

4

## Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

«Come che sia, abbiamo imparato più cose sul cervello e la sua attività negli ultimi cinque decenni che nei precedenti cinque millenni, anche se alcuni, soprattutto in Italia, non se ne sono ancora accorti. Il momento attuale è estremamente favorevole. Perché? Perché si è realizzata una convergenza pressoché miracolosa di tre linee di ricerca sperimentali illuminate da una linea di ricerca teorica, convergenza che ha fatto germogliare quasi all'improvviso una serie di studi e che ha prodotto una serie di risultati degni di essere raccontati. La prima linea di ricerca è rappresentata dalla cosiddetta *psicologia sperimentale*. Se si vuole studiare l'essere umano, è necessario porgere delle domande e ascoltare le relative risposte, dobbiamo insomma metterlo alla prova. In parole povere, occorre uno studio psicologico. Il fatto è che la psicologia sperimentale è molto lenta: per arrivare a una qualche conclusione ci vogliono decine di anni; se fosse rimasta l'unica linea di ricerca, ci avrebbe fornito indicazioni senz'altro preziose, ma saremmo ancora lì ad aspettare. Per fortuna, contemporaneamente si è registrata l'esplosione della biologia, soprattutto della genetica e della biologia molecolare e, un po' più tardi, della *neurobiologia*. Lo studio del sistema nervoso e, in particolare, del cervello sono d'altra parte fondamentali per la comprensione approfondita delle facoltà mentali e psichiche. In un caso come nell'altro, si tratta di scienze né nuove né inattese. La terza linea di ricerca, invece, non era assolutamente attesa. È una linea relativamente nuova e come sbocciata dal nulla: un regalo del cielo o, meglio, della fisica moderna. In inglese questo campo di ricerca si chiama *brain imaging* o *neuroimaging*, in francese si chiama *neuroimagerie*, in italiano non ha ancora un nome. Qualcuno parla di *neuroimmagini*, ma il termine rende poco l'idea. È comunque la più incisiva delle tre linee, quella che ha dato un vero e proprio scossone all'intero settore di indagine e gli ha impartito un'accelerazione inusitata. Parliamo della visualizzazione dell'attività cerebrale mediante l'uso di macchine, il cui nome è oggi a tutti familiari: tomografia ad emissione di positroni (PET), risonanza magnetica nucleare e funzionale (RMN e fMRI). Queste tecniche strumentali permettono di guardare dentro la testa di un essere umano vivo e vegeto, mentre esegue un compito.»

Edoardo BONCINELLI, *La vita della nostra mente*, Editori Laterza, Roma-Bari 2011

«Forme di organizzazione centralizzata della ricerca, anche piuttosto complesse, sono note almeno dalla seconda metà del Diciannovesimo secolo. Il modello odierno di organizzazione e finanziamento della ricerca scientifica, caratterizzato dall'impegno diretto dello Stato, dalla pianificazione generale dell'impresa scientifica in funzione delle esigenze nazionali e dallo sviluppo della cooperazione internazionale, si definisce però nel periodo a cavallo delle guerre mondiali, per trovare una diffusione amplissima nel secondo dopoguerra. Nei successivi decenni, la complessità crescente dei bisogni della società e lo sviluppo della ricerca hanno comportato una ridefinizione del modello organizzativo basato sul ruolo centrale dello Stato, aprendo all'ingresso di nuovi soggetti, come le industrie private e le associazioni dei pazienti.»

Fabio DE SIO, *Organizzazione e finanziamento della ricerca*, in RIZZOLI LAROUSSE, *Novecento. La grande storia della civiltà europea*, Federico Motta Editore, Milano 2008

### **TIPOLOGIA C - TEMA DI ARGOMENTO STORICO**

In economia internazionale l'acronimo BRICS indica oggi i seguenti Paesi considerati in una fase di significativo sviluppo economico: Brasile, Russia, India, Cina, Sudafrica.

Premesse le profonde differenze intercorrenti fra le storie di ciascuno di tali Paesi, il candidato illustri gli aspetti più rilevanti della vicenda politica di due di essi nel corso del ventesimo secolo.

### **TIPOLOGIA D - TEMA DI ORDINE GENERALE**

Fritjof Capra (*La rete della vita*, Rizzoli, Milano 1997) afferma: «Tutti gli organismi macroscopici, compresi noi stessi, sono prove viventi del fatto che le pratiche distruttive a lungo andare falliscono. Alla fine gli aggressori distruggono sempre se stessi, lasciando il posto ad altri individui che sanno come cooperare e progredire. La vita non è quindi solo una lotta di competizione, ma anche un trionfo di cooperazione e creatività. Di fatto, dalla creazione delle prime cellule nucleate, l'evoluzione ha proceduto attraverso accordi di cooperazione e di coevoluzione sempre più intricati.»

Il candidato interpreti questa affermazione alla luce dei suoi studi e delle sue esperienze di vita.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso del dizionario italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.