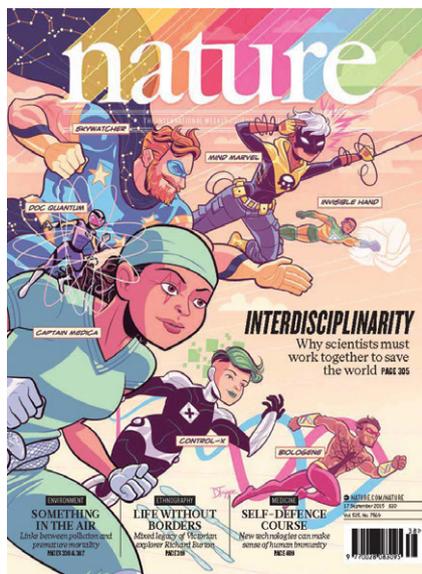


A CURA DI PIERFAUSTO SENECI  
 DIPARTIMENTO DI CHIMICA  
 UNIVERSITÀ DI MILANO  
 PIERFAUSTO.SENECI@UNIMI.IT

Vorrei proporvi una rubrica non direttamente collegata ad avanzamenti scientifici e tecnologici - non per questo meno importante. La parola chiave è *interdisciplinarietà*: la rivista *Nature*, nel numero del 17 settembre 2015, ha dedicato una sezione all'argomento, composta di sei fra commenti, analisi e resoconti. Io batto spesso su tale concetto, per "preparare" gli studenti ad un ambiente lavorativo in cui al ricercatore si chiede di essere specializzato nel suo campo di applicazione, ma anche interessato ad altre aree rilevanti; questo gli permetterà, dopo un *training on the job*, di discutere con cognizione di causa (per chimici farmaceutici, di convincere i colleghi biologi e farmacologi che quanto propongono non è sempre fattibile...) con i membri di un team di progetto afferenti a diverse discipline.

Dopo una breve introduzione [*Nature*, 2015, 525, 305], segue un'analisi statistica [R. van Noorden, p. 306-7] che contiene ovvietà (cresce il numero di lavori interdisciplinari, che citano lavori di altre discipline rispetto al journal su cui sono pubblicati), dati interessanti (i lavori interdisciplinari sono meno citati nei 3 anni successivi alla pubblicazione rispetto ai monotematici, ma il *trend* si inverte intorno ai 10 anni post-pubblicazione: interdisciplinarietà più complessa ma più rilevante a lungo termine?) e imprevedibili (maggior numero di lavori interdisciplinari per India, Cina ed Italia rispetto ad USA, UK, Giappone ed Italia).

Testimonianze da USA, UK, Asia ed Europa riguardo alla reale diffusione della "team science" nel mondo accademico [H. Ledford, p. 308-11] descrivono il bene ed il male dell'interdisciplinarietà: se al primo ascriverei l'uso dell'interdisciplinarietà per risolvere problematiche di grande rilevanza scientifica ed applicativa, vari punti negativi meritano una citazione. L'interdisciplinarietà formale è nota: assemblare proposte e CV in maniera non omogenea, sperando che il *reviewer* non si curi dell'integrazione fra discipline, ma guardi solo alla rilevanza nel proprio campo di ogni partecipante. Lo strisciante boicottaggio di centri interdisciplinari (presidi o direttori di dipartimento che sconsigliano a ricercatori di spostare i loro laboratori) pure non sorprende. Mi sorprende invece la testimonianza di un centro inglese che ha fun-



zionato bene nei primi 5 anni di attività (team numericamente ridotto, coeso e motivato), ma ha perso efficienza in seguito (team allargato, difficile coordinamento, compromissione di collaborazioni esistenti); forse la crescita deve essere guidata e monitorata, piuttosto che tumultuosa. Ancor più (perché contrasta con la mia filosofia) mi ha sorpreso il suggerimento di non coinvolgere laureandi in progetti interdisciplinari, sostenendo che prima si promuove l'eccellenza nella disciplina di elezione, e solo dopo si "allargano gli orizzonti": ci rifletterò, ma mi sa che c'è del vero...

Siete ricercatori con problemi di fondi (la domanda è retorica, se siete italiani)? Vi interesserà l'analisi sul finanziamento dell'interdisciplinarietà [R. Rylance, p. 313-5]. Si preannuncia un *report* internazionale sulla finanziabilità di ricerca interdisciplinare nel 2016, che conterrà dati oggettivi e non derivati da *biased views* dei pro-interdisciplinari (interdisciplinarietà necessaria perché i problemi dell'umanità sono interdisciplinari, perché la loro soluzione è ai confini fra discipline, e perché l'incontro fra discipline amplia gli orizzonti progettuali) e dei contro-interdisciplinari (favorire l'interdisciplinarietà significa penalizzare la qualità di un progetto, penalizzare la ricerca d'eccellenza in una disciplina, e distrarre un ricercatore dal suo scopo primario); più interessante è l'esempio

dello UK *scientist* che scrive, che è di estrazione umanistica ma collabora con *neuroscientists* per capire come lavora il cervello quando si legge un libro/poesia complesso. Due citazioni ahimè indicative dell'incomunicabilità *cross-disciplinare*: l'umanista che dice della valutazione di una serie di dati statistici "se fosse scritta in russo non noterei la differenza", ed il *neuroscientist* che dice dell'analisi di due opere di Shakespeare e Milton "ma perché voi umanisti non scrivete un'opera che possa essere usata sempre come *standard*?"

Se volete una "formula magica" per catalizzare l'interdisciplinarietà, trovate cinque *ground rules* da ricercatori di un centro interdisciplinare australiano [R.R. Brown, A. Deletic, T.H.F. Wong, p. 315-7]; anche se la loro storia riguarda l'ambiente in generale, e l'acqua in particolare, i principi sono generalmente validi. Più interessante è il messaggio per quattro categorie:

**Funders:** privilegiare gruppi che collaborano da tempo, creare *funding programs* interdisciplinari, bilanciare le discipline dei *reviewers* selezionati.

**Institutions:** introdurre indicatori di performance che privilegino (o almeno non penalizzino) l'interdisciplinarietà, identificare punti di forza interdisciplinari nella singola istituzione e promuoverli internamente, rendere più facile il contatto fra discipline diverse nella singola istituzione.

**Publishers:** investire nella creazione di *journals* interdisciplinari di alto profilo, nella selezione di *reviewers* con esperienza interdisciplinare, e nella regolare pubblicazione di fascicoli monotematici su specifiche aree interdisciplinari.

**Researchers:** sviluppare la resistenza/pervicacia necessaria per stabilire collaborazioni interdisciplinari di alto livello e ad ampio respiro, la capacità di offrire ed accettare suggerimenti e critiche da altre discipline.

Si chiude con la descrizione dello studio di artefatti antichi con moderne tecnologie [P.E. Pormann, p. 318-9], e con la storia dell'antesignano ricercatore multidisciplinare dell'Ottocento Richard Francis Burton [C. Pettitt, p. 319-20]. Lo spazio è tiranno, devo chiudere, ma questi - come i precedenti - sono contributi che stimolano a riflettere: buona lettura, e buon 2016.