

未知の世界

研究者 庄野友理 戸田千津子 村上由佳

動機

生物の授業で血液のことについて学習して興味を持ち、もっと深く知りたいと思ったから。

We learned about “blood” in our biology class, and we are interested in it. So we have decided to study it more.

研究内容

- ・ (1) 白血球の食作用
- ・ (2) 赤血球の浸透圧
- ・ (3) 酸素分圧

(1) 白血球の食作用

目的

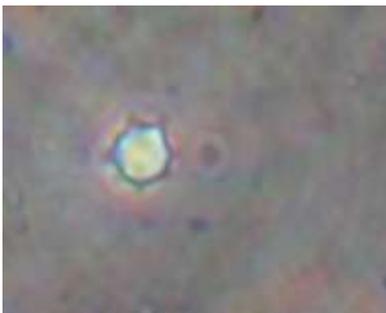
- ・ 白血球の食作用を調べよう。

実験材料

- ・ 血液 (ブタ)、墨汁、納豆、顕微鏡、スライドガラス、遠心分離器、EDTA

実験方法

- ①ブタの血液を不動の食肉センターで入手する。
- ②①の血液にEDTA-2Na 1gを生理食塩水50mlに溶解したものを入れる。
- ③②を遠心分離器 (2000回転/分で20分) にかける。
- ④③から白血球を取り出し、顕微鏡で観察する。
- ⑤③から白血球を取り出し、納豆菌、墨汁、を別々に入れ、観察する。



実験結果

白血球はアメーバー運動をしていた。時間がたつと凝集し固まった。また白血球は納豆菌と墨汁を食べた。

考察

白血球が納豆菌に向かって移動しそれを取り込む食作用が観察できる。ここでは、納豆菌の捕食であるが、これは生体内での細菌の捕食のモデルである。

(2) 赤血球の浸透圧

・目的

生理食塩水が何%か調べる。実験材料0.9%、0.5%、1.5% 食塩水、蒸留水、スライドガラス、カバーガラス、マニキュア、顕微鏡、スポイト、メスシリンダー、電子天秤実験方法①それぞれの濃度の食塩水をつくる。

②ブタの血液にそれぞれの食塩水を入れ、スライドガラスに乗せ、カバーガラスをかけマニキュアで蒸発を防ぐ。

③顕微鏡で観察する。

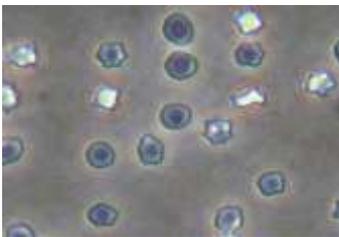
実験結果

蒸留水ではだんだん膨らみ、溶血した。

0.5%ではよく膨らんでいた。

0.9%では普通のと収縮しているのがあった。

1.5%ではすべて収縮していた。



↑ 0.9%食塩水

一部しぼんだ。



↑ 蒸留水

溶血した。

考察

・ブタの生理食塩水は私達の研究では約0.7%だった。普通なら0.9%だが血しょうと混ぜたために、外液の濃度が上がり0.7%になったと考えられる。

(3) 酸素分圧

・目的

酸素分圧を変えたときの血液の色の変化を調べる。

実験方法

- ①血液をツンベルク管A, Bに分けて入れる。
- ②ツンベルク管Aの酸素分圧を下げる。
- ③ツンベルク管A, Bの色の違いを調べる。
- ④ツンベルク管Aに酸素を入れもとの酸素分圧に戻す。
- ⑤ツンベルク管A, Bの色の違いを調べる。

実験結果

・酸素分圧を下げたツンベルク管Aの血液は色が黒くなった。酸素分圧をもとに戻すと、色がもとにもどった。

考察

・酸素が結合すると、鮮紅色の酸素ヘモグロビンになり酸素を離すと、暗赤色のヘモグロビンにもどる。

感想

- ・血液を入手するために自分たちで電話をかけたりしたので社会勉強になった。
- ・血液は思っていたより気持ち悪くなかった。
- ・実験を通して実験器具の使い方がよくわかるようになった。
- ・血液を固まらないようにするのに苦労した。