

DNAの複製と分配

—体の細胞は皆同じDNAをもつ—

「生物基礎」担当 Osami Nabeta

02タンパク質と遺伝情報④

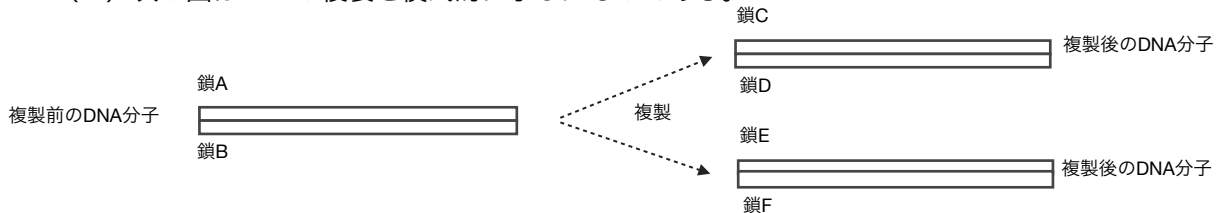
http://blog.goo.ne.jp/bio_ascidian

授業の目的 次のことがわかる。

- (1) からだを構成する細胞（体細胞）は、全て同じDNA分子を含む。
- (2) 細胞分裂の際には、細胞内の全てのDNAが複製し、複製したDNA同士は、分裂で2つになった細胞へ正確に分配される。これを繰り返すことにより、(1)のようになる。
- (3) DNAは、次のように複製される。（実際はもっと複雑ですが、今回は超要点のこれだけです。）
 - ①DNAの2本鎖をつなぐ塩基対（水素結合）が外れる。最終的には全て外れる。
 - ②外れたそれぞれのDNA（一本鎖）の塩基と「相補的に」結合する塩基をもつヌクレオチドが並び、隣り合ったヌクレオチドのリン酸とデオキシリボースが結合して新しい鎖ができる。

授業の目標 次の課題(1)～(3)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) 次の図はDNAの複製を模式的に示したものである。



①鎖A・Bの二本鎖のDNAはどのように複製するのか、説明しなさい。

②鎖A～Fの関係について、説明しなさい。

(2) あるDNA分子の図を以下に示す（前のプリントと同様）。

* DNA分子の中で塗りつぶしてある部分は、遺伝子（アミノ酸配列に関する設計図）のあるところです。



①この分子において、複製するのは、どこからどこまでか。その範囲を図中に記しなさい。

②この分子において、転写するのは、どこか。その部分を図中に記しなさい。

(3) あなたの生命の始まりは、精子と卵が合体した「受精卵」という1つの細胞である。受精卵が分裂を繰り返し、たくさんの細胞でできたあなた身体になる。あなたの神経細胞に含まれるDNAの塩基配列と、全て一致する塩基配列をもつDNAは、次のどの細胞に含まれるか。

() に○を記入し、その理由を説明しなさい。

() あなたの父親の神経細胞 () あなたの母親の神経細胞 () あなたの筋細胞

() あなたの皮膚の細胞 () あなたの始まりであった受精卵

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。