

第34問 ハーシーとチェイスの研究

ハーシーとチェイスの研究を説明した次の文章を読んで、

ハーシーとチェイスは(ア)を使ってT₂ファージを観察した。するとT₂ファージが大腸菌に感染してから30分後、その大腸菌から多数のT₂ファージの複製が出現した。ここでハーシーとチェイスは「T₂ファージが大腸菌に(イ)を送り込み、この(イ)によってT₂ファージの複製が作られた」と考えた。さらに「(イ)の正体は何か」を探るためにT₂ファージの成分を分析した。すると(ウ)と(エ)の2つしかないことがわかった。従ってこれら2つの物質のうち、大腸菌に送り込まれた方が(イ)であることになる。彼らはどちらが送り込まれたかがわかるように(ウ)と(エ)それぞれに特有の元素を標識した。すると大腸菌に送り込まれていたのは(エ)であった。

問1 上の文章中の空欄(ア～エ)に適する語句を入れよ。

問2 (ウ)と(エ)のどちらが大腸菌に送り込まれたかを調べるために、ハーシーとチェイスが用いた方法を説明した次の文章中の空欄(オ～ス)に適する語句を入れよ。

(ウ)を構成する元素は(オ)・(カ)・(キ)・(ク)・(ケ)、
(エ)を構成する元素は(オ)・(カ)・(キ)・(ク)・(コ)であるため、(ケ)と(コ)それぞれに(サ)である(シ)・(ス)を用いて標識した。

【解答】第34問 ハーシーとチェイスの研究

問1

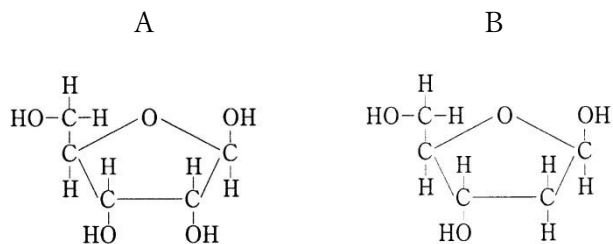
ア - 電子顕微鏡 イ - 遺伝子 ウ - タンパク質 エ - DNA

問2

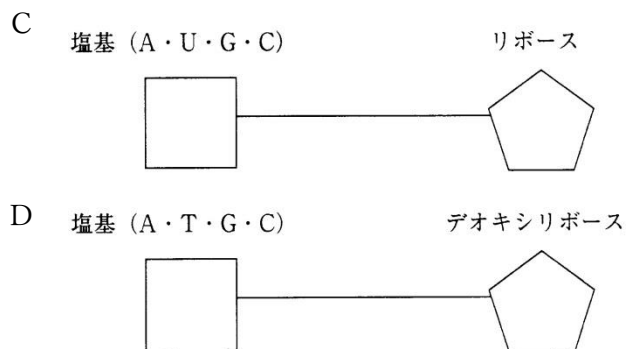
オ・カ・キ・ク - C・H・O・N ケ - S コ - P サ - 放射性同位体
シ - ^{35}S ス - ^{32}P

第35問 DNAの構造

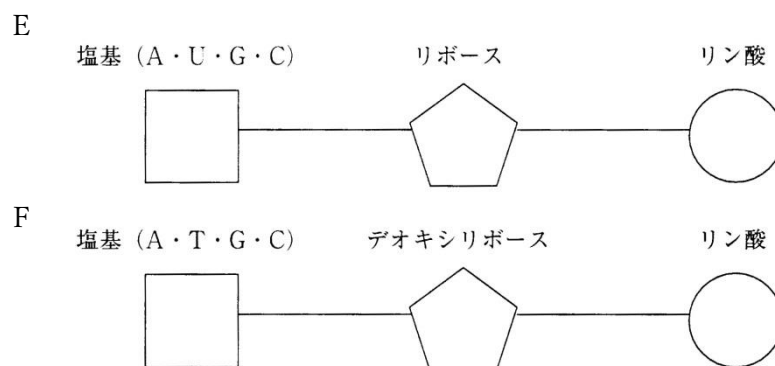
問1 次の物質(A・B)の名称をそれぞれ答えよ。



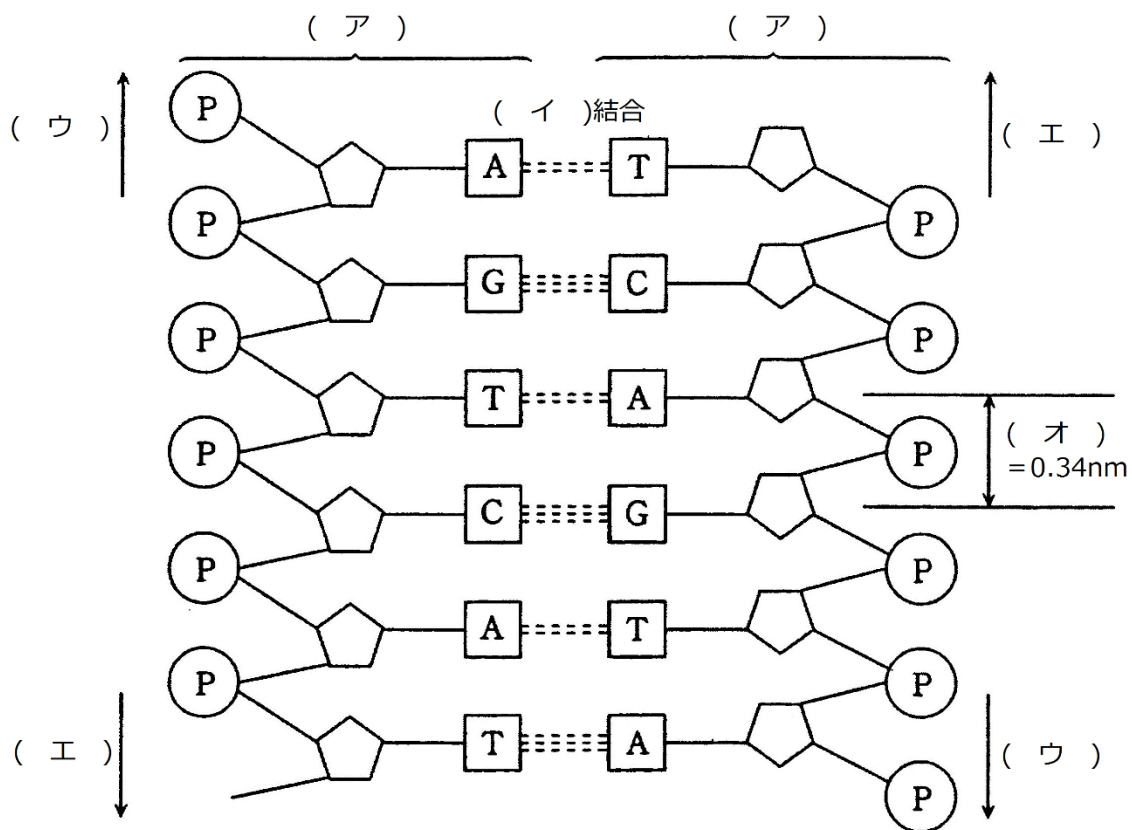
問2 次の物質(C・D)の名称をそれぞれ答えよ。



問3 次の物質(E・F)の名称をそれぞれ答えよ。



問4 次の図はDNAの模式図である。図中の空欄(ア～エ)に適する語句を入れよ。また(オ)の部分は0.34nmであるが、この部分を何と表現したらいいか。



【解答】 第35問 DNAの構造

問1

A：リボース B：デオキシリボース

問2

C：ヌクレオシド(リボヌクレオシド)

D：dヌクレオシド(デオキシリボヌクレオシド)

問3

E：ヌクレオシド一リン酸(=ヌクレオチド)

F：dヌクレオシド一リン酸(=dヌクレオチド)

問4

ア - ポリヌクレオチド(=ヌクレオチド鎖=ポリヌクレオチド鎖)

イ - 水素 ウ - 5´方向 エ - 3´方向

オ - 塩基対間の距離(ヌクレオチド対間の距離)

第36問 RNA

問1 図中の空欄(ア～オ)に物質の名称を入れよ。

塩基	リボース	
□	—	◻
A		.....( ア)
U		.....( イ)
G		.....( ウ)
C		.....( エ)
		.....( オ)

問2 図中の空欄(カ～ケ)に物質の名称を入れよ。

塩基	リボース	リン酸	
□	—	—	○P
A			.....アデノシン—リン酸
U			.....( カ)
G			.....( キ)
C			.....( ク)
			.....( ケ)

問3 RNAに関する次の文章の空欄(コ～シ)に適する語句を入れよ。

RNAには遺伝子のセンス鎖を写し取った(コ)・リボソームの成分となっている(サ)・翻訳の現場にアミノ酸を運んでくる(シ)がある。

【解答】第36問 RNA

問1

ア - ヌクレオシド イ - アデノシン ウ - ウリジン エ - グアノシン オ - シチジン

問2

カ - アデノシンーリン酸(=AMP) キ - ウリジンーリン酸(=UMP)

ク - グアノシンーリン酸(=GMP) ケ - シチジンーリン酸(=CMP)

問3

コ - mRNA(=伝令RNA) サ - rRNA

シ - tRNA(=運搬RNA)