

DNAの抽出実験 (R4 2年生探究基礎講座)

月 日 ()

() 組 () 番 氏名 ()

◎目的

DNAを生物の細胞から抽出するにあたって、操作の意義を確かめる。

◎準備するもの

材料 (バナナの実(可食部)・バナナの皮)、中性洗剤、食塩水、ビーカー、エタノール、すり鉢、すりこぎ、茶こし、ろ紙、ピンセット、割りばし

◎実験手順 (A) B~Dの生徒は下記のB~Dの手順に従う。

1. 材料をすり鉢に入れて、すりこぎですりつぶす。
2. 1. に中性洗剤を3滴加えて、さらに20回ほどかき混ぜる。
(B 中性洗剤を加えない)
3. 2. に食塩水(15mL)を加えて、20回ほどよくかき混ぜる。
(C 食塩水の代わりに純水(15mL)を加える)
4. 新たなビーカーに茶こしでろ過する。
5. ガラス棒を使い、4. で得たろ液に冷えたエタノール(15mL)をビーカーの側壁に伝わらせて静かに注ぎ入れる。
(D 冷えたエタノールの代わりに、常温のエタノール(15mL)を注ぎ入れる。)
6. ビーカー内の液全体を観察する。グループ内で(A~D)の結果を比較する。
7. シッフ試薬を用い染色する。

◎結果・考察

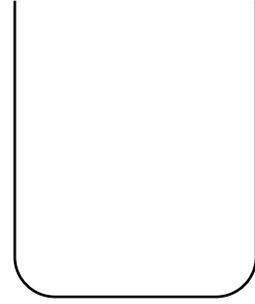
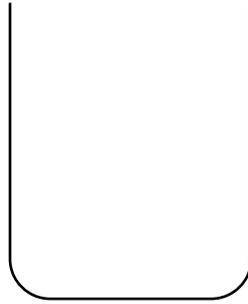
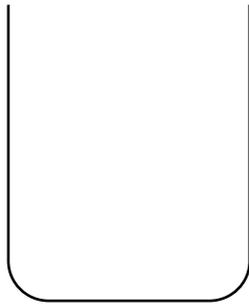
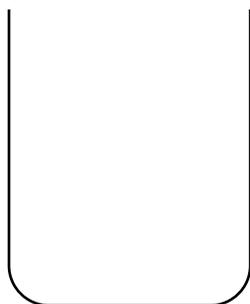
1. ビーカーの中の様子をスケッチ&メモしましょう。

A (ノーマル)

B (中性洗剤なし)

C (食塩水なし)

D (常温エタノール)



2. 中性洗剤を加えるのはなぜ？ ヒント：細胞膜や核膜はリン脂質でできている。

3. 食塩水を加えるのはなぜ？

4. 冷えたエタノールを加えるのはなぜ？

◎発展調査

採取した DNA を増やす、切る、泳がせるなどして、解析したい。

1. 特定の DNA の領域を増やす操作を何というか。 ()

2. DNA を任意の配列で切る酵素の名前は？ ()

3. DNA に電圧をかけ、泳いだ距離を見ることをなんというか。()

4. 今回の DNA 抽出方法では、不純物（特にタンパク質）が多く含まれており DNA を効率的に増やすことができない。タンパク質を除去するには、どのような手順を加えるべきか。

◎今回の実験に関する評価

項目ごとに○をつけましょう	4 (十分)	3 (概ね)	2 (少し)	1 (全く)
目的を理解し、関心を持って取り組んだ。 【主体的に学習に取り組む態度】				
実験結果を踏まえて考察した。 【思考力・判断力・表現力】				
発展調査に意欲的に取り組んだ。 【主体的に学習に取り組む態度】				

◎反省・感想