

Title	ハイブリッド型人工肝臓の開発：肝および神経細胞の混合培養効果
Author(s)	上田, 勇一郎
Citation	
Issue Date	1998-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	none
URL	http://hdl.handle.net/10119/2466
Rights	
Description	Supervisor:西坂 剛, 材料科学研究科, 修士

ハイブリッド型人工肝臓の開発： 肝および神経細胞の混合培養効果

上田 勇一郎 (西坂 剛 研究室)

人工肝補助装置として開発が進んでいるハイブリッド型人工肝臓は、担体として肝実質細胞が用いられている。中でも 100 ~ 200 個の肝実質細胞が再組織化した肝スフェロイドを用いたものが機能発現・活性維持において優秀な成績を収めている。しかし、肝機能の代行能力は不足しているのが現状である。そこで本研究ではより高い次元での機能発現を目指すため、生体内で各種肝細胞とシナプスを形成し血流や物質代謝の調節を行なっている神経系に着目した。本法では同一ラットより得られた肝実質細胞と脊髄後根神経節より分離した感覚神経細胞で混合培養系を組み、肝機能の代表的指標であるアルブミン産生などの能力向上を目指した研究を行なっている。一昨年、研究室の中川がコラーゲンゲル・サンドイッチ法により肝実質細胞を脊髄後根神経節と混合培養した結果、肝実質細胞単独培養の場合と比較して変動の少ないアルブミン産生が 2 週間に渡って得られた。今回の実験ではコラーゲンコートディッシュを用い、混合培養 3 日目および 7 日目の培養液中に含まれる糖化アルブミンを ELISA 法により定量を行なった。その結果、肝実質細胞を単独培養した場合と比較して、より多くの糖化アルブミンが検出できた。これらの結果は神経系による肝実質細胞の機能発現制御がなされていると考えられ、本法により肝実質細胞のより一層の機能向上の可能性が示唆された。

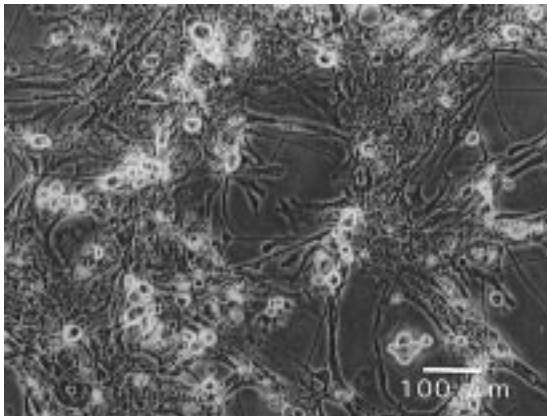


図 1: 混合培養 (3 日目)

肝実質細胞 5×10^5 細胞と感覚神経細胞 3×10^4 細胞を コラーゲンコートディッシュ上で混合培養した。肝細胞は単層を形成し、神経細胞は肝実質細胞の形成する単層上や間隙のディッシュ面に壁着してネットワークを形成している。

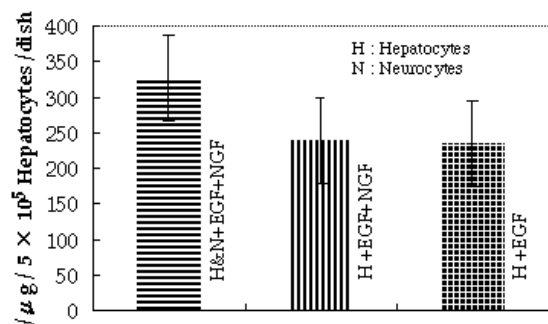


図 2: 糖化アルブミン量 (3 日目)

肝細胞が単独培養で単層を形成している場合、糖化アルブミン産生は約 1 週間で終息してしまうが、本実験系で、3 日目と 7 日目における糖化アルブミン量を測定した結果、単独培養の場合に比べ多くの産生量が得られた。

keywords

人工肝臓 肝実質細胞 感覚神経細胞 混合培養 アルブミン産生