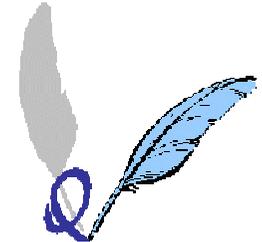


La qualità nella ricerca: ostacolo alla creatività o gestione consapevole?

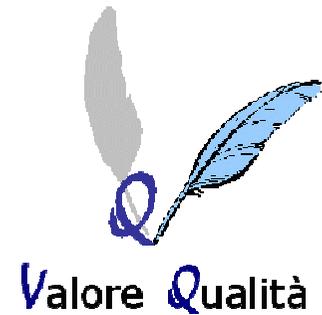
Antonella Lanati



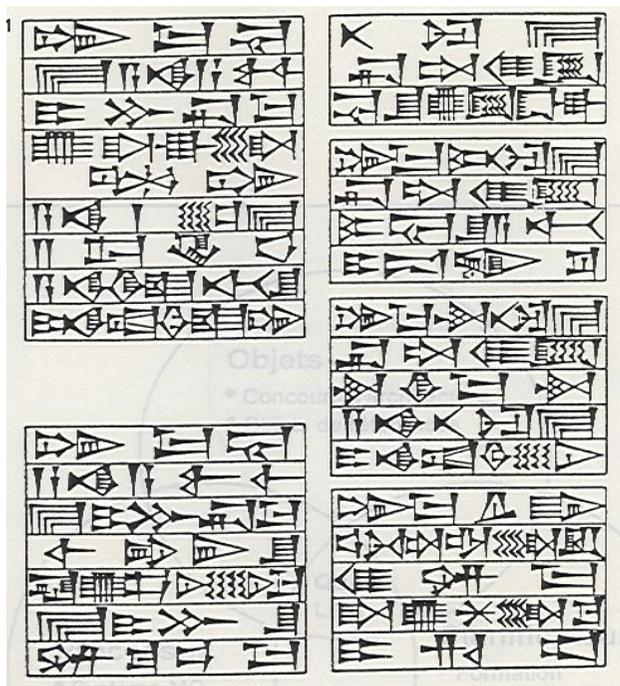
Valore **Q**ualità

IBIM Palermo . 28 novembre 2011

Organizzazione, risorse e risultati in
un sistema di gestione qualità per la
ricerca scientifica



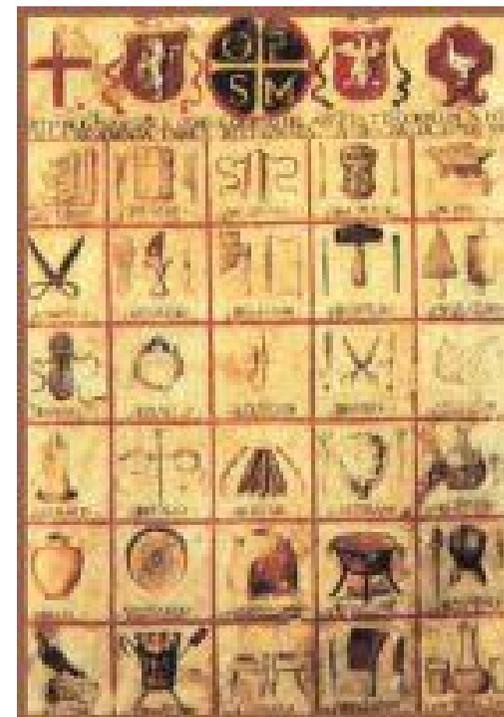
La qualità (ante litteram) nei secoli



Codice di Hammurabi
- sec XVIII a.C.



Artigiani sotto la
dinastia Shang -
sec XVI-XI a.C.



Corporazioni
Artigiane delle Arti e
dei Mestieri – sec
XIII d.C.

Cos'è la qualità

Per anni le definizioni di qualità sono state:

- Idoneità del **prodotto** all'uso
- Conformità del **prodotto** alle specifiche

La definizione più recente è:

- Insieme delle caratteristiche di un'entità che conferiscono a essa la capacità di soddisfare esigenze espresse e implicite

Quale qualità nelle bioscienze?



Disciplina nata in ambito industriale o finalizzata alla certificazione ISO 9001

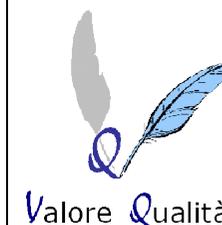
- ò focalizzata alla produzione?
- ò generatrice di oneri burocratici?
- ò killer di libertà di pensiero e creatività?
- ò costosa!

Le ragioni per “fare Qualità”



- Adempiere a norme di legge
- Ottenere la Certificazione o accesso a opportunità di business (gare, bandi, finanziamenti ò);
- Garantire il livello qualitativo dei prodotti o servizi verso il mercato (immagine);
- Realizzare un sistema di gestione orientato al risultato (efficacia);
- Tenere sotto controllo e ridurre i costi di non-qualità (efficienza).

Le ragioni per operare in qualità



SANITÀ (1)		(base anno 8 000 000 ricov.)
Causale	Dato assoluto	Dato relativo (parti per mil.)
decessi per errori medici	da 14 000 a 50 000	Da 1750 a 3250 ppm
danni o conseguenze negative	circa 320 000	40 000 ppm
infezioni contratte in ospedale	da 450.000 700.000	Da 56 250 a 87 500

AUTOMOTIVE		(Obiettivo anno 2003)
Causale		Dato relativo (parti per mil.)
Difettosità a 0 Km		10 ppm
Garanzia (Incident per Thousand Vehicle -IPTV lordi)		4 IPTV - 4 000 ppm

Le ragioni per operare in qualità



- Cosa ha accelerato lo sviluppo di metodologie di qualità nelle *automotive* e non in sanità (o nella ricerca):
 - concorrenza, ambiente non protetto,
 - vincoli economici stringenti,
 - sicurezza, conseguenze civili e penali,
 - dimensione aziendale.

Le ragioni per operare in qualità



- Qualità è:
 - EFFICACIA
 - garanzia del risultato
 - prevenzione
 - sicurezza
 - EFFICIENZA
 - gestione delle risorse
 - eliminazione degli sprechi

Il modello di gestione

UNI EN ISO 9001:2008



Valore Qualità



Total Quality Management (TQM)

In sintesi



- L'attenzione è spostata dalla conformità alle specifiche sulla soddisfazione del cliente.
- La Qualità è TOTALE: sull'intero processo di produzione di beni o servizi, dall'approvvigionamento (fornitori) alla verifica della soddisfazione delle esigenze del cliente.
- La Qualità è gestita dall'intera organizzazione, a partire dalla Direzione.
- La qualità è ottenuta facendo leva sulle risorse umane (formazione, motivazione, gratificazione) come fattore strategico.

Gli 8 principi della Qualità Totale

- Gli 8 principi di gestione
 - Orientamento al cliente
 - Leadership
 - Coinvolgimento delle persone
 - Approccio per processi
 - Approccio sistemico alla gestione
 - Miglioramento continuo
 - Decisioni basate su dati di fatto
 - Rapporti di reciproco beneficio con i fornitori

Gli 8 principi della Qualità Totale

Principio 1 – Organizzazione orientata al cliente



- Cliente inteso come focus strategico
- Attenzione alle esigenze del cliente / mercato / utente finale
- Rilevazione della soddisfazione

Chi è il cliente della ricerca?

- ente finanziatore
- utilizzatore del risultato della ricerca: articoli, brevetto, trial clinico
- salute pubblica

Gli 8 principi della Qualità Totale

Principio 2 – Leadership



La qualità si fa al tavolo della Direzione e non nei reparti produttivi+

(W.E. Deming)

- Politica, Obiettivi, Strategia
- Revisione periodica (riesame)
- Leadership e non management

Gli 8 principi della Qualità Totale

Principio 3 - Coinvolgimento del personale



L'essenza del management è precisamente la parte di mobilitare le risorse intellettuali di tutto il personale, al servizio dell'azienda.+

Konosuke Matsushita, 1982

- Formazione e addestramento
- Coinvolgimento, condivisione degli obiettivi
- Motivazione, riconoscimento, gratificazione

Gli 8 principi della Qualità Totale

Princ. 4, 5 -Approccio per processi/Approccio sistemico alla gestione



- Priorità al flusso di realizzazione piuttosto che agli aspetti gerarchici
- Individuazione di un modello di gestione (per processi)
- Definizione dei processi gestionali e delle loro relazioni
- Definizione di punti di controllo di avanzamento (processo) e di risultato (prodotto)

Gli 8 principi della Qualità Totale

Principio 6 - Miglioramento continuativo



- Analisi del funzionamento del sistema di gestione (audit interni)
- Analisi degli indicatori di processo e prodotto
- Individuazione delle non conformità e delle opportunità di miglioramento
- Obiettivi per il miglioramento

PDCA

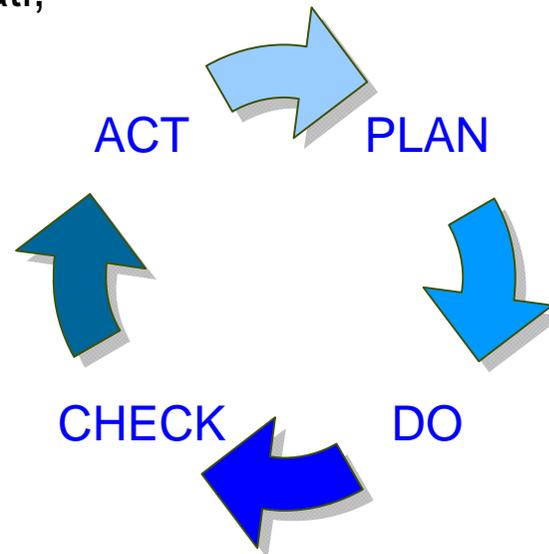
Lo strumento per il miglioramento continuativo

ACT+

Ripetizione del processo per raffinare i risultati, consolidamento in procedure.

PLAN+

Identificazione del problema e della soluzione, **pianificazione** dell'intervento



CHECK+

Controllo dei risultati e confronto con l'obiettivo prefissato

DO+

Esecuzione dell'intervento pianificato

Gli 8 principi della Qualità Totale

Principio 7 - Decisioni basate su dati di fatto



È un grosso errore teorizzare prima di avere dei dati: spesso si alterano i fatti per adattarli alla teoria, anziché adattare la teoria ai fatti.+

Arthur Conan Doyle

- Abitudine alla rilevazione oggettiva e quantitativa
- Approccio metodologico alle decisioni

Gli 8 principi della Qualità Totale

Principio 8 - Rapporti di reciproco beneficio con i fornitori



- Individuazione di opportunità e di obiettivi comuni
- Codesign, comakership, ò

Chi sono i fornitori nella ricerca?

- Materiali, reagenti, attrezzature, strumenti
- Servizi, facility

Applicazione della Qualità

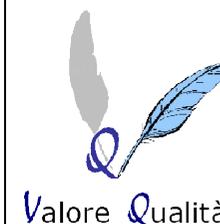
Alcuni risultati



- **Industria**
 - nella produzione di autoveicoli da campeggio:
 - Riduzione del 51,3% dei difetti a fine linea di produzione
- **Servizi**
 - nella gestione di polizze assicurative di un istituto bancario:
 - Riduzione del tasso di difettosità da 10-15% a 0%
- **Sanità**
 - in un reparto di Terapia Intensiva
 - Nei 12 mesi precedenti all'applicazione del metodo: 49 casi di infezione, 19 decessi
 - Nei 12 mesi successivi: 5 casi di infezione, 1 decesso

Economia della qualità

Costi e investimenti



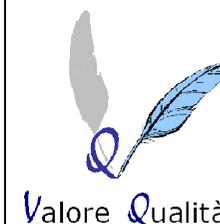
- Un buon sistema di qualità può
 - ” ridurre del 25-50% il costo delle non conformità
 - ” Ridurre il costo della qualità di un fattore da 4 a 10.
- Il ritorno in termini di ROI delle imprese certificate è mediamente più alto del 3,76% rispetto alla media del settore (che contiene anche le aziende certificate!) ⁽¹⁾.
- Nell'industria per ogni ” investito [in Qualità] si ha un ritorno a regime di circa 20 ” solo di contributi tangibili ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Qualità è Valore+- Alessandro Nova (ed. Egea).

⁽²⁾ Fare Qualità oggi: strumenti e vantaggi per le piccole e medie imprese+- www.confindustria.it

Economia della qualità

Tempi di ritorno degli investimenti



- I tempi di ritorno degli investimenti sono stati valutati da Confindustria⁽¹⁾.

Attività / Iniziativa	Tempo di ritorno degli investimenti
Azioni su prodotti o processi (eventuale certificazione)	Breve / Medio (qualche mese, un anno)
Adozione di un sistema di gestione per la qualità (eventuale certificazione)	Medio (uno o più anni)
Adozione di un approccio di Eccellenza	Lungo

⁽¹⁾ Fare Qualità oggi: strumenti e vantaggi per le piccole e medie imprese+- www.confindustria.it

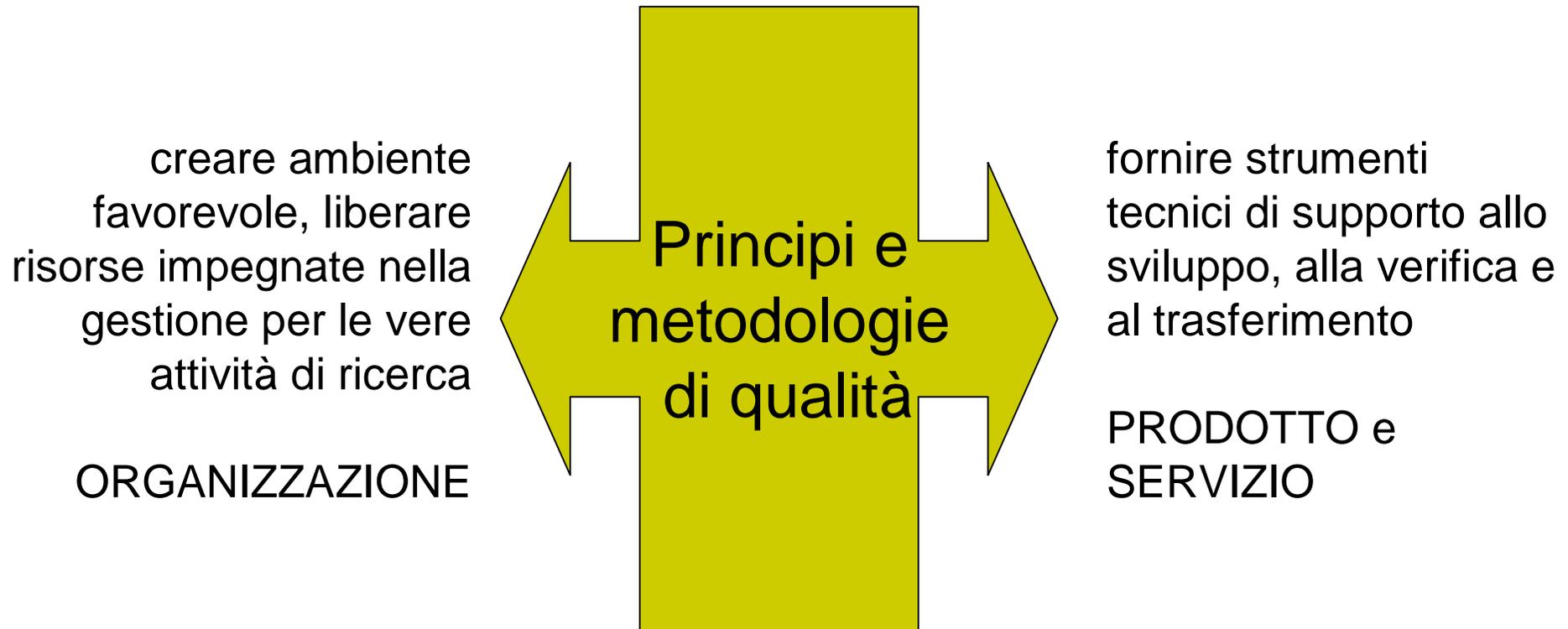
La gestione della ricerca

(Research Management)



Principi e metodologie di qualità

- Contributo su 2 livelli



Roundtable I

Applicazione della qualità nella
gestione delle strutture di ricerca



La qualità per la gestione della ricerca



- Management consapevole
 - Gestione per processi (amministrazione e supporto)
 - Project management di ricerca
 - Valorizzazione delle risorse umane

La qualità per la gestione della ricerca



- Management consapevole
 - Gestione per processi (amministrazione e supporto)
 - definire i requisiti iniziali
 - (ri)organizzare
 - gestire la documentazione
 - individuare e gestire indicatori e controlli
 - Project management di ricerca
 - Valorizzazione delle risorse umane

La qualità per la gestione della ricerca



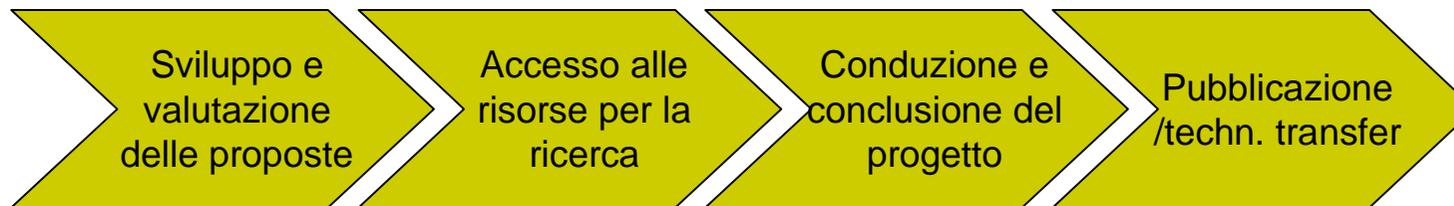
Esempio: indicatori e controlli

- Controllo dei costi
 - Per rispettare budget e finanziamenti
 - Per esporre costi corretti per la ricerca su commessa
- Qualità della ricerca:
 - Valutazioni standard
 - Citation Index
 - Impact Factor
 - Peer review
 - Il processo di valutazione
 - i parametri di valutazione
 - i criteri di valutazione
 - I fornitori della valutazioni
 - affidate a giudizi personali,
 - da scegliere accuratamente

La qualità per la gestione della ricerca



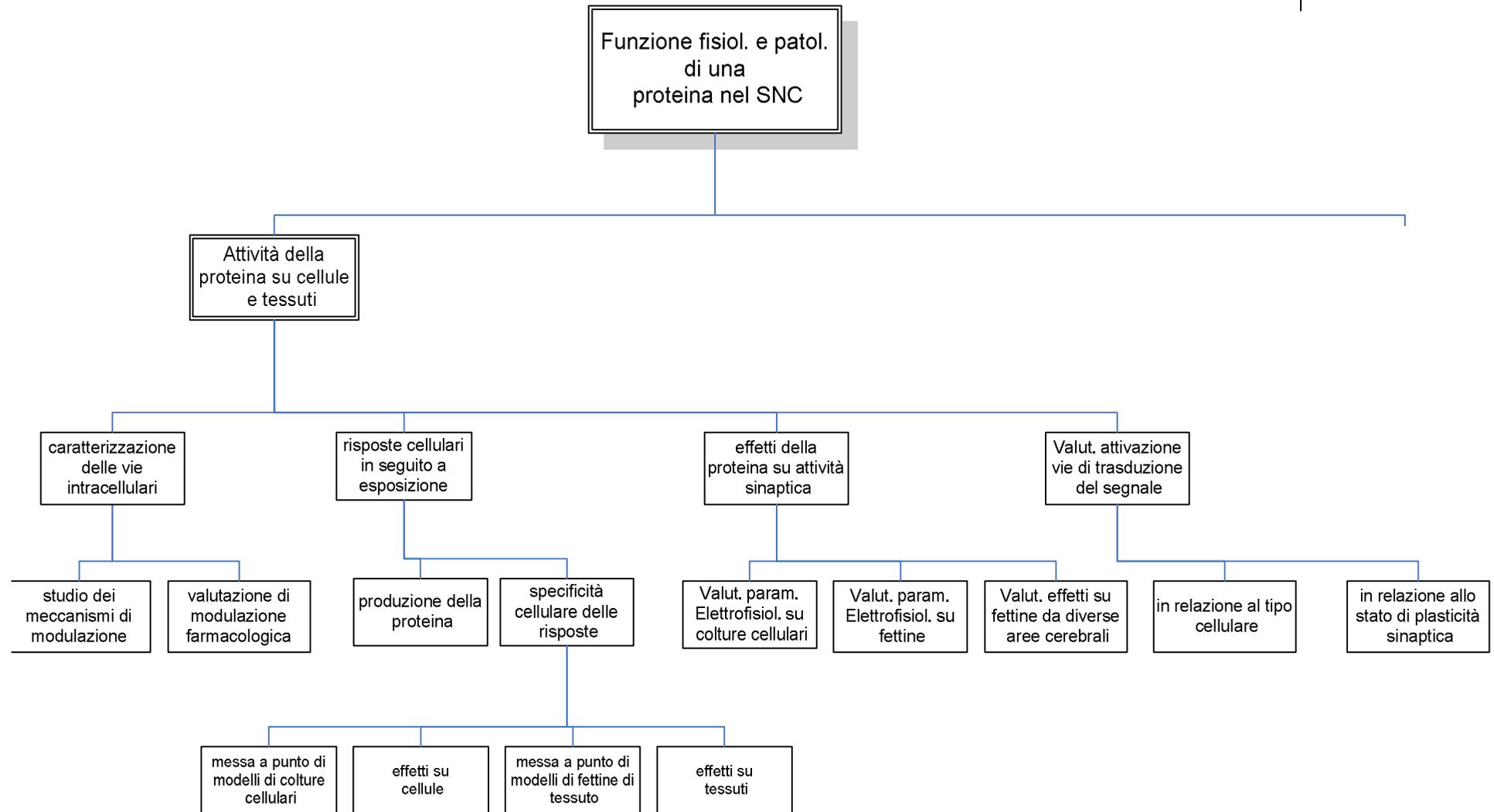
- Management consapevole
 - Gestione per processi (amministrazione e supporto)
 - Project management di ricerca



- Valorizzazione delle risorse umane

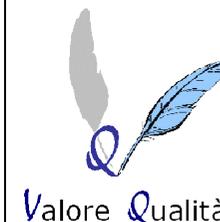
La qualità per la gestione della ricerca

WBS di un progetto di ricerca finanziato



La qualità per la gestione della ricerca

Pianificazione di un progetto di ricerca finanziato



Funzione fisiologica e patologica di una proteina nel sistema nervoso centrale

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Attività della proteina su cellule e tessuti	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.1	caratterizzazione delle vie intracellulari che producono la proteina	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.1.1	studio dei meccanismi di modulazione di produzione della proteina	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.1.2	valutazione di modulazione farmacologica di produzione della proteina	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2	risposte cellulari in seguito a esposizione alla proteina prodotta	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.1	produzione della proteina ricombinante nella forma attiva	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.2	specificità cellulare delle risposte ed effetti tossici della proteina	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.2.1	messa a punto di modelli di colture cellulari	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.2.2	effetti su cellule	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.2.3	messa a punto di modelli di fettine di tessuto	unità 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.2.4	effetti su tessuti	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.3	effetti della proteina sull'attività sinaptica	unità 1, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.3.1	valutazione dei parametri elettrofisiologici su colture cellulari	unità 1, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.3.2	valutazione dei parametri elettrofisiologici su fettine	unità 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.3.3	valutazione degli effetti su fettine ottenute da diverse aree cerebrali	unità 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.4	valutazione dell'attivazione di vie di trasduzione del segnale	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.4.1	in relazione al tipo cellulare e alla esposizione alla proteina	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.4.2	in relazione allo stato di plasticità sinaptica (su fettine di tessuto)	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Attività della proteina su modelli in vivo	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.1	caratterizzazione di parametri cognitivi nei modelli animali scelti	unità 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.2	valutazione degli effetti della proteina sulle funzioni cognitive	unità 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.2.1	in seguito a somministrazione locale	unità 2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.2.2	in seguito a modulazione della sua produzione	unità 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.3	trattamenti farmacologici in grado di modulare la produzione della proteina	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.3.1	valutazione dei parametri cognitivi	unità 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.3.2	valutazione di parametri biochimici	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.4	trattamenti comportamentali in grado di modulare la produzione della proteina	unità 1, 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.4.1	valutazione dei parametri cognitivi	unità 2, 3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.4.2	valutazione di parametri biochimici	unità 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

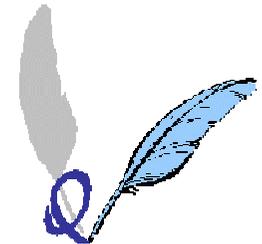
La qualità per la gestione della ricerca



- Management consapevole
 - Gestione per processi (amministrazione e supporto)
 - Project management di ricerca
 - Valorizzazione delle risorse umane
 - Comunicazione
 - Leadership
 - Team building

Roundtable II

Qualità del servizio e del prodotto



Valore Qualità

Gli output della ricerca

- In due direzioni:
 - Diffusione / condivisione di conoscenze
 - Trasferimenti di tecnologia (Technology transfer)
- includono
 - nuove teorie,
 - modelli,
 - risultati sperimentali,
 - dati
- $\tilde{\circ}$ codificati in
 - documenti (articoli, libri, interventi a conferenze, altre comunicazioni accademiche, rapporti, disegni, $\tilde{\circ}$)
 - brevetti
 - servizi, manufatti e altre opere creative

La qualità di prodotti e servizi della ricerca



Valore Qualità

- Il contributo della qualità tramite sistema di gestione e metodologie
 - Comunicazione, trasferimento tecnologico, servizi
 - Supporto alla formazione e documentazione
 - Gestione degli approvvigionamenti
 - Metodologie tecniche

La qualità di prodotti e servizi della ricerca



Valore Qualità

- Il contributo della qualità tramite sistema di gestione e metodologie
 - Comunicazione, trasferimento tecnologico, servizi
 - Unità di linguaggi, metodologie, riferimenti
 - Dalla ricerca di base alla ricerca applicata (mercato)
 - Garanzia dei servizi erogati
 - Supporto alla formazione e documentazione
 - Gestione degli approvvigionamenti
 - Metodologie tecniche

La qualità di prodotti e servizi della ricerca



Valore Qualità

- Il contributo della qualità tramite sistema di gestione e metodologie
 - Comunicazione, trasferimento tecnologico, servizi
 - Supporto alla formazione e documentazione
 - Gestione degli approvvigionamenti
 - Metodologie tecniche

La qualità di prodotti e servizi della ricerca



Valore Qualità

- Il contributo della qualità tramite sistema di gestione e metodologie
 - Comunicazione, trasferimento tecnologico, servizi
 - Supporto alla formazione e documentazione
 - Gestione degli approvvigionamenti
 - Metodologie tecniche

La qualità di prodotti e servizi della ricerca



Valore Qualità

- Il contributo della qualità tramite sistema di gestione e metodologie
 - Comunicazione, trasferimento tecnologico, servizi
 - Supporto alla formazione e documentazione
 - Gestione degli approvvigionamenti
 - Metodologie tecniche
 - Modelli di analisi strutturata
 - Anticipazione di approccio industriale
 - Interdisciplinarietà