

学修目標

間葉系幹細胞は、ホルモンや様々な分化誘導因子などから受けるシグナルに応じて骨芽細胞、軟骨細胞、筋芽細胞、脂肪細胞などへ分化を遂げる。各細胞系譜への分化は、転写因子の活性や発現が変化することで分化が調節されている。この授業では骨芽細胞と脂肪細胞の分化調節メカニズムを理解し、細胞分化に関与する転写因子の発現制御について最近の知見を学ぶ。

■教科書：毎回プリントを配布する。

■参考書：指定しない。

■オフィスアワー：高橋 富久 月、金曜日 8:00～9:00
二宮 禎 火曜日 17:00～18:00
藤原 恭子 水曜日 17:00～18:00
大橋 晶子 水曜日 17:00～18:00

■成績評価：講義中または終了後に討論を行い、その理解度により評価する。

■注意事項：必要に応じて英和辞典および専門書等を持参すること。

■準備学習：前もって各テーマに関連した論文を紹介するので、授業までに理解しておくこと。

| 授業日・担当者 | テーマ | 具体的内容 |
|-----------------------|--------------|--|
| 第1回 4月2日(火) 高橋 富久 | 間葉系幹細胞 | 間葉系幹細胞の骨芽細胞、脂肪細胞、軟骨細胞および筋芽細胞への分化メカニズムを学修する。 |
| 第2回 4月9日(火) 高橋 富久 | 骨芽細胞1 | 骨芽細胞の形態的特徴と分化過程で産生される骨基質タンパクの構造と機能を学修する。 |
| 第3回 4月16日(火) 高橋 富久 | 骨芽細胞2 | 骨芽細胞の分化過程において重要な役割を演じている転写因子の発現パターンとそれらの相互作用を学修する。 |
| 第4回 4月23日(火) 高橋 富久 | 骨芽細胞3 | 骨芽細胞が産生する骨基質タンパクと石灰化の関係を学修する。 |
| 第5回 5月7日(火) 高橋 富久 | 脂肪細胞1 | 脂肪細胞の種類と分布に関する形態学的特徴を学修する。 |
| 第6回 5月14日(火) 高橋 富久 | 脂肪細胞2 | 脂肪細胞の分化・成熟に関連した脂肪細胞マーカーの構造と機能を学修する。 |
| 第7回 5月21日(火) 二宮 禎 | 骨芽細胞分化と転写因子1 | 代表的な骨芽細胞分化関連転写因子の Runx2 の構造と機能、さらに発現メカニズムを学修する。 |

| 授業日・担当者 | テーマ | 具体的内容 |
|------------------------|--------------|---|
| 第8回 5月28日(火) 二宮 禎 | 骨芽細胞分化と転写因子2 | 骨芽細胞分化関連転写因子の Osterix の構造と機能, さらに発現メカニズムを学修する。 |
| 第9回 6月4日(火) 二宮 禎 | 脂肪細胞分化と転写因子1 | 転写因子 C/EBP ファミリーに分類されているタンパクの構造と機能, さらに発現メカニズムを学修する。 |
| 第10回 6月11日(火) 二宮 禎 | 脂肪細胞分化と転写因子2 | 脂肪細胞分化関連転写因子 PPAR γ 2 の構造と機能, さらに発現メカニズムを学修する。 |
| 第11回 6月18日(火) 藤原 恭子 | 骨粗鬆症と細胞分化 | 間葉系幹細胞から骨芽細胞と脂肪細胞の分化のバランスが加齢に関係してどのように変化するかを学修する。 |
| 第12回 6月25日(火) 藤原 恭子 | 遺伝子発現の解析方法 | 核酸の種類と構造について学ぶ。また, 遺伝子発現の半定量的解析法について学修する。 |
| 第13回 7月2日(火) 藤原 恭子 | 遺伝子組換え実験の基礎 | 遺伝子組み換え実験の基礎となるベクターの種類と発現ベクターの構築法について学修する。 |
| 第14回 7月9日(火) 大橋 晶子 | 遺伝子組換え実験の応用1 | 遺伝子組み換え法によるタンパクの作成法とその応用例について学修する。 |
| 第15回 7月16日(火) 大橋 晶子 | 遺伝子組換え実験の応用2 | 細胞内への遺伝子導入法と遺伝子改変動物の作成法の概要について学修する。 |