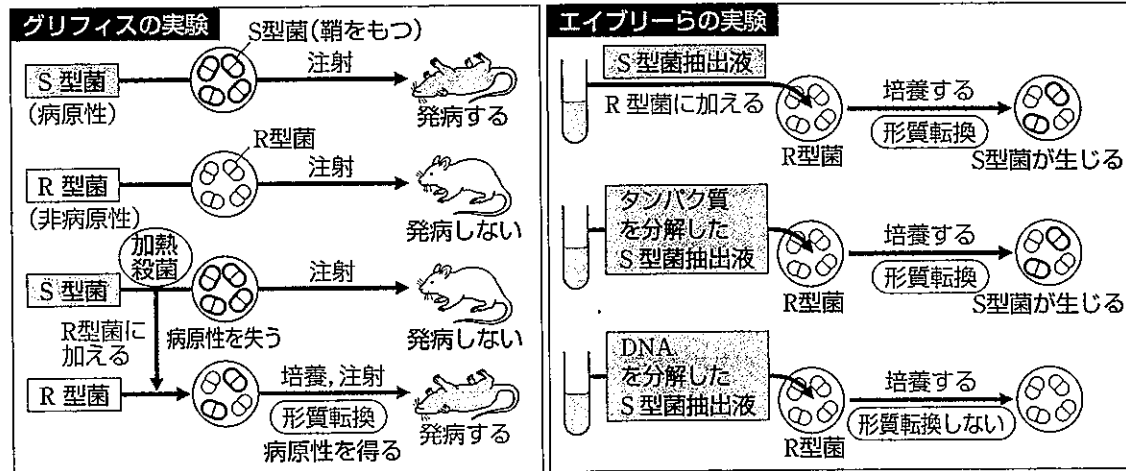


参考 遺伝物質の解明の歴史

①形質転換 ある株(供与菌)の遺伝物質の一部を他の株(受容菌)へ移し入れると、受容菌の遺伝形質が供与菌の遺伝形質に変わる。これを形質転換という。

●肺炎双球菌…**鞘(カプセル)**をもつ S 型菌(病原性)と鞘をもたない R 型菌(非病原性)がある。



●グリフィスの実験(1928年) → 形質転換の現象を発見

[結果] R 型菌が S 型菌の遺伝形質を獲得した(形質転換が起こった)。

●エイブリーらの実験(1944年) → 形質転換の原因を解明

[結果] S 型菌の DNA の一部が R 型菌に入り、R 型菌が病原性を獲得した。

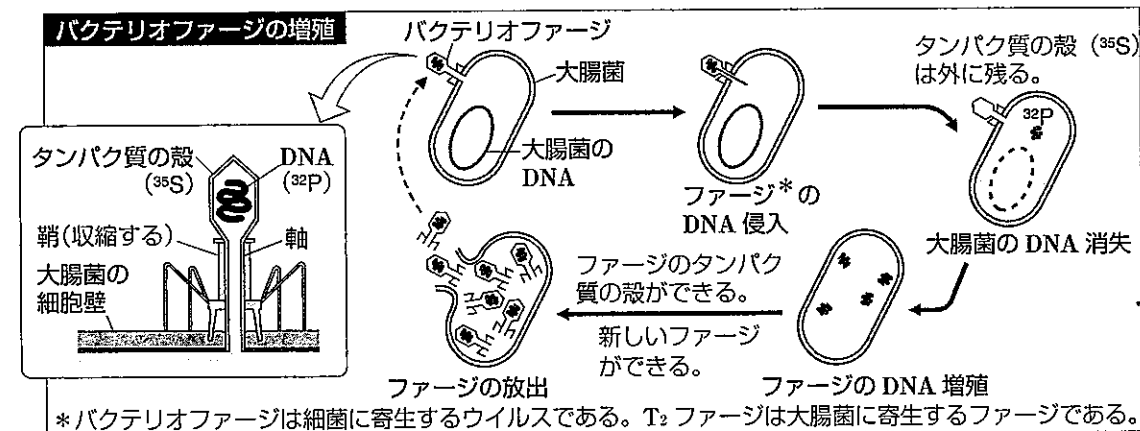
②バクテリオファージの増殖

●ハーシーとチェイスの実験(1952年) → ファージの増殖のしくみを解明

・バクテリオファージのタンパク質に含まれる S を³⁵S で、DNA に含まれる P を³²P で置き換え、大腸菌に感染させた。

・密度の違いによって物質を分ける“遠心分離”という方法によって、沈殿(大腸菌を含む)と上澄み液(大腸菌の体外に付いていたものを含む)に分離した。

[結果] 沈殿からは主に³²P が検出され、上澄み液からは主に³⁵S が検出された。また、沈殿に含まれる大腸菌からは、たくさんの新しいファージが生じた(ファージの増殖)。つまり、大腸菌内にファージの DNA が取り込まれ、その DNA によって新しいファージが増殖した。



*バクテリオファージは細菌に寄生するウイルスである。T₂ファージは大腸菌に寄生するファージである。

2. 遺伝情報の分配

生物は、体細胞分裂によって増殖・成長する。遺伝情報は分裂前に複製され、分裂後それぞれの細胞に均等に分配される。

2-1 体細胞分裂

*1 卵や精子などの生殖細胞が作られる時に起こる特別な細胞分裂

成長などの過程で、体細胞が増える時に起こる。減数分裂*1とは異なり、染色体数は半減しない。

①体細胞分裂の過程

- 核分裂 → 細胞質分裂をへて、1 個の細胞(母細胞)が 2 個の細胞(娘細胞)になる。
- 核分裂は、前期・中期・後期・終期に区別される。

	間期	前期	中期
植物細胞	核膜、核小体、染色体*2、細胞壁、細胞膜、細胞質	染色体、縦裂した染色体(染色分体)	紡錘系、赤道面、紡錘体
動物細胞	中心体、細胞膜	中心体は分かれて両極へ移動。	星状体、紡錘系が動原体に付着。
変化	DNA(染色体)と中心体が複製される。	染色体は太く短くなり、核膜と核小体が消失。両極から紡錘系がのびて紡錘体ができ始める。	各染色体が赤道面に並び、紡錘体が完成。
	後期	終期	間期
		核膜、細胞板	娘核、娘細胞
		縦裂した各染色体(染色分体)は分かれ、両極へ移動する。	核小体が現れ、染色体は糸状に戻る。細胞質が仕切られる。
		核膜が現れ、母細胞の核と同じ構造の 2 個の娘核を形成する。	DNA 量も染色体数も母細胞と同じ、2 個の娘細胞ができる。

*2 核内に散在している。

②動物細胞と植物細胞における相違

	参考 核分裂	細胞質分裂
植物細胞	中心体はない	細胞板が形成される
動物細胞	中心体が関係(星状体を形成)	外側からくびれが生じる

参考 体細胞分裂の盛んな時期・場所

受精卵から胚、胚から成体へと変化する発生過程では、盛んに体細胞分裂が起こる。成体になると、一部の場所でのみ起こるようになる。 例 植物：頂端分裂組織 動物：骨髄、皮膚の基底層