

L'Abiogenesi

10 August 2015



Con il termine **Abiogenesi** (dal greco *a-bio-genesis*, “origini non biologiche”) si intende, nel suo senso più generale, la **generazione spontanea** della vita dalla materia inerte. Oggi il termine è usato principalmente per riferirsi alle teorie sull’origine della vita da elementi chimici, o dal **brodo primordiale**, probabilmente attraverso alcuni stadi intermedi, come le molecole che si autoreplicano.

Alcuni esperimenti di laboratorio hanno dimostrato che in un’atmosfera ricca di metano, idrogeno, ammoniaca e vapor acqueo, simile per composizione a quella terrestre all’atto dell’origine della vita, si siano potuti generare composti tipici degli organismi viventi, grazie all’azione congiunta dell’energia solare, della radioattività naturale, dei raggi cosmici e delle scariche elettriche dei fulmini, a spese di molecole organiche inerti presenti nell’ambiente oceanico.

Oggi, come nel passato, vi sono molte persone che credono nell’abiogenesi. Come fa notare Franco De Angelis (L’origine della vita per abiogenesi), la comunità scientifica è molto divisa su questo tema, in quanto, fino a qualche secolo fa maggior parte degli scienziati ritenevano possibile ai loro tempi l’abiogenesi, ma venivano confutati dagli esperimenti di Lazzaro Spallanzani e Pasteur, mentre oggi, si ritiene che l’abiogenesi sia stata possibile migliaia di anni fa o tra migliaia di anni, ma non oggi.

Esperimenti di Redi, Spallanzani, Pasteur

Oltre duemila anni fa Aristotele postulava un “principio attivo” in grado di far nascere un nuovo essere vivente da materiali in putrefazione: tale teoria detta

abiogenetica resistette incontrastata sino alla metà del 17° secolo.

Francesco Redi, non riuscendo ad accettare l'idea che le mosche nascessero dalla carne in decomposizione eseguì il seguente esperimento: prese tre pezzi di carne provenienti dallo stesso taglio e li mise in altrettanti recipienti che tenne poi per lo stesso tempo nelle medesime condizioni. Uno dei recipienti era chiuso da un coperchio, il secondo era aperto ed il terzo chiuso da una garza. Dopo alcuni giorni la carne contenuta nel recipiente aperto pullulava di larve di mosca, che erano assenti nel recipiente chiuso dal coperchio e che pullulavano sulla garza del terzo. Era evidente che le mosche richiamate dall'odore deponevano le uova nella carne se il recipiente era aperto, l'odore le stimolava comunque a deporre le uova sulla garza che impediva di raggiungere la carne.

Quando fu inventato il microscopio e si videro per la prima volta i microrganismi, venne dato nuovo impulso all'abiogenesi. Non si pensava che esseri così minuscoli potessero avere una riproduzione come gli altri esseri viventi.

Lazzaro Spallanzani, mettendo succhi vegetali in recipienti chiusi e bollendone il contenuto per distruggere i microrganismi in essi presenti dimostrò il contrario: dopo alcuni giorni l'esame dei recipienti non rilevò tracce di vita. I suoi detrattori lo accusarono di aver distrutto, con la bollitura, il "principio attivo" infuso nelle sostanze.

Fu **Louis Pasteur** che con i suoi esperimenti diede il colpo di grazia all'abiogenesi.

Egli mise in un pallone di vetro un brodo come quello usato da Spallanzani, quindi modellò il collo del pallone in modo da imprimergli delle curvature. Portò il brodo ad ebollizione. L'aria poteva entrare ma, il pulviscolo ed i germi non riuscivano a superare le anse del collo, così per mesi il liquido restò incontaminato; tuttavia rompendo il collo del pallone, in pochi giorni, ricominciarono a formarsi nel brodo muffe e batteri

Due sono gli aspetti importanti dell'esperimento:

1. il liquido nutritizio, una volta liberato con la bollitura, dai microbi in esso contenuti (sterilizzazione), restava incontaminato se si evitava il contatto con microrganismi esterni.
2. sebbene il liquido fosse bollito, Pasteur poteva dimostrare che era ancora in

grado di sostenere la vita.