

タンパク質・2

学習事項のまとめ②

- 細胞の分化

- ・細胞分裂前に細胞内の全てのDNAが複製し、分裂時に複製したDNA分子同士を正確に分配する。
- ・からだを構成する細胞（体細胞）は、全て同じDNA分子を含む。
- ・細胞は「組織」ごとに多様で（違いが）ある。
 - ①細胞の状況に応じて、多数の遺伝子のうち、どの遺伝子の情報を使うかが選択される。
 - ②選択された遺伝子を「転写」し、その塩基配列に従った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異なる。
 - ④タンパク質の違いによって、細胞ごとに形や働きが多様な細胞が生じる。

- 細胞外液

- ・組織液・血しょう・リンパしょう（リンパ液）がある。
- ・血しょう中には、アルブミン、フィブリノーゲン、グロブリンなどのタンパク質が含まれる。
- ・血しょう中のタンパク質の多くは、肝臓の肝細胞で合成され、細胞外液へ分泌されている。
- ・免疫のはたらきをもつグロブリンは、リンパ節内のB細胞で合成され、細胞外液へ分泌されている。

- 自然免疫—食細胞やNK細胞の共通性

- ・食細胞は、バクテリアやウイルス等の病原体に共通する何種類かの受容体タンパク質を細胞表面にもつ。そして、受容体タンパク質に結合するもの＝病原体に接着し、それらを食作用によって処理する。
- ・NK細胞は、がん細胞やウイルス感染細胞に共通する特徴に対して結合できる受容体タンパク質を細胞表面にもつ。そして、受容体タンパク質に結合するもの＝異変を生じた細胞に接着し、それらを細胞傷害によって自死させる。

- 適応免疫—T細胞の多様性

- ・T細胞は、1つ1つが異なる受容体タンパク質を1種類だけ細胞表面にもつ。
- ・受容体タンパク質をつくる遺伝子は、複数のパーツに別れていて、そのパーツを多様に組み合わせることで、多様な受容体タンパク質を合成することができる。その数、百万種類以上である。
- ・樹状細胞が病原体を食作用で断片化して、細胞表面に提示する。これが抗原である。
- ・この抗原に適合する（結合できる）受容体タンパク質をもつT細胞が活性化して増殖する。
- ・増殖したT細胞はキラーT細胞・ヘルパーT細胞としてはたらくが、一部は記憶細胞として保存される。

- 適応免疫—B細胞の多様性と抗体産生

- ・B細胞も、1つ1つが異なる受容体タンパク質を1種類だけ細胞表面にもつ。
- ・リンパ節に来自る病原体のうち、B細胞の表面にある受容体タンパク質に結合できるのがあると、それを食作用で取り込み、断片化して抗原提示する。
- ・樹状細胞に提示された抗原に適合して活性化・増殖したヘルパーT細胞が、B細胞の提示する抗原とも適合した場合、このB細胞は活性化し、増殖する。
- ・増殖したB細胞は、受容体タンパク質とほぼ同じ構造のタンパク質を抗体として産生し、細胞外液に分泌する。このB細胞を形質細胞という。また、増殖したB細胞の一部は、記憶細胞として保存される。