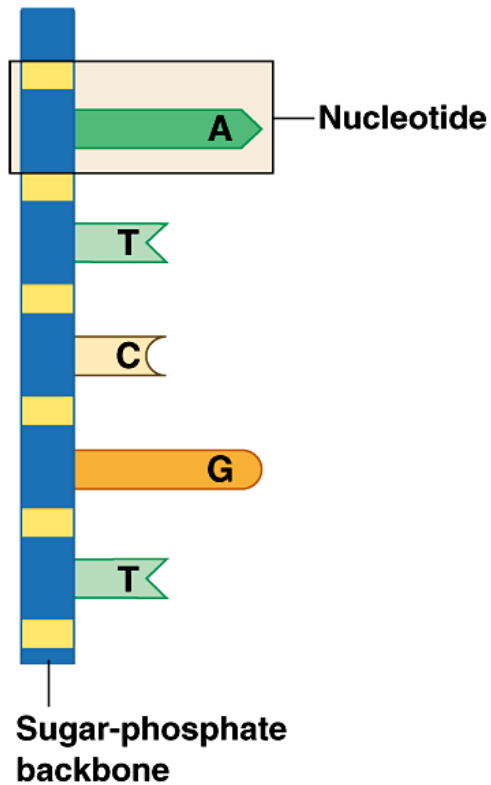


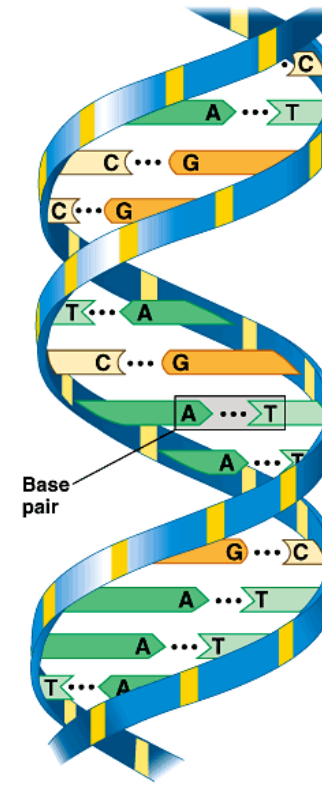
OGM: PERCHÉ NO.

**Analisi del fallimento
dell'impianto epistemologico
dell'ingegneria genetica**

Struttura 3D del DNA (1953)

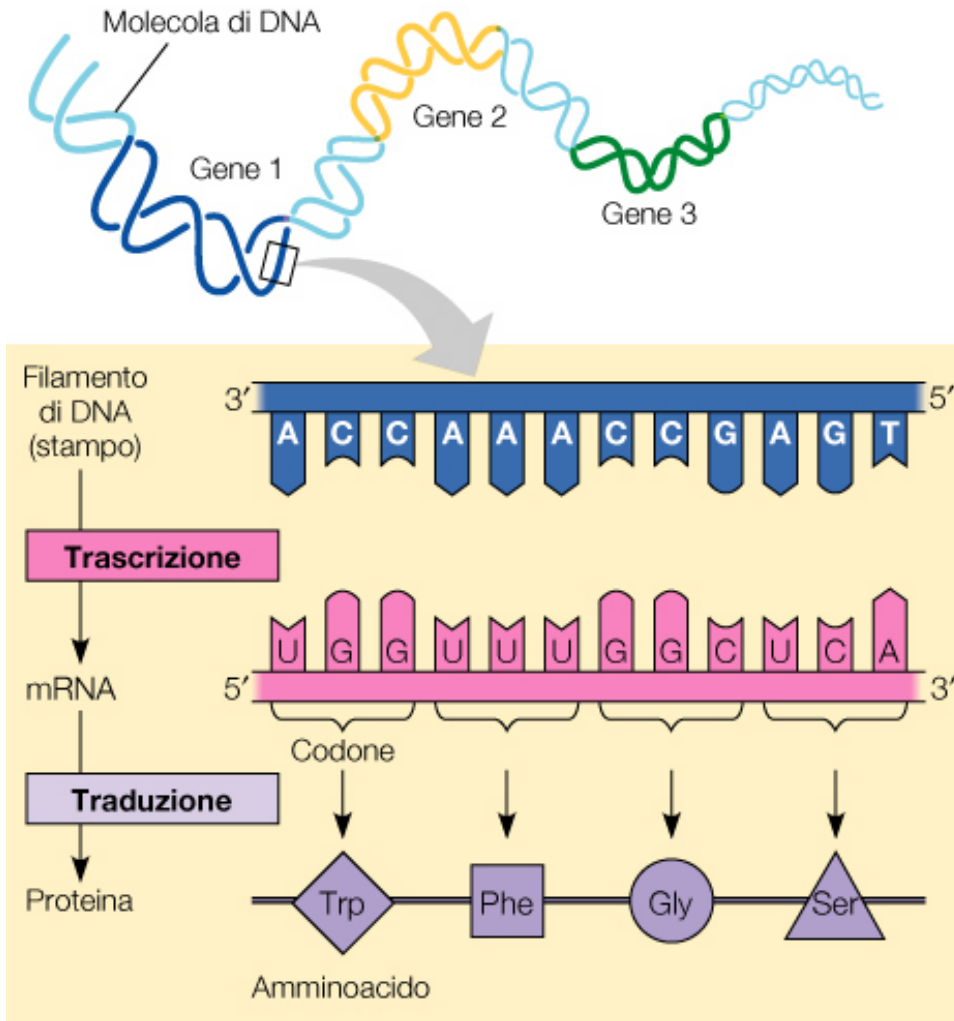


Copyright © 2003 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



Copyright © 2003 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

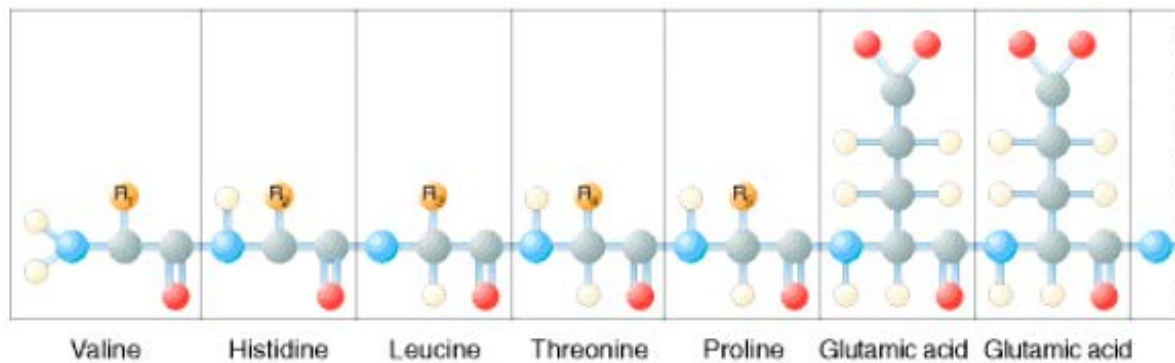
Dogma centrale (1958)



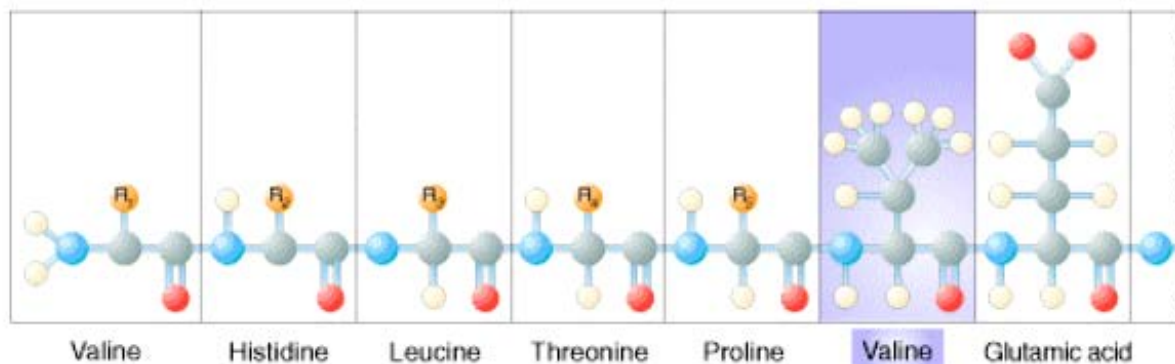
“Dogma was just a catch phrase”
(Crick, 1996)

L'anemia falciforme (1957)

Normal hemoglobin



Hemoglobin S



Ingram nel 1957 determina la sequenza dell'emoglobina normale e di quella presente in pazienti omozigoti per il gene mutante che causa l'anemia falciforme

Codice genetico universale (1966)

		Second letter				
		U	C	A	G	
First letter	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Stop UAG Stop	UGU } Cys UGC } UGA Trp UGG Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } Ile AUC } AUA Met AUG }	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA Stop AGG Stop	U C A G
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G

Associazione invariante?

- **Associazione invariante:**

“è sempre così”

Una regolarità *senza eccezione* nella raccolta di fatti

- **Legge di Natura:**

“spesso è così”

una regolarità *altamente significativa* nella raccolta di fatti

Un gene, una proteina (1941)

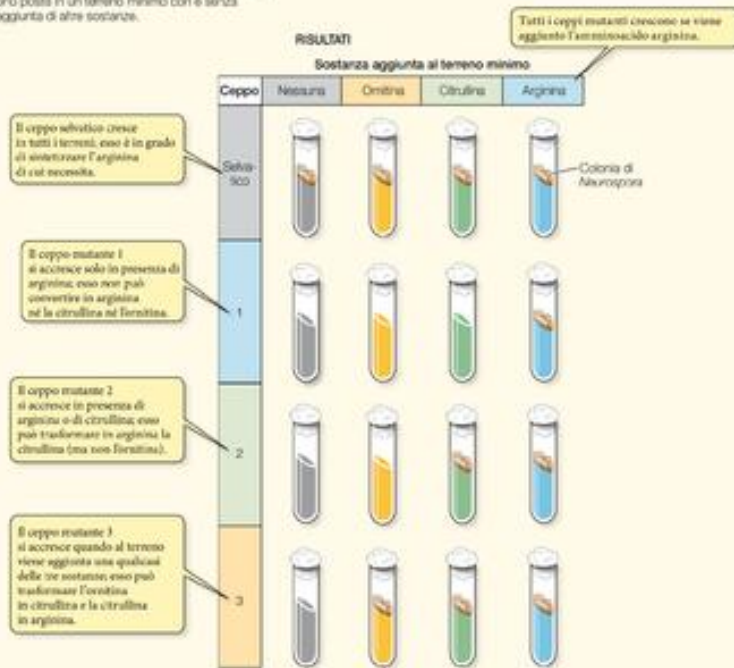
L'ESPERIMENTO

IPOTESI: i geni determinano gli enzimi di una via metabolica biochimica.

Delle spore singole cellule che si dividono formando colonie di muffe di ciascun mutante arg sono poste in un terreno minimo con e senza l'aggiunta di altre sostanze.

METODO

RISULTATI



- Venne ripreso un vecchio esperimento di GW Beadle e EL Tatum sulla *Neurospora*.

INTERPRETAZIONE

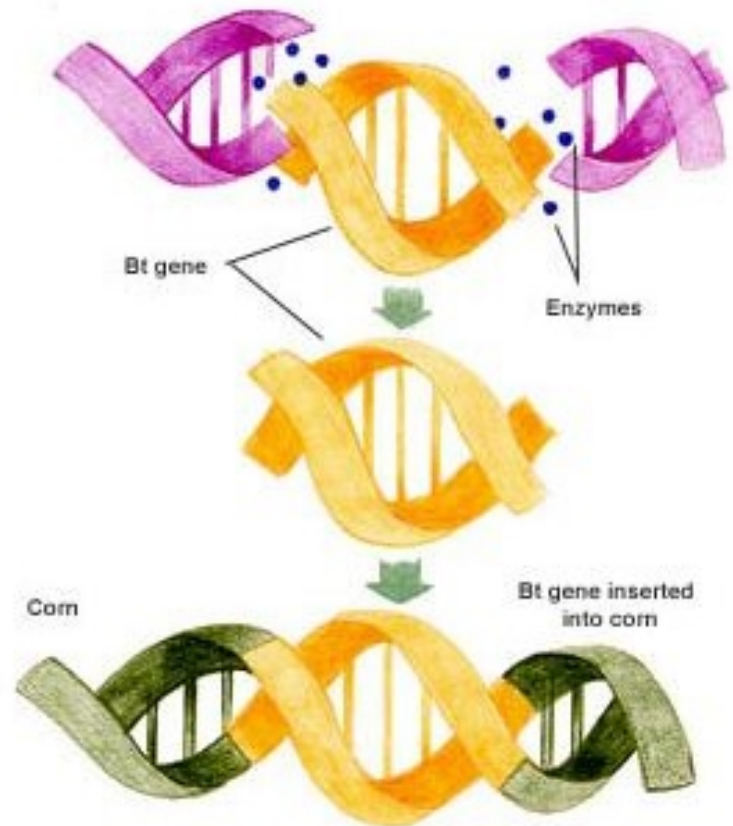
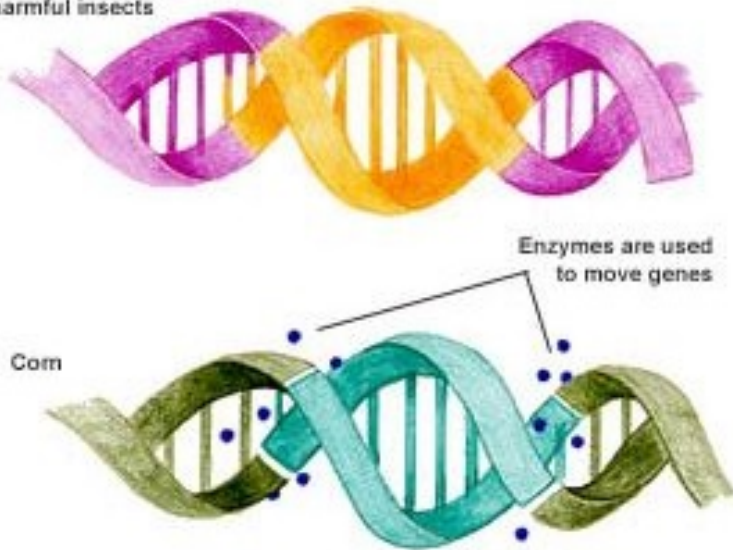
Se un organismo non è in grado di convertire un particolare composto in un altro, esso manca probabilmente di un enzima necessario per questa conversione e la mutazione interessa il gene che codifica tale enzima.



CONCLUSIONI: ogni gene specifica un particolare enzima.

L'ingegneria genetica

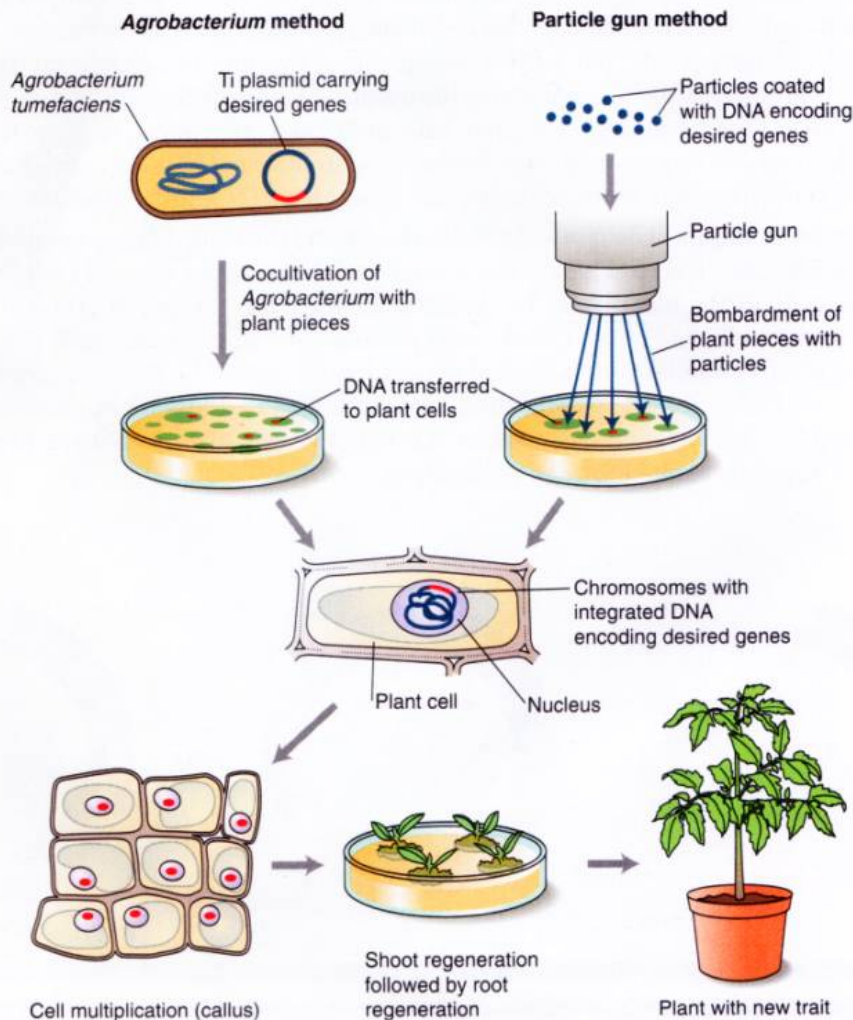
Bt gene will help corn resist harmful insects



I successi dell'ingegneria genetica

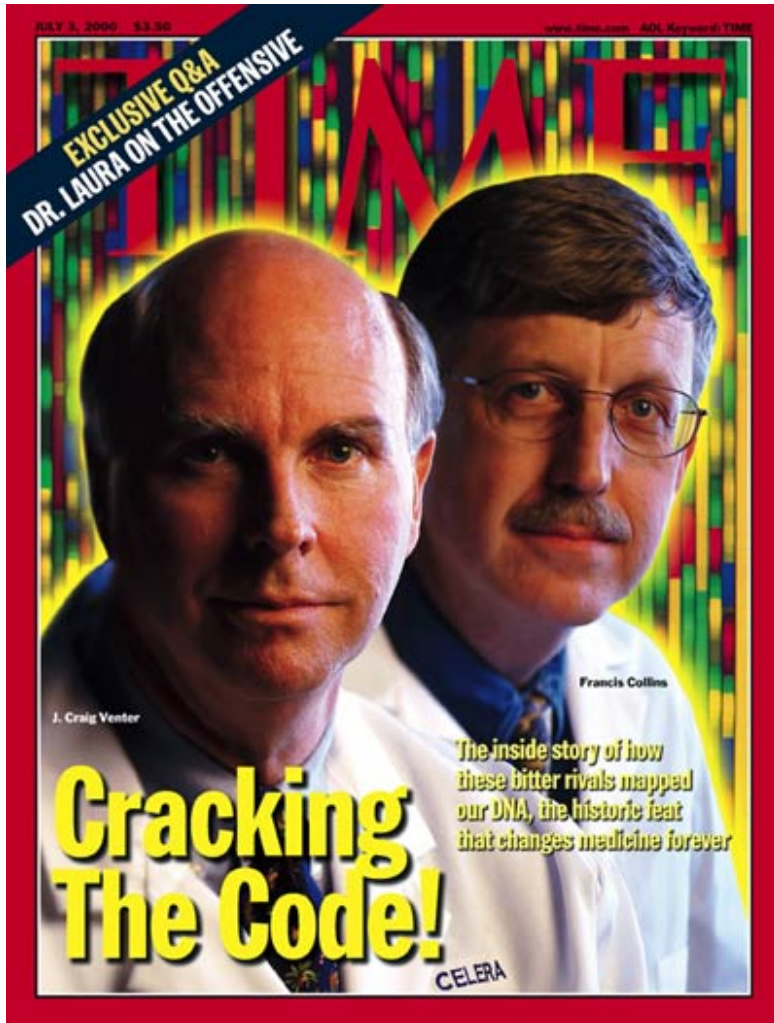
- Insulina (1982)
- Ormone della crescita umano (1984)
- Vaccino contro l'epatite B (1986)

Le piante geneticamente modificate



- Mais
- Soia
- Cotone
- Canola (olio di colza)
- Barbabietola
- Erba medica
- Papaia
- Zucca

Progetto Genoma (2001)



- **IHGSC** : 30.000 - 40.000

IHGSC (2001) Initial sequencing and analysis of the human genome, *Nature* 409: 860-921.

- **Celera Genomics**: 26.588 sicuri + 12.000 wse

Venter J.C., et al. (2001) The sequence of the human genome, *Science* 291: 1304-1351.

“Ma quanti sono i geni?”

Stima	Anno	Autore	Rivista
120.000	2000, agosto	Quackenbush	Nature Genetics
100.000	2000, settembre	Ezell	Scientific American
100.000	2000, novembre	Incyte Inc	Brochure
30.000	2001, febbraio	IHGSC	Nature
26.588	2001, febbraio	Venter	Science
66.000	2001, giugno	Wright	Genome Biology
40.000	2001, luglio	Stubbs	Science
42.000	2001, agosto	Novartis	Cell
24.000	2001, settembre	Barbiero (😊)	Congresso UZI
40.000	2002, marzo	Boncinelli	Le Scienze
24.500	2004, aprile	IHGSC	Final Draft
19.000	2014, gennaio	Ezkurdia	Mol. Biol. & Evolution

Dimensioni dei genomi

specie	Dimensioni genoma (Mb)	Geni codificanti	Densità genica (geni/Mb)
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	12	5.800	483
<i>Caenorhabditis elegans</i>	100	19.700	197
<i>Drosophila melanogaster</i>	180	21.000	117
<i>Homo sapiens</i>	3.200	24.500	8

DNA non codificante: 98,5%

Mpb = Milioni di Paia di Basi azotate

Genoma Umano

3.200 Mpb

Tipo di DNA

Genico

1.100 Mpb

Intergenico

2.100 Mpb

Caratteristiche

Esoni
(Codificante
proteine)
50 Mpb

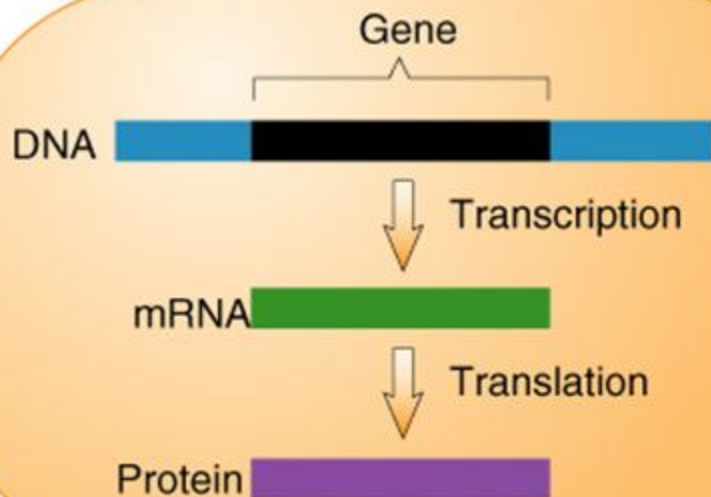
**Introni e
Pseudogeni**
1.050 Mpb

Trasposoni
1.500 Mpb

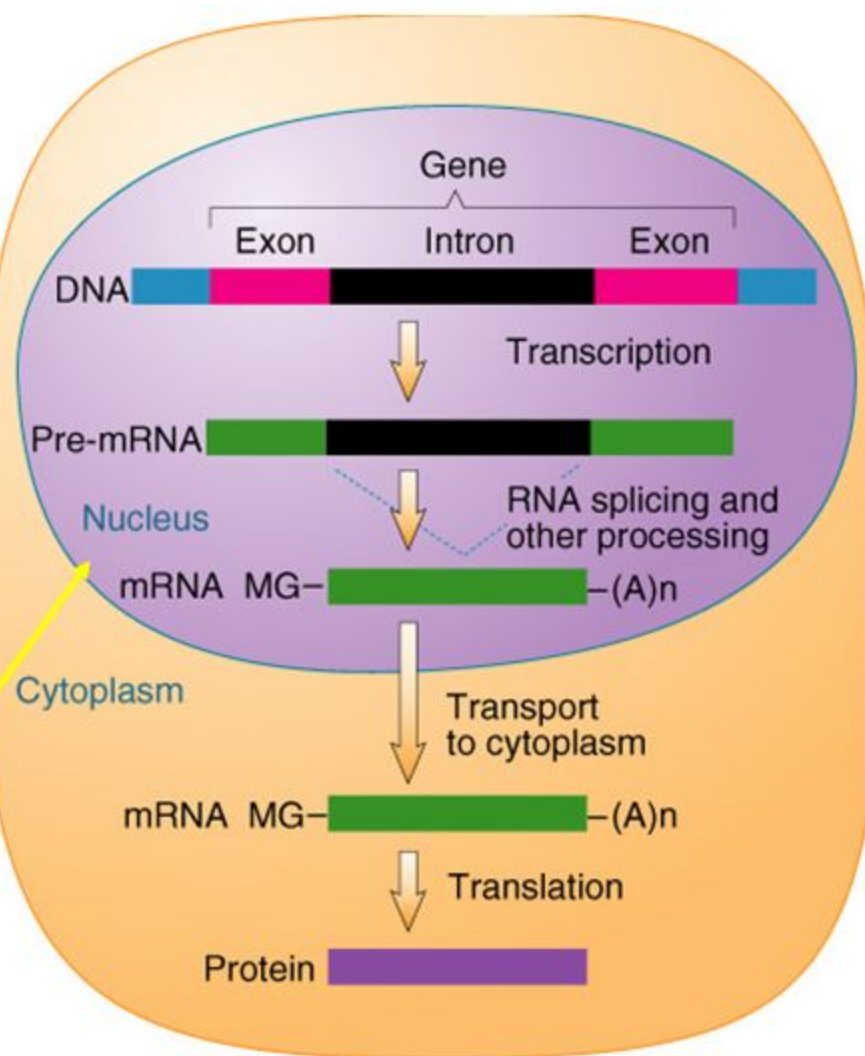
**DNA di
natura
incerto**
600
Mpb

MATURAZIONE DELL'RNA

Procarioti



Eucarioti



La trascrizione in eucarioti è seguita dalla maturazione del trascritto primario

pre-mRNA → **mRNA**

Limiti della Terapia Genica

- Amaurosi congenita di Leber (retina);
- SCID – ImmunoDeficienza Severa Combinata
 - ADA-SCID (deficit di adenosina deaminasi)
 - X-linked –SCID
- Adrenoleucodistrofia
- Leucemia Linfocitica Cronica (CLL) e Acuta (ALL)
- Emofilia

FORSE

- Mieloma multiplo
- Morbo di Parkinson