

Premesse e settori di ricerca del Dipartimento

L'invecchiamento della popolazione è il più importante problema di salute pubblica dei prossimi anni. Il miglioramento delle condizioni socio-economiche e della cura delle malattie, ha portato ad un progressivo allungamento della durata media della vita e ad una crescente importanza delle patologie croniche non trasmissibili. Le malattie cardiovascolari, neurologiche ed oncologiche sono la più importante causa di mortalità e morbilità nei paesi occidentali e la loro importanza è destinata ad aumentare con l'invecchiamento della popolazione (Suzman et al. Lancet. 2014; 385:484; GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Lancet. 2015; 385:117-71). E' necessario un approccio globale, tale da unire le discipline dedicate alla prevenzione ed alle cure mediche e chirurgiche, che permetta di trovare soluzioni innovative per affrontare le malattie croniche non trasmissibili.

Il Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica è nato dall'esigenza di integrare e sviluppare ulteriormente le competenze cliniche, diagnostiche, riabilitative, preventive necessarie per affrontare le attuali patologie ad elevato impatto sociale, in una visione sempre più unitaria della medicina per la tutela del cittadino. Esso si presenta come un luogo di aggregazione disciplinare privilegiato per la realizzazione di attività scientifiche integrate finalizzate allo studio delle malattie del capo e collo, oncologiche, nefrologiche, cardiovascolari, degenerative osteo-articolari.

L'attività del Dipartimento si integra con le finalità più generali del nostro Ateneo, diventato Università tematica, focalizzata sulla "Health and Wealth" e, quindi, sulla promozione della salute, sulla prevenzione, prima ancora che sulla terapia, delle patologie croniche non trasmissibili con la finalità ultima di migliorare non solo la durata ma anche la qualità della vita consentendo un prolungamento delle condizioni di salute anche nell'età avanzata (*healthy aging*).

Nell'ambito delle patologie oncologiche, degli organi di senso, dentarie e del cavo orale, le competenze delle specialità afferenti al Dipartimento si integrano con quelle dell'area radiologica (ai fini di meglio definire i percorsi diagnostico-terapeutici), con quelle dell'area della sanità pubblica (per le valutazioni epidemiologiche, preventive e della disabilità), con quelle delle cure intensive (per le situazioni di criticità delle funzioni vitali). Similmente, altre specialità, quali la cardiologia e la nefrologia, si integrano con le specialità di igiene e medicina professionale, per gli aspetti epidemiologici e preventivi, con quelle radiologiche, per gli aspetti diagnostici, e con la medicina legale per gli aspetti etici e le indagini in campo genetico.

Settori scientifici operanti nel Dipartimento:

- MED/02- STORIA DELLA MEDICINA
- MED/06- ONCOLOGIA MEDICA
- MED/11- MALATTIE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE
- MED/14- NEFROLOGIA
- MED/24-UROLOGIA
- MED/27- NEUROCHIRURGIA
- MED/28- MALATTIE ODONTOSTOMATOLOGICHE
- MED/30- MALATTIE APPARATO VISIVO
- MED/31- OTORINOLARINGOIATRA
- MED/32- AUDIOLOGIA
- MED/33- MALATTIE APPARATO LOCOMOTORE
- MED/36- DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA
- MED/37- NEURORADIOLOGIA
- MED/41- ANESTESIOLOGIA
- MED/42- IGIENE GENERALE E APPLICATA
- MED/43- MEDICINA LEGALE
- MED/44- MEDICINA DEL LAVORO
- MED/50- SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE
- M- FIL/03- FILOSOFIA MORALE

Quadro A1.a. Obiettivi di ricerca del Dipartimento

Gli obiettivi della ricerca del Dipartimento, coerenti con le caratteristiche specifiche dei settori scientifici operanti nel Dipartimento e con la politica generale dell’Ateneo, basata sulla tematica Health & Wealth, rispondono alla necessità di potenziare i progetti finalizzati alla promozione della salute. Fondamentale per il raggiungimento di questi obiettivi sarà il consolidamento dei rapporti tra diverse unità all’interno del Dipartimento così come l’implementazione di progetti di ricerca interdipartimentali ed internazionali inquadrati nella tematica generale di Ateneo Health & Wealth (Figura 2). La maggiore integrazione tra le varie componenti del Dipartimento e tra esse e gli altri Dipartimenti è quindi da intendersi come un mezzo per il raggiungimento degli obiettivi indicati qui di seguito e non, di per sé, obiettivo specifico.

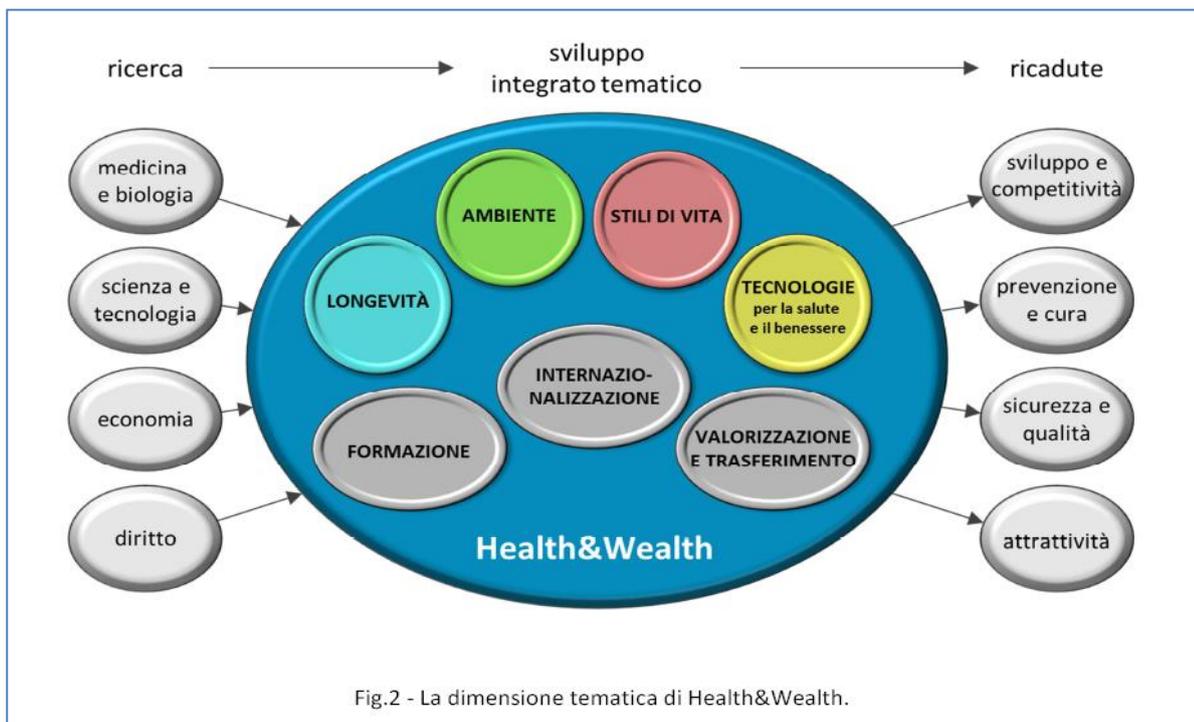


Fig.2 - La dimensione tematica di Health&Wealth.

Il Dipartimento si pone i seguenti tre obiettivi di ricerca:

1. Consolidamento e/o miglioramento della produzione e della qualità scientifica del Dipartimento;
2. Aumento dell’attrattività internazionale;
3. Incremento delle collaborazioni con enti pubblici e privati nazionali ed esteri per iniziative comuni nei settori di ricerca del Dipartimento.

Per ciascuno di questi tre obiettivi è prevista la scadenza nell’anno 2017 ed un loro riesame negli anni 2015 e 2016.

Il riesame annuale sarà basato su un monitoraggio annuale da parte di una specifica Commissione (vedi quadro B2 - Politiche per l’AQ del Dipartimento) che utilizzerà gli indicatori riportati qui sotto.

Obiettivo 1. Miglioramento della produzione e della qualità scientifica

Azioni	Indicatori per il monitoraggio
Azione 1.1 - Aumentare il numero e la qualità di articoli di ricerca o revisioni pubblicate su riviste internazionali	Comparazione, rispetto ai risultati ottenuti negli anni 2013-2014, dei seguenti indicatori, rilevati negli anni 2015-2016, per ciascun membro del Dipartimento: <ul style="list-style-type: none"> - Impact factor medio delle riviste in cui sono pubblicati gli articoli scientifici - Numero medio di citazioni per articolo pubblicato (Scopus) - Numero medio di citazioni nei due anni successivi alla

	pubblicazione di ciascun articolo pubblicato
Azione 1.2 –Aumentare il numero di monografie su temi specifici pubblicati presso riconosciuti editori internazionali	Comparazione del numero di monografie pubblicate presso editori internazionali negli anni 2015-16, rispetto agli anni 2013-2014
Azione 1.3 - Aumentare il numero degli interventi a convegni, workshops, seminari di studio	<ul style="list-style-type: none"> – Numero di inviti a tenere conferenze o seminari presso convegni, <i>workshops</i>, <i>schools</i> e seminari di studio. – Numero di congressi, seminari o workshops organizzati da membri del Dipartimento

Obiettivo 2. Aumento dell’attrattività internazionale

Azioni	Indicatori per il monitoraggio
Azione 2.1 – Aumento dei soggiorni di ospiti stranieri ai fini di ricerca.	Numero di specializzandi, ricercatori o docenti stranieri che frequentano gli istituti afferenti al Dipartimento a scopo di ricerca.
Azione 2.2 - Partecipazione a programmi di ricerca internazionale istituzionale (es. Unione Europea, National Health Institute, NIH, altri organismi)	Contributi per la ricerca ottenuti nell’ambito di bandi di ricerca internazionale istituzionale (Unione Europea, NIH, Agenzie del sistema delle Nazioni Unite, altri organismi istituzionali)
Azione 2.3 Pubblicazione di articoli scientifici in collaborazione con Autori stranieri	Numero di pubblicazioni realizzate con co-Autori afferenti a strutture di ricerca straniere
Azione 2.4 Attività di Editoria per riviste scientifiche internazionali	Numero di riviste scientifiche in cui membri del Dipartimento svolgono attività editoriale come Editor-in-Chief, Deputy Editor, Associate Editor, Guest Editor.
Azione 2.5 – Organizzazione di congressi, seminari o workshops con esperti internazionali	Numero di iniziative organizzate e numero di esperti stranieri invitati

Obiettivo 3. Aumento delle collaborazioni con enti pubblici e privati nazionali ed esteri finalizzate alla ricerca nell’ambito Health & Wealth (H&W).

Azioni	Indicatori per il monitoraggio
Azione 3.1. Partecipazione a programmi di ricerca nazionali ed internazionali finanziati da enti pubblici (es. MIUR, Comunità Europea, NIH) o privati (es. fondazioni bancarie, altre fondazioni, soggetti privati) relativi a tematiche H&W	Numero e valore complessivo dei finanziamenti ottenuti
Azione 3.2 – Pubblicazione di articoli scientifici, revisioni o monografie su riviste internazionali relativi a tematiche H&W	Numero di articoli pubblicati

I documenti alla base della riflessione auto-valutativa del nostro Dipartimento sono qui elencati:

PNR 2011-2013:

http://www.miur.it/Documenti/ricerca/pnr_2011_2013/PNR_2011-2013_23_MAR_2011_web.pdf

PNR 2014-2020:

http://www.istruzione.it/allegati/2014/PNR_online_21feb14.pdf

Smart cities:

<http://attiministeriali.miur.it/anno-2012/luglio/dd-05072012.aspx>

Horizon 2020:

http://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/comunicazione_commissione_europea.pdf

Progetto strategico Health&Wealth:

<http://www.unibs.it/sites/default/files/ricerca/allegati/2014 Progetto strategico UniBS H%26W 1.0 - maggio.pdf>

Quadro A1. b. Obiettivi di ricerca specifici dei SSD del Dipartimento

SSD MED/02 - Storia della Medicina

Il SSD MED/02 Storia della Medicina si interessa dell'attività scientifica nel campo storico medico, comprese la museologia medica, la paleopatologia, la storia della medicina veterinaria e la bioetica. All'interno di questa declaratoria, gli obiettivi del SSD MED/02 Storia della Medicina del triennio possono così riassumersi:

- studio ergo-biografico e valorizzazione dei medici bresciani del passato;
- valorizzazione del patrimonio storico degli Ordini e Collegi professionali;
- studio e valorizzazione degli apporti dei neuro-scienziati lombardi dell'Ottocento;
- allestimento di mostre ed esposizioni storico mediche.

SSD MED/03 - Filosofia Morale

Gli obiettivi di ricerca dell'area di Filosofia morale in medicina comportano in generale una riflessione critica su tutti gli aspetti classici dell'etica medica con particolare attenzione alle componenti propriamente fondative e, quindi, ai risvolti tipicamente filosofici e antropologici. In senso più specifico, gli obiettivi della ricerca di questo settore disciplinare riguardano le implicazioni etiche della relazione di cura nelle sue valenze cliniche e assistenziali, orientando la riflessione verso la giustificazione di una teoria etica normativa della medicina in quanto professione e verso una definizione degli atteggiamenti morali, delle virtù e delle obbligazioni che ineriscono essenzialmente al patto di fiducia che costituisce l'alleanza terapeutica.

SSD MED/06 - Oncologia Medica

L'attività di ricerca dell'Oncologia Medica ha come attuali tematiche rilevanti:

- 1) Tumori endocrini e neuroendocrini: l'Unità Operativa è centro di riferimento nazionale per il carcinoma della corticale del surrene, neoplasia estremamente rara (incidenza 0.5/1.000.000 per anno) e uno dei centri di riferimento regionale per i tumori neuroendocrini. Per quanto riguarda il carcinoma del surrene l'Oncologia Medica è impegnata a studiare nuove strategie terapeutiche per il controllo della malattia e della sindrome endocrina collegata. La ricerca di nuovi farmaci e nuove strategie terapeutiche viene svolta sia sul piano pre-clinico, coinvolgendo l'Istituto di Farmacologia dell'Università che sul piano clinico.
- 2) Carcinoma prostatico. L'Oncologia Medica, con la Radioterapia e l'Urologia, è coinvolta in progetti di ricerca su carcinoma prostatico. E' in corso in particolare uno studio volto a valutare nuovi marcatori circolanti per una migliore caratterizzazione prognostica di pazienti con questa malattia che si presentano con incremento del PSA come unico segno di ripresa evolutiva.
- 3) Carcinoma della mammella. L'Oncologia Medica, in collaborazione con la Breast Unit, sta conducendo uno studio prospettico che ha come obiettivo generale la valutazione della qualità di vita delle pazienti radicalmente operate e sottoposte a trattamenti oncologici adiuvanti. Questo progetto si allinea con il progetto di Ateneo Health and Wealth e si articola nei seguenti sotto-studi:
 - a) Valutazione di ansia e depressione e insonnia nelle pazienti sottoposte ad inibitori dell'aromatasi;
 - b) Valutazione delle modificazioni delle abitudini alimentari durante chemioterapia;
 - c) Valutazione delle modificazioni della composizione corporea con tecniche densitometriche in pazienti sottoposte a chemioterapia e ormonoterapia.

SSD MED/11 – Malattie dell'Apparato Cardiovascolare

Il SSD Cardiologia è focalizzato alla prevenzione e trattamento delle malattie cardiovascolari. Nonostante i recenti progressi, queste rimangono la principale causa di mortalità e morbilità nei paesi occidentali. Nell'ambito della caratterizzazione della nostra Università per la salute e benessere ("Health and Wealth") la cardiologia resta focalizzata soprattutto sulla prevenzione delle malattie cardiovascolari con la promozione di stili di vita adeguati e l'implementazione di metodiche volte a garantire la salute e, ove necessario, un'adeguata assistenza della popolazione anziana, generalmente gravata da malattie cardiovascolari quali l'insufficienza cardiaca e la fibrillazione atriale. A questo scopo, è in corso l'applicazione di progetti di telemedicina e di dimissione assistita di pazienti anziani con recente ricovero per malattie cardiovascolari. L'insufficienza cardiaca rimane la più importante causa di ospedalizzazione della popolazione adulta. Le ospedalizzazioni per insufficienza cardiaca sono seguite da un'elevata incidenza di eventi maggiori (morte e ri-ospedalizzazioni). E' quindi fondamentale identificare i meccanismi alla base di questa elevata incidenza di eventi ed instaurare terapie adeguate. E' obiettivo del nostro SSD poter contribuire a questo attraverso la progettazione e conduzione di ampi studi multicentrici di valutazione di terapie innovative possibilmente in grado di migliorare il trattamento acuto e, soprattutto, la prognosi dei pazienti ospedalizzati per insufficienza cardiaca acuta.

SSD MED/14 – Nefrologia

L'attività di ricerca del SSD Nefrologia segue fondamentalmente quattro filoni:

-MALATTIA RENALE CRONICA: TERAPIA CONSERVATIVA E DIALITICA

In quest'ambito sono stati sviluppati modelli di assistenza e, soprattutto, di educazione del paziente, per migliorare la compliance dello stesso, ridurre le complicanze e ritardare il più possibile l'inizio della dialisi. L'approccio, oltre che sulla prevenzione secondaria delle complicanze, si basa su una dieta adeguata e sulla continua informazione e formazione del paziente. Tale approccio ha permesso un impatto favorevole su qualità di vita e la riduzione della mortalità e dell'ospedalizzazione. L'ottimizzazione dei trattamenti dialitici (extracorporeo e peritoneale) nei suoi aspetti metabolici e vascolari è uno dei costanti obiettivi di ricerca;

-TRAPIANTO DI RENE:

Sono costantemente testati nuovi protocolli terapeutici per ridurre le probabilità di rigetto del rene trapiantato, ma senza incrementare le complicanze infettive o linfoproliferative della terapia immunosoppressiva. E' attivo da anni un programma di trapianto dei pazienti HIV positivi progettato dal Centro Nazionale Trapianti;

-TERAPIA DELLE NEFROPATIE PRIMITIVE E SECONDARIE:

E' frequente la partecipazione a studi clinici multicentrici con lo scopo di migliorare la terapia di tali patologie. Attualmente sono in corso studio sulla nefropatia crioglobulinemica, sulla sindrome nefrosica cortico-dipendente e glomerulopatia membranosa;

-GENETICA DELLE MALATTIE RENALI E DELL'APPARATO ESCRETORE:

Sono in corso studi sulla genetica dell'nefropatia a depositi mesangiali di IgA, della patologia malformativa dell'apparato escretore, dell'Amiloidosi da apolipoproteina A1, malattie uromodulina associate, malattie nefrologiche rare e sindrome emolitico-uremica atipica.

SSD MED/24 – Urologia

Il SSD MED/24 Urologia nel rispetto del piano strategico in corso, sviluppa con criteri di interdisciplinarietà progetti di ricerca sulla maggior parte degli aspetti del settore scientifico urologico.

Particolare attenzione è rivolta alla tematica uro-oncologica con studi prospettici dei risultati della chirurgia radicale vs. conservativa nel trattamento delle neoplasie renali.

Nei tumori vescicali sono in corso ricerche di valutazione dei risultati della chirurgia endoscopica associata a chemioterapia, mentre nei tumori dell'alta via escretrice si effettua la valutazione dei fattori prognostici ed outcomes.

Nel trattamento delle neoplasie della prostata la ricerca clinica è particolarmente focalizzata all'utilizzo della chirurgia robotica con studi prospettici dei risultati funzionali ed oncologici a breve e medio periodo.

Sono in corso ricerche di confronto con utilizzo di nuove tecnologie di imaging per la visualizzazione dei tumori vescicali.

Il settore aderisce a studi policentrici universitari con ricerche avanzate di valutazione dell'outcome oncologico e funzionale nei tumori del rene e della prostata.

Sono in corso ricerche in ambito uro farmacologico con studi sui fattori di crescita (NGF) atte ad identificare nuovi marcatori biologici di progressione del tumore prostatico.

Tecniche percutanee mininvasive (Crioterapia) sono utilizzate per il trattamento dei tumori del rene, con studi clinici di valutazione dei risultati.

Nell'ambito della ricerca di base sono effettuati studi sui recettori muscarinici, adrenergici, dopaminergici nell'uretra e nella vescica con studio dei risvolti funzionali.

Il settore partecipa con casistiche e contributi specifici a ricerche cliniche cooperative nell'ambito delle disfunzioni uro ginecologiche e neuro-urologiche.

SSD MED/27 – Neurochirurgia

Il SSD Neurochirurgia è focalizzato alla diagnosi precoce e trattamento chirurgico di alta specializzazione delle malattie e tumori del sistema nervoso. Negli ultimi anni l'evoluzione tecnologica ha portato ad una ulteriore evoluzione in diversi campi della neurochirurgia. Nell'ambito della caratterizzazione della nostra Università per la salute e benessere ("Health and Wealth") la Neurochirurgia è impegnata nell'utilizzo e sviluppo di tecnologia d'avanguardia ("Technology for Health") per la diagnosi precoce e il trattamento chirurgico dei pazienti. E' in corso uno studio che si concentra sull'utilità di una analisi semiautomatica della marcia dell'anziano per una diagnosi precoce dell'idrocefalo normoteso, una causa di demenza senile trattabile chirurgicamente, ma spesso misconosciuta. Nell'ambito della neuro-oncologia, la Neurochirurgia è impegnata nell'utilizzo e sviluppo delle più avanzate tecniche di "awake surgery", che permette una chirurgia dei tumori cerebrali in area critica, rispettando non solo principi oncologici ma anche funzionali. L'utilizzo e sviluppo di nuova tecnologia e strumentario è l'obiettivo centrale anche nell'ambito della chirurgia endoscopica del basicranio, una recente branca neurochirurgica che si avvale della stretta collaborazione con gli Otorinolaringoiatri per accedere e visualizzare regioni complesse e profonde con accessi poco invasivi. L'applicazione di metodi e tecniche di ricerca all'avanguardia sono anche alla base delle altre attività di ricerca della Neurochirurgia, come lo studio delle neurosfere nei gliomi maligni cerebrali o l'analisi genetica nei cavernomi cerebrali. Obiettivo finale è potenziare il ruolo della Neurochirurgia quale referente nazionale e internazionale in alcuni settori all'avanguardia e di alta specializzazione chirurgica, sfruttando l'ambiente multidisciplinare, non solo medico, della nostra Università'.

SSD MED/28–Malattie Odontostomatologiche, MED/50–Scienze Tecniche Mediche Applicate

I campi di ricerca della Sezione di Odontostomatologia spaziano dai materiali e le loro applicazioni nel settore, alla epidemiologia delle più comuni affezioni con i presidi terapeutici e diagnostici più interessanti, in particolare rivolgendo attenzione ai pazienti special needs che rappresentano la mission caratterizzante la sede.

I campi di ricerca di maggior interesse sono:

- Sperimentazione di nuovi presidi e dispositivi terapeutici e diagnostici nel settore mediante sinergia clinica e ingegneristica
- Studio delle alterazioni orali correlate alle patologie e terapie sistemiche
- studio delle tecnologie per indirizzare le cellule staminali della polpa dentale verso la rigenerazione dei tessuti ossei
- studio del profilo immunostochimico del tessuto mucoso orale in pazienti celiaci, aspetti genetici delle agenesie dentarie, selezione di ceppi probiotici in grado di interferire con il biofilm cariogeno del cavo orale, principali complicanze orali tardive nei pazienti pediatrici sottoposti a chemio-radioterapia o regime di condizionamento per trapianto di cellule staminali, studio dell'efficacia del trattamento laser assistito nella cura della mucosite grave (3-4 grado) indotta dai trattamenti oncologici dei pazienti pediatrici, studio, mediante simulazione, della dinamica delle principali tipologie di caduta, per correlare la tipologia di caduta con il tipo di danno subito e proporre un sistema meccanico che cerchi di evitare nella maggior parte dei casi le lesioni al volto e ai denti.

I risultati scientifici, sia in termini di pubblicazioni che di riconoscimenti internazionali gravitano in questo ambito, coerente con i temi di ricerca (longevità, ambiente, stili di vita e tecnologie per la salute e il benessere del Piano strategico Health & Wealth) e del Piano Nazionale della ricerca in particolare per i temi dell'oncologia.

SSD MED/30 – Malattie Apparato Visivo

Gli obiettivi di ricerca del SSD MED/30 - Malattie dell'Apparato Visivo si sono rivolti specificatamente all'approfondimento di nuove procedure diagnostiche e terapeutiche delle principali patologie oculari a carattere sociale (degenerazione maculare senile, patologie vascolari della corioretina, glaucoma, complicanze oculari correlate alle principali malattie sistemiche). Queste ricerche, comprendenti anche approfondimenti direttamente collegati alle scienze biologiche di base, sono stati prioritariamente indirizzati e finalizzati allo stato di benessere e salute della popolazione, con un particolare riguardo alla qualità di vita.

Entrando nello specifico, si segnala:

- progettazione, creazione, sperimentazione prima di base e poi clinica di nuova metodologia di laboratorio finalizzata allo studio della neoangiogenesi retinica; indagini sperimentali, prima sull'animale e successivamente su gel vitreale umano, destinate ad evidenziare i principali fattori biologici che intervengono nel processo di neovascolarizzazione retinica; valutazione biologica sugli effetti e sull'efficacia delle principali molecole anti-Vegf attualmente a disposizione; sperimentazione di nuove molecole antagoniste della neoangiogenesi retinica e di conseguenza approfondimento critico su diverse ipotesi etiopatogenetiche.
- identificazione e caratterizzazione del danno microvascolare (retinico) nelle malattie cronico-degenerative, quali ipertensione arteriosa, diabete mellito, obesità. Il raggiungimento dell'obiettivo è stato realizzato mediante l'utilizzo di tecnologie innovative non invasive, identificando un'elevata correlazione fra rapporto parete/lume delle arterie retiniche e rischio cardio-vascolare. La determinazione di questi parametri facilita il clinico nella migliore scelta del trattamento medico più efficace, dando tra l'altro la possibilità di ampliare la sperimentazione clinica su un maggior numero di terapie farmacologiche.

SSD MED/31 - Otorinolaringoiatria MED/32 - Audiologia

L'attività di ricerca dei SSD MED/31 e MED/32 è stata dedicata principalmente alle seguenti tematiche.

- In ambito diagnostico, è stato prospetticamente eseguito un confronto tra le metodiche di bioendoscopia Autofluorescenza e Narrow Band Imaging nella diagnosi differenziale delle lesioni leuco-eritroplastiche del cavo orale ed orofaringeo. Sempre nello stesso distretto sono state esplorate le possibilità diagnostiche precoci della citologia in fase liquida su brushing endorale per l'identificazione delle lesioni preneoplastiche e neoplastiche delle prime vie digerenti.
- In ambito oncologico, per quanto riguarda il distretto naso-sinusale, sono stati eseguiti studi prospettici sul ruolo della chirurgia endoscopica (+/- radioterapia) nel trattamento delle neoplasie maligne naso-paranasali. Particolare attenzione è stata dedicata allo studio delle modificazioni del profilo oncogenico nel melanoma mucoso di questo distretto. Per quanto concerne la laringologia, è stato approfondito il valore prognostico dell'angiogenesi e della linfangiogenesi nei carcinomi della laringe e, con valutazione retrospettiva, il ruolo della chirurgia conservativa, con particolare riferimento ai suoi risultati funzionali, nel trattamento del carcinoma laringeo T1-T3 in alternativa a protocolli non-chirurgici di preservazione d'organo. Nell'ambito del follow-up postoperatorio di queste neoplasie, si è indagato inoltre il ruolo di un protocollo RM per la diagnosi in fase pre-clinica delle recidive sottomucose dopo trattamento transorale di T2-T3 glottici. Lo studio delle neoplasie rare della laringe ha portato alla valutazione retrospettiva dei risultati oncologici e funzionali della chirurgia conservativa nei condrosarcomi laringei. Di ambito affine la valutazione dei risultati oncologici a lungo termine delle resezioni-anastomosi crico-tracheali per il trattamento delle neoplasie maligne tiroidee infiltranti la via aerea. Per quanto riguarda, invece, la chirurgia del cavo orale, sono stati valutati retrospettivamente i risultati oncologici e funzionali ottenuti applicando la chirurgia compartimentale ai tumori T2-T4 della lingua e della pelvi orale.
- In ambito ricostruttivo è stato eseguito un confronto retrospettivo della percentuale di successo delle microanastomosi venose termino-terminali e di quelle termino-laterali sulla giugulare interna nei lembi rivascularizzati impiegati per la ricostruzione di ampi difetti oncologici cervico-cefalici. Particolare attenzione è stata rivolta alle differenti tecniche ricostruttive dei difetti ipofaringo-esofagei cervicali, confrontando i lembi liberi fascio-cutanei di avambraccio e antero-laterale di coscia con quelli peduncolati e liberi viscerali di digiuno. Nell'ambito della ricostruzione dell'unità palato-mascellare, il lembo osteo-muscolare di punta di scapola, di recente introduzione nella pratica microchirurgica, è stato da noi indagato nei suoi aspetti riabilitativi morfo-funzionali e di morbilità del sito donatore. L'impatto del fattore "età avanzata" nei risultati delle tecniche ricostruttive microchirurgiche per difetti oncologici della testa e del collo è stato fatto infine oggetto di un'approfondita valutazione retrospettiva in termini di mortalità perioperatoria e complicanze postoperatorie mediche e chirurgiche, minori e maggiori.

- In ambito audio-otologico, sono stati valutati i risultati ottenuti nel trattamento chirurgico delle ernie meningo-encefaliche conseguenti a otite media cronica colesteatomatosa con particolare riferimento alle modalità di riparazione esclusivamente trans-mastoidea con tecnica aperta, dimostrando l'efficacia di questo approccio meno invasivo. Un'indagine a parte ha valutato l'eziopatogenesi della disfunzione tubarica dopo trattamento chirurgico e radioterapico delle neoplasie naso-paranasali. Sono state analizzate le possibilità di conservazione dei residui uditivi nella chirurgia degli impianti cocleari e sono state studiate le problematiche relative alle sordità monolaterali in età infantile. Infine sono state approfondite le tematiche relative al colesteatoma del condotto uditivo esterno.

SSD MED/33 – Malattie Apparato Locomotore

La principale attività di ricerca del Settore Scientifico Disciplinare MED/33 – Malattie Apparato Locomotore è volta allo studio dello sviluppo e della morfologia dell'apparato scheletrico in condizioni di normalità e nelle patologie congenite e acquisite del metabolismo osseo.

Si segnalano in particolare:

- Studi dell'invecchiamento dell'osso al fine di identificare un modello sperimentale di osteoporosi. Studio dei meccanismi epigenetici che controllano il riassorbimento osseo;
- Valutazione delle protesi Metal on Metal alla luce di un modello sperimentale e correlazioni con i dati clinici;
- Studio delle alterazioni strutturali e ultrastrutturali nell'Osteogenesi Imperfetta e creazione di un modello sperimentale in grado di spiegare le forze che entrano in gioco nel dare le deformità scheletriche tipiche della malattia;
- Valutazione della resistenza vertebrale dopo augmentation con polimetilmetacrilato per valutare il metodo della vertebro/cifoplastica utilizzata nel trattamento delle fratture da fragilità vertebrale;
- Sviluppo sistemi di centramento dei peduncoli vertebrali con sistemi statici e con l'utilizzo della realtà aumentata.

SSD MED/36 – Diagnostica per immagini e Radioterapia

Il SSD MED36 include le discipline Radioterapia, Radiologia e Medicina Nucleare.

Tra le tematiche di interesse, assume particolare rilevanza quella relativa al miglioramento dell'indice terapeutico nel trattamento delle neoplasie maligne. Dal punto di vista diagnostico si sono sviluppati indici predittivi della risposta al trattamento nelle neoplasie solide, in particolare del distretto testa-collo, del torace, del tumore del colon metastatico e dei tumori prostatici, sia con metodiche di *imaging* radiologico che medico nucleare. Per quanto riguarda il trattamento, le attività di ricerca hanno interessato in particolare la definizione di nuovi protocolli terapeutici, specie per i tumori del distretto cervico cefalico, encefalico e genito-urinario, sia dal punto di vista di nuove indicazioni e tecniche di radioterapia che da quello della integrazione del trattamento radioterapico con quello farmacologico (radiochemioterapia, associazione con *target therapy* e ormonoterapia).

L'impiego delle nuove tecnologie si è concretizzato in radioterapia nello sviluppo di un *software dedicato* per l'analisi delle correlazioni clinico-dosimetriche nel trattamento delle neoplasie solide (sia per quanto riguarda la tossicità che gli *outcome* di sopravvivenza); è poi stato valutato criticamente l'impatto delle nuove tecnologie (IMRT volumetrica, IGRT, stereotassia "body" e "brain") sul miglioramento dell'indice terapeutico.

In campo radiodiagnostico e medico-nucleare sono state sviluppate tecniche di *imaging* metabolico e RM-TC ad alta risoluzione (RM con micro-bobine, *cone beam CT*), tecniche di *imaging* funzionale (DWI) e di ricostruzione delle immagini TC (*Safire*) per il miglioramento della accuratezza diagnostica e la migliore diagnostica differenziale tra recidiva neoplastica e danno iatrogeno.

SSD MED/37 – Neuroradiologia

L'attività di ricerca del settore si svolge nell'ambito delle malattie neurodegenerative, cerebrovascolari, psichiatriche e nelle malattie dei nervi periferici, utilizzando tecniche avanzate di Risonanza Magnetica, in particolare fMRI, Diffusion tensor Imaging, Perfusion Imaging, Voxel Based Morphometry, 3D MR Neurography. Queste tecniche consentono un'analisi quantitativa della morfologia cerebrale in vivo che può essere abbinata all'esplorazione di risposte funzionali corticali durante l'esecuzione di specifici compiti o di network funzionali attivi anche in assenza di stimolazione. Tra gli obiettivi principali vi è la valutazione del substrato neurale di

alcune delle principali malattie del sistema nervoso centrale e periferico, attraverso una correlazione con parametri clinici, neurofisiologici e profili genetici.

SSD MED/41 - Anestesiologia

Le principali attività di ricerca svolte dal SSD riguardano principalmente due filoni di ricerca:

Anestesiologia:

- 1) Valutazione di sistemi di somministrazione automatizzata e controllata dei farmaci anestesiológicos al fine di mantenere un livello ottimale del piano di anestesia.
- 2) Valutazione delle complicanze polmonari postoperatorie in termini di frequenza e caratteristiche cliniche in pazienti sottoposti ad interventi di chirurgia addominale maggiore.
- 3) Valutazione delle complicanze polmonari postoperatorie in relazione all'uso di farmaci miorelaxanti e dei loro antagonisti.
- 4) Uso di sistemi di video-laringoscopia per l'intubazione tracheale nella chirurgia bariatrica e nella chirurgia generale.
- 5) Valutazione della gestione peri-operatoria espressa in termini di customer satisfaction da parte del paziente operato. 6) Studio dell'umidificazione artificiale durante la ventilazione artificiale in Anestesia.

Terapia del dolore:

- 1) Valutazione del dolore post-operatorio, del suo trattamento e della percezione dell'efficacia di trattamento da parte di pazienti sottoposti a trapianto di rene.
- 2) Valutazione del dolore post-operatorio nei pazienti sottoposti a vitrectomia.
- 3) Valutazione dell'uso di magnesio per via orale nel trattamento del dolore in pazienti con arteriopatia obliterante sistemica.
- 4) Trattamento farmacologico del dolore cronico lombare.

SSD MED/42 – Igiene Generale e Applicata

I principali campi di ricerca del SSD sono:

- IGIENE E MUTAGENESI AMBIENTALE:

Rischio da esposizione ad inquinanti aerodispersi mediante la valutazione di danno genotossico nelle cellule della mucosa orale nei bambini, per orientare le policy in Sanità Pubblica: valutazione degli effetti genotossici di acque superficiali a scopo potabile trattate con diversi disinfettanti; Monitoraggio di composti estrogenici (NP e BPA) in acque reflue trattate con ozono; Valutazione della mutagenicità di diversi tipi di detergenti. Questa linea di ricerca ben si integra con il Progetto Strategico di Ateneo "Health and Wealth";

-EFFETTI SULLA SALUTE DA POLICLOROBIFENILI (PCB):

Ruolo dei PCB nell'eziologia del cancro del fegato (epatocarcinoma), melanoma cutaneo e linfomi non-Hodgkin; Esposizione a PCB e alterazioni endocrine e dismetaboliche nella popolazione di Brescia;

-EPIDEMIOLOGIA E PREVENZIONE DELLE MALATTIE CRONICO-DEGENERATIVE:

Predisposizione genetica ed esposizione occupazionale e ambientale a metalli, pesticidi ed inquinanti organici persistenti nella genesi dei disturbi parkinsoniani; Il quadro epidemiologico delle malattie epatiche e delle loro cause, con particolare riguardo alle patologie dismetaboliche, nella provincia di Brescia; Incidenza e mortalità dei tumori maligni e dei fattori ad essi correlati in soggetti con infezione da HIV;

- IMPATTO DEGLI STRUMENTI DI WEB 2.0 IN SANITA' PUBBLICA:

La comunicazione nelle crisi sanitarie nell'ambito del risk management; Impatto delle nuove tecnologie (APP) come strumento di comunicazione in sanità pubblica, con particolare riferimento alla benessere e alla promozione della salute.

SSD MED/43 - Medicina Legale

Gli ambiti di ricerca nell'area Medico-Legale sono indirizzati, oltre che agli aspetti classici della Medicina Legale e delle varie discipline ricomprese nel settore scientifico disciplinare (Bioetica, Tossicologia Forense, Genetica Forense), anche alle correlazioni con ambiti disciplinari diversi, prevalentemente clinici, nella prospettiva di una sempre maggiore adesione al progetto strategico di Ateneo.

Tale finalità risulta in particolare nelle ricerche in collaborazione con le strutture cliniche, da un lato per valutare la possibilità di una migliore qualità di vita dei pazienti (in particolare in ambito odontoiatrico, neurologico e nefrologico) connessa anche ad un corretto rapporto sanitario/paziente, e dall'altro a valutare la possibilità di migliorare la salute dei pazienti sia sotto il profilo preventivo (il riferimento è alle ricerche in area cardiologica) sia in ambito terapeutico (il riferimento è alle ricerche in area oncologica e farmacologica).

Nell'ambito degli aspetti classici della Medicina Legale e della Bioetica sono da ricordare le ricerche in tema di patologia forense, miranti a miglior precisazione diagnostica delle patologie ad esito infausto (in particolare dell'apparato cardiovascolare e delle neoplasie polmonari), nonché le ricerche in ambito tossicologico forense e genetico forense miranti alla messa a punto di metodiche analitiche applicabili per la determinazione da un lato di sostanze d'abuso e dall'altro delle caratteristiche genetiche, con ricaduta sulla prevenzione dei comportamenti auto o etero lesivi o di patologie a possibile esito infausto.

Si stanno sviluppando inoltre ricerche miranti alla valutazione dei migliori indicatori di efficienza ed efficacia per la tutela della salute dei lavoratori.

SSD MED/44 - Medicina del Lavoro

I principali ambiti di ricerca sono:

- igiene e tossicologia occupazionale ed ambientale in particolare sugli elementi metallici e loro specie;
- prevenzione, diagnosi e monitoraggio di infortuni e malattie lavoro-correlate e promozione della salute e del benessere dei lavoratori.

Nel primo ambito sono approfonditi i temi tradizionalmente affrontati del monitoraggio delle dosi e degli effetti degli elementi metallici, attraverso l'applicazione di originali metodiche per la speciazione di elementi come rame e cromo e dalla loro messa in relazione con indicatori di effetti o evidenze clinico-epidemiologiche non solo interessanti le malattie lavoro-correlate ma anche le patologie neurodegenerative primitive o secondarie, ad esempio rilascio di elementi metallici da impianti medicali.

Il secondo ambito di ricerca si concentra nello studio delle neoplasie lavoro-correlate, dell'interazione gene-ambiente, dell'immigrazione e lavoro, del rischio biologico e biomeccanico, dell'ergonomia e della valutazione dell'efficacia degli interventi preventivi. Con particolare riferimento ai lavoratori della sanità è affrontato il tema della salute e del benessere, delle problematiche sonno e lavoro, del pendolarismo e dei fattori stress lavoro-correlati.