

Genomeeting 2016

Análisis de datos RNA-Seq



Breviario sobre tecnologías de Secuenciación Masiva

M. en C. Israel Aguilar Ordóñez (iaguilar@wintergenomics.com)

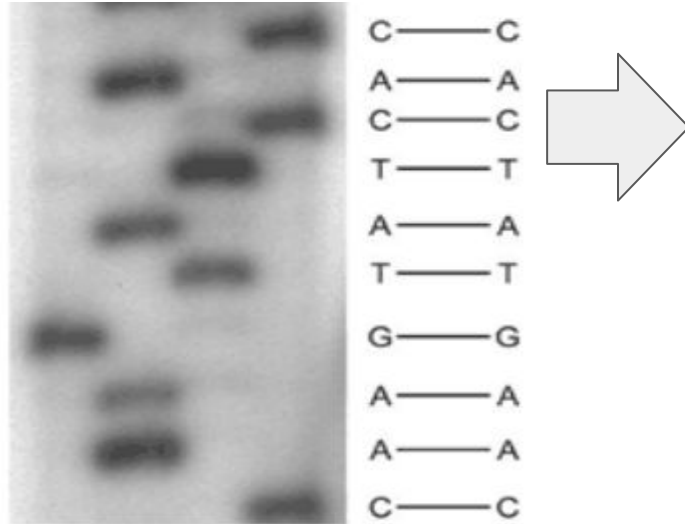
También conocido como...

- **Secuenciación Masiva**
- **Massive Parallel Sequencing**
- **Next Generation Sequencing (NGS)**

Secuenciación

¿Cómo pasamos de esto...?

¿A esto?

[illegible]

Compañías que ofrecen instrumentos NGS

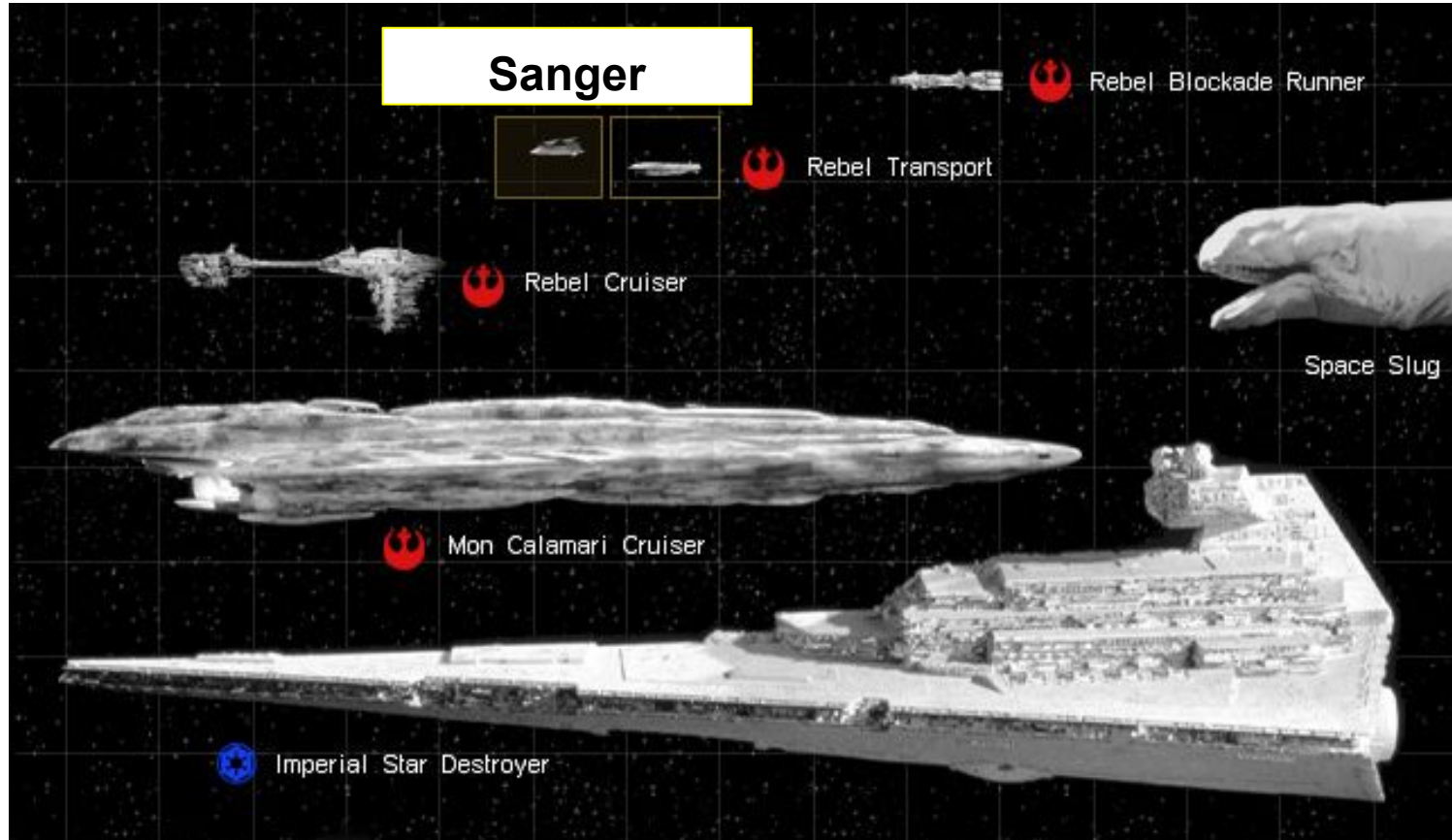
Las diferencias radican en:

- Creación de bibliotecas
- Química de la secuenciación
- Métodos de detección
- Cantidad y calidad de datos que arroja el instrumento

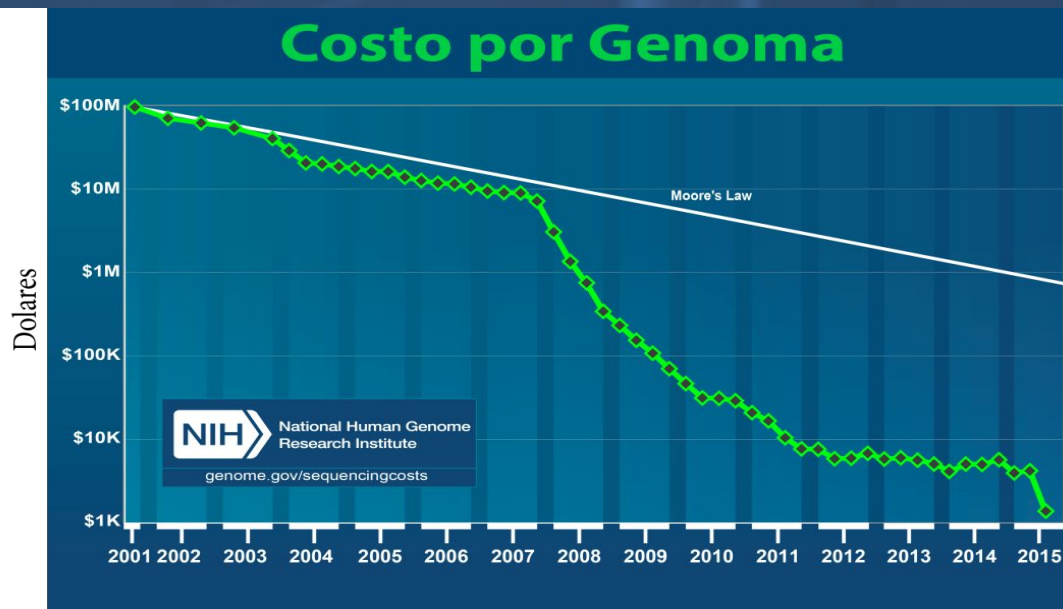


Las tecnologías NGS son un gran paso en la exploración genómica

NGS



Impacto de las tecnologías NGS



Tecnologías de Secuenciación

**Primera
Generación**

Sanger

**Segunda
Generación**

454

SOLiD

Ion Torrent

Illumina

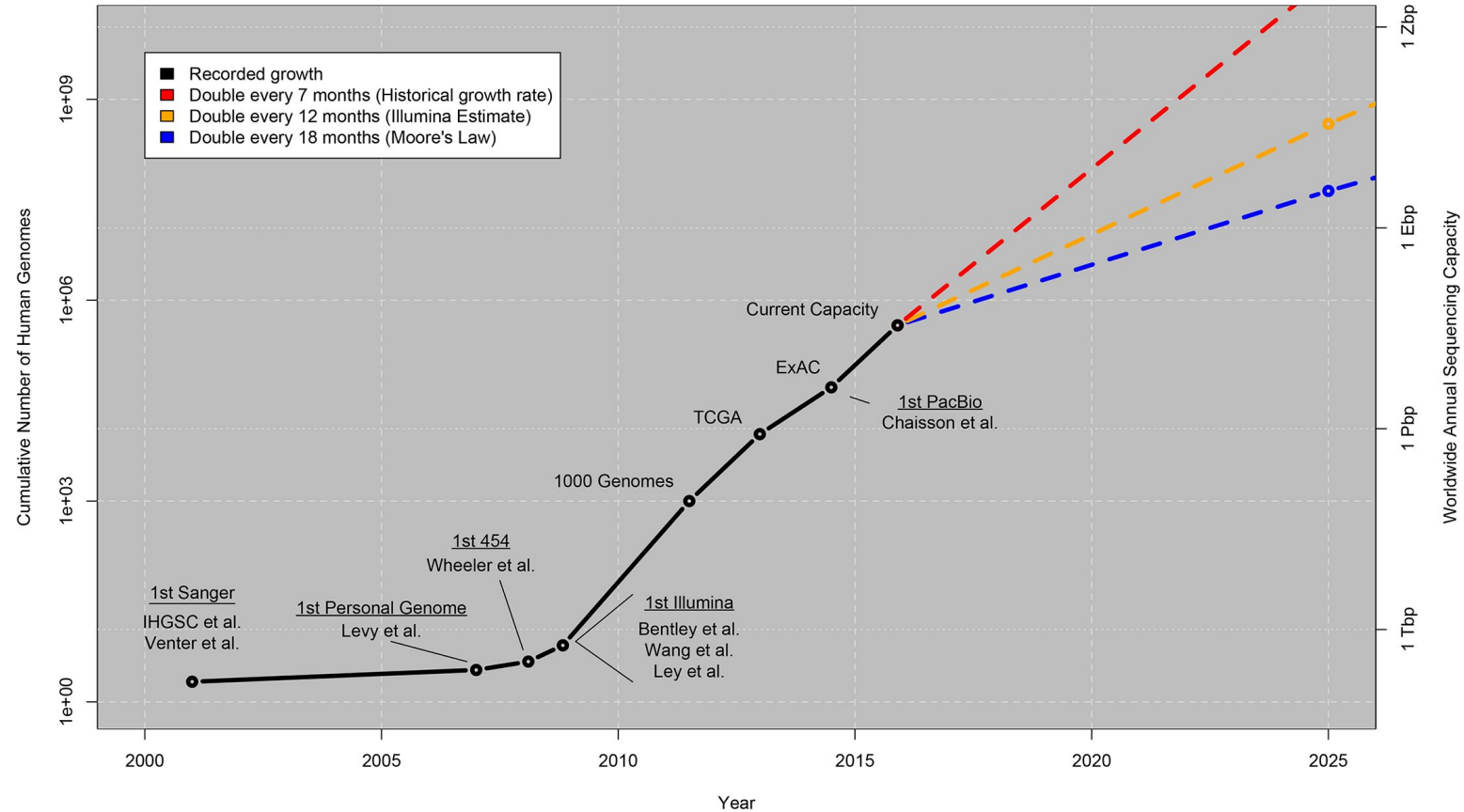
Complete Genomics

**Tercera
Generación**

Pacific Biosciences

Nanopore

Cantidad de datos genómicos a nivel mundial



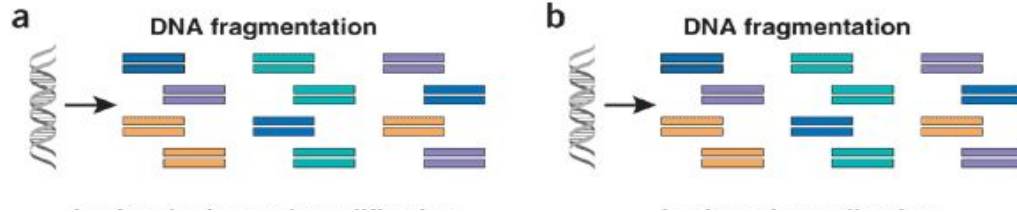
Stephens, Z. D., Lee, S. Y., Faghri, F., Campbell, R. H., Zhai, C., Efron, M. J., ... & Robinson, G. E. (2015). Big data: astronomical or genetical?. PLoS Biol, 13(7), e1002195.



Sanger

NGS (illumina)

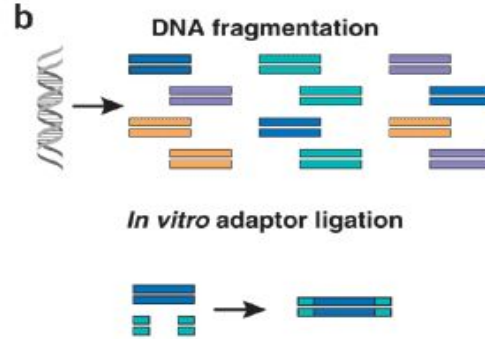
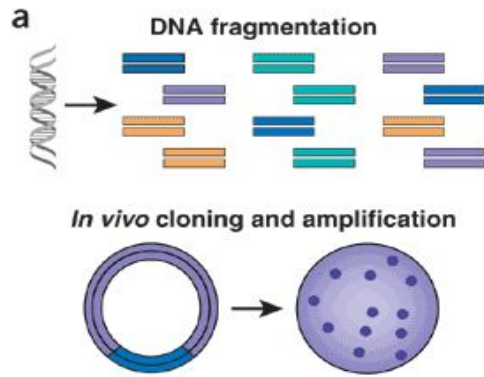
Principales diferencias entre secuenciación Sanger y NGS



Obtención y fragmentación de la muestra.

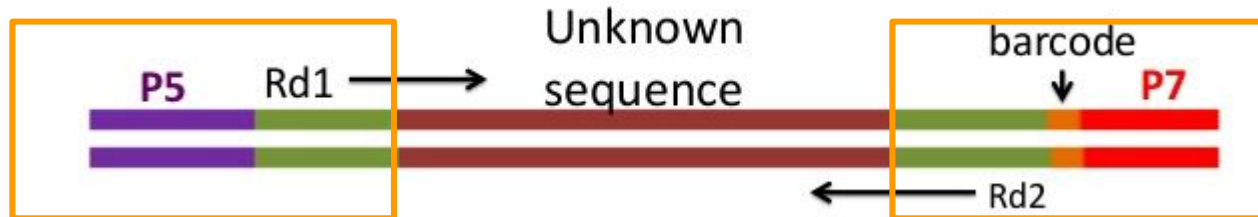
Sanger

NGS (illumina)

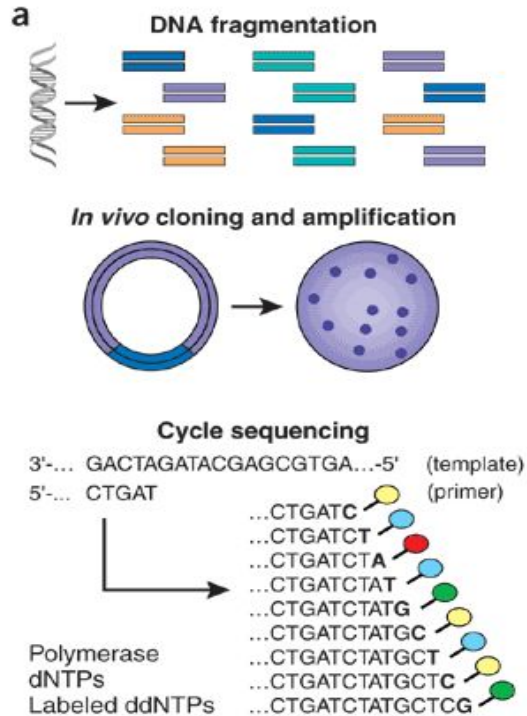


**Etiquetado y
separación de
fragmentos**

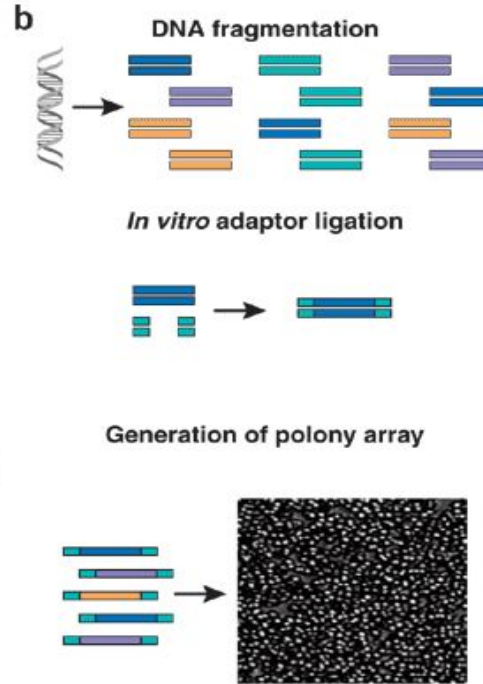
¿Qué es un adaptador?



Sanger

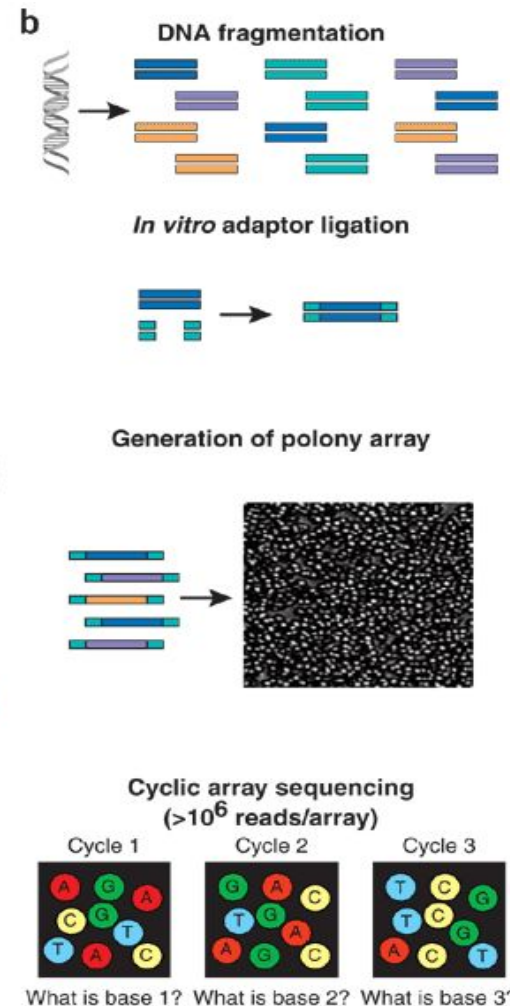
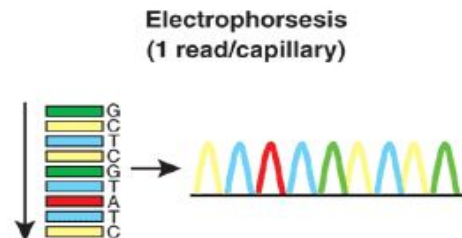
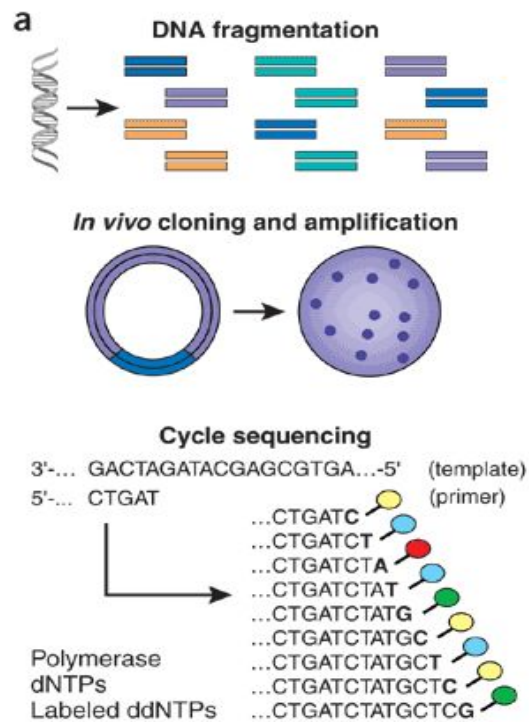


NGS (illumina)



**Principales
diferencias entre
secuenciación
Sanger y NGS**

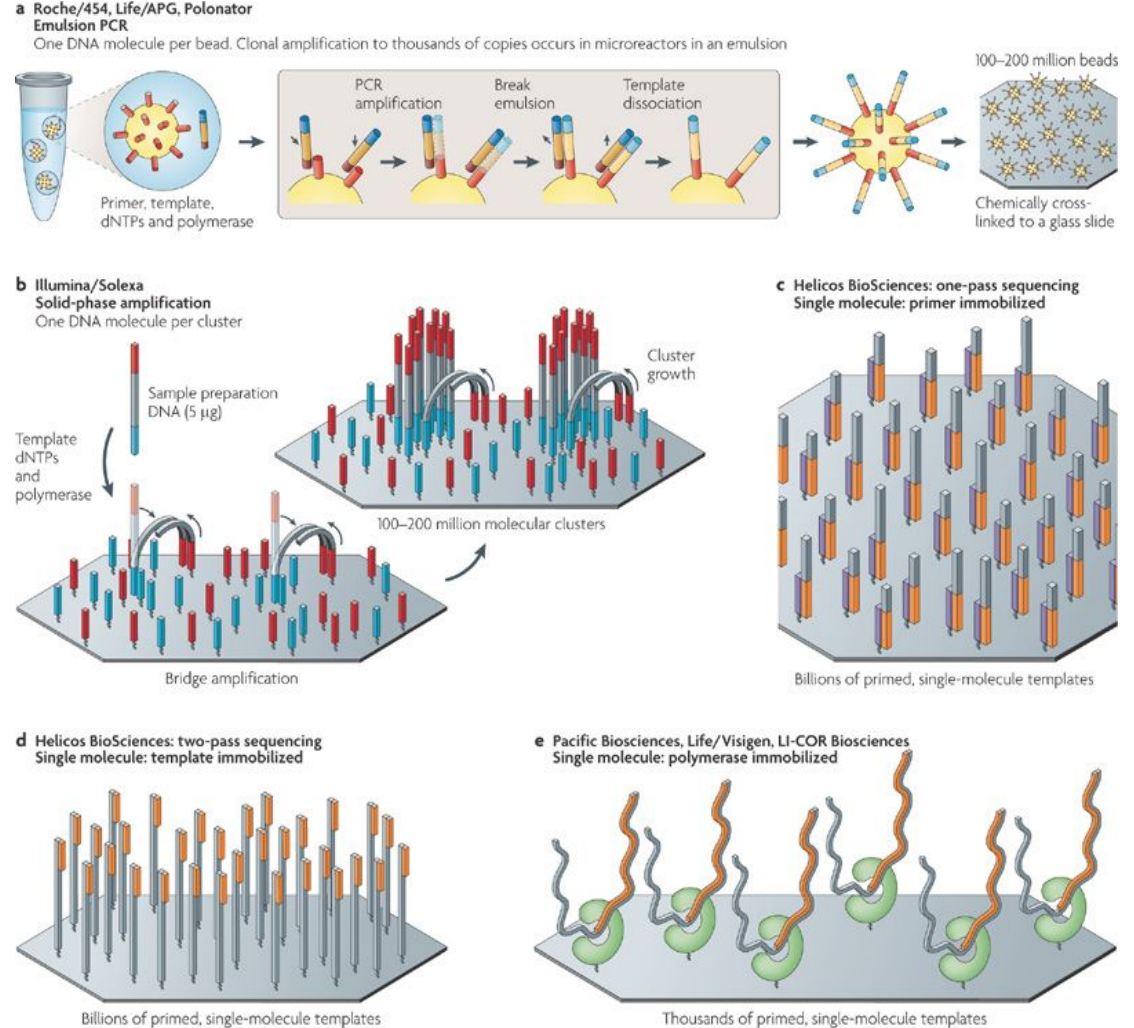
Generación de señal



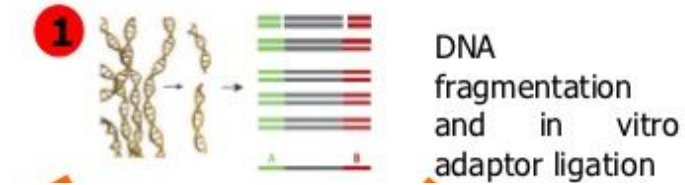
Detección de la señal

Diferencias entre NGS

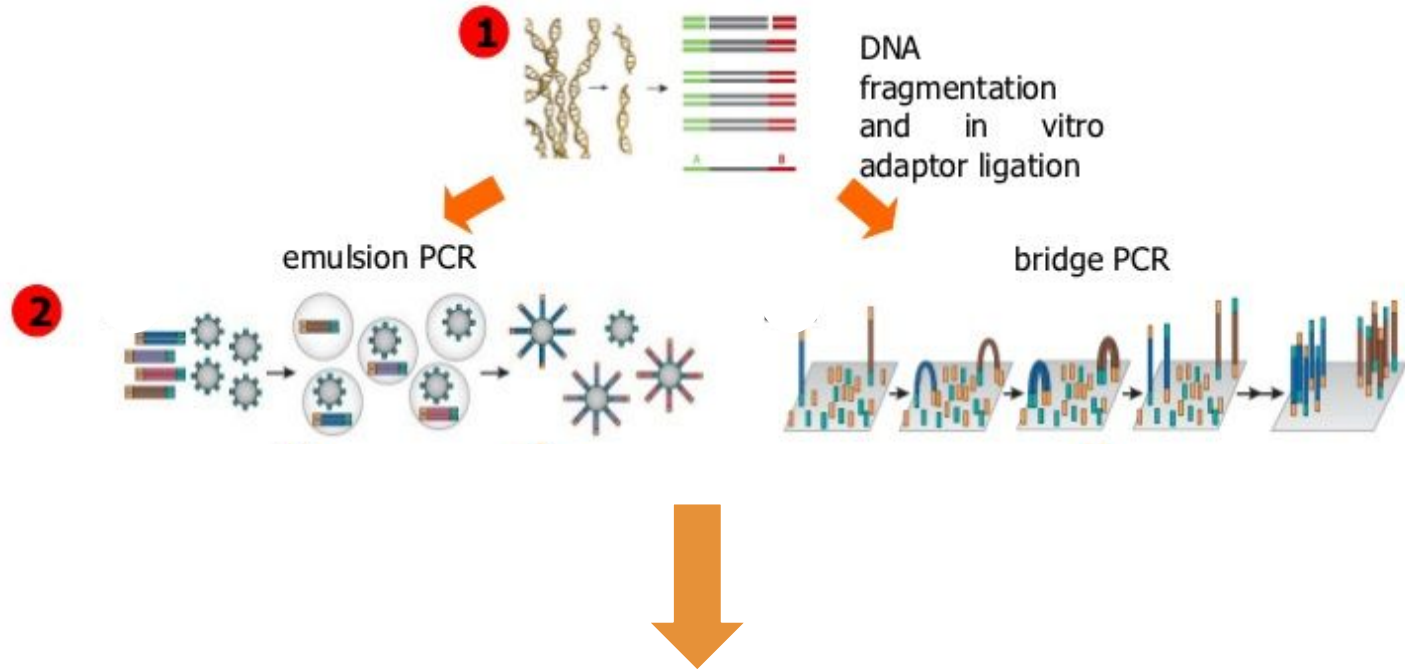
Dependiendo la tecnología, existen diferentes estrategias para inmovilizar y secuenciar los fragmentos de DNA



Ejemplo del proceso general NGS

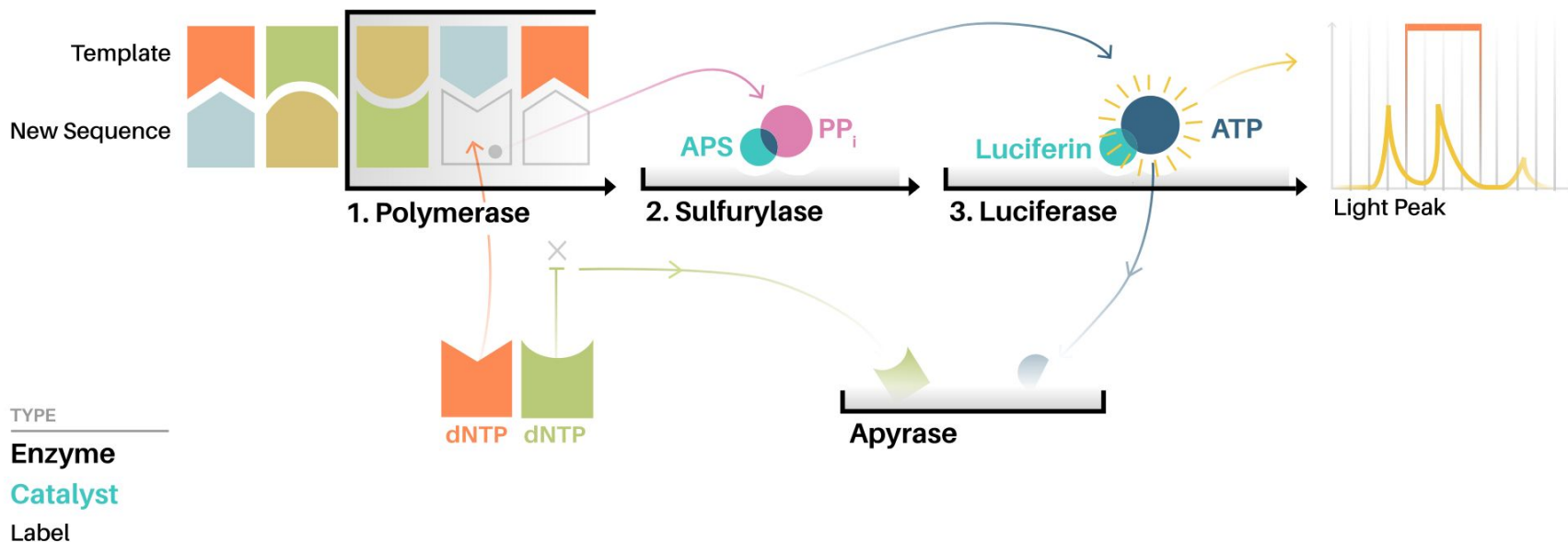


Ejemplo del proceso general NGS



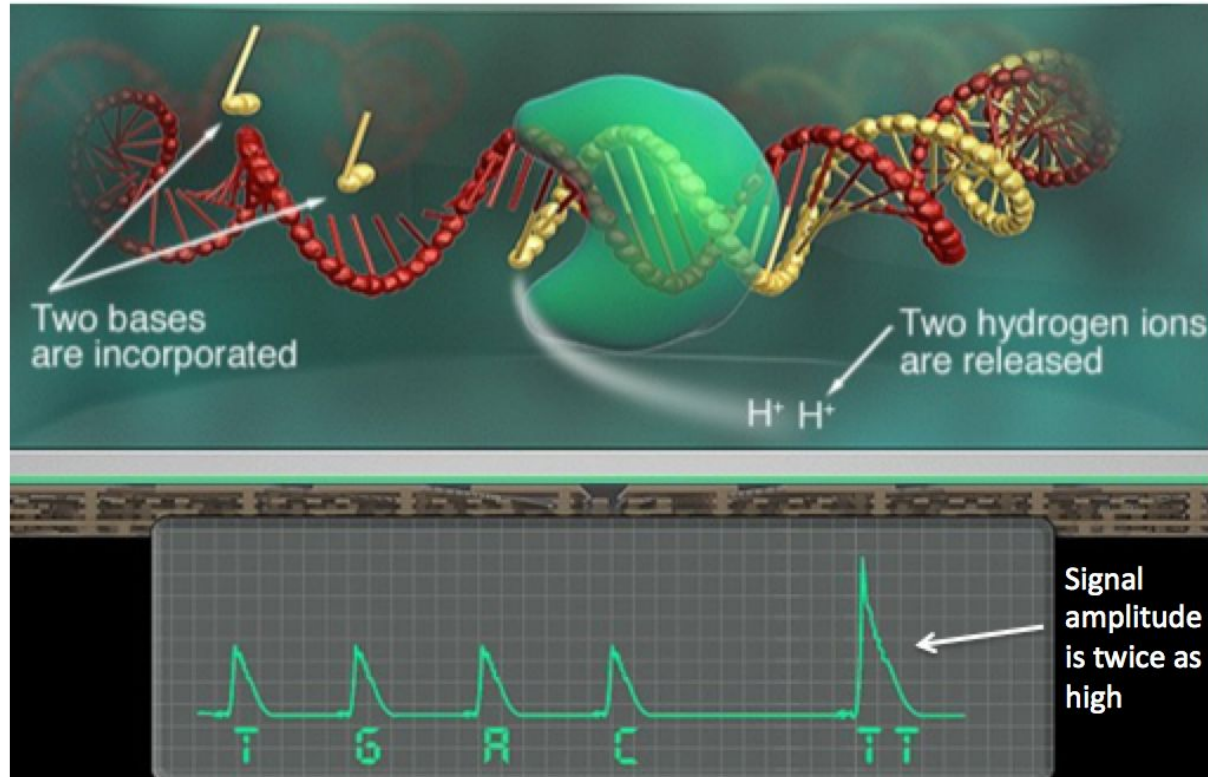
Que pueden ir de lo “complejo”...

Pirosecuenciación - 454/Roche

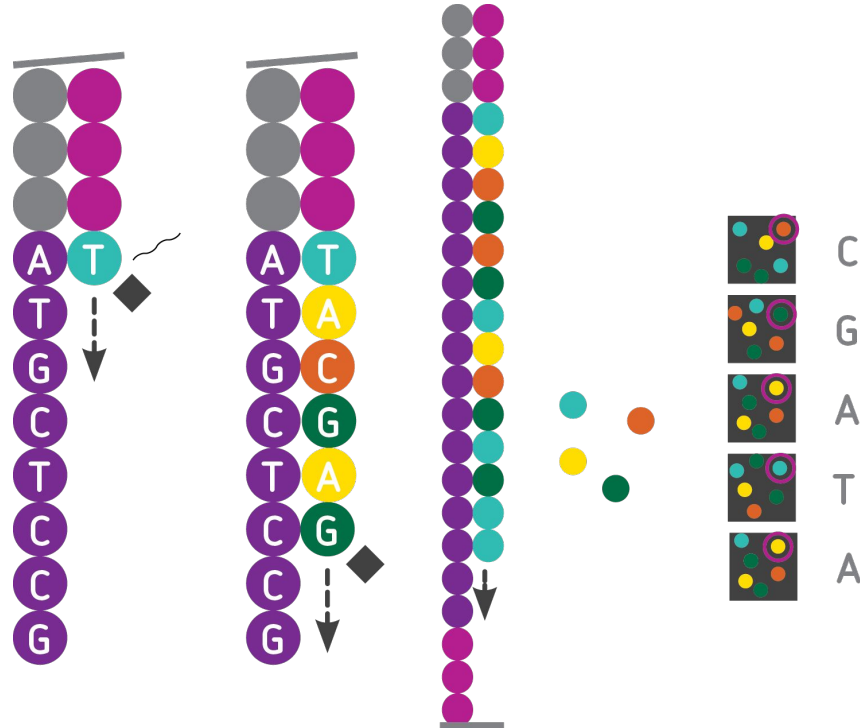


Hasta las más elegantes por su simplicidad...

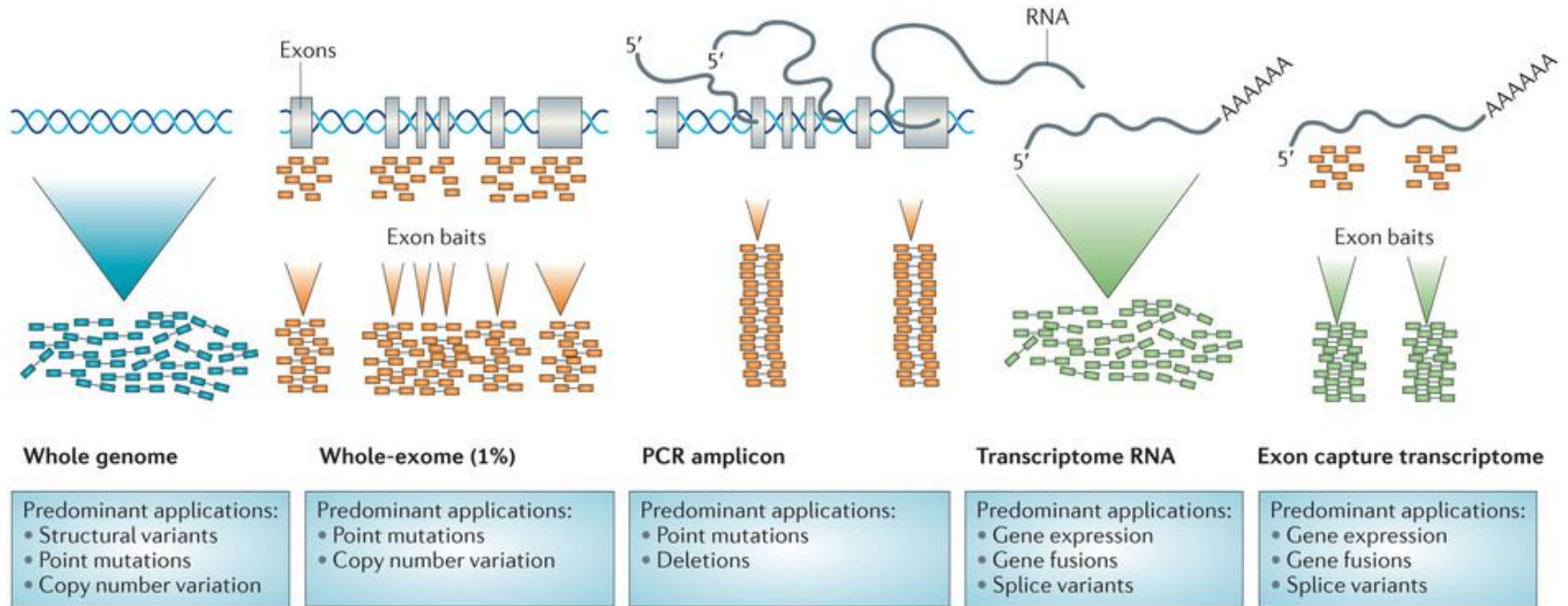
Secuenciación por semiconductores - Ion Torrent



Durante el resto del curso nos enfocaremos en la tecnología de Illumina (Secuenciación por terminadores reversibles)



¿Qué es lo que nos interesa secuenciar?



¿Qué es lo que nos interesa secuenciar?

