

第3章

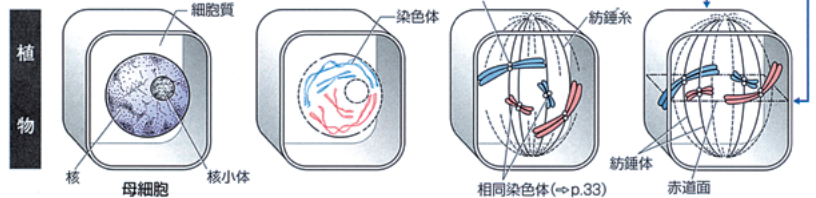
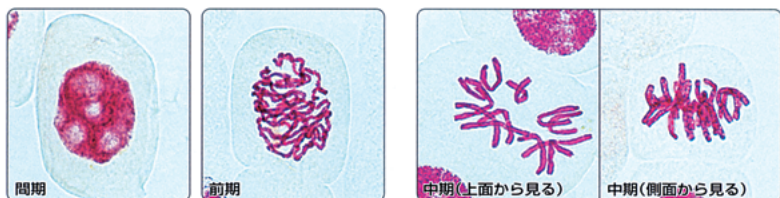
細胞の増殖と分化



図17 ヌマムラサキツクサ

A 細胞分裂

細胞分裂において、分裂前の細胞を母細胞、分裂してできる新しい細胞を娘細胞とよぶ。



植物

間期

- 核分裂と核分裂の間の時期である。
- 核の中で染色体が複製される。

前期

- 染色体が太く短い棒状になる。
- 各染色体は縦に裂け目ができている。
- 前期の終わりに核膜・核小体が消え、紡錘糸が現れる。
- 紡錘糸が伸びて染色体につき、紡錘体をつくる。

中期

- 各染色体が紡錘体の中央の赤道面に並ぶ。

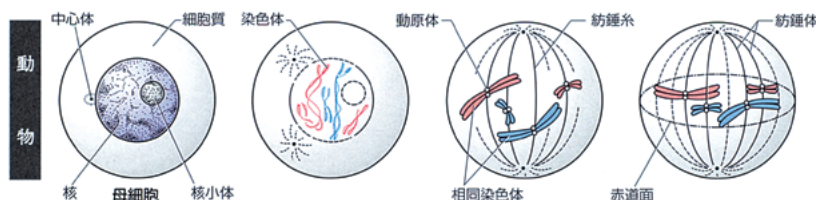


図19 体細胞分裂の模式図 写真は、ヌマムラサキツクサの根端細胞であり、染色体数は $2n=12$ である。模式図は、染色体数 $2n=4$ として、図示している。



実験1

観察 減数分裂と花粉の発芽

実験A. 減数分裂の観察

目的 減数分裂のようすを観察して、体細胞分裂と比較する。



図20 ヌマムラサキツクサのつぼみと花

☆1 ヌマムラサキツクサのつぼみの中では、減数分裂はほぼ一斉に進行するので、減数分裂の異なる段階を観察するためには、長径の異なるつぼみを準備する。

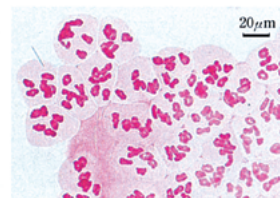
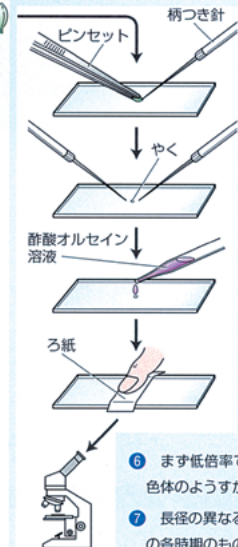


図21 長径2~2.5mmのつぼみ(ヌマムラサキツクサ)に見られた第一分裂中期の細胞



方法

- 1 ヌマムラサキツクサ、またはムラサキツクサのつぼみを準備する。長径2~4mmの小さなつぼみを選ぶ^①。
- 2 つぼみをスライドガラスにのせ、柄つき針で開く。中の粒状のやくをとり出す。
- 3 やくをスライドガラスにのせ、柄つき針でやくを破り、スライドガラス上に広げる。
- 4 染色液(酢酸オルセイン溶液)を滴下し、約5分間染色した後にカバーガラスをかける。
- 5 カバーガラスの上に紙をかぶせて、やくを軽く押しつぶす。
- 6 まず低倍率で、次に高倍率で顕微鏡観察する。染色体のようすから分裂時期を推定する。
- 7 長径の異なるつぼみにかえて観察する。減数分裂の各時期のものをていねいにスケッチする。

成熟した花粉		
減数分裂	第二分裂	終期 後期 中期 前期
	第一分裂	終期 後期 中期 前期
	母細胞	
	間期	

図23 減数分裂の各時期とつぼみの長径(ヌマムラサキツクサ)

結果 つぼみの中の白いやくには、体細胞と異なる大きな染色体をもった分裂期の細胞や、4個の未熟な花粉のかたまりが多数観察された。右のページに観察例を示す。

考察 (1) 減数分裂が見られたつぼみの長径を測定し、その大きさと減数分裂の進行段階の相関関係を調べてみよう。一例を左に示す。

(2) 減数分裂の第一分裂と第二分裂での染色体について、その太さや本数が違うか調べてみよう。

(3) 減数分裂と体細胞分裂とを比較して、それらの違いなどをまとめてみよう。

センター試験に必要な内容が簡潔に記述されています。図は写真との組み合わせで、内容理解を深めることができます。

本文に組み込まれた実験(観察)は、本文の理解を助けます。図示された実験方法により、実験がスムーズに実施できます。