

Dispositivo Biomedicale per la valutazione della Qualità seminologica e la sub-fertilità andrologica dello sperma umano

Disegno e progettazione di un prototipo operativo : SEMEBOX

Razionale

Lo sperma umano subisce continue fluttuazioni chimico-fisiologiche la cui base è chiaramente multifattoriale: predisposizioni genetiche, dieta e costumi alimentari, pressione ambientale tossicologica e fattori occupazionali. Lo **spermiogramma** è l'analisi morfologica e della motilità di un campione di sperma umano. Dal 1999 il seme viene classificato nei laboratori secondo criteri di standard dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità - WHO)

La componente andrologica di infertilità è stata negli ultimi decenni progressivamente riconosciuta come co-fattore di sterilità di coppia. La progressiva comprensione dei parametri morfologici e di motilità del seme maschile ha chiarito un numero sempre maggiore di sterilità di coppia precedentemente inspiegate.

La procreazione medicalmente assistita e le tecniche correlate, sono ormai vincolate alla interpretazione dello spermiogramma come *screening* di trattamento e per la comprensione della sterilità di coppia e come indagini sistematiche nella andrologia.

Il dominio del problema

A fronte di uno standardizzato sistema di valutazione dello spermiogramma umano, in commercio non esiste alcun dispositivo biotecnologico o bioinformatico che aiuti il medico e il biologo nella analisi e nella interpretazione dello spermiogramma.

Andrologi e biologi, che normalmente non hanno malizia informatica, necessitano di un prodotto informatico che sia in grado di realizzare una animazione bidimensionale di un campione seguendo le regole euristiche del manuale dell'OMS; uno strumento tecnologico per l'audit di qualità che sia anche essenziale nel supporto scientifico e medico.

1.0 Obiettivi

La proponente ha già realizzato uno studio per la simulazione euristica di un modello cinematica di qualità seminologica basato sulle norme OMS che offre anche indicazioni di sub-fertilità e indici morfologici qualitativi.

Si intende quindi realizzare un dispositivo dedicato di una consolle denominato **SemeBox** che sia utilizzabile in modo interattivo da chiunque per la profilazione di un tracciato seminologico delle variabili e dei parametri dello spermiogramma. Tale dispositivo, eventualmente utilizzabile anche con tecnologia "*touch screen*", acquisisce i dati in modo validato costruendo una "**simulazione animata**" del campione in esame del quale emette un referto conforme alle norme ISO e ai requisiti di riservatezza del Dlg 106/03.

2.0 Criteri di sviluppo software

SemeBox è una applicazione software **Java** installata su macchina dedicata. Le piattaforme di utilizzo possono essere sia **Linux** che **Windows**. Il computer industriale dedicato viene configurato in *chassis* chiuso e pre-configurato quindi l'utente deve solo accendere l'apparato ed usa una applicazione *consolle*. Nessuna interazione con il sistema operativo è richiesta e tutte le elaborazioni, incluso quelle manutentive, di aggiornamento e di trasporto dati sono automatiche.

Il medico potrà rilasciare al paziente un profilo dei propri esami grazie a supporti esterni di memoria (penna USB, floppy ecc) ; tali informazioni sono cifrate secondo chiave proprietaria e potranno quindi essere intelligibili solo al paziente stesso e al suo medico curante.