

細胞分化

—ひとつの身体に多様な細胞ができるしくみ—

「生物基礎」担当 Osami Nabeta

02タンパク質と遺伝情報⑥

http://blog.goo.ne.jp/bio_ascidian

予備知識

腸断面図を観ると、上（腸の管腔）側が腸の管内、食べ物が通るところであり、下側は腸の表面になる。腸は、4種類の「組織」で構成される「器官」である。また、各「組織」は、それぞれ同じ細胞の集まりである。例えば、結合組織は繊維芽細胞でできているし、平滑筋（組織）は、平滑筋細胞でできている。

腸断面図（略）

授業の目的

次のことがわかる。

個体を構成するすべての全ての細胞に、同じ塩基配列のDNAが含まれているにも関わらず、（上図のように）細胞は「組織」ごとに多様で（違いが）ある。

- （1）その細胞の存在する場所の状況などに応じて、たくさんの遺伝子のうち、どの遺伝子を使うかが「選択」される。
- （2）選択された遺伝子（塩基配列）を「転写」し、特定のタンパク質が作られる。
- （3）どの遺伝子を選択するかによって、細胞内で作られるタンパク質が違う。
- （4）作られるタンパク質の違いにより、細胞の形や働きが多様になる。

授業の目標

次の課題（1）（2）について、時間内にクラス全員が解決できるようにする。

課題

（1）ひとつの細胞が分裂して増え、その中に多様な細胞を生じることを、細胞分化という。細胞分化のしくみを説明しなさい。

（2）同じ組織の細胞どうしは、遺伝子の転写と翻訳について、どのようなことが言えるか。説明しなさい。

振り返り

この授業で生じた疑問や謎について、書き留めておきましょう。