

# タンパク質の作り方 (2)

## mRNAの塩基配列でアミノ酸を並べる

1年「生物基礎（2単位）」06

( ) 組 ( ) 番

氏名 ( )

授業の前提 次の「大前提」を確認する。

- (1) 生物は、細胞でできている。細胞は栄養分や酸素を取り込んで活動している。
- (2) 食べたタンパク質は、消化されて（分解されて）アミノ酸になり、体内に吸収される。
- (3) 細胞では、タンパク質が活動して、細胞がはたらいっている（生きている）。
- (4) タンパク質は20種類のアミノ酸がたくさん（平均・数百個）つながってできている。
- (5) 細胞内で20種類のアミノ酸を結合させて、タンパク質をつくっている。
- (6) タンパク質をつくる材料のアミノ酸は、食べたタンパク質を消化して生じたアミノ酸である  
(修正しました)

授業の目標 次のことを、＜補足説明＞も含めて、具体的に確認する。

達成したら  
文右端□に



(7) 細胞内でタンパク質を合成する（アミノ酸をつなぐ）とき、20種類のアミノ酸をつなぐ順番は、mRNA（メッセンジャーRNA）という分子に並ぶ4種類の塩基の並び方によって決められている。□

＜補足説明＞

- ① mRNAは長いひも状の分子である。リン酸と糖（リボース）という2種類の小さい分子が連続してつながってひもの部分をつくり、塩基という小さい分子が並んでいる。□
- ② mRNAに並ぶ（含まれる）塩基は、4種類（A；アデニン、G；グアニン、C；シトシン、U；ウラシル）である。□
- ③ mRNAに並ぶ塩基の3つを1セットとして、1種類のアミノ酸を決めている。□

課題

別紙・課題「インスリンを作るための情報」を読み、作業1・2の正解を導くことを通して、「授業の目標」をクラス全員が達成できるように、自分ができることに取り組みなさい。

参考

次の図は、mRNAの塩基配列にあるコドン（3つ組の塩基）に従って、アミノ酸が並んで結合する様子を示した図である。

出典一ワークブックで学ぶ生物学の基礎（第2版）オーム社 <http://shop.ohmsha.co.jp/shopdetail/000000000774/>

詳しいことを  
知りたい人の  
ためのもの。  
あくまでも  
大事なのは  
授業の目標！

アミノ酸と  
結合する前の  
tRNA

tRNAに  
特定のアミノ酸が  
結合する。

アミノ酸を  
運ぶ  
tRNA

アミノ酸が  
10個結合した鎖が、  
作られている。

アミノ酸を  
外し、  
リボソーム  
から  
離れた  
tRNA

アミノ酸が3個結合した鎖が、  
作られている。

開始コドン

mRNAと  
相補的に結合す  
るtRNA

リボソーム

mRNAは  
さらに右へと  
続いている。

リボソームは、この方向に移動する

リボソームは、コドン（mRNAの3つの塩基の枠）にtRNAがちゃんと結合する手助けをする。  
tRNAは、コドンに応じたアミノ酸を運んでくる。