



DNA 研究の歴史

DNA・・・ () な物質 タンパク質・・・ () な働き
 → () が遺伝物質に違いない

○グリフィス (英) の実験 (1928 年)

・肺炎双球菌

型	菌の形態	被膜	表面	病原性
S 型菌		あり	Smooth なめらか	
R 型菌		なし	Rough ざらざら	

実験結果

- ① S 型菌をネズミに注射
- ② R 型菌をネズミに注射
- ③ 煮沸した S 型菌をネズミに注射
- ④ 煮沸した S 型菌と R 型菌をネズミに注射

考察

グリフィスが行った①～④の実験の結果からわかることは何ですか？



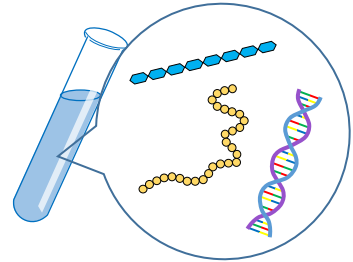
このような現象を（ ）という。（ ）は一時的なものではなく、代々、遺伝していくことから、形質転換を起こす物質が（ ）であると予想された。

○エイブリー（米）らの実験（1944年）

実験結果

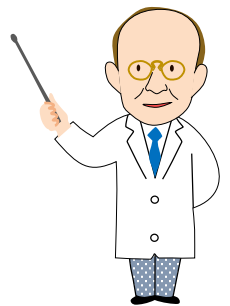
- ① S型菌の抽出液をそのまま R型菌に混ぜる
- ② S型菌の抽出液の糖を分解してから R型菌に混ぜる
- ③ S型菌の抽出液のタンパク質を分解してから R型菌に混ぜる
- ④ S型菌の抽出液の DNA を分解してから R型菌に混ぜる

S型菌の抽出液



考察

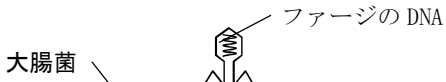
エイブリーらが行った①～④の実験の結果からわかることは何ですか？



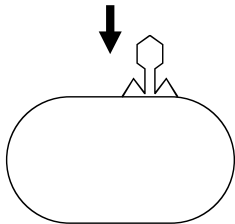
氏名 _____

○ハーシーとチェイスの実験 (1952)

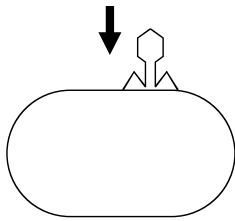
大腸菌内でのファージの増殖様子を図に書き込みましょう



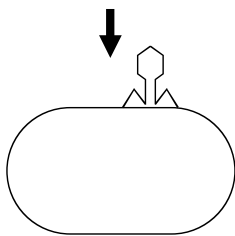
①ファージが大腸菌に付着する。



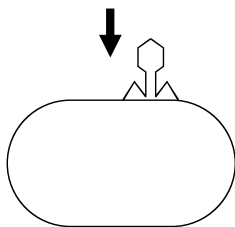
②ファージ (DNA ・ タンパク質) だけが菌内に入る。



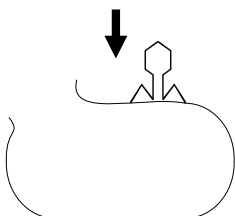
③ファージの DNA は細胞にとり込まれ、
(DNA ・ タンパク質) の殻は外に残る。



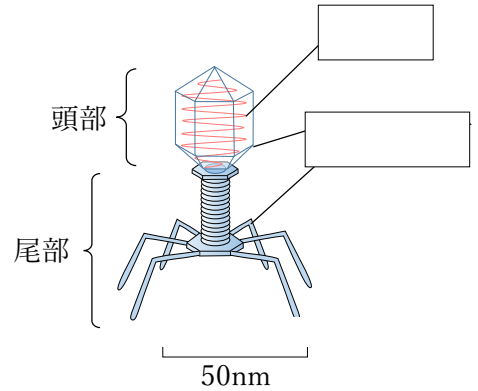
④ファージの (DNA ・ タンパク質) が複製される。



⑤ファージの (DNA ・ タンパク質) がつくられる。



⑥大腸菌が崩壊し、増殖したファージが外に出る。



この実験によって、遺伝子の本体が (DNA ・ タンパク質) ではなく、(DNA ・ タンパク質) であることが明らかとなった。

氏名 _____

センター試験問題 (改)

DNA (デオキシリボ核酸) は、ミーシャーによって、ヒトの傷口の膿から最初に発見された。その後、グリフィスは肺炎双球菌に、被膜をもつ病原性のS型菌と、鞘をもたない非病原性のR型菌があり、煮沸殺菌したS型菌と生きたR型菌とを混ぜてネズミに注射すると、(A) に変化することを発見した。このような現象は(B) とよばれる。その後、エイブリー (アベリー) らは、肺炎双球菌の(B) を引き起こす原因物質が DNA であることを明らかにした。一方当時は(C) が遺伝物質であるという考えも依然としてあった。ハーシーとチェイスは、大腸菌に感染するウイルスを用いた巧妙な実験により、遺伝子の本体が(C) ではなく DNA であることを証明した。

問題 上の文章中のA~Cに入る語句で適当なものにそれぞれ○をつけなさい。

A (S型菌がR型菌 ・ R型菌がS型菌)

B (組換え ・ 形質転換)

C (炭水化物 ・ タンパク質 ・ 脂質)