

タマネギからDNAを抽出しよう！

DNAは遺伝子の本体である。DNAは細胞の核の中に入っている。このDNAを実際に抽出してみよう。今回の方法は簡易的なものだが、バイオテクノロジーの実験でDNAを取り出す方法も原理は同じである。

deoxyribonucleic acid
(デオキシリボ核酸)

DNA

【原理】

細胞膜、核膜を構成するリン脂質は界面活性剤で溶かすことができる。細胞内にはDNAの他にタンパク質も多量に含まれている。タンパク質とDNAでは食塩水とエタノールに対する溶解度に差があることを使ってDNAだけを分離する。DNAは塩水には溶けるが、エタノールには溶けない。

【材料】

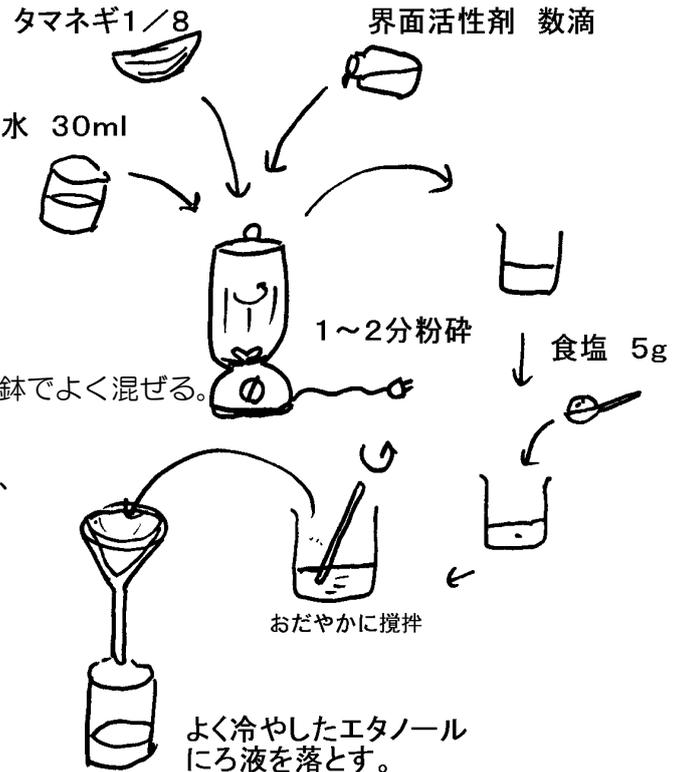
材 料：タマネギ

薬 品：エタノール、食塩水5g、中性洗剤（界面活性剤）水 30ml

器 具：ピーカー、ガラス棒、ろうと、ろ紙、薬さじ
乳棒・乳鉢

【方法】

- 1 タマネギを乳鉢に入れ、乳棒でよくつぶす。
- 2 水を少量と界面活性剤を数滴いれ、ミキサーの代わりに乳鉢でよく混ぜる。
- 3 粉碎したタマネギ溶液をピーカーに出して食塩を5g加え、ガラス棒でおだやかに混ぜる。激しいと失敗します。
※ 食塩水はDNAとタンパク質の結合を切る。
- 4 ろ紙をセットし、ここにタマネギ溶液を流し込む。
ろうとの下によく冷やしたエタノールをおいて、ろ液をここに落とす。
- 5 冷やしたエタノールの中に白いもやもやしたものが出てくる。これがDNAです。ガラス棒でからめとろう。



【メモ】

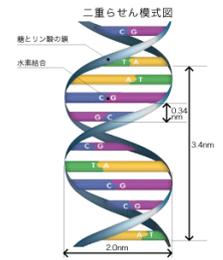
DNA (deoxyribonucleic acid) デオキシリボ核酸の略称。

DNAは、その生物がもつ遺伝情報を規定する化学物質で、2本の鎖が逆方向に合わさってできた二重らせん構造をとっている。DNAとタンパク質などが巻きついて太くなった構造を染色体という。

DNAの単位はヌクレオチドと呼ばれ、塩基、糖（D-デオキシリボース）リン酸できている。塩基には、アデニン（A）、グアニン（G）、シトシン（C）、チミン（T）の4種類があり、この4種類の並び方で、遺伝情報を規定している。

DNA(デオキシリボ核酸)

DNAは、糖とリン酸のらせん状の2重の鎖の間を、4種類の塩基が「はしご状」のように並んで結合している。



自己評価 (A・B・Cに○をつける)

- 班で協力して準備・実験・片づけまでできましたか。..... (A B C)
- DNAをとりだすことができたか。..... (A B C)
- 操作の手順を間違えずにおこなえましたか。..... (A B C)

3年 組 番 氏名