

LIFEWATCH ITALIA

L'INFRASTRUTTURA EUROPEA VIRTUALE DI RICERCA SU BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI



Con oltre 57.400 specie animali e 6.500 vegetali di flora, l'Italia rappresenta il maggiore hotspot di biodiversità in Europa.

Dalla biodiversità dipendono servizi fondamentali per il benessere della società, come acqua e aria pulita, cibo non contaminato, un clima stabile, medicine naturali e un ambiente sicuro. LifeWatch, fornendo **strumenti e risorse ICT** per la **gestione e la comunicazione delle informazioni**, si pone come un modello per lo studio di biodiversità ed ecosistemi, intesi come bene comune dei cittadini e per i cittadini, impegnato a rafforzare la cultura ecologica e a far conoscere ai giovani il mondo della ricerca scientifica.

CENTRO SERVIZI



Il Centro Servizi è l'interfaccia con l'intera comunità di utenti: ricercatori, politici, amministratori, aziende e cittadini. Il Centro Servizi svolge delle funzioni fondamentali per LifeWatch: 1. analizza le **esigenze dei ricercatori**, in termini di risorse di dati, strumenti e servizi, per affrontare tematiche scientifiche di frontiera; 2. rende disponibili **ambienti virtuali di ricerca** completamente disegnati sulle richieste degli utilizzatori; 3. offre **programmi di e-training** agli utilizzatori dell'infrastruttura; 4. sviluppa **iniziative** a sostegno della **formazione di giovani ricercatori** con particolare attenzione alla valorizzazione del capitale umano; 5. promuove **azioni di citizen science**; 6. fornisce **strumenti** per sostenere i **decisori pubblici** nelle politiche di **gestione della biodiversità**.

Contatti

www.lifewatchitaly.eu
www.facebook.com/lifewatch.Italia
www.twitter.com/LifeWatchIT

Centro Servizi

administration@lifewatchitaly.eu
servicecentre@lifewatchitaly.eu



ITALIA

WWW.LIFEWATCHITALY.EU

CENTRI TEMATICI VIRTUALI



BIOMOLECOLARE

Il **Centro Tematico Biomolecolare** integra competenze e infrastrutture avanzate per analisi molecolari e bioinformatiche.

In particolare, il Centro fornisce strumenti per l'analisi di dati genomici, metagenomici, filogenetici, filogeografici e di DNA barcoding e meta-barcoding, e di mettere a disposizione banche dati appositamente strutturate per garantire l'accesso integrato alle informazioni molecolari e ai metadati ad esse associati.



COLLEZIONI

Il **Centro Tematico Collezioni** seleziona le risorse di qualità relative a specie autoctone o aliene contenenti informazioni crono e geo-referenziate. Contribuisce, inoltre, all'aggiornamento, standardizzazione e refinement dei dati disponibili attraverso l'infrastruttura, rendendo i database e le risorse interoperabili e accessibili attraverso il portale. Il Centro intende inoltre fornire facility che consentano di incrementare la disponibilità di dati online sulla biodiversità provenienti dalle collezioni dei musei di storia naturale, istituti di ricerca, parchi nazionali e collezioni private.



INTERAZIONI

Il **Centro Tematico Interazioni** si pone l'obiettivo generale di rendere disponibili le risorse di dati necessarie ad approfondire le conoscenze su organizzazione e conservazione della biodiversità, supportando politiche sagge di gestione. A tale scopo, il Centro Tematico produce strumenti e servizi per standardizzare, integrare e analizzare i dati su tratti funzionali, dimensioni di nicchia ed interazioni tra individui a diversi livelli di scala (spaziale e temporale) e di organizzazione. Il Centro Tematico mira anche a fornire alla comunità degli stakeholder una serie di strumenti incentrati su protezione, gestione e recupero della biodiversità e dei servizi ecosistemici che da essa dipendono.



MEDITERRANEO

Il **Centro Tematico Mediterraneo** promuove lo studio della biodiversità e dei processi ecologici a livello ecosistemico. Il Centro riunisce raccolte di dati di biodiversità con dati abiotici e di forzanti alla stessa scala spaziale e funzionale. Ha una struttura basata su una rete di nodi funzionali che permette di affrontare diversi temi grazie ad una vasta gamma di serie storiche di dati, focalizzando l'attenzione sul rapporto tra biodiversità e cambiamenti ecosistemici. Il Centro Tematico promuove casi di studio specifici e fornisce strumenti e servizi per indagare il rapporto tra biodiversità e ambiente.

STAKEHOLDERS

RICERCATORI



Attraverso strumenti e risorse **ICT**, LifeWatch offre nuove opportunità di crescita alla ricerca sulla **biodiversità**:

- collega **fornitori e utilizzatori di dati** per la ricerca secondo una politica di **accesso aperto**;
- mette a disposizione dei ricercatori **laboratori virtuali** totalmente modulabili sulla base delle proprie **esigenze**;
- costruisce **strumenti** che permettono di accrescere le tipologie di **dati disponibili** in rete, in particolare sui tratti funzionali delle specie, le loro interazioni ed il ruolo complessivo svolto all'interno delle relative comunità;
- crea opportunità di **formazione e programmi specifici** per giovani ricercatori.

CITTADINI



Intende la **biodiversità** come un bene comune, a tutti deve essere garantita la possibilità di accedere alle informazioni e di partecipare all'incremento della conoscenza in quest'ambito. Si pone come obiettivo quello di aumentare la consapevolezza della rilevanza scientifica della ricerca nel campo della biodiversità, mettendo la propria conoscenza al servizio dei cittadini:

- sviluppa iniziative di **citizen science** per il coinvolgimento dei cittadini nelle attività e nella definizione delle priorità della ricerca;
- fornisce strumenti e risorse per **l'inclusione dell'ecologia e della biodiversità nei programmi scolastici**.

ISTITUZIONI



Cambiamento climatico



Cibo e nutrizione



Risorse idriche



Sicurezza ambientale e salute dell'uomo



Fonti energetiche



Sviluppo sostenibile

Attraverso la produzione di web-service, specifici Ambienti di Ricerca Virtuali e la realizzazione di report, linee guide e sistemi di supporto alla decisione, LifeWatch sostiene l'attività istituzionale di gestione della biodiversità e della salute degli ecosistemi con azioni di pianificazione basate su conoscenza scientifica, strategie ed approcci che affrontino in maniera efficace le sfide della società contemporanea.

BUSINESS



LifeWatch promuove lo sviluppo di strategie che supportino in modo efficace settori cruciali dell'economia e del sociale:

- **Agricoltura**, con ambienti virtuali di ricerca adatti ad affrontare problematiche ed emergenze caratteristiche degli agroecosistemi esposti a pressioni antropiche;
- **Pesca**, attraverso database, strumenti e servizi di analisi e modellizzazione dei dati che agiscano a supporto di una pesca responsabile;
- **Turismo**, con interfacce e app che mettano le conoscenze informatizzate di LifeWatch sul patrimonio degli ecosistemi a disposizione di turisti e operatori del settore;
- **Educazione e formazione**, attraverso programmi di studio, di e-training e strumenti per la scuola capaci di combinare ecologia e ICT per gli studenti delle nuove generazioni.

CASI DI STUDIO

SPECIE ALIENE

L'introduzione di una specie aliena all'interno di un ecosistema spesso costituisce una minaccia per la conservazione della biodiversità, con pesanti conseguenze sulle attività produttive, come nel caso di **Xylella fastidiosa** e il suo impatto negativo sull'ulivicoltura pugliese.

Per questo motivo LifeWatch ha realizzato un caso di studio ed un laboratorio virtuale, approdando alla definizione di uno scenario concreto sulla vulnerabilità di ecosistemi ed habitat nei confronti di specie aliene.

Ha sviluppato una banca dati sulla vulnerabilità degli ecosistemi italiani che comprende più del 15% della biodiversità che si ritrova nel nostro paese, producendo lavori scientifici, nuove conoscenze utili per chi gestisce e definisce le politiche ambientali, oltre ad informazioni semplici e accessibili per i cittadini.

PARADOSSO DEL FITOPLANCTON

Le alghe microscopiche (**fitoplancton**) sono i principali produttori primari negli ecosistemi acquatici che, partecipando al ciclo del carbonio, contribuiscono alla stabilità climatica del pianeta. Il fitoplancton è caratterizzato da un'elevata biodiversità ma la coesistenza di tante specie in un ambiente relativamente omogeneo è un paradosso spiegato solo in parte.

Attraverso un ambiente virtuale di ricerca LifeWatch mette a disposizione gli strumenti per studiare i meccanismi di coesistenza basati sui tratti morfologici (dimensioni e forma) degli organismi fitoplanctonici che ne influenzano l'assorbimento di luce e nutrienti e, quindi, la produzione di biomassa.

LifeWatch offre così ai cittadini opportunità di conoscenza sui misteri di queste 'foreste invisibili' e sul significato che rivestono per la comprensione di fenomeni naturali che interessano direttamente la qualità della nostra vita.

BIODIVERSITÀ MOLECOLARE

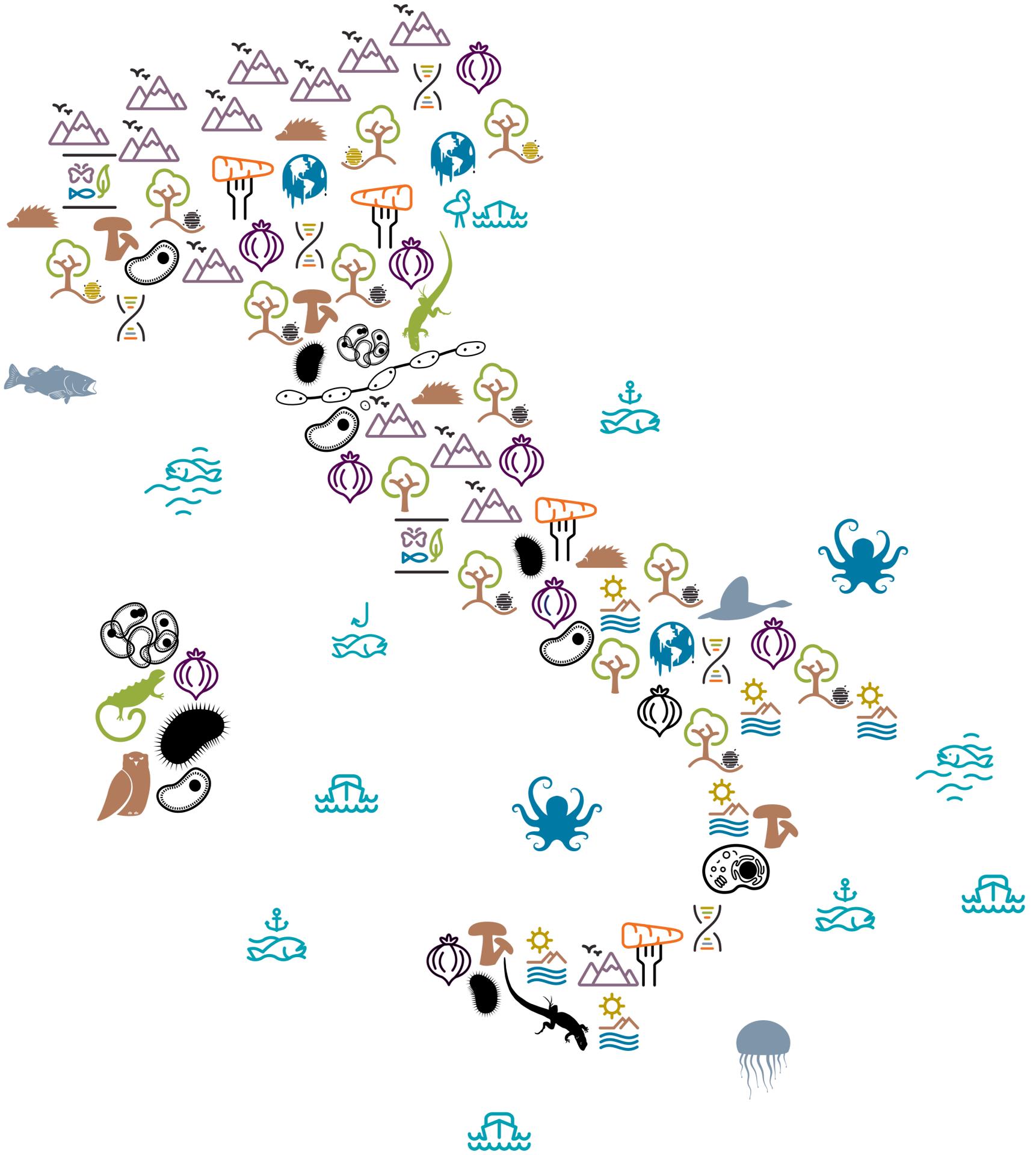
Grazie all'avanzamento senza precedenti delle tecnologie di sequenziamento del DNA, enormi moli di dati molecolari sono giornalmente prodotte a supporto della ricerca sulla **biodiversità**.

L'ambiente di ricerca virtuale sviluppato all'interno del Centro Tematico Biomolecolare e del relativo **Laboratorio di Biodiversità Molecolare (MoBiLab)** intende contribuire a rendere accessibili in maniera rapida e comprensiva tali dati, archiviati in un gran numero di risorse informatiche remote diffuse in tutto il mondo, offrendo la possibilità di analizzarli attraverso i più innovativi e potenti workflow computazionali. L'ambiente di ricerca virtuale per la Biodiversità Molecolare è attualmente utilizzato anche per l'analisi dei dati prodotti nell'ambito dell'iniziativa mondiale **Ocean Sampling Day (OSD)**, che da quest'anno vede la sua componente di citizen science rafforzata attraverso l'app **MyOSD**.

LIFEWATCH E LA RETE LTER

L'accesso pubblico alla conoscenza ed alle informazioni (dati) raccolti dal mondo scientifico è un obiettivo prioritario nell'agenda politica internazionale. LifeWatch e la Rete Italiana per la Ricerca Ecologica a Lungo Termine (LTER Italia) fanno proprie queste priorità e propongono soluzioni, metodologie e strumenti informatici per l'organizzazione, la ricerca, la condivisione e la rielaborazione di dati sulla biodiversità. Insieme hanno generato buone pratiche per favorire condivisione e interoperabilità ad ogni livello della ricerca ecologica attraverso strumenti che consentono di:

- mettere a disposizione i dati raccolti e prodotti quotidianamente;
- condividere gli strumenti di analisi sviluppati dalla ricerca;
- rendere sempre più facile la collaborazione tra ricercatori e favorire così il miglioramento della conoscenza sulla biodiversità.



LifeWatch

ITALIA