

*対象学校種：中学校

1 博士号教員氏名	遠藤 金吾																						
2 授業のタイトル	【実習】身近な材料を使って DNA を抽出してみよう																						
3 授業のねらい・育てたい力	- 中 3 の「生物の細胞と生殖」の分野で「遺伝」「遺伝子」という用語は学習するが、遺伝子を構成する物質である DNA については学習しない。DNA は、中学校の授業では学習しないものの、テレビ番組などで名称を聞いたことがある生徒は多い。しかし、DNA は目に見えず、生徒たちにとっては抽象的な存在である。これを抽出し、実際に目で見て、DNA の存在を確認し、DNA、遺伝子は細胞の中でどのような働きをしているかについての理解を深め、生物とはどのようなつくりでできているか、遺伝とはどのような概念か、自らも含めた生命の連続性について考える機会を持ち、生命科学への興味関心を持つきっかけを作る。 - 家庭にある材料でも十分行えるので、生徒が自宅で追試を行い、生命科学に関する理解をより深めることができる。																						
4 授業の概要	【内容】食べ物(バナナ)から身近な材料を使って DNA を抽出する。 【人数】1 回の実習で 30 人程度まで 【時間】1 時間程度(講話と織り交ぜて行うことも可能) 【方法】すりつぶしたバナナに食塩水、洗剤、エタノールを加え、DNA を抽出する。 【材料】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>品目</th><th>数量(1 人あたり)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バナナ</td><td>1/3 本</td></tr> <tr> <td>スプーン</td><td>1</td></tr> <tr> <td>プラスチックカップ</td><td>3</td></tr> <tr> <td>コーヒー用フィルターペーパー</td><td>1</td></tr> <tr> <td>ビーカー</td><td>1</td></tr> <tr> <td>食器用洗剤</td><td>スプーン 1 杯</td></tr> <tr> <td>10%食塩水</td><td>50g</td></tr> <tr> <td>100%エタノール</td><td>50mL</td></tr> <tr> <td>試験管</td><td>班に 1 つ</td></tr> <tr> <td>試験管立て</td><td>班に 1 つ</td></tr> </tbody> </table>  バナナ 1/3 本をすりつぶす。  食塩水と洗剤を混ぜる。  コーヒーフィルターでろ過し、エタノールを加える。しばらくすると現れる白いかたまりが DNA である。 【その他】仙台市内の小中高等学校、仙台市博物館および大曲農業高校、大曲高校で実施実績あり。DNA が大量に浮かび上がってくるのでかなりのインパクトがある。 (参考文献：東北大学サイエンスエンジェル・仙台市博物館における小学生実験講座マニュアルおよび、http://www.dnabank.co.jp/bio/kyouzai.html) * 基本的に実習内容は高等学校と同様の内容だが、中学校での学習内容を踏まえた説明となる。	品目	数量(1 人あたり)	バナナ	1/3 本	スプーン	1	プラスチックカップ	3	コーヒー用フィルターペーパー	1	ビーカー	1	食器用洗剤	スプーン 1 杯	10%食塩水	50g	100%エタノール	50mL	試験管	班に 1 つ	試験管立て	班に 1 つ
品目	数量(1 人あたり)																						
バナナ	1/3 本																						
スプーン	1																						
プラスチックカップ	3																						
コーヒー用フィルターペーパー	1																						
ビーカー	1																						
食器用洗剤	スプーン 1 杯																						
10%食塩水	50g																						
100%エタノール	50mL																						
試験管	班に 1 つ																						
試験管立て	班に 1 つ																						
5 必要機材等	上記の他、プロジェクター、スクリーン、PC がある場合は使用したい。																						