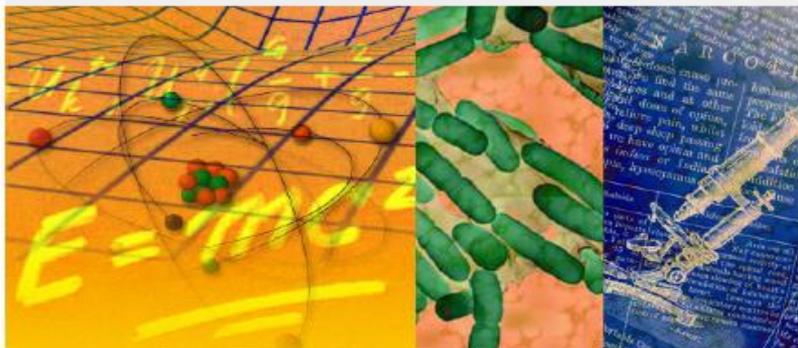


ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO IN ISS

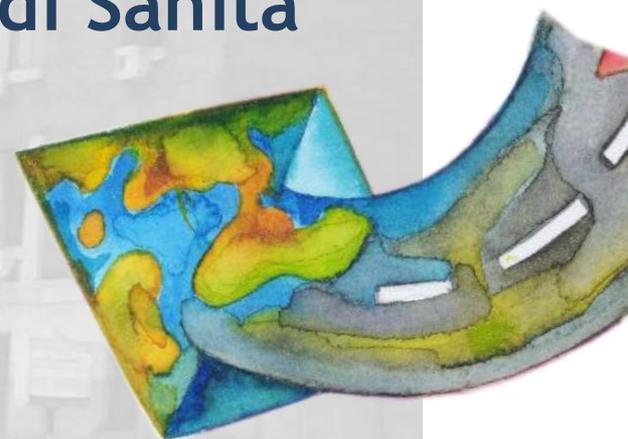
anno scolastico 2016-2017



Offerta dei percorsi formativi
presso l'Istituto Superiore di Sanità



13-25 febbraio 2017
13-25 marzo 2017



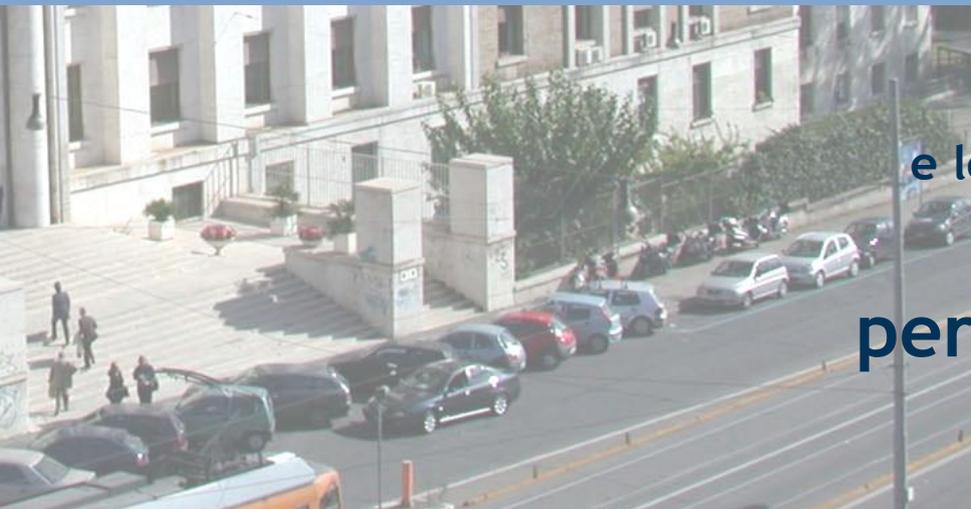


Istituto Superiore di Sanità

principale ente di ricerca per la salute pubblica in Italia
(circa 2000 persone)

MISSION

promozione e tutela della **salute pubblica**
nazionale e internazionale attraverso attività di ricerca,
sperimentazione, sorveglianza, controllo, prevenzione,
comunicazione, consulenza e formazione



produce conoscenze
e le diffonde ai decisori, agli operatori,
ai cittadini e agli studenti

per tutelare e promuovere
la salute di tutti

ATTIVITÀ PER LE SCUOLE

Il Settore Attività Editoriali in collaborazione con gli esperti ISS cura iniziative per:

- diffondere informazione e cultura scientifica
- promuovere la salute
- avvicinare il mondo della scienza e della ricerca a quello della scuola



Dispense per la scuola

su argomenti scientifici inerenti alle attività di ricerca dell'ISS utili per sviluppare itinerari didattici specifici

Martedì scuola&salute

incontri informativi per docenti su temi scientifici di attualità per azioni didattiche a scuola

risorsa didattica per studenti e insegnanti su microrganismi, igiene, malattie infettive, vaccini per promuovere l'uso corretto e responsabile degli antibiotici



www.e-Bug.eu



Festival della scienza e pic-nic

NEWS

Il tempo è salute. La partecipazione italiana alla XVIII edizione del Science Picnic di Varsavia

Varsavia, 31 maggio 2014

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ha preso parte anche quest'anno, dopo una prima partecipazione nel 2011, al Science Picnic di Varsavia (Polonia), che è considerato la più grande manifestazione scientifica outdoor in Europa. L'evento, giunto alla sua XVIII edizione e organizzato dalla Polish Radio e dal Copernicus Science Centre, ha visto la partecipazione di più di 200 istituzioni scientifiche, fondazioni, musei, istituti culturali che, in rappresentanza di diverse nazioni europee, si sono riuniti quest'anno nel nuovo stadio nazionale di Varsavia, con il comune intento di avvicinare il grande pubblico alle innovazioni. La presenza italiana, ha visto



NEWS

Notte Europea dei Ricercatori: esplorare la scienza divertendosi

Agenzia Spaziale Italiana (Roma), 25 settembre 2015

La Notte Europea dei Ricercatori, un'iniziativa di divulgazione scientifica sostenuta dall'Unione Europea, ha celebrato quest'anno il suo decimo anniversario. Un grande evento che attira ogni anno più di un milione di persone: studenti, famiglie, ragazzi di ogni età, che hanno per una notte l'opportunità unica di incontrare i ricercatori partecipando a numerose attività scientifiche organizzate precisamente con lo scopo di mostrare il fascino della carriera scientifica e i suoi importanti effetti sulla società. Si tratta di cogliere, captare e indirizzare giovani talenti scientifici verso il mestiere di ricercatore, ma soprattutto di rendere il cittadino comune consapevole delle attività dei ricercatori italiani, per rafforzare la rispettabilità e l'autorevolezza del ragionamento scientifico.

Riconoscendo l'importanza di creare più stretti legami tra il mondo della scienza e la società, l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) è stato presente a questo grande evento, che ha coinvolto 280 città europee e non solo, in una serie di manifestazioni organizzate simultaneamente in più parti del mondo.

All'Agenzia Spaziale Italiana, a Tor Vergata (Roma), la notte del 25 settembre, tra osservazioni al telescopio e lanci di razzi, Enrico Allewa, dirigente di ricerca del Dipartimento di Biologia Cellulare e Neuroscienze dell'ISS, ha parlato di ricerca spaziale per la salute dei cittadini, svelando gli stretti e sorprendenti legami tra ricerca spaziale e salute e l'impatto di questi sulla vita quotidiana di tutti noi. Le attività e le applicazioni spaziali, infatti, sono cruciali per la crescita e lo sviluppo della nostra società, con ricadute impressionanti sulla ricerca per la salute globale che è prodotto di competenze multidisciplinari che si intrecciano e si alimentano vicendevolmente. E così, parlando di spazio e di salute, è stato sottolineato il ruolo della ricerca e l'importanza di comunicarla.



la Salute è una questione di Equilibrio

UN PERCORSO IN 4 TAPPE

Festival della Scienza, Genova
Piazza delle Feste, Area Porto Antico
ore 9-13, 26-27 ottobre 2015



Parte dell'evento...

testi presentati nelle diverse attività... pubblico e, in sostanza, per trasmettere il...

...a questo evento nella sua rassegna stampa:
[Approfondimenti/2014/06/20140612_Varsavia_SciencePicnic.htm](http://www.iss.it/Approfondimenti/2014/06/20140612_Varsavia_SciencePicnic.htm)

A cura di
...Fulgiani, Massimo Delle Femmine
...Attività Editoriali, ISS

paola.decastro@iss.it

i segreti dell'acqua di rubinetto...



Dal 2014 aderisce a
DOCSCIENT

rete di istituzioni
accademiche
e di ricerca
per la disseminazione
di cultura scientifica

Nell'edizione 2014 ha organizzato
seminari e laboratori sul tema dell'acqua potabile



ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO

Legge 107/2015 “La buona scuola”



Metodologia didattica innovativa
che permette ai giovani di **confrontarsi**
con il **mondo del lavoro**

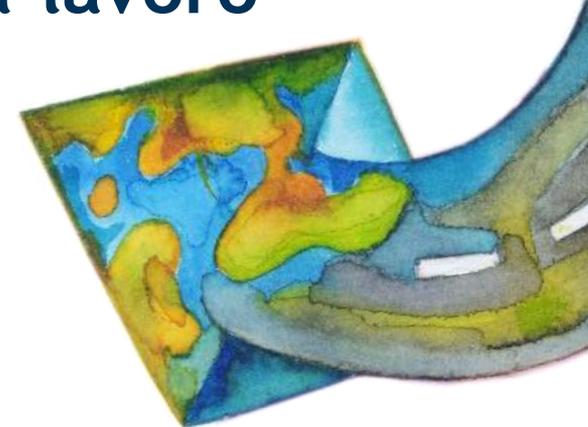
favorendone l'orientamento futuro verso scelta consapevole

Prevede l'attivazione di **convenzioni tra scuole e istituti**
pubblici e privati disponibili a svolgere
percorsi di alternanza scuola·lavoro

ANNO SCOLASTICO 2015/2016

a partire dal terzo anno

- istituti tecnici e professionali → 400 ore
- licei → 200 ore



ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO

L'esigenza delle scuole del territorio

Le istituzioni scolastiche sono tenute ad attivare i percorsi di alternanza in relazione a:

- indirizzo didattico specifico
- offerta degli enti ospitanti del territorio

cercando di favorire una **multidisciplinarietà** delle proposte



Le scuole secondarie di II grado del nostro territorio segnalano una preoccupante **carezza** di offerte di percorsi di alternanza **in ambito SCIENTIFICO**.

ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO

Quali i vantaggi per l'ISS?

Opportunità di integrazione

tra mondo della ricerca per la salute pubblica e istituzioni scolastiche



ISS: un punto di riferimento culturale e formativo

ruolo attivo nell'aggiornare la scuola su:

- tematiche di sanità pubblica rilevanti
- competenze richieste nel mondo del lavoro collegato all'area biomedica

PER

- valorizzare la propria capacità formativa *investendo nella qualificazione dei giovani e stabilendo una **alleanza educativa** con la scuola*
- migliorare le relazioni con il territorio circostante *acquisendo **visibilità** e ritorno di immagine;*
- accrescere consapevolezza in termini di **responsabilità sociale**, *valutando le ricadute della propria attività nei rapporti con altri enti pubblici (MIUR, Università, Ministero del lavoro e delle politiche sociali, CNR, ENEA)*

ALTERNANZA SCUOLA·LAVORO

Quali i vantaggi per fare questa esperienza presso l'ISS?

Percorso scientifico
pluridisciplinare

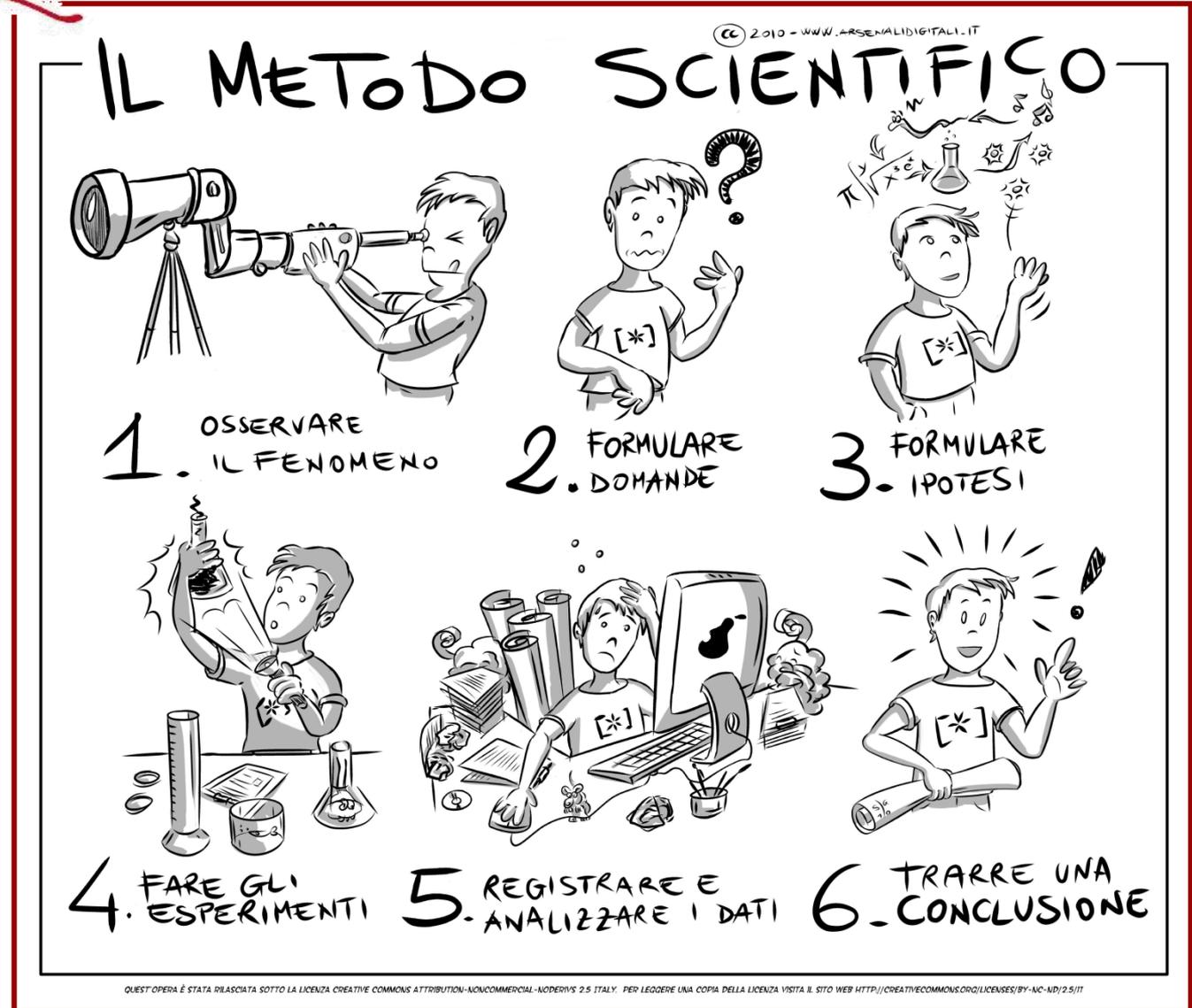
Filo rosso
il metodo scientifico

Oltre il dato...
comunicare la scienza



Filo rosso del percorso multidisciplinare

Conoscenza
e applicazione
del metodo
scientifico
di Galileo Galilei
a tutti i percorsi
di alternanza
proposti



I percorsi in ISS

La proposta si articola in 4 aree con 48 percorsi:

Ambiente & salute



10



AS

Malattie: dalla biologia
alla clinica

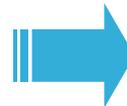


18

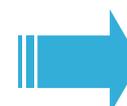


BC

Prevenzione & stili di vita



14



PS

Comunicazione & scienza



6



CS

**CORSO
OBBLIGATORIO**

Corso sulla sicurezza
negli ambienti di lavoro ISS

AS1 · Controllo delle acque destinate al consumo umano

1 Attività analitica strumentale partecipata (*training on the job*) per il controllo della qualità delle acque potabili



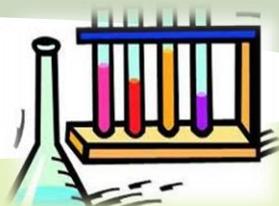
L'acqua viene sottoposta a vari tipi di analisi chimiche al fine di controllare i possibili contaminanti presenti



2 Analisi partecipata di modelli di sistemi idropotabili e valutazione dei possibili pericoli e rischi lungo tutta la filiera



Si analizza l'intera filiera idro-potabile (risorse idriche nell'ambiente-captazione-trattamento-distribuzione) per identificare eventi pericolosi e pericoli, valutare i rischi e tenerli costantemente sotto controllo



3 Elaborazione da parte degli studenti, con guida di esperti, di pacchetti informativi sull'utilizzo consapevole delle acque potabili

Preparazione di materiale tecnico divulgativo, esperimenti e giochi di ruolo da rendere disponibili per le scuole elementari, medie e superiori a supporto di attività di formazione sulle acque potabili



Risultati del percorso

Acquisire basi di conoscenza e capacità teorico-pratiche per identificare e controllare le potenziali cause di contaminazione nella filiera idro-potabile. Sviluppare contenuti informativi per le scuole elementari medie e superiori come supporto per attività di formazione scolastica sulle acque potabili

AS2 · Alimenti e mangimi geneticamente modificati: valutazione della sicurezza d'uso



1 Introduzione alle tecniche di ingegneria genetica che permettono di agire sul DNA degli organismi, in modo selettivo

2 Valutazione della sicurezza d'uso delle piante e degli animali geneticamente modificati (GM)
Conoscenza di metodologie utilizzate per la valutazione del rischio di alimenti e mangimi GM

3 Apprendimento delle disposizioni normative, rivolte alla tutela di uomo, animali e ambiente, che stabiliscono le procedure da seguire per chiunque voglia manipolare, produrre in laboratorio, utilizzare o rilasciare nell'ambiente esterno organismi GM (OGM)

4 Procedure tecniche per l'analisi degli alimenti e dei mangimi GM (tecniche di biologia molecolare: real-time PCR e digital PCR)

5 Tracciabilità lungo la filiera di produzione e controllo ufficiale di alimenti e mangimi GM

6 Discussione sulle controversie tra chi considera gli OGM un problema ambientale e di sicurezza d'uso e chi sostiene che possano apportare un miglioramento della qualità in termini agronomici e nutrizionali

Risultati del percorso

Acquisire competenze e capacità teorico-pratiche di base per la valutazione del rischio OGM

AS3 · Sicurezza alimentare come sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti e dei mangimi



1 Introduzione al lavoro del tossicologo finalizzato a garantire la sicurezza degli alimenti attraverso la Valutazione del Rischio Chimico



2 Valutazione della tossicità di contaminanti presenti negli alimenti (es. plastificanti bisfenolo A e ftalati) su modello animale come prima fase della Valutazione del Rischio. Discussione sull'utilizzo degli animali nella sperimentazione *in vivo*



4 Procedure tecniche per l'analisi dei campioni provenienti sia dal bio-monitoraggio sia dal modello animale (tecniche istologiche, biochimiche, ecc.)

5 Elaborazione e gestione del dato sperimentale. Gestione dei dati e delle informazioni richieste alla popolazione. Presentazione e discussione dei dati

6 Attività di comunicazione e disseminazione dei risultati alla popolazione e alla comunità scientifica

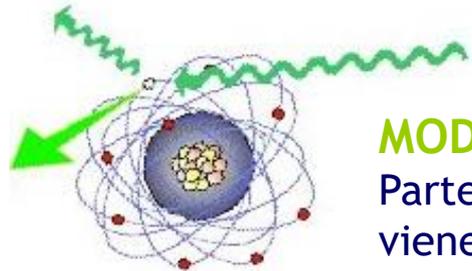


Risultati del percorso

Acquisire competenze e capacità teorico-pratiche di base per la valutazione del rischio tossicologico di sostanze chimiche potenzialmente presenti negli alimenti

3 Analisi dell'esposizione della popolazione nella Valutazione del Rischio mediante attività di biomonitoraggio: coinvolgimento della popolazione e raccolta dei campioni biologici

Nei due moduli vengono affrontati le due principali attività lavorative svolte all'ISS connesse alle radiazioni ionizzanti: il loro impiego per la cura e la diagnosi e la protezione dagli effetti avversi.

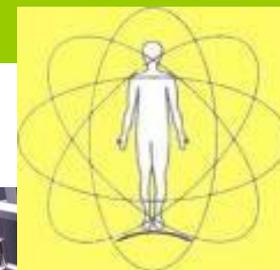
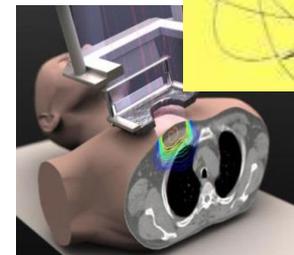


MODULO 1

Partendo dalle caratteristiche fisiche delle radiazioni ionizzanti viene descritto il loro uso in medicina e in particolare in radioterapia oncologica. Esercitazione con modello matematico che simula un acceleratore per radioterapia. Uso di strumenti informatici (Office, Matlab, Monte)

MODULO 2

Descrizione del fenomeno fisico della radioattività e delle grandezze fisiche correlate. Utilizzo di rivelatori attivi e passivi per la misurazione della concentrazione del radon. Analisi dei dati ottenuti con misurazioni in ambienti di lavoro. Preparazione di rivelatori per la misura di radon nelle abitazioni degli studenti.



Risultati del percorso

Acquisire conoscenze e capacità teorico-pratiche di base finalizzate all'uso delle radiazioni in medicina, alla misura della radioattività e alla protezione dagli effetti avversi delle radiazioni

AS5· Oli essenziali: antimicrobici naturali contro le malattie infettive

1

Introduzione, secondo evidenze scientifiche, alle principali proprietà biologiche degli oli essenziali (OE), quali sostanze naturali e parti integranti della fitoterapia, medicina complementare riconosciuta dall' OMS e in Italia

2

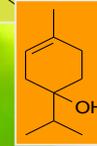
Valutazione delle possibili integrazioni degli OE con le terapie antimicrobiche convenzionali, quale alternativa potenziale contro i noti fenomeni di antibiotico-resistenza

3

Introduzione a eventuali rischi e pericoli per la salute attraverso l'uso improprio di informazioni acquisite con internet

Risultati del percorso

Acquisizione teorico-pratica dei criteri fondamentali necessari per garantire qualità, efficacia e sicurezza degli oli essenziali, ai fini preventivi e/o terapeutici, nonché le controindicazioni e gli effetti collaterali degli stessi



Analisi teorico-pratica degli attuali settori di utilizzo degli OE



Saggi di laboratorio per dimostrare l'attività antimicrobica degli OE e confronto con gli antibiotici di sintesi



Valutazione critica del materiale divulgativo



AS6 • Tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente: A.A. Alternative alla sperimentazione animale cercasi

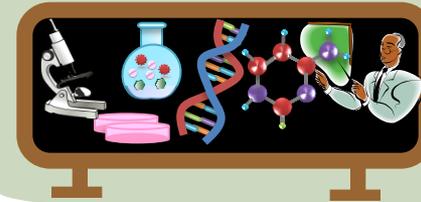
1 Sperimentazione animale e alternative possibili nella valutazione dei rischi per la salute dell'uomo e dell'ambiente causati dagli inquinanti: *parliamone insieme*

Animal testing
Tema: le 3 R.....ovvero....
chi di voi ha un'alternativa?

Sperimentazione animale:
quando è utilizzata;
come è regolata;
esistono alternative?

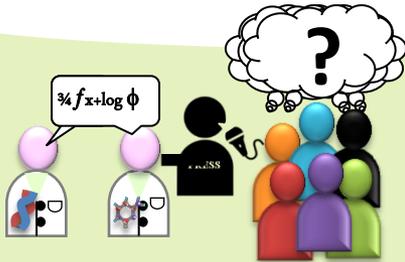


2 *Spostiamoci in laboratorio:* per fare la conoscenza con alcune tecniche utilizzate in tossicologia alternative all'animale



Dall'analisi delle molecole...
al DNA... alla cellula...
a modelli matematici.

3 *Tiriamo le somme:* esaminando le diverse posizioni (pro e contro), discutendone ed elaborando quaderni operativi per una corretta informazione e... suggerendo nuove idee... perché non provarci insieme?



Science communication



Risultati del percorso

Acquisire basi di conoscenza/consapevolezza e capacità teorico-pratiche di come utilizzare in maniera appropriata le strategie sperimentali disponibili per la valutazione del rischio di sostanze chimiche presenti nell'ambiente.

AS7 · Chi rompe il DNA? Scopriamolo insieme

1

Facciamo il punto delle conoscenze

Perché è importante studiare cosa danneggia il DNA



Valutazione del rischio mutageno e cancerogeno associato all'esposizione a inquinanti ambientali e stili di vita



2

Per scoprire come accade entriamo in laboratorio: allestimento di colture cellulari e batteriche

STRUMENTI per valutare il danno al DNA (tecniche di citogenetica classica e molecolare)

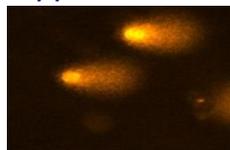
CROMOSOMI

Analisi al microscopio di struttura e numero di cromosomi



COMETE

Visualizzazione rotture della doppia elica del DNA



BATTERI

Test di mutazione genica nei batteri (test di Ames)



3

Facciamo il punto delle conoscenze

- Osservazione delle cellule al microscopio a fluorescenza
- Conta delle colonie mutanti
- Acquisizione e analisi delle immagini al computer con un software dedicato
- Analisi statistica dei dati e valutazione dei risultati
- Produzione di una relazione finale e presentazione dell'indagine

Risultati del percorso

Acquisizione di competenze teorico-pratiche per identificare il rischio mutageno e cancerogeno di sostanze chimiche presenti nell'ambiente

AS8 • Le piante e i loro prodotti utilizzati per la salute: controlliamoli insieme per un uso sicuro

1 Una pianta per la salute: definizione e analisi della sua composizione chimica e dei preparati che si possono ottenere, dagli estratti alle essenze

2 Ricerchiamo in letteratura sulle principali banche dati cosa si conosce in merito ad una data pianta o ad un preparato contenente più piante. Utilizzo di PubMed, ToxNet, Cosing, HerbMed



3 Analizziamo come una pianta può essere messa in commercio in relazione alle leggi che ne regolano la vendita e classifichiamo i prodotti commerciali come farmaci, integratori alimentari o cosmetici.

4 Impariamo a leggere l'etichetta: cosa, come e quanto deve riportare? Nome comune o nome botanico della pianta? Quale parte e quali indicazioni devono essere scritte?

5 Valutiamo la qualità di campioni in commercio a base di piante tramite tecniche cromatografiche di laboratorio (TLC, HPLC e GS). Identifichiamo i prodotti non conformi e gli eventuali rischi per la salute dovuti al loro utilizzo

6 Apprendiamo come elaborare un articolo scientifico divulgativo che riporti i dati sperimentali ottenuti in laboratorio



Risultati del percorso

Acquisire una conoscenza di base per la caratterizzazione di piante come tali o come ingredienti principali di prodotti commerciali per la salute

AS9 · Controllo della qualità microbiologica e virologica delle acque



1

Introduzione ai criteri di valutazione dei requisiti di idoneità delle acque dal punto di vista microbiologico



Normative di riferimento sulle acque: significato dei parametri microbiologici. Quali ricercare e come

2

Applicazione di tecniche analitiche per il rilevamento quali/quantitativo di batteri e virus in campioni di acqua di diversa qualità



Interpretazione dei dati ottenuti, individuazione di eventuali punti critici e possibili interventi correttivi



3

Esercitazioni: le analisi microbiologiche e virologiche delle acque



Valutazione della qualità delle acque e relazione sui dati acquisiti



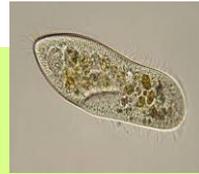
Risultati del percorso

Acquisizione di competenze teorico-pratiche di base per la valutazione del rischio microbiologico e virologico nelle acque ed elaborazione di pieghevoli a carattere informativo.

AS10 · La vita in una goccia d'acqua. Protozoi microrganismi eucariotici: importanza per ambiente e salute

1

Introduzione a protozoi free-living e patogeni, cicli biologici e modalità di specializzazione

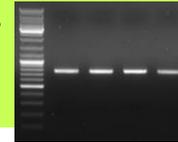


Approccio di conoscenza generale all'argomento trattato

2

Osservazione diretta

- Fissiamo l'obiettivo: uso di tecniche di microscopia
- Cosa ci dice il DNA? Approccio molecolare

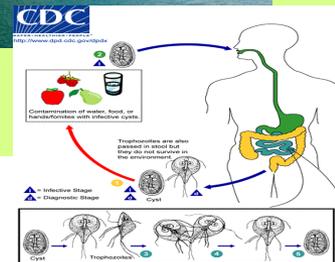
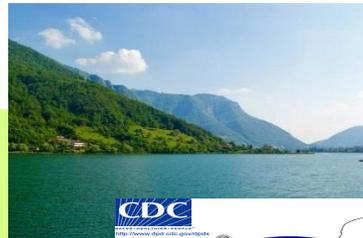


Approccio pratico al riconoscimento e alla biodiversità

3

Studio di esempi pratici

- Bioindicatori di acqua e suolo
- Malattie parassitarie e loro rischi di trasmissione



Approccio metodologico per il controllo ambientale e sanitario: la prevenzione è meglio della cura

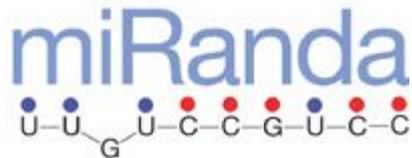
Risultati del percorso

Acquisizione di: conoscenze sui microrganismi eucariotici utili e dannosi per l'ambiente e per la salute; capacità teorico-pratiche nel riconoscimento e nella diagnosi; strumenti per la pianificazione di interventi di sorveglianza e prevenzione ambientale e sanitaria. Comprensione dell'importanza della ricerca in campo sanitario

BC1 • Metodologie molecolari innovative per identificare nuovi marcatori di diagnosi delle demenze



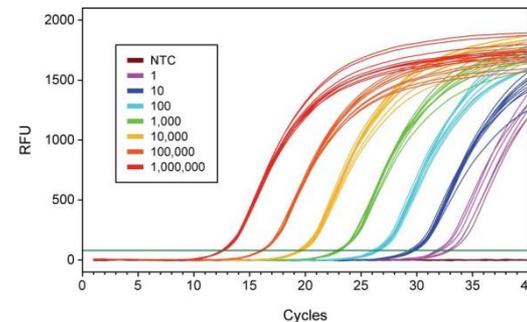
1 Utilizzo di software bioinformatici e di database open access per predire nuove molecole che regolano i geni associati alle demenze



2 Attività di affiancamento del personale di laboratorio nel corso dell'analisi delle molecole predette in campioni biologici di pazienti Alzheimer e di altre demenze



3 Analisi statistica dei risultati utilizzando software dedicati ed interpretazione dei dati ottenuti



Risultati del percorso

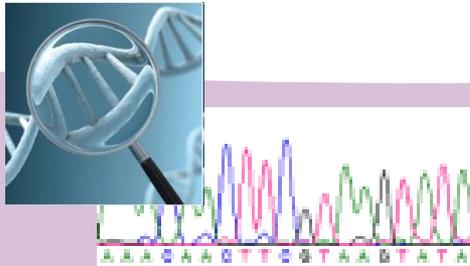
Acquisire basi di conoscenza di software e database necessari per ottenere risultati preliminari utili al disegno un progetto di ricerca e capacità teorico-pratiche sulle metodologie sperimentali per lo studio di nuove molecole diagnostiche



1

Attività di sorveglianza clinica presso il Registro della malattia di Creutzfeldt-Jakob (dalla segnalazione al referto)

I ragazzi seguiranno le attività del Registro dalla segnalazione del paziente dal medico competente alla diagnosi e referto



2

Diagnosi molecolare (analisi del gene *PRNP* e di altri geni coinvolti nella patologia)

Saranno eseguite varie indagini genetiche di laboratorio (PCR, sequenziamento DNA, analisi del gene anche con il supporto delle banche online di dati biologici)

3

Elaborazione statistica dei dati: epidemiologia e caratterizzazione clinica della malattia

Calcolo dei tassi di incidenza e di mortalità grezzi, specifici e standardizzati. Analisi della durata di malattia e identificazione di fattori prognostici



Risultati del percorso

Acquisire basi di conoscenza e alcune capacità teorico-pratiche per: condurre la sorveglianza e la diagnosi clinico-molecolare di malattie neurodegenerative (nello specifico di malattie umane “da prione”); analizzare la funzione e la struttura di un gene; misurare l’incidenza della malattia e identificare fattori prognostici

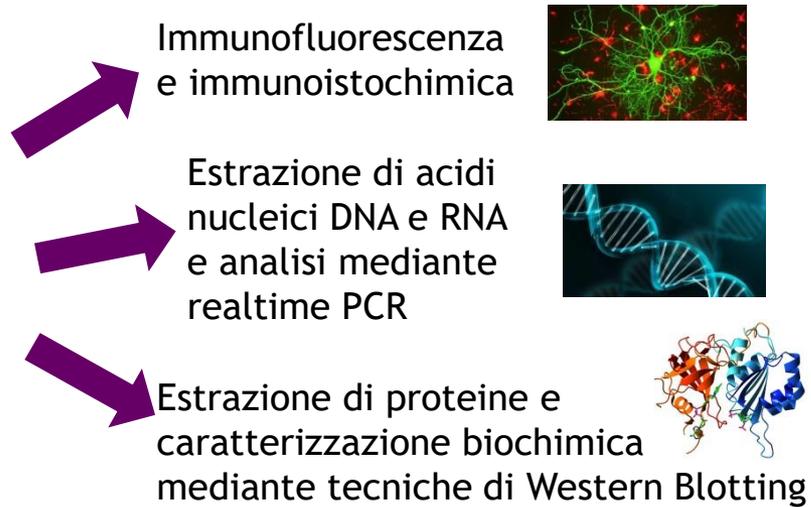
BC3 • Modelli sperimentali per lo studio di malattie del sistema nervoso centrale



1 Organizzazione di un esperimento: come disegnare un piano di lavoro o ricerca che sia ripetibile da altri sperimentatori partendo da un'ipotesi generale

2 Tecniche di biologia cellulare: allestimento di colture cellulari primarie o linee tumorali

3 Tecniche applicate allo studio dei modelli sperimentali (cellule e tessuti)



4 Analisi statistica dei dati



5 Preparazione di un report finale e presentazione dei risultati agli studenti della scuola



Risultati del percorso

Acquisire competenze di base su come progettare e condurre un esperimento utilizzando metodi di biologia cellulare e molecolare per lo studio di malattie del sistema nervoso. Apprendere le basi di statistica necessarie all'analisi dei risultati ottenuti.

BC4 • Dalla proliferazione al differenziamento cellulare: la ricerca nella distrofia muscolare



1

COLTURE DI CELLULE MUSCOLARI SATELLITE

Induzione del differenziamento in cellule normali e in un modello distrofico

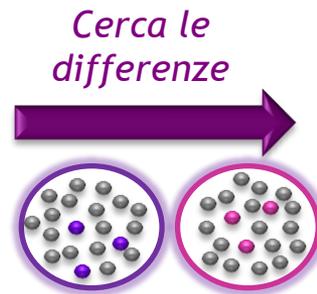


*Confronto fra gli stati cellulari
dei due modelli sperimentali*

2

OSSERVAZIONE MORFOLOGICA

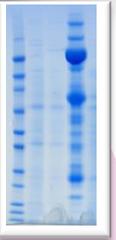
Processo differenziativo:
visualizzazione al microscopio
e videoregistrazione
in “time-lapse”



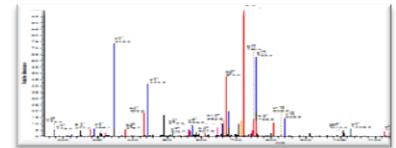
3

ANALISI PROTEICA

Estrazione delle proteine,
separazione e colorazione in gel,
analisi mediante spettrometria
di massa e bioinformatica:
identificazione delle differenze



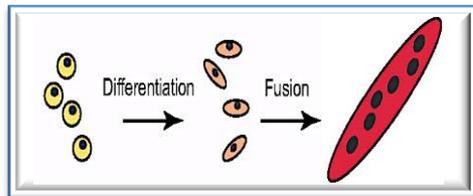
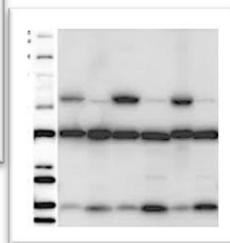
Validazione



4

VERIFICA IMMUNOLOGICA

Esperimenti di immunofluorescenza
e “western blotting”



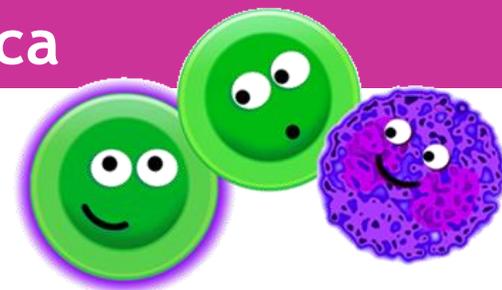
Risultati del percorso

Applicazione del metodo scientifico nella progettazione e nella sperimentazione.
Analisi critica dei risultati ottenuti. Relazione proteina-funzione-morfologia in condizioni normali e nella malattia distrofica

BC5 • Cellule staminali: dalla teoria alla pratica



1 Introduzione alle cellule staminali:
cosa sono e perché se ne parla tanto

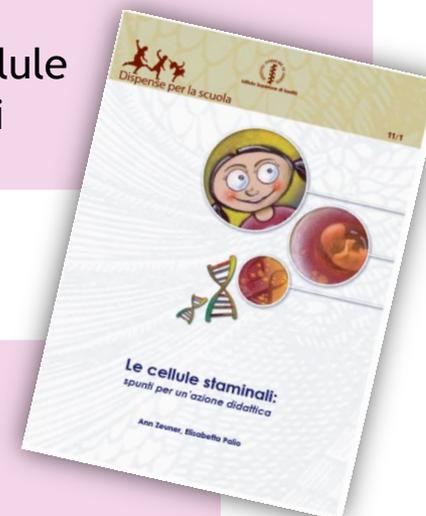


2 A tu per tu con le cellule staminali:
esperimenti e attività di laboratorio



3 La comunicazione sulle cellule staminali:
letture critiche, vignette, dibattiti
e giochi di ruolo

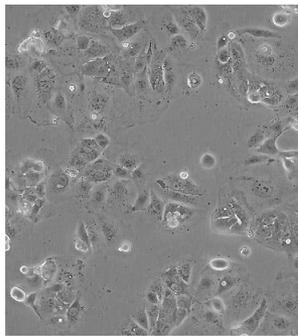
4 Produzione di elaborati
(scritti, disegni o altro)
sul tema
delle cellule
staminali



Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche su applicazioni mediche e problemi etici delle cellule staminali

BC6 • Modelli cellulari per lo studio dell'effetto dei nutrienti sulla salute



1 Introduzione alle linee cellulari utilizzate in nutrizione umana: quali sono e a cosa servono

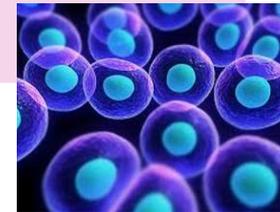


2 Le linee cellulari viste da vicino: esperimenti e attività di laboratorio



3 Come interpretare i risultati degli esperimenti sulle linee cellulari e come trasferirli alla pratica clinica

4 Produzione di elaborati con discussione critica dei risultati

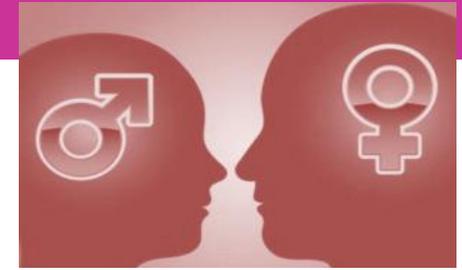


Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche sulla nutrizione umana e sull'utilizzo dei modelli cellulari in questo ambito

BC7 • Medicina di genere, una nuova frontiera della medicina: dalla teoria alla pratica di laboratorio

1 Quali sono le differenze tra uomini e donne dal punto di vista biomedico



2 Attenzione della ricerca biomedica alla differenze tra uomini e donne, le cellule XX e XY: attività di laboratorio



3 Elaborazione di uno studio conoscitivo finalizzato alla comprensione delle differenze di genere nell'ambito di un evento congressuale e/o formativo

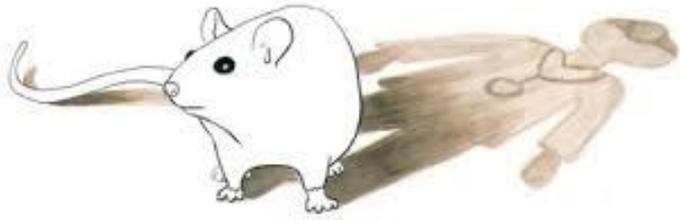


4 Diffusione della cultura di genere attraverso l'elaborazione di metodi di formazione, divulgazione e comunicazione (opuscoli, scritti o altro) per la diffusione della conoscenza della medicina di genere indirizzati a studenti e alla popolazione

Risultati del percorso

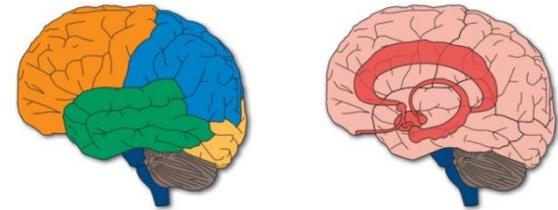
Acquisire conoscenze teorico-pratiche di base sulla medicina di genere e sviluppo di attività formative e divulgative mirate alla salute in ottica di genere

BC8 • Comprendere il comportamento umano e i suoi disturbi attraverso lo studio del comportamento animale



1 Introduzione allo studio del comportamento animale e alla sua misura attraverso l'analisi di filmati e immagini

2 Quali sono gli effetti dell'ambiente sul comportamento? Qual è la relazione tra cervello e comportamento? Esempi pratici



3 Produzione di elaborati scritti sul tema dell'utilizzo di modelli animali nello studio di deficit emotivi, sociali e cognitivi dell'uomo

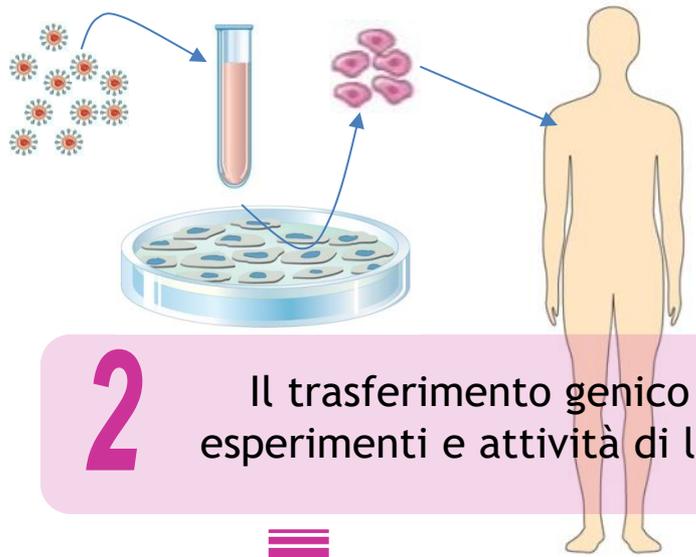
4 Uso degli animali nella ricerca biomedica: discussioni e giochi di ruolo in tema di benessere animale e interazione uomo-animale



Risultati del percorso

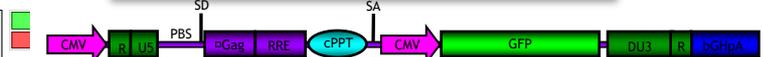
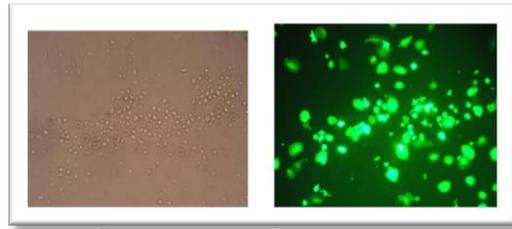
Acquisire capacità teorico-pratiche per lo studio e la misurazione del comportamento animale; produzione di materiale informativo per le scuole in tema di utilizzo degli animali nella ricerca biomedica e analisi costi-benefici

BC9 • Le nuove frontiere delle biotecnologie: il trasferimento genico

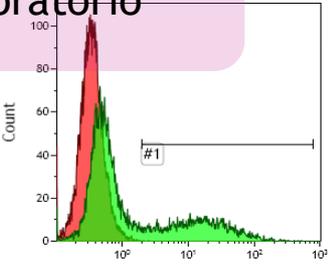


1 Introduzione ai Vettori Lentivirali: cosa sono e come vengono utilizzati

2 Il trasferimento genico *in vitro*: esperimenti e attività di laboratorio

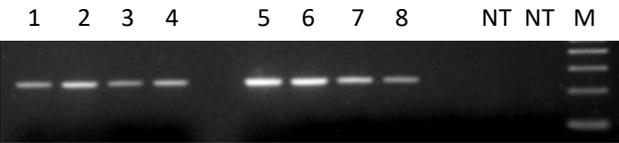


*Trasfezione di cellule in coltura
Verifica dell'espressione del gene mediante:
Analisi al microscopio a fluorescenza
Analisi al citofluorimetro*



3 Validazione mediante analisi molecolare del DNA

4 Elaborazione dei dati sperimentali (scritti, disegni o altro)

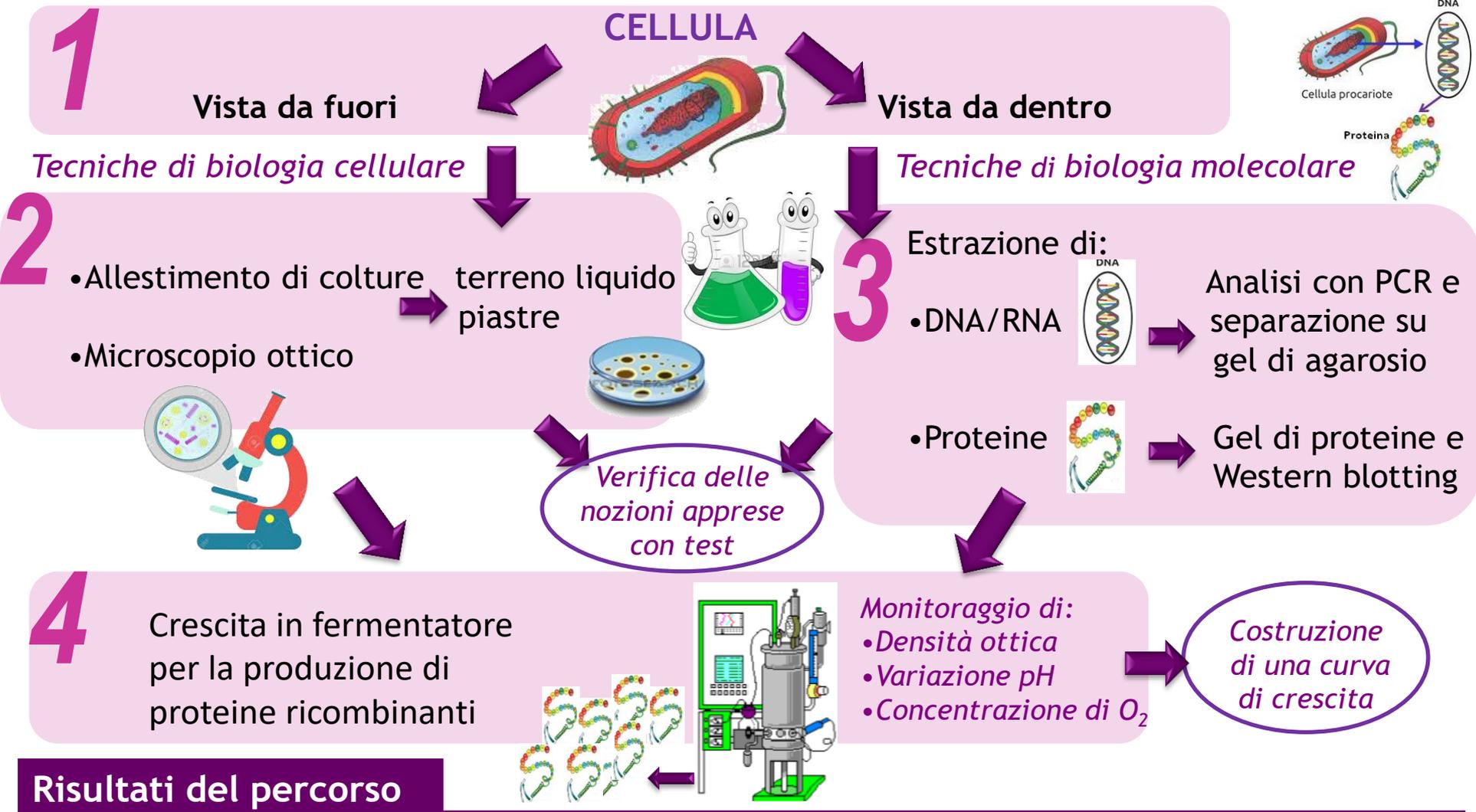


*Estrazione di DNA cellulare
Amplificazione del gene di interesse (Polymerase Chain Reaction)
Separazione del DNA amplificato tramite elettroforesi su gel di Agarosio*

Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche sui Vettori Lentivirali e sulla loro applicazione in terapia genica e in approcci vaccinali di ultima generazione

BC10 • Le nuove frontiere delle biotecnologie: la cellula batterica come fabbrica di proteine ricombinanti



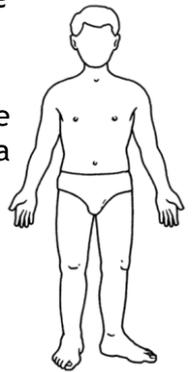
Acquisire competenze di base e capacità teorico-pratiche di biologia molecolare applicata alla cellula batterica. Analisi dei risultati ottenuti. Preparazione di un report finale per la presentazione dei risultati agli studenti della scuola.

BC11 • Immunoterapia dei tumori: controllo delle cellule tumorali attraverso il sistema immunitario

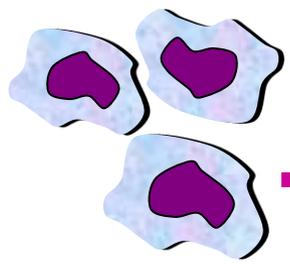
ALLESTIMENTO DI COLTURE CELLULARI leucocitarie e tumorali

Separazione di linfociti e monociti dal sangue periferico alle singole sottopopolazioni

Separazione in gradiente
Separazione immunomagnetica



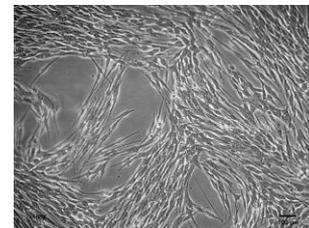
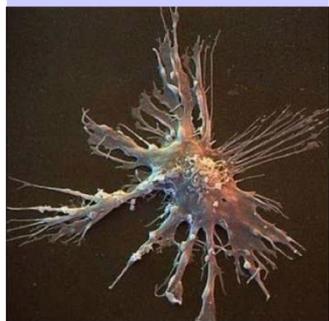
monociti



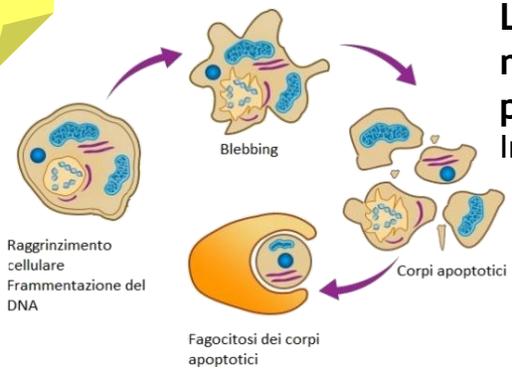
3-5 giorni

COSA SONO?
Generazione *in vitro*
Visualizzazione al microscopio
Analisi al citofluorimetro

cellula dendritica



Coltura di linee cellulari tumorali
Visualizzazione al microscopio



L'apoptosi o morte cellulare programmata
Induzione *in vitro*

La cellula dendritica fagocita le cellule tumorali
Analisi al citofluorimetro

Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche sulle cellule del sistema immunitario e sulle tecnologie alla base delle terapie cellulari in oncologia

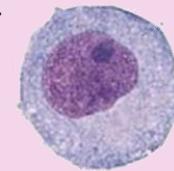
BC12 • Immunità anti-batterica: capiamo insieme il ruolo delle cellule dendritiche, sentinelle dell'organismo



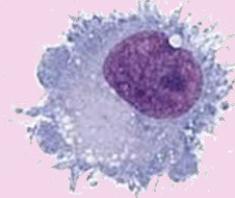
1 **Introduzione teorica e pratica al lavoro di laboratorio di immunologia:**
per fare la conoscenza delle tecniche base che si utilizzano per la caratterizzazione fenotipica delle cellule del sistema immunitario

2 **Focus sulle cellule dendritiche:**
per comprendere il loro ruolo nella risposta immune anti-batterica e seguire i loro cambiamenti morfologici e la sopravvivenza cellulare in seguito all'incontro con il patogeno attraverso tecniche di citofluorimetria e microscopia

immature



mature



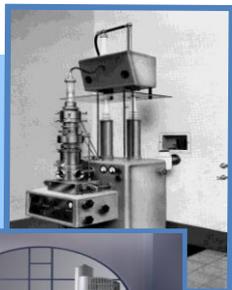
3 **Elaborazione dei dati:**
per analizzare i risultati ottenuti in questa esperienza e discutere delle conoscenze acquisite, con particolare attenzione all'importanza che la regolazione della risposta immune ai patogeni svolge nel controllo delle malattie infettive

Risultati del percorso

Acquisire competenze e capacità teorico-pratiche di base per la valutazione morfologica e funzionale delle cellule del sistema immunitario

BC13 • Le microscopie incontrano il mondo "NANO"

1



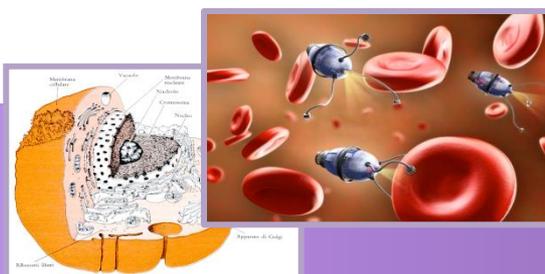
Attraverso le microfotografie, le microscopie ottiche ed elettroniche sono strumenti fondamentali per comprendere i molteplici e variabili processi che si verificano all'interno delle cellule.

Gli studenti seguiranno le fasi di preparazione idonee per poter osservare con la microscopia ottica e elettronica le cellule umane coltivate in laboratorio.



2

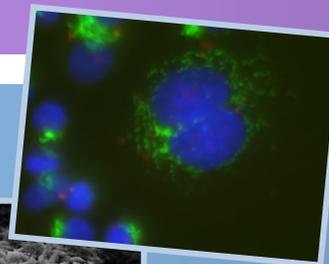
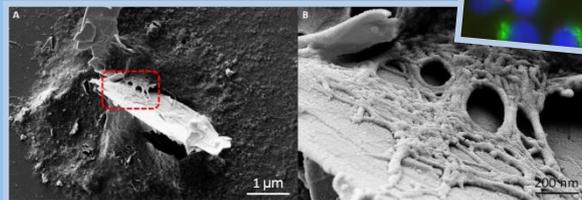
Le nanotecnologie al servizio della salute umana: impiego di "nanosistemi" per migliorare l'azione dei farmaci.



Saranno eseguiti esperimenti di laboratorio su cellule tumorali in coltura con nanostrutture "soft e hard" di diversa natura.

3

Studio delle immagini digitali, elaborazione con software dedicati e interpretazione dei risultati ottenuti.

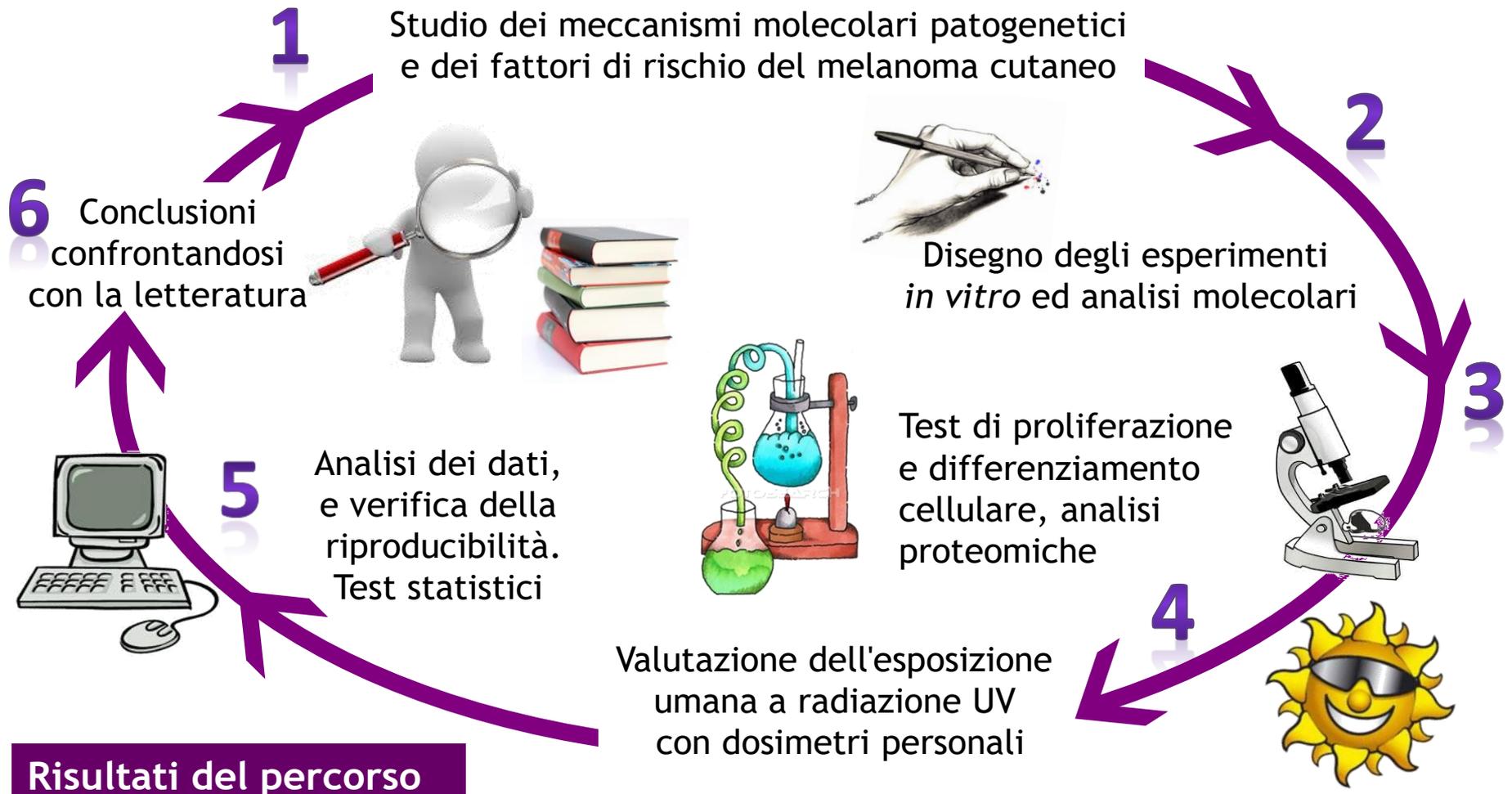


Gli studenti parteciperanno alla stesura di un elaborato scientifico finale in cui saranno commentate le immagini che rappresentano il meccanismo di azione delle nanostrutture durante la loro interazione con le cellule tumorali.

Risultati del percorso

Applicazione del metodo scientifico nella sperimentazione nel campo delle nanotecnologie. Analisi critica dei risultati ottenuti. Approfondimento della relazione struttura-funzione per lo studio del meccanismo di azione delle nanostrutture.

BC14 • Dalla prevenzione alla cura del melanoma cutaneo: fattori di rischio e basi molecolari per una diagnosi precoce e nuovi approcci terapeutici



Acquisire conoscenza e capacità teorico-pratica per applicare il metodo scientifico alla ricerca sul melanoma cutaneo. Come si raccolgono e si analizzano i dati biologici e strumentali; come si mostrano i risultati in presentazioni scientifiche

BC15 • Metodologie per lo studio delle microvescicole quali strutture coinvolte in eventi fisiologici e patologici

1

Introduzione alle MICROVESCICOLE:
cosa sono, dove si trovano, a cosa servono



2

Metodi di purificazione dai liquidi biologici.
Sperimentazione in laboratorio



3

Le microvescicole come mezzo
di cross-talk fra le cellule.
Sperimentazione in laboratorio



4

Produzione di un elaborato
e discussione critica dei risultati ottenuti

Risultati del percorso

Acquisire competenze e capacità teorico-pratiche di base sulle metodologie sperimentali per lo studio delle microvescicole quali mediatori della comunicazione intercellulare.

BC16 • Uso di tecniche innovative di risonanza magnetica: dal controllo degli alimenti alla cura delle patologie tumorali e metaboliche

- 1 Principi di risonanza magnetica: le potenzialità di una calamita per l'identificazione di marcatori in alimenti e tessuti biologici.
- 2 La scelta del marcatore: dall'esperienza quotidiana al laboratorio.

3 Come costruire un disegno sperimentale:

- ▣ formulazione di una ipotesi
- ▣ esecuzione dell'esperimento
- ▣ analisi dei risultati



Alcuni esempi

Analisi su bevande e alimenti di largo consumo (identificazione di alimenti irradiati e composizione di bevande)

Identificazione di marcatori per l'esposizione a fattori di rischio ambientale e per la diagnosi e la cura di patologie tumorali e metaboliche

- 4 Preparazione di un report finale e presentazione dei risultati

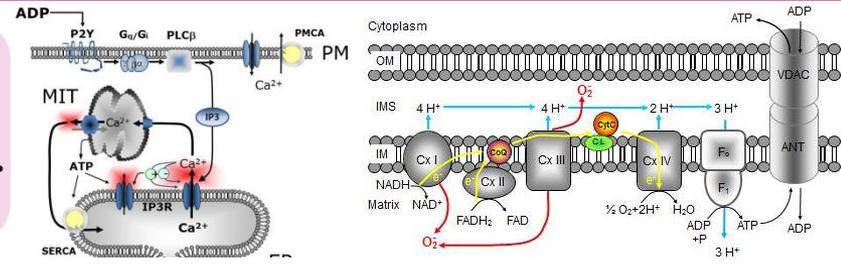
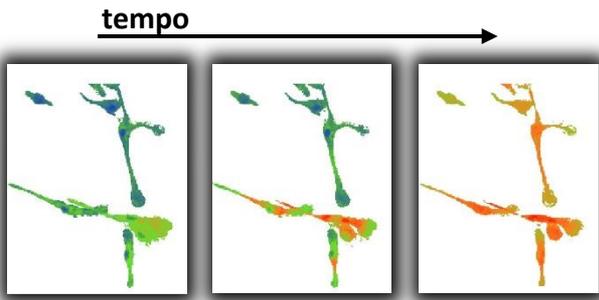


Risultati del percorso

Acquisire competenze di base su come progettare e condurre un esperimento utilizzando metodi di risonanza magnetica nucleare ed elettronica per lo studio di patologie umane e per l'analisi di inquinanti negli alimenti.

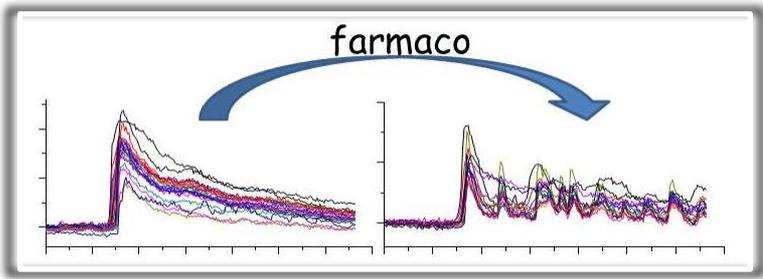
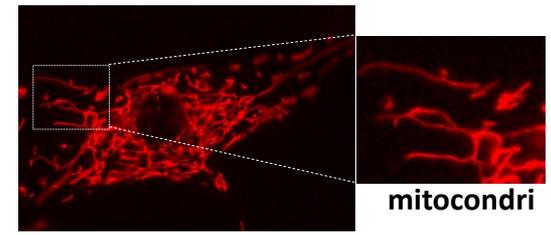
BC17 · Vedere la vita mentre accade: la microscopia in fluorescenza nello studio delle funzioni cellulari

1 Elementi di fisiologia cellulare. Introduzione allo ione calcio come messaggero intracellulare, ai mitocondri come centraline energetiche cellulari... e al perché l'evoluzione li ha voluti così



2 Movimenti dello ione calcio visti dal vivo. Esperimenti di misurazione dei movimenti intracellulari dello ione calcio e studio degli stimoli capaci di modularli

3 I mitocondri e l'energia cellulare. Esperimenti di misurazione dell'attività mitocondriale dal vivo e studio degli effetti indotti da tossine mitocondriali



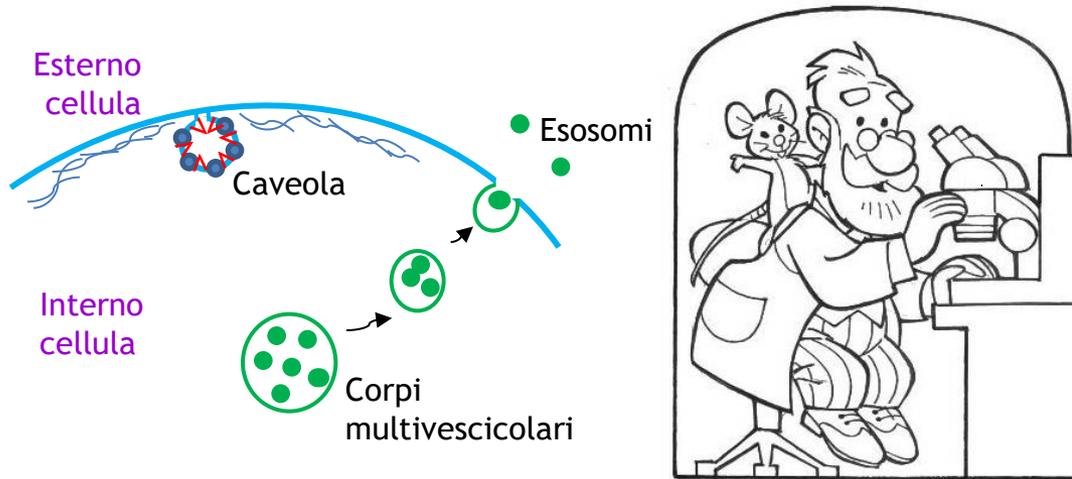
4 Analisi e interpretazione dei dati. Identificazione di funzioni, disfunzioni e nuove strategie terapeutiche mirate alla cura di malattie del sistema nervoso

Risultati del percorso

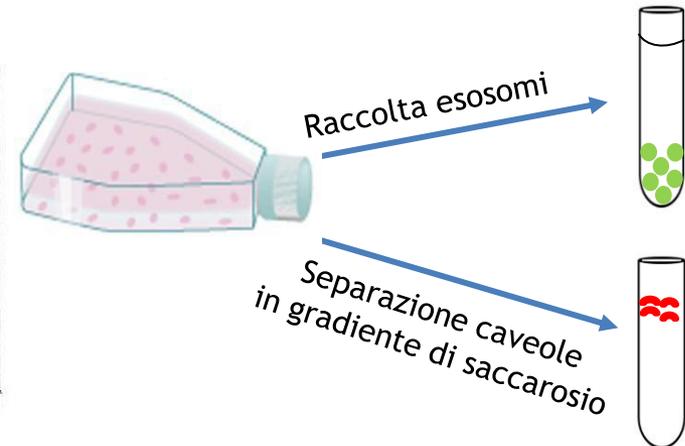
Acquisizione di conoscenze sulla microscopia in fluorescenza nello studio della fisiologia cellulare e sul suo utilizzo nella valutazione di potenziali farmaci.

BC18 · Viaggio attraverso i compartimenti cellulari: dalla membrana plasmatica alla secrezione di vescicole

1 Introduzione a strutture cellulari specializzate: caveola ed esosomi



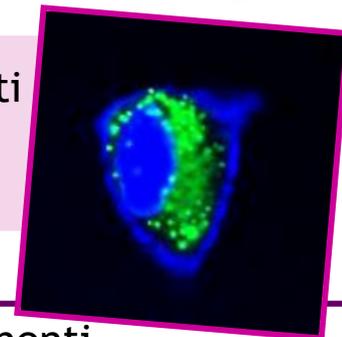
2 Dalle colture cellulari all'isolamento di esosomi e di caveole mediante ultracentrifugazione



3 Studio delle proteine: quantificazione, gel di acrilammide e western blot



4 Analisi dei compartimenti cellulari con la tecnica di immunofluorescenza



Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teoriche-pratiche su struttura e funzione dei compartimenti cellulari. Applicare tecniche di biochimica e biologia cellulare per lo studio di strutture vescicolari specializzate e delle proteine che le caratterizzano. Analizzare i risultati ottenuti con presentazione finale.

PS1 · Dipendenze: alcol, fumo, droghe

1 Studio dello spettro dei disordini feto-alcolici (*Fetal Alcohol Spectrum Disorders*, FASD)



Mettere a punto un questionario per gli studenti dell'ultimo anno della scuola secondaria per indagare le conoscenze sui danni del consumo di alcol in gravidanza

2 Counselling presso

TELEFONO VERDE
CONTRO IL FUMO
800 554088

TELEFONO VERDE
ALCOL
800 632000

Si orienta l'utenza a riconoscere risorse personali e familiari utili ad uscire dalla dipendenza, dando indicazioni su Centri Antifumo e Centri Alcologici, e informazioni scientifiche in materia di fumo e alcol

3 Partecipazione alle attività dell'Osservatorio Fumo, Alcol e Droga (OssFAD) e partecipazione all'organizzazione del Convegno Nazionale Tabagismo

OSSERVATORIO
O | S | S | F | A | D
FUMO ALCOL E DROGA

Monitora il fenomeno delle dipendenze e propone iniziative e strumenti utili alla prevenzione
www.iss.it/ofad

Collaborazione alle diverse fasi di preparazione del convegno in occasione della giornata mondiale senza tabacco, 31 maggio 2016

Risultati del percorso



Acquisire basi di conoscenza delle tecniche del counselling telefonico, capacità teorico-pratiche utili all'aggiornamento del sito dell'OssFAD e all'adempimento delle richieste di materiale divulgativo, competenze nell'organizzazione di eventi divulgativi

PS2 · Ragazzi, chi rischia? Dal problema alla prevenzione

I principali fattori di rischio, vulnerabilità e dipendenze in adolescenza



1 Identificazione delle priorità di prevenzione tra i giovani in Italia: metodologie

- Come si identifica un “problema”: elementi di analisi epidemiologica
- Come si “misura”: elementi di analisi e valutazione
- Da problema a priorità: come si costruisce l’evidenza a sostegno di una proposta d’intervento di prevenzione attraverso il lavoro di **team di ricerca e analisi** di fonti di dati formali e dei report, evidenze sulle vulnerabilità per la salute degli adolescenti con focus sulle interazioni tra dipendenze comportamentali e da sostanze, strategie di prevenzione e delle buone pratiche. La rilevanza della *peer-education* nella prevenzione fatta dai giovani per i giovani

2 Identificazione delle priorità d’intervento: analisi e valutazione

- ALCOL come fattore trasversale di rischio di dipendenze legali e illegali in adolescenza
- Analisi delle problematiche principali identificate dall’analisi
- Analisi delle possibili soluzioni di prevenzione
- Identificazione degli obiettivi sostenibili di prevenzione
- Selezione e definizione dell’intervento di prevenzione



3 Dalla teoria alla pratica: come attuare un’indagine nelle scuole

- Preparazione di un questionario sul problema
- Indagine nei contesti scolastici attraverso il questionario
- Raccolta dati, analisi e reporting
- Feedback, condivisione e disseminazione dei risultati
- *Team debriefing* e piano di lavoro per l’intervento basato sull’analisi dei bisogni

4 La prevenzione in pratica: la comunicazione e l’incremento della consapevolezza sui rischi

- Preparare un intervento di sensibilizzazione nei contesti scolastici
- Format e standard grafici, audio e video utili a veicolare la campagna di sensibilizzazione (in collaborazione con giornalisti professionisti) e creazione dei materiali destinati agli studenti
- Attuare interventi di sensibilizzazione nelle scuole: organizzazione e planning
- Valutazione dell’intervento e pubblicazione web



Risultati del percorso

Acquisire basi di conoscenza per la promozione della salute e la ricerca su alcol, dipendenze e problematiche correlate, collaborando all’organizzazione e realizzazione dell’*Alcohol Prevention Day* e altri eventi e alla gestione dei siti web istituzionali e scolastici



PS3 · Conoscenze sui farmaci: cosa sai e cosa vorresti sapere

Realizzazione di un'indagine mediante questionario per la rilevazione dei bisogni conoscitivi dei giovani su sviluppo, efficacia e sicurezza dei farmaci (cosa sai e cosa vorresti sapere)



1 Introduzione ai concetti di base della farmacoepidemiologia
(fasi di sviluppo dei farmaci, relazione di causalità, ecc.)

3 Somministrazione del questionario agli studenti e registrazione dei dati su supporto informatico

2 Disegno del questionario per la rilevazione dei bisogni conoscitivi e progettazione di una maschera per l'inserimento dei dati su supporto informatico

4 Analisi descrittiva dei dati raccolti con l'utilizzo di un software statistico



5 Preparazione di un report finale e presentazione dei risultati agli studenti della scuola

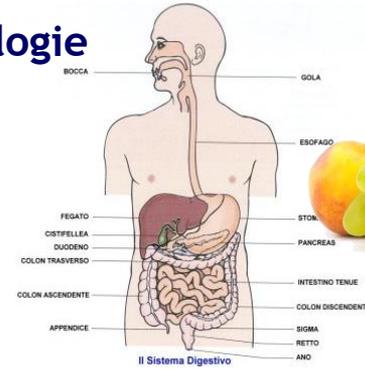
Risultati del percorso

Acquisire conoscenze di base dei metodi di sviluppo dei farmaci e degli studi sul profilo beneficio/rischio. Acquisiranno, inoltre, alcune capacità teorico-pratiche sulla progettazione e conduzione di un'indagine conoscitiva tramite questionario e sull'analisi dei dati raccolti

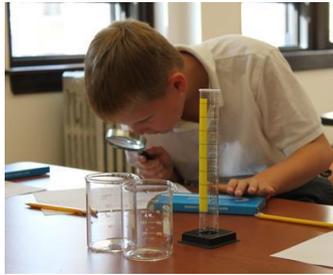
PS4 · Educazione alimentare: dalla ricerca in nutrizione alla didattica per le scuole

a) Concetti base su nutrizione, prevenzione delle patologie legate alla nutrizione, educazione alimentare, meccanismi di digestione e assorbimento dei nutrienti.

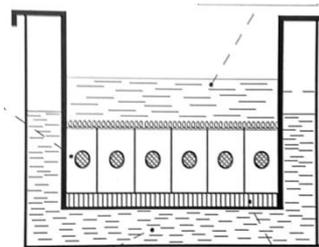
Elaborazione di materiali didattici da proporre a studenti di scuola primaria e secondaria di I grado.



Collaudo in aula dei materiali prodotti in un panel di classi in affiancamento agli insegnanti



b) Acquisizione di tecniche di base sperimentali utilizzate nella ricerca scientifica in ambito nutrizionale



Programmazione ed esecuzione esperimento in vitro su colture cellulari di enterociti per individuare effetti tossici e/o protettivi di nutrienti presenti nella dieta

Risultati del percorso

Acquisire competenze di base e capacità teorico-pratiche di biologia della nutrizione e della educazione alimentare. Affrontare problemi riguardanti organizzazione del lavoro e comunicazione. Conoscenza dei percorsi seguiti nella ricerca in campo nutrizionale. Utilizzo apparecchiature e tecniche di laboratorio.

PS5 · Sviluppo di un'indagine di popolazione via web su fertilità e salute riproduttiva indirizzata agli adolescenti

1 Partecipazione al disegno di un questionario via web

3 Analisi statistica dei risultati

4 Elaborazione di messaggi informativi per i giovani sulla fertilità e la salute riproduttiva

2 Somministrazione del questionario a un gruppo di studenti



Risultati del percorso

Acquisire competenze di base sull'impostazione di un'indagine di popolazione, analisi dei dati e interpretazione dei risultati e strategie di comunicazione

PS6 •*Prevenzione delle infezioni sessualmente trasmesse

1 Acquisizione di nozioni di base su Infezioni Sessualmente Trasmesse (IST) e strategie di prevenzione

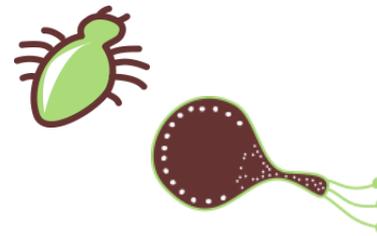
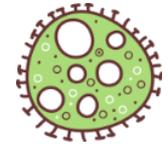
2 Acquisizione di conoscenze e competenze tecnico-scientifiche e comunicativo-relazionali
(competenze di base dell'HIV/AIDS/IST per il counselling telefonico)

3 Progettazione e realizzazione di una indagine rivolta agli studenti tramite questionario per rilevare il livello di conoscenza delle IST e la tipologia dei comportamenti a rischio



4 Acquisizione di conoscenze e competenze:

- per ricerche bibliografiche e analisi critica della letteratura scientifica
- per la gestione online della comunicazione degli strumenti di prevenzione in ambito istituzionale

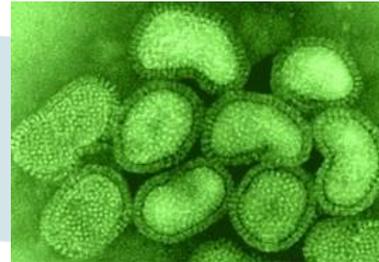


Risultati del percorso

Acquisire conoscenze e competenze teorico-pratiche di base per la realizzazione di interventi di prevenzione delle IST attraverso lo svolgimento di una indagine e l'integrazione di diversi approcci comunicativi (telefono verde, web e pubblicazioni)

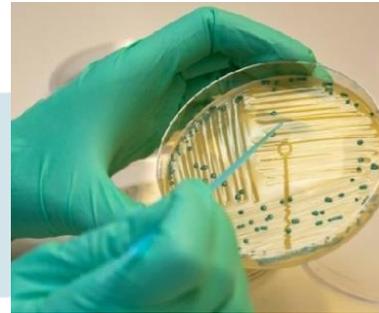


1 Conosciamo batteri e virus:
come sono fatti
e come si studiano



*Crescita di batteri in coltura
e osservazione al microscopio ottico,
osservazione di virus
al microscopio elettronico*

2 Antibiotici: a cosa servono
Antibiotico-resistenza:
un meccanismo di selezione
darwiniana

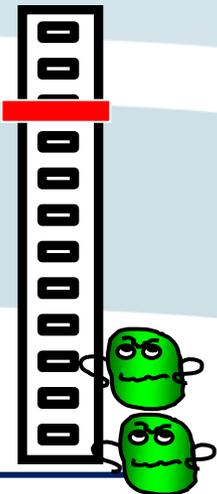


*Saggi di laboratorio per dimostrare
l'attività degli antibiotici e cosa vuol
dire uso appropriato di antibiotici*

3 Introduzione alla risorsa e-Bug:
un progetto europeo rivolto
agli studenti delle scuole



*Giochi, esperimenti
e valutazione del materiale
divulgativo per le scuole*



Risultati del percorso

Acquisire competenze e capacità teorico-pratiche di base per distinguere i batteri dai virus, per comprendere l'attività degli antibiotici e i meccanismi con i quali si genera e si trasmette la resistenza e infine per promuovere anche verso gli altri un uso appropriato di questi importanti farmaci

PS8 · Vaccini e malattie prevenibili da vaccinazione

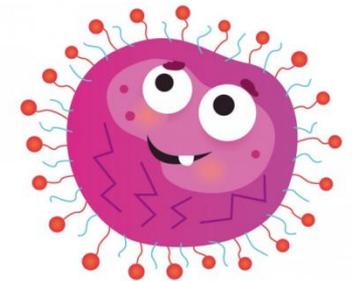
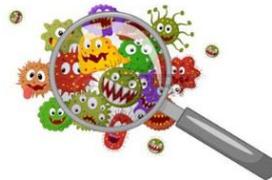
1 **Conosciamo i vaccini:** acquisizione di nozioni di base per capire cosa sono i vaccini, i loro requisiti essenziali e i principali tipi di vaccini disponibili in commercio



3 **Dall'elaborazione alla commercializzazione:** conoscenza dei principali step necessari per il rilascio in commercio di un lotto di vaccino (qualità, sicurezza/innocuità, efficacia)

4 **Controllo delle malattie prevenibili da vaccinazione:** dalla segnalazione di un caso di malattia infettiva (es. meningococco) alla caratterizzazione molecolare del ceppo responsabile

2 **Trova il gene e costruisci il vaccino:** uso della bioinformatica per il disegno di un vaccino



Risultati del percorso

Acquisire conoscenze teorico-pratiche di base sulla problematica correlata ai vaccini

PS9 · Resilienza di comunità: un territorio tutto da scoprire

La «resilienza di comunità» descrive la capacità di una comunità di reagire, adattarsi e ristabilire l'equilibrio dopo un'emergenza complessa.



Daniel Buren

- 1** Acquisire conoscenze in ambito di resilienza di comunità in situazioni di emergenza come risorsa per la **salute pubblica**
- 2** Apprendimento dell'uso dei social media per la gestione di situazioni di **emergenze** (es. immigrazione, guerre, disastri naturali)
- 3** Creazione di una pagina facebook per divulgare messaggi informativi ai giovani sulla gestione delle emergenze complesse

Risultati del percorso

Seguire un percorso di apprendimento con un'esperienza diretta su: resilienza di comunità; risposta a emergenze complesse; comunicazione su temi di emergenza

1



Cosa sono le demenze?

- Informarsi orientandosi fra diverse fonti informative (web, letteratura scientifica, documenti tecnici)

2



I numeri sulle demenze

- Contare con l'epidemiologia clinica
- Scoprire come prevenire le demenze

3



Un aiuto per chi ha problemi

- L'uso di una piattaforma on-line per gestire e rendere disponibile la mappa dei servizi dedicati alle demenze

4



Formazione e informazione

- Collaborare all'organizzazione di un convegno sulle demenze
- Pubblicizzare il convegno, il sito e la mappa dei servizi



5

... e poi?

Raccontare l'esperienza



**A SCUOLA
DI PREVENZIONE**

Risultati del percorso

Acquisire capacità teorico-pratiche su ricerca e comunicazione in sanità pubblica in tema di demenze:

- ricerca di informazioni scientifiche e divulgative sulle demenze
- utilizzo di piattaforme on-line per mappare i Servizi dedicati e renderli accessibili ai cittadini
- realizzare prodotti divulgativi del sito Osservatorio demenze (www.iss.it/demenze) e della mappa dei servizi
- predisporre e diffondere l'annuncio di un convegno scientifico sulle demenze, nell'ambito dell'organizzazione dell'evento (presentazione, call for abstract e strategie di pubblicizzazione)
- comunicare l'apprendimento e l'esperienza ad insegnanti, compagni, amici e familiari



Individuazione dei pericoli

Obiettivo: Analisi della realtà aziendale attraverso consultazione database, documentazioni e sopralluoghi, elaborazione di planimetrie.

Strumenti: checklist, applicativi informatici, sistemi Computer Aided Drafting



Valutazione dei rischi

Obiettivo: Valutazione qualitativa e quantitativa dei rischi, compilazione di un documento di valutazione dei rischi, sviluppo di capacità di gestione del rischio

Strumenti: algoritmi e matrici di rischio per sostanze pericolose e rischio biologico



Determinazione di misure di controllo

Obiettivo: Gestione delle misure di prevenzione e protezione, organizzazione di una prova di esodo di una struttura ISS.

Strumenti: affiancamento squadra di emergenza, utilizzo apparati radio.



Risultati del percorso

Acquisire conoscenza e capacità teorico-pratiche per il processo di valutazione e percezione del rischio, conoscere l'organizzazione e le responsabilità dei servizi di sicurezza e salute sul lavoro, la legislazione vigente in materia ed essere in grado di applicare corrette strategie di prevenzione

PS12 · Salute globale: la salute è per tutti?

1 Acquisizione di conoscenze sulla **salute** come diritto e sul concetto di **diseguaglianze** nell'accesso alle cure e ai servizi sanitari



2 **Salute globale**, capire cosa facciamo per migliorare la salute di tutta l'umanità: cosa vuol dire terapia e prevenzione delle grandi patologie e come affrontare le malattie trasmissibili e le malattie croniche non trasmissibili

3 La globalizzazione e la salute: quali sono le popolazioni fragili e cosa possiamo fare per creare un maggiore equilibrio? Lavorare in Africa: come e perché? E in Italia cosa succede?



Risultati del percorso

Acquisire gli strumenti di conoscenza e analisi per comprendere e affrontare le sfide della salute globale

PS13 · Metodologie di microbiologia classica e molecolare: cosa abbiamo in gola?

1

Introduzione al concetto di batteri commensali e patogeni, utilizzando come esempio teorico/pratico l'ambiente della gola.



2

Esecuzione di tamponi faringei e crescita dei batteri in coltura

3

Tecniche di microbiologia classica: visualizzazione al microscopio dopo colorazione di Gram, saggi biochimici per l'identificazione batterica



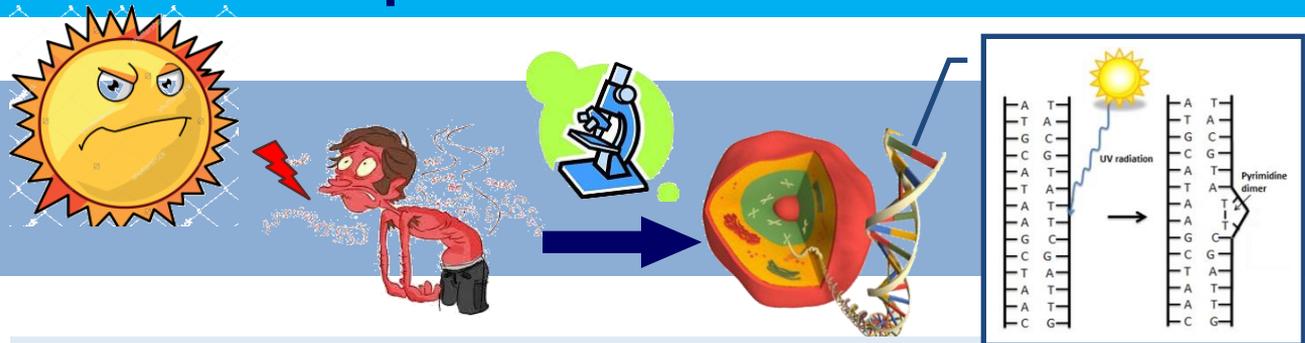
4

Tecniche di diagnosi molecolare: estrazione DNA, tecnica di PCR, corsa elettroforetica, sequenziamento DNA e analisi bioinformatica, utili sia all'identificazione di specie che alla caratterizzazione dei fattori di virulenza

Risultati del percorso

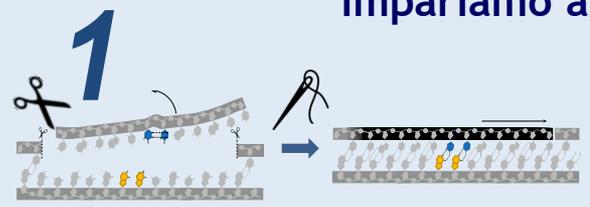
Acquisire competenze e capacità teorico pratiche di base per l'identificazione di genere/specie di batteri con i quali siamo costantemente in contatto anche per valutarne la potenziale pericolosità.

PS14 · Dall'esposizione alla malattia: il sole è anche un nemico

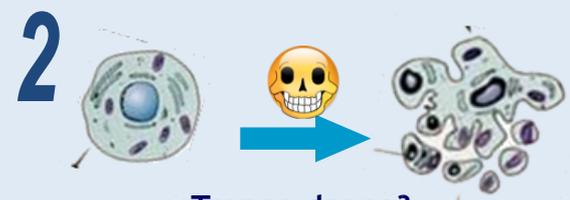


L'esposizione sbagliata causa tumori della pelle, attraverso l'accumulo di lesioni al DNA (es. il dimero di pirimidine)

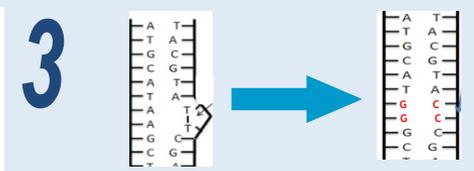
Impariamo a conoscere i danni causati dall'esposizione...



1
Il danno può essere riparato...
come osservarlo?

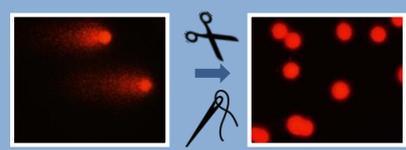


2
Troppo danno?
La cellula muore!

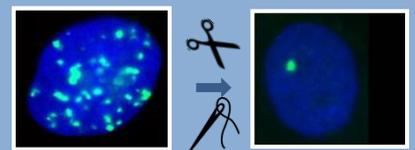


3
Il danno permane...
MUTAZIONE?

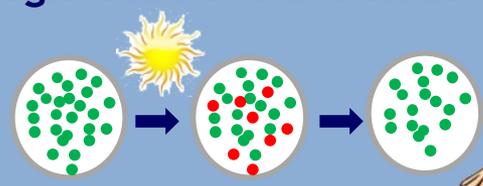
Applicazioni di tecniche di biologia cellulare e molecolare per studiare i danni degli UV



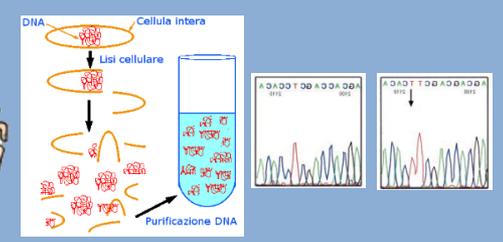
Saggio della Cometa



Fosforilazione dell'Istone H2AX



Test di citotossicità



Estrazione, amplificazione e analisi di sequenza del DNA genomico

Risultati del percorso

Acquisizione di tecniche di biologia cellulare e molecolare per la valutazione dei danni causati alle cellule dall'esposizione al sole.

I risultati della ricerca devono **essere comunicati** in modo efficace a diversi destinatari (ricercatori, giornalisti, grande pubblico, studenti).

È necessario capire quanto sia importante saper gestire le informazioni attraverso:

- ☑ **strategie e tecniche di comunicazione**
(pubblicazioni, mostre, comunicati stampa)
- ☑ **ricerca nelle banche dati**



In questo percorso lo studente potrà ...

- 1 Imparare a ricercare informazioni specifiche nelle banche dati
- 2 Acquisire conoscenze e competenze tecnico-scientifiche in tema di editoria e comunicazione scientifica
- 3 Progettare e realizzare un documento (articolo di rivista, opuscolo o poster) attraverso le fasi del processo editoriale dalla redazione alla stampa

Risultati del percorso

Comprendere i diversi aspetti della comunicazione scientifica e della gestione delle conoscenze

Le **malattie rare** sono un esempio paradigmatico di **COMPLESSITÀ** e si configurano come un'eccezionale opportunità per integrare le due anime della medicina (arte e scienza) e per raccontare il valore e la ricchezza della diversità, intesa in termini di salute e di abilità e competenze.



Gli studenti, con **tecniche di apprendimento cooperativo**, saranno introdotti nell'universo delle **malattie rare: aspetti clinici, epidemiologici, di ricerca, assistenziali, di prevenzione e di comunicazione.**

1 Nell'ambito del laboratorio di medicina narrativa, saranno impegnati nell'analisi delle narrazioni pervenute per il Concorso artistico-letterario "Il Volo di Pegaso", al fine di individuarne i temi ricorrenti. I risultati saranno presentati nella giornata mondiale delle malattie rare.



2 Prenderanno parte all'organizzazione e promozione della giornata mondiale delle malattie rare (fine febbraio 2017) e della IX edizione del Concorso "Il Volo di Pegaso". Tra le attività, l'elaborazione di un articolo scientifico-divulgativo.



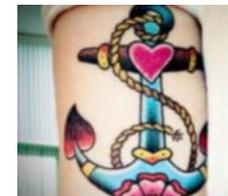
Risultati del percorso

Acquisire competenze di base sulla complessità delle malattie rare, l'analisi delle narrazioni e l'organizzazione e promozione di un evento di comunicazione.

CS3 · Tatuaggi e piercing in sicurezza

Il TATUAGGIO e il PIERCING sono due forme molto diffuse di decorazione corporea. In Italia vi sono attualmente 6,9 milioni di persone tatuate di cui il 7,7% hanno un'età compresa tra i 12 e i 17 anni.

1 Cos'è un TATUAGGIO?
Cos'è un PIERCING?
Quali sono i rischi per la salute?



2 Le caratteristiche degli inchiostri e dei materiali.

3 Come riconoscere un centro autorizzato.



4 Elaborazione di un questionario da rivolgere gli studenti della scuola secondaria.

5 Elaborazione di materiale informativo da diffondere nelle scuole secondarie di primo e secondo grado a supporto di una scelta consapevole.



Risultati del percorso

Acquisire basi di conoscenza e consapevolezza per identificare presupposti e requisiti necessari per la sicurezza, nonché le controindicazioni e le possibili complicanze delle decorazioni corporee. Sviluppare contenuti informativi da utilizzare per attività di comunicazione e disseminazione dei risultati nelle scuole e nella popolazione.

CS4 · Progettare in rete per promuovere ricerca

Esistono molti modi di fare ricerca così come esiste un «ciclo» logico della ricerca che collega la teoria alla pratica e ritorna alla teoria attraverso una serie di fasi. Per fare ricerca impariamo a conoscere gli elementi fondamentali attraverso cui è possibile tradurre idee in progetti di prevenzione e promozione della salute. Progettiamo in rete per condividere metodologie e strumenti utilizzati dai ricercatori.



1 Conoscere progetti di ricerca socio-sanitaria per la prevenzione degli incidenti e della violenza (es. incidenti domestici e del tempo libero, da sport, stradali, bullismo).

2 Osservare le modalità di registrazione informatica di pronto soccorso dei casi d'incidenti o violenza.

3 Comprendere l'utilizzo di alcuni strumenti di ricerca sul campo (es. questionari, interviste, focus group).

4 Simulazione della rilevazione sul campo dell'uso dei dispositivi di sicurezza individuale su veicolo (es. casco e cinture).

Risultati del percorso

Acquisizione di conoscenza sui metodi e sugli strumenti in ricerca di epidemiologia sociale per il controllo e la prevenzione degli incidenti e della violenza.

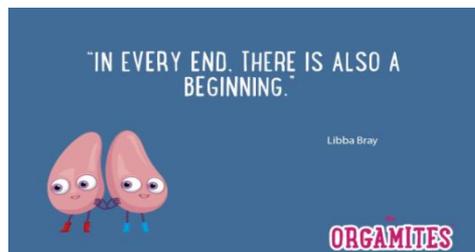
CS5 · In-Forma! Con la donazione degli organi



Nel 2015 i pazienti in lista di attesa di un organo sono 9070. Un dato che fa riflettere sull'importanza di parlare di questi temi, anche tra i più giovani

1 Che cosa si intende per donazione di organi? Che cos'è la Rete Nazionale Trapianti? Come si dichiara la propria volontà?

2 Come in-formare? Strumenti e metodologie per la creazione di un corso di formazione.



3 Come si definiscono le esigenze formative, gli obiettivi, i materiali e il budget?



4 Come faccio a parlare della donazione degli organi se non sono un medico? Comunicare la scienza e divulgare un evento scientifico.

5 E ora? Come misuro il frutto del mio lavoro? Analisi dei risultati e della ricaduta formativa.

Risultati del percorso

Acquisire le competenze necessarie per creare un corso di formazione e informazione su una tematica scientifica quale la donazione degli organi. Saper comunicare argomenti di interesse scientifico, saperli pubblicizzare utilizzando spazi e strumenti di un ufficio stampa. Saper analizzare i risultati ottenuti e l'impatto delle azioni comunicative intraprese.

CS6 · E tu hai buon sangue? Azione di informazione e sensibilizzazione verso la donazione di sangue e i corretti stili di vita

1.739.712 sono i donatori di sangue in Italia, un numero importante e in costante aumento dal 2001. La percentuale di giovani sul numero totale di donatori, nel 2015, si attesta al 31,67% ed è ancora troppo bassa.

Informazione

1 Chi può donare? Di quanto sangue c'è bisogno ogni giorno in Italia?

4 Come faccio a parlare ai miei coetanei di donazione di sangue e delle scelte di salute e comportamentali migliori per diventare donatore?



2 Perché è importante che la donazione sia **volontaria**, **periodica**, **responsabile**, **anonima** e **gratuita**?



3 Il sangue si può produrre in laboratorio?



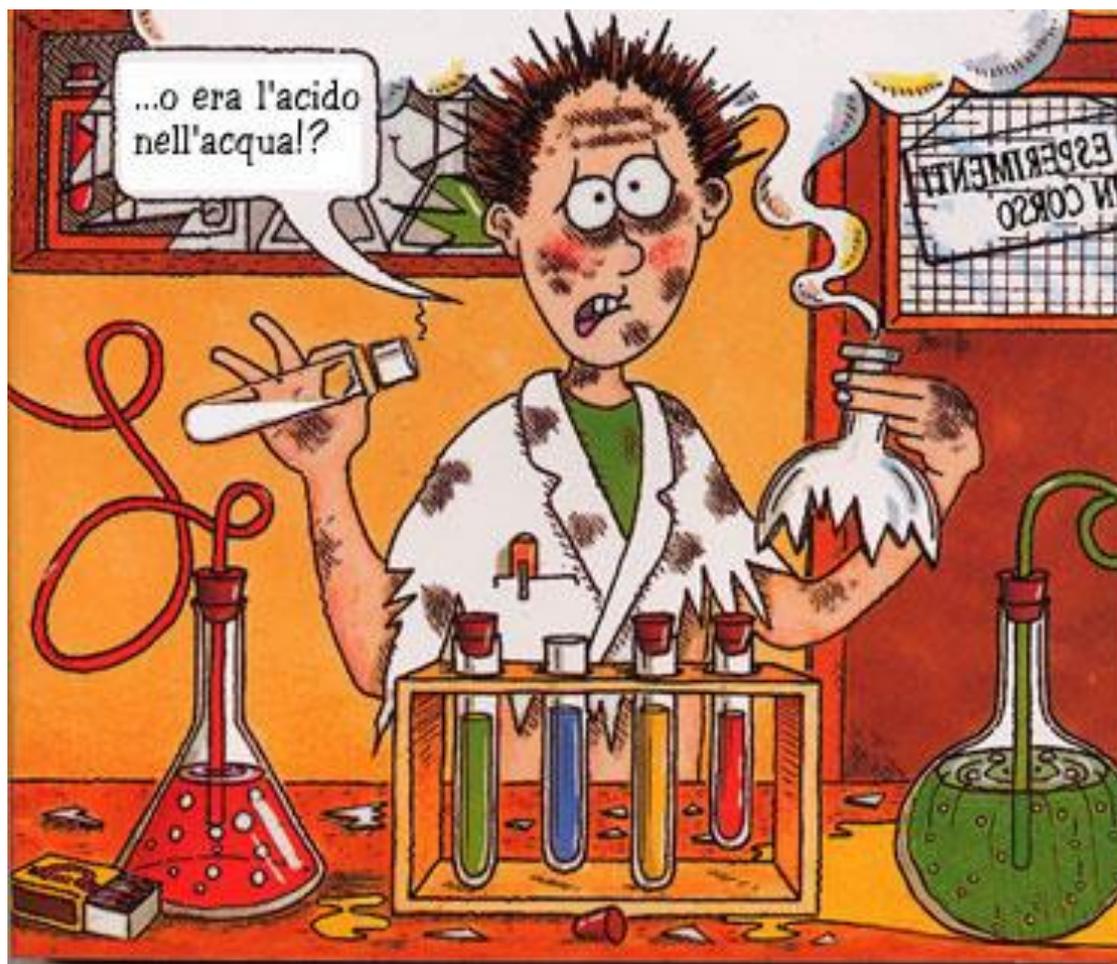
5 Comunicazione

Sviluppiamo strumenti di comunicazione da implementare sui principali social network e nelle scuole per una campagna di sensibilizzazione.

Risultati del percorso

Acquisizione della capacità di analisi del contesto di riferimento nazionale attraverso il dialogo con i ricercatori; individuazione dei bisogni, degli obiettivi, dei contenuti e degli strumenti per un'azione di comunicazione e sensibilizzazione "tra pari" (rivolta a studenti di scuole superiori) da realizzare attraverso principali social network.

Vi aspettiamo in ISS!





Gruppo di coordinamento

Agresti Cristina, De Castro Paola, Ambrosini Elena,
Barbaro Maria Cristina, Salinetti Sandra, Sorrentino Eugenio

REFERENTI E TUTOR

Achene Laura
Assogna Giovanni
Belasio Emanuele F.
Bernardo Antonietta
Berry Alessandra
Boccanera Maria
Bochicchio Francesco
Borgi Marta
Bottoni Paola
Brera Carlo
Brignone Maria Stefania
Caccia Barbara
Camerini Serena
Campa Alessandro
Cardone Franco
Cerroni Mario
Carpentieri Carmela
Ciancio Gerolmina
Cirulli Francesca
Colucci Anna
Confaloni Annamaria
Contavalli Paola
Crescenzi Marco
Crestini Alessio
Dalla Torre Rosa
De Angelis Maria Laura
de Giacomo Marzia
De Nuccio Chiara
De Simone Roberta
Della Seta Maurella

Del Grosso Maria
Di Biase Antonella
Di Pirchio Rosilde
Di Pucchio Alessandra
Fazio Cecilia
Fraioli Chiara
Francescangeli Federica
Francia Nadia
Gallo Pietro
Galluzzo Lucia
Gandin Claudia
Ghirini Silvia
Giovannini Claudio
Lacorte Eleonora
Lanciotti Angela
La Rocca Cinzia
Lucarelli Claudia
Lucentini Luca
Luzi Anna Maria
Mancini Cristina
Maranghi Francesca
Marconi Matteo
Martire Sonia
Masella Roberta
Mastrobattista Luisa
Minghetti Luisa
Michelini Zuleika
Mondello Francesca
Monterosso Davide
Morace Graziella

Narciso Laura
Neri Arianna
Onori Roberta
Pacifici Roberta
Pajalunga Debora
Pantosti Annalisa
Pichini Simona
Pini Carlo
Piscopo Paola
Poleggi Anna
Puopolo Maria
Rosi Luca
Sampaolo Letizia
Scafato Emanuele
Scotti Lorenza
Silano Marco
Scazzocchio Beatrice
Stefanelli Paola
Tait Sabrina
Tassinari Roberta
Vaianella Luana
Vanacore Nicola
Veroni Caterina
Viora Marina
Vaianella Luana
Venoso Gennaro
Vincentini Olimpia
Zeuner Ann

COLLABORATORI

Adriani Walter
Alleva Enrico
Ampollini Marco
Ardita Giuse
Attorri Lucilla
Baiocchi Marta
Battistone Andrea
Beneduce Francesca
Berretta Paolo
Bertuccini Lucia
Branchi Igor
Camilli Romina
Chiarotti Flavia
Colaizzo Elisa
Cornacchia Marco
Costanza Barone
D'Ambrosio Fabio
Dante Vittorio
De Orsi Daniela
De Vecchis Daniela
Delle Femmine Massimo
Di Benedetto Rita
Di Carlo Beatrice
Di Vito Maura
Errico Giulia
Falchi Mario
Falcone Maria Alessandra
Ferrara Rosalia

Fuscoletti Valentina
Galante Luciano
Gallinaro Alessandra
Gentili Donatella
Gentili Stefano
Giordani Ilenia
Girolamo Antonietta
Iona Elisabetta
Iosi Francesca
Ladogana Anna
Lucia Chiarina
Macri Simone
Maialetti Francesca
Marella Anna Maria
Marzolini Fabrizio
Monaco Monica
Morini Giovanna
Murtas Susanna
Napolitani Federica
Negrola Silvia
Nicoletti Luigi
Owczarek Slawomir
Pellegrini Manuela
Petetti Erminio
Pimentel de Araujo
Fernanda
Pataracchia Marco
Poggini Silvia

Poltronieri Elisabetta
Raggi Carla
Rossi Anna Maria
Rotolo Maria Concetta
Sabatucci Michela
Salaris Federico
Sansonetti Estella
Schwarz Matteo
Sciotti Michele
Simeone Paola
Tinari Antonella
Tiple Dorina
Toni Franco
Toth Giacomo
Valentini Stefano
Vella Stefano
Vetrugno Vito
Viglione Aurelia
Vitale Augusto
Zedda Monica
Zietek Joanna Paulina
Zoratto Francesca