

12-17 luglio 2015

Rimini High School Summer Camp

Conoscere le Scienze

Liceo Scientifico *Albert Einstein*
Rimini



Cultura scientifica
Tradizione umanistica
Educazione cosmopolita

- ▶ con la collaborazione della Direzione Generale Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna
- ▶ con la collaborazione dell'Ufficio VII - Ambito territoriale di Forlì-Cesena e Rimini



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna
- Direzione Generale -



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna
- Direzione Generale -

Ufficio VII - Ambito territoriale di Forlì - Cesena e Rimini

Rimini High School Summer Camp

Conoscere le Scienze

12 - 17 luglio 2015

Una sintesi straordinaria dell'azione educativa, proposta dal filosofo Antonio Rosmini, evidenzia come educare significhi “rendere l'uomo autore del proprio bene”. La radice del sistema educativo è, quindi, riconducibile all'amore, che nell'educatore diventa ragione e amorevolezza, e nell'educando confidenza e spontanea collaborazione.

In questi termini e presupposti nasce da parte di scienziati e ricercatori nonché genitori, ex studenti ed amici del Liceo *Albert Einstein* di Rimini, l'idea di sviluppare insieme al corpo docenti dell'Istituto il corso estivo 2015 *Conoscere le Scienze*.

Una settimana di approfondimento di natura sperimentale, interattiva e pratica rivolto a tutti i ragazzi del nostro circondario.

Tematiche di estrema attualità verranno trattate seguendo criteri interdisciplinari con contributi scientifici e del pensiero umanistico, offrendo una opportunità educativa di aggiornamento complementare a quella scolastica.

Un particolare ringraziamento alle istituzioni pubbliche e private della nostra comunità e a tutti i relatori volontari per la condivisione e la realizzazione del corso.

Prof.ssa Alberta Fabbri

Dirigente Scolastico

Liceo Scientifico *A. Einstein*, Rimini

Dr. Franco Monti

Presidente Consiglio di Istituto

Liceo Scientifico *A. Einstein*, Rimini

Direttore Rimini High School Summer Camp 2015

domenica **12** luglio

► **GIORNATA INAUGURALE**

Aula Magna Liceo Scientifico *A. Einstein*,
Via Agnesi 2/B, Rimini



► ore 16.30

Saluti di apertura delle autorità:

Alberta Fabbri, Dirigente Scolastico Liceo Scientifico *A. Einstein*, Rimini

Andrea Gnassi, Sindaco Comune di Rimini

Giuseppe Pedrielli, Dirigente Ufficio VII – Ambito territoriale per la provincia di Forlì-Cesena e Rimini
Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna

► ore 17.00

Introduzione al corso e moderatori:

Franco Monti, Presidente Consiglio di Istituto Liceo Scientifico *A. Einstein*, Rimini

Direttore Rimini High School Summer Camp 2015 *"Conoscere le Scienze"*

Antonello Bonci, Direttore Scientifico National Institute for Drug Abuse,
National Institute of Health, Washington

Società civile, scienza e cultura solidale

Cesare Frisoni, Presidente Banca di Rimini

Ricerca scientifica e sviluppo occupazionale

Paolo Maggioli, Presidente Unindustria Rimini

"What is Science?"

Martina Zavoli, studentessa del Liceo *A. Einstein* e Direttore del giornale di Istituto *"Utopia"*,
intervista *Arvid Carlsson*, Neuroscienziato Premio Nobel per la Medicina, Göteborg, Svezia

Internazionalizzazione e interdisciplinarietà della didattica scientifica

Daniela Trausi, Docente di Lingua Inglese, Liceo Scientifico *A. Einstein*, Rimini

Membro del Programma Pestalozzi del Consiglio di Europa di Strasburgo

► ore 18.00

Lettura Magistrale in memoria di *Luciano Chicchi*

"Laboratori sperimentali ed evoluzione didattica delle Scienze nei Licei"

Margherita Venturi, Coordinatore Università di Bologna Progetto Europeo

"Sviluppo negli studenti e nei cittadini del concetto di innovazione e ricerca responsabile"



NEUROSCIENZE



Seminari interattivi docenti-studenti
Aula Magna Liceo A. Einstein

▶ ore 8.30 – 9.10

Mente e cervello: le domande del pensiero filosofico

Prof.ssa *Luciana Morri*, Docente di Storia e Filosofia, Liceo Scientifico A. Einstein

▶ ore 9.10 – 9.50

La morfologia come base della funzione: il singolare caso del tessuto e degli organi nervosi

Prof. *Pietro Gobbi*, Associato di Anatomia Umana, Sezione di Morfologia Umana, DiSTeVA, Università degli Studi di Urbino *Carlo Bo*

▶ ore 9.50 – 10.30

Plasticità del sistema nervoso: presente e futuro delle ricerche di laboratorio

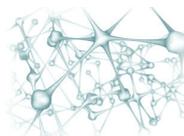
Prof. *Antonello Bonci*, Direttore Scientifico National Institute for Drug Abuse, National Institute of Health, Washington, USA

ore 10.30 – 10.45 Intervallo

▶ ore 10.45 – 12.30

Neuroscienze e future generazioni

Tavola rotonda e brainstorming fra studenti e docenti



Dimostrazioni sperimentali e pratiche di laboratorio
Università di Bologna, Campus di Rimini
Corso D'Augusto 237, Rimini
Dipartimento di Scienze per la qualità della vita

▶ ore 14.30 – 15.10

Come si attiva e si trasmette un impulso nervoso?

Prof. *Giorgio Aicardi*, responsabile dell'unità di ricerca in Neurofisiologia

▶ ore 15.10 – 15.40

Tecniche sperimentali per studiare i meccanismi coinvolti nel decadimento funzionale del cervello nell'invecchiamento e in modelli della malattia di Alzheimer

Prof. *Giorgio Aicardi*

▶ ore 15.50 – 17.50

Come progettare i farmaci del futuro

Prof. *Vincenzo Tumiatti*, responsabile dell'unità di ricerca in Chimica farmaceutica

Stress ossidativo e neurodegenerazione

Prof. *Silvana Hrelia*, responsabile dell'unità di ricerca in Biochimica della nutrizione

Modelli di studio in vitro di neurogenesi e neuroplasticità

Prof. *Andrea Tarozzi*, responsabile dell'unità di ricerca in Farmacologia sperimentale

Analisi bioinformatiche e studi sperimentali di espressione genica per caratterizzare la malattia di Parkinson

Prof. *Raffaella Casadei*, responsabile dell'unità di ricerca in Genomica funzionale

▶ ore 18.00 – 18.30

Discussione generale

martedì **14** luglio

SEGNALI E INFORMAZIONE: VERSO L'INTERNET DI (QUASI) TUTTO



Seminari interattivi docenti-studenti
Aula Magna Liceo Scientifico *A. Einstein*

▶ ore 8.30 – 10.15

Concetti base

- la fisica e la matematica di cui è fatto uno smartphone (di oggi)
- audio, immagini, ologrammi, DNA: tutto si può ridurre a sequenze di zeri e uni?

Prof. *Marco Chiani*, Professore Ordinario di Teoria dell'Informazione, Università di Bologna
Research Affiliate, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA

ore 10.15 – 10.30 Intervallo

▶ ore 10.30 – 12.30

Presente e futuro del mondo connesso

- Come funziona Internet
- Proteggere le informazioni (codici e crittografia)
- Verso l'Internet delle cose
- Cosa fare con tutti questi dati?

Prof. *Marco Chiani*



Dimostrazioni sperimentali e pratiche di laboratorio
Laboratorio di Scienze Informatiche, Liceo Scientifico *A. Einstein*

▶ ore 14.00 – 18.30

Laboratorio di Ingegneria Elettronica

- Algoritmi per l'elaborazione di segnali e dati reali
- Esperimenti di una semplice "app" per la generazione e l'analisi di segnali

Prof. *Marco Chiani*

Prof. *Marco Dall'Agata*, Dipartimento di Matematica e Fisica, Liceo Scientifico *A. Einstein*

Dr. *Giulio Cirnigliaro*, Dottore Magistrale in Scienze e Tecnologie Informatiche

Diploma Liceo *A. Einstein* a.s. 2008

Filippo Pasquini, Diploma Liceo *A. Einstein* a.s. 2015



AMBIENTE, ULTRASTRUTTURA E MICRORGANISMI



Seminari interattivi docenti–studenti
Aula Magna Liceo Scientifico *A. Einstein*

▶ ore 8.30 – 10.15

Come e cosa studiare “oltre il visibile”?

- Principi di scienze microscopiche e di ultrastruttura
- Applicazioni in ambito ambientale e negli esseri viventi

Prof. *Pietro Gobbi*, Associato di Anatomia Umana, Sezione di Morfologia Umana, DiSTeVA, Università degli Studi di Urbino *Carlo Bo*

ore 10.15 – 10.30 Intervallo

▶ ore 10.30 – 12.30

Il Mondo dei microrganismi

- Concetti base, classificazione e peculiarità

Ricerca di laboratorio e terapie delle malattie infettive

- Il paradigma del virus “Ebola”

Prof. *Vittorio Sambri*, Direttore U.O. Microbiologia Centro Servizi Pievesestina–AUSL Romagna
Professore Associato di Microbiologia Università degli Studi di Bologna



Dimostrazioni sperimentali e pratiche di laboratorio
Laboratori di Scienze Liceo Scientifico *A. Einstein*

▶ ore 14.00 – 18.30

Principi di diagnostica microbiologica

- Coltura, Sierologia, Biologia Molecolare

La microscopia dei microrganismi

- Alla ricerca del germe patogeno

Dr.ssa *Simona Semprini*, Dirigente U.O. Microbiologia Centro Servizi di Pievesestina, AUSL Romagna
Dr.ssa *Monica Sparacino*, Dirigente U.O. Microbiologia Centro Servizi di Pievesestina, AUSL Romagna
Dr.ssa *Arianna Torri*, Dirigente U.O. Microbiologia Centro Servizi di Pievesestina, AUSL Romagna
Prof.ssa *Olimpia Neri*, Dipartimento di Scienze, Liceo Scientifico *A. Einstein*

Principi di medicina rigenerativa e Cell Factory

- Dalla cellula al tessuto: il cammino della cellula staminale in laboratorio

Dr.ssa *Elena Bondioli*, Responsabile Bioingegneria Tessutale e Terapia Somatica.
U.O. Centro Grandi Ustionati e Banca Regionale Emilia Romagna, AUSL Romagna
Dr.ssa *Valeria Purpura*, Biotecnologo PhD,
U.O. Centro Grandi Ustionati e Banca Regionale Emilia Romagna, AUSL Romagna
Dr.ssa *Martina Ghetti*, Biotecnologo,
U.O. Centro Grandi Ustionati e Banca Regionale Emilia Romagna, AUSL Romagna

SCIENZA DELLA ALIMENTAZIONE ED EMATOLOGIA



Seminari interattivi docenti-studenti
Aula Magna Liceo Scientifico *A. Einstein*

▶ ore 8.30 – 10.00

Scienza della alimentazione

- Concetti base
- Ricerca di laboratorio e delle terapie correlate al metabolismo alimentare

Prof. *Paolo Parini*, Direttore Divisione di Chimica Clinica, Istituto di Medicina Laboratoristica, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

ore 10.00 – 10.15 Intervallo

▶ ore 10.15 – 11.30

Le cellule del sangue e principi di ematologia

- Biologia e patogenesi delle malattie del sangue
- Presente e futuro delle cellule staminali

Dr.ssa *Patrizia Tosi*, Direttore U.O. Ematologia, AUSL Romagna-Sede di Rimini

▶ ore 11.30 – 12.30

La cura della relazione in oncologia pediatrica

Dr.ssa *Samanta Nucci*, Psicologa Psicoterapeuta U.O. Pediatria, AUSL Romagna-Sede di Rimini
Dr. *Franco Monti*, Dirigente Responsabile Diagnostica Citometrica Oncoematologica, Sezione di Ematologia, U.O. Corelab, Centro Servizi Pievesestina-AUSL Romagna
Volontario Associazione Italiana contro le Leucemie-Linfomi e Mielomi (AIL) Sezione di Rimini



Dimostrazioni e pratiche di laboratorio
Laboratori di Scienze Liceo *A. Einstein*

▶ ore 14.00 – 18.30

L'analisi microscopica delle cellule del sangue

- Ematologia: anche l'occhio vuole la sua parte!

Dr. *Marco Rosetti*, Dirigente Sezione di Ematologia, U.O. Corelab, Centro Servizi Pievesestina-AUSL Romagna
Dr.ssa *Simona Tomassetti*, Dirigente Ematologia, AUSL Romagna-Sede di Rimini
Prof.ssa *Patrizia Mariani*, Dipartimento di Scienze, Liceo Scientifico *A. Einstein*

La memoria vuole mangiare o riposare?

- Dimostrazioni sperimentali di memotecniche

Prof. *Pietro Rizzoni*, Docente di Scienze Integrate, Istituto Tecnico Aeronautico F. Baracca, Forlì

▶ ore 20.30

Rustida in Darsena con "gli Amici di Torre Pedrera" e i volontari di Rimini AIL

Curiosità e approfondimenti informali fra studenti e tutti i docenti del corso



GENETICA UMANA

Visita del Laboratorio Unico AUSL Romagna
Centro Servizi di Pievesestina (FC)



▶ ore 8.00 – 8.15

Ritrovo parcheggio fermate autobus presso *Liceo A. Einstein*
Partenza in pullman per Laboratorio Unico Area Vasta Romagna, Pievesestina, AUSL Romagna

▶ ore 9.00 – 9.30

Concetti base e classificazione delle malattie genetiche

Dr. *Alberto Sensi*, Direttore U.O. Genetica Medica, Centro Servizi Pievesestina, AUSL Romagna
Dr. *Alessandra Turci*, Dirigente U.O. Genetica Medica, Centro Servizi Pievesestina, AUSL Romagna

▶ ore 9.30 – 10.00

La diagnostica di laboratorio delle malattie genetiche ereditarie

Dr.ssa *Antonella Pragliola*, Dirigente U.O. Genetica Medica, Centro Servizi Pievesestina, AUSL Romagna
Dr.ssa *Anna Maria Innoceta*, Dirigente U.O. Genetica Medica, Centro Servizi Pievesestina, AUSL Romagna

▶ ore 10.00 – 10.30

La diagnostica molecolare dei tumori del sangue

Dr.ssa *Barbara Giannini*, Dirigente U.O. Genetica Medica, Centro Servizi Pievesestina, AUSL Romagna

▶ ore 10.30 – 11.00

Interazione e curiosità con i docenti

▶ ore 11.30 – 12.30

Visita del Laboratorio Unico Area Vasta Romagna

Pranzo al sacco

VOLONTARIATO E RICERCA SCIENTIFICA



Visita dell'Istituto Scientifico Romagnolo
per lo Studio e la Cura dei Tumori (IRST), Meldola (FC)

▶ ore 14.00 – 14.45

Ricerca di laboratorio e terapia dei tumori: storia dell'Istituto Oncologico Romagnolo

Prof. *Dino Amadori*, Direttore scientifico IRST e Presidente Istituto Oncologico Romagnolo

▶ ore 14.45 – 15.00

Principi di predisposizione genetica per i tumori e profili molecolari per l'utilizzo di farmaci target

Dr. *Daniele Calistri*, responsabile Laboratorio Biologia Molecolare, IRST Meldola

▶ ore 15.00 – 15.15

Principi base di immunoterapia per la cura dei tumori

Dr. *Massimo Guidoboni*, responsabile Laboratorio Immunobiologia, IRST Meldola

▶ ore 15.15 – 15.30

Principi base di radiobiologia in oncologia

Dr.ssa *Anna Tesei*, responsabile Laboratorio Farmacologia sperimentale, IRST Meldola

▶ ore 15.30 – 16.30

Visita dei laboratori di ricerca

▶ ore 16.30 – 17.30

Interazione e curiosità con i ricercatori IRST

▶ ore 17.45

Rientro a Rimini e chiusura corso

A tu per tu con il Premio Nobel

L'opportunità: essere direttrice di “*Utopia*”, il giornale del Liceo Einstein, mi ha permesso di confrontarmi su diverse dinamiche con studenti, docenti e genitori, condividendo e pubblicando opinioni a 360 gradi da parte di chi vive il mondo della scuola nella sua quotidianità.

Le cose straordinarie: accadono in un attimo, senza che siano state minimamente immaginate. La decisione, da parte del Comitato Scientifico della nostra Scuola Estiva “*Conoscere le Scienze*”, di rendere la redazione parte integrante del programma, mi ha permesso di vivere una incredibile esperienza in Svezia. Abbiamo raccolto ogni tipo di curiosità e domande degli studenti della scuola per organizzare un dibattito relativo al mondo delle Scienze con **Arvid Carlsson, Premio Nobel per la Medicina** grazie alla scoperta della dopamina e, conseguentemente, dei principali meccanismi correlati alle malattie del sistema nervoso.

Goteborg: è una piacevolissima città del sud della Svezia sul mar Baltico; camminando nei suoi immensi spazi verdi ho potuto immaginare e respirare la cultura, l'ambiente in cui il ricercatore è cresciuto.

L'incontro con il premio Nobel: ancor prima dell'intervista, dagli occhi di Carlsson è emerso l'affetto paterno e solidale nei miei riguardi. Quello che più mi è rimasto impresso sono state la sua umiltà e la sua considerazione, conseguenza della formazione multiculturale ricevuta fin da piccolo, nei riguardi della figura dello scienziato: non esclusivamente uno specialista di settore, ma un vero antropologo.

La Scienza: non fornirà mai risposte assolute, al contrario porrà domande sempre più complesse da finalizzare per il bene comune.

Grazie: come studente e come rappresentate del mio Liceo, è stato un onore avere avuto occasione di confronto con una mente così brillante e fonte di ispirazione; come persona, un immenso privilegio potere condividere con tutti i miei coetanei quanto vissuto.



Martina Zavoli, VB
Liceo Scientifico *Albert Einstein*, Rimini

il programma in sintesi

domenica 12 luglio
Giornata Inaugurale

lunedì 13 luglio
Neuroscienze

martedì 14 luglio
Segnali e Informazione: verso l'Internet di (quasi) tutto

mercoledì 15 luglio
Ambiente, Ultrastruttura e Microrganismi

giovedì 16 luglio
Scienza della Alimentazione ed Ematologia

venerdì 17 luglio
Genetica Umana: seminari e visita del Laboratorio Unico di Area Vasta Romagna
Centro Servizi Pievesestina, AUSL Romagna

Volontariato e ricerca scientifica: Seminari e visita presso l'Istituto Scientifico Romagnolo
per lo Studio e la Cura dei Tumori (IRST), Meldola

Segreteria organizzativa Liceo Scientifico *A. Einstein*: Prof.ssa Antonia Belletti, Prof. Marco Dall'Agata, Prof.ssa Emma Gabellini, Prof.ssa Patrizia Mariani, Prof.ssa Olimpia Neri.

Comitato Scientifico: Prof. Antonello Bonci, (National Institute for Drug Abuse, National Institute of Health, Washington – USA), Prof. Marco Chiani (Università degli studi di Bologna e Massachusetts Institute of Technology, Cambridge – USA), Prof. Pietro Gobbi (Università degli Studi di Urbino), Prof. Paolo Parini (Karolinska Institutet, Stockholm – Sweden).

Direttore corso: Dr. Franco Monti, Presidente Consiglio di Istituto Liceo Scientifico *A. Einstein*.

► con il patrocinio e la collaborazione di



Comune di Rimini



PROVINCIA
DI RIMINI



UNINDUSTRIA RIMINI
Associazione delle Imprese della Provincia di Rimini



UNI.RIMINI
Società consortile per l'Università nel riminese



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE PER LA QUALITÀ DELLA VITA



istituto
oncologico
romagnolo



RUGGERI



GLI AMICI
DI TORRE PEDRERA



Rotary Club
Rimini Riviera
Distretto 2072



BANCA DI RIMINI



RIMINI A.T.I.
Associazione Italiana Contratti di Esperto-Località e Mediana
ONLUS
Settore Provinciale di Rimini



CIMINO HOTELS