

## Gli studenti incontrano gli scienziati degli IRCCS italiani

Giovedì 28 aprile 9.30 - 13.30

### SEZIONE A

ISTITUTO	TITOLO	PRESENTAZIONE
Centro San Giovanni Di Dio – Fatebenefratelli  <i>Dott.Ssa Claudia Saraceno</i>	Indovina la scienza.. in un quiz!	Presentazione dell'universo della scienza attraverso un percorso a QUIZ interattivo articolato in 7 domande con relativi video associati alla risposta esatta. Ciò permetterà di spiegare/descrivere in maniera coinvolgente il fantastico mondo della scienza. Ad ogni domanda sottoposta i ragazzi potranno rispondere scegliendo una tra più alternative possibili. Il video interattivo consentirà di evidenziare i risultati ottenuti in questi ultimi anni nello studio delle malattie neurodegenerative e psichiatriche. Sarà mostrato come il progresso della scienza vada di pari passo con l'avanzamento di tipo tecnologico, legato alla realizzazione di nuove tecnologie (spettrometrie di massa e piattaforme di ultima generazione) che , affiancando o talvolta sostituendo le metodiche convenzionali e più semplici di analisi, possono aiutare nel compiere più facilmente ulteriori passi avanti nel mondo della ricerca. Messa in evidenza la multidisciplinarietà e la multiprofessionalità che ruota nel mondo della ricerca sanitaria.
IRCCS Istituto Neurologico Mediterraneo Neuromed  <i>Ing. Luigi Pavone</i>	Cervello batte computer 1 a zero	La presentazione vuole dimostrare praticamente ad una workstation con caschetti EEG wireless accessibile per i ragazzi le modalità operative del Brain Computer Interface e delle tecniche di visualizzazione. Verranno illustrate ai ragazzi in un percorso esperienziale le opportunità offerte dalle neurotecnologie sia per lo studio del cervello che per l'ausilio a pazienti cronici.

ISTITUTO	TITOLO	PRESENTAZIONE
IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi  <i>Ing. Matteo Moretti</i>	L'ingegneria dei tessuti: una scienza altamente multidisciplinare	<p>La presentazione renderà tangibili e chiare alcune tematiche innovative e attuali nell'ambito dell'ingegneria dei tessuti biologici, ossia la scienza che tenta di replicare o rigenerare in laboratorio tessuti o organi capaci di sostituire quelli biologici nativi. Verranno chiariti alcuni concetti relativi all'utilizzo di cellule, fra le quali le staminali, i biomateriali, i fattori di crescita (ormoni della crescita) e l'ambiente di coltura. L'ingegneria dei tessuti è una scienza altamente multidisciplinare, che necessita della stretta collaborazione di biologi, medici e ingegneri per trovare la giusta combinazione di elementi che permettono di ricostruire in modo ottimale il tessuto biologico che si vuole ingegnerizzare. Agli studenti verranno quindi mostrate queste metodologie e come in laboratorio, per generare tessuti ingegnerizzati, si parta da biopsie umane provenienti dalle sale operatorie, dalle quali ricaviamo cellule già differenziate, ossia non differenziate che possono essere trasformate tramite opportuni stimoli fisici o chimici in cellule differenziate. Verrà mostrato come le cellule così ricavate e fatte aderire a un biomateriale (ossia a un materiale di origine biologica o sintetica capace di supportarle in un ambiente 3d) e fatte differenziare fino a sostituirsi al materiale creando così un tessuto biologico vivente. Durante la presentazione verranno distribuiti agli studenti alcuni esempi di biomateriali tra i quali alcuni sviluppati tramite stampa 3d, e mostrati alcuni dei dispositivi da noi sviluppati come ambienti di coltura sia a livello macroscopico (bioreattori) che microscopico (chip microfluidici). I risultati dei tessuti umani ingegnerizzati ottenuti verranno invece mostrati tramite supporti digitali, ovvero filmati, immagini e grafici. Tra questi verranno presentati esempi di tessuti biologici ingegnerizzati quale cartilagine, osso, tessuto cardiaco battente, e microvasi del sangue ricreati in sistemi <i>in vitro</i>. Per concludere verranno illustrate alcune possibili applicazioni traslazionali già utilizzate in ambito clinico ed altre previste per il prossimo futuro.</p>
Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo  <i>Dott. Antonio Di Sabatino</i>	Da tubo a secondo cervello: la carriera dell'intestino	<p>"Da tubo a secondo cervello: la carriera dell'intestino": un approccio diverso per fornire nozioni e stimolare la curiosità negli studenti con l'ausilio di un viaggio nel tubo digerente.</p> <p>Si articolerà secondo le seguenti linee:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. da tubo dotato di funzione assorbente a fine organo immunologico in grado di regolare l'omeostasi dell'intero organismo;</li> <li>2. da barriera intelligente (in grado di discriminare da quali antigeni luminali farsi attraversare) ad organo in grado di dialogare con il cervello e di generare esso stesso neurotrasmettitori comportandosi come un "secondo cervello".</li> </ol>

ISTITUTO	TITOLO	PRESENTAZIONE
<p>Policlinico San Donato</p> <p><i>Dott. Alexis Elias Malavazos</i></p>	<p>EAT and EAT (Dall'Epicardial adipose tissue a EAT educational)</p>	<p>Con dimostrazioni scientifiche si possono ( e si devono) condizionare gli stili di vita e le abitudini alimentari.</p> <p>Inizialmente verrà mostrata la fotografia attuale del mondo che ormai è diventato grasso e le relative conseguenze.</p> <p>Si spiegherà cos'è il tessuto adiposo, quali tipi di tessuto adiposo esistono e quali molecole produce ogni tipo di tessuto adiposo.</p> <p>In particolare si parlerà del ruolo infiammatorio del tessuto adiposo che circonda il cuore (tessuto adiposo epicardico) e di tutte le conseguenze . Il tutto è mostrato con materiale appositamente studiato per un pubblico giovane , ricettivo e in modo da stimolare la curiosità ad approfondire la conoscenza e a riconoscersi nelle azioni da adottare.</p>

## SEZIONE B

ISTITUTO	TITOLO	PRESENTAZIONE
<p>Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo <i>Dott. Antonio Dal Canton</i></p>	<p>La ricerca biomedica: gioco, passione, vita</p>	<p>Presentazione dell'universo della scienza con materiale di supporto per spiegare/descrivere in maniera coinvolgente il fantastico mondo della scienza. Sarà mostrato come il progresso della scienza vada di pari passo con l'avanzamento di tipo tecnologico, legato alla realizzazione di nuove tecnologie possono aiutare nel compiere più facilmente ulteriori passi avanti nel mondo della ricerca. Messa in evidenza la multidisciplinarietà e la multiprofessionalità che ruota nel mondo della ricerca sanitaria.</p>
<p>IRCCS Fondazione Stella Maris <i>Dott.ssa Michela Tosetti</i></p>	<p>La risonanza magnetica nucleare a 7T: dalla ricerca di base alle applicazioni in campo medico</p>	<p>La Risonanza Magnetica Nucleare a 7T: dalla ricerca di base alle applicazioni in campo medico <i>Un intreccio tra fisica, chimica, ingegneria e fisiologia al servizio della medicina.</i> Intorno all'unica Risonanza Magnetica a 7 Tesla installata in Italia per studi sull'uomo lavora un team multidisciplinare composto da medici, fisici e ingegneri che ha permesso di ottenere tecniche di imaging, sequenze di impulsi e tecnologie uniche in Italia, aprendo potenzialità straordinarie, specie nell'analisi della ultrastruttura cerebrale e nello studio di alcune caratteristiche e funzioni tissutali in vivo. Le capacità tecnologiche e di principio legate all'utilizzo di sistemi a 7 Tesla ora rivolte verso l'applicazione sull'uomo, stanno aumentando le conoscenze sia fisiologiche che fisiopatologiche ed aprendo nuovi orizzonti nella diagnosi di alcune importanti malattie. Per comprendere le ragioni dell'interesse per il sistema a 7 Tesla, ricorderemo i principi fisici della Risonanza Magnetica Nucleare nelle sue applicazioni in medicina e ripercorreremo la sua breve storia.</p> <p>Outline</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cosa è la Risonanza Magnetica Nucleare</li> <li>- la sua storia e i principi fisici</li> <li>- cosa succede a 7 Tesla</li> <li>- dalla ricerca di base alle applicazioni sull'uomo</li> </ul>

ISTITUTO	TITOLO	PRESENTAZIONE
<p>Centro Neurolesi Bonino Pulejo</p> <p><i>Dott. Rocco Salvatore Calabrò</i></p>	<p>Tecnologie innovative nell'ambito della riabilitazione</p>	<p>L'intervento si soffermerà sul come il sempre maggior utilizzo di apparecchiature robotiche e più in generale di tecnologie innovative nell'ambito della riabilitazione, con particolare riferimento al Lokomat, aiuti nel recupero i pazienti con disturbi del cammino causati da lesioni del sistema nervoso centrale, ed al Caren, realtà immersiva virtuale che favorisce il recupero ed il potenziamento neuromuscolare e cognitivo.</p> <p>L'intervento sarà effettuato tramite di diverse immagini per poter far meglio capire agli studenti le diverse tipologie di devices che utilizziamo in riabilitazione.</p> <p>Prototipi e simulazioni saranno a disposizione degli studenti anche allo stand della Rete di Neuroscienze.</p>
<p>Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta</p> <p><i>Dott. Francesco Di Meco</i></p> <p><i>Dott. Alessandro Perin</i></p>	<p>Dalla sala operatoria allo spazio: i neurochirurghi del futuro</p>	<p>Il confronto con i ragazzi verterà su :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 breve presentazione sul problema della sicurezza dei pazienti chirurgici e di come questa non debba essere inficiata dall'inesperienza dei giovani chirurghi in formazione;</li> <li>2 breve filmato sul progetto ISOB e sul Besta Neuro Sim Center (primo centro di alta tecnologia di simulazione neurochirurgica d'Europa);</li> <li>3 eventuale prova pratica con il simulatore ecografico intraoperatorio USIM - per i più curiosi e coraggiosi!</li> </ol> <p>Il Besta NeuroSim Center è il primo centro neurologico di formazione e simulazione in Europa dedicato alla ricerca innovativa nella simulazione neurochirurgica, un nuovo modo di operare attraverso il quale i neurochirurghi possono provare i propri interventi in una realtà virtuale 3-D. La NeuroSimulazione consente ai chirurghi di pianificare l'operazione prima di eseguirla in modo da ridurre errori medici. Il nostro obiettivo è quello di proporre un programma di training rivoluzionario per la nuova generazione di neurochirurghi e realizzare prestazioni di eccellenza nel suddetto ambito. La simulazione nella formazione medica serve a diversi scopi: pianificazione della procedura chirurgica, apprendimento visivo-spaziale, acquisizione di competenze e riduzione al minimo gli errori sono alcuni esempi. L'utilizzo nei programmi di training per tirocinanti della simulazione e della componente didattica permetterà non solo della nascita di una generazione di neurochirurghi altamente competenti ma anche l'aumento della precisione chirurgica, la riduzione dei tempi di intervento e complicazioni del paziente, e la massimizzazione dei tempi di formazione. Con la sua galleria unica di state-of-the-art</p>

		<p>simulatori neurochirurgici, il Besta NeuroSim Centro vorrebbe proporre un metodo di training rivoluzionario per le nuove generazioni di neurochirurghi che possa permettere quest'ultimi di realizzare prestazioni di eccellenza in chirurgia, riducendo al minimo l'esposizione del paziente a qualsiasi tipo di rischio.</p>
<p>Istituto Massimo <i>Prof. Claudio Becchetti</i></p>	<p>Progetto Crowd4Africa</p>	<p>Presentazione di un'esperienza pratica di un progetto realizzato dagli studenti . la ricerca applicata. L'intervento verrà organizzato come una sorta di trasmissione televisiva con una partecipazione attiva del pubblico. Vi sarà un presentatore con una scaletta che prevede rapidi cambi di scenario e che comunque si modifica in funzione del grado di attenzione del pubblico. Questa metodologia viene utilizzata da molti anni nei corsi universitari di ingegneria, nei licei alle medie e alle elementari con valutazioni anonime degli studenti normalmente superiori a 9/10. Il presentatore interrogherà il pubblico e gli studenti che hanno partecipato ai corsi. La presentazione si focalizzerà sulle : <i>Applicazioni di modelli e prove pratiche di avanzamenti scientifici al fine di stimolare la curiosità e avvicinamento al mondo della scienza.</i> Durante l'intervento, verrà quindi introdotta la tecnologia delle stampanti 3D con le applicazioni in campo medico. che colpiscono maggiormente l'immaginario degli studenti (vi sarà un medico che si occupa di questi temi). Spiegheremo perché la tecnologia della stampa 3D è già alla portata di tutti. Gli studenti del corso Making 3D printers illustreranno come si costruisce come funziona come si usa e quali potenzialità ha la stampante 3D per i ragazzi. ( Nel corso gratuito open source Making 3D printers, 69 ragazzi dagli 8 ai 15 anni stanno imparato a costruire stampanti 3D e a progettare in 3D. In questo contesto, consideriamo di avere una o più stampanti in funzione da mostrare al pubblico. I ragazzi spiegheranno perché la stampa 3D rivoluzionerà la nostra vita nel breve medio periodo. Si farà un rapido accenno alle competenze necessarie ad affrontare il mondo del lavoro (STEM, soft skill, e capacità di raccogliere finanziamenti) per introdurre il corso di crowdfunding.</p>

		<p>Per realizzare un avanzamento scientifico occorrono fondi; il crowdfunding sarà una delle modalità principali di finanziamento nel prossimo futuro (nel 2014 sono stati raccolti 16 miliardi di dollari con il crowdfunding).</p> <p>Il corso di crowdfunding è un modulo gratuito open source per insegnare a preparare, finanziare e realizzare un progetto no profit attraverso il finanziamento collettivo su piattaforme internet. Il corso viene seguito da 15 studenti del 3° e 4° Liceo nell'anno 2015-2016.</p> <p>Gli studenti hanno realizzato una vera campagna di crowdfunding (Crowd4Africa) che ha raccolto 64.000 euro.</p> <p>Con il progetto <a href="#">Crowd4Africa</a>, due ospedali Africani riceveranno un sistema composto da stampanti 3D, tritatori, estrusori, computer etc.</p> <p>Il sistema, messo a punto per il progetto Crowd4Africa, consente di trasformare tappi e contenitori di plastica in pezzi di ricambio essenziali e in protesi: i tappi di plastica vengono tritati, dai trucioli viene fuso/estruso il filo di plastica, si sceglie il disegno dell'oggetto da stampare e lo si stampa con la stampante 3D. Faremo quindi vedere come da 60 tappi di plastica si possono ottenere protesi meccaniche, spiegheremo perché questo sistema può salvare molte vite umane da un punto di vista sanitario in un ospedale Africano. Spiegheremo in ultimo le grandi differenze fra un ospedale in Italia ed un ospedale in Africa (dai piccoli ambulatori in Congo ad un ospedale da 250.000 pazienti/ anno in Uganda) mettendo in evidenza quante vite si possono salvare con il progresso scientifico.</p>
--	--	--