

Nata nel maggio del 2018 su iniziativa del prof. Claudio Clini, l'Associazione Salute, Ambiente, Genoma SAGEN è un'associazione senza fini di lucro, che persegue finalità scientifiche e culturali.

## La Mission

SAGEN è un'associazione a vocazione scientifica che opera attraverso la promozione di studi e ricerche, in particolare nei campi della medicina personalizzata con l'implementazione dei percorsi di prevenzione, diagnosi e cura, anche nell'ambito della assistenza territoriale e socio-sanitaria. Opera inoltre nel campo della epidemiologia, con la promozione di studi e programmi che prevedono l'applicazione alle indagini epidemiologiche degli strumenti tipici della ricerca genomica e della biologia molecolare.

## Partner

Dipartimento di Genetica e Medicina Preventiva dell'Università degli studi di Roma "Tor Vergata"

Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB), Università degli studi della Tuscia - Viterbo

Dipartimento di Ingegneria, Università degli studi di Perugia

AISA Impianti, San Zeno, Arezzo

Acea ElaboRi s.p.a.

Federparchi - Europarc Italia

Centro Medico ABANOMED, Abano Terme

Confcooperative, Regione Lazio

Exaudia s.r.l., start up a vocazione sociale

Ghenesis s.r.l, società finalizzata, in particolare, alle attività nel campo dell'impatto sulla salute in situazioni ambientali a rischio e nella sperimentazioni di modelli sanitari incentrati sulla medicina personalizzata.

## STUDI E RICERCHE

### INDAGINI EPIDEMIOLOGICHE DI POPOLAZIONE E SUL RAPPORTO DOSE EFFETTO DI SINGOLE SOSTANZE

In termini generali, le indagini epidemiologiche ambientali tendono a valutare lo stato di salute delle popolazioni residenti in prossimità di impianti potenzialmente inquinanti. Normalmente questa tipologia di studi epidemiologici, prendono in esame dati di mortalità o morbilità retrospettivi della popolazione residente in aree prossimali a uno o più impianti comparandoli con popolazioni distanti. Le variabili a disposizione comprendono per la mortalità età alla morte, anno di morte, comune di residenza alla data di morte e per la morbilità i ricoveri ospedalieri. Tuttavia, il limite degli studi ambientali di popolazione è che spesso un fattore potenzialmente patogeno (ad esempio una singola fonte emissiva) viene preso in considerazione singolarmente. Il limite è dato dal fatto che i fattori ambientali influenzano gli effetti sulla salute in modi diversi e per questo i risultati di studi epidemiologici di tipo osservazionale condotti in diverse località presentano anche importanti differenze. Inoltre, l'effetto patogeno di un fattore ambientale dipende anche dalle caratteristiche individuali come l'età, il sesso e le condizioni fisiche e fattori genetici.

Un altro limite degli studi epidemiologici tradizionali sugli effetti sulla salute di fattori ambientali è che spesso non affrontano il rapporto tra le singole sostanze inquinanti, prese singolarmente e come effetto di sommazione. In questo caso bisogna considerare l'esposizione nel tempo e la concentrazione misurata su "recettori" posti a distanza dalla fonte inquinante in una visione prospettica e non retrospettiva. In questo caso si ha l'effetto di una singola sostanza e l'interazione con altre sostanze in contemporaneo livello di esposizione. Poiché molti fattori ambientali producono effetti dopo un lungo periodo di esposizione, ad esempio di tipo chimico, che si accumulano nell'organismo, l'Associazione Sagen ha effettuato una ricerca e prodotto un modello teorico, in linea tra l'altro con le linee guida Ispra per le autorizzazioni previste dalle normative in vigore (VAS, VIA, AIA), misurando gli effetti di un termovalorizzatore e di un suo ampliamento. Sono stati misurati gli effetti sulla salute di singole sostanze e gli effetti cumulativi calcolandone, sulla base di dati epidemiologici di morbilità, l'incidenza dovuta

alle sostanze stesse sui casi presenti al tempo T0 e in quelli attesi al tempo T70 (a 70anni) su patologie specifiche come i tumori.

### **INDAGINI BIOMOLECOLARI**

Per valutare gli effetti sulla salute umana di un potenziale fattore inquinante l'Associazione Sagen, in collaborazione col Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche dell'Università della Tuscia, ha sviluppato un modello di ricerca incentrato sull'attività di alcuni geni riparatori e soppressori del DNA in relazione alla presenza di metalli nelle urine. Su questa base è stata svolta una specifica ricerca su un gruppo di lavoratori di un impianto di termovalorizzazione (esposti) e un campione di popolazione residente a una distanza media di almeno 8 km dall'impianto stesso (la prima ricerca effettuata a livello internazionale oggetto di una prossima pubblicazione scientifica).

Le indagini biomolecolari si possono applicare a varie situazioni patologiche e "di stato" di un individuo e di una o più popolazioni. Sagen ha messo a punto un modello scientifico basato sulla valutazione delle espressioni di alcuni geni in situazione di stress ossidativo e di infiammazione silente. Oltre che avere effetto sulla genesi di numerose patologie, tali situazioni insistono sulle condizioni di "benessere", inteso in senso lato rapportato o no all'assenza di patologie evidenti. Si sa infatti che lo stress è un processo che comporta uno stimolo e una risposta. Alcuni stimoli, vissuti dal soggetto come ingestibili, suscitano uno stato psicologico a cui segue il cosiddetto adattamento comportamentale e biologico come risposta allo stimolo stesso. Lo stress promuove infatti schemi alterati di secrezione endocrina e autonoma e amplifica le sostanze pro-infiammatorie già attivate dai macrofagi. Tale modello è stato inoltre adattato non solo a condizioni lavorative, ma anche per i possibili effetti benefici di attività specifiche come le cosiddette cure termali. In tale ambito sono stati prodotti due protocolli di ricerca, uno riferito a processi riabilitativi in ambito termale e l'altro, in collaborazione con il Dipartimento di Genetica e Medicina Preventiva dell'Università Tor Vergata di Roma, sugli effetti dei trattamenti termali sulla infiammazione cronica silente e sulle molecole del benessere.

Ricerche e studi condotti:

- Studio epidemiologico trasversale individuale di monitoraggio umano presso il termovalorizzatore Aisa, 2018; Valutazione ex-ante dell'impatto sulla salute attribuibile all'inquinamento per l'aumento della attività dell'inceneritore di San Zeno (Arezzo) 2018;
- Studio epidemiologico di impatto ambientale sulla popolazione residente nell'area limitrofa all'impianto di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo 2018-2019;
- Studio di impatto sulla salute in relazione all'ampliamento della linea di compostaggio e dell'inserimento di un digestore anaerobico nell'impianto di recupero integrale dei rifiuti San Zeno, Arezzo 2018-2019
- Valutazione di impatto sanitario dell'impianto di recupero integrale di rifiuti San Zeno, Arezzo 2018-2019. Situazione attuale e prospettica da 0 a 70 anni. 2020;
- Ricerca genomica su campione di esposti e non esposti e monitoraggio biologico inerente l'attività dell'impianto di recupero integrale di rifiuti di San Zeno, Arezzo. In collaborazione con il Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche (DEB), Università della Tuscia, Viterbo; 2019-2020;
- Elaborazione teorica di uno studio sull'impatto sulla salute umana di sostanze potenzialmente immesse in aria. Acea Elabiori 2020;
- Studio sull'impatto sulla salute umana del potenziamento della centrale termoelettrica di Roma Tor di Valle, 2021;

In fase di attuazione: ricerca inerente la validazione di una metodologia innovativa basata sull'analisi dell'esperto per la prevenzione e/o diagnosi precoce di patologie croniche determinate da inquinamento ambientale e comportamenti individuali (in collaborazione con Acea Elabiori e il Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione dell'Università degli studi di Roma Tor Vergata). Il progetto ha vinto il premio per la categoria "Tutela e Sviluppo Sociale" nell'ambito di Acea Green Cup 2022.

### **RIABILITAZIONE TERMALE**

Oggetto: studio e implementazione presso le strutture alberghiere termali di percorsi di riabilitazione personalizzati, che integrino nell'ambito dei programmi riabilitativi tradizionali attività diagnostiche e terapeutiche proprie della medicina personalizzata, genetica e biomolecolare.

Partner e collaborazioni in via di definizione: strutture alberghiere di Abano Terme (PD), università degli studi di Roma "Tor Vergata".

## CULTURA

Scienza e Cultura rappresentano le espressioni fondamentali della conoscenza umana. Il dibattito epistemologico ha indicato la coincidenza di tali categorie come un'istanza necessaria per la formulazione di una nuova Cultura scientifica integrata. Una visione d'insieme che sia in grado di rispondere alle continue sfide della società, attraverso un approccio metodologico aperto, che abbatta gli steccati e fa convergere i diversi saperi umani specializzati in un'unica sfera di appartenenza. Se sulle spalle dei giganti abbiamo imparato a scrutare l'orizzonte del pianeta della conoscenza, oggi sappiamo però che gli orizzonti della ricerca ci appaiono ancora più chiari grazie alla partecipazione condivisa tra tutti gli attori coinvolti nel reciproco scambio di saperi.

Crediamo fortemente nel valore della divulgazione scientifica, corretta e basata su dati e risultati scientifici, come contributo per la maturazione nell'individuo di una opinione consapevole e informata. Su tale convinzione si fonda l'attività culturale, formativa e divulgativa dell'Associazione, realizzata anche attraverso collane editoriali, iniziative formative, organizzazione di eventi e convegni a carattere scientifico.

In tale ambito, sono state sviluppate e programmate attività di divulgazione, formazione ed educazione sui temi legati all'ambiente e al rapporto con la salute umana, fra cui:

- Pubblicazioni a carattere scientifico-culturale:

### **Quaderno 1 “COMUNITÀ E SALUTE”**

Atti del Workshop “COMUNITÀ E SALUTE - Studi di impatto sulla salute in aree prossimali a impianti di smaltimento e recupero rifiuti.”

Roma e Arezzo il 13 Settembre 2018

### **Quaderno 2 “SALUTE E AMBIENTE”**

Atti del Workshop “SALUTE E AMBIENTE, alla luce delle innovazioni tecnologiche e scientifiche.”

Roma 8 Maggio 2019

“**Cure**” - **Castelvecchi ed.**, collana di medicina narrativa diretta da Filippo La Porta, che attraverso romanzi, diari, memoir, saggi autobiografici, intende esplorare le modalità di narrazione della malattia, della cura del corpo e dell'anima, come sfere appartenenti all'insieme dell'essere umano.

La Collana, ad oggi, comprende i seguenti titoli:

“L'impossibile cura della vita (medici scrittori)” di Filippo La Porta, 2020.

“Questa è la mia storia” di Maria Luisa Sacchetti e Nicola Sacchetti, 2021.

“Diario di un Bradipo” di Cinzia Matriciani, 2022.

“Infelicità, uscite di sicurezza” di Marta Tibaldi (in programmazione 2023)

“I bambini piangono prima di cena” (titolo provvisorio) di Marta Verna e Ignazio Majolino, medici oncematologi sulla loro esperienza in Kurdistan nella costituzione di un centro per trapianti di midollo osseo per bambini. (in programmazione 2023).

### - “**AMBIENTE, CELLULA E DNA**”

Programma di incontri di educazione e informazione con studenti delle Scuole Superiori.

- Corsi di formazione per studenti in vista delle prove di ammissione alla Facoltà di Medicina e Chirurgia e Professioni Sanitarie, in collaborazione con Zerospreco Academy.

- Corsi di Formazione Avanzata (Master di primo e Secondo livello) in collaborazione con alcune Università e Zerospreco Academy (in via di programmazione).

- Soggiorni estivi in parchi nazionali, regionali e aree protette per ragazzi e ragazze orientati alla conoscenza delle risorse ambientali, all'educazione all'ambiente e alla salute (in via di programmazione in collaborazione con Federparchi)

- Partecipazione *Galileo, Settimana della Scienza e dell'Innovazione*, promossa dal Comune di Padova:

Edizione 2020, curando la organizzazione di una sessione tematica dal titolo “**GENETICA E AMBIENTE**”.

Edizione 2021, con la organizzazione, in collaborazione con Zerospreco Edu - Aisa Impianti, Federparchi - Europarc Italia e con l'Assessorato alla cultura del Comune di Abano Terme, della sessione dal titolo “**NUOVE TECNOLOGIE - ENERGIA - AMBIENTE - SALUTE**”.

- Partecipazione a *La settimana della scienza* nell'ambito del *Premio Galileo 2022*, promosso dal Comune di Padova

con i seguenti *talk*: **Riconversione industriale, economia circolare, transizione ecologica e mondo produttivo; La riconversione industriale: studi di impatto sulla salute; Medicina e persona.**

- **Festa della Sostenibilità - Giochi e laboratori per i ragazzi delle classi quinte delle scuole primarie di Abano Terme.** In collaborazione con Città di Abano Terme, Assessorato alla Pubblica Istruzione e Cultura, Istituto Comprensivo “Vittorino da Feltre” di Abano Terme e AcegasApsAmga Spa.

In programmazione: partecipazione al Convegno “La Valutazione di Impatto Sanitario (VIS): la collaborazione tra le istituzioni nazionali e le regioni nell’approfondimento delle Linee Guida ISS” nell’ambito di **Ecomondo - the Green Technology Expo, 8 -11 novembre 2022**, con un intervento dal titolo “Volatolomics da espirato”.

### **PROGETTI IN FASE DI PROGRAMMAZIONE**

“Modello Sperimentale sulla Medicina del Territorio”, in collaborazione con l’Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma, cattedra di Igiene e Medicina Preventiva e l’Università di Tor Vergata di Roma, Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione.

Medicina Personalizzata e Telemedicina, in collaborazione con l’Università di Tor Vergata di Roma, Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione;

Progetto SBG (Salute, Benessere, Genoma) in collaborazione con Cofcooperative del Lazio;

“Riabilitazione Termale”, in collaborazione con alberghi termali.

“Educazione all’ambiente e alla salute”, campeggi estivi per giovani in collaborazione con la Federazione Italiana dei Parchi e delle Riserve Naturali e Cofcooperative del Lazio.

#### *Organizzazione*

Consiglio Direttivo:

Prof. Claudio Clini, Presidente

Dott. Cesare Pillon, Vicepresidente Esecutivo

Ilaria Di Tommaso, Direttore Esecutivo

Avv. Giovanna Bronzoni, Socio Ordinario con delega alle “Relazioni esterne e sviluppo attività istituzionali”

Amal Douhab, Segreteria e Comunicazione