

この節の目標

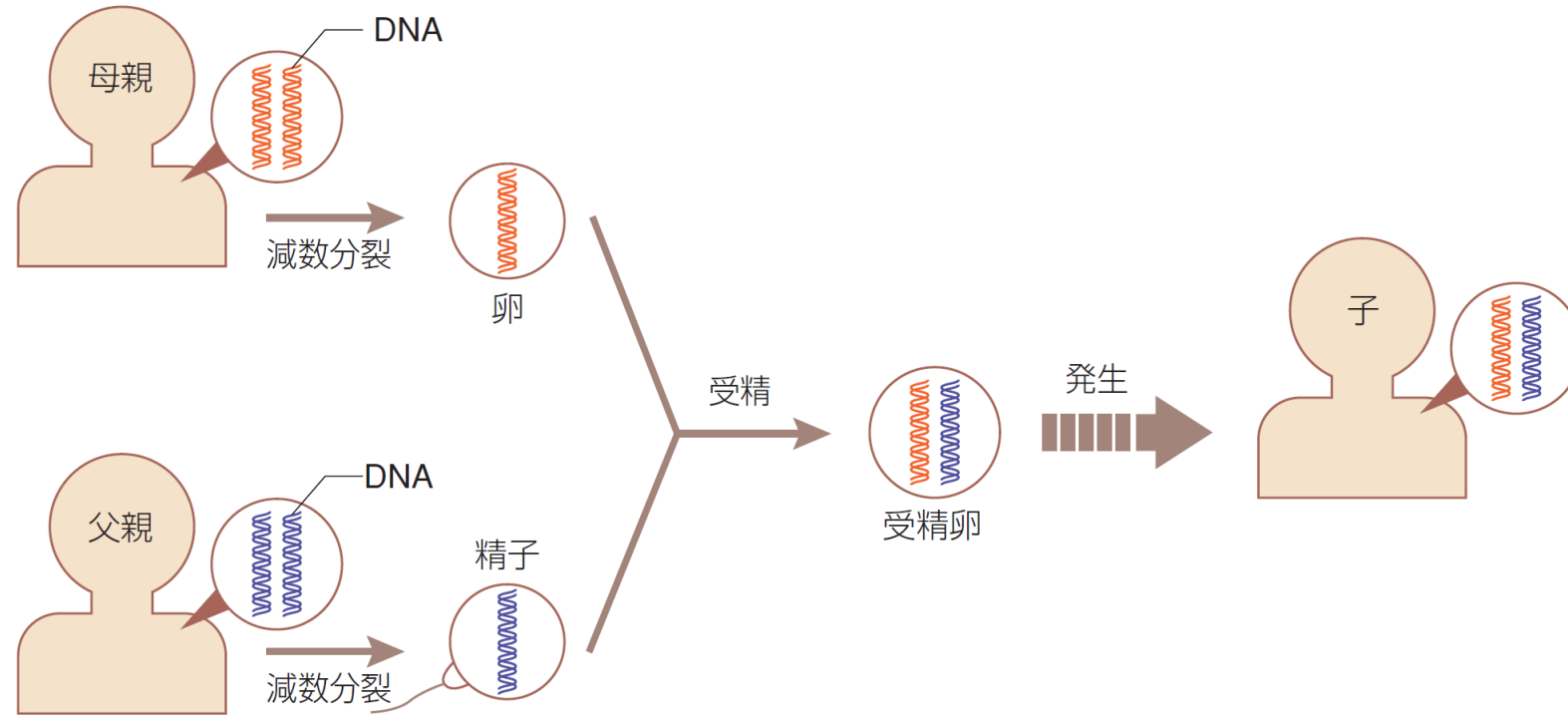
1. DNAは2本のヌクレオチド鎖からなる二重らせん構造をしていることを理解する。
2. 遺伝情報はDNAの塩基配列にあることを理解する。

Q.1

遺伝子およびDNAとは何だろうか。

中学校での学習内容や、日常生活の中でどのように使われるのかを思い出して、書き出してみよう。

- ・ 遺伝子
- ・ DNA

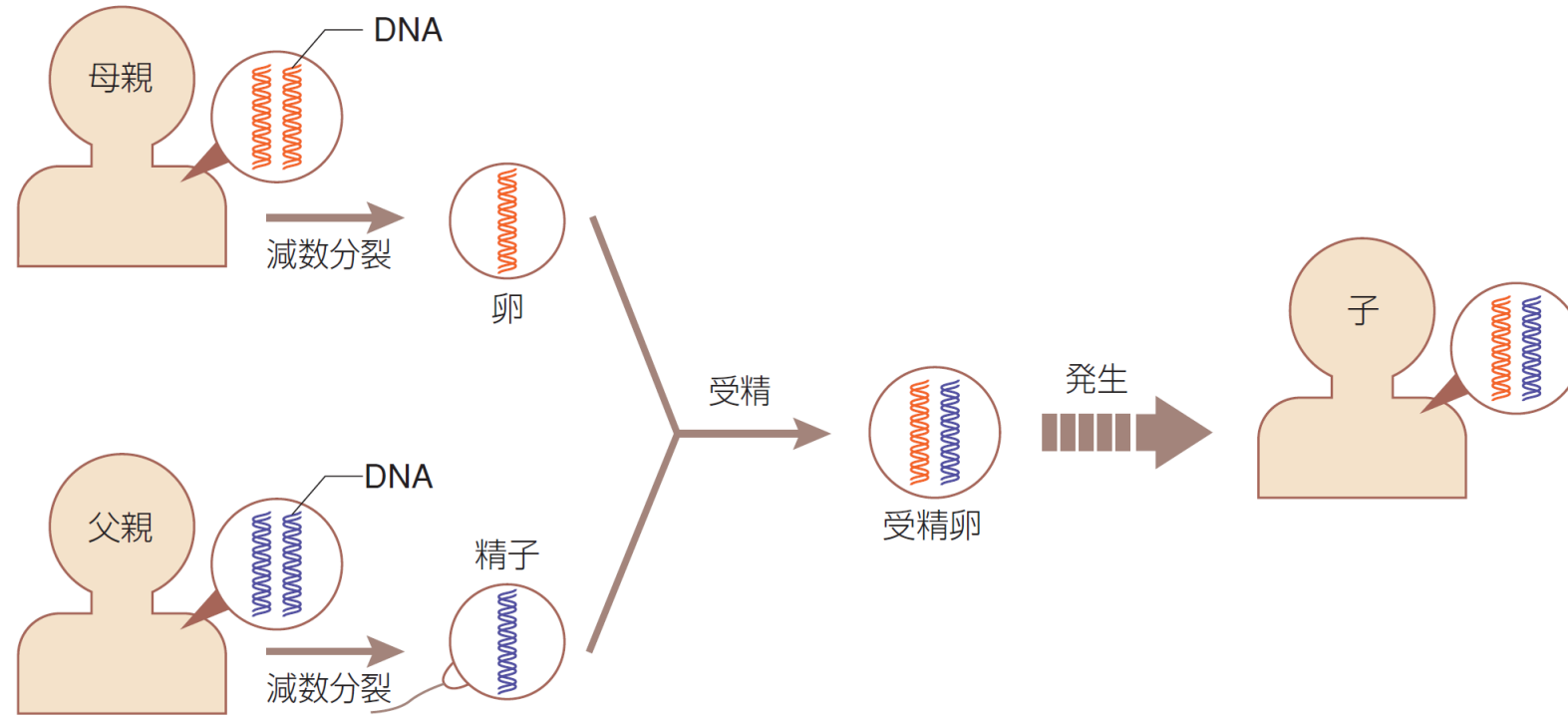


Q.2

遺伝情報とは何だろうか。
 遺伝情報はどのように親から子へ
 伝えられていくのだろうか。
 図を参考に，説明してみよう。

Hint.1

遺伝情報はこの図の中の
 どこに存在するか。

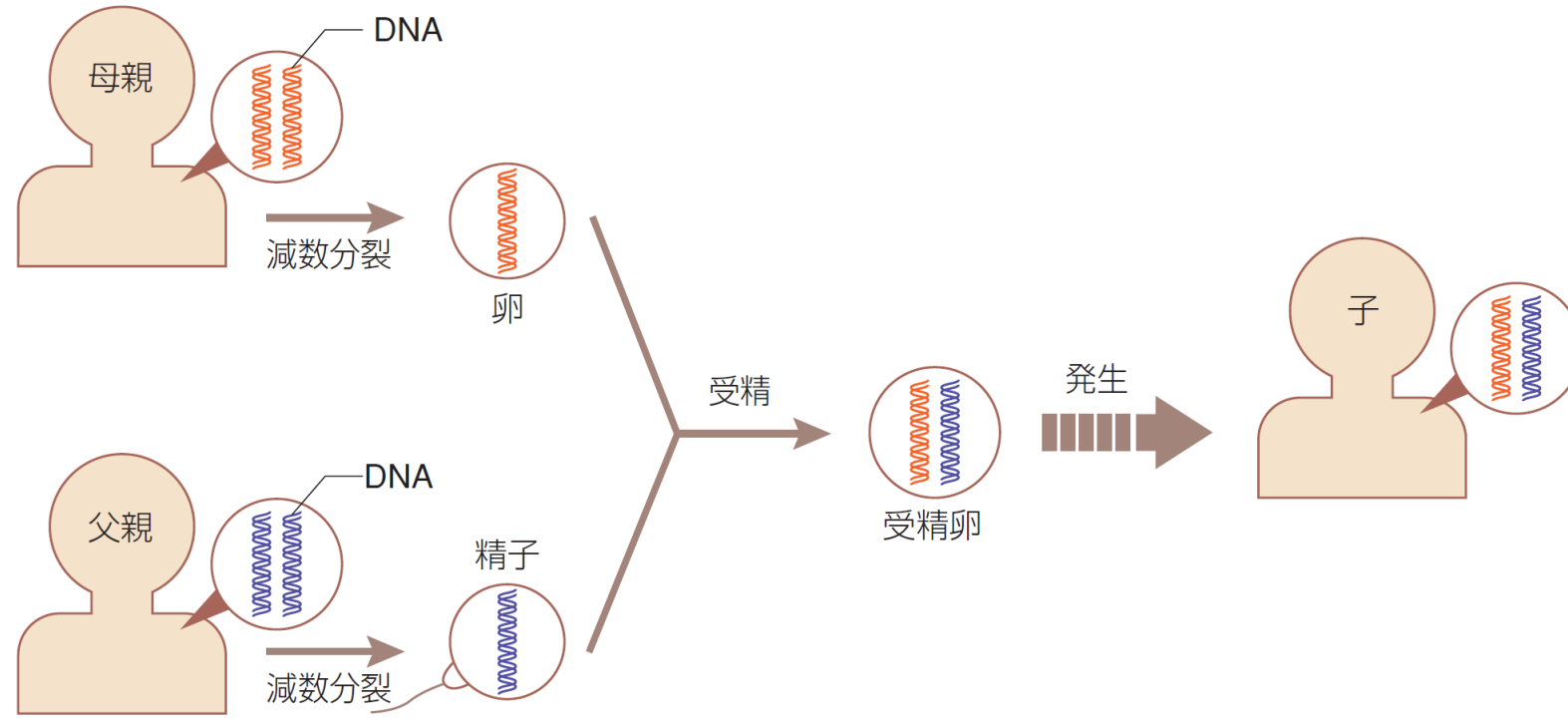


Q.2

遺伝情報とは何だろうか。
 遺伝情報はどのように親から子へ
 伝えられていくのだろうか。
 図を参考に，説明してみよう。

Hint.2

卵と精子にそれぞれ含まれる
 ものは何か。



Q.2

遺伝情報とは何だろうか。
 遺伝情報はどのように親から子へ
 伝えられていくのだろうか。
 図を参考に，説明してみよう。

Hint.3

卵と精子が受精すると，
 それぞれに含まれるDNAは
 どうなるか。

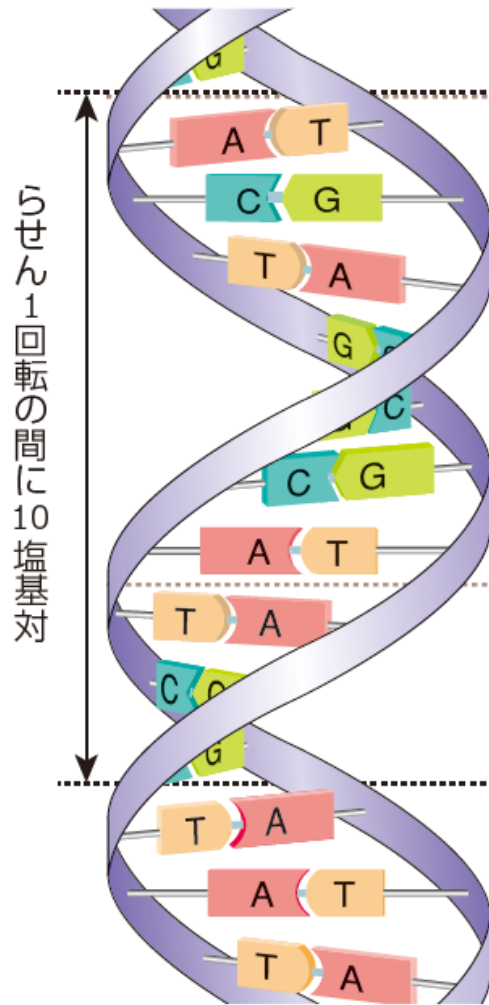
Q.3

DNAの特徴について、
右の模式図から
推測できることは何か。

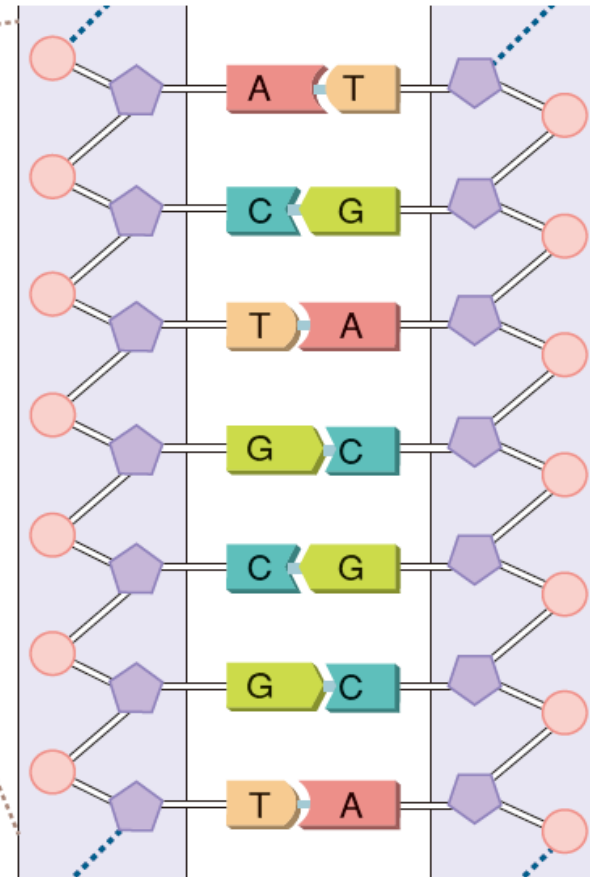
Hint.1

DNAは全体として、
どのような構造を
しているか。

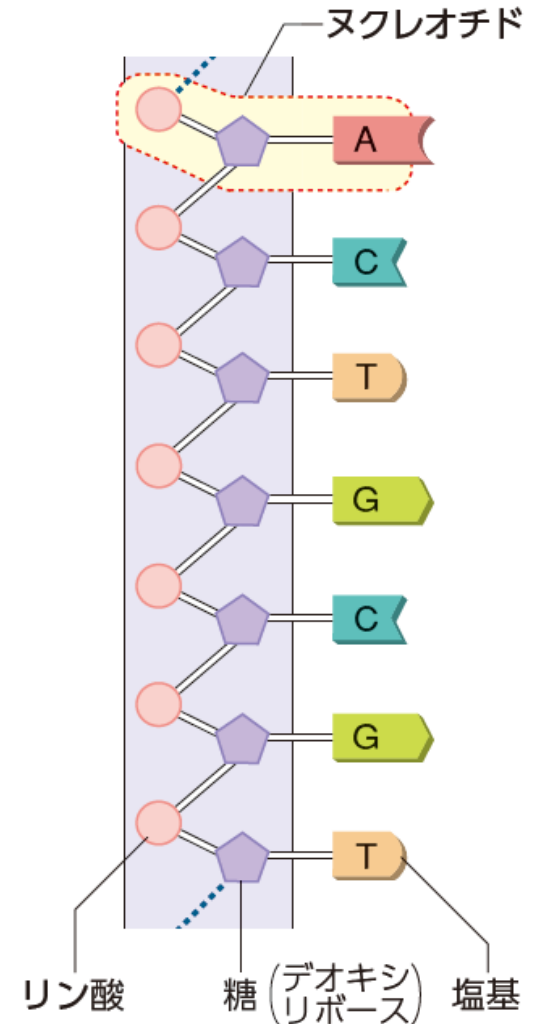
(a) 二重らせん構造のDNA



(b) らせんを開いたDNA



(c) ヌクレオチド鎖



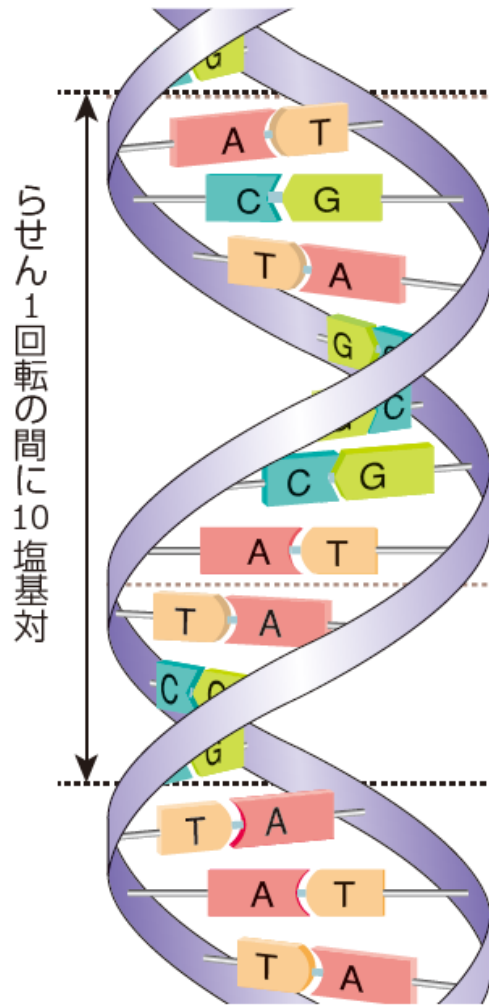
Q.3

DNAの特徴について、右の模式図から推測できることは何か。

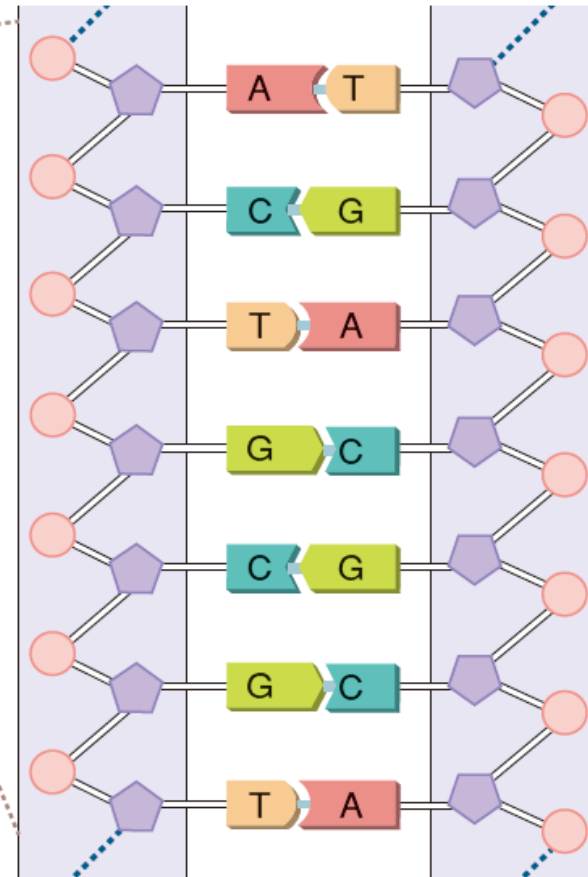
Hint.2

ヌクレオチド鎖は、どのような単位で構成されているか。

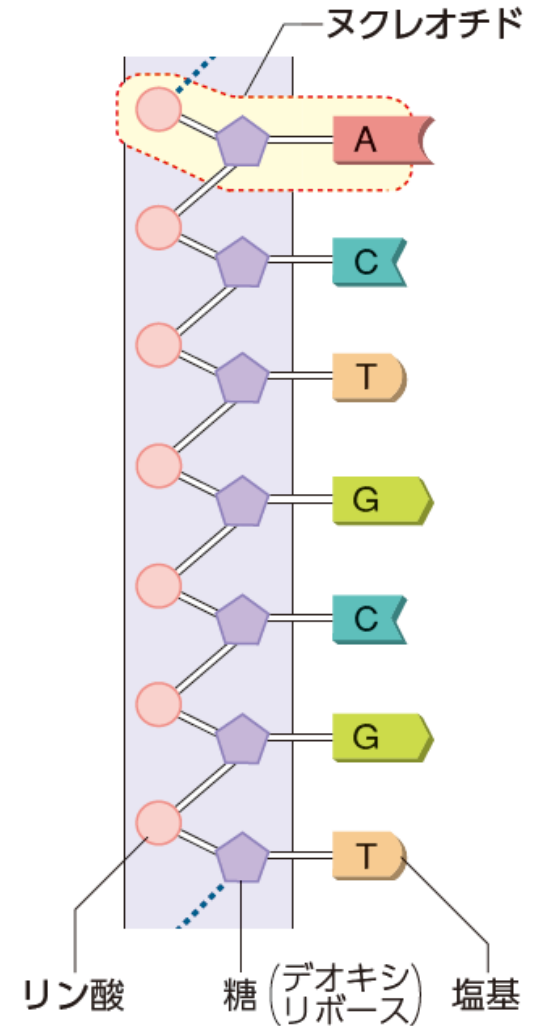
(a) 二重らせん構造のDNA



(b) らせんを開いたDNA



(c) ヌクレオチド鎖



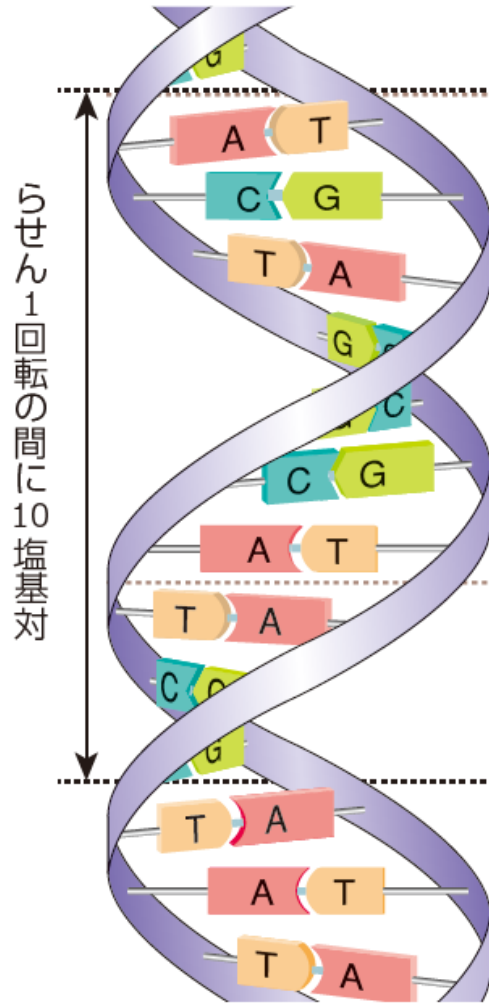
Q.3

DNAの特徴について、
右の模式図から
推測できることは何か。

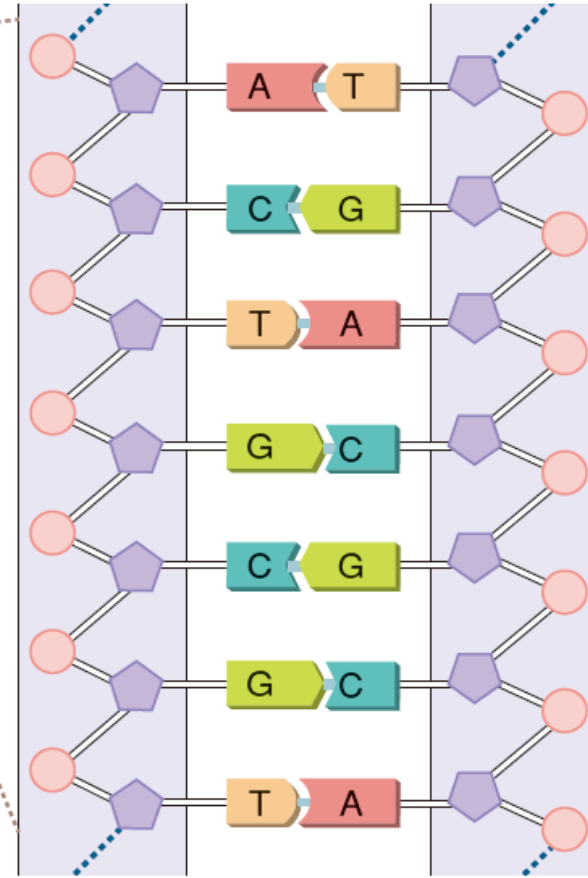
Hint.3

塩基の種類にはどの
ようなものがある
か。

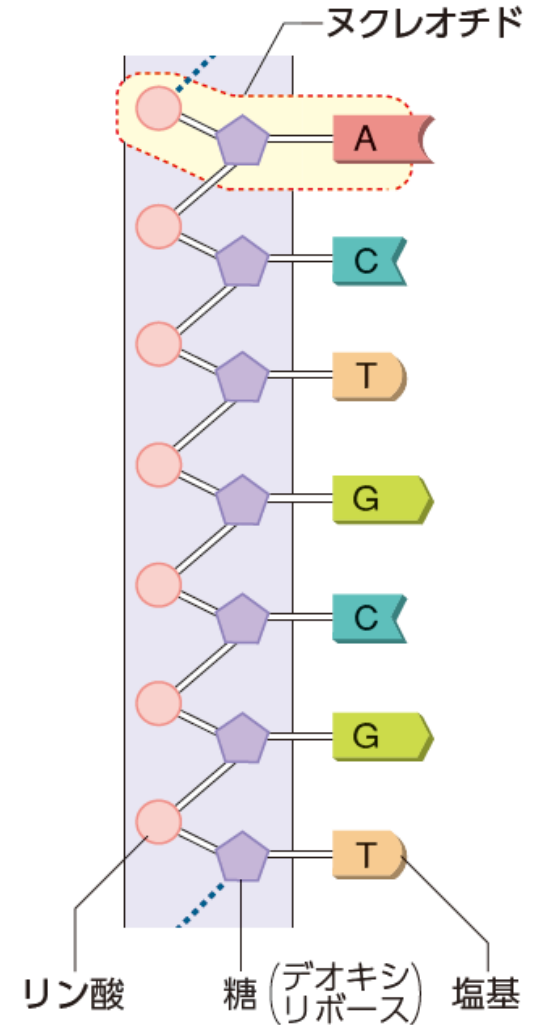
(a) 二重らせん構造のDNA



(b) らせんを開いたDNA



(c) ヌクレオチド鎖



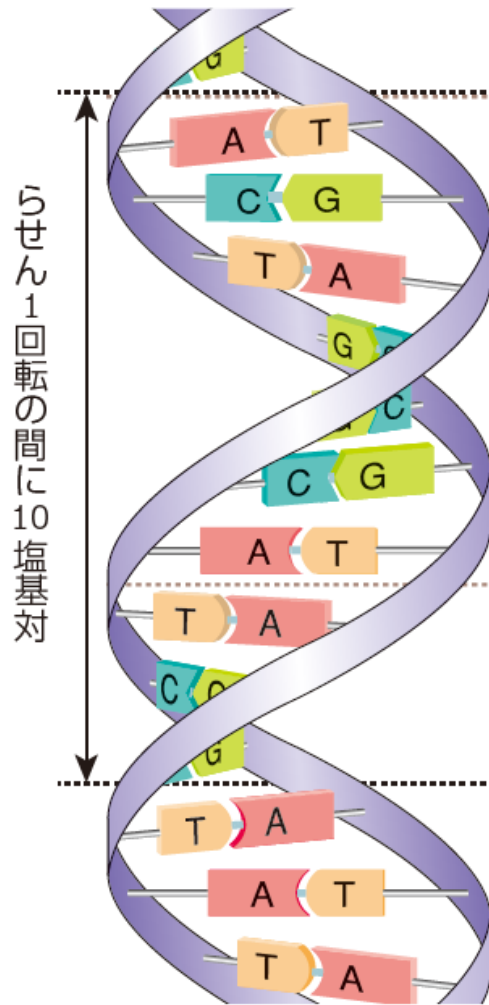
Q.3

DNAの特徴について、右の模式図から推測できることは何か。

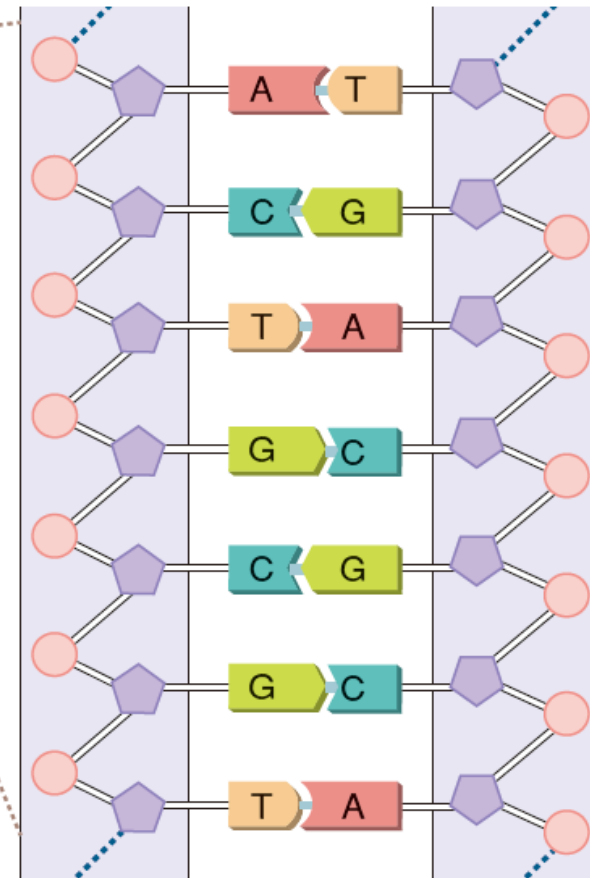
Hint.4

塩基どうしの結合はどこにできているか。
どのような規則性があるか。

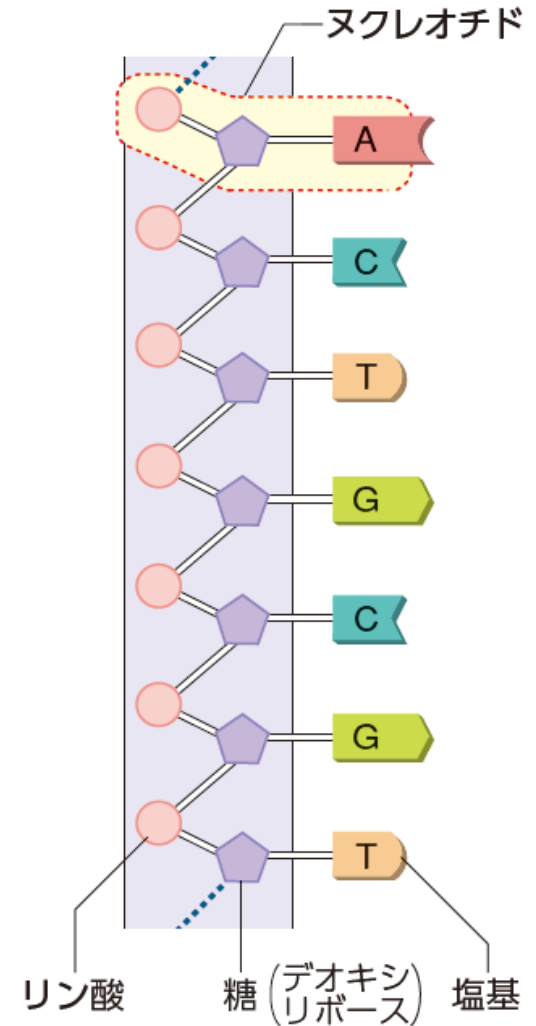
(a) 二重らせん構造のDNA



(b) らせんを開いたDNA



(c) ヌクレオチド鎖



Work.1

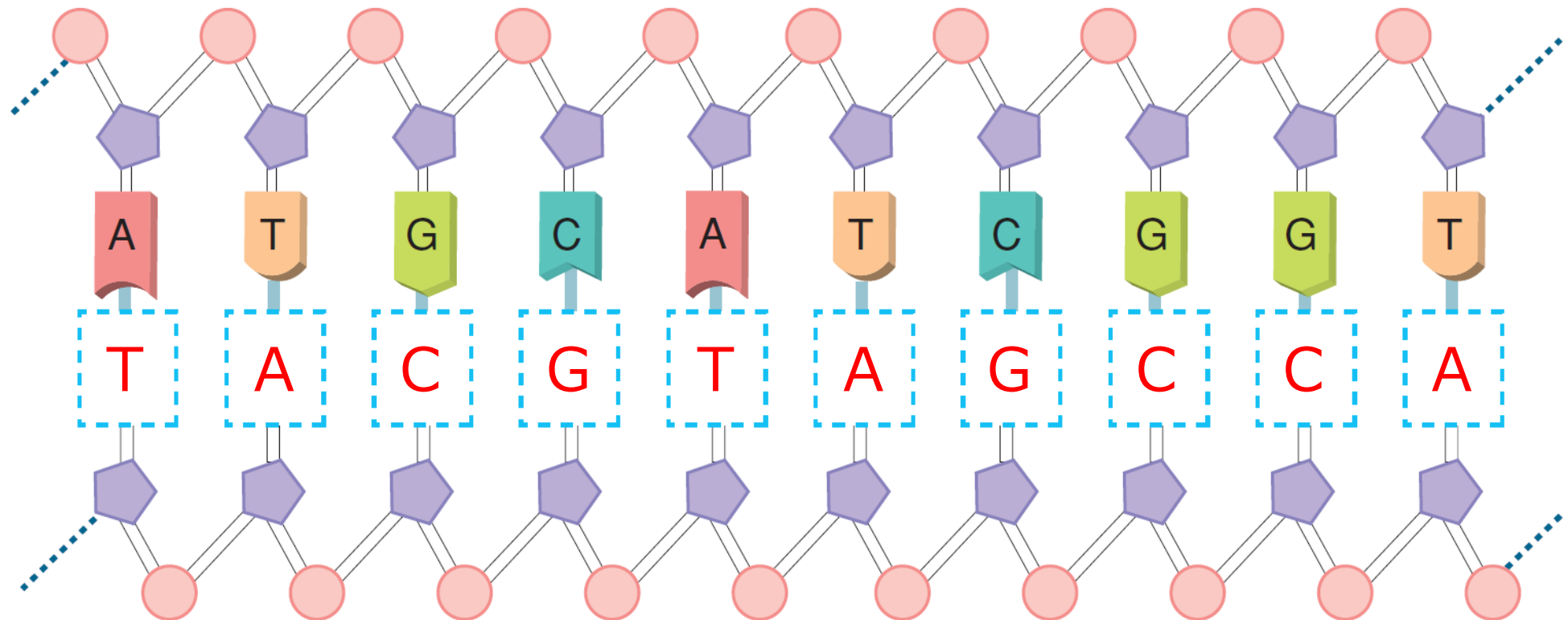
次の文章は、DNAの構造について説明したものである。
空欄にあてはまる語句を書きこんで文章を完成させよう。

DNAは〔ア **ヌクレオチド** 〕とよばれる構成単位が多数結合してできており、〔ア 〕は〔イ **リン酸** 〕、〔ウ **糖** 〕、塩基で構成されている。DNAを構成する〔ア 〕の塩基には、〔エ **アデニン (A)** 〕、〔オ **チミン (T)** 〕、〔カ **グアニン (G)** 〕、〔キ **シトシン (C)** 〕の4種類がある。また、DNAの2本の鎖は、全体的にねじれた構造をしており、このような構造を〔ク **二重らせん** 〕構造という。

Work.2

図は、DNAの塩基配列を示している。

空欄に塩基の記号 (A, T, G, C) を入れて、図を完成させよう。



Try.1

塩基の相補性とは何か。簡単に説明してみよう。

Q.4

遺伝情報は、DNAのどこに存在しているのだろうか。
また、そのように考えた理由を説明してみよう。

Hint.1

遺伝情報とは何だったか。Q.2を参考にしてみよう。

Hint.2

DNAを構成する単位の中で、「多様な情報」となりうるのはどこか。

Q.5

教科書p.69の実習2を行い，DNAの模型を作製しよう。

- ① 作製したDNA模型の上下を決め，
一方の鎖の塩基配列を，上から順に記入しよう。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12



Q.5

教科書p.69の実習2を行い，DNAの模型を作製しよう。

- ② 作製したDNA模型は，何塩基対で，
らせん1回転となるか。



Q.5

教科書p.69の実習2を行い，DNAの模型を作製しよう。

- ③ 表に記入した塩基配列を，クラスの他の人と比較してみよう。

クラス全体で何種類の塩基配列ができたか。



節末チェック

1. DNAがどのような構造をしているのか，できるだけ詳しく説明してみよう。
2. 遺伝情報は，DNAの中にどのようなかたちで存在しているのか，説明してみよう。