

Padova, 11 maggio 2018

### IN VINO... SCIENTIAM!

#### TRE SERE AL PUB CON I RICERCATORI DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

“Pint of Science” porta la scienza e i ricercatori nei pub, per raccontare al pubblico le ultime ricerche e scoperte scientifiche in maniera informale e alla portata di tutti. Ogni sera alle 20.30, in contemporanea, tre diversi talk in tre diversi pub del centro: l’Old England in via Manzoni ospiterà la sezione “Atoms to Galaxies”, in cui parleremo di fisica e astronomia in un viaggio che ci porterà dal mondo microscopico delle particelle ai segnali che ci arrivano dall’Universo. Al Vizio in via San Biagio l’argomento sarà “Our Body”, che ci farà scoprire i misteri della biologia umana, mentre al Canevone in Via Umberto I esploreremo le frontiere della tecnologia, dalle nanoparticelle agli esoscheletri con “Tech me Out”.

Pint of Science è un evento completamente gratuito e non a scopo di lucro, che esiste grazie al contributo degli sponsor principali: INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica), AISM (Associazione Italiana Sclerosi Multipla) e Istituto Pasteur Italia (Fondazione Cenci Bolognetti). A Padova in particolare ha ricevuto il patrocinio dell’Università degli Studi di Padova e si avvale del sostegno di altre realtà locali senza le quali la manifestazione non esisterebbe tra cui la Lantech Solutions, azienda di servizi e infrastrutture IT.

**Gli interventi in Pint of Science dei ricercatori dell’Università di Padova** si snodano attraverso i colori fluorescenti che rivelano i processi cellulari, le nanoparticelle che trasportano i farmaci, gli “altri” uomini che hanno popolato il mondo, la “fucina” d’oro cosmica, la fabbrica dei ricambi umani e i fotoni ‘ubriachi’ per telecomunicazioni più loquaci.



**Lunedì 14 maggio al Vizio** di via San Biagio 17

**Marta Giacomello** (Dipartimento di Biologia, Unipd) affronta il tema dei “Colori per la ricerca”. «Circa 50 anni fa il chimico Osamu Shimamura fece una scoperta che rivoluzionò il mondo della ricerca biologica e biotecnologica: rivelò l’esistenza di una proteina fluorescente verde nella medusa *Aequorea victoria*. Questa proteina e le sue varianti di colore» **dice Marta Giacomello** «vengono usate nei laboratori di tutto il mondo non solo per studiare processi cellulari fisiologici, ma anche per identificare i meccanismi molecolari alla base delle

patologie umane. Negli ultimi 40 anni la ricerca scientifica ha fatto passi da gigante grazie alla scoperta della proteina fluorescente nota come GFP. Nella mia chiacchierata illustrerò come una singola proteina abbia avuto un impatto così importante per scoperte in ambito biologico e biomedico».



**Lunedì 14 maggio al Canevone** di via Umberto I 122 **Margherita Morpurgo** (Dipartimento di Scienze del Farmaco, Unipd) parla della Nanoparticella ANANAS che trasporta i farmaci nel nostro corpo. «Dall'uovo di gallina e un filamento di DNA a un nanosistema per il trasporto di molecole. Dalla scoperta di un'interazione biologica al design e lo sviluppo di trasportatori intelligenti di farmaci che consentono di ridurre le dosi e migliorare l'efficacia delle terapie. Una tecnologia che è efficace in laboratorio e che vogliamo

portare fino al letto dei pazienti» **spiega così la sua invenzione Margherita Morpurgo.** «La Nanoparticella "ANANAS" nasce dalla combinazione tra uovo e acidi nucleici, utile per la diagnosi e per il trasporto di farmaci. Pensate a nanoparticelle intelligenti e biodegradabili su cui potete caricare un farmaco: lo porteranno dove serve, ne rilasceranno quanto serve, e non avranno effetti collaterali, dal momento che sono biocompatibili e non lasciano residui».



**Martedì 15 maggio al Vizio** di via San Biagio 17 **Telmo Pievani** (Dipartimento di Biologia, Unipd) interviene sui molti modi di essere umani. «Le evidenze scientifiche più recenti (paleontologiche, archeologiche e molecolari) stanno cambiando profondamente il nostro modo di interpretare l'evoluzione umana» **racconta Pievani** «L'ultima popolazione a uscire dall'Africa siamo stati noi, Homo sapiens. Altri umani abitavano il mondo, discendenti dalle espansioni precedenti: l'uomo di Neandertal, capace di intelligenza simbolica, e l'uomo di Denisova in Eurasia; due relitti evolutivi antichissimi, uno in Sudafrica (Homo naledi) e uno in Indonesia (Homo floresiensis). Che cosa è successo agli altri umani?»



**Martedì 15 maggio all'Old England** di via Alessandro Manzoni 51 **Giacomo Ciani** (DFA, Unipd) spiega la fucina d'oro cosmica: storia di stelle, cataclismi e onde gravitazionali.

«Il 14 Settembre 2015 abbiamo captato per la prima volta le onde gravitazionali, gli elusivi "suoni dell'universo" previsti esattamente 100 anni prima da Einstein, ma che finora erano sfuggiti ai nostri sforzi per rivelarli. Da quella data a oggi abbiamo ascoltato l'eco lontano di fenomeni inimmaginabili: buchi neri che si scontrano a velocità pari a metà di quella della luce, e stelle di neutroni che si fondono creando esplosioni cosmiche che sono vere e proprie fucine cosmiche di ore e altri elementi pesanti» **dice Ciani** «Lasciatevi guidare in un viaggio alla scoperta di cosa sono le onde gravitazionali, come le riveliamo e come le usiamo per

investigare i fenomeni più estremi del nostro universo. La recente scoperta delle onde gravitazionali ha aperto la strada a nuove osservazioni che prima erano molto difficili o impossibili. In particolare possiamo studiare i buchi neri ma possiamo osservare anche oggetti che prima potevamo vedere "solo" con le onde elettromagnetiche. Abbiamo anche capito meglio i meccanismi che portano alla creazione degli elementi pesanti come l'oro».

**Mercoledì 16 maggio al Vizio** di via San Biagio 17 Elisa Cimetta (Dipartimento di Ingegneria Industriale, Unipd) ci introduce nella fabbrica dei ricambi umani. «Produrre “pezzi di ricambio” per il nostro corpo è fantascienza? Forse no... »



alternative».

**Elisa Cimetta** «L'ingegneria e le scienze biomediche hanno sviluppato un linguaggio comune che permette ad entrambe di esprimere concetti innovativi e di collaborare attivamente per il raggiungimento di obiettivi dall'enorme potenziale per salute dell'uomo. Vi racconterò le applicazioni di tecniche e principi ingegneristici allo studio di fenomeni biologici. Questo si traduce nella realizzazione di dispositivi automatizzati (bioreattori e piattaforme microfluidiche) capaci di controllare finemente le variabili operative e di garantire condizioni di coltura cellulare ottimali. L'obiettivo più generale della ricerca riguarda l'ottimizzazione dell'utilizzo di cellule staminali (e non) come modello per studi farmacologici e sviluppo di strategie terapeutiche innovative e

**Mercoledì 16 maggio al Canevone** in via Umberto I 122 **Gianluca Ruffato** (DFA, Unipd)



ci spiega cosa sono i fotoni 'ubriachi'. «Dinanzi alla crescente e inarrestabile domanda mondiale di banda, le reti di comunicazione attuali sono prossime al collasso» **spiega Ruffato** «Una soluzione è offerta dall'utilizzo di una proprietà della luce ancora inesplorata, il momento angolare orbitale, per codificare più informazioni ed aumentare la capacità della rete. A questo fine, le nanotecnologie offrono uno strumento essenziale per fabbricare elementi ottici innovativi per manipolare la luce e realizzare i dispositivi ottici del futuro. Come spremere ancora banda dalle reti ottiche attuali? Una

soluzione è offerta dal momento angolare orbitale, una proprietà ancora inutilizzata della luce che può essere impiegata per codificare molti più canali sulla stessa frequenza di comunicazione. I fotoni spiraleggiano in strutture di luce che possono sovrapporsi senza interferire, permettendo quindi la trasmissione di un maggiore quantitativo di informazioni».

Informazioni: <http://www.pintofscience.it>