

# the BIG BELL TEST

Worldwide quantum physics experiments  
powered by human randomness



**ICFO'**  
The Institute  
of Photonic  
Sciences  
A member of

**Generalitat  
de Catalunya**

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATÈCnic**

**Fundació Privada  
CELLEX**

**Fundació Privada  
MIR-PUIG**

**Fundació  
Catalunya  
La Pedrera**

**CIC**

**EXCELENCIA  
SEVERO  
OCHSIA  
2014-2015**

**AXA**

**AXA  
Fondació Privada  
Through Research Network**

**ICREA**

## BIG Bell Test

### Cos'è The BIG Bell Test?

È una serie di esperimenti di fisica quantistica che richiedono il contributo di persone che devono comportarsi in modo casuale (per quanto possibile) mentre giocano a un videogioco.

### Quando?

30 Novembre 2016

### Dove?

In vari laboratori sparsi nel mondo!



Dove?



## Come partecipare?

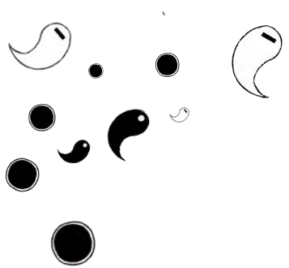
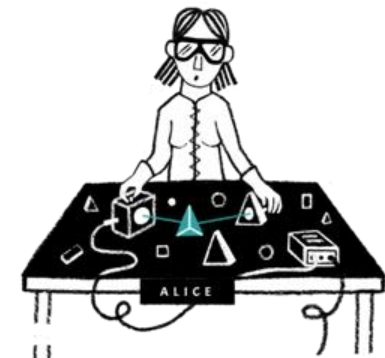


Cos'è un **Bellster**?  
Chiunque possa collegarsi a  
[thebigbelltest.org](http://thebigbelltest.org) e giocare al videogioco.

### Cosa fanno i Bellsters?

I Bellsters creano sequenze casuali di bit, "1" (☺) e "0" (☹), che arrivano ai laboratori e aiutano gli scienziati nelle varie parti del mondo

- a controllare gli esperimenti.





## Perché un Bell Test?

La fisica quantistica è famosa per i suoi strani punti di vista su ciò che possiamo o non possiamo conoscere della realtà. Le cose sembrano essere in più luoghi allo stesso tempo, ed è solo quando le si osserva che sembrano decidere in modo casuale in che posizione essere.

Domande appartenenti alla filosofia quali

**Il mondo esiste indipendentemente da noi che lo osserviamo?  
Possiamo cambiare la realtà solo osservandola?**

sono entrate nel dibattito scientifico iniziato da Bohr, che accettava le strane previsioni della meccanica quantistica, e Einstein, che le rifiutava. Einstein sosteneva che ovviamente la realtà esiste, solo è nascosta dalla debolezza teorica della fisica quantistica, e proponeva la necessità di teorie più forti, postulando l'esistenza di variabili nascoste alla nostra conoscenza che sono responsabili dell'apparente comportamento casuale delle cose.



## Perché un Bell Test?

**Come provare o confutare le due posizioni?  
Dopo tutto, come possiamo sapere se una cosa esiste mentre  
non la stiamo guardando?**

Che ci crediate o no, il fisico John Bell del CERN nel 1964 propose un esperimento per dirimere queste questioni, mettendo fine una volta per tutte alla brillante controversia intellettuale fra I punti di vista di Bohr e Einstein:  
Il Test di Bell.

Fin dalla sua proposta, il Test è stato realizzato in vari modi, la gran parte dei quali con risultati favorevoli alla meccanica quantistica,  
**e confutando l'esistenza delle variabili nascoste**



## Perché con le persone?

Per poter convincere l'intera comunità ad accettare la fisica quantistica e a rifiutare le obiezioni di Einstein, il Test di Bell deve essere realizzato sotto **condizioni** molto rigorose.

Una di queste **condizioni** è l'uso di investigatori **indipendenti** per studiare il comportamento delle particelle quantistiche.

Ci sono molti modi per garantire l'**indipendenza**; il BIG Bell Test userà i Bellsters, **menti umane libere** indipendenti l'una dall'altra, per controllare con le loro decisioni le misure sulle particelle quantistiche.

Siamo sicuri che questo approccio funzioni?



I logici sanno che non è possibile provare la non-esistenza. **Non possiamo provare** che non ci siano variabili nascoste che controllano il comportamento delle cose.

Un Test di Bell di successo è una prova se siamo disposti ad accettare alcune **assunzioni**. La prova prende allora la forma "Se questa assunzione è vera, allora non ci sono variabili nascoste."

E qual è la nostra assunzione? Che noi umani siamo i proprietari delle nostre decisioni, ovvero **abbiamo libero arbitrio**. Questa è l'assunzione ragionevole di The BIG Bell Test.



# What do I have to do to be a Bellster?

Visit  
[www.thebigbelltest.org](http://www.thebigbelltest.org)



# the **BIG BELL TEST**

Join the Bellsters!  
[www.thebigbelltest.org](http://www.thebigbelltest.org)

