

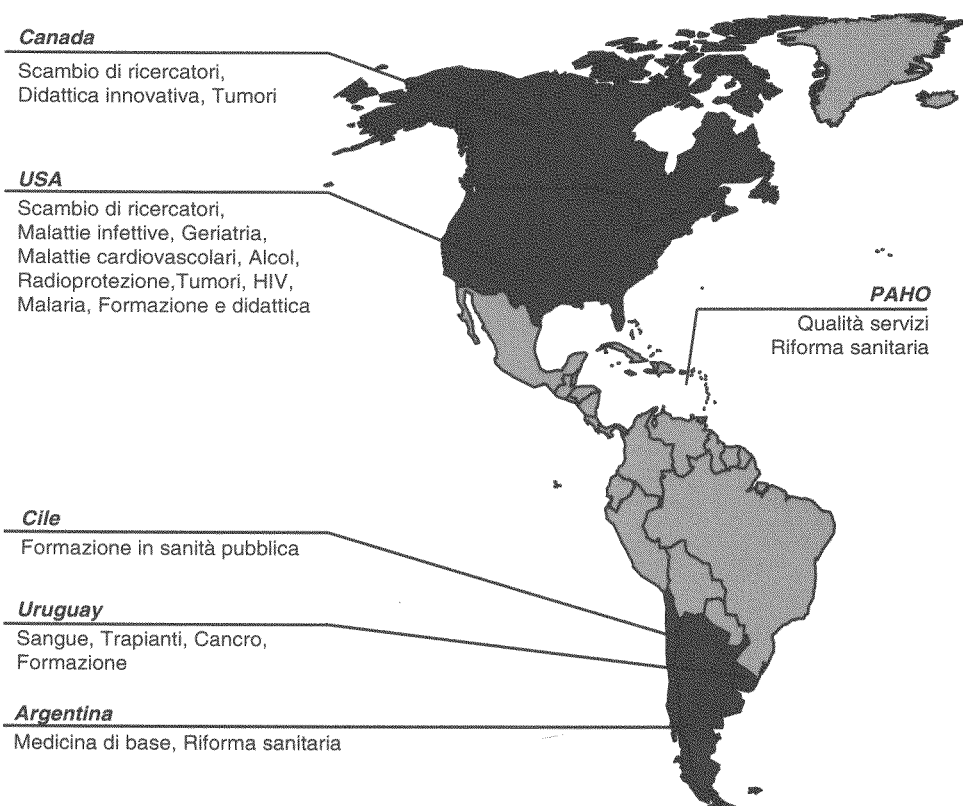


Figura 9. Paesi dell'America presso i quali l'ISS conduce progetti collaborativi

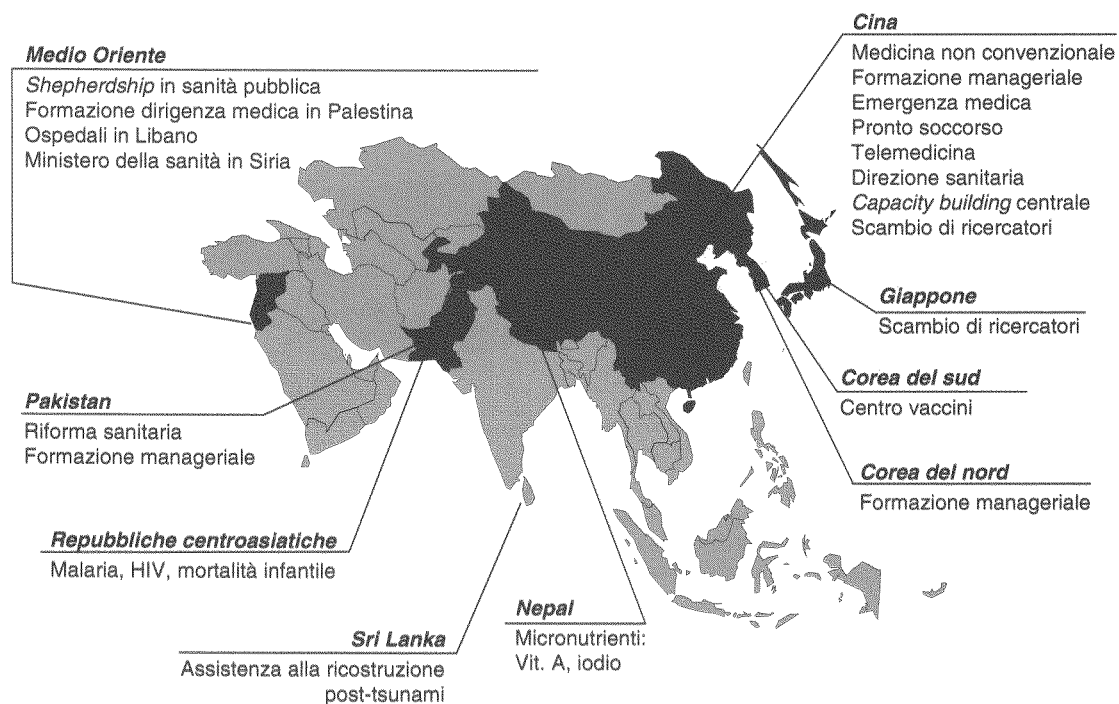


Figura 10. Paesi dell'Asia presso i quali l'ISS conduce progetti collaborativi

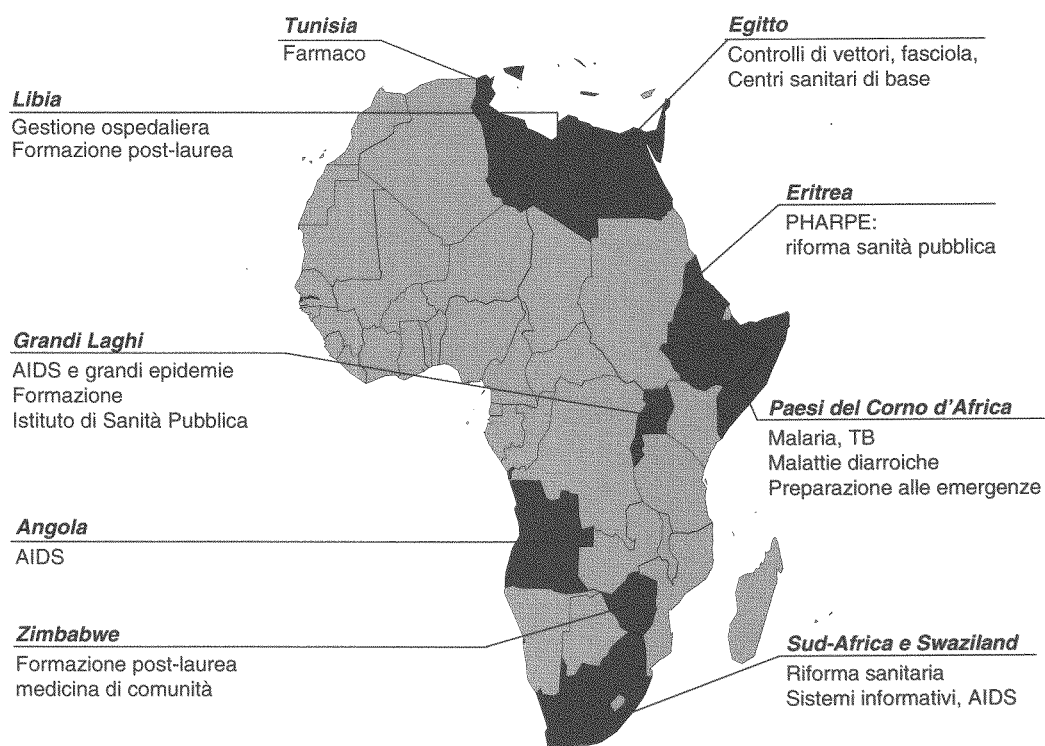


Figura 11. Paesi dell'Africa presso i quali l'ISS conduce progetti collaborativi

PARTE 2

Attività di Dipartimenti, Centri e Servizi

DIPARTIMENTO DI AMBIENTE E CONNESSA PREVENZIONE PRIMARIA

Il Dipartimento definisce e attua piani di (bio)monitoraggio della popolazione e dell'ambiente e identifica misure preventive per la gestione e la riduzione dei rischi. L'attività scientifica include studi di esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici e degli effetti sulla salute e sull'ambiente (acqua, aria, suolo). Sono oggetto di particolare considerazione: contaminanti persistenti (es. IPA, "diossine", PCB, ritardanti di fiamma); fitofarmaci e residui; biocidi; metalli; polveri e fibre; tossine naturali; sostanze ad attività endocrina, mutagena e cancerogena; cosmetici; materiali a contatto con alimenti e oggetti per l'infanzia; rifiuti. La ricerca dei meccanismi di tossicità, mediante tecnologie avanzate, metodi alternativi, studi di chemiobiocinetica e identificazione di biomarcatori, è finalizzata alla caratterizzazione del rischio nella popolazione, in gruppi vulnerabili (es. bambini, donne in gravidanza) e in gruppi a rischio per fattori genetici e/o acquisiti. Il Dipartimento svolge attività ispettiva e di controllo, di documentazione (es. Inventario Nazionale Sostanze Chimiche), formazione e marcatura CE per dispositivi medici non attivi. Elabora valutazioni e consulenze scientifiche in ambito nazionale e internazionale (es. IARC, NATO, OECD, UNEP, WHO) e contribuisce ad attività regolatorie e normative nazionali e comunitarie. Il Dipartimento include inoltre il coordinamento nazionale di attività dell'OECD *Environment Directorate* e attività connesse al Laboratorio Comunitario e Nazionale di Riferimento per i residui.

Resoconto attività 2005

Le attività del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria hanno continuato ad essere articolate nelle medesime aree tematiche dipartimentali dell'anno precedente. Ha proseguito quanto intrapreso in merito alle attività di ricerca, controllo, servizi a terzi, formazione ed elaborazione documenti tecnici, nelle seguenti grandi aree di interesse del Dipartimento: Aria, Acqua, Suolo, Ambienti di vita, Rifiuti, Rischio Chimico, Rischio Biologico e Traumi. In particolare, le attività hanno riguardato:

– *Ricerca*

L'attività sperimentale e di ricerca è stata realizzata nell'ambito delle materie previste dal Piano Sanitario Nazionale attraverso progetti di ricerca a carattere nazionale e internazionale, anche con accordi di collaborazione con enti, istituti e organismi pubblici o privati. Sono state presentate proposte di progetto di ricerca ad altri enti per ottenerne il supporto finanziario. È proseguito lo svolgimento dei Progetti Speciali concernenti 1) sostanze e preparati pericolosi, 2) la sicurezza d'uso di prodotti fitosanitari, 3), la sicurezza stradale, 4), lo studio degli incidenti in ambiente domestico e 5) la valutazione dei *dossier* dei fitofarmaci e dei biocidi.

In particolare quest'anno sono state affrontate tematiche relative a: sicurezza dello smaltimento e riutilizzo dei rifiuti; rischio alimentare da inquinanti ambientali; rischio da esposizione a materiali; acquacoltura; reti di distribuzione delle acque; qualità (chimico-microbiologica) delle acque di balneazione; mutagenicità del condensato del fumo; allergeni occupazionali emergenti; rischio ambientale di prodotti fitosanitari e biocidi; rischio per i bambini da esposizione a pesticidi; aspetti ambientali nella neurodegenerazione; epidemiologia molecolare del cancro gastrico; cancerogeni

ambientali; fattori genetici ed esposizione a chemioterapici nella suscettibilità ai tumori; esposizione urbana a microinquinanti; biomonitoraggio della popolazione per inquinanti ambientali; sicurezza dei dispositivi medici; incidenti (stradali, in ambienti domestici, incidenti sugli sci e altri ambienti); relazione struttura/attività e bioinformatica.

– *Controllo*

Nell'ambito dell'attività di vigilanza, accertamenti ispettivi, indagini igienico-sanitarie, controlli e valutazioni di tipo chimico, microbiologico, biotossicologico ed epidemiologico sono state espletate circa 1500, mentre le verifiche con tariffe (in base al Decreto del 30/4/2004) sono state circa 500, includendo analisi di revisione, analisi dei residui, ispezioni e valutazioni per la certificazione per il marchio CE e dei dispositivi medici, valutazione dei presidi medico-chirurgici.

– *Servizi*

Sono state eseguite consulenze e pareri, su richiesta, in particolare, del Ministero della Salute, del Ministero delle Attività Produttive, Ministero dell'Ambiente, NAS, Autorità Giudiziaria, Consiglio Superiore di Sanità, ecc. Più in particolare l'attività consulenziale ha riguardato materie quali l'esposizione a materiali, la sicurezza dei giocattoli, l'innocuità dei prodotti farmaceutici inclusi i prodotti con biotecnologie (per quel che attiene ai meccanismi di cancerogenesi), l'idoneità dei materiali in contatto con alimenti incluse le acque per consumo umano, la sicurezza igienico-sanitaria delle apparecchiature per il trattamento delle acque potabili, e aspetti relativi all'ambiente e agli stili di vita nei diversi comparti aria, acqua e suolo.

Rientrano in questa tipo di attività le partecipazioni a gruppi di lavoro e commissioni presso gli Enti sopracitati e altri quali l'OCSE, OECD, CSS, Agenzia del Farmaco, EFSA. Sono continuate le riunioni delle 13 diverse Commissioni presso il Ministero della Salute cui il personale del Dipartimento è solito dare il proprio contributo professionale.

– *Formazione*

L'offerta formativa, indirizzata sia ad operatori nazionali di sanità pubblica sia a categorie professionali più ampie anche a livello internazionale, è stata esplicata attraverso l'organizzazione di eventi (congressi, conferenze, *workshop* e seminari) sulle tematiche di competenza. In particolare sono stati organizzati due Corsi/Seminari sulle acque potabili e sulla validazione delle metodiche analitiche, sulle problematiche analitiche della quantificazione dei metalli in matrici biologiche e ambientali, sulle acque ricreative, sull'aggiornamento delle linee guida OCSE e sull'esposizione a materiali.

– *Formazione interna*

Con l'intento di curare particolarmente l'aggiornamento professionale del personale del Dipartimento, anche quest'anno sono stati effettuati corsi formativi interni. Sono stati già effettuati: 1) corso di aggiornamento sui Sistemi di qualità (quattro giorni, con la partecipazione di tutto il personale); 2) corso di formazione su Dispositivi medici (sette giorni); 3) corso Lavorare in *team* (quattro giorni); 4) corso di Comunicazione ambientale (due sessioni di cinque giorni ciascuna).

– *Documenti tecnico-scientifici*

Oltre a quanto già predisposto sono stati resi disponibili atti normativi, informazioni tecnico-scientifiche, linee guida, metodi e altra documentazione elaborata dal Dipartimento su tematiche ambientali con ricadute sulla salute pubblica. C'è stato un

consistente incremento delle informazioni tecniche messe a disposizione del pubblico *online*. Sono state prodotte 207 pubblicazioni a carattere tecnico-scientifico e 55 *abstract*.

– *Basi di dati*

Alle basi di dati già realizzate e rese disponibili *online* (Banca Dati Cancerogeni, Archivio Preparati Pericolosi, Classificazione ed Etichettatura delle Sostanze Pericolose, Inventario Nazionale Sostanze Chimiche) se ne è aggiunta una quinta “Cancerogeni Chimici: strutture e dati sperimentali”. Questa base di dati contiene una serie di informazioni su sostanze chimiche saggiate in esperimenti di cancerogenesi chimica a lungo termine su roditori (ratti e topi). Oltre a costituire un archivio di informazioni, essa è specificamente pensata per essere uno strumento di supporto alle decisioni di esperti. A tale scopo durante l’anno la base dati è stata ampliata e resa interattiva.

Descrizione dei reparti

Reparto Ambiente e traumi

L’attività primaria del reparto consiste nello studio dei traumi in relazione agli ambienti di vita. Ciò comporta la descrizione e l’analisi delle tipologie di trauma, l’individuazione e la quantificazione dei loro fattori di rischio e dei determinanti, ai fini della definizione e della verifica di specifiche azioni di prevenzione. In questo ambito, il Reparto cura in particolare lo sviluppo di modelli previsionali e valutativi, sia di carattere statistico-matematico, sia in termini di simulazione

Reparto Antiparassitari

Il Reparto svolge le seguenti attività:

- individuazione dei rischi sanitari e ambientali derivanti dall’uso di preparati a base di principi attivi tecnici non corrispondenti ai requisiti di qualità stabiliti all’atto della registrazione;
- sviluppo e validazione di metodi analitici per l’individuazione e il dosaggio di impurezze e coformulanti tossicologicamente significativi in preparati commerciali;
- organizzazione di saggi interlaboratorio per il controllo di qualità tra laboratori selezionati del Servizio Sanitario Nazionale;
- valutazione dei rischi connessi all’impiego di pesticidi e all’esposizione a residui di antiparassitari;
- evidenziazione di eventuali situazioni di interesse sanitario e ambientale;
- sviluppo di metodologie analitiche multiresiduo e organizzazione di circuiti interlaboratorio nell’ambito del Laboratorio Nazionale di Riferimento;
- preparazione di materiali di riferimento per l’analisi di residui di antiparassitari.

Reparto Bioelementi e salute

Il Reparto svolge le seguenti attività:

- studio degli elementi chimici nella salute umana attraverso la valutazione dell’esposizione da fonti convenzionali e non convenzionali, l’individuazione di

- bioindicatori di esposizione e di effetto, il monitoraggio biologico della popolazione sana e patologica, l'accertamento di valori di riferimento e la valutazione dei fattori di rischio;
- individuazione dei rischi sanitari connessi con la presenza di elementi chimici a maggiore impatto e correlazione con le principali fonti di apporto;
 - studio di indicatori biomedici nella valutazione olistica di fisiopatologie umane *stress-correlate*;
 - sviluppo di metodologie analitiche avanzate e loro applicazione a programmi di monitoraggio;
 - organizzazione di saggi interlaboratorio per il controllo di qualità tra laboratori del Servizio Sanitario Nazionale.

Reparto Cancerogenesi sperimentale e computazionale

Il Reparto studia i meccanismi molecolari di mutagenesi e cancerogenesi con modelli biologici e computazionali. In particolare: a) ruolo dei meccanismi di riparazione del danno al DNA e di regolazione del ciclo cellulare nel controllo della stabilità del genoma e nella eziopatogenesi dei tumori; b) genomica strutturale e funzionale dei processi molecolari di cancerogenesi; c) sviluppo di metodi innovativi per l'analisi dei dati biologici e di strategie di indagine del proteoma; d) struttura e dinamica di acidi nucleici, con particolare riguardo agli effetti di agenti fisici e chimici e alle interazioni tra macromolecole; e) relazioni quantitative tra struttura chimica e attività biologica, inclusa la predizione di tossicità; f) valutazione del potenziale genotossico e cancerogeno di sostanze chimiche (farmaci, pesticidi, ecc.).

Reparto Chimica tossicologica

Il Reparto svolge le seguenti attività:

- rilevamento di contaminanti tossici persistenti (PTS/POP) in matrici varie;
- definizione di procedure analitiche *ad hoc* (ad esempio, rilevamento di *biomarker*);
- analisi di PCB, PCDD, e PCDF in alimenti d'origine zootecnica nell'ambito di attività di riferimento;
- studi di chemiobiocinetica in organismi acquatici in laboratorio e *in situ*;
- saggi di ecotossicità;
- ricerca di correlazioni tra il carico corporeo di contaminanti (ad esempio, *endocrine disrupters*) e patologie specifiche nell'essere umano;
- individuazione delle specie chimiche attive;
- analisi/valutazione dell'impatto ambientale, dell'esposizione umana, e del rischio tossicologico associati alla presenza di PTS/POP; criteri di gestione/riduzione del rischio;
- caratterizzazione chimica e tossicologica delle emissioni autoveicolari e valutazione del loro contributo all'esposizione della popolazione.

Reparto Epidemiologia ambientale

Il Reparto esegue studi mirati a stimare l'associazione fra determinate esposizioni ambientali e l'incidenza di particolari patologie nelle popolazioni in esame, nonché la valutazione sia di tale associazione sul piano del nesso causale, con prioritario interesse per le aree ad elevato rischio di crisi ambientale sia dei siti di interesse nazionale per le bonifiche. Il Reparto collabora inoltre con diversi istituti di ricerca nazionali e internazionali, con i Ministeri della Salute e

dell'Ambiente e svolge attività di consulenza e formazione per i Dipartimenti di prevenzione delle ASL e per le agenzie del sistema APAT-ARPA.

Reparto Epidemiologia molecolare

Il Reparto ha come obiettivo principale lo studio dell'interazione gene-ambiente nell'insorgenza di patologie per una migliore valutazione del rischio e lo sviluppo di misure di prevenzione primaria. In particolare:

- uso di biomarcatori (indicatori di esposizione, marcatori precoci di patogenesi e/o suscettibilità genetica) in studi di popolazione, incluse le implicazioni bioetiche;
- studi di genomica ambientale (identificazione di polimorfismi in geni di suscettibilità ambientale, analisi funzionale dei polimorfismi e sviluppo di tecnologie per analisi di genomica funzionale);
- studi di risposta infiammatoria in cellule trattate con inquinanti ambientali;
- validazione di nuovi biomarcatori e mediatori di infiammazione e ricerca di base per studiarne il ruolo biologico;
- valutazioni e pareri nel campo del rischio tossicologico da agenti ambientali per la popolazione umana.

Reparto Esposizione e rischio da materiali

Il Reparto si interessa dello studio delle interazioni fra materiale e organismo umano ai fini della protezione dell'uomo e del suo *habitat*. L'attività è finalizzata a valutare dal punto di vista quali-quantitativo se l'esposizione ai materiali e/o alle sostanze da essi cedute possa costituire un rischio per l'uomo. I settori coinvolti riguardano i materiali a contatto con gli alimenti, i giocattoli, i materiali e oggetti per l'uso personale, gli articoli per puericultura e i dispositivi medici. L'introduzione continua di materiali e tecnologie innovative rende indispensabile il continuo sviluppo di attività di ricerca, come lo studio del comportamento di nuovi materiali, di materiali tradizionali nei confronti di nuove tecnologie, di materiali di riciclo e di quelli biodegradabili. Il reparto svolge inoltre attività di certificazione CE dei dispositivi medici.

Reparto Igiene dell'aria

Il Reparto svolge le seguenti attività:

- studio e valutazione di inquinanti dell'aria a maggiore impatto per la salute umana, con particolare attenzione a: materiale particolato, fibre, silice cristallina, metalli pesanti, microinquinanti organici;
- determinazione delle possibili correlazioni tra i diversi inquinanti al fine di stimare l'apporto delle principali sorgenti, quale supporto decisionale per appropriate azioni di prevenzione e mitigazione;
- valutazione dell'esposizione della popolazione umana ad inquinanti atmosferici in aree urbane e industriali ai fini della valutazione e gestione del rischio;
- rilevamento di macroinquinanti e microinquinanti in emissioni industriali, al fine di valutare il carico inquinante di cicli tecnologici e stimare, mediante modelli di ricaduta, le relative aree di impatto;
- valutazione di rischi connessi con il rilascio accidentale di sostanze pericolose da attività industriali e da vettori adibiti alla loro movimentazione;