

平成30年度 市民公開講座
「がん免疫療法の可能性と当院での取り組み」

がんに対する免疫応答とその利用

国立がん研究センター 先端医療開発センター
免疫トランスレーショナルリサーチ分野 ユニット長
大植 祥弘



本日の内容

- ✓ 免疫システム
- ✓ がんに対する免疫応答
- ✓ がん免疫療法の開発の歴史

免疫とは

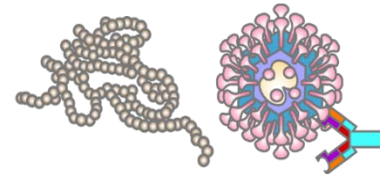
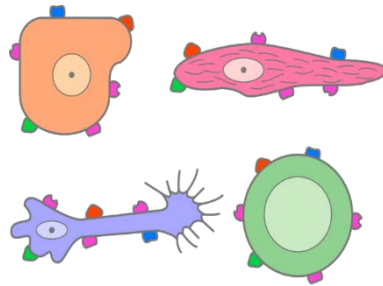
人間に本来備わっている防御機能

伝染病に感染したヒトは2度感染しない（2度なし現象）



非自己を排除するしくみ

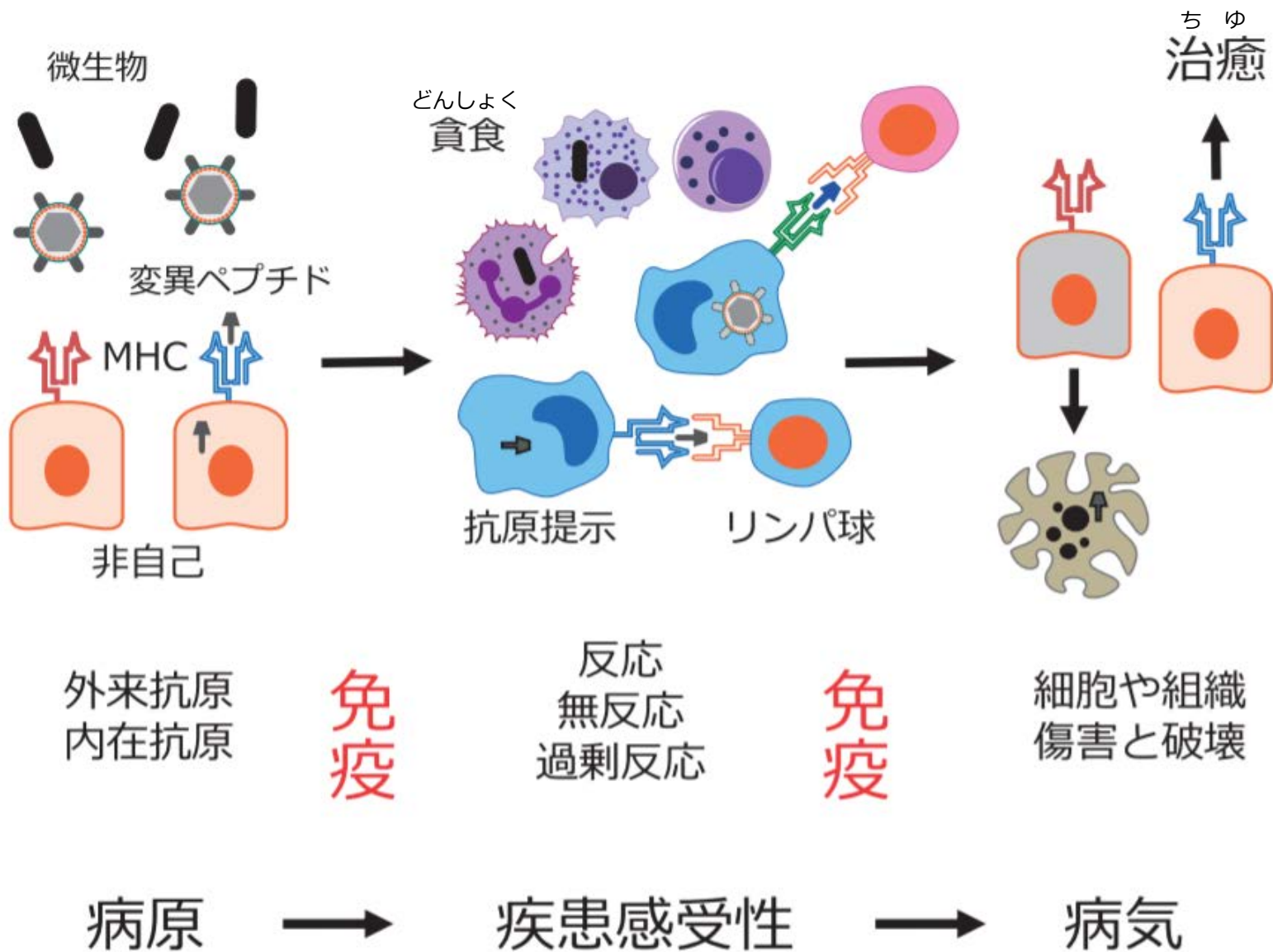
自己



非自己

自己および非自己に対する様々な反応

免疫システム



免疫システムと病気



本日の内容

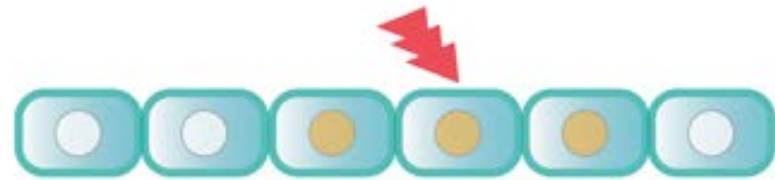
- ✓ 免疫システム
- ✓ がんに対する免疫応答
- ✓ がん免疫療法の開発の歴史

がんは遺伝子の病気

正常組織



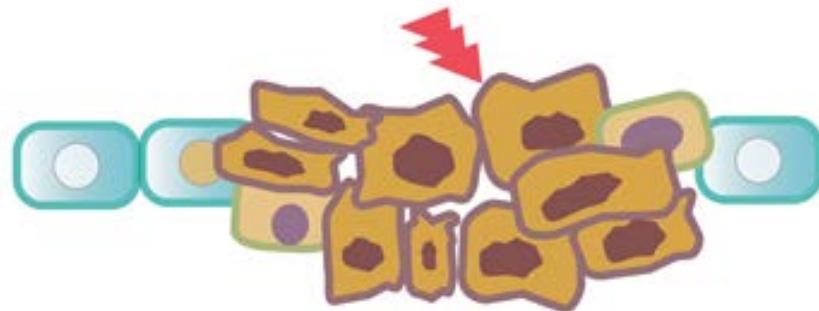
一つ目の遺伝子異常



複数の遺伝子異常



発がん

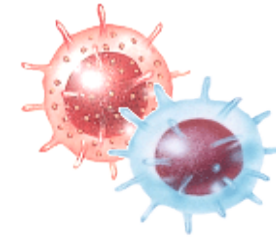


免疫システムは自己？を認識できるのか？

がん細胞 = 遺伝子異常を伴った
自分自身の細胞

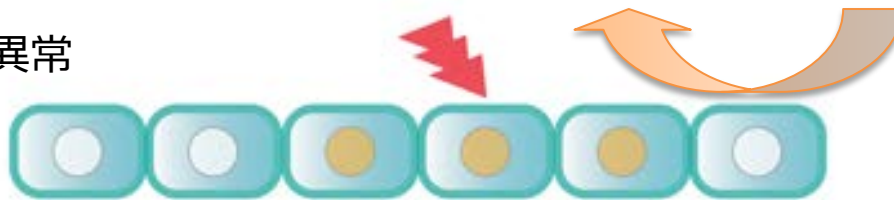
がんの遺伝子異常と免疫応答

正常組織

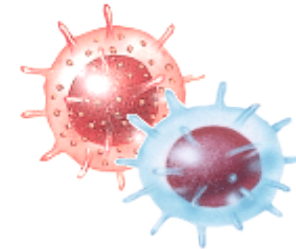
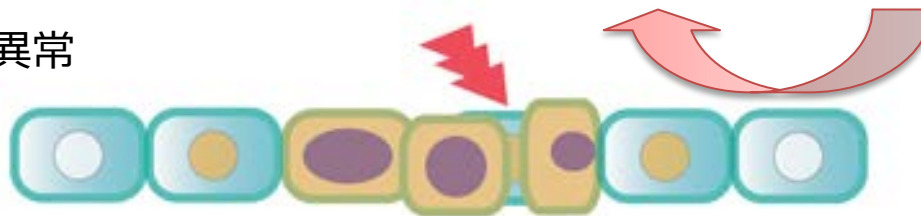


無反応

一つ目の遺伝子異常



複数の遺伝子異常

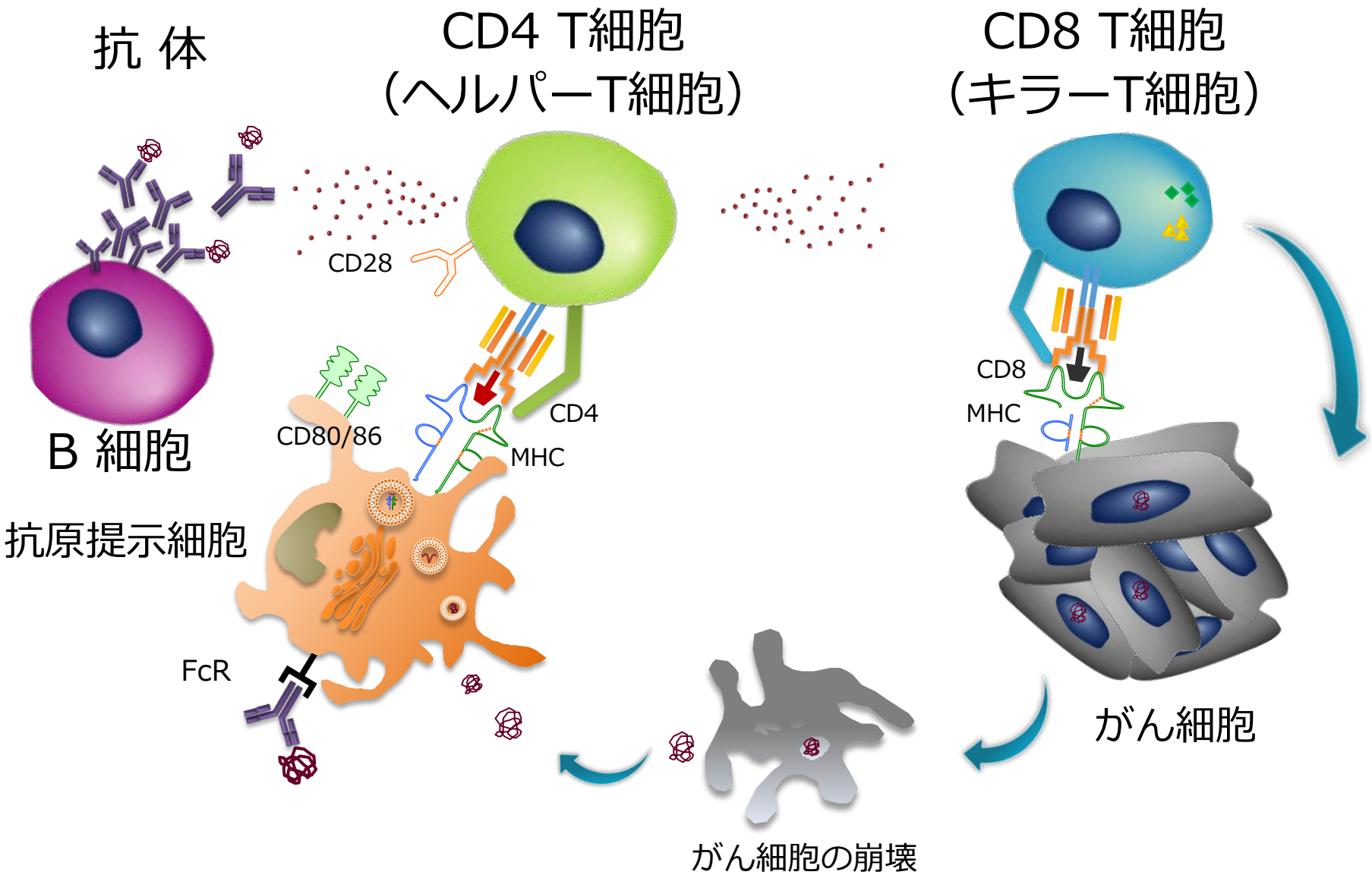


反応

発がん



がんに対する免疫応答



本日の内容

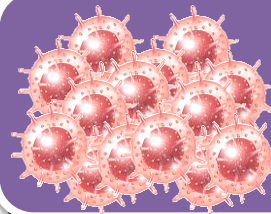
- ✓ 免疫システム
- ✓ がんに対する免疫応答
- ✓ がん免疫療法の開発の歴史

がん免疫療法

— 免疫賦活を目的とした治療 —



抗体療法



ようし
養子細胞療法

ワクチン療法

ペプチド

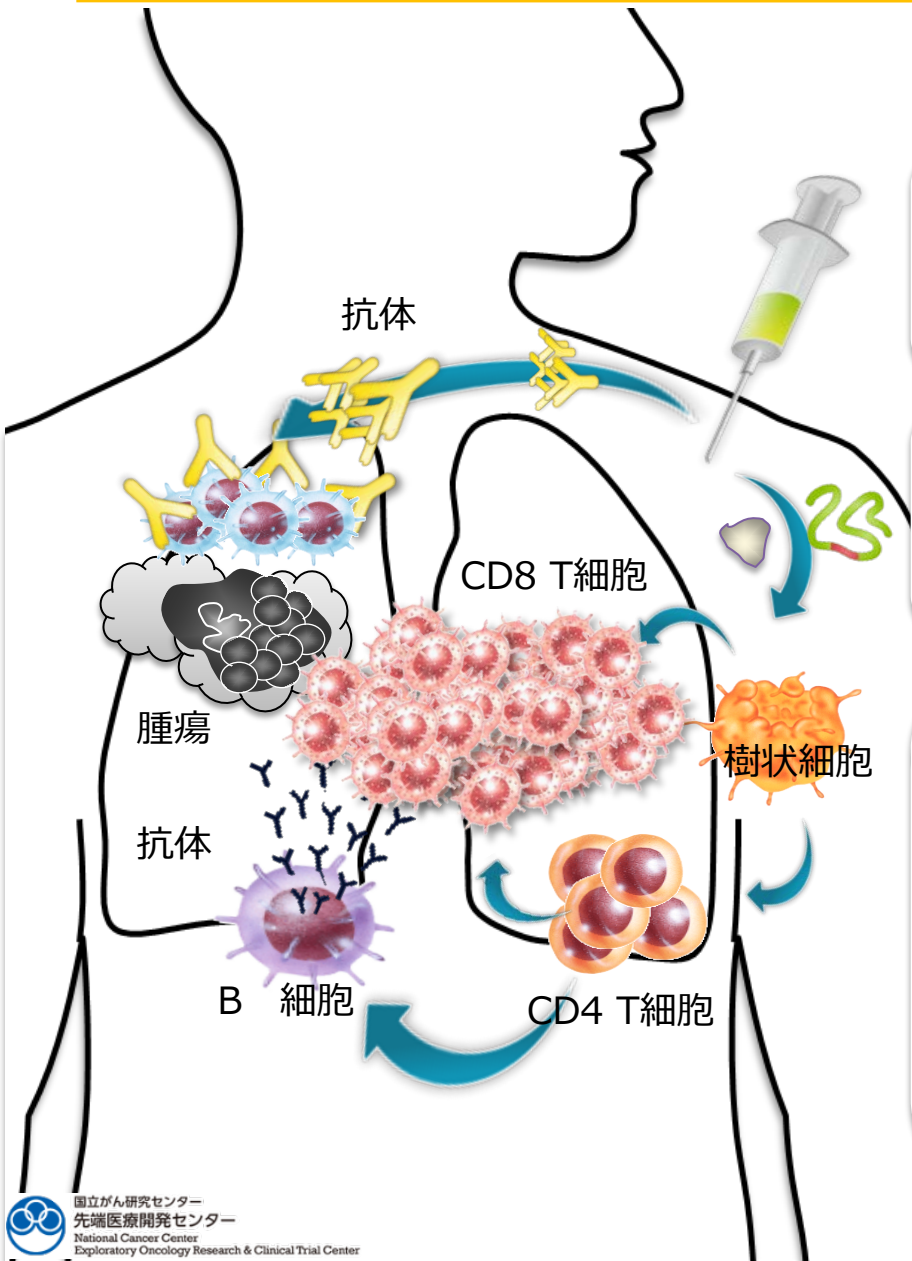
タンパク

遺伝子

腫瘍細胞

ウイルス

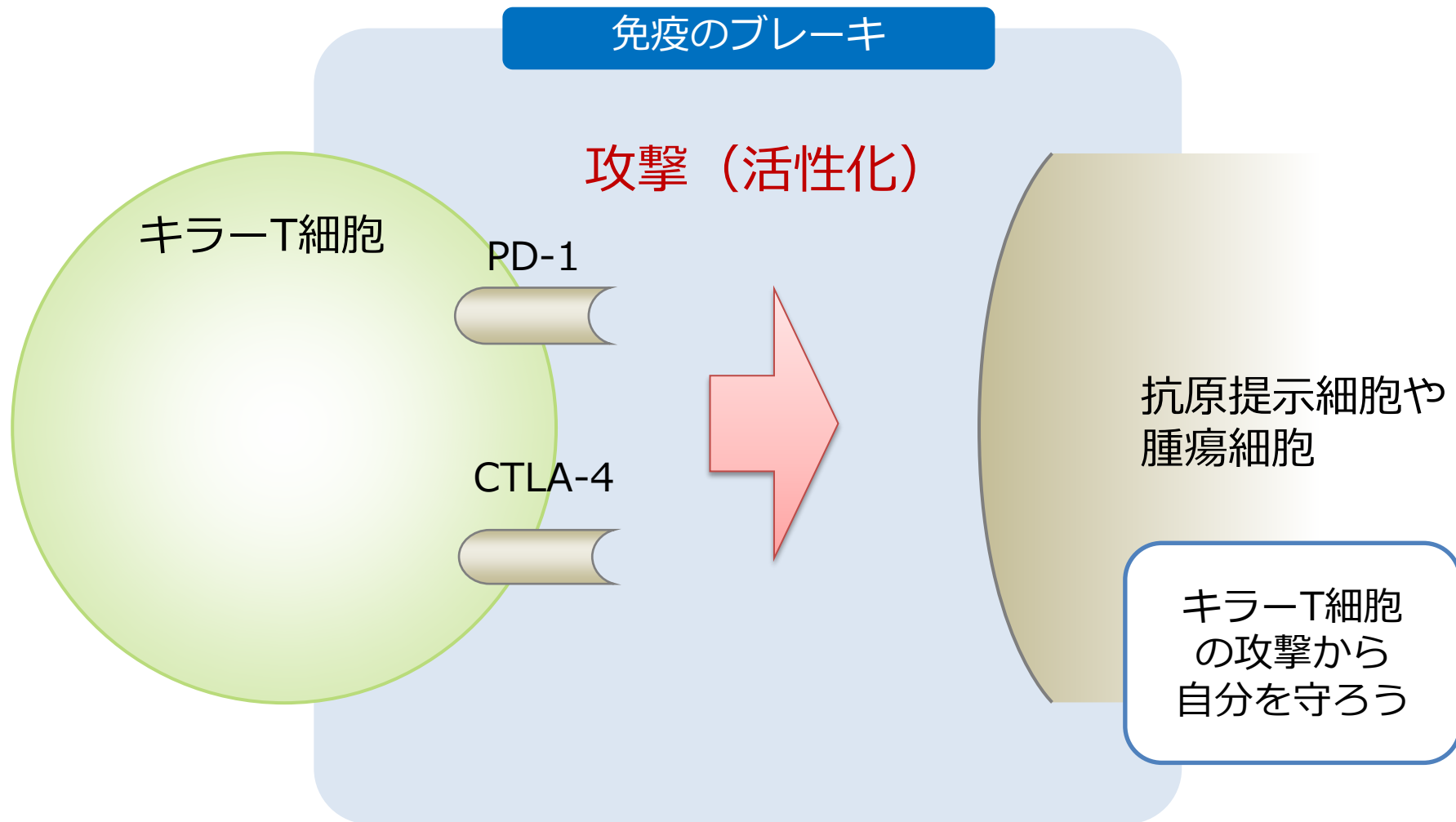
樹状細胞



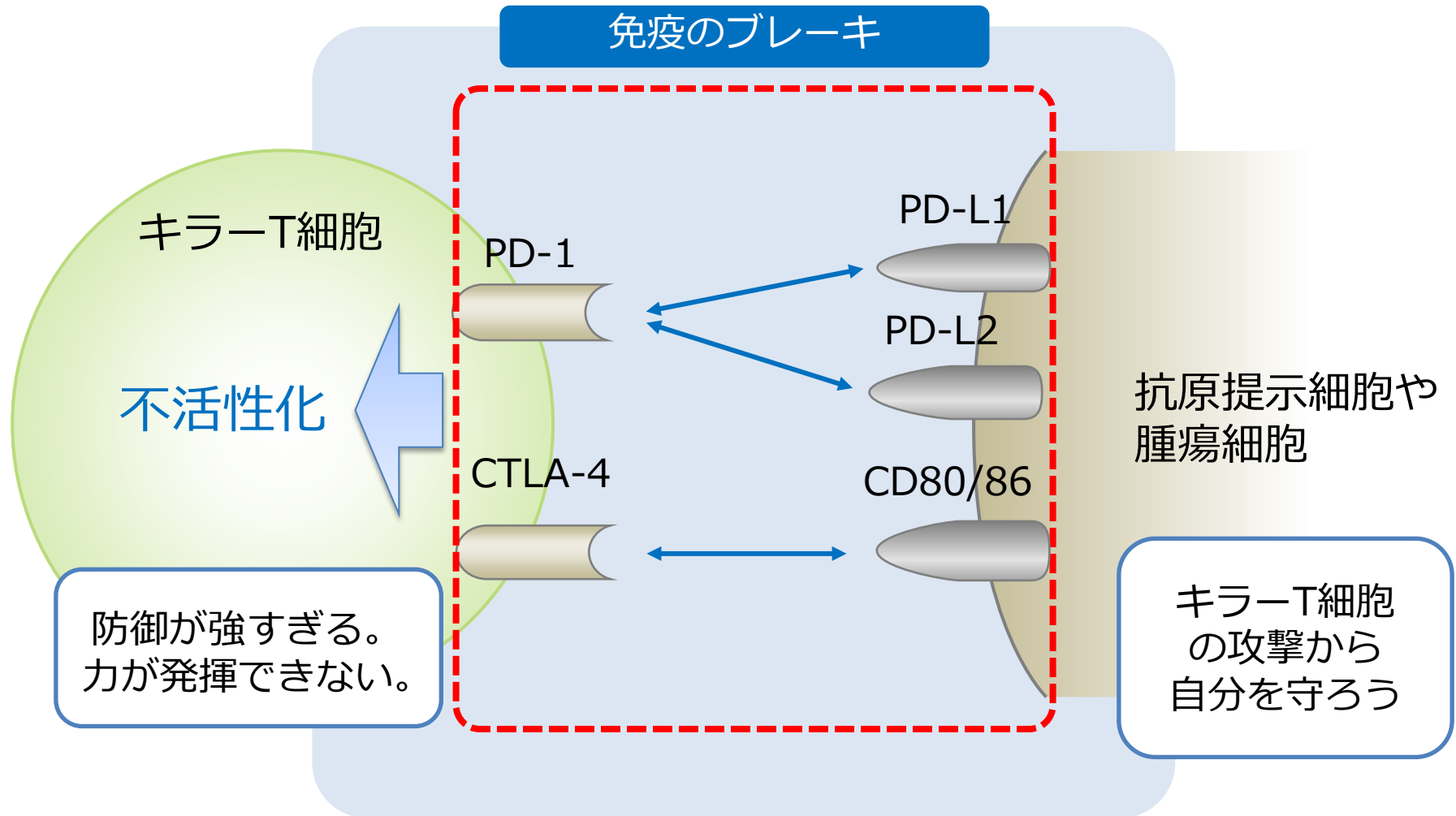
免疫を増強することを目的としたがん免疫療法

一部をのぞいて、期待された効果は得られなかった…

免疫抑制分子の発見

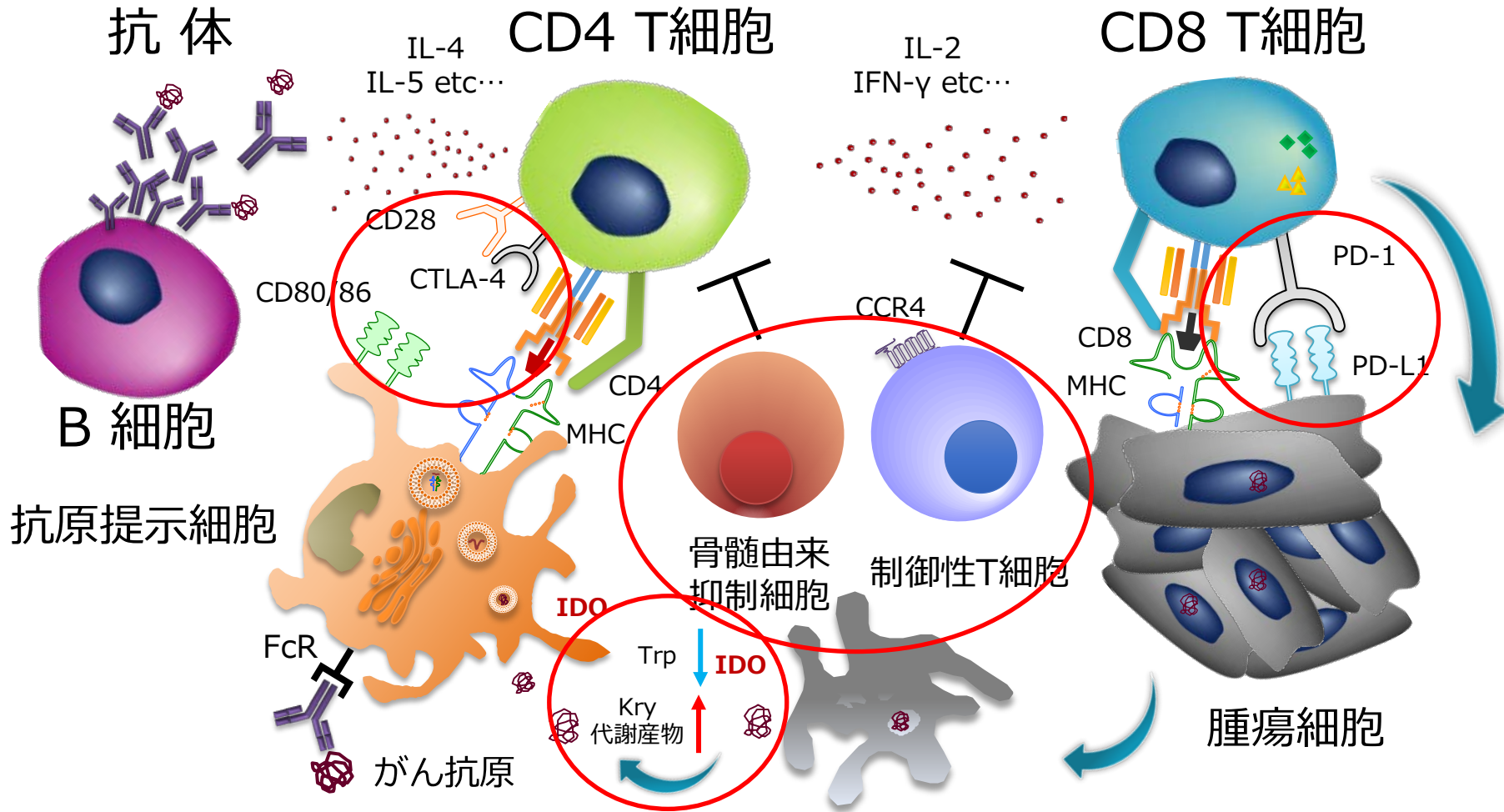


免疫チェックポイント分子



免疫チェックポイント分子

免疫腫瘍学のパラダイムシフト～免疫抑制因子の発見～



免疫チェックポイント分子の阻害

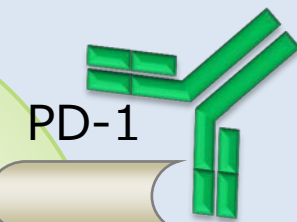
免疫のブレーキ

キラーT細胞

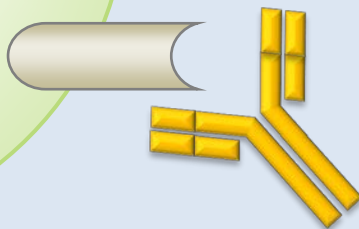
不活性化

強力な味方が来てくれた。
防御壁が壊れそうだ。

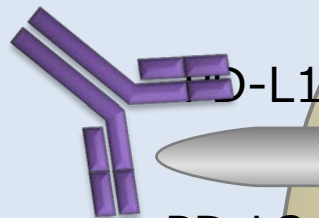
PD-1



CTLA-4



PD-L1



PD-L2



CD80/86



抗原提示細胞や
腫瘍細胞

キラーT細胞
の攻撃から
自分を守ろう



抗PD-1抗体

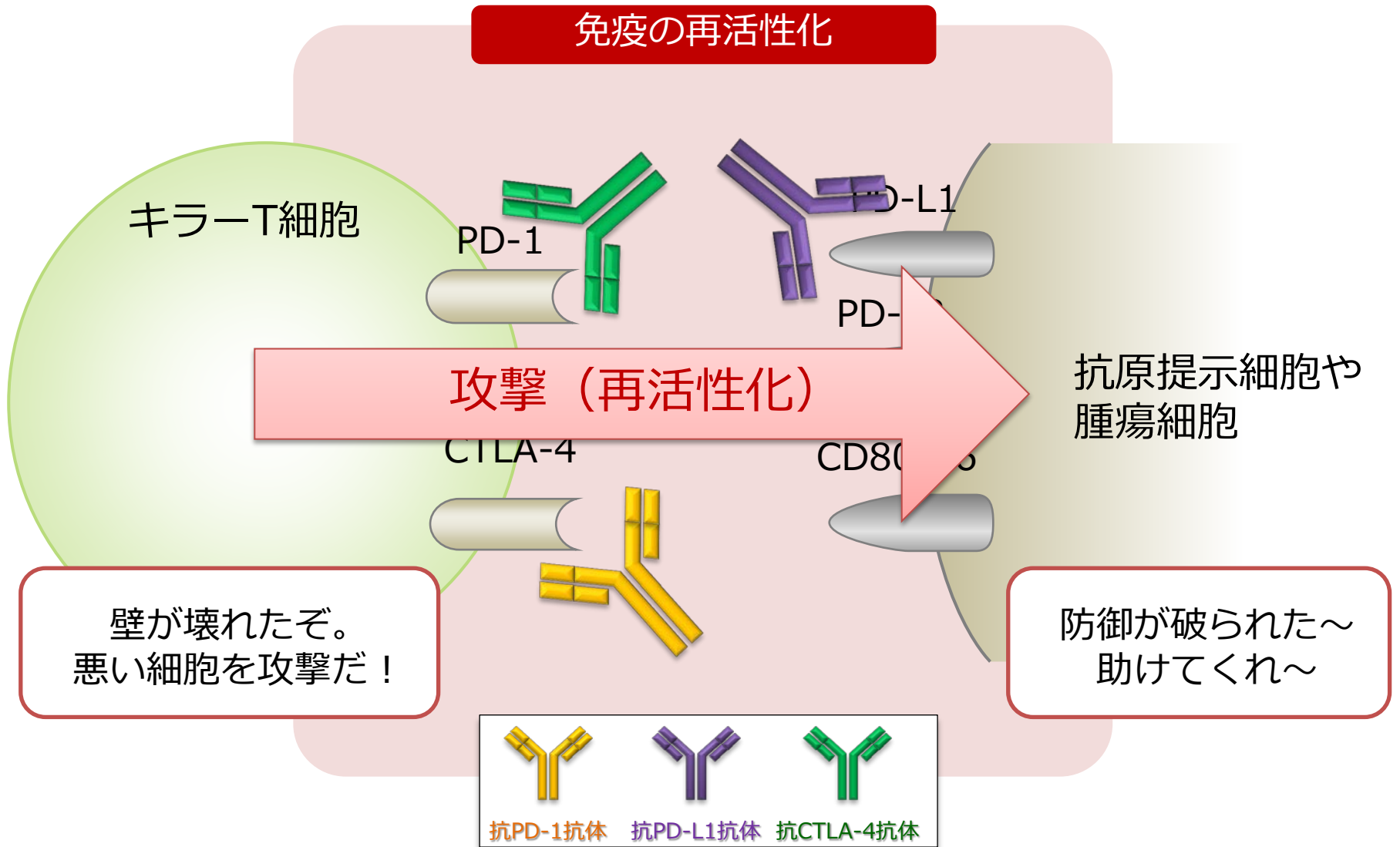


抗PD-L1抗体



抗CTLA-4抗体

免疫チェックポイント分子阻害薬



治療対象群の選定

がん治療の個別化

