生命情報工学研究センター
Computational Biology Research Center

細胞分化解析を目指した網羅的ヒト細胞データベース「CELLPEDIA」

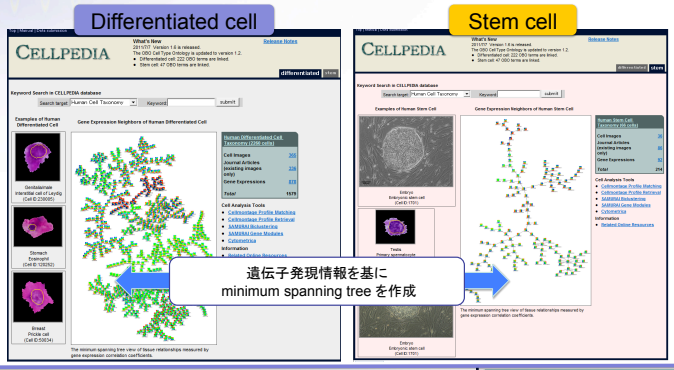
幡野晶子[1], 千葉啓和[1], 谷口丈晃[2], 山根木康嗣[3], 高井貴子[4], 田中博[4], 藤渕航[1]
[1]産業技術総合研究所 生命情報工学研究センター, [2](株)三菱総合研究所, [3]兵庫医科大学 病理学講座 機能病理部門
[4]東京医科歯科大学大学院　疾患生命科学研究部

CELLPEDIAは、細胞画像、細胞の形態値、遺伝子発現データ等、ヒト細胞に関する様々な情報を網羅的に収集・蓄積したデータベースである。本データベースでは従来の細胞分類に加え、細胞の物理的位置を考慮した独自の細胞分類を構築し、分化した細胞を2260種類、未分化な細胞を66種類に分類している。さらに細胞分化、分化転換の情報を収集し、分類した細胞同士の親子関係を“cell neighborhood”として 934登録している。これを用いることにより、細胞分化の経路を演繹的に検索することができる。本研究の主な目的は、再生医療分野において人工的に作成した細胞を評価するための、リファレンス細胞の提供等、生物・医学分野の研究に役立つような、ヒト細胞の電子辞書的役割を持つデータベースを提供することである。

Top pages

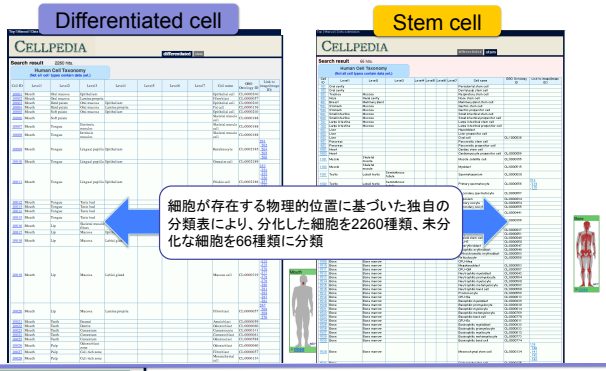
http://cellpedia.cbrc.jp/

Differentiated cell　　Stem cell



Cell taxonomy

Differentiated cell　　Stem cell



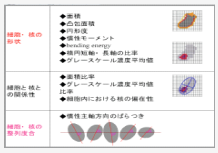
Integrated Page

細胞画像

- 組織画像のズームイン・アウト表示機能
- 組織画像から抽出した細胞画像の表示

細胞の形態値

細胞の画像から
形態情報を抽出する
アルゴリズムである
Cytometricaを用い
て形態値を測定

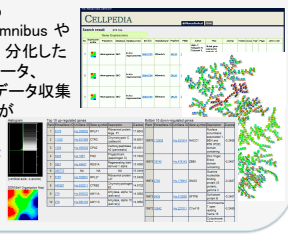


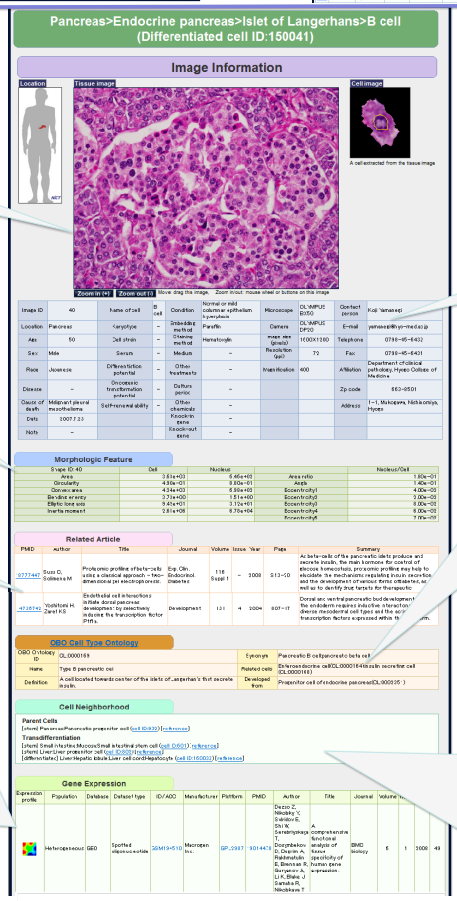
関連文献

細胞に関連する論文の内容を要約して表示

遺伝子発現データ

- 公共の遺伝子発現情報データベースである Gene Expression Omnibus や ArrayExpress から、分化した細胞に関して878データ、幹細胞に関して92データ収集
- 組織特徴的に発現が増加、減少している遺伝子リストを表示





投稿ページ

投稿ページより
画像と発現データの
投稿が可能

画像情報

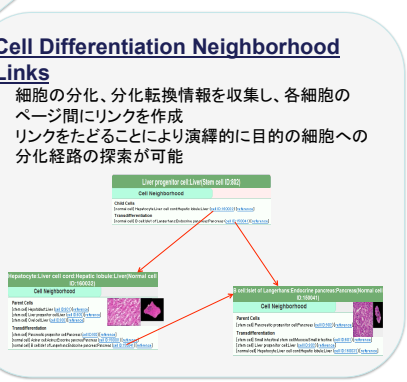
細胞提供者の年齢、性別、細胞の培養条件、染色法、導入遺伝子、撮影条件、画像提供者名等を表示

The OBO Cell Type Ontology information

The OBO organizationが提供している細胞の
オントロジー情報を表示

Cell Differentiation Neighborhood Links

- 細胞の分化、分化転換情報を収集し、各細胞のページ間にリンクを作成
- リンクをたどることにより演繹的に目的の細胞への分化経路の探索が可能



今後の展望

- 細胞分化、再生医療の研究に重要な細胞の位置、周囲の環境に関する情報の収集を行う。
- 幹細胞、Cell neighborhood に関するデータ数を充実させ、効率的な分化転換経路の探索、再生医療への貢献を目指す。

参考文献

Hatano et al. CELLPEDIA: a repository for human cell information for cell studies and differentiation analyses. *DATABASE* , In press.

http://www.aist.go.jp
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology AIST
独立行政法人
産業技術総合研究所

Licensed under a Creative Commons表示2.1日本 license
(c)2011 幡野晶子　生命情報工学研究センター