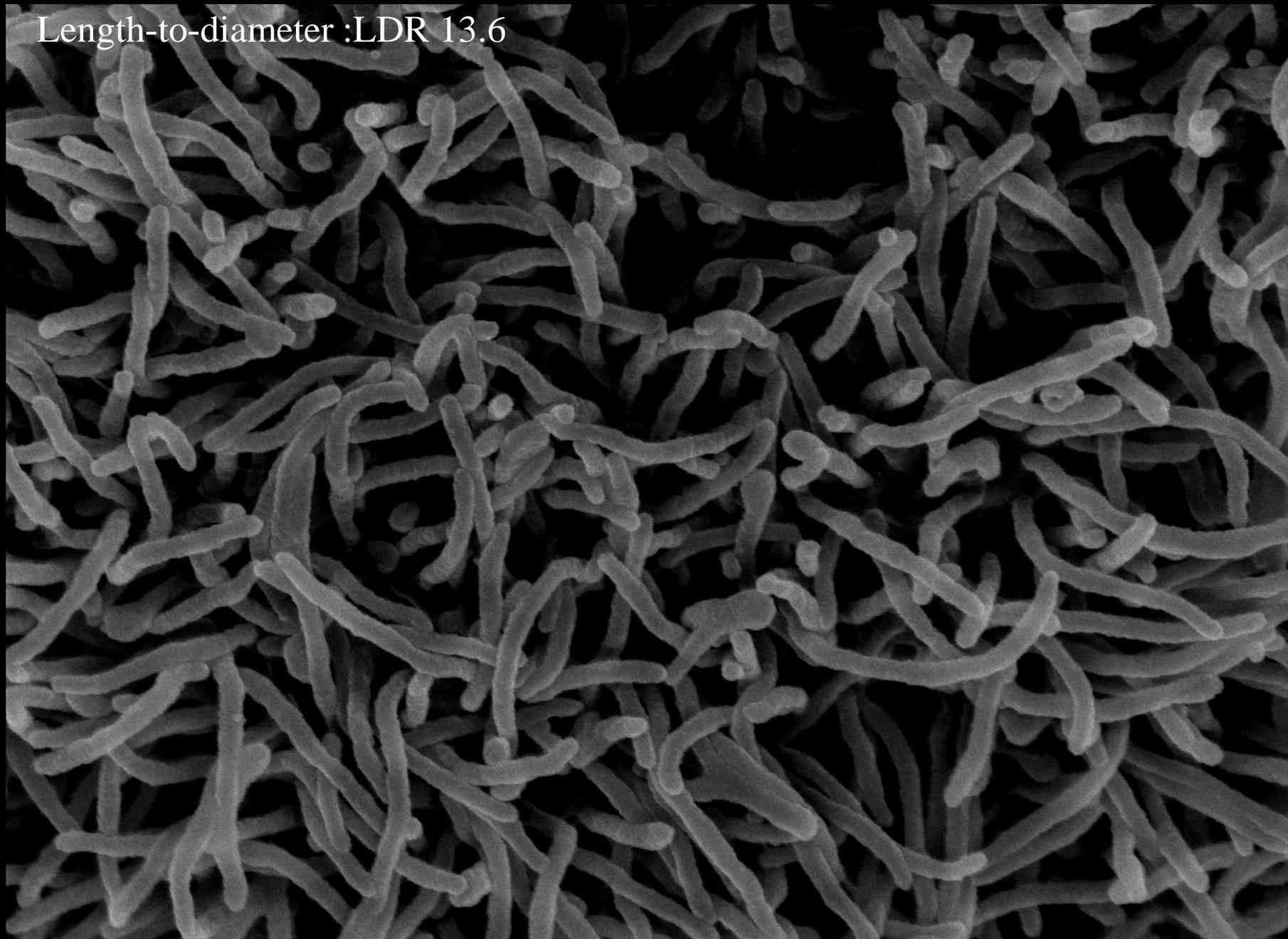


発達した微絨毛

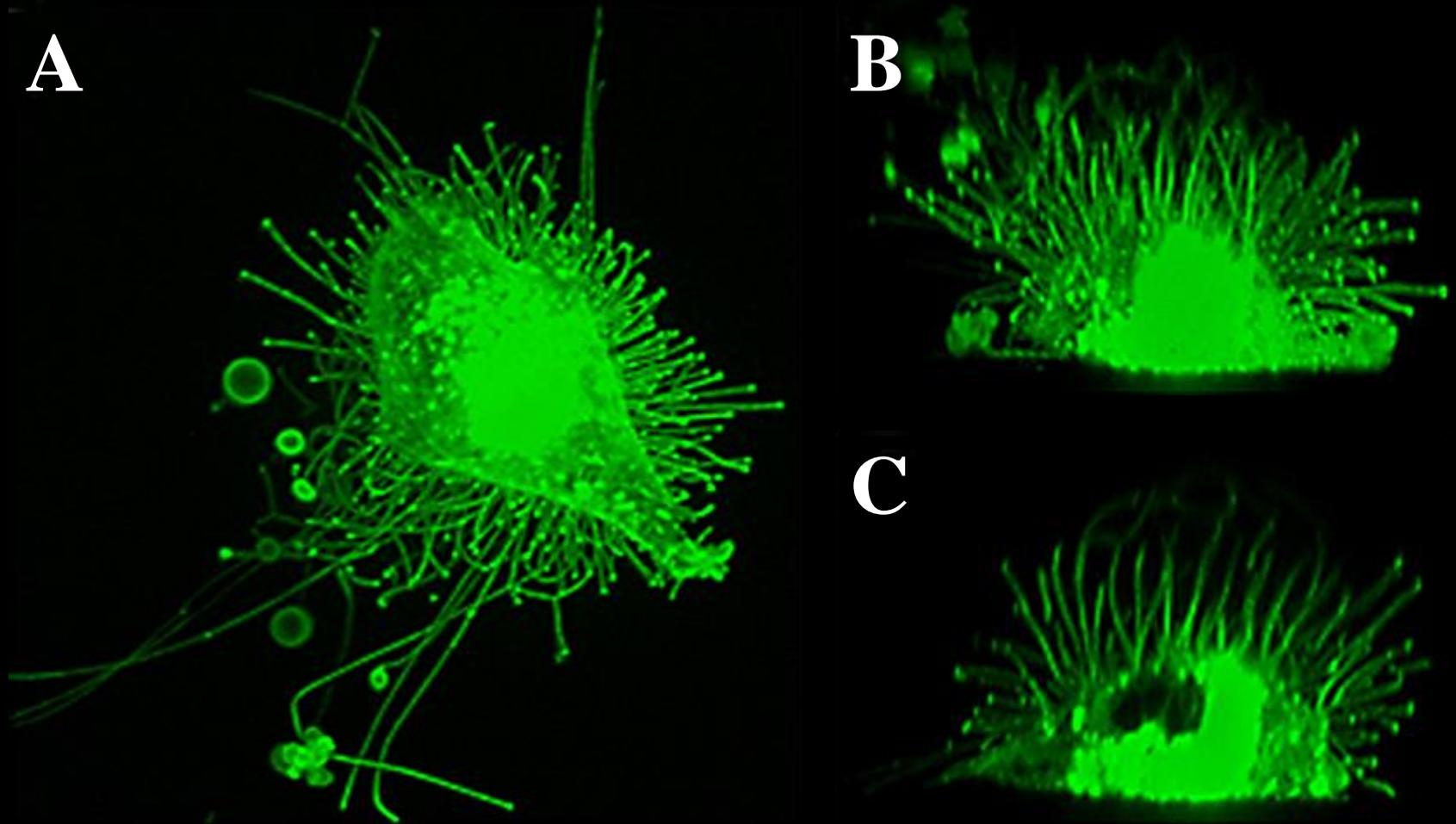
Length-to-diameter :LDR 13.6

13

003410 SEI 10.0kV x20,000 1μm WD15mm

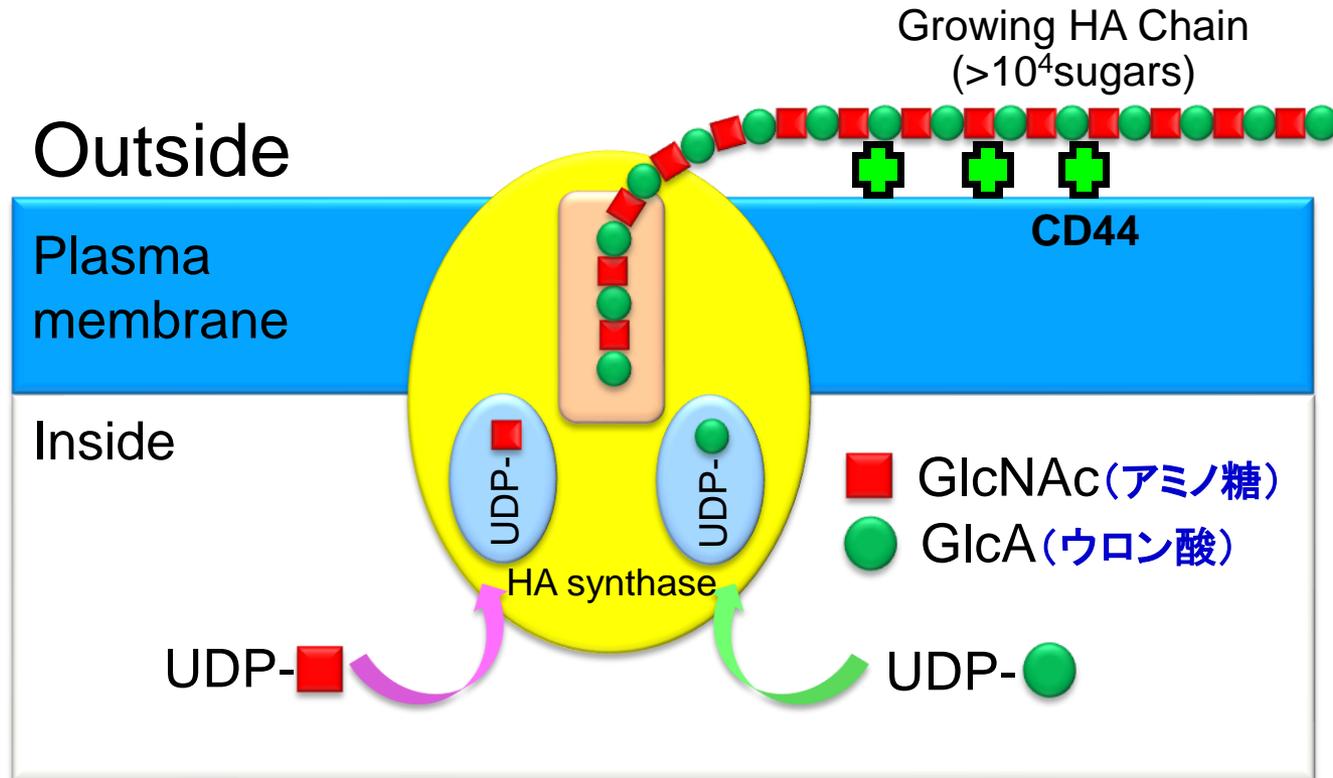


# 中皮細胞で認められたHAS誘発による細胞膜突起



GFP-HAS3をトランスフェクトした中皮細胞LP-9の3次元構造  
HAS: Hyaluronic Acid Synthase

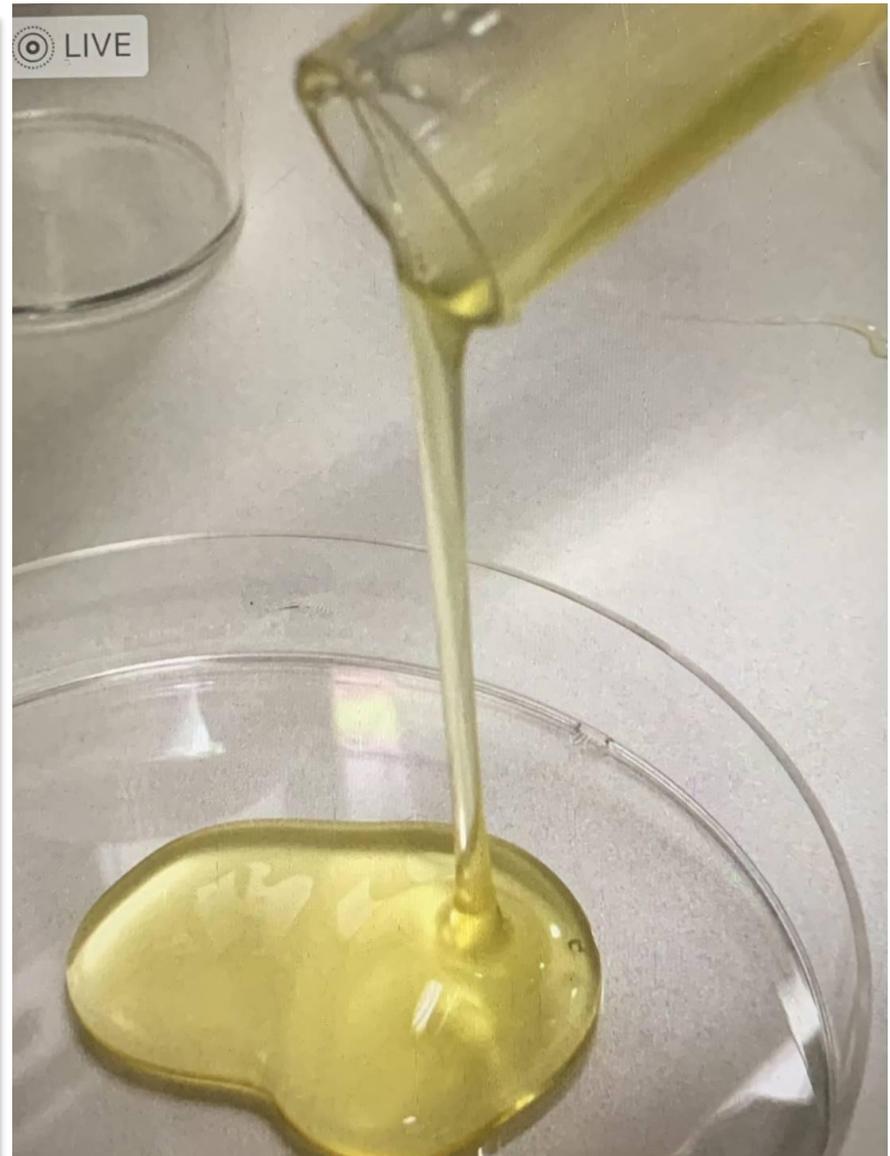
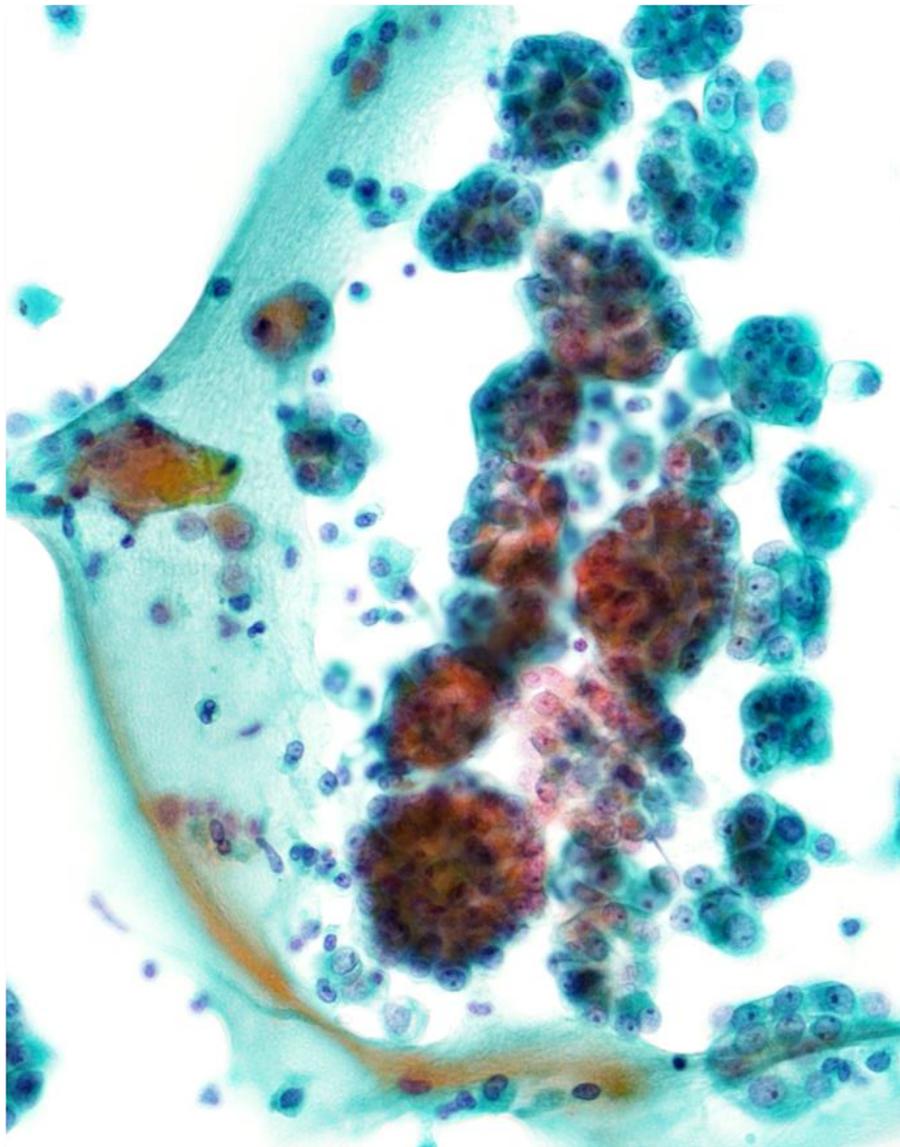
# 中皮細胞のヒアルロン酸合成とHASの機能



- ❑ HASファミリーにはHAS1, HAS2, HAS3の3種類
- ❑ 7つの膜会合ドメインを有する細胞膜タンパクで, 細胞質ドメインに酵素活性部位
- ❑ UDP-グルクロン酸とUDP-N-アセチルグルコサミンの糖を基質とし, アンカー残基のUDPを遊離させながら, 対応するUDP糖をHA鎖の還元末端に交互に付加
- ❑ 伸展するHA鎖は合成と同時に細胞膜を通過し, 細胞膜外の領域に移動
- ❑ HAの移送には, 細胞膜内に孔を形成するためにHAS以外のタンパクは不要

UDP : ウリジンニリン酸(UDP)誘導体

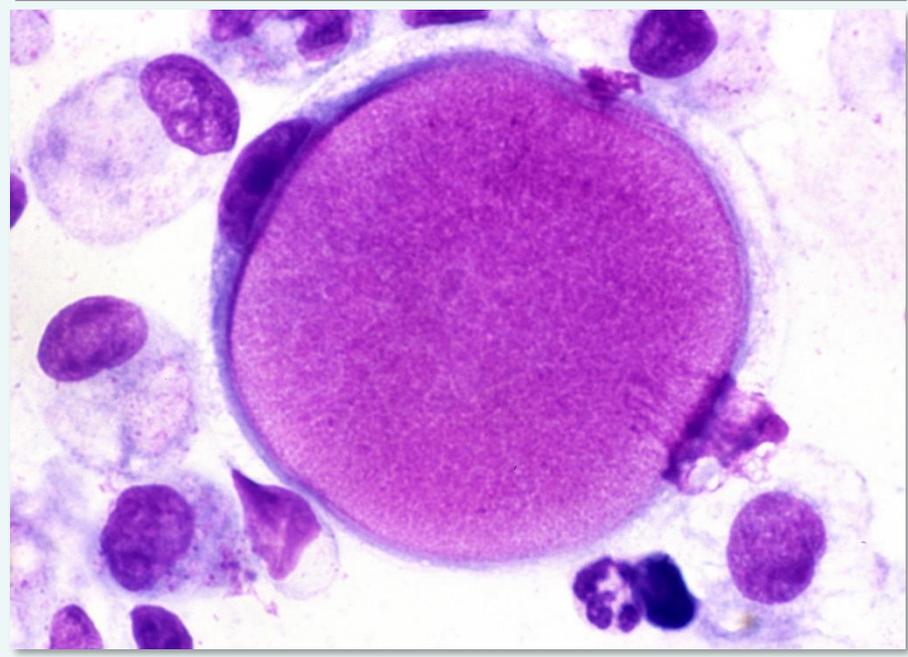
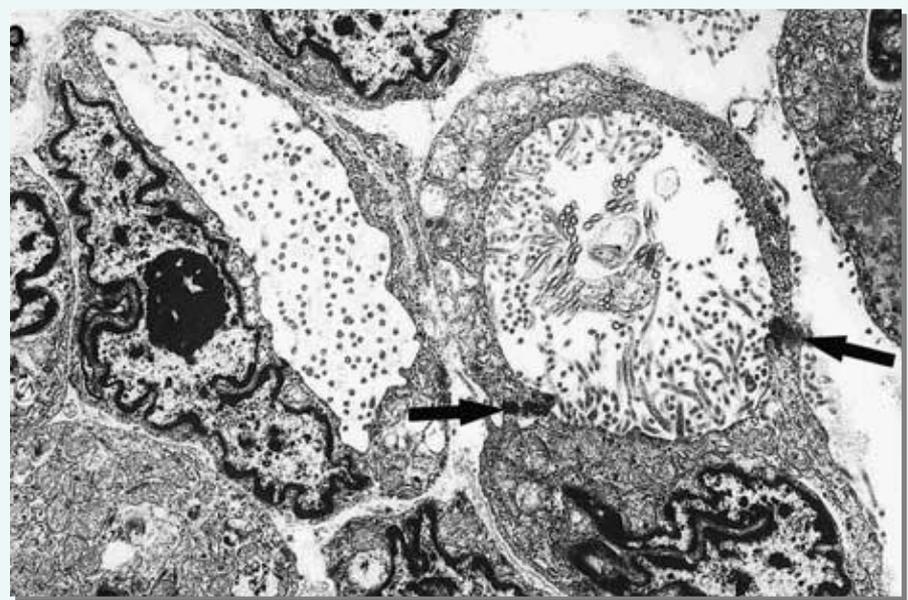
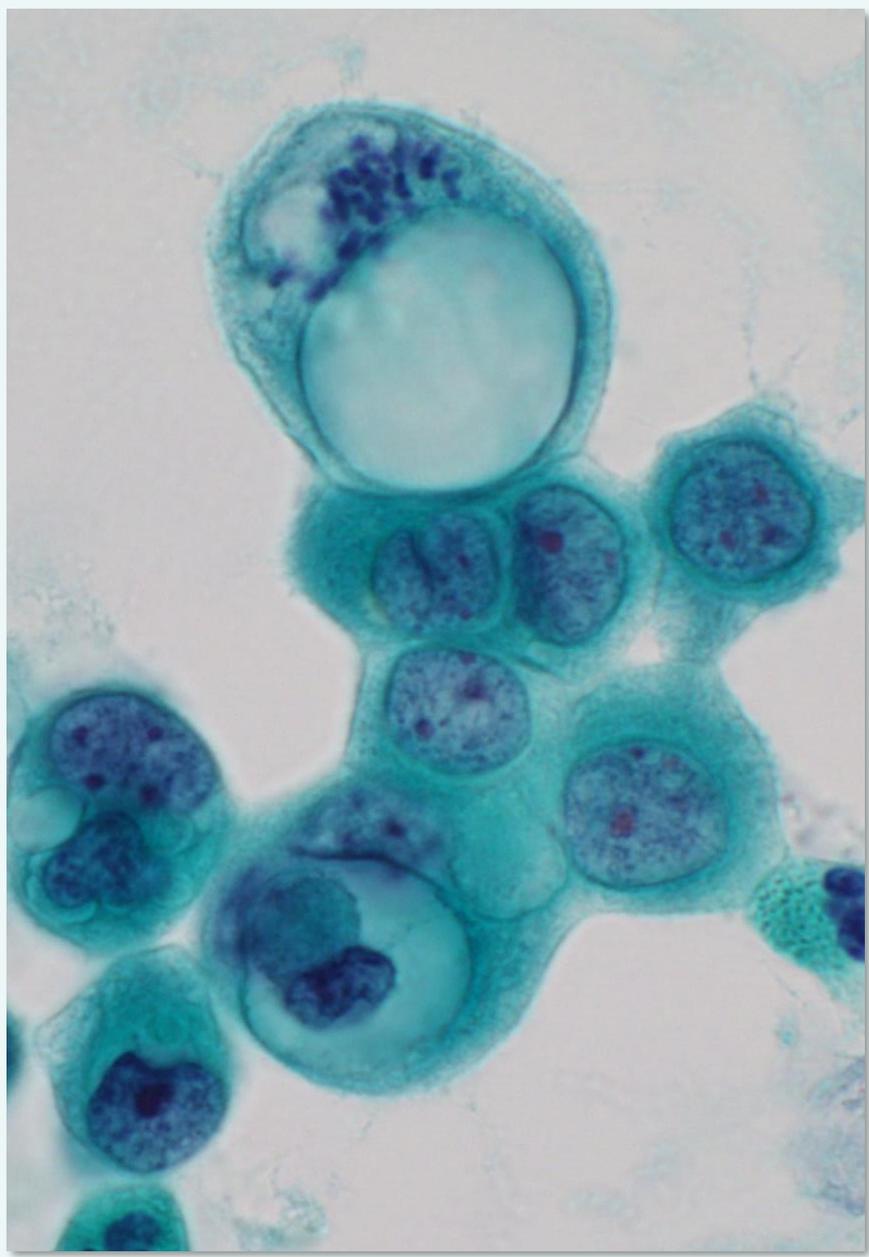
# 胸水中の悪性中皮腫



ヒアルロン酸カットオフ値 (10000ng/ml)

岡 輝明(複十字病院 病理診断部)

# Mesothelioma with signet-ring cell features





# 第46回日本臨床細胞学会 近畿連合学術集会(奈良) COI開示

筆頭演者名: 畠 榮

今回の演題発表に関連し、開示すべき  
COI はありません。

# ご静聴ありがとうございました

神戸常盤大学 保健科学部 医療検査学科

畠 榮 CFIAC, PhD.  
s-hata@kobe-tokiwa.ac.jp

