

AID によるがんの進化

2020.9.30

静岡県立総合病院 遺伝診療科 木下 和生

がんの疫学

がんの定義

1. (自立的増殖)
2. (浸潤・転移)

がんのクローン進化

進化とは

(A 遺伝形質) が変化し、それに由来する (B 表現型) の変化が環境による (C 選択) を受ける結果、(A 遺伝形質) の変化が次世代に伝わるプロセスの反復である。

Robert Charles Darwin (1809-82)

Gregor Johann Mendel (1822-84)

William Donald Hamilton (1936-2000)

Robert Axelrod (1943-)

反復囚人のジレンマゲーム

遺伝子の変化

がん遺伝子とがん抑制遺伝子

遺伝子発現変化の原因

genetic change

1. (DNA複製のエラー)
2. (DNA損傷修復のエラー)
3. (ウイルス感染)
4. (染色体転座)

DNA配列の変化なし

1. epigenetic change
(DNAメチル化)
- (ヒストンのアセチル化とメチル化)
2. micro RNA

遺伝子を変化させる酵素

(activation-induced cytidine deaminase (AID))

(apolipoprotein B mRNA editing catalytic polypeptide (APOBEC))

腫瘍の治療薬耐性

肺癌： gefitinib (Iressa)

前立腺がん： flutamide

免疫療法：PD-1抗体, PD-L1抗体

がんにおける細胞の協調

がんの治療戦略

activation-induced cytidine deaminase (AID) と発がん

Keywords

突然変異 mutation

クローン clone

変化 variation

多様性 diversity

自然選択 natural selection

mutational signature

Peto's Paradox

参考資料

政府統計の総合窓口, <http://www.e-stat.go.jp>

国立がん研究センター, http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html

Molecular Biology of the Cell, 5th ed.

The complete work of Charles Darwin, <http://darwin-online.org.uk/>

『進化大全』 カール・ジンマー著、渡辺政隆訳（光文社）

『利己的な遺伝子』 リチャード・ドーキンス著、日高敏隆ら訳（紀伊国屋書店）

winpri, <https://github.com/cristal-smac/ipd>

木下研 web site, <http://moonbeam.sakura.ne.jp/gene/>

講義スライド, <http://moonbeam.sakura.ne.jp/gene/download>

