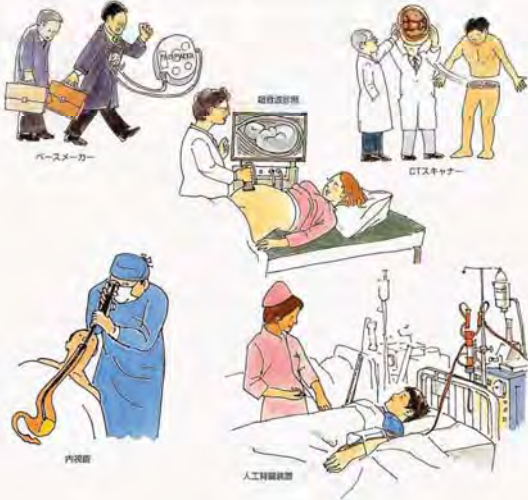


70年代=質の向上



医療機器の開発による医療への貢献 1970年代

- 高性能で精密な医療機器の開発により複雑な診断・治療が可能となった。
 - ペースメーカー等の体内埋入機器により患者のQOLの向上が図られた。
 - X線-CTの発明によって人間の体を輪切り状態の画像で診断できるようになった。
 - 超音波診断装置すなわち超音波技術の発展は内臓の働きを外部の画像で診断できるようになった。
 - 内視鏡の出現により胃や腸などの体内内の診断・検査が可能になった。
 - 人工腎臓が普及しはじめ、慢性腎不全患者のQOLの向上が図れた。



80年代=コストの増加



医療機器の開発による医療への貢献 1980年代

- レーザー光を利用したメスの開発により止血をかねた微細な手術を内視鏡と併用することにより可能となった。
- MFI (核磁気共鳴装置) の出現により診断技術が進歩して癌等の腫瘍部分が正確に把握でき早期治療が可能となった。
- 顎骨に支柱をいれる人工歯根が開発された。



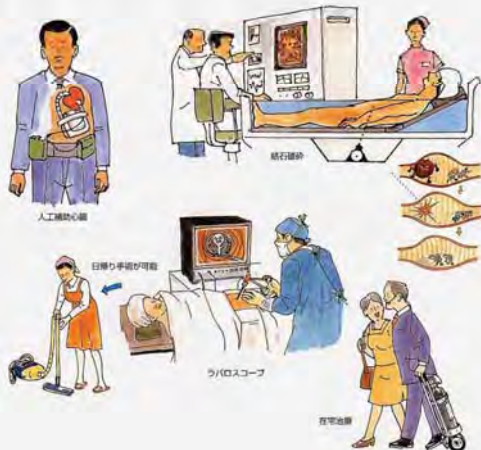
9

90年代=質とコストのバランス



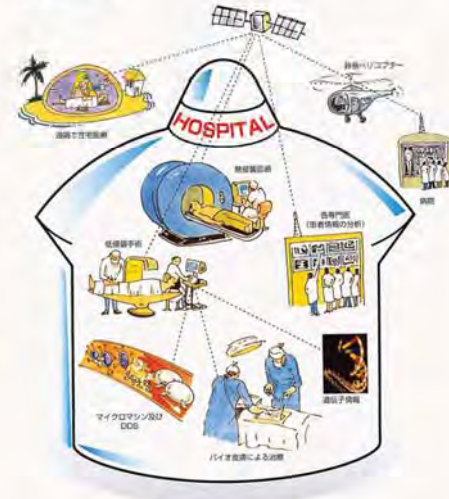
医療機器の開発による医療への貢献 1990年代

- 体を開くことなく治療可能な低侵襲治療機器が開発され、術後の回復も早いことから患者のQOL向上に貢献している。
 - 結石破砕装置の出現により、体外からの衝撃波により腎及び胆結石を開裂することなく破碎することが可能になった。
 - ラバロスコープ等の内視鏡の組み合わせにより、身体の一部を数ミリ程度しか切開しない手術が可能となった。
- 在宅医療が普及しはじめ、在宅用医療機器の開発が活発化した。
- 移植を待つ間の人工補助心臓が開発された。



医療機器の開発による医療への貢献 2000年以降

- 皮膚又は、軟骨、角膜等組織の培養により、欠損部位の治療を可能にする再生医学の進歩、また医療機器のマイクロマシン・DDS (ドラッグデリバリー・システム) による低侵襲治療及び遺伝子情報の解析による治療が進展する。
- 情報通信技術を用いた在宅医療や広域遠隔治療の進歩により患者に優しい医療機器技術が医療に貢献して行く時代が来て、長寿であることが楽しい時代が到来する。



10

BioMems : Concept of DNA Chip

Analysis Approaches:

- Hybridization
- Serial sequence
- Amplification

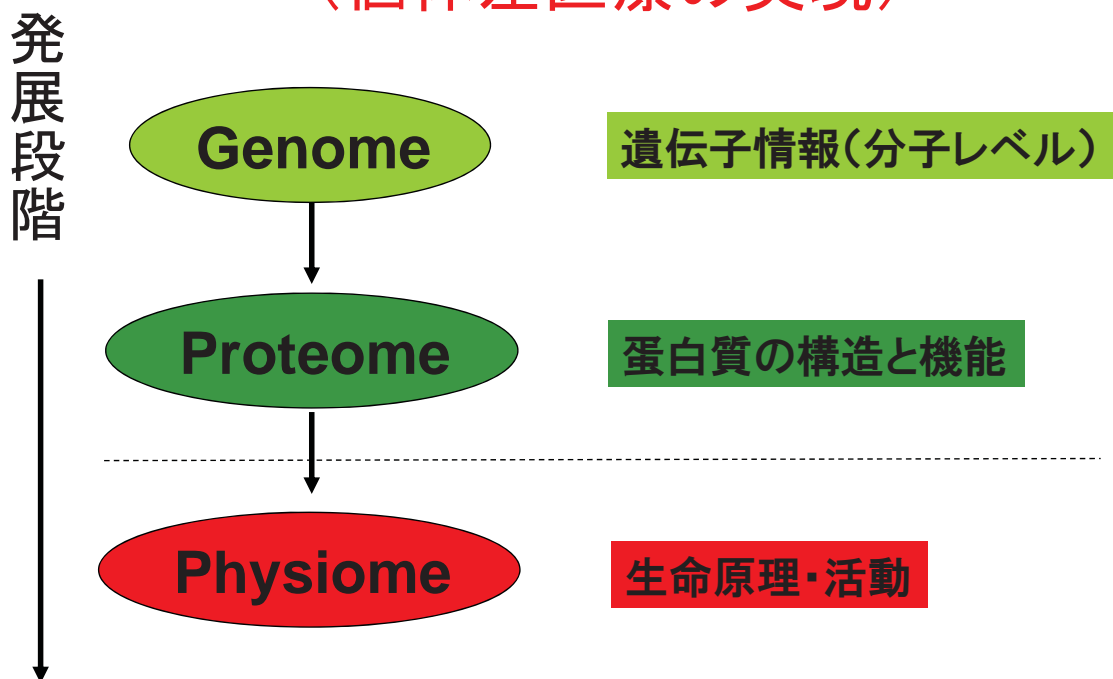
Discriminates single base pair mismatch

A
GAATTAGTCAAGCAGGTCAGATACTATTGCTGCT

B
GAATTAGTCAAGCAGGTC**C**GATACTATTGCTGCT

遺伝子医療

ゲノムからプロテオームへ (個体差医療の実現)



今後の医療機器の発展(1)

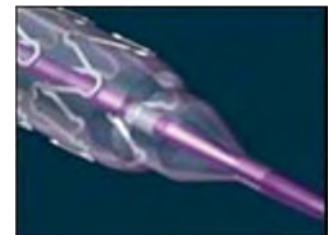
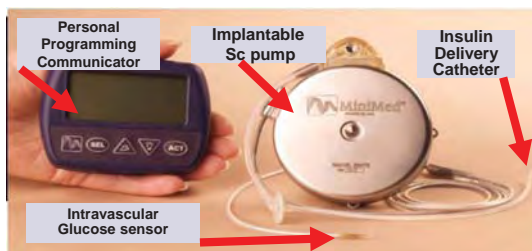
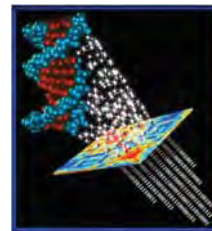
- 機器の超小型化
 - Miniaturization
 - New Materials
 - Nanotechnology



13

今後の医療機器の発展(2)

- インテリジェント化
 - Intelligent Devices
 - Biotechnology Revolution
 - Personalized Medicine
 - Combination Products
 - Information-Rich Therapeutics



14

今後の医療機器の発展(3)

- 患者さんへの利便性向上
 - Home Use
 - Minimally Invasive
 - Point of Care Diagnostics
- 特殊ニーズを抱える人々への対応化

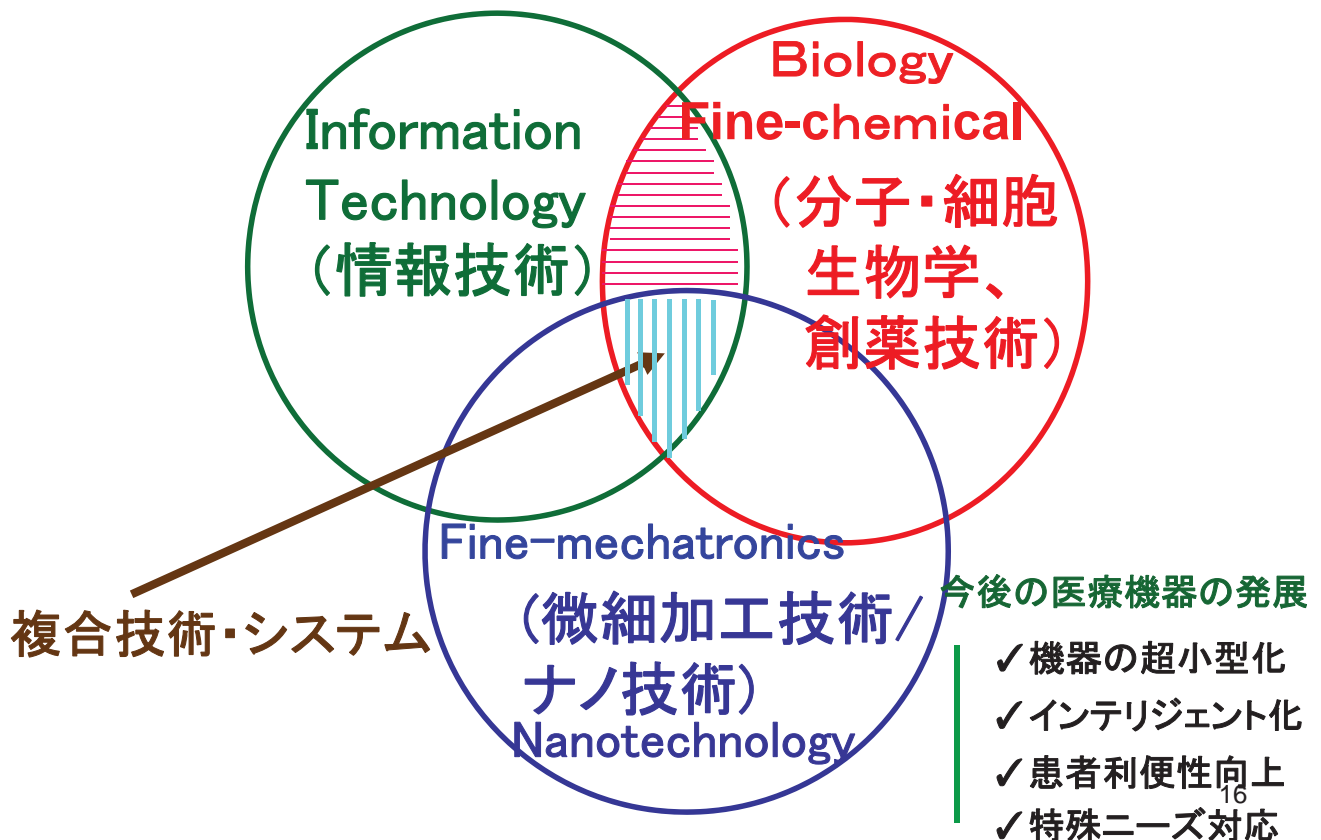


Left Ventricular Assist Device for Pediatric Use



15

21世紀の医療機器開発の基盤技術



16