

RELAZIONE ATTIVITA' AREA OPERATIVA "RICERCA&SCUOLA"

Referente: Dott.ssa Elena Sturchio

Gruppo: Dott.ssa Miriam Zanellato, Dott.ssa Giuditta Simoncelli, Dott.ssa Priscilla Boccia

Rete: Dott. Uranio Mazzanti, Dott.ssa Claudia Giliberti, Dott.ssa Laura De Angelis, Dott.ssa Claudia Meconi, Dott.ssa Chiara Scrocco

Scopi, obiettivi dell'attività

L'attività scientifica del Gruppo "Biotecnologie e sicurezza" DIT-INAIL, del Settore Ricerca dell'INAIL, si basa su tematiche delicate, che intrecciano sicurezza, lavoro e ambiente e che da sempre sono al centro dell'interesse dell'opinione pubblica: i modi del trasferimento di questi contenuti richiedono una preparazione mirata e specialistica, che si avvalga delle moderne tecnologie di comunicazione, sottolineandone le potenzialità ma ne indagli anche, limiti e "rischi". Diviene, questa, un'attività sperimentale in sé, atta a definire parametri e standard corretti di comunicazione e formazione, specifici della ricerca ma che accordino le necessità didattiche, implicite del messaggio scientifico ai moderni sistemi di comunicazione, alle nuove tecnologie di informazione e alle dinamiche di rete sia nell'ambito divulgativo che formativo.

La Ricerca, a seguito degli incentivi e delle indicazioni europee che sensibilizzano le pubbliche istituzioni alla corretta informazione dei cittadini, è entrata recentemente nel circuito formativo, con un ruolo precedentemente riservato a occasioni rare e circostanziate ed è tra le sue responsabilità ma anche le sue necessità cercare il confronto e la condivisione con le giovani generazioni e con gli insegnanti, promuovere la scienza e le nuove professioni attraverso mezzi e tecnologie adeguate ai nuovi linguaggi, consapevole del fatto che le nuove frontiere scientifiche costituiscono un mondo nuovo di occupazione, in cui nuove professionalità vanno a formarsi e che mette in stretta relazione competenze attinenti le tecnologie dell'informazione e le discipline specialistiche della scienza. La scienza, infatti, riunisce una 'massa critica' di persone e investimenti determinando lo sviluppo economico nazionale, regionale ed europeo.

Per questo l'Europa individua nella Ricerca scientifica la conditio sine qua non per la crescita e il progresso degli stati membri: la promozione tra i giovani di contenuti scientifici figli degli studi più avanzati ed emergenti e che fondano le professioni del

domani, quali le biotecnologie, l'ambiente e la sua sostenibilità, le tecnologie di comunicazione e informazione.

Da questo nasce l'attività sperimentale del Gruppo Biotecnologie e Sicurezza nel mondo della divulgazione con un'attenzione tutta rivolta alle scuole e all'università e ai lavoratori del domani, alle tecnologie interattive e di rete, ai rischi connessi nell'informazione da esse veicolata, in assonanza alla politica Europea di promozione di una cultura comunitaria della sicurezza e del lavoro.

L'area operativa Ricerca & Scuola, si configura al contempo come ricaduta delle attività di ricerca del Gruppo Biotecnologie e Sicurezza del DIT, INAIL, sia come uno spazio sperimentale condiviso con le scuole, che persegue tre fini in linea con gli scopi istituzionali INAIL

- ❖ la diffusione della cultura della sicurezza sul lavoro;
- ❖ il trasferimento dei risultati e di contenuti scientifici aggiornati a docenti e studenti nel campo delle biotecnologie;
- ❖ l'orientamento dei giovani alla ricerca e l'avvicinamento alle professioni scientifiche identificate come vettori di innovazione e sviluppo, attraverso progetti innovativi, reti di collaborazione tra scuola, istituzione e ricerca;
- ❖ la sperimentazione di metodologie informali e sulle ICT, applicate all'insegnamento e all'apprendimento delle scienze, attraverso contesti multidisciplinari e laboratoriali.

Contesto dell'attività

L'area operativa *Ricerca & Scuola* è il risultato di un percorso dei ricercatori del DIT INAIL, che, dal 2005, ha costruito negli anni una rete di collaborazioni e di contesti, di "ambienti" dedicati alla "cultura" della scienza ma anche della "**ricerca**" **intesa come mentalità e approccio all'occupazione e alla conoscenza.**

L'attività è il risultato delle sinergie tra INAIL e MINISTERO della SALUTE nonché della collaborazione dei Ricercatori INAIL alla Formazione promossa dalla Regione Lazio e si è articolata in diverse sfaccettature che analizzano e sviluppano in altrettante proposte il rapporto tra giovani e ricerca.

TEMATICHE E ATTIVITA'

Sicurezza in laboratorio e orientamento alle biotecnologie

Il Progetto CCM “Promozione della sicurezza nei laboratori che fanno uso di microrganismi geneticamente modificati (MOGM)”, originato dall’Accordo di Collaborazione stipulato in data 23 dicembre 2011 tra il Ministero della Salute e l’INAIL, relativo alla realizzazione del Progetto CCM “*Promozione della sicurezza nei laboratori che fanno uso di microrganismi geneticamente modificati (MOGM)*”, si è proposto diversi obiettivi tra cui l’elaborazione di proposte educative e didattiche, destinate alle Università e alla Scuola Superiore, al fine di fornire contenuti di aggiornamento finalizzati ad una acquisizione dei principi generali della sicurezza nell’utilizzo delle biotecnologie.

❖ L’esperienza con l’istituto Armando Diaz

L’esperienza con *l’Istituto Armando Diaz* si è realizzata in un percorso graduale e stimolante di maturazione delle competenze e di avvicinamento dei giovani al settore delle biotecnologie.



Le attività di prevenzione e divulgazione, nella particolare e attuale prospettiva di avvicinamento dei giovani al mondo della Ricerca, hanno consentito l’acquisizione di competenze e una maturazione di sensibilità culturale sulla sicurezza, grazie a un rapporto diretto con i tecnici e gli esperti del

settore e alla proposta di contenuti specialistici, attraverso un linguaggio comprensibile, esauriente e completo, che si avvalga di moderne strategie e tecnologie di comunicazione.

L’attività ha avuto una dimensione sperimentale nella scelta metodologica: l’utilizzo di tecnologie interattive (visualizzazione, animazioni, ascolto ecc ...) nella comprensione di processi complessi, consente un apprendimento più rapido.

Grazie al rapido sviluppo delle nuove tecnologie, risulta prioritaria l’esigenza di perseguire strategie di formazione e informazione che tengano conto degli attuali mezzi di comunicazione multimediale, attraverso i quali i contenuti tecnici siano trasmessi in un linguaggio comprensibile e, dove possibile, interattivo. Tale attività di promozione è risultata l’occasione per sensibilizzare i giovani (che un giorno saranno lavoratori) ed educarli alla cultura della prevenzione.

Il percorso presso l’Istituto di Istruzione Superiore Statale “A. Diaz” si è articolato in diversi appuntamenti:

- Seminario presso l'Istituto di Istruzione Superiore Statale "A. Diaz" sul tema "Biotecnologie e Sicurezza in laboratorio", a.s.2011-2012. 26-03-2012 Roma
- Seminario presso l'Istituto di Istruzione Superiore Statale "A. Diaz" sul tema "Biotecnologie e Sicurezza in laboratorio", a.s.2011-2012. 30-03-2012 Roma
- Corso presso l'Istituto di Istruzione Superiore Statale "A. Diaz" dal titolo "Biotecnologie: Ricerca e Produzioni Industriali" a.s. 2012-2013 14-03-2013. In particolare quest'ultimo evento, è stato realizzato in considerazione all'interesse e alla partecipazione dimostrata dagli studenti del Diaz durante i Seminari specialistici sulle Biotecnologie e strutturato come un vero evento per gli addetti alla materia, con la partecipazione in qualità di Esperto altamente qualificato, la Dott.ssa Laura Nicolini dell'Istituto Superiore di Sanità, considerata la sua decennale esperienza in materia di Biotecnologie e sicurezza d'uso.

❖ **Dalla formazione al prodotto: il cortometraggio realizzato dai ragazzi.**

Il Progetto CCM, secondo quanto già esposto, prevedeva la realizzazione di materiale divulgativo per le Scuole sull'argomento delle biotecnologie: è sembrato opportuno di fare realizzare direttamente agli studenti dei prodotti formativi, nell'ottica europea del "learning by doing", relativi al tema delle biotecnologie e loro sicurezza d'uso.

L'obiettivo è stato quello di far lavorare in sinergia scuole ad indirizzo diverso che potessero ciascuna per la propria competenza contribuire alla realizzazione di un prodotto (fatto dai ragazzi per i ragazzi) relativo alla sicurezza e le biotecnologie.

Per tale motivo è stata individuata una seconda scuola, l'Istituto d'Istruzione Superiore "Roberto Rossellini", per la sua specificità e unicità nel settore della cinematografia, che potesse lavorare in sinergia con l'Istituto d'Istruzione Superiore "Armando Diaz", formato sull'argomento in grado di fornire i contenuti tecnici, per la comune realizzazione di **un cortometraggio** sulle Biotecnologie.

Il cortometraggio è stata un'esperienza multidisciplinare che ha consentito l'elaborazione di un messaggio serio, attraverso modelli e scene proposti dai giovani, tecnologie avanzate di ripresa, montaggio ed elaborazione della sceneggiatura, unendo tecnici, ricercatori, docenti e studenti. Un cammino di "rete" per produrre un'informazione qualificata, attraverso un format dinamico.

❖ **La distribuzione dei contenuti e dei prodotti:
Workshop Biotecnologie e sicurezza. Genova, ABCD –
ORIENTAMENTI**

Il Workshop si è inserito nell'ambito delle attività INAIL finalizzate alla promozione della cultura della sicurezza nelle scuole. L'Istituto, con lo spazio istituzionale Casa del Welfare. Scopo di questo evento è stato quello di offrire uno spazio di orientamento e approfondimento alle scuole su una corretta politica di comunicazione dei risultati scientifici raggiunti nel settore delle biotecnologie, di orientamento professionale e di sensibilizzazione dei docenti ad una educazione alla

sicurezza in tale ambito. L'INAIL ha accompagnato quindi alcuni rappresentanti l'Istituto d'Istruzione Superiore "Roberto Rossellini" e dell'Istituto di Istruzione Superiore Statale "A. Diaz" nel presentare i risultati stessi e i prodotti realizzati nell'ambito del percorso e del cammino effettuato coi ricercatori e i docenti. I giovani si sono resi quindi attori principali dell'orientamento rivolto ai loro coetanei, nel mondo della Ricerca scientifica, con particolare attenzione al biotech, fortemente promosso dall'Unione Europea, raccomandato alle Istituzioni. Questa dimensione *peer to peer*, in cui l'evento di Genova si colloca come esperienza unica per rendere protagonisti gli studenti nella presentazione dei loro lavori, consente ai giovani una maturazione consapevole verso obiettivi definiti che possano orientare la loro preparazione nell'ottica di facilitare una transizione dal mondo della scuola a quello del lavoro.

Scienza innovazione e sviluppo

- ❖ **Progetto finanziato INAIL "Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani" (attualmente in corso)**

Il progetto "Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani", finanziato dall'INAIL e rivolto a studenti di scuola pubblica e di secondo grado e a docenti di scienze, informatica e lettere. La selezione degli alunni può riguardare una o più classi o diversi studenti scelti tra diverse fasce di età, sulla base delle esigenze delle scuole coinvolte.

Gli Istituti partecipanti sono "I.T.C. Di vittoria - I.T.I Lattanzio", "Liceo classico - Liceo scientifico Gaetano De Sanctis", "Istituto Comprensivo Giovanni XXIII".

La scelta degli istituti, strettamente legati a realtà territoriali di Roma, con rappresentative di eterogeneità socio-culturale, approccio giovanile alle realtà del lavoro e dell'impresa, è mirata a sottolineare la grande varietà di occupazione che la ricerca scientifica può offrire a qualsiasi indirizzo scolastico.

Il progetto si propone un respiro Europeo, in linea con gli obiettivi INAIL, proponendo alla scuola un'attività innovativa finalizzata all'orientamento e all'occupazione nella Ricerca scientifica in settori identificati dalle strategie europee come prioritari ai fini dello sviluppo e dell'innovazione e, attraverso la costituzione di una rete tra istituzioni, docenti, Dirigente Scolastico e stakeholder, la modulazione di un modello di trasferimento della scienza agli studenti. L'attività proposta esplora tre aree tematiche e offre tre esperienze di coinvolgimento dei giovani, con un taglio "professionale" nel campo **delle biotecnologie, della crossmedialità e della comunicazione scientifica, della gestione della sicurezza.**

Tali percorsi, sono:

- l'approccio alle biotecnologie, alla sicurezza nel laboratorio, a specifici approfondimenti, selezionati in collaborazione con la scuola, riguardanti le professioni legate alle biotecnologie;

- l'approccio critico ai contenuti scientifici e all'utilizzo della crossmedialità nel campo della comunicazione scientifica, con particolare riferimento ai social network;
- l'approccio sistema di gestione della sicurezza (SGS) attraverso un percorso innovativo di "didattica per compiti di realtà" coinvolgendo studenti e docenti nella realizzazione di informazione/comunicazione del sistema di gestione della sicurezza (SGS) diretto a tutti gli studenti della scuola.

Il Laboratorio Biotecnologie e Sicurezza, nell'ambito Progetto finanziato INAIL "Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani", in linea con le attività INAIL finalizzate alla promozione della cultura della sicurezza nelle scuole, offre un percorso di orientamento professionale e di approccio a tematiche complesse legate dalle Biotecnologie.

I nuovi campi di occupazione che offrono le Biotecnologie sono settori in crescita, ma anche caratterizzati da pregiudizio, diffidenza, dubbio e spesso, a causa di una cattiva comunicazione, di una cultura distorta del fine tecnologico. L'Europa incoraggia il dibattito su questi grandi temi e una corretta definizione dei *rischi* e dei *benefici* che derivano dalle nuove tecnologie e dal loro utilizzo, costante e quotidiano e dalla loro adozione nell'ambito occupazionale e formativo.

Le biotecnologie sono una delle grandi scommesse europee in merito all'occupazione e l'avvicinamento dei giovani alla ricerca scientifica è auspicato dall'UE nello sforzo di inserire menti dinamiche e preparate, con competenze qualificate, ad ambiti professionali che garantiscano ai Paesi membri occupazione e sviluppo. In questa chiave il laboratorio:

1. somministra micro corsi monografici su specifici argomenti legati alla biotecnologia;
2. illustra i temi di sicurezza e corrette procedure di valutazione del rischio, legati alle professioni nei laboratori;
3. evidenzia lo stretto legame tra comunicazione e divulgazione scientifica e le conseguenze di uno scorretto trasferimento della ricerca
4. indaga metodologie di divulgazione qualificata ed elabora prodotti di formazione e informazione, rivolti ai giovani e ai docenti.

Il laboratorio permette i giovani il contatto e l'elaborazione di contenuti innovativi, in sinergia con l'EVENTO EXPO 2015 e incentrati sull'epigenetica.

Il laboratorio Crossmedialità scienza e lavoro, nell'ambito del Progetto finanziato INAIL "Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani", sviluppa e accompagna i giovani nell'approccio ai

modi critici e professionali del traferimento e della fruizione dei contenuti scientifici, attraverso l'uso delle nuove tecnologie ICT. Il laboratorio evidenzia lo stretto legame tra "apprendimento" e informazione, che l'essenza specialistica del sapere scientifico implica nel processo di trasferimento dei risultati e dei contenuti della ricerca.

Il laboratorio di Crossmedialità esplora metodologie di trasferimento della notizia specialistica e scientifica, attraverso la rete e mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie informatiche, coinvolgendo i giovani nell'elaborazione e nella proposta delle stesse e i docenti nell'analisi e nella verifica dell'apprendimento effettivo, basato sulla sperimentazione sinergica tra contesti di apprendimento formale e informale.

Il laboratorio, in linea con le finalità INAIL in merito alla cultura e la sicurezza sul lavoro, indaga ed esplora l'influenza dei linguaggi crossmediali sul sistema di apprendimento e su quello didattico, la fragilità insita nella distanza generazionale tra nativi e migranti digitali. Il mondo adolescenziale, cui la scuola offre il primo reale contesto di *lavoro*, è il microcosmo in cui la concezione del giovane evolve competenze e attitudini e modi di apprendimento che sono il bagaglio fondamentale con cui si prepara al mondo del lavoro. Schemi cognitivi, nonché etici che trasferirà in pochi anni nel sistema dell'occupazione.

E' questa la prospettiva in cui il laboratorio orienta le sue attività:

1. valuta e sperimenta metodologie didattiche e comunicative della scienza, in chiave multidisciplinare, coinvolgendo giovani e docenti nella proposta metodologica e nella sperimentazione.
2. accosta i giovani, in chiave di orientamento, alla realtà professionale della comunicazione scientifica, attraverso la somministrazione di contenuti specialistici e metodologie innovative legate all'uso del computer e della rete.
3. sperimenta nuovi "modi" creativi di concretizzare il linguaggio scientifico, attraverso una trasmissione crossmediale dei contenuti del progetto, che contempra l'utilizzo di diverse piattaforme e formati tecnologici di cui evidenzia limiti e potenzialità della rete.
4. Esplora e indaga la normativa attinente diritto d'immagine, privacy in rete, furto d'identità, e gestione sicura dei contenuti e dati personali, attraverso la rete.

Esplorare, creare, "tradurre" in linguaggi crossmediali un linguaggio complesso come quello scientifico, avviene nell'ambito laboratoriale, acquisizione di un metodo critico, ma anche consapevolezza dei rischi stessi connessi all'uso errato della rete, alla sopravvalutazione della multimedialità nell'apprendimento, quando non integrata con sistemi di formazione e di acquisizione dei contenuti condivisi con i sistemi formali.

Il laboratorio "Gestione della sicurezza", nell'ambito del Progetto finanziato INAIL "Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani", promuove la cultura della sicurezza con quella della cura e responsabilità della fragilità. Il percorso formativo trova esito propositivo da parte dei giovani coinvolti, attraverso la realizzazione di un prodotto elaborato

dagli studenti “anziani” per i più “piccoli” (le matricole) in linea con obiettivi di crescita della cittadinanza agita dei giovani.

Il gruppo allievi/docenti/esperti analizzerà il SGS della scuola in particolare per gestione emergenze, segue l'ideazione/progettazione/realizzazione dell'evento/pacchetto comunicativo per disseminazione interna, e trasferibilità ad altre scuole del modello formativo proposto. L'innovazione - creativa nella forma ma rigorosa nei contenuti - coinvolge già in corso d'opera gli altri studenti della scuola, utilizzando social network abitualmente usati tra essi indirizzando così questi strumenti a uso di tangibile responsabilità. Tra i risultati attesi: efficace esperienza di didattica laboratoriale, non formale di learning by doing e “tra pari” su innovazione e prevenzione, stimolo d'interesse alla sicurezza altrui e propria, come passo per acquisizione culturale del rispetto delle fragilità, approccio metodologico alla progettazione in “qualità” (ciclo di Deming - Norme UNI 9000), rispetto delle professionalità complementari con ricorso operativo a diversi indirizzi di studio, ma anche informazione efficace degli alunni e del personale a integrazione urgente delle prove obbligatorie di evacuazione e della cartellonistica con le quali si attua oggi di fatto la gestione delle emergenze nelle scuole.

Epigenetica e stili di vita

❖ **Settimana della Prevenzione, Pescara, Campagna Europea 2012-2013**

Nell'ambito della Campagna Europea 2012-2013, è stata presentata una breve descrizione dell'epigenetica e del suo potenziale ruolo nell'insorgenza delle malattie multifattoriali, nonché di come un sano ambiente di vita possa contribuire alla diminuzione del rischio di sviluppare patologie di questo tipo. Attraverso un percorso costruito all'interno della manifestazione fieristica si è proposto un vero e proprio cammino alla scoperta di questo argomento, in realtà abbastanza complesso, con un linguaggio semplice e diretto in modo da coinvolgere un pubblico eterogeneo.

Una rappresentazione visiva dei meccanismi epigenetici, il visitatore ha acquisito un'esperienza “concreta” e raffigurante come questi meccanismi possono essere modulati attraverso “l'ambiente chimico” relativo agli stili di vita che si adottano e come anche le emozioni e i comportamenti, che in effetti non sono altro che stimoli chimici, possono modulare il pattern epigenetico di ognuno. Il percorso, a tappe, ha catturato l'attenzione dei visitatori di tutte le età, che si soffermavano prima per semplice curiosità e successivamente sempre più interessati all'argomento man mano che veniva loro proposta una breve esposizione.

Questo scambio ha permesso oltre ad esporre questo argomento ancora poco conosciuto, anche di sensibilizzare i ragazzi sull'importanza di adottare comportamenti e stili di vita corretti e di stimolare la consapevolezza delle proprie scelte, sempre utilizzando toni leggeri ed a volte scherzosi.

❖ **Epigenetica e Nutrizione, un nuovo cortometraggio.**

Presentato a EXPO 2015

In sinergia col Ministero della Salute, nell'ambito del Progetto finanziato INAIL "Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani", è stato promosso e realizzato il Cortometraggio Epigenetica e Nutrizione, realizzato dai ragazzi e presentato presso lo Stand del ministero della Salute a EXPO 2015.

Metodologie crossmediali e sistemi di apprendimento

L'attività condotta dal gruppo di Ricerca Biotecnologie e Sicurezza, indaga lo stretto legame tra biotecnologie, nuove tecnologie di informazione e il mondo del lavoro: in modo particolare, si è configurata in una serie di attività sperimentali nelle scuole, atte all'elaborazione di metodologie di trasferimento di contenuti tecnici e specialistici della Ricerca, basate sulle moderne tecnologie di comunicazione, con particolare riguardo a quelle informatiche. (ITC)

Dall'attività in sinergia coi docenti, costruita nel corso degli anni dai ricercatori, è derivata un'attività sperimentale su modelli di apprendimento, che è stata trasmessa a docenti e studenti e che evolve attraverso ambiti progettuali mirati, quali il **laboratorio di Crossmedialità**, nel sopracitato progetto finanziato INAIL "Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani" o prodotti quali i Cortometraggi sopra menzionati. Attraverso il coinvolgimento dei giovani, i ricercatori verificano e definiscono l'uso delle ICT, limiti, potenzialità e rischi, in modo particolare dell'elaborazione crossmediale nel sistema didattico e di apprendimento e insegnamento della scienza, dei canali di formazione opensource, dei social media, le potenzialità di utilizzo corretto di tali sistemi e alcuni dei rischi derivati da essi, incluso l'impatto nel sistema relazionale, nell' "ambiente lavoro scuola" e presso i suoi principali attori: docenti e studenti, investendo anche la famiglia.

In quest'ottica sono stati realizzati anche, a conclusione del percorso sperimentale, corsi per i docenti:

- **2014 Roma. Corso per i docenti, "Biotecnologie e Sicurezza: ricerca e scuola per l'innovazione"**, Riconosciuto dall'Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio con DM. n. 90/2003 (ART.5) coordinato dalla Dott.ssa Elena Sturchio del DIT-INAIL, referente del "Gruppo di Ricerca Biotecnologie e sicurezza".

- **2012 Roma. Corso per i docenti, "Promozione e sicurezza nelle scuole"**
per i docenti delle scuole superiori, si inserisce nell'ambito delle iniziative INAIL, finalizzate alla promozione della cultura della sicurezza nelle scuole al fine di realizzare una corretta politica di comunicazione dei risultati scientifici raggiunti nel settore, coordinato dalla Dott.ssa Elena Sturchio del DIT-INAIL, referente del "Gruppo di Ricerca Biotecnologie e sicurezza".

Significativa la partecipazione al:

- ❖ **Market Place della Conferenza SIS-RR1**, il 21 novembre 2014, presso il Parco della Musica (Auditorium) di Roma.
La Conferenza è stata un evento internazionale organizzato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) in collaborazione con l'Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea (APRE) con l'obiettivo di favorire l'incontro e il dibattito su diversi temi, incentrati sulla "contaminazione" tra scienza e società. Il contributo: "**Promoting safety in biotechnology laboratories.**" (E. Sturchio, M. Zanellato, P. Boccia, G. Simoncelli, B. Ficociello, Uranio Mazzanti) è stato sintetizzato in una presentazione video che sintetizza l'attenzione ai nuovi sistemi di comunicazione e di rete come strumento di apprendimento creativo, ma anche la proposizione di un corretto utilizzo degli stessi nelle attività e nei progetti del Gruppo di Ricerca Biotecnologie e Sicurezza coordinato dalla Dottoressa Sturchio, finalizzata alla promozione della cultura scientifica e della Ricerca presso i giovani e all'orientamento nelle scuole verso gli sbocchi professionali offerti dalla scienza, in particolare dalle Biotecnologie.

- ❖ **Workshop EXPERIMENTA IV: scuola e apprendimenti non formali**

Nell'ambito di EXPERIMENTA IV, programma del MIUR coordinato dal comitato per lo sviluppo della cultura scientifica e tecnologica che affronta questioni e temi che pongano la scuola in relazione con il flusso ininterrotto delle occasioni di crescita nella sfera dell'apprendimento non formale e informale, è in sviluppo il contributo presentato: "**Biotecnologie e tecnologie dell'informazione: ricerca, sicurezza e innovazione scientifica per l'Europa di domani**", (U. Mazzanti, E. Sturchio, G. Simoncelli, F. Martino.)

Il workshop, incentrato sulla progettazione di percorsi educativi condivisi, previsto il 21 Aprile 2015 è stato rinviato a settembre.

Considerazioni

La Ricerca Scientifica impegnata nel campo della sicurezza sul lavoro conosce una vastità di campi operativi che l'avvicinano molto, per temi, contenuti e discipline al mondo scolastico: dalla medicina, alle scienze ambientali, dalla tecnologia, ai settori emergenti e via dicendo, la ricerca finalizzata alla prevenzione e alla salute dei lavoratori, trova nella scuola un terreno di fertile dialogo, per migliorarsi e concepire nuove strategie di indagine e proiezione del progresso nei campi di attività che la riguardano. La vicinanza tra i due ambienti di conoscenza sta nella *necessità didattica* nel trasferimento dei contenuti, affinché divengano conoscenza e competenza diretta sia nell'ambito scolastico che sociale.

La scuola acquisisce in quest'ottica un ruolo centrale ed essenziale nell'ambito scientifico, garantendo quel presupposto didattico che la scienza, in qualsiasi ambito deve conservare al fine di essere trasmessa e compresa, su presupposti fondati. Al contempo è parte della scuola quell'attitudine allo sperimentalismo *dei modi della comunicazione* e dei sistemi di apprendimento, impostando nuove soluzioni di condivisione, mediando tra le esigenze di informazione della società moderna e le esigenze di serietà e affidabilità dei contenuti scientifici, di imparzialità oggettività della scienza, cui la ricerca non può rinunciare.

Altresì la scuola e in modo particolare la scuola di istruzione di II grado, si configura anche come il primo "ambiente-lavoro" nel quale il sistema di apprendimento e le strutture produttive e finalizzanti dell'individuo assumono quelle "forme" metodologiche con cui vengono ad approcciare università e mondo del lavoro.

In chiave di sviluppo e innovazione il sistema di apprendimento e le tecnologie che ne influenzano l'evoluzione e la definizione, assumono un profondo rilievo nelle prospettive occupazionali, coinvolgendo tematiche di sicurezza e opportunità, specie in questo momento in cui, le formali e tradizionali strutture della didattica acquisiscono, grazie alle nuove tecnologie, una forte integrazione, con sistemi informali, e una dinamica sperimentale che può, tuttavia, minare uno sviluppo

armonico di competenze e consapevolezze, fondamentali per l'orientamento e l'inserimento nel mondo del lavoro.