

ゲノム医療が導くがん治療の未来

—国立がん研究センター東病院の取り組み—

10月12日（土） 市民公開講座

“がんと遺伝子”

石井源一郎（臨床腫瘍病理分野）



国立がん研究センター 東病院
National Cancer Center Hospital East



国立がん研究センター 先端医療開発センター
National Cancer Center
Exploratory Oncology Research & Clinical Trial Center

がんってどんな病気

- 国民の二人に一人が、“がん”に罹ります
- 年間80万人以上の方が、新たに“がん”と診断されています
- がん罹患者数は今後も増え続けることが想定されています

本日のお話

- “がん”はどんな病気？
どうして“がん”になるの？
- “がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

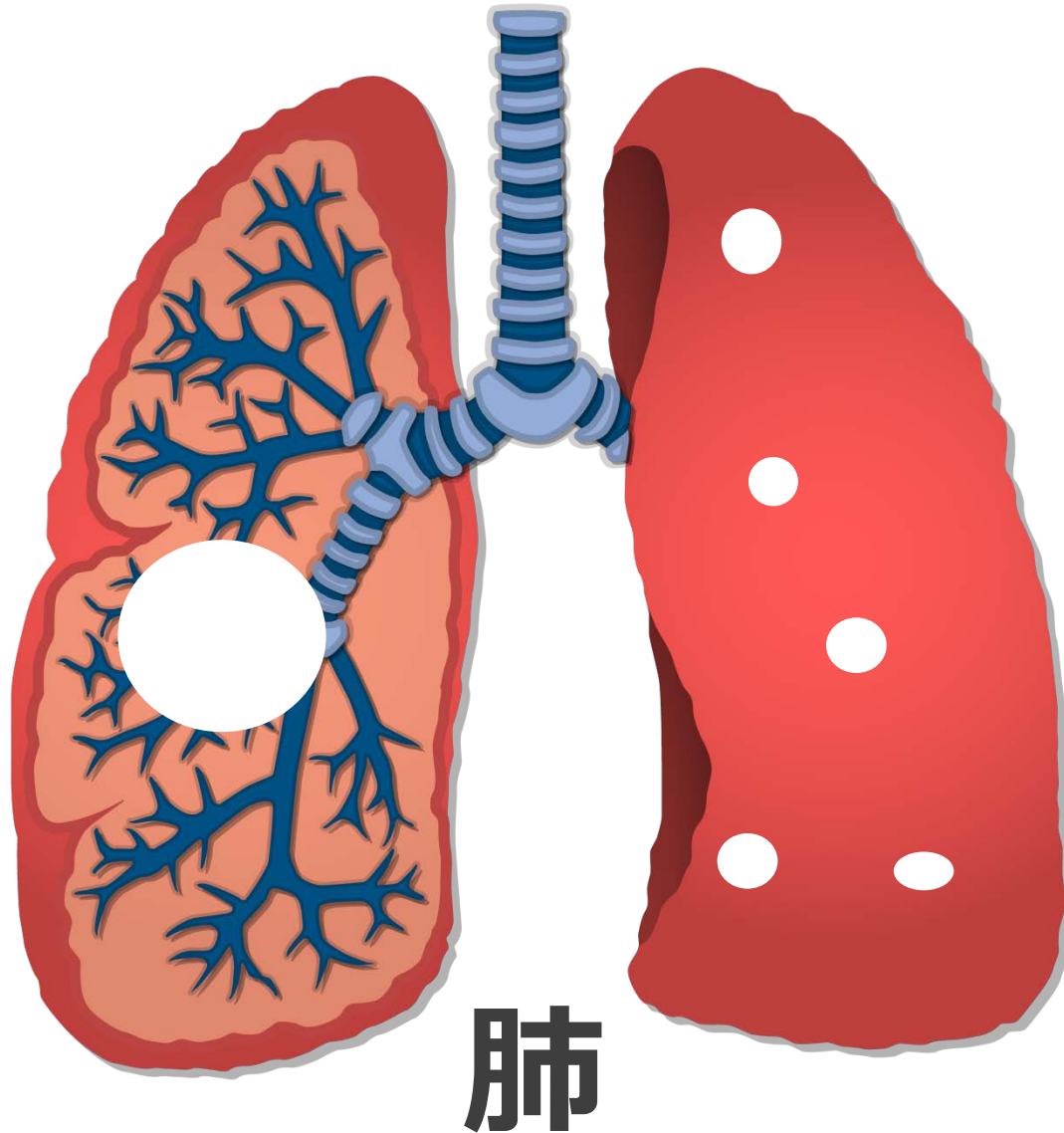
本日のお話

- “がん”はどんな病気？
どうして“がん”になるの？
- “がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

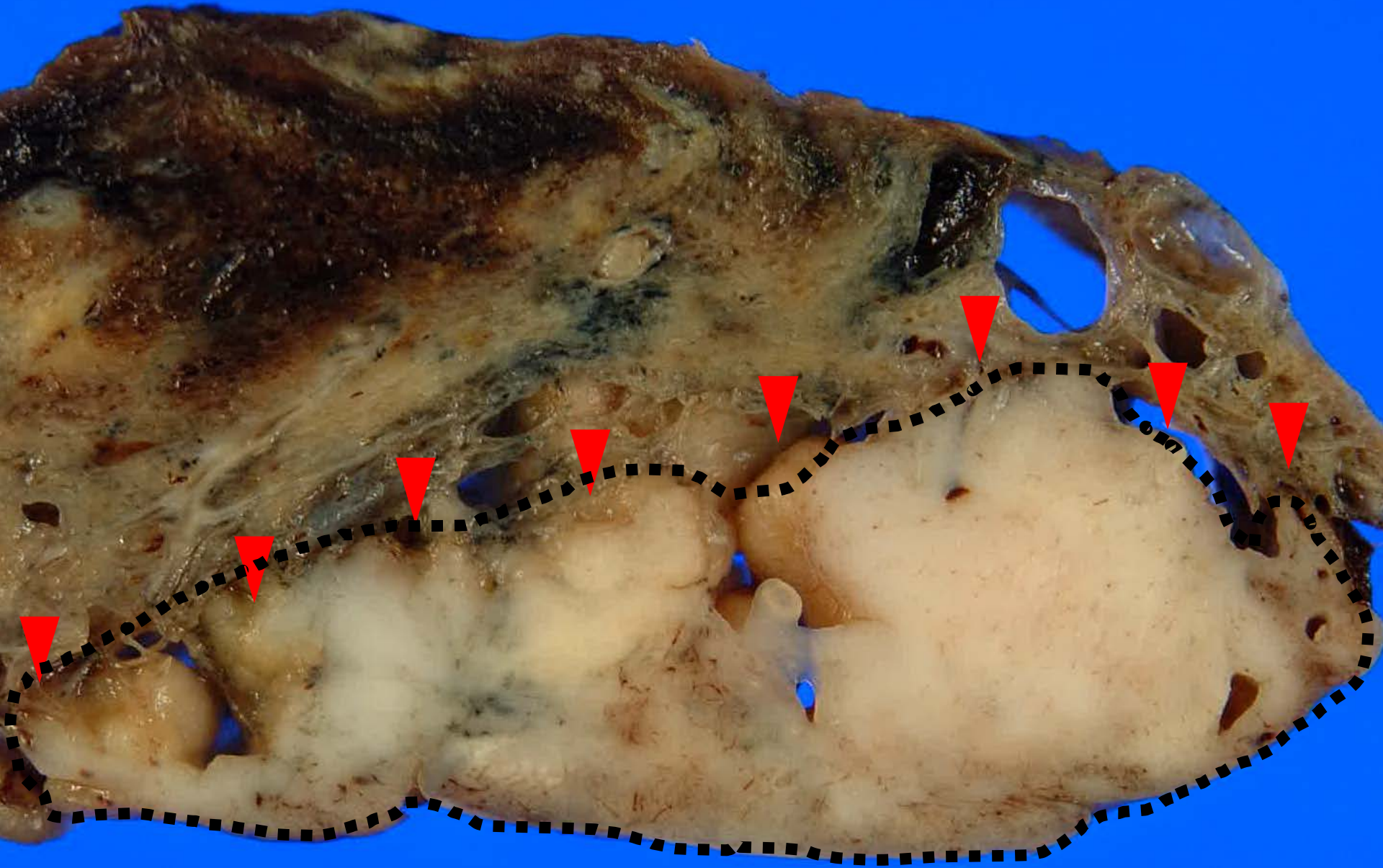
“がん”はどんな病気

- 増えてはいけない細胞が無秩序に増えてしまう
- 増えてはいけない細胞が、別の場所で増えてしまう

“がん”はどんな病気



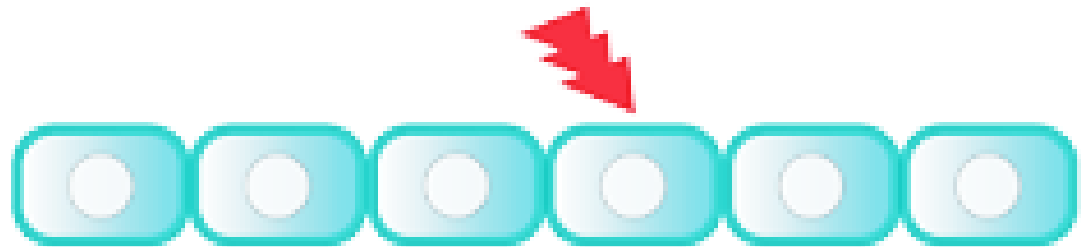
がん（肺がん）



どうしてがんになるの？



正常な細胞

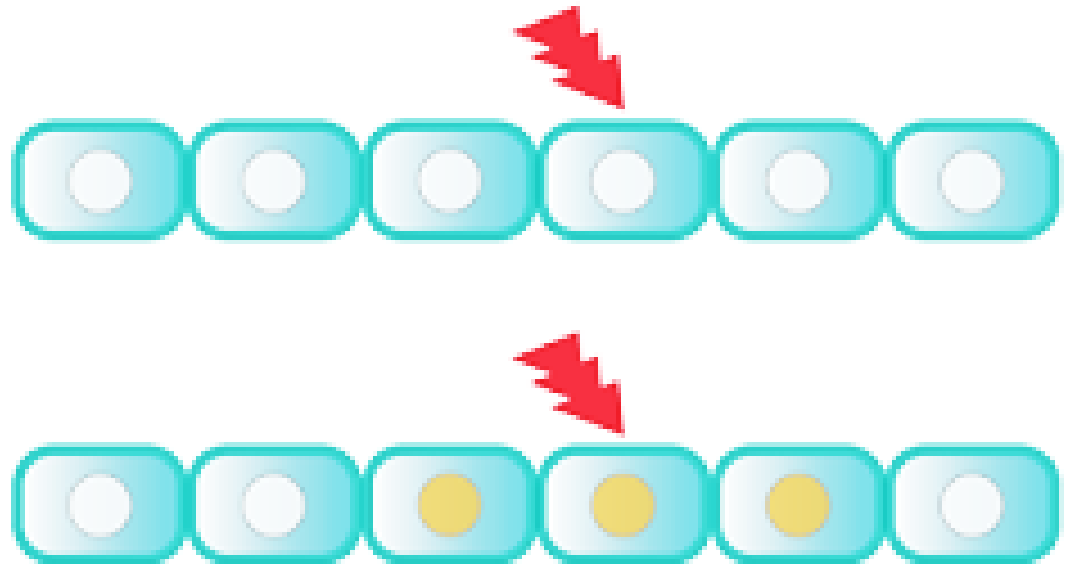


どうしてがんになるの？

正常な細胞



異常な細胞
(遺伝子変異)
が増える

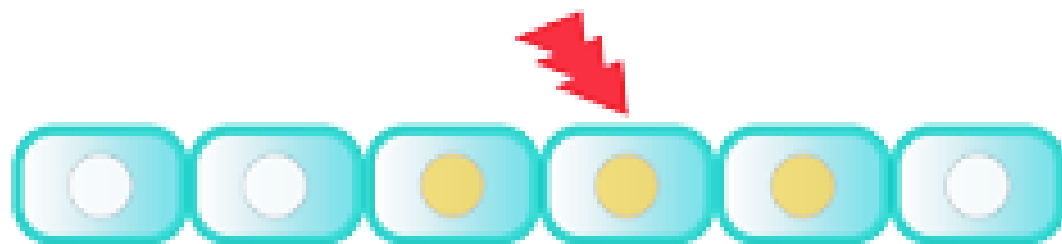


どうしてがんになるの？

正常な細胞



▼
異常な細胞が
増える



▼
異常な細胞が
さらに増える



どうしてがんになるの？



異常な細胞が
まわりに広がる



本日のお話

- “がん”はどんな病気
どうして“がん”になるの？
- “がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

“がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

正常な遺伝子

-GAT-**C**TA-GCC-GCC-AGA-TCC-CCG-ATG-A

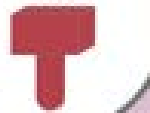
正常タンパク質
を作成



正常なタンパク

異常な遺伝子

異常タンパク質
を作成



異常タンパク質
を作成



タンパク質は
作成されない



異常なタンパク



“がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

正常な状態

がん化を促す遺伝子は、機能していない

正常なタンパク



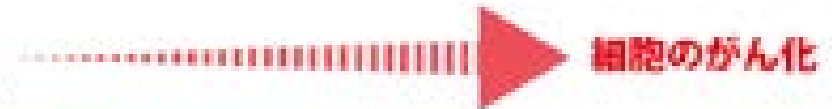
正常な細胞

“がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

異常な状態

がん化を促す遺伝子に
異常が起こると....

異常なタンパク



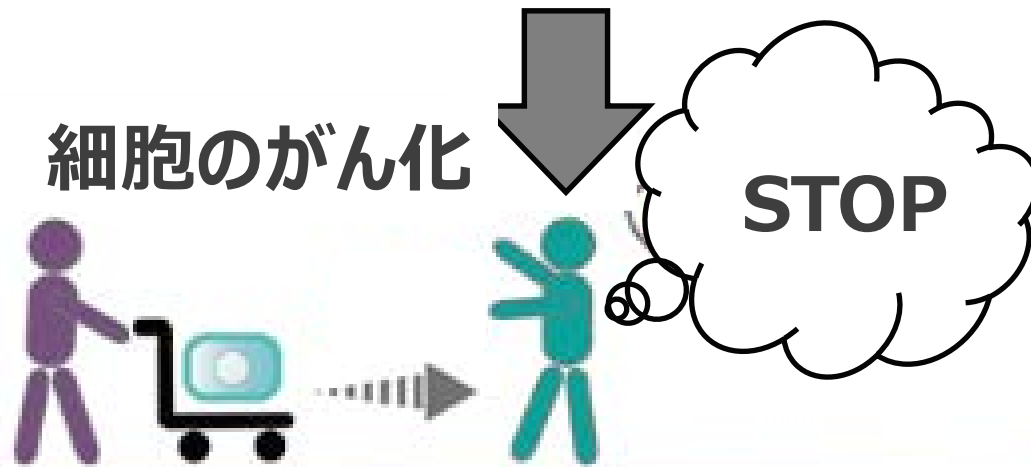
正常な細胞

遺伝子が傷ついた細胞/異常な細胞/がん化した細胞

“がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

正常な状態

がん化を抑える遺伝子



正常な細胞

遺伝子が傷ついた細胞/異常な細胞/がん化した細胞

“がん”には、どのような遺伝子の異常が起こるの？

異常な状態

がん化を抑える遺伝子に
異常が起こると....

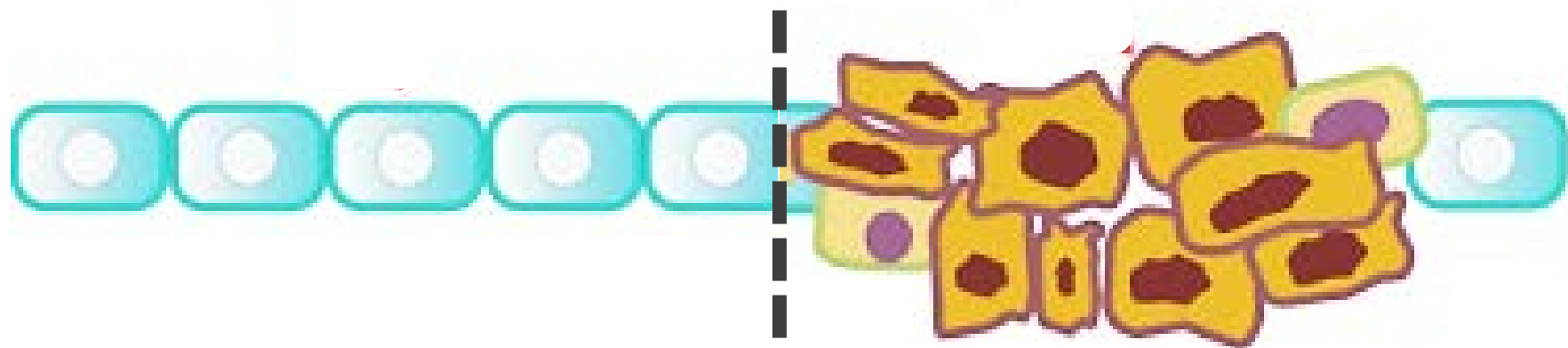
異常なタンパク 細胞のがん化



正常な細胞

遺伝子が傷ついた細胞/異常な細胞/がん化した細胞

がんの遺伝子検査

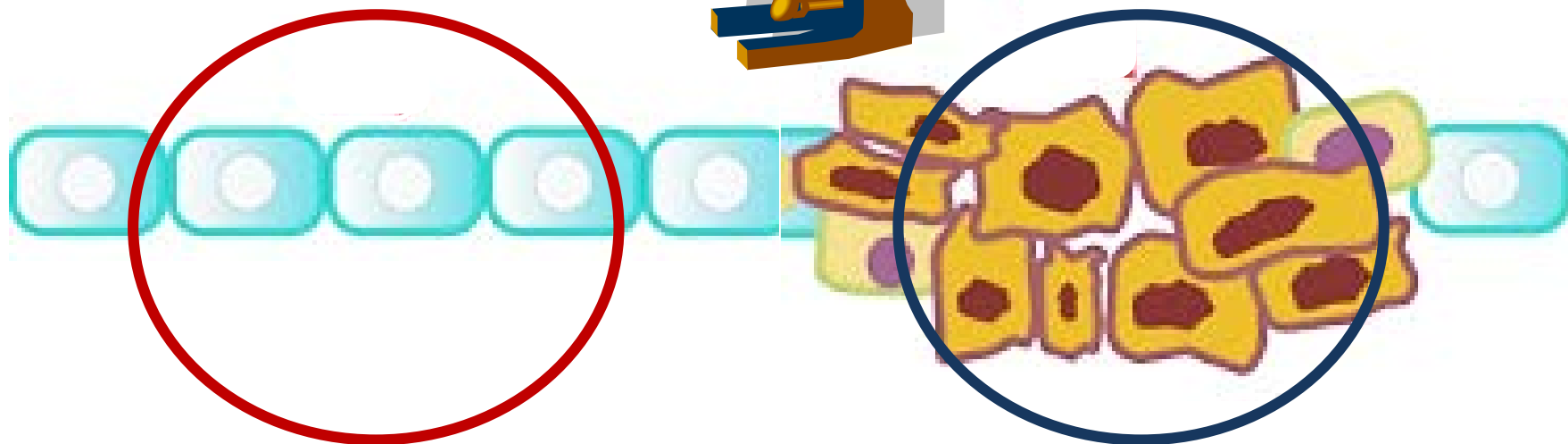
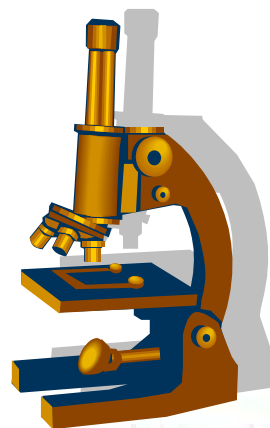


正常な遺伝子

異常な遺伝子

正常細胞とがん細胞を見分けるための
決定的な証拠

病理と遺伝子検査



遺伝子検査には
適していない

遺伝子検査に
適している

ご清聴ありがとうございました