

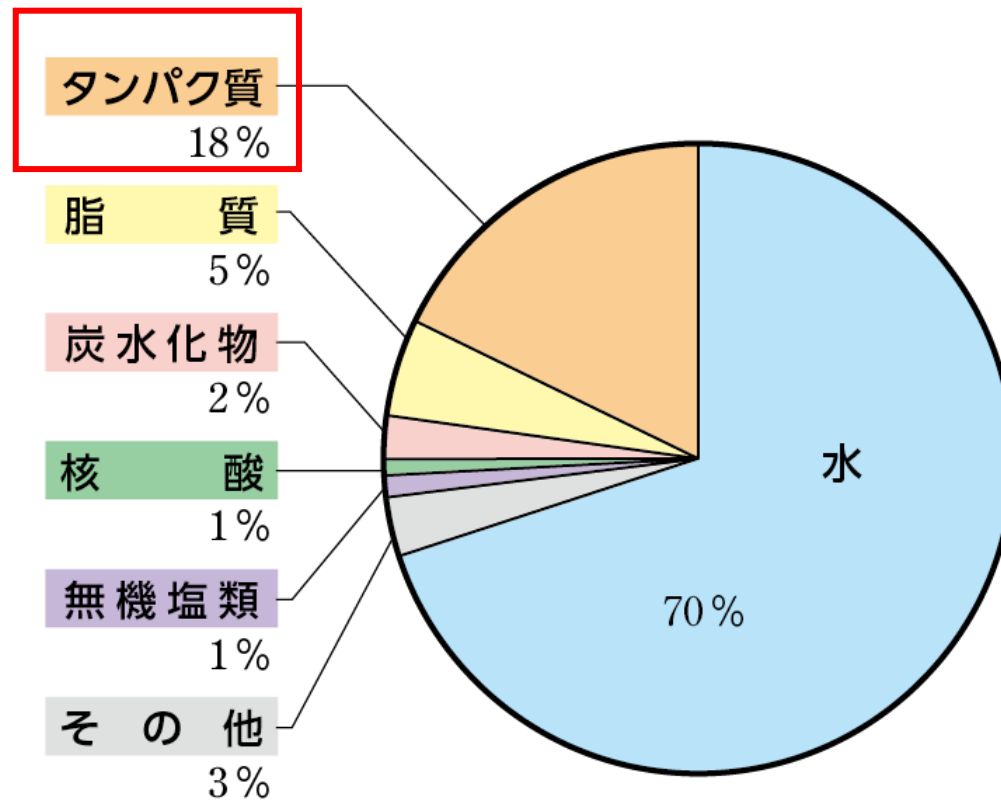
Q

タンパク質はどのような構造をした物質なのだろうか？

タンパク質は私たちのからだの中でどのようにしてつくられているのだろうか？

# タンパク質

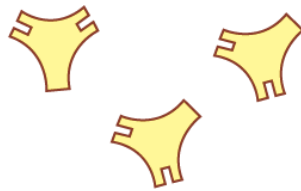
- **タンパク質**…動物のからだをつくる成分のうち、水のつぎにもっとも多い。



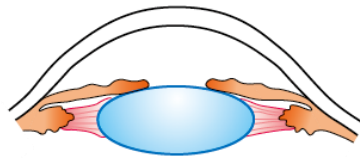
▲動物の細胞をつくる成分

# タンパク質

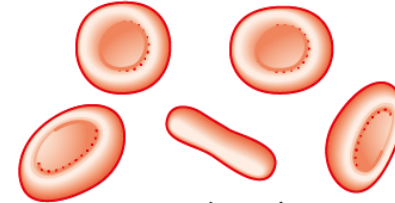
- タンパク質には非常に多くの種類がある。  
→タンパク質のはたらきも非常に多様で、わたしたちの生命活動を支えている。  
→ (例) からだをつくる材料, 消化酵素, ホルモン, など



抗体  
免疫にはたらく  
(→p.75)



クリスタリン  
水晶体に含まれ, 眼に入る  
光を屈折させる (→p.78)



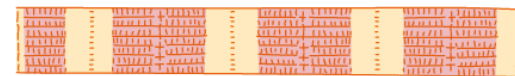
ヘモグロビン  
赤血球に含まれ,  
酸素の運搬にはたらく



酵素  
生体内の化学反応  
を促進する



ホルモン  
臓器や細胞のはたらき  
を調節する (→p.71)

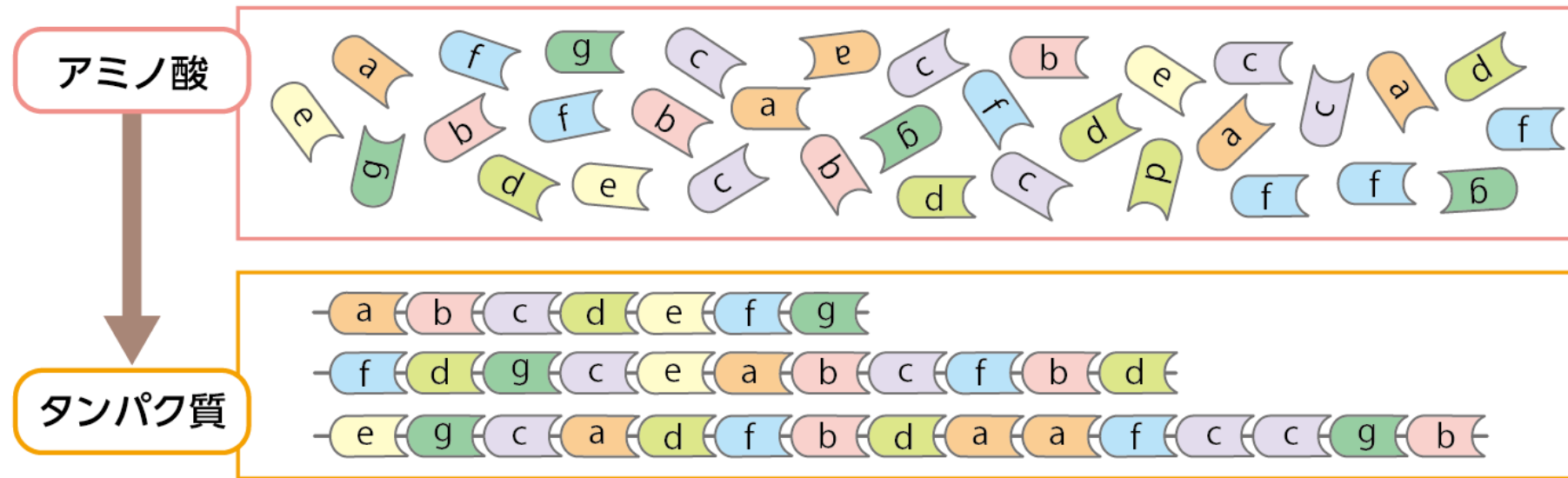


アクチンとミオシン  
骨格筋に含まれ,  
筋肉の収縮にはたらく

◀ 生体を構成する  
タンパク質の例

# タンパク質の構造

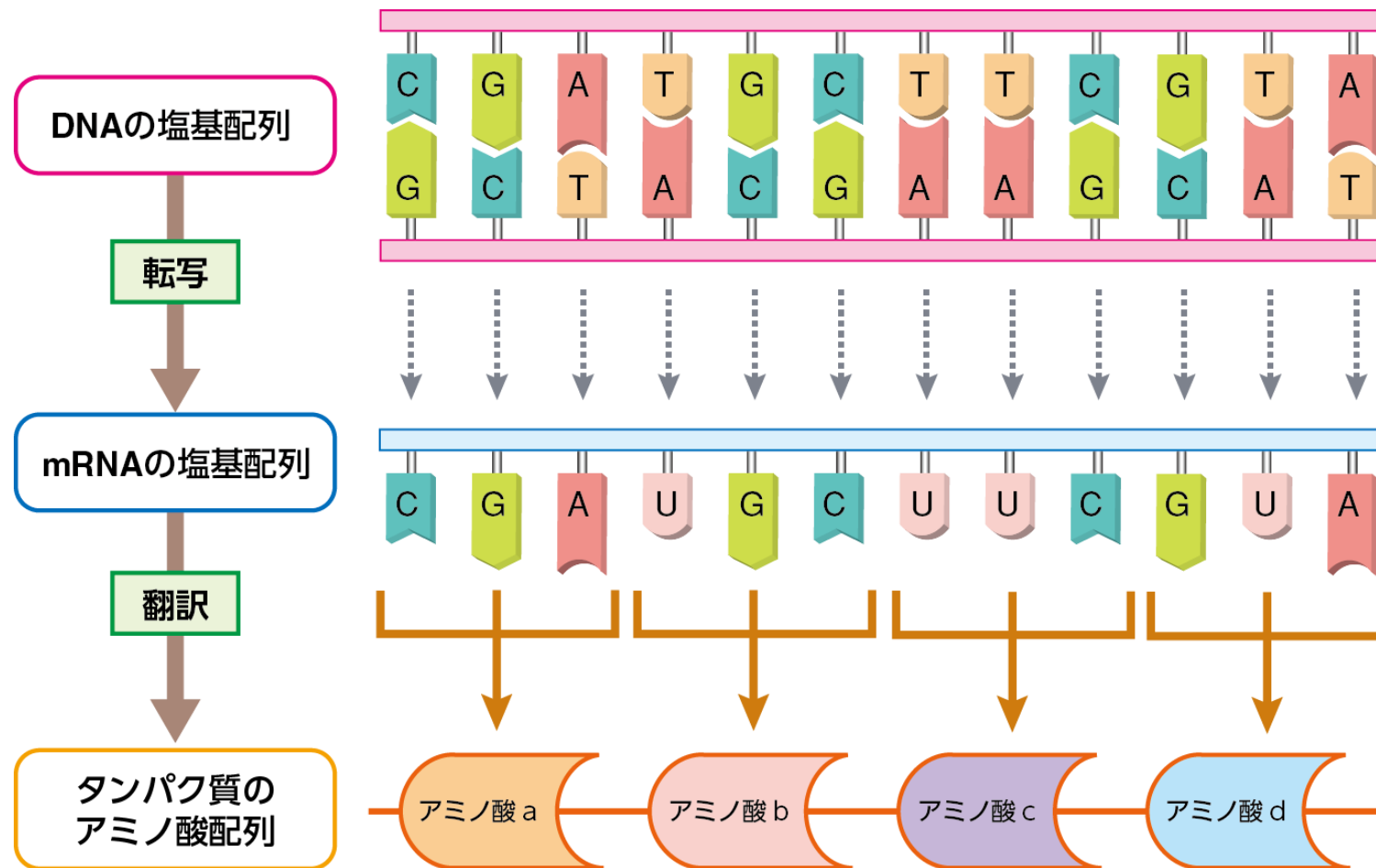
- タンパク質は、多数の**アミノ酸**が鎖のようにつながってできている。
- さまざまな種類のアミノ酸が、どのような順序で何個つながるかによって、タンパク質の種類が決まる。



▲アミノ酸とタンパク質

# タンパク質の合成

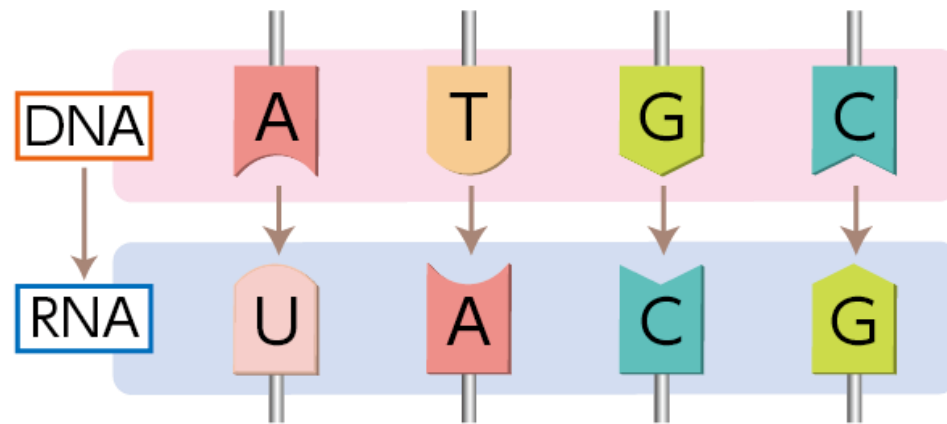
- タンパク質をつくるアミノ酸の並び方は、DNAの遺伝情報をもとにして決められる。



◀ 転写と翻訳

# タンパク質の合成

- **転写**…DNA鎖の中の塩基配列が，RNAの一種であるmRNAに写し取られる過程。
- RNAはDNAとよく似た物質である。  
→RNAでは，チミン（T）は使われず，**ウラシル（U）**とよばれる塩基が使われる。
- 転写では，DNA鎖のアデニン（A）に対してはRNAのUが対応する。



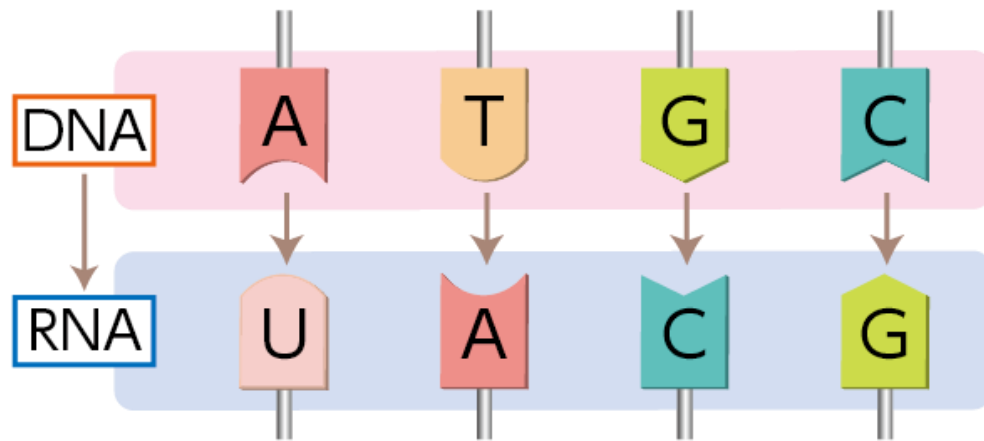
◀ DNAとRNAの塩基の対応

# Work

- DNA鎖の塩基配列が「ATAGTC」であるとき、この塩基配列を鋳型としてつくられるRNAの塩基配列はどのようなになるだろうか？

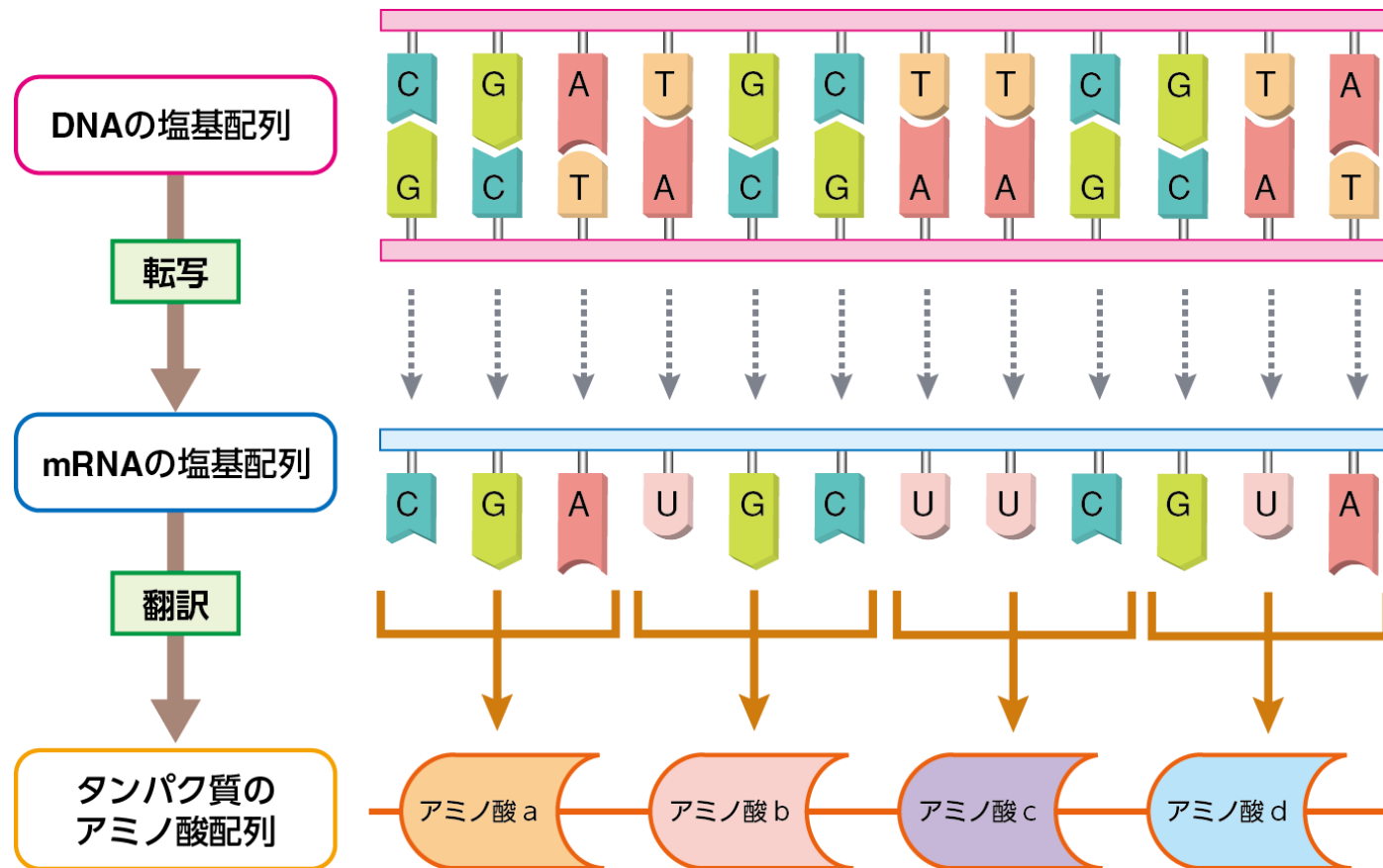
-A-T-A-G-T-C-

-U-A-U-C-A-G-



# タンパク質の合成

- **翻訳**…転写によってつくられたmRNAから特定のアミノ酸配列をもつタンパク質がつけられる過程。  
→mRNAの3個の塩基を1組として1個のアミノ酸を指定。



◀ 転写と翻訳





## チェック

- タンパク質は、さまざまな種類のアミノ酸が結合してできた物質である
- 遺伝子の塩基配列が転写されてmRNAがつくられ、mRNAの塩基配列が翻訳されてタンパク質ができる

## まとめと演習 解答・解説

● 次の文の空欄に適切な語句を入れよ。

タンパク質は、多数の(1 **アミノ酸**)が鎖のようにつながってできている。(1)にはさまざまな種類があるため、それらがどのような順序で何個つながるかによって、タンパク質の種類が決まる。

DNA 鎖の中の遺伝子の塩基配列が、RNA(リボ核酸)の一種である mRNA(伝令 RNA)に写し取られる。この過程を(2 **転写**)という。

## まとめと演習 解答・解説

RNA は DNA とよく似た物質である。しかし，RNA では，チミン(T)は使われず，(3 **ウラシル**) (U) という塩基が使われる。(2)では，DNA 鎖のアデニン(A)に対しては RNA の U が対応する。

(2)によってつくられた mRNA は，(4 **3**)個の塩基を1組として1個の(1)を指定する。このようにして指定された(1)が次々と連結していき，特定のアミノ酸配列をもつタンパク質がつくられる。この過程を(5 **翻訳**) という。

## まとめと演習 解答・解説

- 以下のタンパク質とそのはたらきについて，適切な組み合わせになるように，線で結べ。

### 【タンパク質】

### 【はたらき】

- |      |   |   |                 |
|------|---|---|-----------------|
| ホルモン | ● | ● | 免疫にかかわる         |
| 抗体   | ● | ● | 生体内の化学反応を促進する   |
| 酵素   | ● | ● | 臓器や細胞のはたらきを調節する |
-