

Gli sviluppi delle biotecnologie nella diagnosi e nella terapia

Pier-Luigi Lollini

Sezione di Cancerologia, Dipartimento di Patologia Sperimentale dell'Università di Bologna, Viale Filopanti 22, 40126 Bologna. Tel: 051-209-4786, Fax: 051 242-169, e-mail: pierluigi.lollini@unibo.it, web: www.lollini.it

L'uso di **vaccini** per prevenire le malattie infettive costituisce la più antica biotecnologia medica. I vaccini sono uno dei più grandi successi della medicina di tutti i tempi e contribuiscono oggi alla prevenzione di molte malattie potenzialmente mortali, che in alcuni casi sono state completamente eliminate dal panorama delle patologie umane. L'evoluzione delle biotecnologie vaccinali sta portando ad ulteriori, importanti progressi in questo campo. Le nuove tecnologie di produzione eliminano i rischi di effetti collaterali dei vaccini esistenti, e sono in sviluppo versioni più efficaci dei vaccini esistenti e nuovi vaccini contro patogeni vecchi e nuovi. L'applicazione più interessante è l'uso di vaccini per prevenire i tumori. Vaccini contro i virus dell'epatite B (HBV) e papilloma (HPV) sono efficaci nel prevenire il carcinoma del fegato e della cervice uterina. In questo modo si potrebbe arrivare ad eliminare il 10% di tutti i tumori umani. A livello preclinico è stato dimostrato che un approccio vaccinale può essere esteso alla prevenzione di tutti i tipi di tumore.

La **terapia genica** è stata concepita per curare malattie ereditarie mediante il trasferimento di geni funzionali, ma sono molto numerose anche le applicazioni in campo oncologico. Le numerose sperimentazioni cliniche degli ultimi venti anni hanno messo in evidenza i limiti ed i rischi della terapia genica, e l'impatto clinico è stato sicuramente più lento e limitato delle ottimistiche aspettative iniziali. I risultati più promettenti sono stati ottenuti nella terapia delle immunodeficienze primitive. I successi clinici, dovuti anche al progresso biotecnologico, fanno sperare che la terapia genica potrà in futuro attestarsi saldamente al letto del paziente.

La **terapia dei tumori** è stata rivoluzionata dallo sviluppo di terapie mirate a specifici bersagli molecolari (*targeted therapy*). Le biotecnologie mediche sono state fondamentali per questa rivoluzione, ma due sono i contributi più cospicui: la determinazione delle molecole bersaglio -- sia a livello di scoperta biologica che di diagnostica per terapie personalizzate -- e lo sviluppo di numerosi anticorpi monoclonali contro tumori solidi e neoplasie emopoietiche, che costituiscono oggi la migliore applicazione clinica dell'immunoterapia dei tumori.

P.-L. Lollini, F. Cavallo, P. Nanni, G. Forni. Vaccines for tumour prevention. *Nat Rev Cancer*, 6: 204-16, 2006.

P.-L. Lollini, C. De Giovanni, P. Nanni. *Terapia genica*. Zanichelli, 2001.

K. Maggon. Monoclonal antibody "gold rush". *Curr Med Chem.*, 14: 1978-87, 2007.