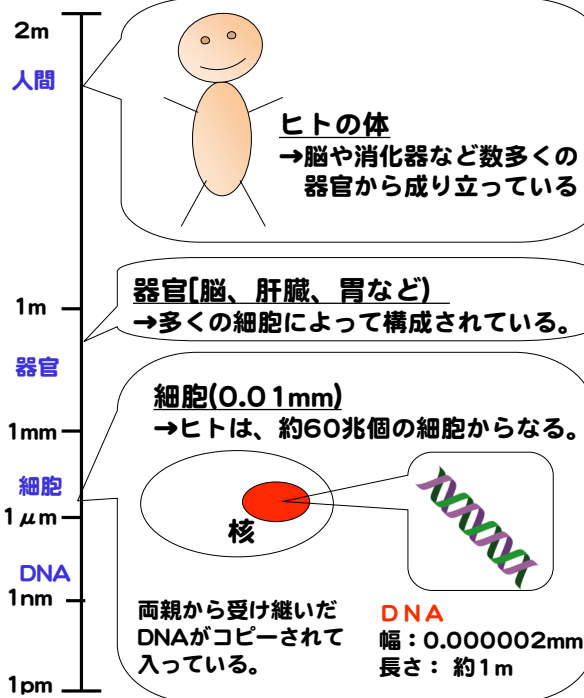


DNA～生命の設計図～

DNAとはデオキシリボ核酸(deoxyribo nucleic acid)の略で、アデニン(A) / シトシン(C) / チミン(T) / グアニン(G)という4つの物質の配列によって構成されている。ヒトでは、この4種類の物質が約30億も連なって「生命の設計図」を形作っている。では、DNAとは体のどこに存在し、どのような構造をして、どのような役割を果たしているのだろうか？

DNAは体のどこに存在するのだろうか？



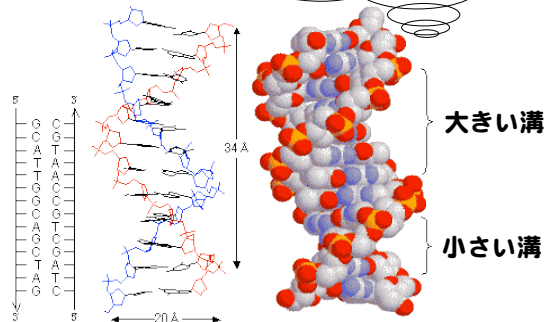
※ちなみに、1µm= 0.000001m, 1nm= 0.000000001m

DNAはどんな構造をしているのだろうか？

- DNAは**デオキシリボース(糖)** とリン酸、塩基から構成されている。
- 塩基は**アデニン(A)、グアニン(G)、シトシン(C)、チミン(T)**の四種類。
- 2本の逆向きのDNA鎖は、相補的な塩基 (A/T, G/C) が水素結合して、全体として**二重らせん構造**をとっている

1953年に**ワトソンとクリック**によって、DNAが二重らせん構造をとっていることが発表された。

DNA分子モデル



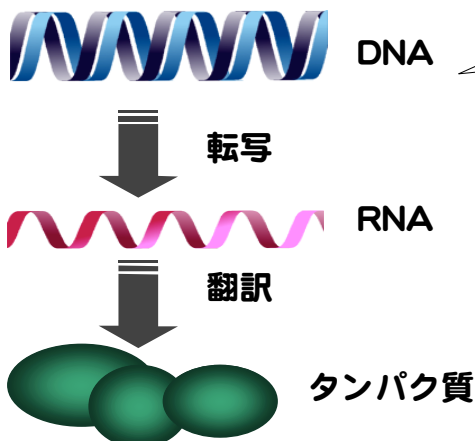
福岡大学理学部化学科機能生物化学研究室のホームページ
(URL<http://www.sc.fukuoka-u.ac.jp/~bc1/Biochem/NAAs.htm>) より許可を得て引用

DNAはどんな役割を果たしているのだろうか？

DNA(遺伝子)役割→タンパク質をつくること

- 人の体は約2～4万種類のタンパク質からできている
- 親から子へ遺伝する情報は、どんなタンパク質をどんなタイミングでつくるかというプログラムである
- DNAにはこれらのタンパク質一つ一つに対応する設計図が書き込まれている

タンパク質ができるまで →セントラルドグマ



DNAはタンパク質の設計図

DNA → RNA → タンパク質という流れは、どんな生命にも共通な基本原理。分子生物学のセントラルドグマ (central dogma) という

遺伝子治療への期待

ヒトゲノムプロジェクトにより、30億個の塩基配列のうち解読不能の1%を除き、99.99%の精度で解読された。



ヒトの遺伝子と病気の関係が次々と明らかになっており、ガンやエイズなど難治性疾患を、遺伝子から治療する方法の確立が期待されている。