

じっけん ～実験の手引き～

「のぞいてみよう！体の中の小さな世界」

先進理工学部 電気情報生命工学科 有志団体 からだの科学ラボ

じっけん 実験のポイント

私たちの体を，流れる血液。

その中には，私たちが生き続けるために働き続ける小さな細胞^{さいぼう}たちが存在しています。

^{せつけつきゅう}
赤血球：“体内^かを駆けめぐる酸素の配達員”

^{はつけつきゅう} ^{しんにゆうしゃ}
白血球：“侵入者に立ち向かう小さな戦闘員^{せんとういん}”

^{けっしょうばん}
血小板：“傷口をふさぐ小さな建築士”

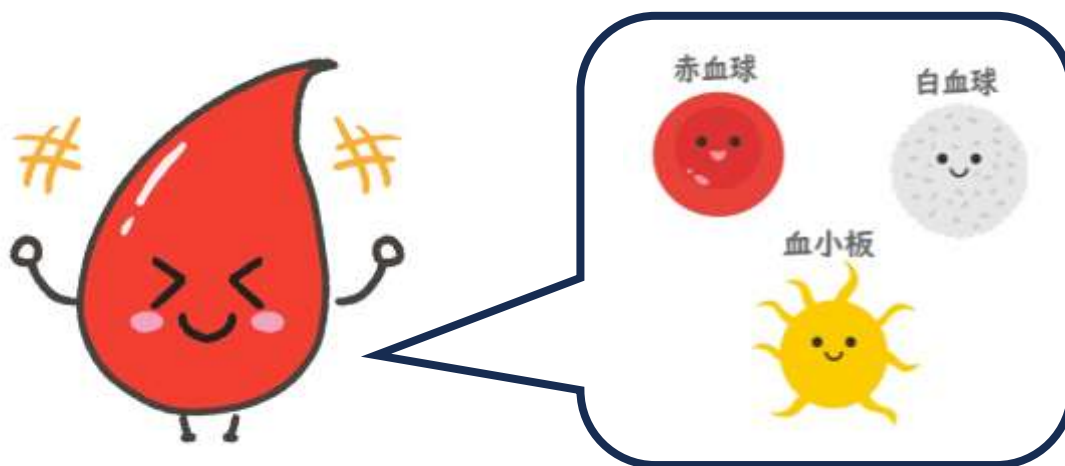
どれも目には見えないけれど，私たちの生命維持に欠かせない存在。

今回の実験教室では，そんな血液の細胞^{さいぼう}のしくみをクイズで学びながら，

実際に顕微鏡^{けんびきょう}を使って「血液の細胞^{さいぼう}」を含む，**25種類^{ふく}の細胞^{さいぼう}**を観察します。

教科書を飛び出して，体の中の“リアルな世界”を体感してみませんか？

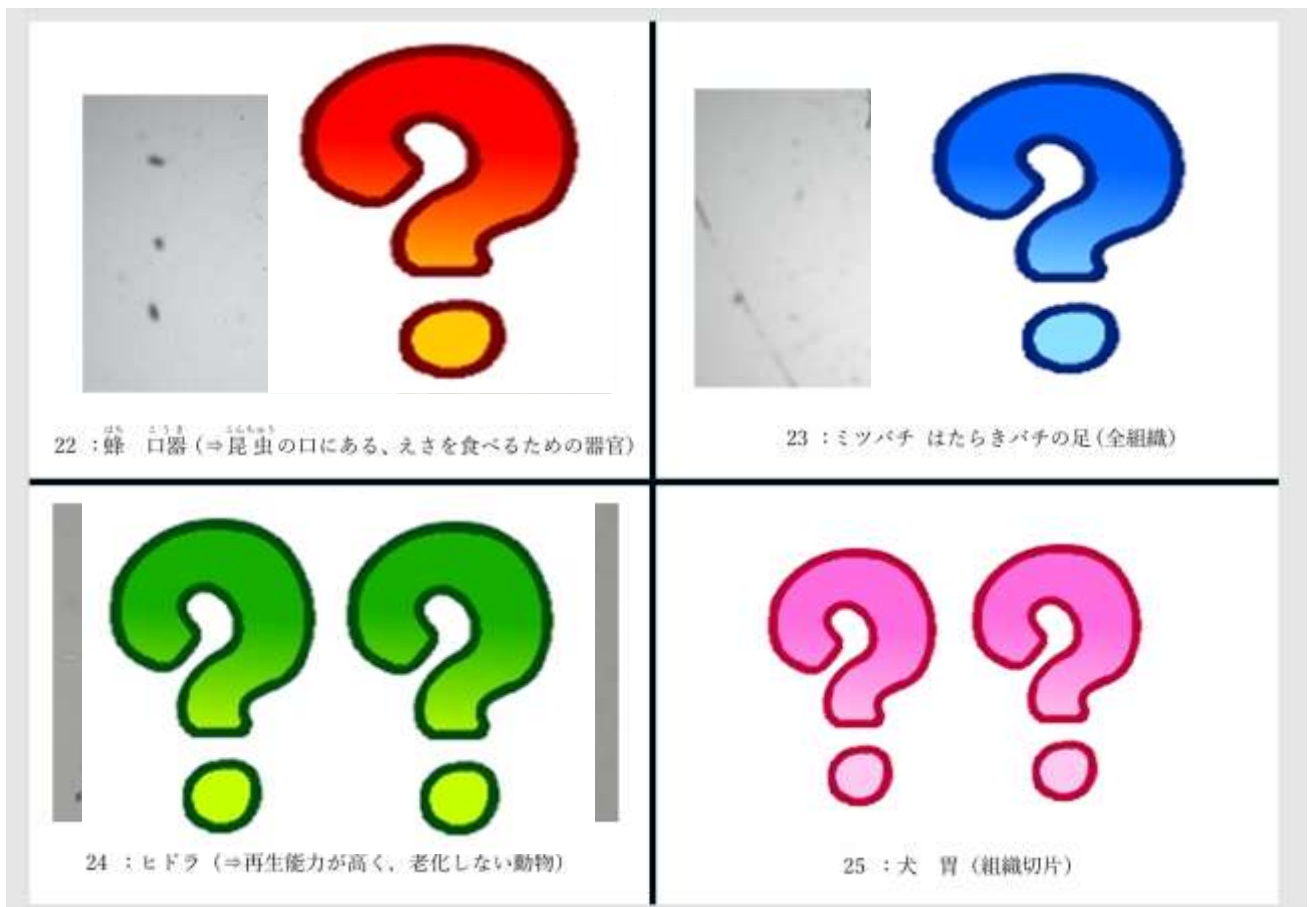
ミクロの視点で体を知る——それは，自分自身を別視点から理解する一歩かもしれません。



じっけん ～実験の手引き～

せいさくぶつ も かえ 制作物の持ち帰りについて

けんびきょう
顕微鏡で、25 種類の細胞を見てもらうのですが、その際に、細胞の写真も撮ってもらいます。撮影した写真を、PC 上で、ワークシートに貼り付けてから、印刷します。その印刷物を持って帰ってもらいます。



さいぼう 植物の細胞 (13 種類)

- 1 松 葉 (断面)
- 2 ヒトヨタケ (断面)
- 3 ひまわり 茎 (断面)
- 4 ソラマメの若い根 (断面)
- 5 タマネギ 表皮 (全組織)
- 6 シナノキ 茎 (断面) (シナノキ⇒山地に生える落葉高木)
- 7 カボチャ 茎 (断面)



じっけん ～実験の手引き～

8 ユリ 子房 (断面) (子房⇒受粉後に果実になる器官)

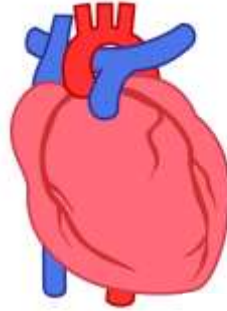
9 ユリ 葯 (断面) (葯⇒花粉を作る 袋 状の器官)

10 トウモロコシ 茎 (断面)

11 スイレン 茎 (断面)

12 クロモ (水草) 葉 (全組織)

13 松 茎 (断面)



さいぼう 動物の細胞 (12 種類)

14 犬 食道 (断面)

15 人 血液 (塗抹標本) → (赤血球, 白血球, 血小板)

16 犬 骨格筋 (⇒体の骨に付着し、意識的に動かせる筋肉)
(縦断組織切片、組織切片)

17 豚 運動神経 (⇒筋肉の動きを指令する信号を伝える神経) (全組織)

18 うさぎ 脊髄 (⇒背骨の中の神経のこと) (断面)

19 うさぎ 精巣 (⇒精子を産生する器官) (組織切片)

20 犬 心筋 (⇒心臓を構成する筋肉) (縦断組織切片)

21 密性結合組織 (⇒骨と骨をつなぐ靱帯, 骨と筋肉をつなぐ腱) (縦断組織切片)

22 蜂 口器 (⇒昆虫の口にある、えさを食べるための器官) (全組織)

23 ミツバチ 足 (全組織)

24 ヒドラ (⇒再生能力が高く、老化しない動物) (縦断組織切片)

25 犬 胃 (組織切片)



も もの 持ち物

筆記用具 と 定規

ふくそう 服装

動きやすい服装・サンダルは禁止

じっけん ～実験の手引き～

じっけん 実験メニュー

1. 血液中の細胞について詳しく知ろう！
2. 血液中の細胞を顕微鏡で見てみよう！
3. 他の **24 種類の細胞** も顕微鏡で見てみよう！



じっけん げんり 実験の原理

顕微鏡の「**接眼レンズ**」と「**対物レンズ**」という2つのレンズによって、対象物を拡大した状態で見るすることができます。

今回、使用する顕微鏡の「**接眼レンズ**」は「**20 倍**」倍率があります。「**対物レンズ**」は「**4 倍**」「**10 倍**」「**40 倍**」の倍率のものがあ、これは**レボルバー**を回転させることで切り替えることができます。

「**対物レンズ**」で拡大した像を、「**接眼レンズ**」でもう一度拡大するため、2つのレンズの倍率をかけ算した値が、総合倍率です。

「**接眼レンズ**」を「**20 倍**」,「**対物レンズ**」を「**40 倍**」としたとき $20 \times 40 = 800$ より、「**800 倍**」に拡大されたものを見ることができます。



みじか 身近な細胞たち

私たちの体の中で働いている**赤血球**・**白血球**・**血小板**たちは、実はとても「身近」な存在です。

運動した時は、**赤血球**が頑張、より多くの酸素を運びます。

風邪をひいた時は、**白血球**などの免疫細胞が、細菌やウイルスと闘います。

転んで血が出た時は、**血小板**の出番です。

日常の中で私たちの体の中で働いている細胞たちにぜひ思いをはせてみてください。

じっけん ～実験の手引き～

みなさんにひとこと

この企画を通じて、みなさんの体の中で、はたらく細胞に興味を持ってもらえたら、うれしいです。興味を持ったらぜひ自分でも調べてみてください。今回、扱った赤血球、白血球、血小板がメインキャラクターのアニメや漫画もありますので、見てみるのもオススメです！

