

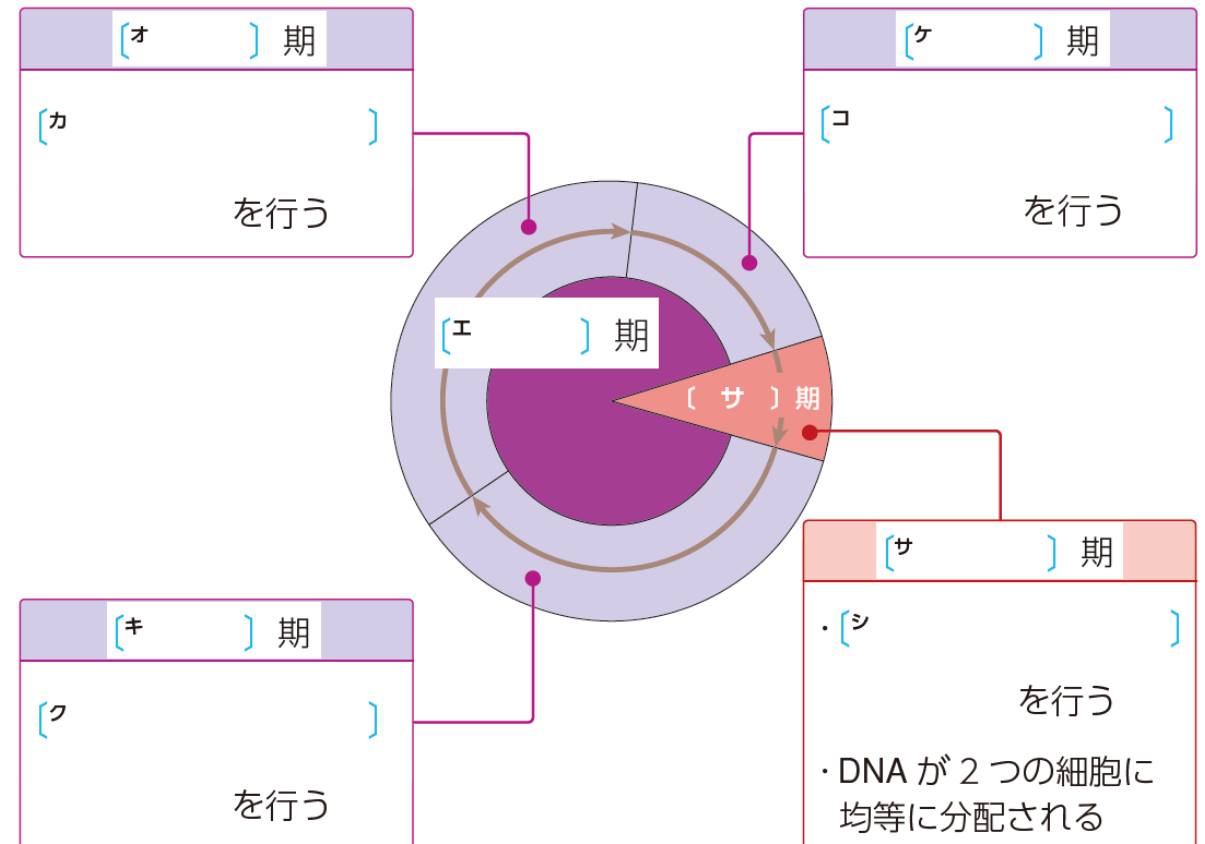
第2節 遺伝情報の複製と分配 / 1. 遺伝情報の複製

「問い」を軸とした授業にお使いいただけるスライドです

Q.1

体細胞分裂によって細胞が増えるとき、DNAはいつ複製され、いつ分配されるのだろうか。空欄にあてはまる語句を書きこんで、文章と図を完成させよう。

体細胞分裂をくり返す細胞においては、DNAが正確に〔ア 〕される過程や、複製されたDNAが2つの細胞に均等に〔イ 〕される過程などが、周期的にくり返されている。この周期を〔ウ 〕といい、〔ウ 〕は、右の図のようにいくつかの時期に分けられている。

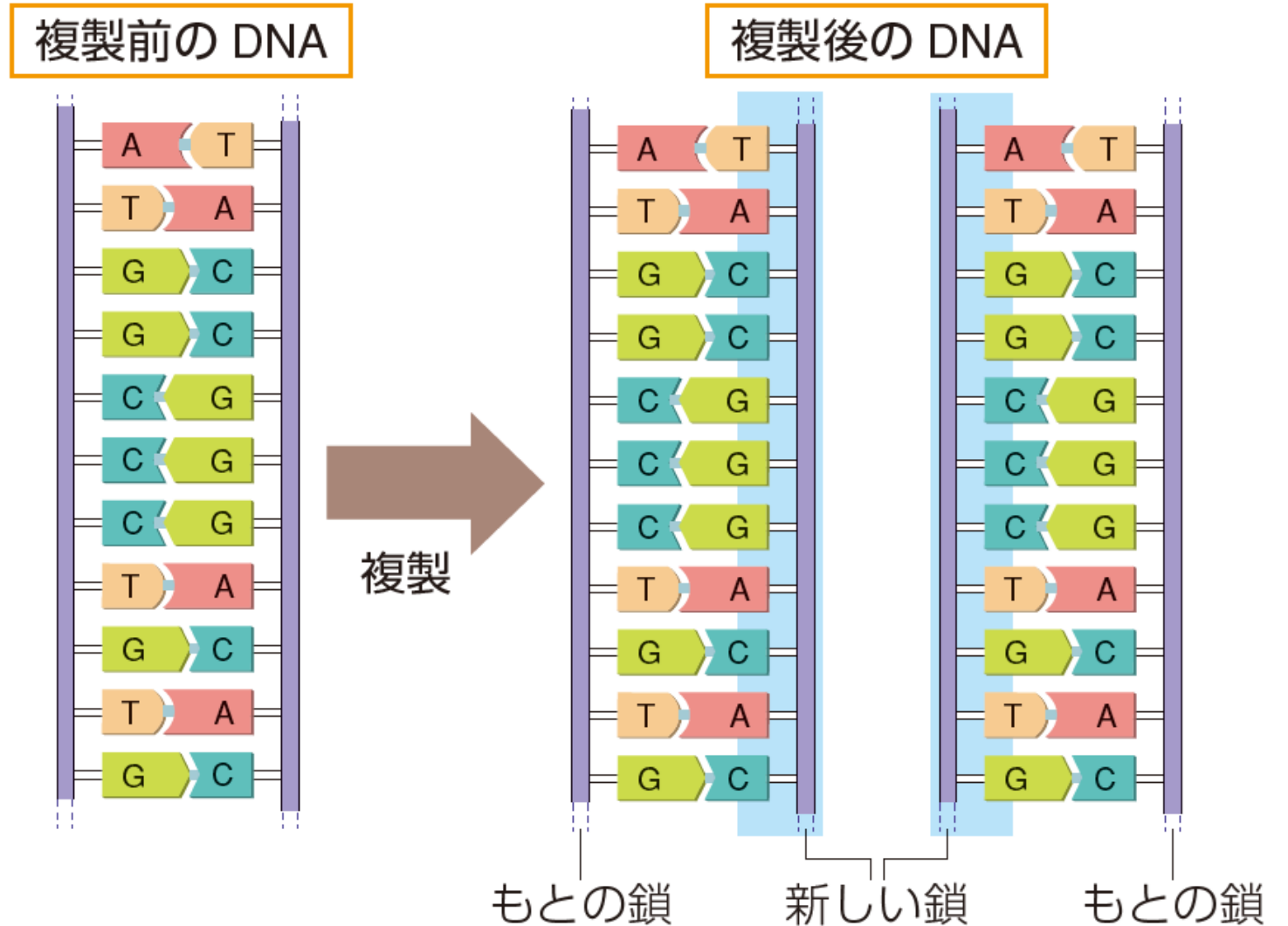


Q.2

DNAの構造の特徴を踏まえると、右の模式図から、DNAが正確に複製されるしくみについて、どのようなことが考えられるだろうか。

Hint.1

複製後のDNAにおいて、もとの鎖・新しい鎖の関係はどうなっているか。

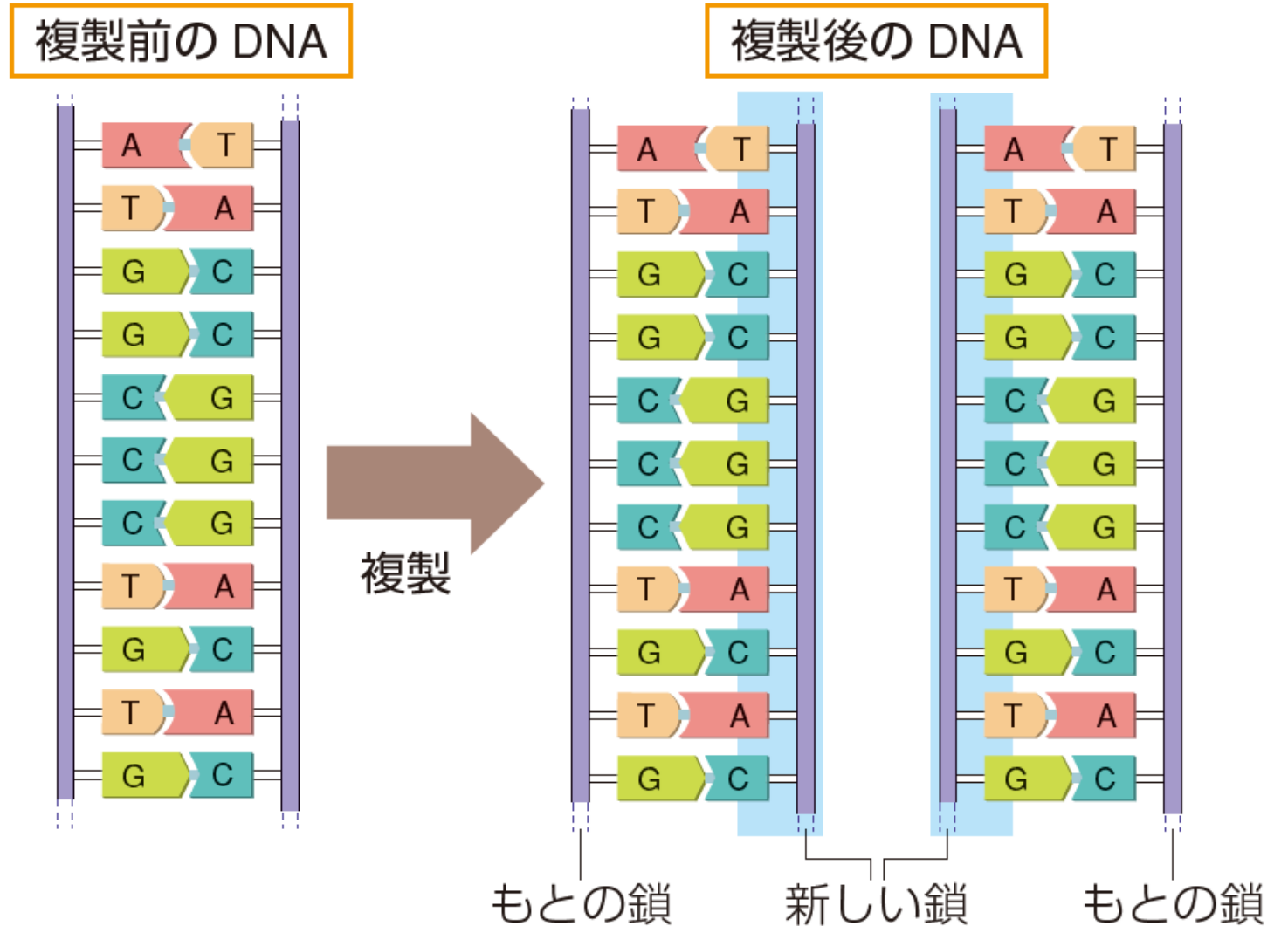


Q.2

DNAの構造の特徴を踏まえると、右の模式図から、DNAが正確に複製されるしくみについて、どのようなことが考えられるだろうか。

Hint.2

DNAの構造にはどのような特徴があるか。第1節で学んだことを思い出そう。

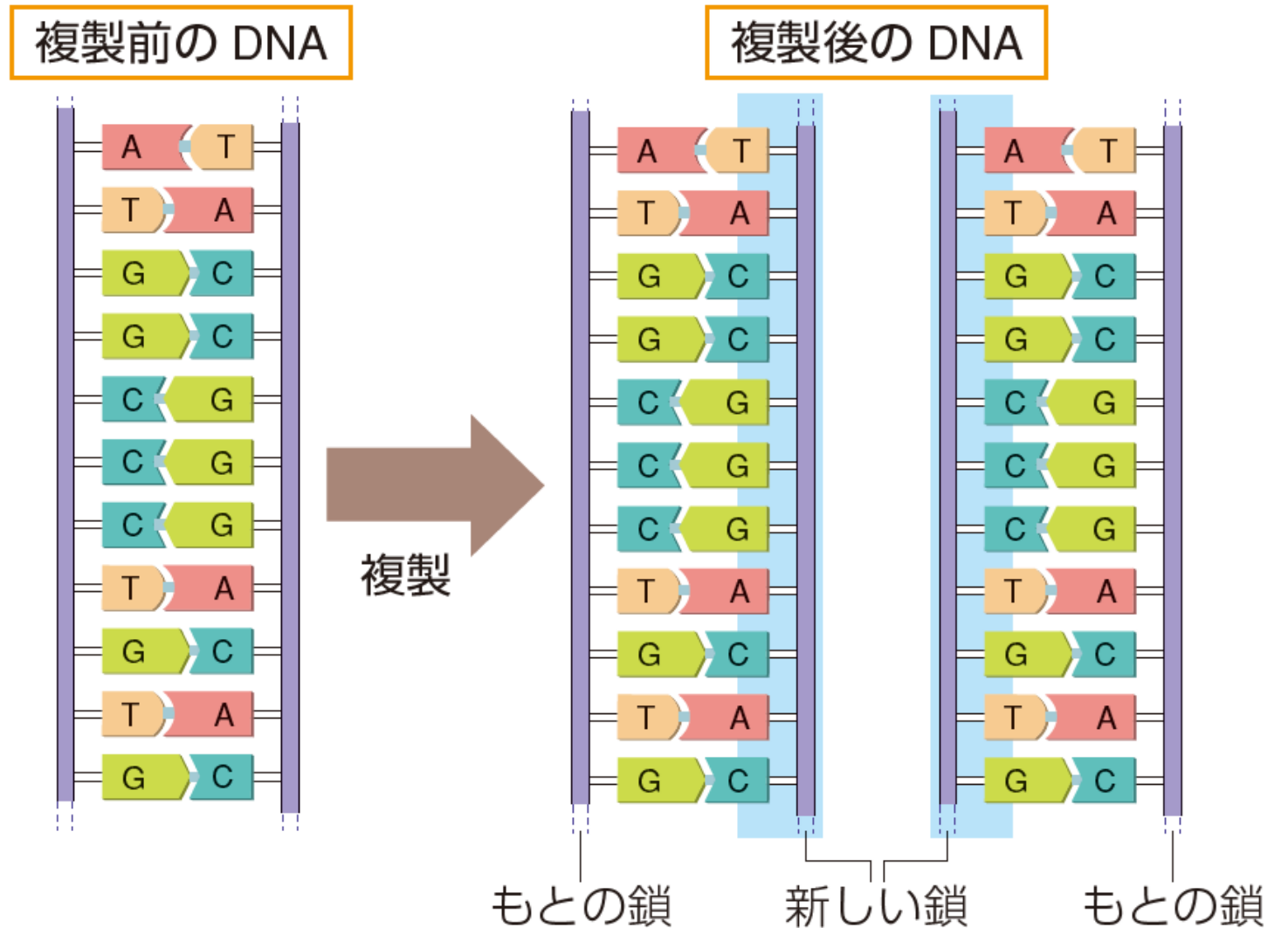


Q.2

DNAの構造の特徴を踏まえると、右の模式図から、DNAが正確に複製されるしくみについて、どのようなことが考えられるだろうか。

Hint.3

DNAが複製されるしくみについて、考えたことを図で表すとどうなるか。

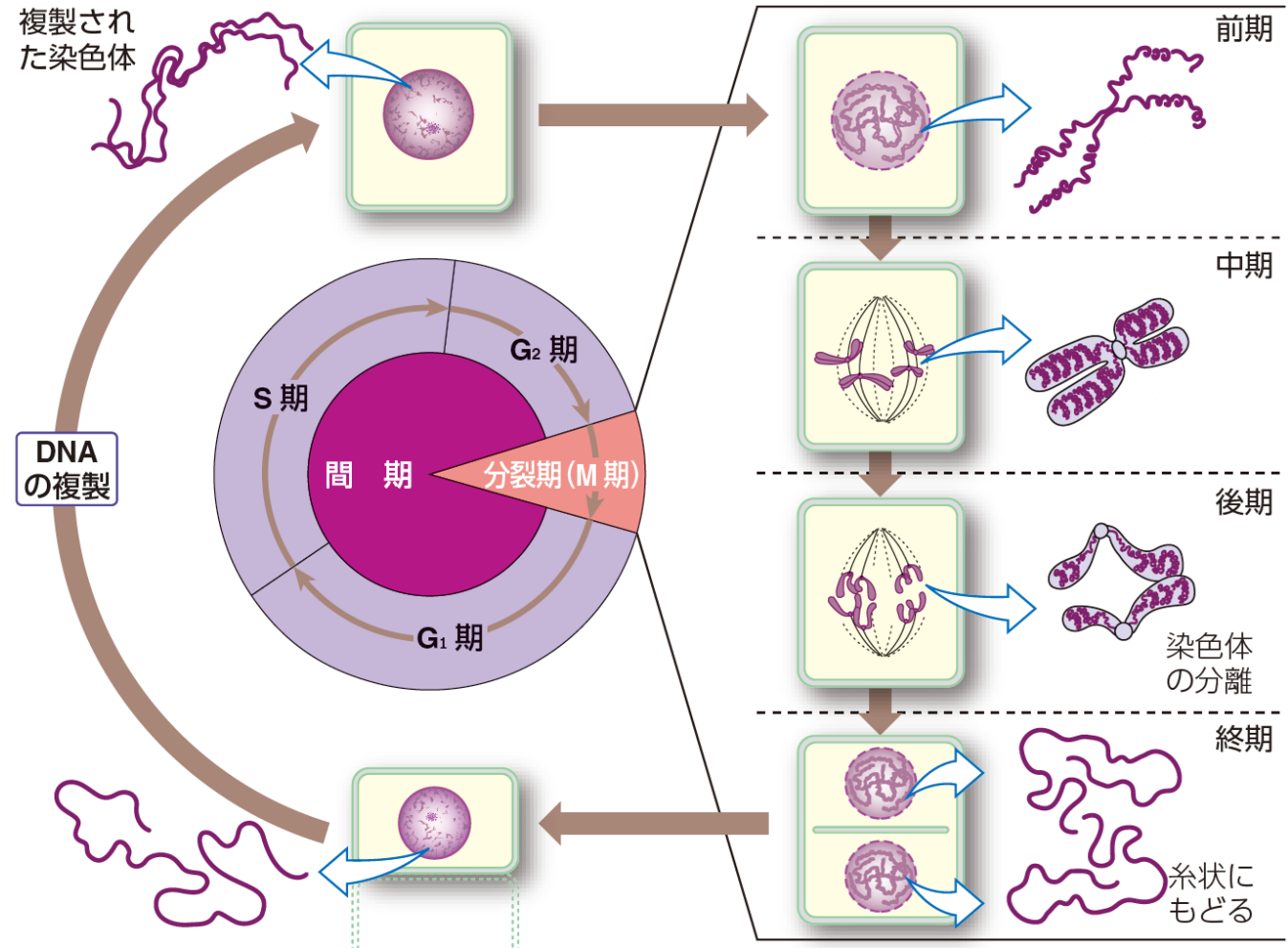


Q.3

複製されたDNAは、どのようにして2つの細胞に正確に分配されるのだろうか。
右の図を参考にして、説明してみよう。

Hint

DNAはタンパク質とともに、染色体を構成している。細胞が分裂する際、複製された染色体はどのように変化し、どのような動きをするか。



Work. I

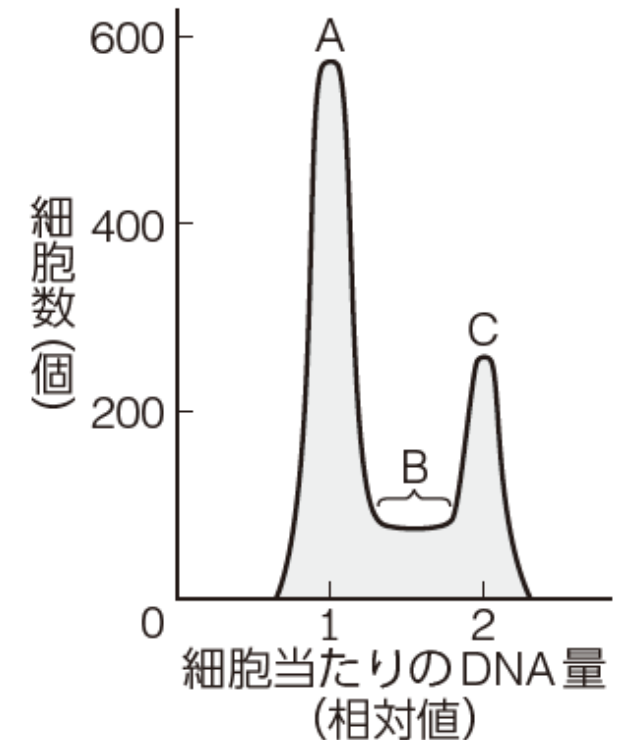
次の文章は、ヒトの体細胞分裂とDNAの本数について説明したものである。
空欄にあてはまる数や語句を書きこんで文章を完成させよう。

- ① G₁期には、1つの細胞の中にDNAが〔ア 46 〕本含まれている。
- ② S期に、DNAが〔イ 複製 〕される。
- ③ 分裂期後期に染色体が分離して、新しくできる2つの細胞に分けられる。そのとき、〔イ 〕されてできたDNAも2つの細胞に〔ウ 分配 〕される。その結果、分裂を終えた1つの細胞の中に含まれるDNAは〔エ 46 〕本となる。

Try.1

体細胞分裂をくり返して増殖中の細胞の集団を取り出した。DNAと結合すると蛍光を発する色素で各細胞を染色した。このとき、各細胞が発する蛍光の強さは、それぞれの細胞内のDNA量を反映している。

各細胞がもつDNA量を調べるために、個々の細胞が発する蛍光の強さを細胞ごとに測定したところ、細胞1個当たりのDNA量と細胞数の関係は、右の図のようになった。



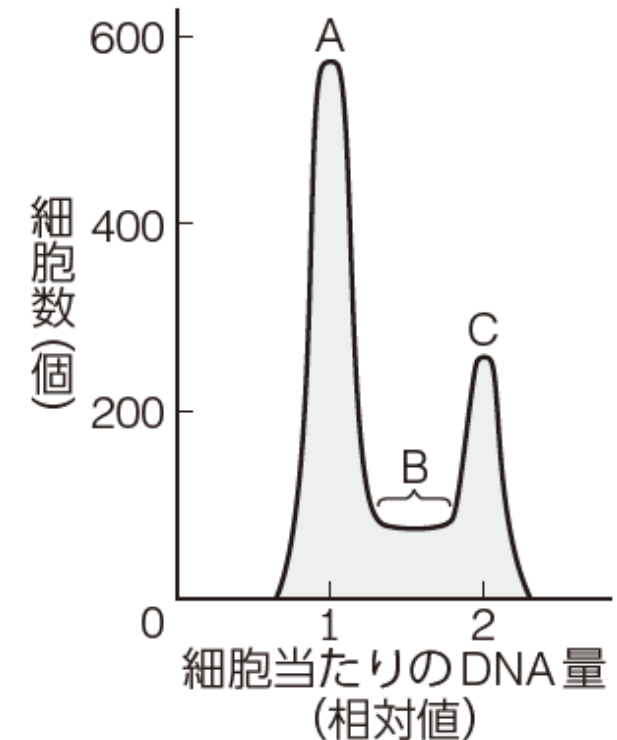
Try.1

- ① 細胞周期の G_1 期（DNA合成準備期）、S期（DNA合成期）、 G_2 期（分裂準備期）、M期（分裂期）の細胞は、それぞれグラフのA、B、Cのどの場所に含まれていると考えられるか。[]に記入してみよう。

Hint

教科書p.83図11のグラフで、細胞当たりのDNA量と細胞周期の関係はどうなっているか。

G_1 期（DNA合成準備期）	[]
S期（DNA合成期）	[]
G_2 期（分裂準備期）	[]
M期（分裂期）	[]



Try.1

- ② この細胞集団では, G_1 期, S期, G_2 期, M期のうち, どの時期が一番長いと考えられるか。
また, そのように考えられる理由も説明してみよう。

