

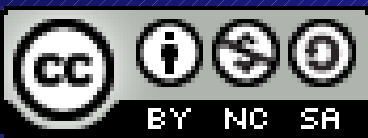


*Circolo UAAR di Pisa  
Darwin Day 2010*

# PENSIERO RAZIONALE E FORMAZIONE SCIENTIFICA

*Silvano Presciuttini*

**Ma gli Italiani si sono bevuti il cervello?  
(Percezione della scienza in Italia ed Europa)**



Questo documento è pubblicato sotto licenza Creative Commons  
Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/deed.it>

# Due studi dell'Unione Europea, del 1992 e del 2005



European Commission  
Directorate-General XII  
Science Research and Development

Published by the  
**COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES**  
Directorate-General XIII  
Telecommunications, Information Market and Exploitation Research

## EUROPEANS, SCIENCE AND TECHNOLOGY

- Public Understanding and Attitudes;

by INRA (Europe) and Report International

June 1993



- 1992: Europa dei 12
  - ◆ Più di 13.000 questionari
- 2005: Europa dei 25 e paesi candidati
  - ◆ Circa 32.900 questionari

# Sommario

## ■ **PARTE I: Che cosa è scienza**

- ◆ 1) Quali discipline sono più scientifiche?
- ◆ 2) Un quiz di 13 domande elementari
- ◆ 3) Quanto spesso leggiamo articoli scientifici?

## ■ **PARTE II: A che serve la scienza**

- ◆ 1) Interesse per scoperte scientifiche e tecnologiche
- ◆ 2) Ruolo di scienza e tecnologia nello sviluppo industriale
- ◆ 3) Ruolo della ricerca di base nello sviluppo di nuove tecnologie

## ■ **PARTE III: Scienza, fede e fortuna**

- ◆ 1) Esistono i numeri fortunati?
- ◆ 2) Dipendiamo troppo dalla scienza e troppo poco dalla fede?
- ◆ 3) La scienza cambia la nostra vita troppo rapidamente?

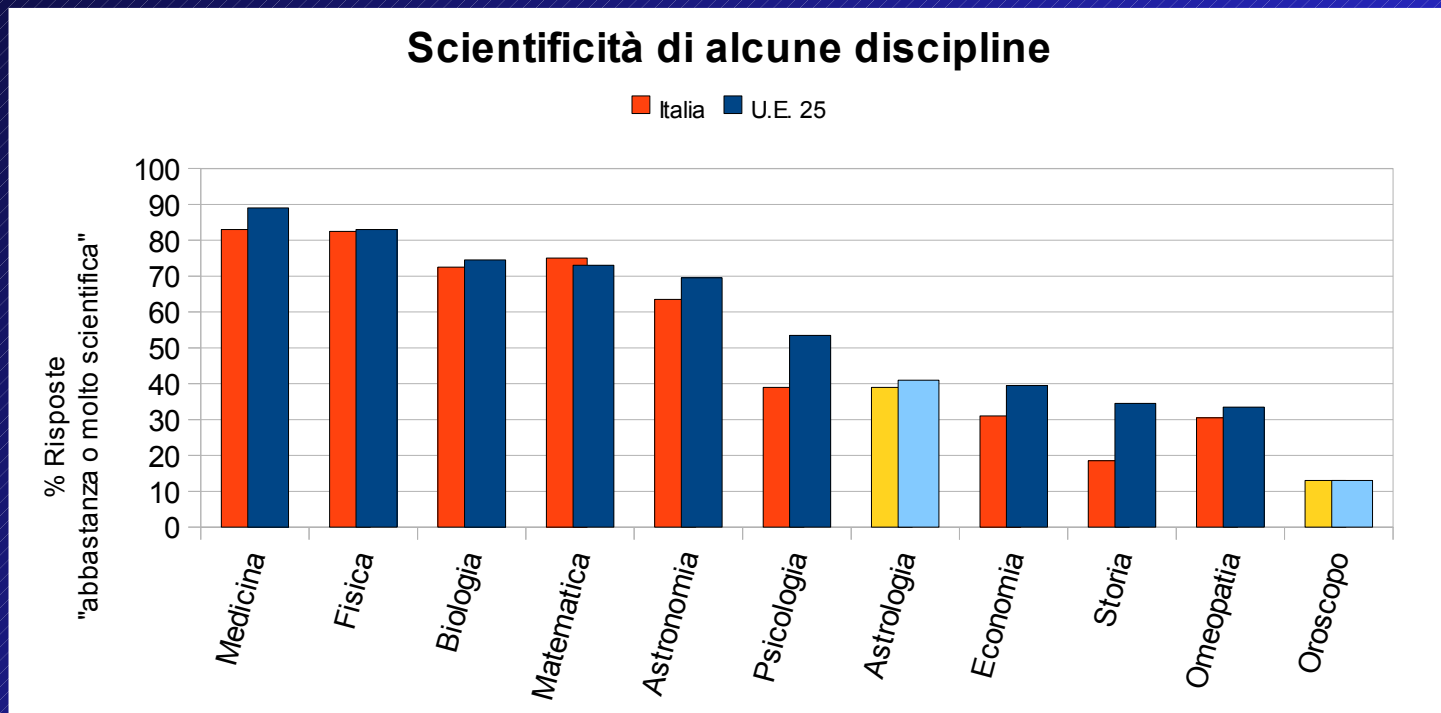
# PARTE I:

## Che cosa è scienza

- 1) Quali discipline sono più scientifiche?
- 2) Un quiz di 13 domande elementari
- 3) Quanto spesso leggiamo articoli scientifici

# Quali discipline sono più scientifiche?

- Una domanda chiedeva di assegnare un punteggio di “scientificità”, da 1 a 5, ad una serie di discipline
- La distribuzione delle risposte è molto simile fra il 2005 e il 1992 (in cui mancavano Matematica, Omeopatia e Oroscopi)
  - ◆ La Medicina riceve un punteggio medio leggermente maggiore della Fisica (in Italia sono pari)
  - ◆ **L'Astrologia è più scientifica dell'Economia, particolarmente in Italia (!)**



# Un quiz di alfabetizzazione scientifica

Il questionario del 2005 presentava 13 affermazioni elementari di natura fattuale, 5 vere e 8 false.

For each of the following statements, please tell me if it is true or false.  
If you don't know, say so, and we will go on to the next one (% EU25)

Quiz statements (T= true; F= false)	True	False	DK/NA
1. The Sun goes around the Earth (F)	29%	66%	4%
2. The centre of the Earth is very hot (T)	86%	7%	7%
3. The oxygen we breathe comes from plants (T)	82%	14%	4%
4. Radioactive milk can be made safe by boiling it (F)	10%	75%	15%
5. Electrons are smaller than atoms (T)	46%	29%	25%
6. The continents on which we live have been moving for millions of years and will continue to move in the future (T)	87%	6%	8%
7. It is the mother's genes that decide whether the baby is a boy or a girl (F)	20%	64%	16%
8. The earliest humans lived at the same time as the dinosaurs (F)	23%	66%	11%
9. Antibiotics kill viruses as well as bacteria (F)	43%	46%	11%
10. Lasers work by focusing sound waves (F)	26%	47%	28%
11. All radioactivity is man-made (F)	27%	59%	14%
12. Human beings, as we know them today, developed from earlier species of animals (T)	70%	20%	10%
13. It takes one month for the Earth to go around the Sun (F)	17%	66%	16%

# Quiz scientifico: confronto Italia-Europa 2005

- Per 8 domande su 13 il tasso di errore in Italia è ben maggiore che in Europa ( $>1,2$ ), per 3 domande è simile. **Il tasso medio di errore è 1,2**
  - ◆ Interessanti le due domande in cui la risposta in Italia è più corretta che in Europa (la terra gira intorno al sole e gli elettroni sono più piccoli degli atomi)

Quiz	Italia 2005		Europa 2005		Tasso di errore Italia/UE
	% risp. corrette	% risp. errate	% risp. corrette	% risp. errate	
Deriva dei continenti	76	10	87	6	1.91
Uomini e dinosauri	55	32	66	23	1.67
Mese-anno	62	24	66	17	1.50
Sesso del figlio	56	26	64	20	1.49
Laser	39	29	47	26	1.34
Latte radioattivo	72	12	75	10	1.25
Ossigeno dalle piante	77	16	82	14	1.22
Nucleo terrestre	82	8	86	7	1.20
Radioattività	55	27	59	27	1.07
Evoluzione umana	69	20	70	20	1.01
Antibiotici	45	40	46	43	0.95
Atomi ed elettroni	47	23	46	29	0.78
Sole e Terra	74	17	66	29	0.52

# Quiz scientifico: confronto Italia 1992-2005

- 10 domande erano identiche nei questionari del 1992 e del 2005
- Per 7 domande su 10 **il tasso di errore in Italia aumenta** fra il 1992 e il 2005
  - ◆ Solo per la risposta sugli antibiotici e sulla coesistenza di uomo e dinosauri c'è un sostanziale miglioramento

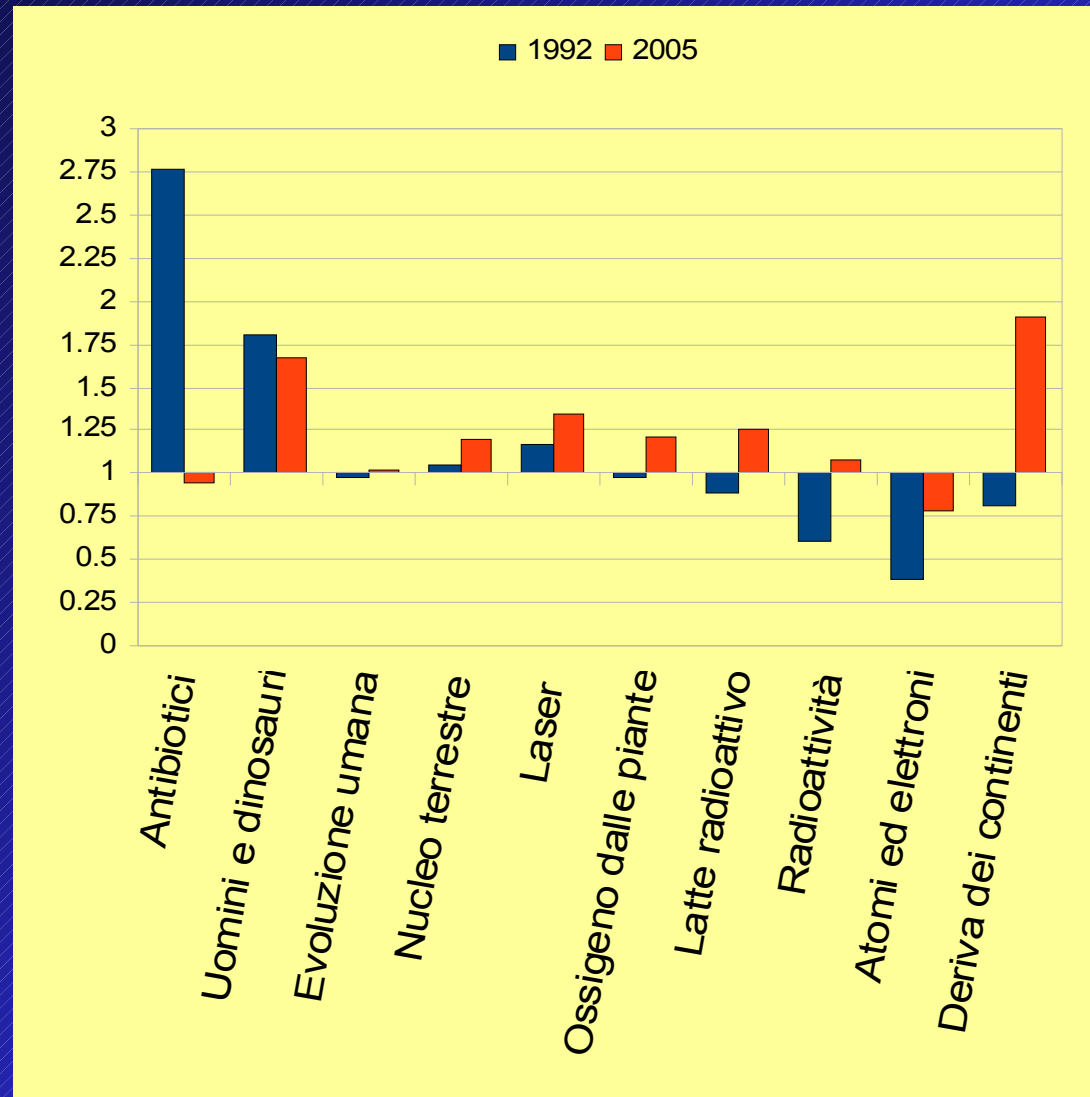
	Italia 1992		Italia 2005		Tasso di errore 2005/1992
	% risp. corrette	% risp. errate	% risp. corrette	% risp. errate	
<b>Deriva dei continenti</b>	80	4	76	10	<b>2.6</b>
<b>Atomi ed elettroni</b>	48	10	47	23	<b>2.3</b>
<b>Nucleo terrestre</b>	82	4	82	8	<b>2.0</b>
<b>Radioattività</b>	58	18	55	27	<b>1.6</b>
<b>Ossigeno dalle piante</b>	82	13	77	16	<b>1.3</b>
<b>Latte radioattivo</b>	61	9	72	12	<b>1.1</b>
<b>Evoluzione umana</b>	63	17	69	20	<b>1.1</b>
<b>Laser</b>	31	26	39	29	<b>0.9</b>
<b>Uomini e dinosauri</b>	37	36	55	32	<b>0.6</b>
<b>Antibiotici</b>	13	72	45	40	<b>0.2</b>



# Quiz scientifico: l'Italia si allontana dall'Europa

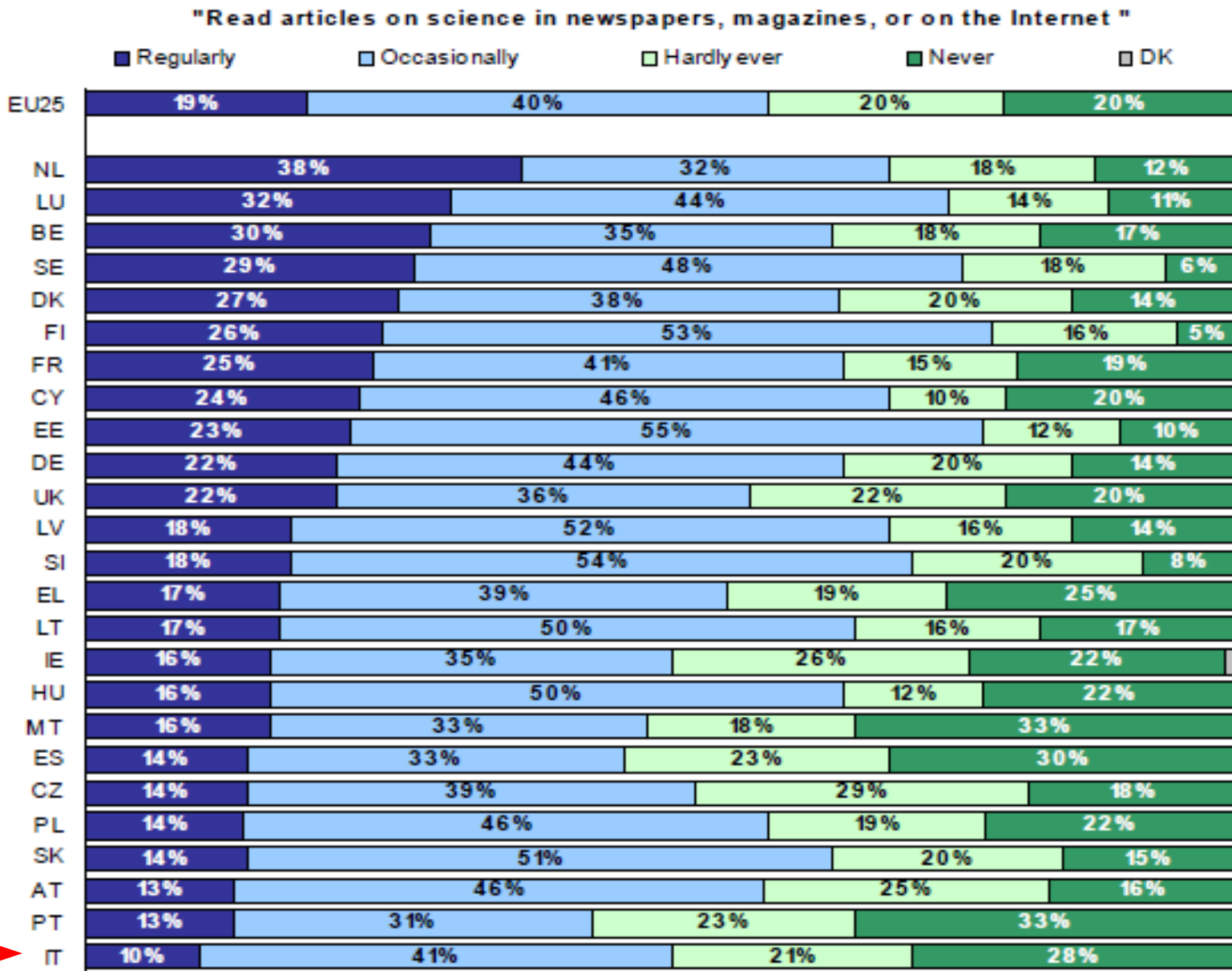
Nel 1992 il tasso di errore medio in Italia era più vicino alla media europea che non nel 2005 (1,14 vs 1,24).

- Solo per il quiz sugli antibiotici l'Italia si allinea all'Europa in termini di tasso di errore
- Migliora leggermente per il quiz sulla coesistenza uomo-dinosauri e resta allineata per il quiz sull'evoluzione umana
- In tutti gli altri casi il tasso di errore era minore nel 1992



# Quanto spesso Lei legge articoli scientifici?

- AT Austria
- BE Belgium
- BG Bulgaria
- CY Cyprus
- CZ Czech
- DE Germany
- DK Denmark
- EE Estonia
- EL Greece
- ES Spain
- FI Finland
- FR France
- IE Ireland
- IT Italy
- LT Lithuania
- LU Luxembourg
- LV Latvia
- MT Malta
- NL The Netherlands
- PL Poland
- PT Portugal
- SE Sweden
- SI Slovenia
- SK Slovakia
- UK United Kingdom



# PARTE II:

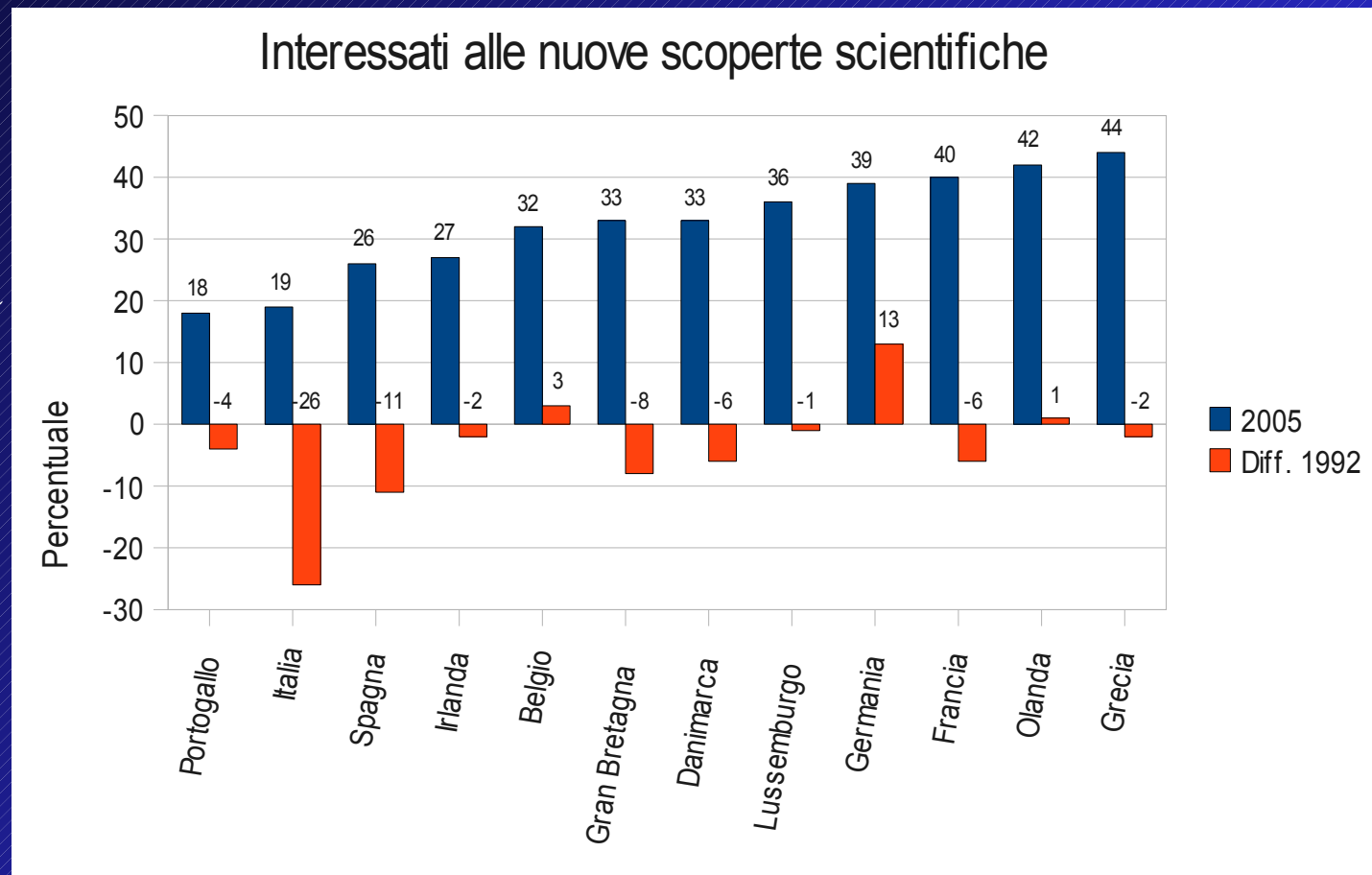
## A che cosa serve la scienza

- 1) Interesse per scoperte scientifiche e tecnologiche
- 2) Ruolo di scienza e tecnologia nello sviluppo industriale
- 3) Ruolo della ricerca di base nello sviluppo di nuove tecnologie

# Interesse per le scoperte scientifiche 1992-2005

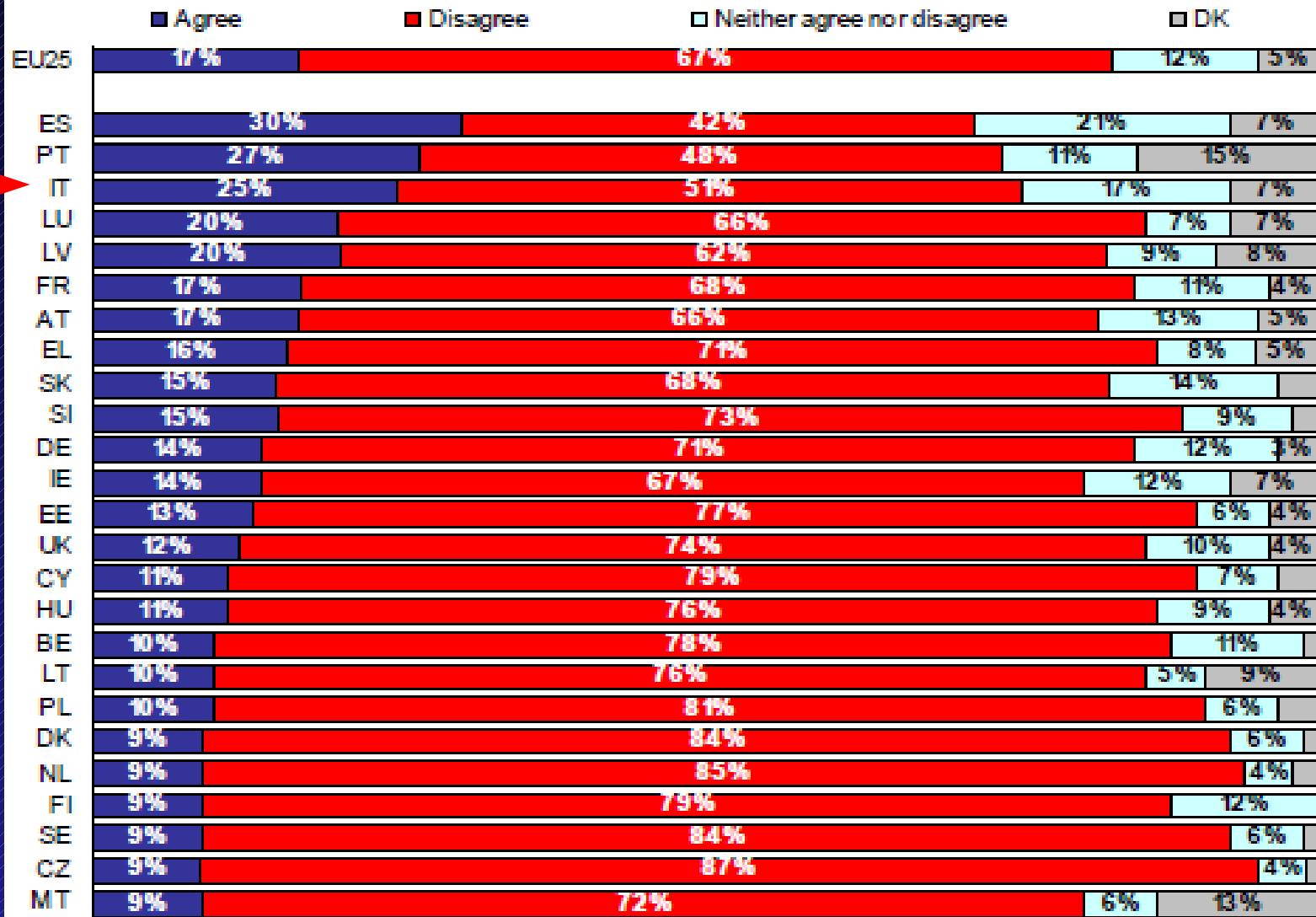
- Due domande chiedono di esplicitare l'**Interesse per le nuove invenzioni e tecnologie** e l'**Interesse per le scoperte scientifiche**
  - ◆ la distribuzione delle risposte alle due domande è praticamente identica in tutti i paesi dell' Europa dei 12.

Il crollo dell'interesse in Italia è drammatico. Nel 1992 L'Italia si trovava, insieme a Francia e Grecia, fra i paesi che mostravano il massimo interesse, mentre nel 2005 è precipitata al minimo, con una diminuzione di 26 punti.



# Ruolo di scienza e tecnologia nello sviluppo industriale

"Science and technology do not play an important role in industrial development"

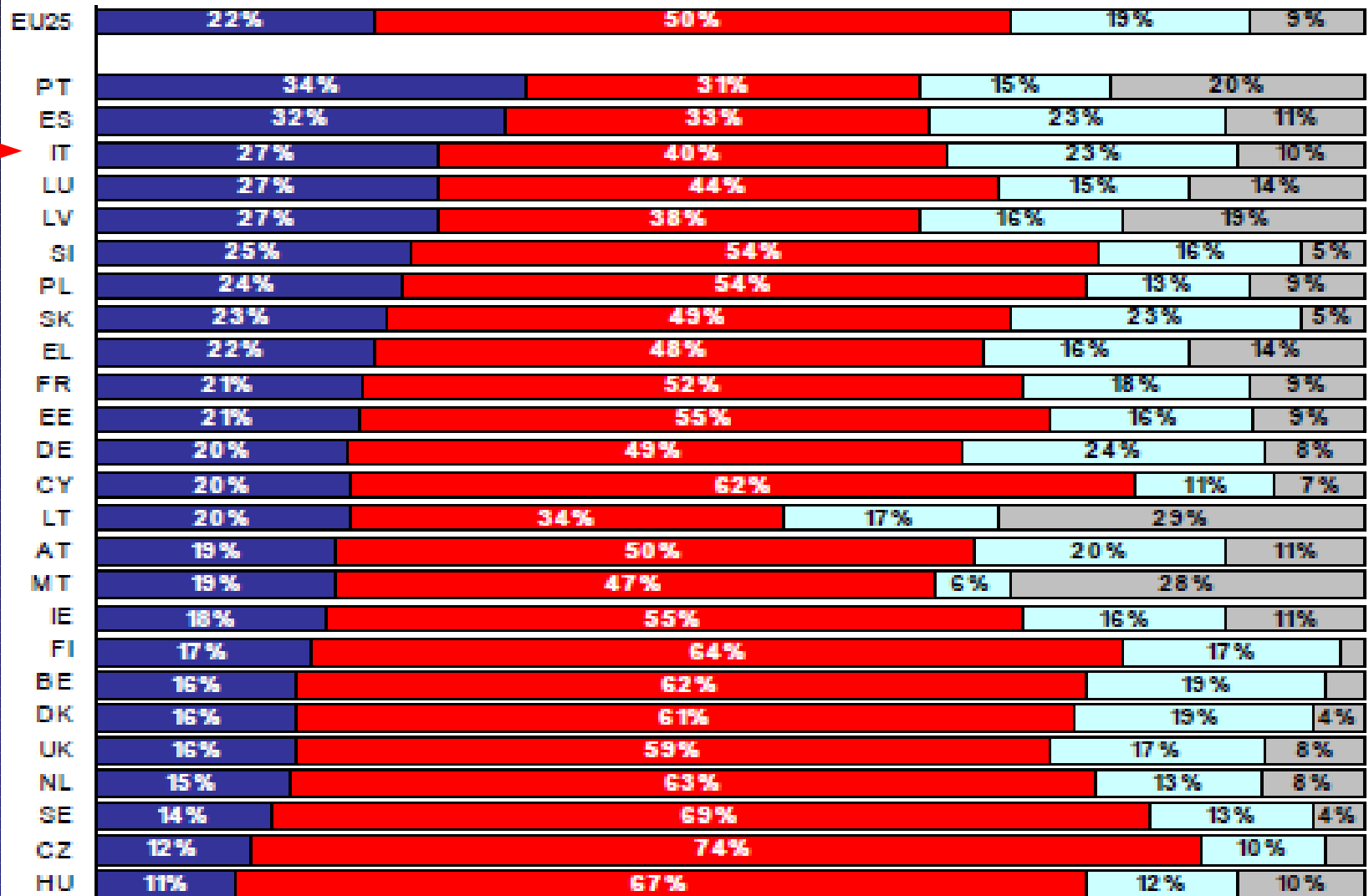


- AT Austria
- BE Belgium
- BG Bulgaria
- CY Cyprus
- CZ Czech
- DE Germany
- DK Denmark
- EE Estonia
- EL Greece
- ES Spain
- FI Finland
- FR France
- IE Ireland
- IT Italy
- LT Lithuania
- LU Luxembourg
- LV Latvia
- MT Malta
- NL The Netherlands
- PL Poland
- PT Portugal
- SE Sweden
- SI Slovenia
- SK Slovakia
- UK United Kingdom

# Ruolo della ricerca di base nello sviluppo di nuove tecnologie

"Basic scientific research is not essential for the development of new technologies"

■ Agree    ■ Disagree    □ Neither agree nor disagree    □ DK



# PARTE III:

## scienza, fede e fortuna

■ Agree

■ Disagree

□ Neither agree nor disagree

□ DK

Some numbers are especially lucky for some people

37%

41%

18%

4%

We depend too much on science and not enough on faith

40%

30%

26%

4%

Science makes our ways of life change too fast

60%

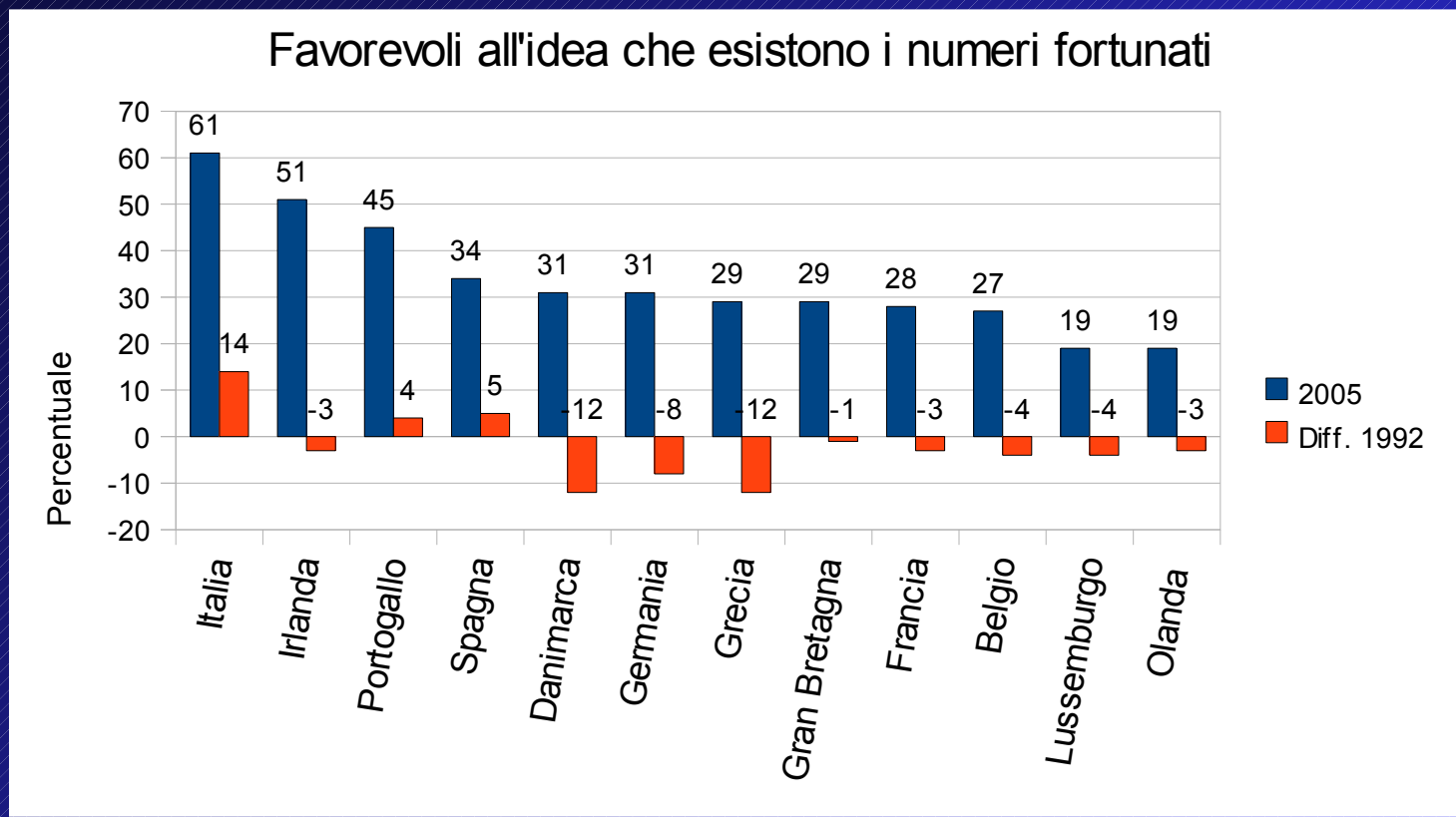
21%

18%

1%

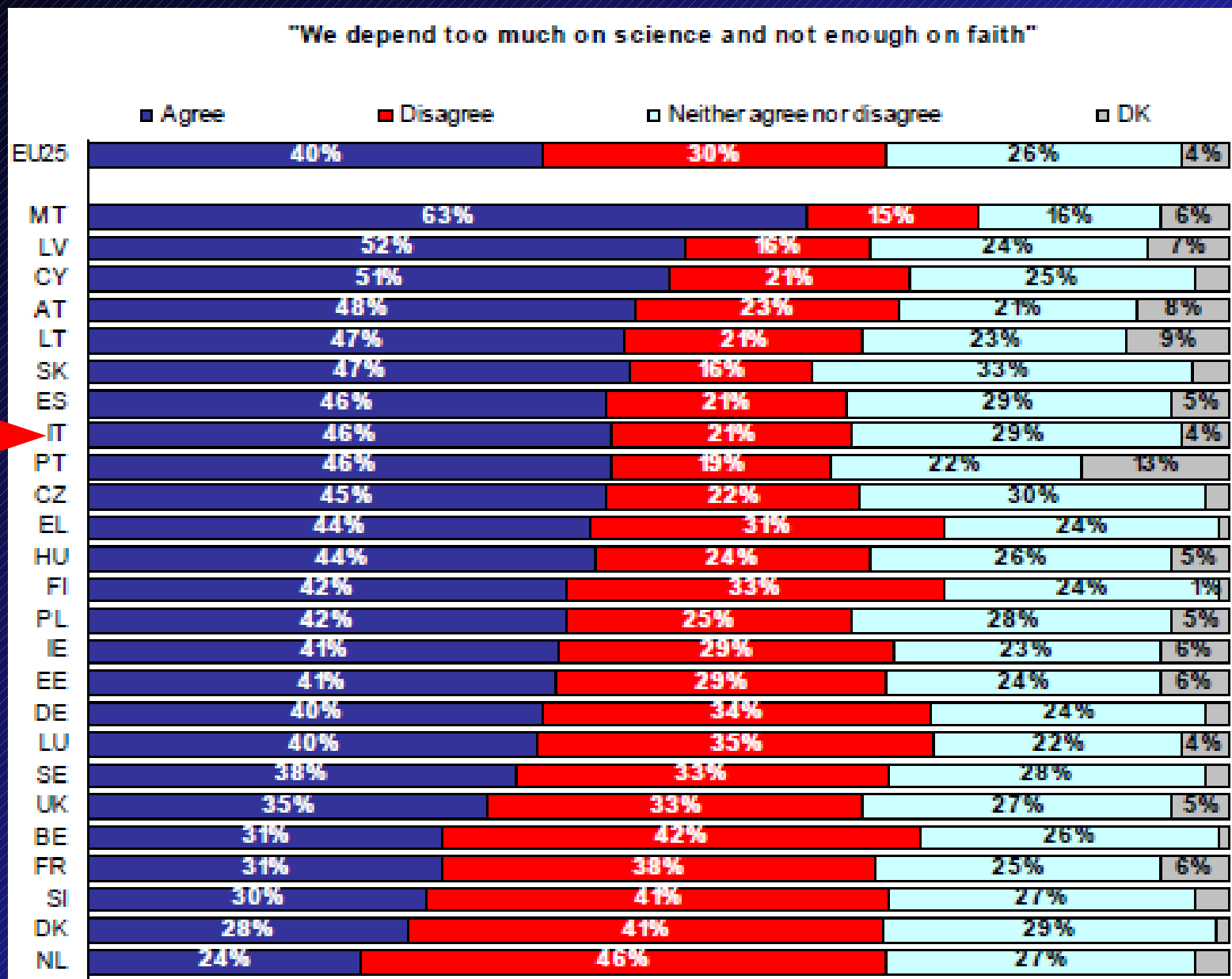
# Certe persone hanno dei numeri fortunati

- L'Italia, con il 61%, è disastrosamente prima in classifica nell'Europa dei 12 per la credenza nei numeri fortunati (resta prima anche considerando L'Europa dei 25 più i paesi candidati)
- La percentuale **è aumentata di 14 punti dal 1992** (era il 47%; l'Italia era seconda all'Irlanda con il 54%), mentre nel resto di Europa si assiste mediamente ad un calo



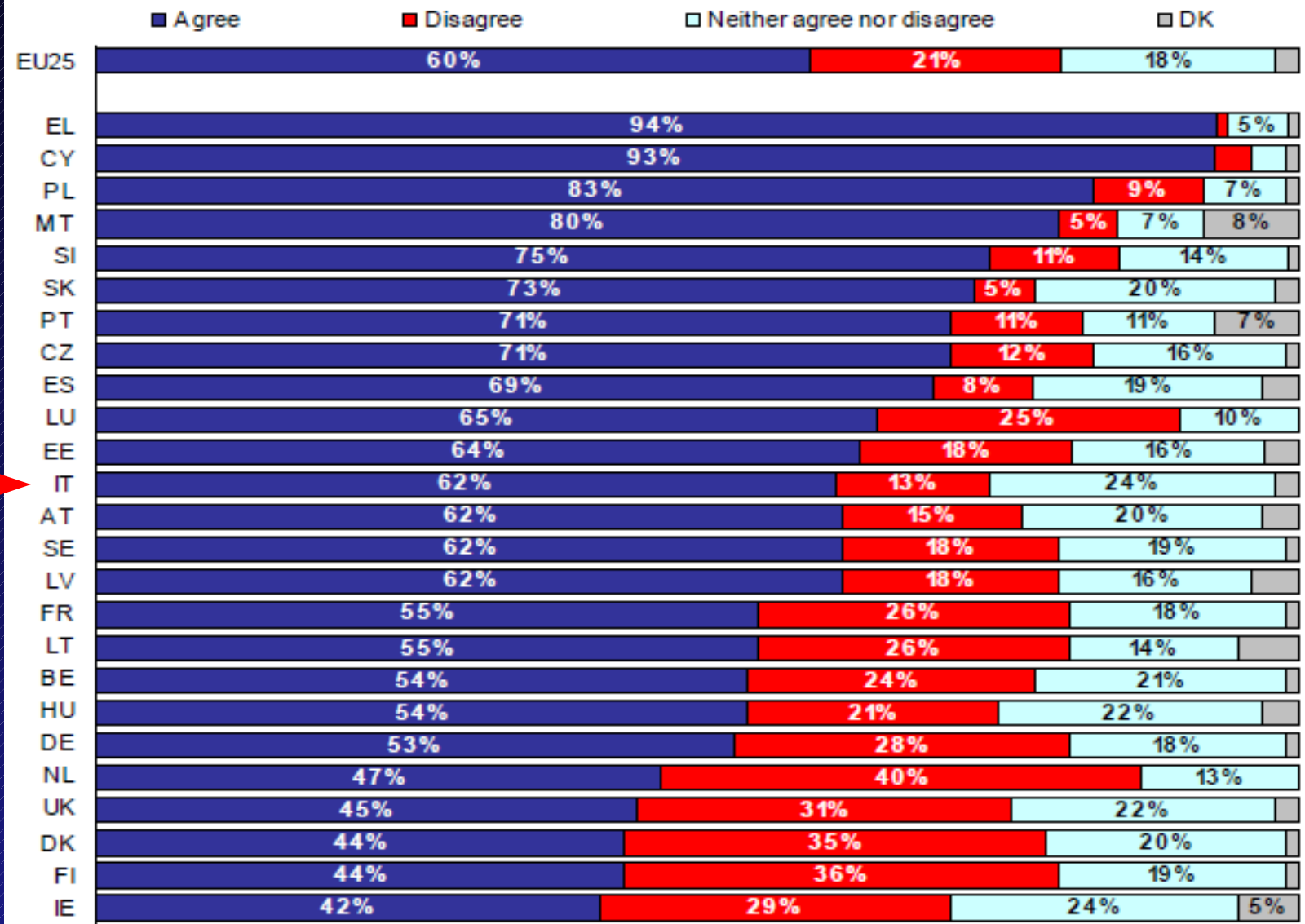


# Dipendiamo troppo dalla scienza e troppo poco dalla fede



# La scienza sta cambiando la nostra vita troppo rapidamente

"Science makes our ways of life change too fast"



# Qualche conclusione

- In Italia, fra il 1992 e il 2005, il livello di alfabetizzazione scientifica della popolazione è diminuito, l'interesse per le scoperte scientifiche è crollato di più della metà, e la superstizione è in aumento
- Rispetto all'Europa, gli italiani nel 2005 leggono meno di scienza, e in percentuale maggiore ritengono che la ricerca di base non serva allo sviluppo di nuove tecnologie e che scienza e tecnologia non servano allo sviluppo industriale
- (se questo non è “essersi bevuti il cervello”...)
- Su tutto ciò si innesta la percezione, in forte aumento (comune peraltro a tutta l'Europa), che la scienza stia cambiando la nostra vita troppo rapidamente...