Docenti: **Adriano Tango e Giuliana Guerri**
Incontro del 13 novembre 2025, ore 15,30
Argomento: W.Heisenberg e "I ragazzi della Knabenphysik"

SOMMARIO

L'enunciazione della quantistica espressa nell'ipotesi di Copenaghen fu definita "**La fisica dei ragazzi" (Knabenphysik)**, perché degli allievi di **Niels Bohr** che si dedicarono alla ricostruzione di uno schema unitario della teoria, il più attempato fu Werner K. Heisenberg, con i suoi venticinque anni. Con la fondamentale verità che egli aggiunse, il **principio di indeterminazione**, il quadro delle proprietà delle particelle subatomiche fu completo.
Ripasseremo insieme la materia servendoci di una metafora basata sui "poteri dei supereroi della Marvel" (ricordate? Fantastici 4, Uomo Ragno etc…).
Il nostro eroe mutante sarà Hydro Man, perché il comportamento dell'acqua ben si adatta alla spiegazione di quello quantistico.
Dopo aver ripassato le altre particolarità, introdurremo la più stupefacente: **l'entanglement** (intreccio). In pratica due particelle co-generate, ma anche solo rimaste in stretto contatto, o addirittura molecole biatomiche assemblate, dipenderanno per sempre l'una dall'altra per lo spin (la polarità, detto in modo approssimativo) per quanto lontane si possa spedirle nell'universo. Due cuori e una capanna, noi diciamo, ma in questo caso due particelle e una sola funzione d'onda. Facile, no?
Eppure Einstein e altri padri fondatori della relatività lottarono inutilmente contro questo dato di fatto.. E tuttavia ancora una volta questa visione non faceva che confermare le intuizioni (o visioni mistiche?) di ascetici e filosofi antecedenti di secoli.
Entreremo anche nelle vite dei nostri giovani scienziati, spesso sopra le righe, dall'epoca delle scoperte fino al finto rapimento durante la seconda guerra mondiale e reclusione in una tenuta inglese dei dieci maggiori cervelli tedeschi ancora presenti sul territorio nazionale ad opera dei servizi segreti britannici, formalmente a scopo di protezione.
Con la guerra era partita infatti la **corsa all'atomica**, realizzata infine dagli U.S. con il tragico epilogo noto. La sensazione luttuosa per gli studiosi che avevano prestato la loro opera per il bene dell'umanità fu devastante, ma Heisenberg riuscì a sminuire tale impatto, almeno per quelli con lui reclusi nella "**Farm-house**" inglese.
Esporremo quindi un chiarimento: la fisica quantistica non è "un'altra fisica" rispetto a quella tradizionale che studia oggetti "più grandi e complessi che si muovono più lentamente", perché non la contraddice mai, ma la comprende, né il probabilismo che

la caratterizza contraddice le leggi di causa ed effetto (chiarimento di Heisenberg stesso, nelle sue opere).
Concluderemo con l'esposizione degli sviluppi attuali della quantistica, che ci permettono di spiegare anche aspetti della biologia (dall'orientamento degli uccelli migratori alla fotosintesi clorofilliana…), e, secondo la Scuola del Nobel **Penrose**, il ruolo delle capacità quantistiche addirittura sulla nostra coscienza.
La Professoressa **Giuliana Guerri** ci spiegherà in modo accessibile gli aspetti matematici fondamentali della materia.
Dopo di ciò il programma dell'anno in tema di Scienza e Spiritualità si svilupperà intorno agli aspetti concernenti le branche del pensiero coinvolgenti altre materie coinvolte.

Oltre al saggio a stampa, già distribuito ai partecipanti, o disponibile in Segreteria, essi potranno trovare le diapositive relative alle ultime due lezioni nel **Sito UNI-Crema**.

Curriculum

Adriano Tango, *nato a Roma, ha avuto residenza in varie regioni italiane, fino a quella definitiva a Crema dal '77. È stato qui primario di Ortopedia e Traumatologia fino al 2012. Già dal tempo degli studi universitari si è dedicato alla ricerca, ma non solo in campo medico, con riconoscimenti in vari settori. Si è inoltre sempre impegnato nella didattica. Ha pubblicato cinque romanzi e due volumi di storia della medicina e di bioetica. Inoltre ha avuto ruoli vari in Associazioni, come blogger, in concorsi letterari, editing e altre socio-culturali.*

Giuliana Guerri