

La generazione spontanea non può esistere

La teoria della generazione spontanea Dal 400 a.C., con Aristotele, e fino alla metà dell'Ottocento (1830-1850 d.C.), molti scienziati hanno sostenuto che alcuni organismi possono generarsi spontaneamente dalla materia non vivente, citando come esempio le larve e le mosche che si generano sulla carne in decomposizione. Questa teoria fu smentita prima da Francesco Redi nel 1600, successivamente da Louis Pasteur (intorno alla metà del XIX secolo), che bocciò definitivamente la teoria della generazione spontanea.

L'esperimento di Redi

Francesco Redi, medico personale del granduca di Toscana, dimostrò che le larve presenti nella carne in decomposizione non si generano spontaneamente, ma derivano dalle uova deposte sulla carne dalle mosche. Egli prese due pezzi di carne e li mise in due recipienti di vetro, uno chiuso e uno aperto; dopo alcuni giorni, solo su quello aperto comparvero i vermi (che si trasformarono in mosche dopo circa tre settimane). Il mancato sviluppo di vermi sulla carne nel recipiente chiuso poteva essere imputato all'assenza di ricambio d'aria.

Allora Redi ripeté l'esperimento chiudendo il recipiente con una reticella in grado di lasciar passare l'aria, ma non le mosche: anche in questo caso, sulla carne non si formarono vermi,

che comparvero invece sulla reticella (dove le mosche avevano deposto le uova) dimostrando che essi (larve di mosche) non si generano spontaneamente, ma derivano dalle uova deposte dalle mosche.

L'esperimento di Pasteur

Se la generazione spontanea dei vermi era stata smentita, la scoperta dei microrganismi ripropose la stessa domanda: i microrganismi che si formano ad esempio in un brodo lasciato all'aria, originano spontaneamente? La risposta, decisamente negativa e definitiva, venne da Pasteur.



Lo scienziato francese Louis Pasteur (1822-1895), fondatore della moderna batteriologia, dimostrò l'origine biologica dei microrganismi, negando la teoria della loro generazione spontanea. Il suo nome è legato al processo di pastorizzazione per la conservazione di alcuni alimenti come il latte, il vino e la birra.

Pasteur introdusse in un pallone di vetro col collo lungo, un brodo nel quale in apparenza si generavano "spontaneamente" dei microrganismi. Piegò a "S" il collo del pallone, in modo da consentire l'ingresso dell'aria, ma impedire la contaminazione del brodo da parte della polvere e dei batteri in essa presenti. Fece poi bollire il brodo contenuto nel pallone di vetro, in modo da uccidere tutti i microrganismi eventualmente presenti nel brodo e nel collo del recipiente. Lasciato raffreddare, Pasteur constatò che il brodo non aveva generato batteri. Dunque non esiste una generazione spontanea di microrganismi, che provengono invece dalla polvere.



L'ebollizione uccide i batteri presenti nel brodo

Nel brodo non si sviluppano batteri, che si fermano con la polvere alla prima curvatura del collo del pallone.



Sulla carne del recipiente aperto si sviluppano le larve di mosca.

Sulla carne del recipiente coperto dalla reticella non si sviluppano larve, che si formano invece sulla reticella.



Negli anni dell'esperimento di Pasteur si andava affermando la teoria cellulare, secondo la quale ogni organismo è composto da cellule.

L'esperimento di Pasteur rappresenta la conferma che nelle condizioni ambientali attuali la vita sorge solo dalla vita e che è la materia vivente, costituita da cellule, che genera nuova materia vivente.