

# Wat is genomics?

Michel de Haan

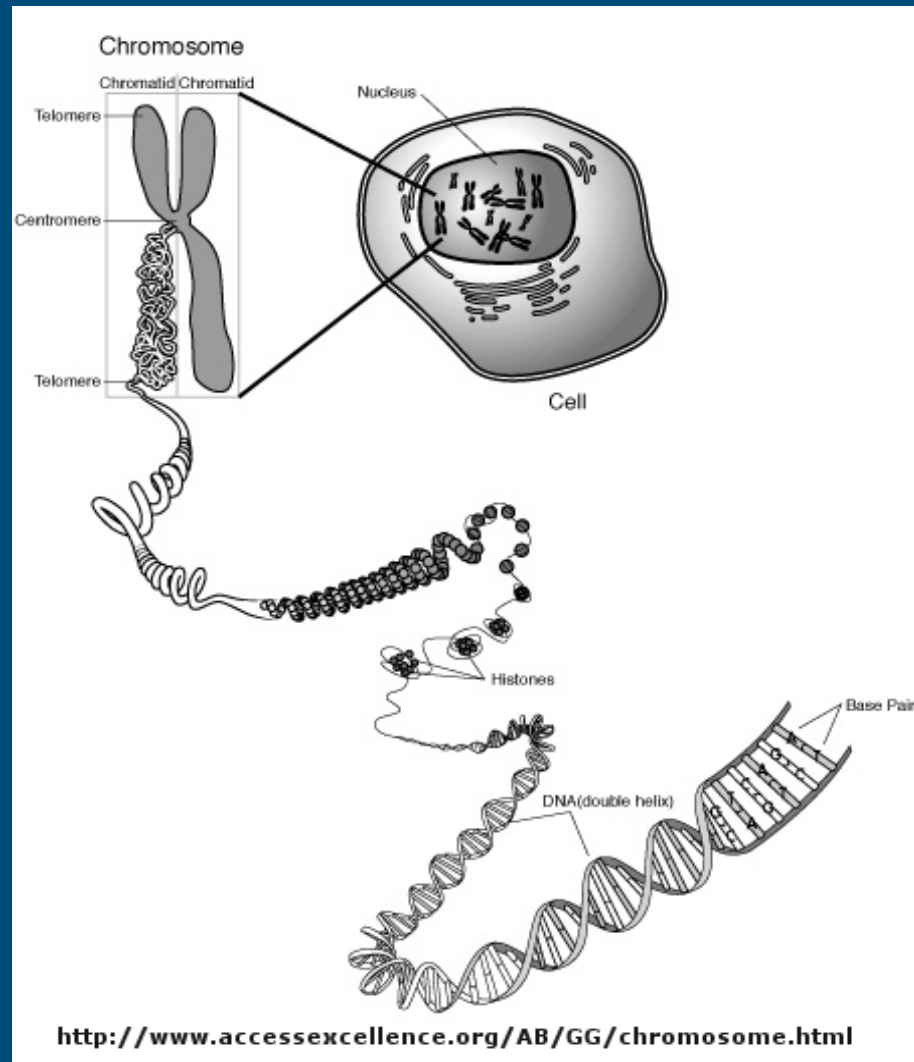
Animal Breeding & Genomics Centre



# Genomics?

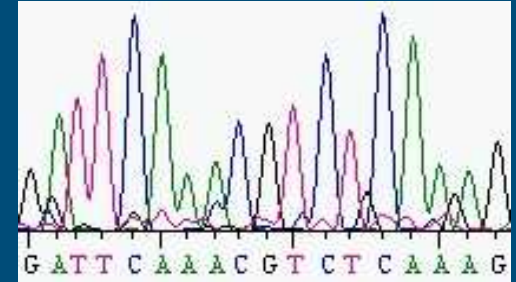
- Kennis en technieken om leven beter te begrijpen
- Samenspel van genen, eiwitten, voedings- en afvalstoffen in elke cel
- Studie van het complete genoom

# Genoom – genen - DNA



# DNA-Sequence

- Op DNA basen A, T, C, G
- Volgorde van basen bepalen
- Indruk van aanwezige genen en erfelijke eigenschappen
- Structurele Genomica



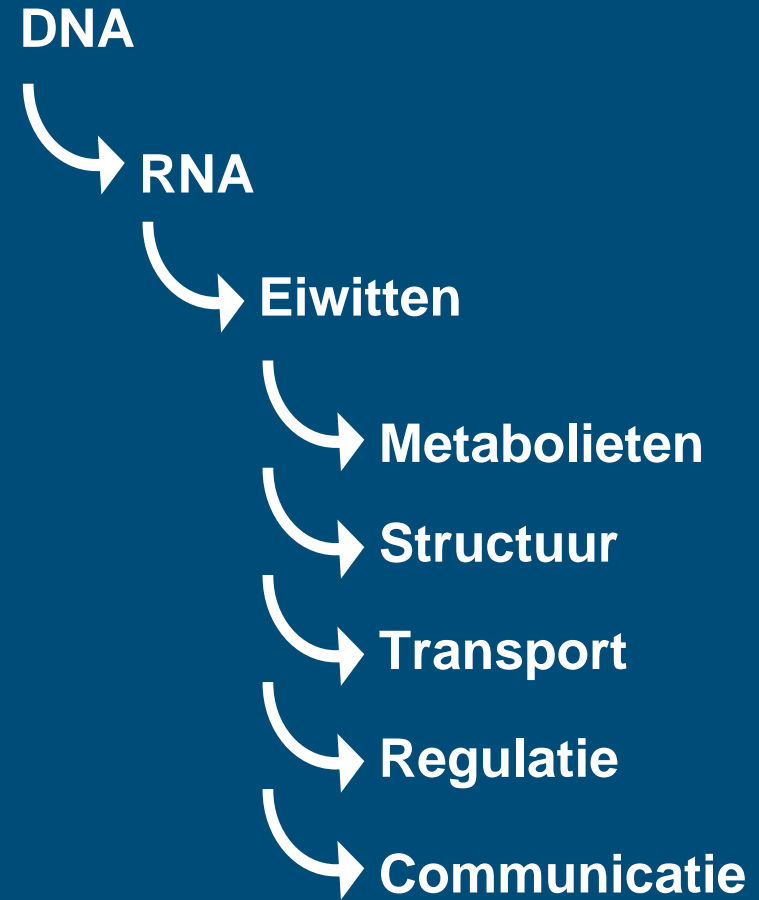
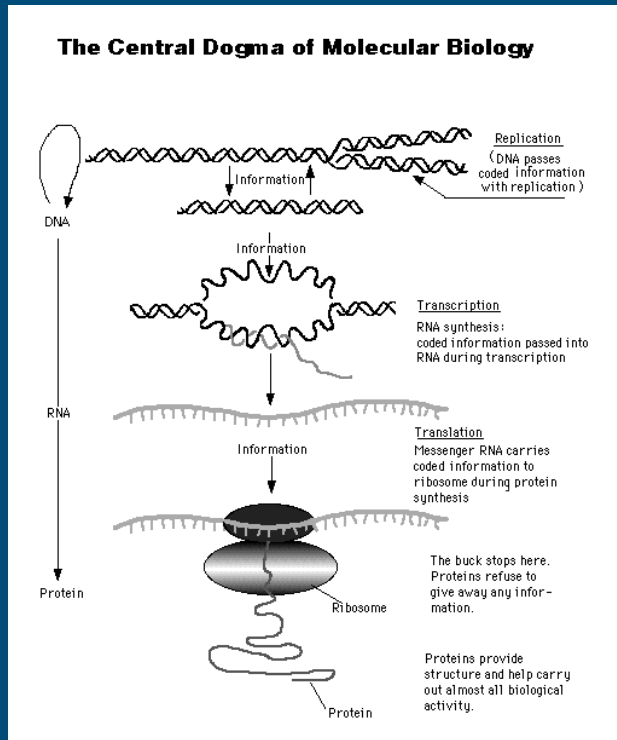
# DNA - sequence

- DNA structuren vergelijken
  - Gen aanwezig of niet? (fokken)
  - Kans op ziekte / eigenschap
- 
- Snelle ontwikkeling analyse apparaten (nu 120 milj. baseparen in 4 uur): bacterie \$18.000
  - Toekomst: \$1000 voor mens-genoom??



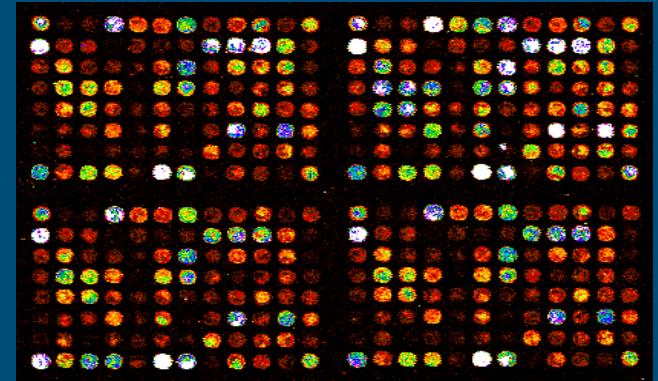
# Genexpressie

- Welke genen zijn actief?
- Functionele Genomica



# Genexpressie

- Impressie:
- RNA-profiel meten
- Via techniek van Micro-array



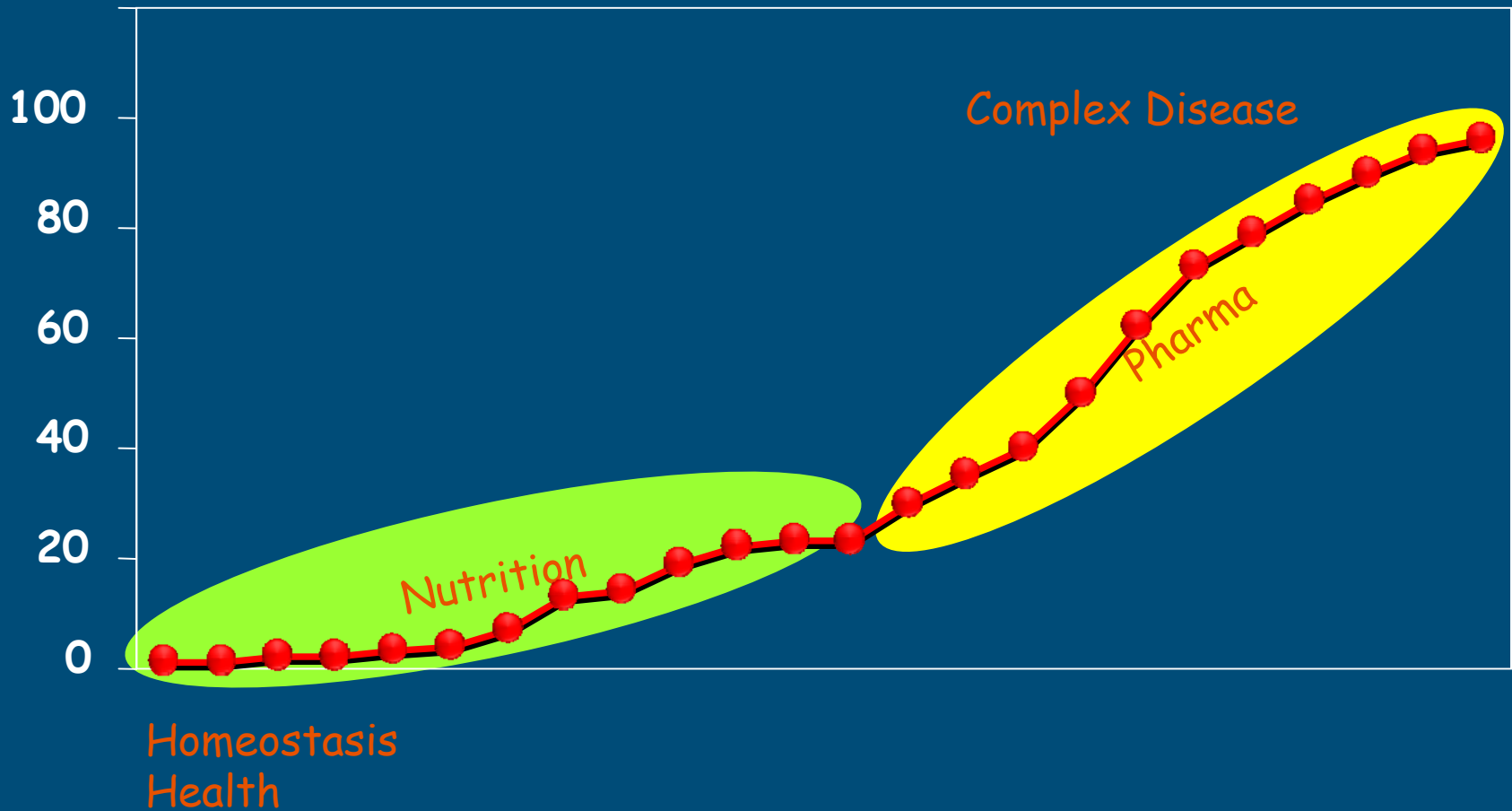
# Toepassingen

## Humaan

- Genexpressie bij borsttumoren
- Micro Array
- Activiteit van 70 verschillende genen meten
- Resultaat: wel of geen uitzaaiingen; soort behandeling



# Voorkomen van ziektes door voeding



# NSure: Van lab naar praktijk

- Betrouwbaar
- Gemakkelijke monstername, opsturen met post



- Test in lab
- Resultaat: in 1-2 dagen (advies of classificatie)

# Voorbeeld resultaat rapport

## ■ RiipNSure

- Vergelijking
- 4 groepen peren
- 4 oogstdata

Groep A bijna rijp op  
Oogsttijdstip 2 met  
Klein bewaringsrisico

		NSure prediction		
Grower	Harvest	Ripening phase	Storage disorder risk	firmness prediction
A	1	1	laag	goed
	2	2	laag	goed
	3	3	medium	slecht
	4	3	hoog	slecht
B	1	3	medium	goed
	2	3	hoog	goed
	3	3	hoog	goed
	4	3	hoog	goed
C	1	2	laag	goed
	2	3	medium	redelijk
	3	3	hoog	redelijk
	4	3	hoog	slecht
D	1	1	laag	goed
	2	1	laag	goed
	3	2	laag	redelijk
	4	3	medium	slecht

# CLA-melk

- Genen ontdekt die coderen CLA
- Lijnzaad, weidegang beïnvloeden activiteit van CLA-genen positief
- Genexpressie: functioneel



# Vruchtbaarheid rundvee

- Genexpressie bij eicel rijping (welke processen zijn betrokken)
- Genexpressie bij veranderingen in de cyclus van de koe

(Du, Irl, Nz)

# Nut van Genomics melkveehouderij

- Meten: controleren gezondheid, vruchtbaarheid
  - Sturen: eigenschappen melk via genen 'aan'
  - Ontwikkelen: 'biosensor' die meting weergeeft
- 
- Efficiëntere productie, product differentiatie, risico verkleining, beheersing ziekten

# Stellingen

- Genomica: humaan nuttig, Melkveehouderij zinloos
- Allemaal lange termijn werk: geen geld in steken
- Leidt tot snelle vooruitgang bij vruchtbaarheid en ziekten
- Genomica: vooral zinvol bij productdifferentiatie