

DNAの作り方・分け方

細胞分裂のとき、DNAは複製・分配される

1年「生物基礎（2単位）」07

（ ）組（ ）番

氏名（ ）

授業の前提 次の「大前提」を確認する。

- (1) ヒトに限らず、多細胞生物の個体（からだ）の始まりは「受精卵」である。
- (2) 受精卵が「細胞分裂」をして、たくさんの細胞からなる個体がつくられる。

次の「前提」を確認する。

- (3) アミノ酸の配列を決める情報をもつ分子であるmRNAは、そのもとなる情報をもつ分子であるDNAの塩基配列に従って、「mRNAの材料となるヌクレオチド」が並び、つながって作られる。「mRNAの材料となるヌクレオチド」とは、リン酸—糖（リボース）—塩基（A・G・U・Cのいずれか1つ）という分子である。
- (4) ①DNAは長いひも状の分子であるが、2本のひもがらせん状になって1本になっている。②リン酸と糖（デオキシリボース）という2種類の小さい分子が連続してつながって、それぞれのひもの部分をつくり、塩基（4種類；A・G・C・T）という小さい分子が並んでいる。③2本のひもの塩基同士が結合することで、1本になっている。塩基同士の結合「塩基対」は、DNA分子の中では、AとT、GとCである。

授業の目標 次のA.~C.のことを知る。

達成したら
文右端□に



- A. 細胞分裂において、もとにあるDNAと全く同じ塩基配列をもつDNAが複製される。
- B. 複製されたDNAは、分裂で生じる新しい細胞へ、正確に分配される。
- C. このA・Bを行った結果、体をつくる細胞は皆、受精卵と同じDNAを含む。

<解説1> DNAの合成（=複製）のしかた

※プリント06「mRNAの作り方」における「授業の目標」（5）～（8）と比較してみましょう

(1) 前提（4）の③で示されているDNAの塩基同士の結合「塩基対」が外れる。□

(2) 塩基同士の結合が外れたDNAの、“両方の”ひもの塩基の部分に、

「DNAの材料となるヌクレオチド（ヌクレオシド3リン酸）」の塩基が結合する。□

(3) 塩基同士の結合（塩基対）は、次のようになっている。□

DNA側の塩基	A	—	T	DNAの材料となるヌクレオチド（ヌクレオシド3リン酸）
	G	—	C	
	C	—	G	
	T	—	A	

(4) DNAの塩基と結合した「DNAの材料となるヌクレオチド（ヌクレオシド3リン酸）」は、隣同士のリン酸と糖（デオキシリボース）が結合する。□

(5) 上記の（1）～（4）が、1本のDNA分子のすべての塩基対で生じることで、もとのDNAと全く同じ塩基配列をもつDNAが2つできあがる。□

<解説2> DNAの分配のしかた

(6) DNAの複製は、細胞分裂の最初にだけ起こる。□

(7) 複製したDNAは2つに分裂する細胞に、それぞれ分けられる。□

(8) 細胞分裂で生じた2つの細胞は、元の細胞と全く同じ塩基配列のDNAを含む。□