

慶應義塾大学試験問題用紙（日吉）

平成29年7月25日(火)5時限施行		試験時間		50分	分
担当者名	田代 悦 君, 広井 賀子 君, 堀田 耕司 君	学部	理工学部	学科 - 年 - 組	
科目名	生物学序論	学籍番号	61712482	氏 名	岸 敏 彦
				採点欄	※

※ 問題用紙は3枚あります。すべてに学籍番号・氏名を記載してください。

1 以下の文章を読み問いに答えなさい。

遺伝情報物質であるDNAは、(1)の5'炭素と3'炭素が(2)結合によって繋がったものである。そして、それが長く鎖状に繋がってクロマチン・染色体となる。染色体は真核生物の場合、(3)によって包まれた核の中に存在している。さて細胞が分裂する際には親細胞が持つDNAと同じものが2つの娘細胞に伝えられる必要がある。そのためには細胞が分裂する前に、親細胞は予め自分が持つDNAを倍にする、すなわち複製しなければならない。このDNAの複製は、細胞周期の(4)期で行われる。DNAの複製が完了した細胞は(5)期を経てM期で分裂する。さてDNAの遺伝情報をもとにタンパク質が作られるが、そのためにまず、(6)の中でDNAにコードされている遺伝情報がmRNAへと転写される。さらにmRNAは、スプライシング反応によってmRNAに含まれる(7)を取り除いて成熟mRNAとなり、その後成熟mRNAは(8)を通して細胞質へと輸送される。そして成熟mRNAを鋳型にして(9)にてタンパク質へと合成される。

【問1】 空欄(1)～(8)にもっとも良く当てはまる語句をそれぞれの選択肢から選び、番号をマークシートの解答欄にマークしなさい。

～(1)の選択肢～

- ①ポリリボース ②デオキシリボスクレオチド ③デオキシグルコース ④リボスクレオチド ⑤リボスクレオチド

～(2)の選択肢～

- ①ペプチド ②グリコシド ③ホスホジエステル ④水素 ⑤イオン

～(3)の選択肢～

- ①小胞 ②核膜 ③形質膜 ④原形膜 ⑤流動モザイクモデル

～(4)(5)の選択肢～

- ①G0 ②G1 ③G2 ④S ⑤M

～(6)(8)(9)の選択肢～

- ①小胞体 ②ゴルジ体 ③細胞質 ④ミトコンドリア ⑤核 ⑥核膜孔 ⑦リボソーム ⑧リソソーム

～(7)の選択肢～

- ①エキソン ②ポリA配列 ③キャップ構造 ④イントロン ⑤miRNA

【問2】 下線①について、空欄(10)～(11)にもっとも良く当てはまる語句を次のそれぞれの選択肢から選び、番号をマークシートの解答欄にマークしなさい。

図1はDNAの複製の様子を模した図である。親鎖の2本鎖はもともと逆に向いているため、一方は親鎖(3'→5')を鋳型にしてDNAポリメラーゼが娘鎖を連続的に合成していくが、それに対して他方では、DNAポリメラーゼは娘鎖を5'→3'方向にしか合成できないため、娘鎖を不連続に合成する必要がある。

前者の連続的に合成される娘鎖を(10)、不連続に合成される短い娘鎖を(11)と呼ぶ。

～(10)(11)の選択肢～

- ①ポリマー ②プライマー ③ポリヌクレオチド ④岡崎フラグメント ⑤ゲノム ⑥リーディング鎖 ⑦PCR

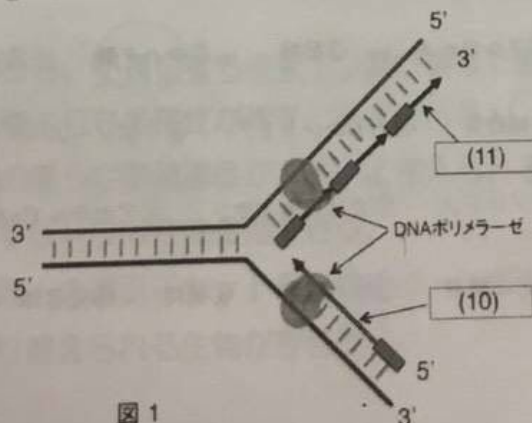


図1