

# La teoria del neurone

L'insegnamento-apprendimento dell'anatomia e fisiologia umana è una parte rilevante del programma di studio che suscita anche negli studenti più refrattari interesse e motivazione. La sperimentazione si è concretizzata nel percorso didattico "Dove abita la mente? La teoria del neurone" inserito nel modulo del programma di biologia sul "sistema nervoso umano".

La scelta del sistema nervoso non è stata casuale poiché, oltre a rappresentare la massima espressione delle funzioni di coordinamento, regolazione e controllo dell'organismo e di interazione con l'ambiente esterno, questo sistema è anche responsabile delle funzioni cognitive superiori, della "Mente", da sempre oggetto anche dell'indagine filosofica.

L'incontro iniziale è stato svolto con la compresenza delle due docenti di biologia e filosofia. È stato chiesto ai ragazzi di condurre una discussione su quelle che secondo loro erano le differenze sostanziali tra la nostra specie Homo sapiens e le altre specie animali. I caratteri distintivi emersi sono stati poi ridotti a un unico concetto: la "Mente". Da sempre l'Uomo investiga sulla Mente, dapprima come Filosofo in seguito anche come Scienziato cercando di individuarne una sede anatomica e di spiegarne il funzionamento.

La Narrazione della Storia della Scienza si è concentrata sul XIX secolo, teatro di una vera e propria rivoluzione scientifica nel campo delle conoscenze sul sistema nervoso. Si partiva infatti da una concezione dualistica di influenza cartesiana, che considerava la mente "res cogitans" diversa e distinta dalla "res extensa" (il corpo macchina) per arrivare alla scoperta del "neurone" considerato unità morfologica e fisiologica del sistema nervoso. Le principali scoperte scientifiche sono state raccontate senza tralasciare il riferimento alle principali metodologie di ricerca e al contesto storico-scientifico-sociale.

In questo percorso didattico il laboratorio ha avuto un'ulteriore finalità, collegata strettamente alla narrazione della storia della scienza: far rivivere lo stupore e l'entusiasmo dell'osservazione e scoperta delle cellule nervose con il metodo di colorazione cromo-argentica. La realizzazione di questa attività è stata resa possibile grazie alla collaborazione con il medico esperto in microscopia antica, il dott. Gustavo Merico, curatore del museo Golgi di Corteno Golgi (BS), il quale ha fornito tutte le informazioni e i consigli necessari per la realizzazione dei vetrini e, considerata la complessità e difficoltà della tecnica, ci ha fornito anche tre preparati di sistema nervoso colorati col primo metodo di Golgi.

In laboratorio, gli alunni hanno effettuato l'osservazione macroscopica di un encefalo fresco di agnello e hanno sottoposto i campioni a una versione semplificata della tecnica di colorazione cromo-argentica. I preparati sono stati osservati al microscopio ottico a diversi ingrandimenti. In alcuni di essi è stato possibile osservare su uno sfondo giallo bruno strutture allungate e ramificate nere (probabili parti di assoni) e formazioni stellari

più piccole (probabilmente astrociti). Parallelamente sono stati analizzati i vetrini forniti dal dott. Merico, di qualità notevolmente superiore ai primi. Nonostante la qualità dei vetrini preparati artigianalmente non abbia retto il confronto con quelli preparati dall'esperto, i ragazzi hanno potuto assaporare il piacere della scoperta e immedesimarsi nei panni del Golgi ricercatore e istologo.

La terza fase del percorso didattico ha voluto riportare l'attenzione degli alunni sul presente delle Neuroscienze. A tal fine sono stati proposti agli studenti alcuni articoli su recenti ricerche in questo campo. Gli alunni hanno lavorato in gruppo con il compito di analizzare l'articolo e sintetizzarlo in un prodotto multimediale, da presentare alla classe intera per la condivisione e discussione finale.

Numerose e diversificate sono state le occasioni di verifica degli apprendimenti degli alunni: dalla relazione scritta individuale sulla discussione iniziale, le verifiche orali, l'osservazione del grado di partecipazione alle diverse attività, l'analisi dei prodotti multimediali di gruppo al questionario in uscita.

Dedicato ai ragazzi della IIIA che con fiducia ed entusiasmo hanno dato un senso a questa avventura.

Rossella Lupo e Elisabetta Martucci