

顕微鏡の使い方

第1部

Navi

Q KEYWORD

光学顕微鏡／プレパラート

QR

① 光学顕微鏡と操作手順

光学顕微鏡は、生物の構造単位である細胞のように、肉眼で観察できない大きさの物体を、レンズによって可視光線を屈折させることで拡大して見ることができる。

(1) 各部の名称とはたらき

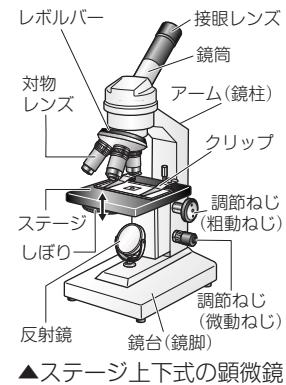
- ・ [1] …対物レンズがつくった像を拡大する。
- ・ [2] …物体の像をつくる。
- ・ [3] …対物レンズを回転させ、倍率を変える。
- ・ [4] …レンズに入ってくる光量を調節する。
- ・ [5] …ステージを上下させピントを合わせる。
- ・ [6] …明るさやコントラストを調節する。

(2) 顕微鏡の操作手順

- ① レンズをはめる：先に[7]をはめ、次に[8]をねじ込む。逆にするとゴミが鏡筒の中に入ってしまう。

- ② 視野を明るくする：対物レンズを最も[9]のものにし、反射鏡で明るさを調節する。
- ③ プレパラートをセットする：対物レンズの真下にくるようにプレパラートをステージの上にセットし、顕微鏡を[10]から見ながら調節ねじを回して、対物レンズとプレパラートを[11]。

- ④ ピントを合わせる：接眼レンズをのぞきながら、[12]をゆっくり回しピントを合わせる。
- ⑤ 観察対象を視野の中央に移動する：観察対象を視野の中央に移動させ、[13]を用いて見やすい明るさに調節する。
上下左右が逆に見える顕微鏡では、動かしたい向きと[14]にプレパラートを動かす。
- ⑥ 倍率を調整する：[15]を回転させて高倍率の対物レンズに切り替え、調節ねじ、しばりでピントや明るさを微調整する。



② プレパラートのつくり方と試料の処理

スライドガラスの上に試料をのせ、水または染色液を1滴落とす。気泡が入らないようにカバーガラスをのせ、余分な水分を[16]で吸い取る。

試料の処理

- ・ [17] …細胞の変化を止め、生きていたときに近い状態で細胞を保存する。エタノール、酢酸などを使う。
- ・ [18] …細胞どうしの接着をゆるめ、細胞をばらばらに離れやすくする。塩酸などを使う。
- ・ [19] …観察したい部分のみを着色し、観察しやすくする。酢酸オルセイン溶液、酢酸カーミン溶液、ヤヌスグリーン溶液(ミトコンドリアが染まる)などを使う。

★トレーニング★

Memo

Date. / /



1 顕微鏡の使用法

顕微鏡について説明した次の文について、正しいものをそれぞれ選べ。

- (1) 顕微鏡は、直射日光の[当たる・当たらない]、明るい水平な場所に置く。
- (2) 顕微鏡には、[接眼レンズ・対物レンズ]を先にはめる。
- (3) はじめに明るさを調節するときは[高倍率・低倍率]で観察する。
- (4) ピントを合わせる前に、対物レンズとプレパラートをできるだけ[近づけておく・遠ざけておく]。
- (5) 接眼レンズは高倍率のものほど①[短く・長く]、対物レンズは高倍率のものほど②[短い・長い]。
- (6) 接眼レンズの倍率が10倍、対物レンズの倍率が4倍のとき、観察対象は[4倍・40倍・400倍・4000倍]で観察される。
- (7) コントラストを強めたい場合は、しばりを[開く・絞る]とよい。

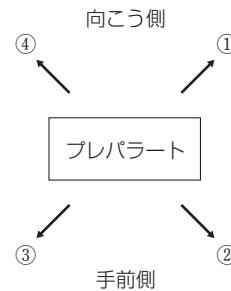
1

- (1)
 (2)
 (3)
 (4)
 (5)(1)
 (2)
 (6)
 (7)

2 顕微鏡の見え方

次の問い合わせに答えよ。

- (1) 顕微鏡で「b」という文字を見ると、どのように見えるか。次から選べ。
[b d p q]
- (2) 試料が視野の右上にあるとき、試料が視野の中央にくるようにするには、プレパラートをどちらの方向に動かせばよいか。図中の①～④より選べ。

**2**

- (1)
 (2)

3 試料の染色

次の(1)～(3)の細胞小器官や物質を染色する染色液として適当なものを、下の⑦～⑨より選べ。

- (1) 核(染色体) (2) デンプン (3) ミトコンドリア
 ⑦ 酢酸カーミン溶液 ⑧ サフラン溶液
 ⑨ ヤヌスグリーン溶液 ⑩ ヨウ素溶液

3

- (1)
 (2)

4 顕鏡像のスケッチ

顕微鏡でタマネギの表皮を観察し、スケッチした。このときのスケッチの方法として誤っているものを、次の①～⑥より3つ選べ。

- ① 細胞の立体感を表現するために、斜線をひいて影をつけた。
- ② 観察した日時も記入した。
- ③ 核(染色体)は染色されていたので黒く塗りつぶした。
- ④ 観察倍率や各部の名称を記入し、気づいたことも記入した。
- ⑤ すべてを細い線と小さな点のみではっきりとかき表した。
- ⑥ 視野の途中で見切れてしまっていた部分は、ほかの細胞同様に想像してかき足した。

4

-