

Linee guida per la stesura della Tesi

Università di Camerino

Corso di Laurea Magistrale in Biological Sciences

Una tesi sperimentale è basata su attività di ricerca che comportano lo svolgimento di esperimenti—in ambito di laboratorio o sul campo—per testare ipotesi, raccogliere dati empirici e analizzare risultati, per poi scrivere report che integra quanto noto in letteratura, metodologia, risultati e conclusioni.

La tesi è condotta sotto la supervisione del/i relatore/i UNICAM e del supervisore dell'azienda ospitante/istituzione (relatore esterno) quando previsto dal progetto. Lo studente e il relatore esterno devono aggiornare regolarmente il relatore UNICAM riguardo alle attività svolte, perché l'esperienza formativa sia conforme agli obiettivi del progetto di tesi ed in linea con gli obiettivi del Corso di Laurea.

Sulla base degli esperimenti e dei dati ottenuti, lo studente scrive la tesi sotto la guida dei relatori, in conformità con le linee guida descritte di seguito. Lo studente deve sottoporre una bozza della tesi al relatore UNICAM con largo anticipo per consentire il processo di revisione.

Struttura della tesi

La stesura della tesi non deve essere una mera revisione della letteratura, ma deve basarsi sulle evidenze scientifiche generate dai vostri esperimenti e dati originali.

La tesi deve contenere:

- Il frontespizio (vedere allegato)
- Un indice
- Una lista delle abbreviazioni
- Un'**introduzione** che spiega il contesto o il problema affrontato durante il tirocinio
- Lo **scopo dello studio**, spiegando il focus e l'ambito della tesi e affrontando il "perché", il "cosa" e il "come" della ricerca
- **Materiali e Metodi**, includendo condizioni di sicurezza, materiali, strumenti e attrezzature impiegati, il modello sperimentale, il disegno sperimentale, questioni etiche, le metodologie e i protocolli utilizzati, statistiche e altri dettagli rilevanti
- **Risultati** ottenuti direttamente dallo studente durante l'esperienza di tesi
- La sezione **Discussione** deve interpretare i risultati sperimentali nel contesto della letteratura esistente, valutandone criticamente il significato, le limitazioni, le implicazioni biologiche e le prospettive di ricerca future.

- **Bibliografia**

Linee Guida Generali

Linguaggio e Stile

- **L'ortografia e la grammatica corrette sono requisiti essenziali.** Prestare particolare attenzione agli errori comuni: punteggiatura incorretta o insufficiente, spaziatura errata tra le parole
- Il linguaggio deve essere tecnico, preciso, conciso e non colloquiale
- Per descrivere le attività svolte si può utilizzare la prima persona singolare o la forma impersonale
- Devono essere utilizzati **termini tecnici ufficiali** o definizioni accettate dalla comunità scientifica (es., fare riferimento ai Medical Subject Headings MeSH, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>)
- Utilizzare lo stesso termine in modo coerente per lo stesso concetto: l'uso di sinonimi nella letteratura tecnica è spesso fuorviante
- Le frasi dovrebbero essere brevi, le proposizioni relative dovrebbero essere ridotte e le doppie negazioni dovrebbero essere evitate

Riferimenti Bibliografici

L'elaborato finale deve contenere appropriate **citazioni bibliografiche**. Tutte le informazioni che non sono originali—cioè non prodotte o acquisite durante il periodo di tesi—devono essere riportate con puntuale citazione della fonte.

- **Le citazioni devono riferirsi a fonti bibliografiche affidabili** (come PubMed)
- Non citare siti web trovati su internet dove l'affidabilità della fonte è incerta e la disponibilità a lungo termine non è garantita o Wikipedia
- Per organizzare la bibliografia, si raccomanda l'uso di software open-source appropriati come Zotero (<https://www.zotero.org/download/>)

Formato delle Citazioni

I riferimenti devono essere formattati secondo lo stile di una rivista scientifica

Citazioni nel testo (esempio):

... Abbiamo analizzato l'espressione genica tramite RNA sequencing (RNA-seq) per identificare trascritti espressi in modo differenziale (4-6).

Bibliografia (esempio):

4. S. Wang et al., Single-cell RNA sequencing reveals the molecular mechanisms underlying muscle regeneration. Nat. Cell Biol. 24, 1058-1070 (2022).
5. A. M. Bolger, M. Lohse, B. Usadel, Trimmomatic: A flexible trimmer for Illumina sequence data. Bioinformatics 30, 2114-2120 (2014).
6. F. A. Wolf, P. Angerer, F. J. Theis, SCANPY: Large-scale single-cell gene expression data analysis. Genome Biol. 19, 15 (2018).

Unità di Misura e Simboli

- Garantire una comunicazione non ambigua mantenendo un uso coerente dei simboli in tutto il report. Assegnare sempre un simbolo unico per quantità e utilizzarlo uniformemente nel testo, nelle figure, nelle tabelle e nelle appendici
- Devono essere utilizzate le unità di misura SI
- I composti chimici devono essere descritti utilizzando la nomenclatura IUPAC
- Simboli e acronimi dovrebbero preferibilmente essere raccolti e definiti in una tabella iniziale dedicata
- Gli acronimi devono essere scritti per esteso la prima volta che vengono utilizzati nel testo, seguiti dall'abbreviazione tra parentesi (es., Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR))

Proprietà Intellettuale

Per tutto il materiale incluso nel testo del report (immagini, tabelle, ecc.), devono essere verificati i diritti di proprietà intellettuale e **le fonti devono essere sempre citate**.

Particolare attenzione deve essere prestata per evitare il plagio (copiare il lavoro altrui, copiare interi paragrafi da articoli scientifici) e l'uso di sistemi di Intelligenza Artificiale per la generazione di contenuti.

Autorizzazioni e Consenso sui Dati

La versione finale del report deve essere approvata dall'azienda ospitante/istituzione/professionista per l'uso di dati e informazioni che li riguardano direttamente.

Particolare attenzione deve essere prestata all'uso di dati sensibili dei pazienti durante il tirocinio. Tale uso dovrebbe essere limitato esclusivamente a scopi di analisi, garantendo assoluto anonimato.

Per esperimenti che coinvolgono animali, è obbligatoria l'adesione ai principi delle 3R (Replacement, Reduction, Refinement), seguendo le normative nazionali (es., D.Lgs italiano 26/2014) e la Direttiva UE 2010/63/UE. L'approvazione etica da parte dell'autorità competente deve essere documentata, con dettagli inclusi nella sezione Materiali e Metodi.

I riferimenti a marchi commerciali e loghi commerciali dovrebbero essere utilizzati solo quando strettamente necessario e non in modo da costituire pubblicità diretta o indiretta. Loghi e marchi commerciali non possono essere utilizzati nel titolo del report che appare sul frontespizio.

Ringraziamenti

L'aggiunta di ringraziamenti è consentita ma non incoraggiata. Se inclusi, devono essere estremamente concisi e collocati nell'ultima pagina.

Requisiti di Formattazione

Layout di Pagina

- **Margini:** 2,5 cm su tutti e quattro i lati (il margine interno può essere aumentato per consentire la rilegatura)
- **Allineamento del testo:** Giustificato (allineato sia a sinistra che a destra), tranne per gli elenchi puntati, che dovrebbero essere allineati a sinistra
- **Numerazione delle pagine:** Tutte le pagine (tranne il frontespizio) devono essere numerate in sequenza nell'angolo in basso a destra
- **Interlinea:** Tra 1 e 1,5 (tipicamente 1,5)
- **Dimensione carattere:** 12 pt (10 pt per le note a piè di pagina)
- **Font:** Arial o Times New Roman

Figure, Tabelle ed Equazioni

Tutte le figure, tabelle, diagrammi ed equazioni inclusi nel testo devono essere accompagnati da un'**appropriata didascalia esplicativa**, come mostrato nell'esempio seguente:

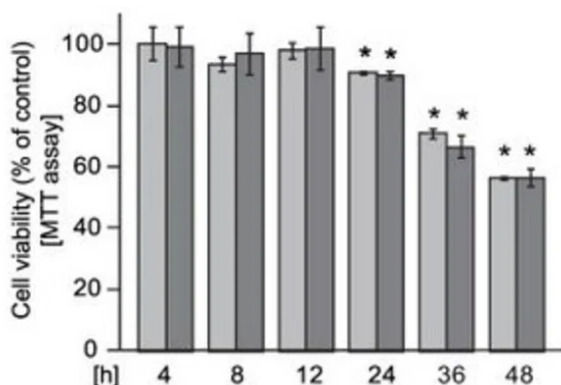


Figura 1 Vitalità cellulare relativa di [tipo di cellula] esposte a diverse concentrazioni di [composto] a 4, 8, 12, 24, 36 e 48 ore. La vitalità cellulare relativa è stata determinata tramite il saggio MTT. Le cellule sono state trattate con concentrazioni crescenti di

[composto] per i tempi indicati e l'attività metabolica cellulare è stata espressa come percentuale relativa ai controlli non trattati (impostati al 100%). I dati sono presentati come media $\pm$ DS di $n = 3$ esperimenti indipendenti ($p < 0,05$ rispetto al controllo, t di Student).

Tabelle

- I valori riportati nelle tabelle dovrebbero avere tutti lo stesso numero di cifre significative o lo stesso tipo di arrotondamento

Figure

- Le figure devono essere ben separate dal testo e sufficientemente grandi in modo che siano facilmente visibili, inclusi dettagli e testo piccolo
- Le figure dovrebbero essere prodotte originalmente dallo studente
- Se le figure sono prese da un'altra pubblicazione, la fonte deve essere citata nella didascalia

Diapositive di Presentazione

Raccomandazioni simili devono essere considerate durante la preparazione delle diapositive di presentazione, che dovrebbero includere:

- **Breve introduzione** (2-3 diapositive)
- **Risultati ottenuti dallo studente durante il tirocinio**
- **Conclusioni**
- **Il tempo totale di presentazione deve rientrare nei limiti assegnati dal Presidente della Commissione di Laurea**

Linee Guida per il Design delle Diapositive

- I riferimenti a marchi commerciali e loghi commerciali dovrebbero essere utilizzati solo quando strettamente necessario e non in modo da costituire pubblicità diretta o indiretta
- Animazioni, font e dimensioni dei caratteri dovrebbero essere utilizzati per migliorare la comprensione, non per ostacolarla
- La grafica dovrebbe conformarsi alle linee guida del brand UNICAM
- Le diapositive non dovrebbero essere sovraccariche di testo che lo studente si limita a leggere ad alta voce; invece, dovrebbero contenere punti chiave ed elementi visivi che supportano la presentazione orale
- L'uso di appunti durante la presentazione non è consentito

Contatti e Consegna

Gli studenti dovrebbero verificare le scadenze specifiche di consegna e la programmazione della discussione.

Per ulteriori informazioni e modelli, visitare il sito web ufficiale del corso di laurea UNICAM (<https://miiscrivo.unicam.it/domanda-di-laurea-e-upload-tesi>) o contattare l'Ufficio Affari Studenti.