

PASSATO, FUTURO E PRESENTE DELLE BIOTECNOLOGIE

Niente cresce o dura in eterno, le reazioni chimiche, le trasformazioni di fase, le nuove tecnologie e le discipline tecniche sembrano esibire un andamento sigmoideale nel quale esse richiedono un certo tempo per nascere (nucleazione) poi crescere, dapprima a velocità crescente ma poi più lentamente fino ad appiattirsi. La domanda è: questo stato di saturazione e di esaurimento, se non di morte e dismissione, di una nuova tecnologia o disciplina è proprio inevitabile?

Il problema sta nel fatto che le discipline per mantenersi vive hanno bisogno di nuovi input da parte delle aree periferiche correlate. Il fattore chiave è proprio l'infusione di nuove conoscenze provenienti da altre discipline. La premessa è che nuovi campi appaiono come il risultato della confluenza di molte discipline su un problema comune. Ciascuna delle discipline viene stimolata da tale concorso e dai successi conseguiti fino ad una fase di saturazione. In quanto tempo tale fase viene raggiunta? Quanto dura la vita di una disciplina? Ovviamente più una disciplina avanza più breve è il suo ciclo di vita. Facciamo il caso delle biotecnologie. La prima comparsa di programmi formali di formazione nelle biotecnologie risale agli anni Sessanta. Quando un manipolo di coraggiosi ricercatori intuirono l'importanza delle opportunità offerte da una cooperazione fra medicina, biologia, scienze ed ingegneria ai fini della soluzione di problemi complessi riferiti alla diagnostica medica, ai trapianti ed impianti medici, alla bionica, all'ergometria, al monitoraggio in tempo reale, all'analisi in situ. Così le varie competenze si misero insieme focalizzando i problemi di tale complessivo progetto (la biocompatibilità, immagine e trasduzione di segnale, robotica). Per più di due decenni questa cooperazione procedette con grande impegno da parte di tutti: i progressi che ne derivarono negli anni Novanta furono incredibili.

Ma con il crescere della forma di interazione fra le varie

culture venne la convinzione che qualunque risposta potesse essere migliorata, che qualunque proposta soluzione potesse essere superata da una migliore o più avanzata. L'esaurirsi prevedibile della capacità innovativa incise macroscopicamente sul rallentamento della crescita e lentamente si entrò in una fase di stallo.

Oggi l'avanzata è ripresa, aiutata da problemi nuovi per i quali quindi non si tratta di trovare soluzioni sempre migliori, ma soltanto soluzioni: la mucca pazza, le nuove malattie orientali, le nuove emergenze ambientali ed alimentari hanno finito per agire da stimolatori di un nuovo ciclo. In quanto tempo si esaurirà nessuno può dirlo, ma se la storia è maestra di vita, tali cicli sono destinati, avanzando il tempo, ad esaurirsi in tempi sempre più brevi.

Passando ad altro esempio le nanotecnologie, la scienza dello studio e delle applicazioni dei materiali a scala quasi atomica, hanno catturato l'interesse di Università, laboratori di ricerca, industria. Dapprima l'impulso fu sostanzialmente ingegneristico, ma poi chimici e fisici applicati, e successivamente ingegneri meccanici furono coinvolti nel processo di crescita delle nanotecnologie. Oggi i nanotecnologi tendono a chiudersi nel loro guscio quasi a costituire una casta scientifica.

Questo processo è pericolosissimo per la crescita ulteriore del settore. Si è chiuso in circa 20 anni il primo ciclo, si rischia di non aprirne un altro e di rimanere in regime di plateau nella curva di sviluppo delle nanotecnologie.

La lezione che dobbiamo trarre come scienziati e ricercatori, spesso gelosi della propria autonomia e desiderosi di porre steccati divisorii che soddisfino l'aspirazione alla colonializzazione culturale che sta spesso dentro di noi, anche inconsciamente, è questa: mai permettere che una disciplina diventi troppo "disciplinare".

Luigi Campanella

