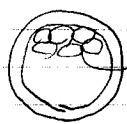


ホ十二講 「幹細胞と免疫」

ES細胞 (Embryonic Stem)



胚性幹細胞

内部細胞塊

とり出し7/11/12/13

+ LIF (リットルイン)

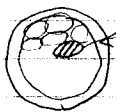
皮膚細胞の
皮ふ

フーダー細胞

培養皿

↓ 無限に増殖

ES細胞株



子宮
→ 胎児の誕生
(白と黒のマウス)

→ 黒マウスと交配 → 黒マウス (ES細胞と同一遺伝子組)

ES細胞の応用

in vivo (動物の中で)

→ ES細胞に遺伝子操作可能。

→ 個体の異常を治療

in vitro (試験管内で) → 再生医学への応用

→ 分化誘導 → 神経系細胞 肝ES細胞株樹立

ヒトES細胞

ヒトES細胞

ヒトES細胞

半同型胚胎, サイトカイ

幹細胞とは?

自己複製し、複製の異なる機能を有する細胞を

連続的に生産する細胞 (多分化能)

・ ES細胞

・ 組織幹細胞 (骨髄幹細胞

神経幹細胞, 毛根幹細胞, 精原細胞

肝幹細胞)

骨髄細胞 → 白血病患者に骨髄移植

(放射線照射後)

→ 血液細胞に再生

→ 下肢動脈硬化症患者の足に移植

→ 足の切断と免疫血管再生

→ 心筋梗塞、脳卒中

拒絶反応 - 自己、非自己の区別

MHC (主要組織適合性抗原), 膜の外側

ヒトMHC遺伝子 (6番染色体)

ABC, DP, DQ, DR

24 52 11 6 9 20

class I class II

それぞれ1つずつ選んで組合

[A B DP DR] 781人/1万人 (日本人)

24 52 2 1 0人/1万人 (米国人)

[A B DP DR] 407人/1万人 (米国人)

18 3 2 0人/1万人 (日本人)

MHCが適合 1人/10万人

T細胞: 胎生期にT細胞受容体遺伝子

の組み換えにより①ある抗原に反応

するキラーT細胞を生成。の抗原

胸腺。②自己と反応するT細胞は

死滅する。(負の選択)



1つのT細胞には

1種の受容体

③自己と同じMHCを持つ

T細胞を増やす(正の選択)

自己と異なるMHCを持つT細胞と出会って

攻撃可能