

# Innovazione & Ricerca

La newsletter informativa della Direzione Scientifica

*"Share your knowledge. It's a way to achieve immortality"*

Dalai Lama

## FOCUS ON

### TEST DEL SANGUE "FOTOGRAFA" IN TEMPO REALE IL CANCRO.

Secondo uno studio del **Cancer Research UK Cambridge Research Institute**, un semplice **test del sangue** potrebbe consentire di **monitorare** come un paziente risponde al trattamento e **rilevare i difetti genetici** che avvengono nel cancro.

Il test misura accuratamente i livelli di **frammenti di DNA 'difettosi'** che circolano nel flusso sanguigno a seguito delle cellule tumorali che muoiono.

La ricerca, pubblicata su **Science Translational Medicine**, ha utilizzato il **sequenziamento del DNA** per cercare quasi **20.000 possibili mutazioni in 6 geni legati al cancro** ed è stato in grado di identificare **molecole di DNA** contenenti rari difetti genetici tumore-specifici.

L'autore dello studio, il dottor **Nitzan Rosenfeld**, del **Cancer Research UK Cambridge Research Institute**, ha dichiarato: *"Questo tipo di esame del sangue ha il potenziale per rivoluzionare il nostro modo di diagnosticare e curare il cancro. Il grande vantaggio è che può essere utilizzato per identificare mutazioni tumorali senza chirurgia o una biopsia"*.

#### Fonte ed approfondimenti:

- [Non-invasive identification and monitoring of cancer mutations by targeted deep sequencing of plasma DNA](#) James D. Brenton, and Nitzan Rosenfeld +al. *Sci Transl Med* 30 May 2012 4:136ra68
- [Press release Cancer Research UK >>](#)

### LA PROTEINA CHE BLOCCA LA PROLIFERAZIONE CELLULARE

È stata pubblicata su **Molecular Cell** una ricerca che dimostra il **collegamento tra anomalie nei livelli della proteina HIPK2**,

che svolge un ruolo chiave nel controllo della divisione cellulare, e l'insorgenza di tumori.

Lo studio, condotto dal **team del dipartimento di oncologia sperimentale dell'Istituto Regina Elena**, guidato dalla **Dott.ssa Silvia Soddu**, prova la presenza della **proteina HIPK2 (Homeodomain - Interacting Protein Kinase 2)** durante la divisione della cellula. In questa fase, detta **citochinesi**, HIPK2 consente l'attivazione dell'**istone H2B** che, a sua volta, dà il via alla formazione di due **cellule figlie "normali"**.

I ricercatori hanno anche osservato che **in assenza della proteina HIPK2 la citochinesi si blocca** e si formano cellule figlie binucleate, che possono accumulare ulteriori difetti responsabili dell'insorgenza di un tumore.

I risultati dello studio riconoscono per la prima volta alle **proteine HIPK2 e H2B** una funzione fondamentale per la **stabilità del genoma** e la corretta divisione cellulare.

#### Fonte ed approfondimenti:

- [HIPK2 Controls Cytokinesis and Prevents Tetraploidization by Phosphorylating Histone H2B at the Midbody.](#) Rinaldo C, Moncada A, Gradi A, Ciuffini L, D'Eliseo D, Siepi F, Prodosmo A, Giorgi A, Pierantoni GM, Trapasso F, Guaraguaglini G, Bartolazzi A, Cundari E, Schininà ME, Fusco A, Soddu S. *Molecular Cell* 47, 1-12, July 13, 2012
- [Comunicato stampa IRE >>](#)

### DALL'EUROPEAN MEDICINES AGENCY UN SITO WEB PER SEGNALARE SOSPETTI EVENTI AVVERSI

L'**European Medicines Agency (EMA)** ha lanciato un nuovo portale pubblico: (<http://www.adrreports.eu>) che segnala



le **reazioni avverse dei medicinali** autorizzati nello **Spazio economico europeo (SEE)**. Le segnalazioni arrivano direttamente dall'Unione europea (UE) da **EudraVigilance** un database sulla sicurezza dei medicinali i cui dati sono utilizzati dalle autorità di regolamentazione per **monitorare i rischi e i benefici di un farmaco una volta autorizzato**.

Il lancio del nuovo sito web fa parte del **costante impegno** dell'Agenzia dell'Unione europea per garantire processi di regolamentazione trasparenti ed è un passo fondamentale per l'attuazione della politica di accesso **EudraVigilance**.

Le informazioni pubblicate ad oggi riguardano **circa 650 farmaci e sostanze attive** autorizzate tramite la procedura centralizzata, gestita dall'Agenzia.

#### Maggiori info:

- [Comunicato stampa EMA >>](#)

### NASCE IL GRANT OFFICE DELLA DIREZIONE SCIENTIFICA.

Da qualche giorno è attivo presso la Direzione Scientifica del Pascale il **Grant Office**, nato su proposta dal Direttore Scientifico **Prof. Gennaro Ciliberto** e approvato dal Direttore Generale, **Dr. Tonino Pedicini**, per offrire all'Istituto un **supporto informativo tempestivo** circa le **possibilità di accesso ai finanziamenti esterni** e per predisporre procedure armonizzate per il **coordinamento delle proposte progettuali** dei ricercatori e clinici del nostro Istituto.

Il supporto informativo sarà assicurato attraverso un **bollettino mensile dedicato** che, sulla base di un monitoraggio sistematico di fonti di informazione ufficiali, **individuerà le opportunità di finanziamento per i progetti** e la possibilità di aderire a **partenariati utili** per la partecipazione a **programmi di ricerca internazionali, europei, nazionali e regionali**.

Inoltre, il **Grant Office** rappresenterà anche il **punto di raccolta centrale di tutte le richieste di grant applications** e di smistamento alla Direzione Generale **per l'approvazione finale delle richieste stesse**. In tal modo, le proposte di progettazione, **preventivamente presentate al Direttore Scientifico attraverso il Grant Office**, potranno ricevere anche un **supporto in termini di valutazione del grado di fattibilità** del progetto stesso in funzione del bando di finanziamento cui si intende partecipare.

#### Per maggiori info:

**Grant Office - Direzione Scientifica**

Dr. ssa Maria Luigia Mazzone

Tel 0815903531 - email: [grantoffice@istitutotumori.na.it](mailto:grantoffice@istitutotumori.na.it)

### LA DOTT.SSA GABRIELLA SOZZI AL PASCALE



Il giorno 12 giugno, alle ore 14,30 presso l'Aula R. Cerra dell'INT Pascale sarà presente la Dott.ssa **Gabriella Sozzi**, **Direttore della S.C. Genomica tumorale** - Dipartimento di Oncologia Sperimentale e Medicina Molecolare dell'Istituto Tumori di Milano, con un

seminario dal titolo **"MicroRNA come biomarcatori di rischio, diagnosi e prognosi di cancro polmonare"**.

La Dott.ssa **Sozzi** ha realizzato, insieme al Dott. **Ugo Pastorino** e in collaborazione con la **Ohio State University di Columbus**, uno **studio internazionale, in fase di sperimentazione**, per riuscire a diagnosticare in **anticipo** il cancro al polmone **solo con un prelievo di sangue**.

Il nuovo **esame del sangue** permette di diagnosticare la presenza di **forme aggressive di tumore polmonare con due anni di anticipo rispetto alla Tac spirale**, il più avanzato degli strumenti diagnostici oggi a disposizione. Il test si basa **sull'analisi dei microRNA**, piccole molecole in circolo nel sangue che, come **"interruttori"**, accendono e spengono i nostri geni.

#### Per approfondire:

- [Comunicato Stampa Istituto Tumori di Milano \(PDF\)](#)
- [il web site del Progetto bioMILD](#)
- [MicroRNA signatures in tissues and plasma predict development and prognosis of computed tomography detected lung cancer - M. Boeri, C. Verri, D. Conte, L. Roz, P. Modena, F. Facchinetti, E. Calabrò, C. M. Croce, U. Pastorino and G. Sozzi - PNAS March 1, 2011 vol. 108 no. 9 3713-3718](#)

### EARLY CAREER INVESTIGATOR AWARD DALL'ISHR (INTERNATIONAL SOCIETY FOR HEART RESEARCH) PER IL LAVORO DI RICERCA DELLA CARDIOLOGIA.

Il **Dr. Carlo Gabriele Tocchetti**, **Research Associate** presso la **S.C. di Cardiologia del Pascale**, ha ricevuto uno degli **Early Career Investigator Awards**



messi in palio dall'**ISHR (International Society for Heart Research)** per gli abstracts presentati al **Meeting dell'Heart Failure Association/International Society for Heart Research** che si è svolto a Belgrado dal 20 al 23 maggio scorso e relativi ai **risultati preliminari ottenuti con i progetti di ricerca 2011 e 2012** svolti in collaborazione con il **Dott. Nicola Maurea**, **Direttore S.C. Cardiologia del Pascale**.

*"Vista la mia più che decennale esperienza nella ricerca di base - ci spiega il Dott. Tocchetti - con il Dott. Maurea abbiamo affiancato alla **Cardiologia Clinica** l'investigazione della **fisiopatologia** e dei meccanismi della **disfunzione miocardica da farmaci antineoplastici** (in particolare gli inibitori di **ErbB2** e la loro interazione con la **doxorubicina**), proponendo anche **strategie sperimentali di cardioprotezione come la ranolazina**".*

Il Dott. **Tocchetti**, già vincitore del **Premio Giovane Ricercatore della Società Italiana di Ricerche Cardiovascolari**, e del **St. Gallen Breast Cancer Travel Award 2011**, proprio in questi giorni è stato eletto nel consiglio direttivo del **Working Group on Myocardial Function della European Society of Cardiology**, un ulteriore motivo di merito che *"testimonia il peso che la **Cardiologia Sperimentale del Pascale** sta assumendo nel mondo cardiologico internazionale"*.

## DAL PASCALE - La Ricerca in Rosa

Il nostro Istituto è ricco di forti personalità femminili che si dedicano alla ricerca ed alla clinica con impegno e determinazione. Questa Sezione vuol essere un modo per valorizzare la presenza femminile nella ricerca e nell'innovazione.

### OGGI PARLIAMO CON:



#### Dr.ssa Maria Lina Tornesello.

Laureata in Scienze Biologiche, specializzata in Microbiologia e Virologia, dal 2009 Dirigente Responsabile di Struttura Semplice “Analisi di marcatori cellulari e Virali nella patogenesi dei tumori” presso la Struttura Complessa di Biologia Molecolare ed Oncogenesi Virale dell’IRCCS “Fondazione Pascale”.

#### Ci descrive il tipo di attività svolta presso la sua struttura?

La mia attività di ricerca è focalizzata sull'identificazione di **fattori molecolari virali e cellulari** che determinano lo **sviluppo di tumori invasivi** nelle persone infettate da **papilloma virus (HPV)**.

Questi virus sono molto diffusi e possono **causare lesioni benigne della pelle e delle mucose** che nella maggior parte dei casi regrediscono spontaneamente. Tuttavia in alcuni soggetti **l'infezione da HPV**, per la presenza di varianti virali più aggressive o per fattori genetici predisponenti dell'ospite, persiste a lungo e le **cellule infette** vanno incontro ad una **trasformazione neoplastica** irreversibile.

Un sottogruppo di **12 genotipi di HPV mucosali** è causa di circa **600.000 casi all'anno** di **tumore della cervice uterina, vulva, vagina, ano ed orofaringe**.

Lei è **Managing Editor del giornale Infectious Agents and Cancer** e **reviewer per numerose riviste scientifiche**, tra le quali **International Journal of Cancer, Journal of Clinical Microbiology, Journal of Translational Medicine** e **Journal of Human Genetics**.

**Quanto influisce sul suo lavoro di ricerca occuparsi anche della “valutazione” di articoli scientifici.**

La valutazione degli articoli scientifici è un **momento importantissimo di studio, di confronto e di crescita**.

I manoscritti che ciascun giornale riceve riguardano un ambito scientifico molto eterogeneo ed i **reviewers** sono esposti ad argomenti che fanno sicuramente aumentare il proprio bagaglio culturale, la capacità di **intuire la validità di nuove idee** e la possibi-

lità di approfondire la conoscenza di **metodologie sperimentali innovative**.

**Come pensa sia possibile promuovere uno scambio di buone pratiche, anche a livello locale, e presentare le esperienze dirette di ricercatrici che hanno sviluppato progetti di Ricerca innovativi ?**

**I periodi di training** che un ricercatore trascorre in altri laboratori in vari paesi sono i **momenti più importanti per la crescita professionale**.

Pochi mesi trascorsi in un **buon istituto di ricerca** sono sufficienti ad **apprendere il lavoro magari decennale del gruppo con cui si lavora** ed a stabilire **collaborazioni** che durano negli anni e che sono essenziali per il **confronto e lo scambio d'idee**.

All'inizio della mia attività ho trascorso circa un anno nel **laboratorio di Tumor Biology del Fred Hutchinson Cancer Research Center (Seattle)** sotto la guida di **Denise Galloway e Jim McDougall** e la mia attività di ricerca ha avuto un contributo notevole da quella esperienza.

**Quali consigli si sente di dare alle giovani donne che si avvicinano al mondo della ricerca?**

Bisogna essere **tenaci** e mettere sempre al primo posto il lavoro.

Questo non implica che si debba rinunciare alla famiglia ed alla maternità ma piuttosto **bisogna mettere in conto che ci sarà un periodo molto faticoso della propria vita** in cui bisognerà mantenere fermo l'**obiettivo di non perdere la visibilità e competitività scientifica**.



## DAL PASCALE – Visto per voi



Dal 30 maggio al 6 giugno si è tenuto a San Pietro in Bevagna (Manduria) il **Convegno Internazionale sui “virus oncogeni emergenti”** organizzato [dall’Agenzia Internazionale della Ricerca sul Cancro \(IARC\)](#) di Lione, che fa parte dell’**Organizzazione Mondiale della Sanità**, e dal [Centro di Ricerca sul Cancro \(DKFZ\)](#) di Heidelberg, con la partecipazione della **Fondazione Veronesi**.

Presente per noi al Convegno la **Dr.ssa Maria Lina Tornesello**, Responsabile **S.S. Analisi di marcatori cellulari e Virali nella patogenesi dei tumori** - S.C. di Biologia Molecolare ed Oncogenesi Virale del Pascale, con una **presentazione dal titolo “Human papilloma viruses and TP53 mutation status in oropharyngeal squamous cell carcinoma”** e che ci descrive, in un interessante report, quanto emerso nei giorni di presentazione e discussione del convegno.

### EMERGING ONCOGENIC VIRUSES 2012 - Report

L’evento è stato di grande impatto: **circa 120 ricercatori tra biologi e medici provenienti da tutto il mondo** hanno affollato la sala con studi e ricerche di alto valore scientifico. L’evento è stato coordinato dal [Dr. Massimo Tommasino](#), un ricercatore italiano che dirige a Lione il gruppo di ricerca **“Infections and Cancer Biology Group” (IARC)**.

Il [Professore Harald zur Hausen](#), premio Nobel per la medicina 2008 per la scoperta dell’associazione fra il papilloma virus umano ed il cancro del collo dell’utero, ha aperto i lavori con una relazione sulla **descrizione delle scoperte scientifiche più importanti sui patogeni** che hanno un ruolo nello **sviluppo del cancro** nell’uomo.

**Sette sono i diversi virus significativamente associati alla cancerogenesi umana:** l’**HTLV-1** (associato alla leucemia delle cellule T negli adulti), l’**HBV** e l’**HCV** (virus dell’epatite B e C associati all’epatocarcinoma), l’**HHV8** (virus erpetico di tipo 8 associato al sarcoma di Kaposi), l’**EBV** (virus di Epstein Barr, associato a linfomi vari ed al carcinoma del nasofaringe), l’**HPV** (il papilloma virus associato ad un numero significativo di tumori del basso tratto genitale e della regione orofaringea maschile e femminile) e il **MCV** (il poliomavirus delle cellule di Merkel scoperto nel 2008 ed associato al carcinoma di Merkel). Infine, è stato definito come **agente cancerogeno** un batterio associato all’insorgenza del cancro gastrico: **l’*helicobacter pylori***.

*Gli studi epidemiologici hanno inequivocabilmente dimostrato che questi sette virus e l’*helicobacter pylori* sono responsabili globalmente del 20% dei tumori nell’uomo.*

Nel corso del convegno è stato dato grande risalto allo **studio degli HPV mucosali e cutanei**, associati rispettivamente ai **tumori oro-faringei ed ai tumori della cute**, ed ai diversi **polyomavirus umani** scoperti recentemente nelle lesioni dermatologiche di soggetti immunodepressi. Di particolare interesse sono stati gli **studi epidemiologici** volti a definire la prevalenza dei **papillomavirus e poliomavirus** nelle diverse popolazioni e l’entità dei **tumori correlati nei pazienti immunosoppressi** (Dr.ssa [Silvia Franceschi](#) e dr.ssa [Anna Giuliano](#)).



Nella **sessione di immunologia** è stato dato grande rilievo ai meccanismi di **immuno-evasione** che sono alla base dell’infezione persistente dell’HPV. [Martin Kast](#) ha illustrato l’importanza della **corretta presentazione degli antigeni virali** da parte delle **cellule di Langerhans** e dell’efficacia dell’**adiuvante Poly-ICR** nel prevenire l’**immuno-evasione** delle cellule infettate da HPV. Sono stati di notevole interesse anche i **dati sul meccanismo di immuno-evasione del virus Merkel** attraverso la down regolazione del TLR 9 da parte dell’**antigene tumorale T** ([Naveed Shahzad](#)). [Richard Roden](#), pioniere nello sviluppo dei vaccini preventivi contro l’HPV16 e 18, ha descritto i nuovi approcci per lo sviluppo di **vaccini “broad spectrum” basati su epitopi immunogenici della proteina L2** e diretti contro un ampio spettro di papilloma virus umani.

Nella sessione dedicata agli **studi sull’interazione virus-ospite** sono stati descritti dei dati estremamente interessanti sul ruolo delle **chinasi ATR/ATM** nella riattivazione del **virus BKV** nelle cellule epiteliali dei tubuli renali ([Michael Imperiale](#)) e sui meccanismi di **replicazione dei polyomavirus** nelle strutture filamentose nucleari delle cellule epiteliali ([Robert Garcea](#)).

Nella sessione di **trasformazione cellulare di rilievo** è stata la descrizione di un modello di trasformazione delle cellule epiteliali da parte degli **HPV beta** i cui prodotti genici inibendo gli enzimi di riparo al **danno del DNA causato dai raggi UV** concorrerebbero alla trasformazione neoplastica ([Denise Galloway](#)).

In conclusione, il **notevole numero di studi** effettuati sul ruolo dei **virus associati ai tumori umani** contribuirà allo sviluppo di strategie diagnostiche innovative e permetterà a breve termine una **più precisa caratterizzazione delle patologie infettive croniche** ad evoluzione neoplastica ed una **maggiore prevedibilità della progressione della malattia**.

### MEETING “GLOBAL VIRUS NETWORK”.

L'Unità di **Biologia Molecolare ed Oncogenesi Virale** dell'Istituto Nazionale Tumori IRCCS “Fondazione Pascale” di Napoli organizza, dal 7 al 9 giugno 2012 presso il **Grand Hotel Parker's di Napoli**, il **Terzo Meeting del Global Virus Network (GVN)**.



Dr. Luigi Buonaguro

“Il meeting sarà l'occasione per discutere su come **affrontare e prevenire epidemie virali acute e croniche causate da virus noti ed emergenti**” ci spiega il **Dr Luigi Buonaguro**, Dirigente Medico presso la **UOC di Biologia Molecolare ed Oncogenesi Virale del Pascale** nonché **Professore Associato Aggiunto Institute of Human Virology della University of Maryland School of Medicine, Baltimore, MD- USA** - e vedrà la partecipazione di **esperti virologi** provenienti da tutto il mondo, tra cui il [Prof. Robert Gallo dell'Istituto di Virologia Umana di Baltimora](#), **co-scopritore dell'HIV Virus dell'immunodeficienza Umana e co-fondatore del GVN**, insieme al [Prof. Reinhard Kurth](#) fino al 2008 Direttore del Robert Koch Institute di Berlino ed il [Prof. William Hall](#) dell'University College di Dublino”.

Il [Global Virus Network](#) è una **rete mondiale**, costituita nel marzo del 2011 a Washington, presso l'Ambasciata Italiana, ed include **Laboratori di Virologia di tutti i 5 continenti**. L'Italia è rappresentata da **Laboratori fondatori** appartenenti all'Università di Padova, all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, alla Fondazione San Raffaele del Monte Tabor di Milano ed all'Istituto Pascale, rappresentato dall'Unità di **Biologia Molecolare ed Oncogenesi Virale** diretta dal **Dr. F.M. Buonaguro**.



La **missione** del GVN si basa su **quattro obiettivi** fondamentali:

1. Creare una **rete di esperti in materia di virus clinicamente importanti**, in partnership con le organizzazioni preposte alla salute pubblica ed i programmi di sorveglianza esistenti, in modo da controllare le minacce virali fornendo una risposta rapida, coordinata e secondo un approccio basato sulla ricerca scientifica.
2. Costruire **alleanze di ricerca collaborativa** all'interno della rete, per studiare le malattie con cause virali note o sospette che richiedono competenze specialistiche multidisciplinari.
3. Introdurre **programmi di formazione pratica** in grado di arginare la carenza di virologi medici
4. **Educare i governi, le organizzazioni preposte alla salute pubblica e la popolazione in generale** sui pericoli relativi ai virus nonché promuovere la ricerca e la formazione pratica per fronteggiare minacce virali per l'umanità.

Il Meeting prevede **presentazioni scientifiche**, tenute da **esperti di assoluto livello internazionale**, sullo stato dell'arte relativo alle **conoscenze sui virus patogenicamente più pericolosi** in termini di **morbilità e mortalità**. Inoltre, saranno **presentate le attività dei vari Centri afferenti al GVN**.

PER APPROFONDIRE:

- [La newsletter del GVN dove è incluso il programma del meeting \(PDF\)>>](#)
- [Declaration of the members of the GVN >>](#)
- [About the Institute of Human Virology >>](#)

## DALL'UNIONE EUROPEA



### CONTRIBUTI RICERCA: LE NOVITÀ NEI PROSSIMI BANDI DELL'EUROPEAN RESEARCH COUNCIL – ERC.

Novità in arrivo per i ricercatori europei con i prossimi inviti a presentare proposte del [Consiglio europeo per la ricerca \(ERC\)](#). Con il nuovo programma di lavoro sono previsti **cambiamenti in merito alla tempistica e alle tipologie di contributi** cui i ricercatori potranno avere accesso.

Tra le principali novità vi sarà l'introduzione di **una nuova borsa di studio**, chiamata "Erc Consolidator grant", che rientrerà nello schema di finanziamento denominato "Erc Starting grant".

Quest'ultimo sarà così articolato:

- **Starting grant (StG):** per i ricercatori con esperienza da 2 a 7 anni (post-PhD experience),
- **Consolidator grant (CoG):** per i ricercatori con esperienza da 2 a 7 anni (post-PhD experience).

Per quanto riguarda la tempistica, invece, **i prossimi inviti avranno un'unica scadenza** e non diversi termini come in passato.

Inoltre, per lo schema di finanziamento denominato "Advanced grant" (AdG) la pubblicazione dell'invito **sarà anticipata al 10 luglio** (invece che in autunno), con scadenza prevista per l'autunno (invece che in primavera).

**I prossimi inviti seguiranno le seguenti scadenze >>**

PER APPROFONDIRE:

Open Calls

- [ERC Proof of concept](#)
  - [Call for Proposals - Final deadline \(3 Oct 2012\)](#)
  - [Guide for Applicants](#)

## CONFERENCE, MEETING & C.

➤ **ERC, 5 YEARS OF ACHIEVEMENTS & GIORNATA INFORMATIVA NAZIONALE BANDI IDEAS 2013**

Roma, 25 e 26 giugno 2012

[Info e programma >>](#)

➤ **14<sup>TH</sup> ANNUAL INTERNATIONAL MEETING OF THE INSTITUTE OF HUMAN VIROLOGY**

October 14-17, 2012 | Baltimore, MD

[Per info e programma >>](#)

## NEWS DAL WEB

▪ **RICERCA SANITARIA: L'ELENCO DEI 295 PROGETTI AMMESSI AL FINANZIAMENTO.**

Il 17 maggio 2012 è stata approvata la graduatoria dei progetti vincitori del bando "Ricerca Finalizzata e Giovani Ricercatori" del **Ministero della Salute**, che ha assegnato complessivamente circa 83 milioni di euro di finanziamenti a **295 progetti su 2.826 progetti presentati** tra settembre e novembre 2011. **Ai Giovani Ricercatori sono andati 32 milioni di euro.**

I progetti coprono tutti i settori medici, con una **particolare presenza** delle neuroscienze, **dell'oncologia**, della genetica e della genomica, dell'health care, della gestione dei sistemi sanitari, della veterinaria, della sicurezza alimentare.

▪ [Elenco dei progetti ammessi al finanziamento \(PDF\) >>](#)

▪ **NUOVA AREA OPEN DATA DEL PORTALE DEL MINISTERO DELLA SALUTE.**

È online la nuova area [Open Data del portale del ministero della Salute](#), nella quale vengono resi disponibili agli utenti **i dati prodotti dallo stesso ministero.**

È prevista anche una [soluzione Cloud](#) attraverso la quale viene resa disponibile una [serie di strumenti cloud-based](#) aperti e interoperabili **per lo sviluppo di servizi a valore aggiunto** per cittadini, aziende, altre pubbliche amministrazioni, senza alcun vincolo di realizzazione.

▪ [Visita il sito Open Data Ministero della Salute >>](#)

## LINK UTILI

- [Global Virus Network](#)
- [Institute of Human Virology](#)
- [International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine](#)

## INNOVAZIONE&RICERCA

Per contributi e segnalazioni: [innovazione@istitutotumori.na.it](mailto:innovazione@istitutotumori.na.it)

Redazione a cura di

Dr.ssa **Maria Luigia Mazzone** - Direzione Scientifica Istituto Nazionale Tumori IRCCS "Fondazione G. Pascale" - Napoli

Questa newsletter non rappresenta una testata giornalistica ed è aggiornata senza alcuna periodicità; non è, pertanto, un prodotto editoriale sottoposto alla disciplina di cui all'art. 1, comma III, della Legge n. 62 del 7.3.2001.