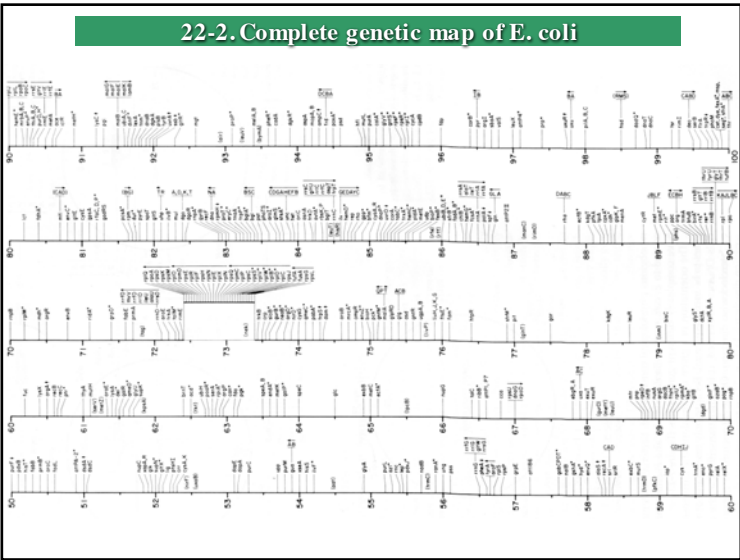
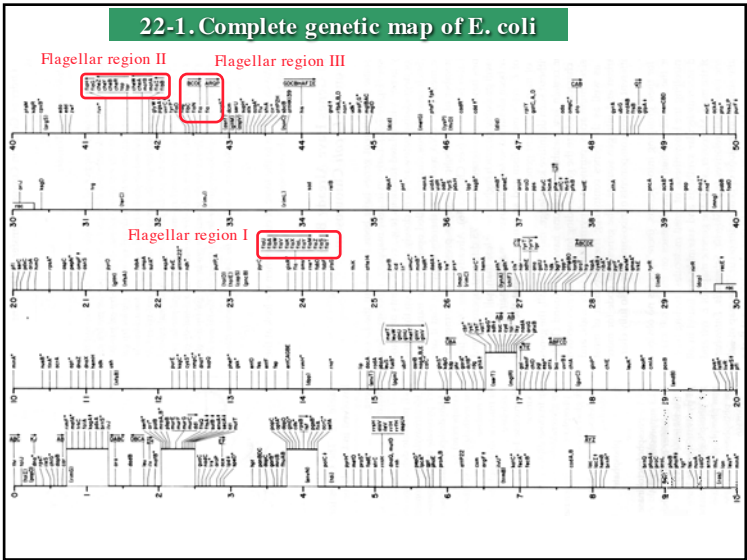


### T1. Order of genes in conjugal transfer in different Hfr strains

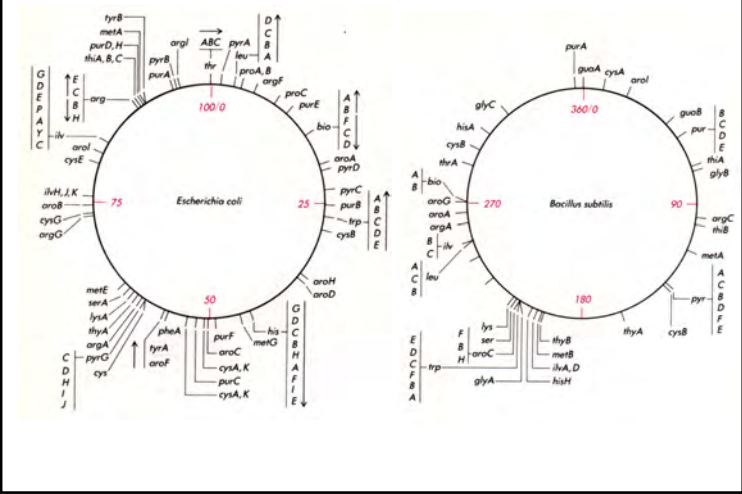
Hfr Strain	Order of Gene Transfer
Hayes	O (thr) leu-azi-ton-pro-lac-pur-gal-trp-his-gly-str-mal-xyl-mtl-ile-met-thi
Hfr 1	O-leu-(thr)-thi-met-ile-mtl-xyl-mal-str-gly-his-trp-gal-pur-lac-pro-ton-azi
Hfr 2	O-pro-ton-azi-leu-(thr)-thi-met-ile-mtl-xyl-mal-str-gly-his-trp-gal-pur-lac
Hfr 3	O-pur-lac-pro-ton-azi-leu-(thr)-thi-met-ile-mtl-xyl-mal-str-gly-his-trp-gal
Hfr 4	O-thi-met-ile-mtl-xyl-mal-str-gly-his-trp-gal-pur-lac-pro-ton-azi-leu-(thr)
Hfr 5	O-met-thi-(thr)leu-azi-ton-pro-lac-pur-gal-trp-his-gly-str-mal-xyl-mtl-ile
Hfr 6	O-ile-met-thi-(thr)leu-azi-ton-pro-lac-pur-gal-trp-his-gly-str-mal-xyl-mtl
Hfr 7	O-ton-azi-leu-(thr)-thi-met-ile-mtl-xyl-mal-str-gly-his-trp-gal-pur-lac-pro
AB311	O-his-trp-gal-pur-lac-pro-ton-azi-leu-(thr)-thi-met-ile-mtl-xyl-mal-str-gly
AB312	O-str-mal-xyl-mtl-ile-met-thi-(thr)leu-azi-ton-pro-lac-pur-gal-trp-his-gly
AB313	O-mtl-xyl-mal-str-gly-his-trp-gal-pur-lac-pro-ton-azi-leu-(thr)-thi-met-ile

SOURCE: From F. Jacob and E. L. Wollman, *Sexuality and the Genetics of Bacteria* (New York: Academic Press, 1961).





23. The genetic maps



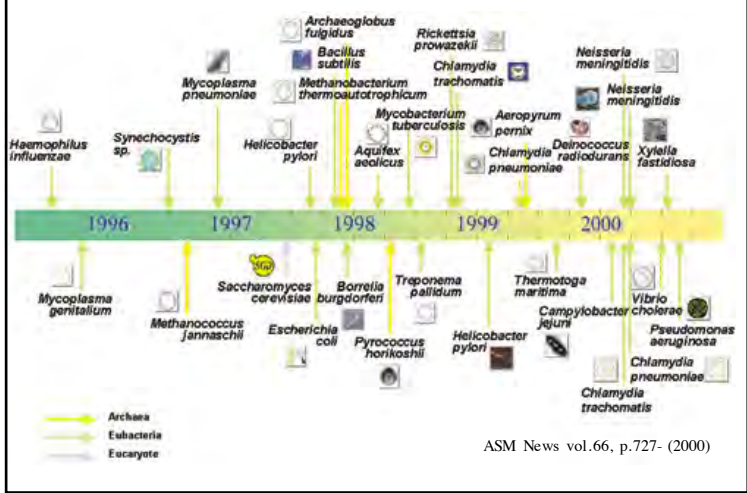
組み換えDNA技術からゲノム配列決定

- 1975年：カリフォルニアのアシロマにおいて、組換えDNA実験の安全性に関する激しい論争が、研究者の自主的な会議において展開され、組換えDNA実験の本格的な幕開けとなった。
- 1979年：3月我が国においても、組換えDNA実験の開拓に向け「大学等の研究機関等における組換えDNA実験指針」が文部省大臣告示。
- 1980年：東京大学医科学研究所および大阪大学微生物病研究所に、組換えDNA実験施設が設置された。
- 1983年：東京大学遺伝子実験施設を皮切りに、毎年、組換えDNA実験施設が整備されるようになった。（施設予定地から江戸時代の土器が出土）
- 1995年：独立生活を営む生物（細菌）の最初の完全なゲノム配列決定。
- 2003年：ヒトのゲノム配列完成版が発表される。
- 2010年：本間研のヒブリオ菌株VIO5の全ゲノム配列を外注で決定。
- 2010年：本間研のVIO5変異体の変異部位を次世代シーケンサーで決定。

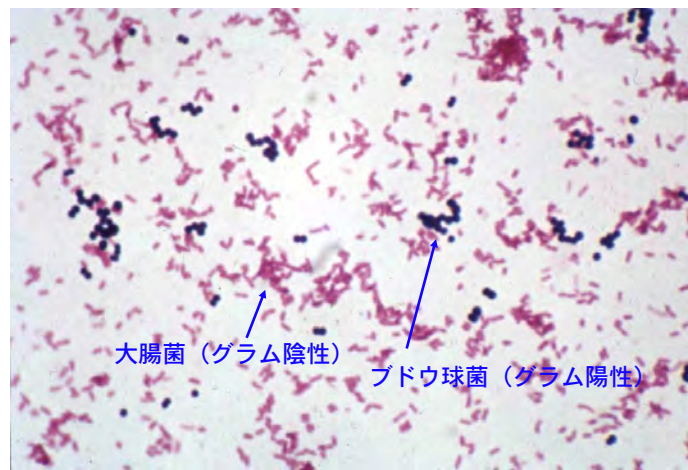
ゲノミクス から **プロテオミクス**  
配列解読 から **インフォマティクス**

結局 生命現象理解のために、  
**タンパク質の機能解析**をおこなう

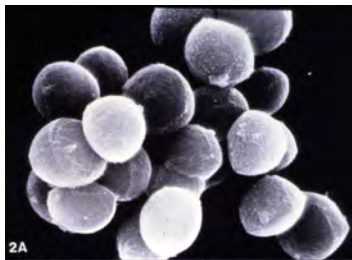
細菌ゲノム決定のタイムテーブル



1. グラム染色



2. 細菌の形 I



ブドウ球菌

*Staphylococcus*  
(*S. aureus*: 黄色ブドウ球菌)



レンサ球菌

*Streptococcus*  
(*S. pneumoniae*: 肺炎レンサ球菌)

3. 細菌の形 II



マイクロコッカス (八連菌)

*Micrococcus*



淋菌 (双球菌)

*Neisseria gonorrhoeae*

4. 細菌の形 III



枯草菌

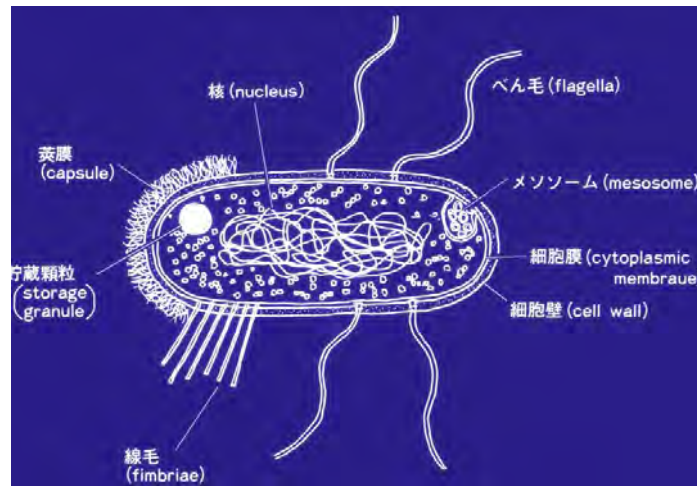
*Bacillus subtilis*

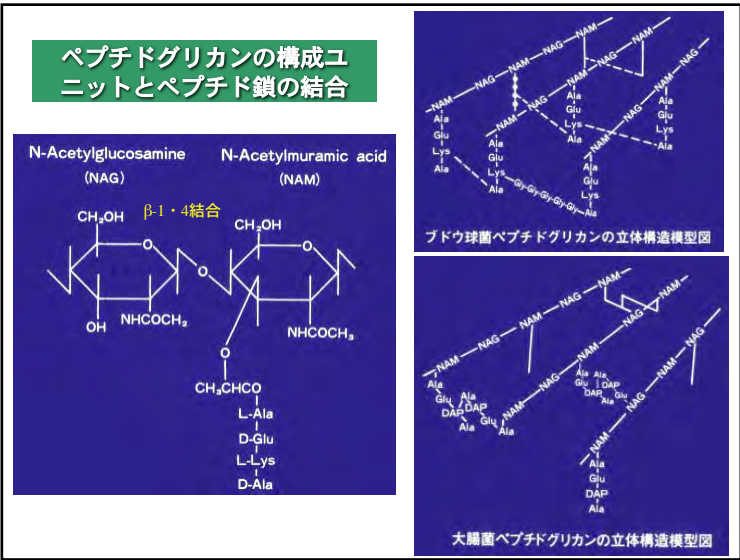
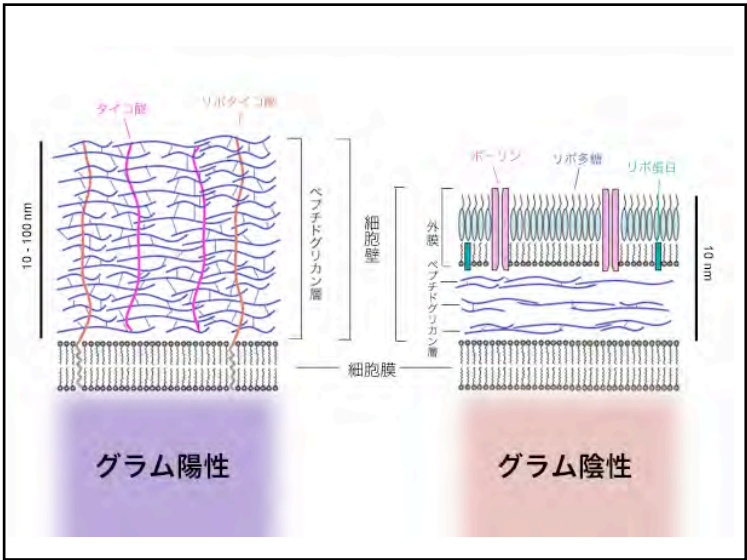
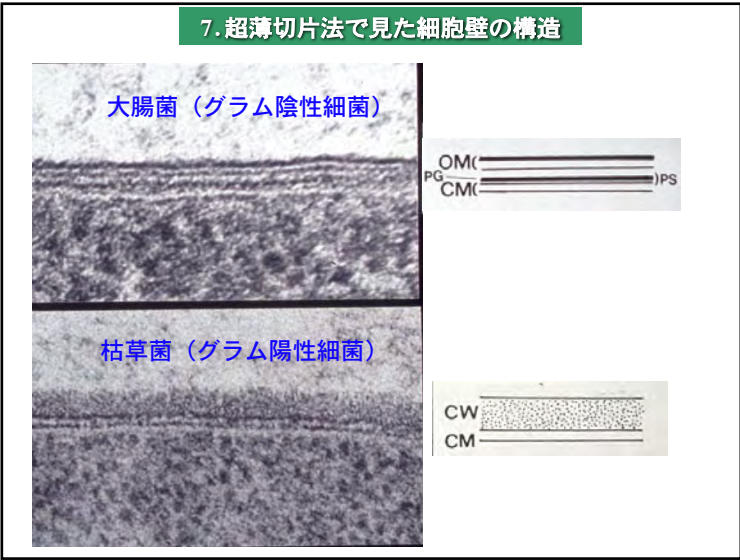
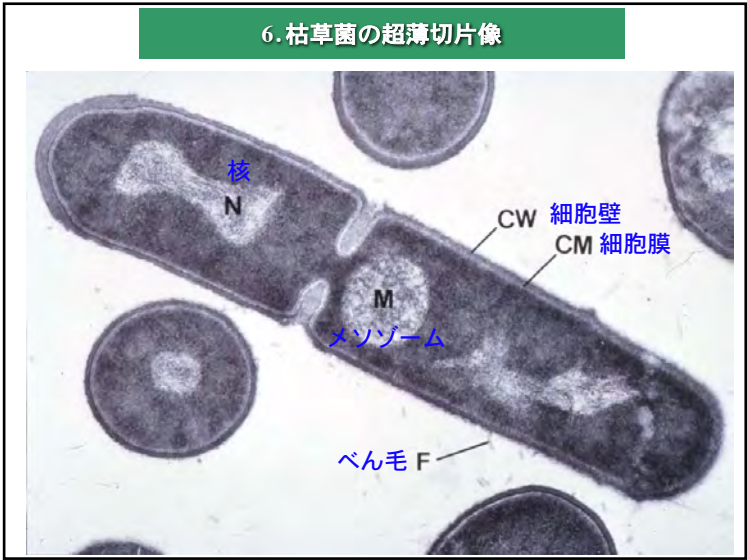


枯草菌とレプトスピラ

*Leptospira*  
(スピロヘータ)

5. 細菌の構造

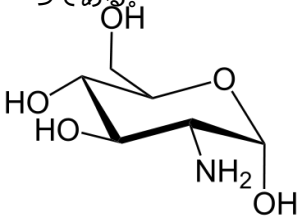




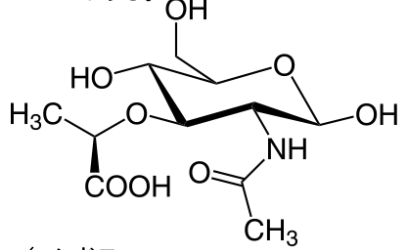


**グルコサミン**(Glucosamine、化学式 $C_6H_{13}NO_5$ )は、**グルコース**の一部の水酸基が**アミノ基**に置換された**アミノ糖**の一つである。

**N-アセチルムラミン酸**(N-Acetylmuramic acid)は、N-アセチルグルコサミンから誘導された単糖である。



単一成分、またはコンドロイチン（コンドロイチン硫酸）との混合物として、栄養補給サプリメントや健康食品として販売されているが、経口摂取の場合の変形性膝（-しつ）関節症の改善効果は医学的に認められていない。



SUNTORY サントリーの健康食品・化粧品  
サントリーウエルネスOnline

**グルコサミンをお探しの方へ**

サントリーグルコサミン&コンドロイチンは、  
**グルコサミン7年連続売上No.1**<sup>#1</sup>  
しかも、**満足度96%**!<sup>#2</sup>



サントリー  
**グルコサミン&コンドロイチン**  
グルセチンプラス

180粒入り/1日6粒目安(約30日分)

※1粒の目安量を目安に、取り過ぎにちなみ1~4日分までのご摂取ください。

通販でしか購入できません  
**4,500円+税**

**購入する**

※お得なコースもご用意しております。

※表示価格には別途、消費税がかかります。 ※原則7日以内で返品可能です。(送料はお客様負担) [返品はこちら](#)  
※1 2007-2013年売上金額(確定) 出典: F+8フォースマーケティング発表2009-2015 No.2 機能志向食品編(グルコサミン成分カテゴリー内シェア)  
(株)富士経済  
※2 円グラフ出典: サントリーのグルコサミン継続服用1年以上のお客様対象の調査(2010年) n=700

**毒素原性大腸菌のもつ線毛CF A/I**

ヒトの腸管粘膜に付着する性質があり腸管への定着因子となっている



**16. 大腸菌のtype I線毛とべん毛**



べん毛  
FL

緑膿菌のべん毛染色（戸田法）

