

■ UNIGE / Il Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Diagnostiche Integrate ha padri nobili e il futuro assicurato: 3 docenti under 50 si sono aggiudicati altrettanti Progetti di Ricerca d'Interesse Nazionale (PRIN)

# DISC: sinergia tra didattica, ricerca e impatto sociale

Il Dipartimento gestisce il Corso di Laurea in Odontoiatria e 11 Scuole di specializzazione, partecipa a progetti internazionali, cura la divulgazione attraverso YouTube ed eventi mirati

**M**ultidisciplinarietà, trasferimento tecnologico, *public engagement*, intelligenza artificiale: concetti che sempre più spesso affiorano nel dibattito pubblico, in modo non sempre immediatamente comprensibile. Ma come si declinano concretamente nella vita accademica e clinica? Nel Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Diagnostiche Integrate dell'Università di Genova (DISC) questi concetti sono diventati realtà quotidiana. Le traiettorie esperienziali di ciascun ricercatore infatti si intersecano continuamente e da questa contaminazione nasce una fruttuosa rete di collaborazione, anche esterna al Dipartimento e all'Ateneo. Del resto, l'evoluzione tecnologica e sociale impone iperspecializzazione e competenze in continua espansione. Oggi, ad esempio, si eseguono interventi complessi per via mini-invasiva con bassa morbilità e risultati fino a pochi anni fa impensabili; una sicura eccellenza dell'Ateneo genovese in campo tecnologico è costituita dal Centro di Simulazione di Ateneo (SimAv), a guida DISC. D'altronde nel Dipartimento vi sono specialisti che si occupano dell'impatto sociale a tutto campo: dal sostegno clinico e formativo a paesi africani, ai programmi di educazione presso la popolazione carceraria della regione, al coordinamento dell'area medica per l'Università della Terza età (UniGeSenior).

Come esempio di attività ad ampio spettro possiamo citare il Prof. Paolo Pelosi, anestesista-rianimatore prematuramente scomparso il 30 maggio 2023. Oltre ad essere un ricercatore di alto livello, classificato nel *top ranking* in Italia e nel mondo, ha saputo coniugare al meglio la didattica, la ricerca e la cura del malato. Protagonista di moltissimi studi e progetti internazionali (tra cui un *Horizon 2020*), punto di riferimento nelle prime fasi della recente pandemia (è stato più volte intervistato in merito da *BBC News*), Direttore della Scuola di Specializzazione in Anestesia e Rianimazione, il Prof. Pelosi non ha mai trascurato l'impatto sulla comunità con innumerevoli collaborazioni, dai Centri antiveleni alla Croce Rossa alle forze armate, costituendo fonte di ispirazione per tutto il Dipartimento e forgiando un solido gruppo di lavoro. Ma quali sono le funzioni e le attività di un Dipartimento universitario in ambito medico? Occorre premettere che l'Università di Genova è un Ateneo generalista, unico nella Regione Liguria. Le competenze scientifiche dei Docenti afferenti al DISC, adeguatamente affiancati da personale tecnico/amministrativo, coprono i temi della chirurgia generale e di alcune chirurgie specialistiche (cardiologia, chirurgia plastica, chirurgia vascolare, ortopedia, otorinolaringoiatria, urologia), di alcune discipline diagnostiche (anatomia patologica e microbiologia), della odontostomatologia e della anestesiologia e rianimazione. Il Dipartimento fu istituito nel 2010 e lo statuto ne traccia le missioni in coerenza con quelle dell'Ateneo, missioni che, come vedremo, sono fortemente compenstrate.

**Insegnamento e formazione:** il dipartimento è responsabile della formazione di studenti di medicina, specializzandi e ricercatori nel campo della chirurgia e delle sue branche affini, tra cui l'odon-



Dal Monoblocco clinico la vista si espande sulla città: una metafora del rapporto del Dipartimento col territorio

tooiatria. Sviluppa e fornisce programmi, organizza conferenze e formazione pratica sia in chirurgia generale che in varie altre specialità chirurgiche e di area medica. Il DISC fa parte della Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche e ha al suo interno tre Corsi di Studio, tra cui una laurea magistrale a ciclo unico in Odontoiatria e protesi dentarie. Per la formazione degli studenti e degli specializzandi in odontoiatria è stata allestita da tempo un'Aula manichini, tra le prime in Italia, che è attualmente dotata di oltre 20 postazioni. I docenti del gruppo odontoiatrico sono inoltre molto attivi nel campo dell'alta formazione sia nazionale che internazionale. Presso il Dipartimento sono attive 11 Scuole di Specializzazione di Area Sanitaria, 10 Master e 10 Corsi di Perfezionamento e da anni è attivo un dottorato di Medicina traslazionale progettato all'interno del Dipartimento e oggi mutuato con altri dipartimenti.

**Ricerca:** I centri medici accademici si impegnano per far avanzare la conoscenza medica e migliorare la cura dei pazienti. Ciò include sia la scienza di base che la ricerca clinica. Le strategie di ricerca clinico-sperimentale attuate presso il DISC, anche attraverso la partecipazione a numerosi progetti di ricerca e trial clinici di rilevanza nazionale/internazionale, si propongono il raggiungimento di risultati ad elevata trasferibilità clinica (applicazione di protocolli innovativi finalizzati alla prevenzione/riduzione delle complicanze peri-operatorie ed al miglioramento degli outcomes; implementazione della diagnostica strumentale, istopatologica e microbiologica; sviluppo di protesi e biomateriali), in una dimensione traslazionale dalle rilevanti ricadute socio-economiche. Recentemente tre prestigiosi Progetti di Ricerca d'Interesse Nazionale sono stati assegnati ad altrettanti ricercatori Under 50 del DISC. Inoltre, il Dipartimento è coinvolto nello Spoke 2 (sulle tematiche "Health") del progetto PNRR-ecosistemi denominato RAISE (*Robotics and AI for Socio-economic Empowerment*). In ambito chirurgico-oncologico, docenti del Dipartimento hanno svilup-



Il Prof. Pelosi intervistato dalla BBC il 17 marzo 2021

pato dei modelli sperimentali sull'animale per lo studio della perfusione ipertermica antiblastica, e della perfusione epatica. Alcuni docenti sono Principal Investigator di un progetto preclinico, in collaborazione con l'ITP di Pontedera, sull'uso di nanoparticelle nel targetare tumori del retto, e di uno studio di profilazione molecolare di tumori rari, sponsorizzato dall'*European Organisation for Research and Treatment of Cancer*. Sono inoltre attivi progetti di ricerca sulla elettrochemioterapia, trattamento integrato per plurime patologie maligne della cute e non solo: Genova è uno dei principali centri che compongono il gruppo Europeo *InspECT (International Network for Sharing Practices on Electrochemotherapy)*. In ambito urologico, è attivo dal 2020 un filone innovativo in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Robotica, riguardante l'applicazione di una tecnica di ricostruzione e navigazione tridimensionale intraoperatoria, nell'ambito di interventi di chirurgia oncologica robotica. Nel corso dell'intervento, mediante la realtà aumentata, la ricostruzione in 3D ottenuta dai dati TAC e RM, viene sovrapposta nel campo operatorio all'area anatomica di interesse, agevolando l'operato del chirurgo. Per sviluppare questo progetto è stato attivato uno *Spin-off* Universitario (*Intra Operative Surgical Research; IO Surgical*), che ha ottenuto nel 2022 un brevetto per la navigazione intracorporea.

Da anni è attivo un laboratorio congiunto con il Dipartimento di Ingegneria (DICCA) di Biologia Vascolare Clinica e Sperimentale per lo sviluppo di nuovi biomateriali e di nuove tecniche di teranostica. La *microbiologia* ha competenze nello studio delle basi cellulari e molecolari della patogenicità microbica, delle interazioni microrganismo-ospite, delle biotecnologie microbiche. Coordina, inoltre, la Scuola di Specializzazione in Microbiologia e Virologia e due Laboratori di ricerca. La sezione di *Anatomia Patologica* costituisce un riferimento a livello nazionale ed internazionale per la patologia del tratto gastroenterico, sia in termini di attività diagnostica che di ricerca. Dal 2003 gestisce la *Genoa Tissue Bank*, una biobanca che ha la finalità di raccogliere e crio-preservare campioni di tessuti tumorali e di rendere disponibili tale materiale per istituzioni pubbliche o private che ne facciano motivata richiesta. Il DISC, infine, beneficerà dell'accordo, recentemente attuato tra IRCCS e Università, volto alla creazione di una piattaforma comune per una migliore e più efficace co-gestione delle risorse nella ricerca.

**Assistenza clinica:** la maggior parte del personale docente e degli specializzandi che afferiscono al DISC sono convenzionati col Policlinico San Martino e l'Istituto Gaslini. L'assistenza clinica è fondamentale per la formazione me-

dica, poiché consente agli studenti, ai tirocinanti e agli specializzandi di acquisire esperienza pratica.

Da tempo la chirurgia generale ha subito profonde trasformazioni. L'evoluzione sempre più spinta delle conoscenze e la necessità di concentrare risorse sia umane che di mezzi ha indotto ormai da tempo a intraprendere percorsi autonomi. Queste super-specialità che sono afferenti al Dipartimento si sono potute evolvere grazie all'interesse di docenti che da tempo si dedicano settorialmente ad aspetti della chirurgia che vedono convergere interessi anche di altre branche della medicina, creando sinergie che permettono di offrire ai pazienti un servizio integrato che beneficia delle competenze di più specialisti. Un esempio è quello della *chirurgia senologica* dove da tempo il DISC partecipa all'attività della *Breast Unit*, organizzata dal Policlinico San Martino e dall'Università, pilastro del Cancer Center a cui partecipano sinergicamente colleghi oncologi, radiologi, anatomo-patologi, radioterapisti, psicologi al fine di costruire un percorso che partendo dallo screening arriva ad una terapia adattata alla singola paziente. La cooperazione tra varie figure professionali consente di ottenere un percorso modellato sulla persona volto non solo alla guarigione della malattia, ma più in generale, al suo benessere psico-fisico. La precocità della diagnosi è consentita anche dall'efficace campagna di screening a cui anche il Dipartimento ha partecipato. Questo permette un elevato numero di interventi conservativi e, laddove sia necessaria una chirurgia demolitiva, un contenimento del danno estetico. Un criterio di qualità è la certificazione BRESO, ovvero il riconoscimento del centro per formare chirurghi senologici, che alla fine del percorso potranno conseguire una certificazione di "Chirurgo Senologo" riconosciuta in Europa. L'Unità operativa di chirurgia senologica, inoltre, è uno dei centri italiani in cui viene attuata una chirurgia preventiva in pazienti con mutazioni geniche.

Il DISC da tempo è impegnato nel perfezionare la *chirurgia delle ernie* inguinali e di parete e grazie agli elevati volumi e all'impegno scientifico specifico un docente ha partecipato recentemente all'elaborazione delle nuove linee guida europee. Analogo discorso vale per la *endocrinologia*, che ha tradizione decennale a Genova. L'elevato flusso qualitativo e la caratteristica multidisciplinarietà hanno permesso di divenire un centro di eccellenza e ottenere l'Accreditamento da parte della Società Italiana Specialistica di riferimento. Punto di forza è soprattutto la progressiva tendenza alla mininvasività dell'atto chirurgico, sfruttando la moderna tecnologia a disposizione, anche video-assistita (chirurgia della tiroide e paratiroide) e laparoscopica o robotica (chirurgia del surrene).

Il Dipartimento è stato uno dei motori a livello internazionale per lo studio degli effetti della *chirurgia bariatrica* sul trattamento del diabete e delle altre comorbilità metaboliche, ed i suoi docenti vengono regolarmente invitati a conferenze internazionali per tenere delle lecture specifiche.

Da anni poi il DISC è all'avanguardia nel trattamento multimodale dei sarcomi dei tessuti molli e del retro-perito-

neo, nei trattamenti di perfusione isolata degli arti, nelle chemio-ipertermie per la carcinosi peritoneale.

La costruzione recente di moderne sale operatorie ibride presso il Policlinico San Martino ha consentito ai *chirurghi vascolari* e ai *cardiochirurghi* di meglio impiegare le tecniche endovascolari con le quali, grazie anche a protesi sempre più performanti e calibrate sul soggetto, si realizzano oggi interventi anche complessi sui grossi vasi e con tecnica mini-invasiva. Tali tecniche a loro volta sono riproducibili, per l'aprendimento dei giovani specializzandi e specialisti, su un moderno strumento di realtà aumentata disponibile presso il Centro di Simulazione.

L'utilizzo della laser terapia è uno dei punti di forza della *clinica otorinolaringoiatrica* che consente oggi di realizzare interventi sempre più conservativi in campo oncologico. A questa chirurgia si affianca la complessa chirurgia dei tumori del testa-collo con particolare riferimento agli impegnativi tumori del cranio-faringe.

La *clinica ortopedica*, in sinergia con il Policlinico, da tempo si occupa di traumatologia maggiore, e di chirurgia protesica mini-invasiva con revisione in seconda battuta di complicanze maggiori e tra queste le infezioni osteo-articolari che necessitano di molte competenze convergenti. Da sempre, presso la Clinica, è attivo un centro di eccellenza di chirurgia vertebrale.

La *chirurgia plastica* fornisce un importante supporto all'attività ricostruttiva oncologica estendendo la propria attività al trattamento delle emicranie; è inoltre capofila di progetto nazionale sulla sindrome di Poland.

**Terza missione (coinvolgimento della comunità):** l'obiettivo della terza missione è quello di creare una sinergia tra la comunità accademica e le parti sociali, in modo che la ricerca e il sapere scientifico non rimangano finiti a sé stessi, ma risultino al servizio della società. La terza missione del DISC si estrinseca tramite incontri pubblici, trasmissioni radiotelevisive, pubblicazioni divulgative, interviste e iniziative di volontariato e prevede varie attività quali: un progetto di screening e trattamento delle patologie odontoiatriche al fine di promuovere la consapevolezza e fornire servizi sanitari alle comunità svantaggiate, il coordinamento dell'attività educativa carceraria nella Regione Liguria, l'attività di cooperazione nei paesi in via di sviluppo ed alcuni progetti nella prevenzione della mortalità materna perinatale che sono stati implementati in Madagascar, nella cui attività sono coinvolti a titolo benevolo gli specializzandi; la creazione di un Polo Universitario in una regione della Tanzania, il coordinamento dell'educazione nell'anziano (UniGeSenior) che ha negli anni sempre trovato un riscontro molto positivo nella popolazione genovese e, infine, l'educazione al primo soccorso nelle scuole superiori. Il DISC, inoltre, gestisce un canale *YouTube* e ha partecipato a diverse edizioni del Festival della Scienza.

**Collaborazioni:** il DISC collabora con altri dipartimenti medici e di ricerca all'interno dell'Università e con istituzioni esterne per promuovere la ricerca multidisciplinare e l'assistenza medica. Un esempio è il progetto ELVIS in collaborazione con DIBRIS e una società privata (EMAC) che ha portato alla progettazione e realizzazione di un simulatore video-laparoscopico a basso costo che ha ricevuto un finanziamento rilevante.

**Garanzia di qualità:** garantire cure chirurgiche di alta qualità è un elemento importante. Per l'aspetto clinico e organizzativo i docenti convenzionati rispondono ai processi di accreditamento ai quali il Policlinico San Martino è soggetto ai fini della certificazione ISO9001. È in corso, inoltre, il riaccertamento del Policlinico come *Cancer Centre* attraverso l'*Organisation of European Cancer Institutes* (OEIC). Per la parte didattica e ricerca il DISC risponde ai criteri che l'Università attraverso il Presidio Qualità di Ateneo impone e a questo scopo il Dipartimento dispone di un docente con elevate competenze sia disciplinari che di sistema.

Per maggiori informazioni: [disc.unige.it](http://disc.unige.it)



Docenti e animatori al Festival della Scienza 2021 ("Oggi il Chirurgo sei tu")



L'Aula Manichini della Clinica odontoiatrica