



## Neuroscienze Cognitive ed Evoluzione dei Codici Grafici

Il progetto di ricerca ‘Neuroscienze Cognitive ed Evoluzione dei Codici Grafici’ è parte del Progetto FIS2 **SAPIENCE Symbols, Preliteracy and Code Evolution**, <https://www.sapience-fis.com> che mira a ricostruire le origini dei codici grafici preistorici analizzando i secolari processi di produzione di simboli e codici grafici creati, selezionati, manipolati e trasmessi da comunità preletterarie a livello globale. L’obiettivo è di analizzare i codici da una prospettiva cognitiva, archeologica, semiotica e antropologica per ciascun contesto e in comparazione. Lo specifico focus di questo incarico mira ad indagare i meccanismi cognitivi relativi alla creazione e all’evoluzione dei codici grafici utilizzando tecniche sperimentali di laboratorio. Particolare enfasi sarà data all’analisi delle interazioni tra percezione visiva, *affordances* cognitive e *constraints* percettivi verso le configurazioni complesse che hanno contribuito al cosiddetto *anchoring* dei segni, profondamente radicato nel nostro modo di vedere il mondo.

Le traiettorie sono:

1. Sviluppo di un database che documenti sistemi di *artificial memory*, disposizioni ordinate di immagini, disegni sequenziali, concatenazioni e iterazioni di forme geometriche di base e modelli ricorsivi e composti sui dati preistorici dal Paleolitico in poi.
2. Analisi dei dati attraverso approcci cognitivi, con particolare attenzione alle tendenze della percezione visiva, alle configurazioni geometriche e ai *constraints* cognitivi nell’evoluzione dei codici grafici.
3. Mappatura e confronto delle traiettorie cognitive e visive, analizzando le convergenze e divergenze nei processi di creazione dei codici grafici tra differenti contesti geografici e culturali.
4. Progettazione ed esecuzione di esperimenti, condotti in ambienti controllati e contesti globali, con partecipanti con diversi gradi di alfabetizzazione ed esposizione alla scrittura, per investigare i processi cognitivi e linguistici legati alla creazione e all’evoluzione dei codici grafici.

- Descrizione del progetto di ricerca su cui il ricercatore verrà impegnato (*max 1.500 caratteri*) in inglese:

The research project ‘Cognitive Evolution of Graphic Codes’ is part of the FIS2 **SAPIENCE (Symbols, Preliteracy and Code Evolution)** project, <https://www.sapience-fis.com> which aims to reconstruct the origins of prehistoric graphic codes by analysing the centuries-old processes of symbol production created, selected, and transmitted by preliterary communities globally. The goal is to examine the codes from a cognitive, archaeological, semiotic and anthropological perspective for each context. The specific focus of this post-doc is on the cognitive mechanisms underlying the creation and evolution of graphic codes using experimental laboratory techniques. Emphasis will be given to the analysis of the interactions between visual perception, cognitive affordances and perceptual constraints towards complex configurations that have contributed to the so-called anchoring of signs, deeply rooted in our way of seeing the world.

The trajectories are:



1. Development of a database documenting: artificial memory systems, ordered arrangements of images, sequential drawings, concatenations and iterations of basic geometric shapes and recursive and composite patterns on prehistoric data from the Palaeolithic onwards.
2. Data analysis through cognitive approaches, with a focus on trends in visual perception, geometric configurations and cognitive constraints in the evolution of graphic codes.
3. Mapping and comparison of cognitive and visual trajectories, analysing convergences and divergences in the processes of creating graphic codes between different geographical and cultural contexts.
4. Design and implementation of experiments, conducted in controlled environments and global contexts, with participants with different degrees of literacy and exposure to writing, to investigate the cognitive and linguistic processes involved in the creation and evolution of graphic codes.

- Gli obiettivi di produttività scientifica da realizzare nell'arco della durata del contratto (*max 1000 caratteri*):

Approcci cognitive all'evoluzione dei codici grafici	
<b>Inizio (mese):</b> 1	<b>Durata (mesi):</b> 12 (rinnovabile a 36)
<b>Obiettivi:</b> Ricostruzione delle traiettorie cognitive fino alla scrittura	
<b>Descrizione del workflow:</b>	
<b>Task1:</b> Approcci cognitivi: percezione visiva e tendenze nella selezione delle forme di scrittura	
<b>Task 2:</b> Analisi comparativa di modelli di convergenza e divergenza, tendenze cognitive e configurazioni in tutti i casi di studio di invenzioni di scrittura indipendenti	
<b>Task 3:</b> Co-progettazione e gestione di test sperimentali per indagare i processi di selezione nella creazione di codici grafici e analisi dei risultati	
<b>Staff involved:</b> PI, Post-doc (Cognitive), tutti i ricercatori	
<b>Deliverable finali del progetto SAPIENCE:</b>	
<b>D 1:</b> Database digitale su tutti i precursori della scrittura	
<b>D 2:</b> Monografia 1 sul substrato dei sistemi di scrittura, <i>The Deep Origins of Writing</i>	
<b>D 3:</b> Monografia 2 sugli approcci cognitivi, <i>Cognitive Approaches to Graphic Code Evolution</i>	
<b>Milestones:</b>	
Mappatura di forme/tendenze/comunanze/divergenze dei segni delle prime scrittura	

- Gli obiettivi di produttività scientifica da realizzare nell'arco della durata del contratto (*max 1000 caratteri*) in inglese:



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca

QFIS



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

## Cognitive Approaches to Graphic Codes

Start Date (month): 1	Duration (months): 12 (renewable to 36)
-----------------------	---

**Objectives:** Reconstruction of cognitive trajectories to writing

### Description of work:

**Task 1:** Cognitive approaches: visual perception and trends in script shapes selection

**Task 2:** Comparative analysis of patterns of convergence and divergence, cognitive trends, and configurations in all case studies of independent inventions of writing

**Task 3:** Co-designing and managing experimental tests to investigate selection processes in the creation of graphic codes and result analysis

**Staff involved:** PI, Post-doc (Cognitive), whole team

### Overall Deliverables of SAPIENCE Project:

**D 1:** Digital database on all precursors to writing

**D 2:** Monograph 1 on the substratum of writing systems, *The Deep Origins of Writing*

**D 3:** Monograph 2 on cognitive approaches, *Cognitive Approaches to Graphic Code Evolution*

### Milestones:

Mapping sign-shapes/trends/commonalities/divergences in first script invention