

04

유전체 분석 기초 II

권기상 교수

원광보건대학교 임상병리과

04

NGS (Next Generation Sequencing) I

1. 염기서열분석의 흐름

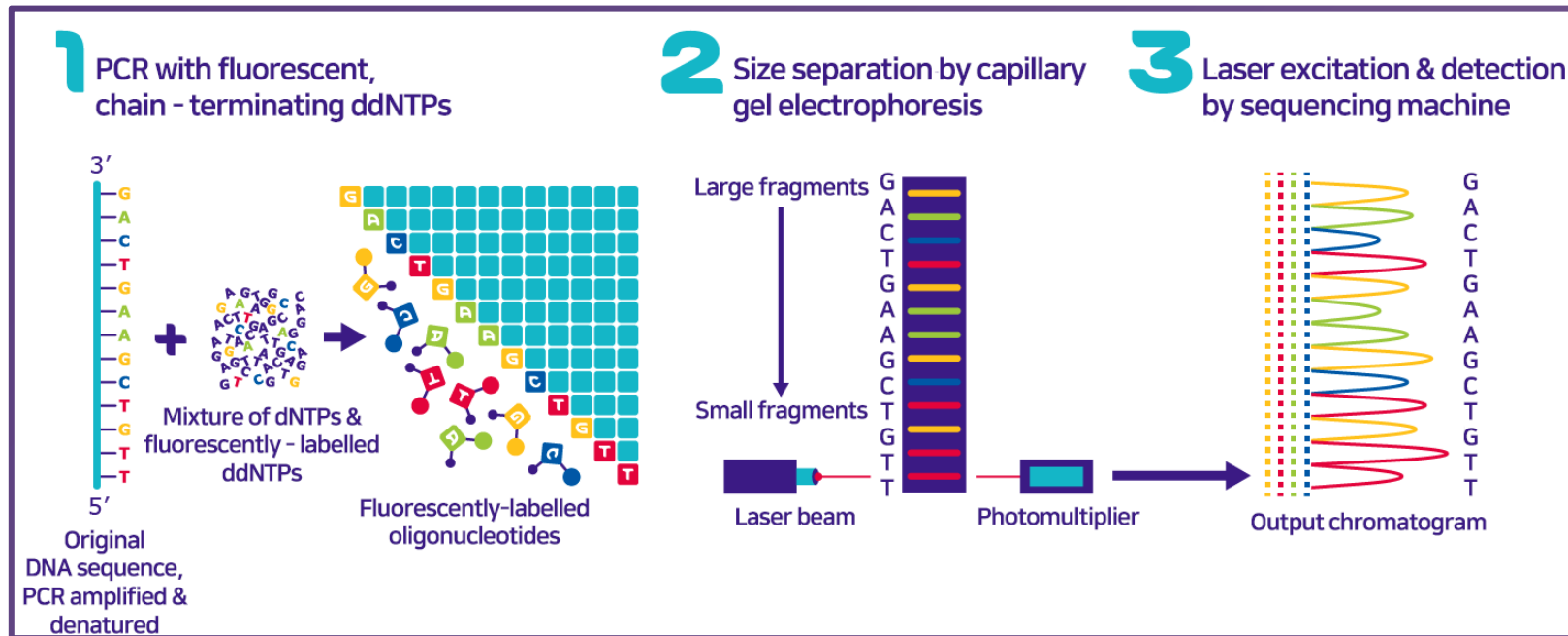


04. NGS(Next Generation Sequencing) I

1 염기서열분석의 흐름

◆ 자동화

■ Three Basic Steps of Automated Sanger Sequencing



■ 04. NGS(Next Generation Sequencing) I

1 염기서열분석의 흐름

◆ 시퀀싱의 발전

- 형광물질 표지하여 모세관(capillary) 전기영동 (자동화)
→ 형광물질 표지하여 레이저(laser) 이용, 크로마토그램 작성됨
- 한판 96 well x 하루에 10 개의 plate 분석 x 500 bp/sample
- 인간 DNA 는 30억개 → 1번 읽기: 3,000일, 평균 10번 읽어서 에러 제거
→ 30,000일 소요

■ 04. NGS(Next Generation Sequencing) I

1 염기서열분석의 흐름

- ◆ 유전체 분석

- 인간 게놈 프로젝트(Human Genome Project)

- 1 미 국립보건원(NIH) 내 국립인간유전체연구센터(NHGRI)가 주도
- 2 한번에 DNA 조각 하나씩 읽음, 30억 염기 서열
→ 13년간(1990년 ~ 2003년), 약 30조원(38억불)

■ 04. NGS(Next Generation Sequencing) I

1 염기서열분석의 흐름

◆ 유전체 분석

■ 개인 전장 유전체 분석

최초

1세대 생어(Sanger) 분석기술이용, 셀레라(Cellera)사
크리이그 벤터 박사, 4년 동안 1억 달러(약 1,000억원)

두번째

제임스 왓슨 박사, 약 2년, 200만달러(약 20억)

2011년

스티브잡스 10만 달러

2014년

1,000달러 시대

2018년

30분 이내 분석?

■ 04. NGS(Next Generation Sequencing) I

1 염기서열분석의 흐름

- ◆ 유전체 분석

- 인간 한 사람 한 사람의 게놈은 거의 같지만 개인마다 0.1~0.4%의 차이가 있음

