

Biogenesi versus abiogenesi

L'idea di presentare agli studenti un diverso approccio allo studio delle Scienze inserendo come parte integrante la Storia della Scienza è stata accolta con entusiasmo da noi docenti di Liceo Scientifico in cui il divario tra le materie scientifiche e quelle umanistiche è per tradizione netto.

La scelta dell'argomento, biogenesi e abiogenesi, è scaturita dall'intenzione di coinvolgere alunni di quarta e di quinta i quali trattano il concetto di origine della vita in biologia, strettamente collegato alla nascita della Terra e dell'Universo, trattato in geografia astronomica. Parlare di "vita" è sempre stato difficile, poiché è un argomento estremamente complesso, che invade i domini di tutte le discipline e suscita una quantità enorme di domande. Ed è proprio dalla domanda "che cosa è la vita?" che siamo partiti per intraprendere un percorso storico, sin dall'antichità, delle diverse risposte date al quesito, spaziando dalla religione alla filosofia e all'arte fino ad arrivare al metodo sperimentale di Redi, Pasteur e Miller. La conclusione del percorso, con la consapevolezza della impossibilità di dare una risposta certa e con la nascita di altri interrogativi, ha permesso di capire l'importanza delle dispute scientifiche e la provvisorietà delle leggi scientifiche.

DIARIO

Siamo partiti da un brainstorming su cosa è la vita per riprendere i concetti di molecole inorganiche e organiche, biomolecole e cellula. Un dvd sulla biodiversità ha messo in evidenza la complessità del termine vita e ha suscitato la domanda: "può nascere la vita dalla non vita? Può nascere un essere vivente da materia non vivente?". La tesi della generazione spontanea e quella opposta della biogenesi sono state supportate dal racconto storico dei principali filosofi che hanno sostenuto l'una o l'altra teoria. La lettura di passi tratti da "Esperienze intorno alla generazione degli insetti fatte da Francesco Redi accademico della Crusca, e da lui scritte in una lettera all'illustrissimo signor Carlo Dati" (REDI F.) e da "Saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della generazione dei signori Needham e Buffon" (SPALLANZANI L.) ha contribuito a comprendere le idee a sostegno delle due tesi.

Come conferma sperimentale della biogenesi, abbiamo riproposto l'esperimento di Redi osservando, con grande meraviglia dei ragazzi, la nascita di "vermi" dalla carne in putrefazione. Siamo passati poi al mondo microscopico, invisibile a occhio nudo ma nel quale la vita brulica con miriadi di batteri e protozoi. Se gli esseri più grandi nascono sicuramente da un altro essere vivente preesistente, nel mondo dei microrganismi le cose cambiano? I batteri e i protozoi che abbiamo prelevato da un infuso di fieno e poi osservato al microscopio, sono forse nati da materiale inorganico, dall'acqua o dal fieno? La risposta è venuta con la ripetizione dell'esperienza di Pasteur, ricostruendo i famosi palloni con il collo di cigno. L'esperienza di Miller è stata studiata come risposta più recente a come è nato il primo essere vivente sulla Terra.

VALUTAZIONE FINALE

La valutazione finale è sicuramente positiva. L'entusiasmo mostrato dai ragazzi in ogni fase del percorso, la dedizione nel controllo puntuale e attento delle esperienze di laboratorio, l'elaborazione encomiabile dei prodotti finali e i dati elaborati dal questionario svolto hanno mostrato che la ricaduta sull'apprendimento e sulla motivazione è andata oltre le aspettative.

Genchi Ceglie La Selva