

SELEZIONE PUBBLICA, PER ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITA' DI PERSONALE DI CATEGORIA D, POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO DETERMINATO (12 MESI) E PIENO PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE E BIOSCIENZE NELL'AMBITO DEL PROGETTO DI RICERCA "ANALISI METABOLICA E PROLIFERATIVA DI CELLULE EUCARIOTE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A TUMORI ALLA VESCICA" (codice 20PTA055).

Criteria valutazione prove scritte e prova orale

Criteria per la prima prova scritta.

La prima prova scritta verterà sulla conoscenza di base nell'ambito dei meccanismi di controllo della proliferazione cellulare, del metabolismo e delle loro interconnessioni in cellule eucariote, con particolare riguardo allo studio di sistemi ed organismi modello di malattie multifattoriali, inclusi, ma non a questi limitati, modelli cellulari preclinici avanzati di tumore alla vescica.

Nella prima prova scritta verrà valutato il grado di conoscenza della materia, la capacità di analisi, la capacità di sintesi, la capacità di elaborazione autonoma, la proprietà di linguaggio e la chiarezza espositiva

Criteria per la seconda prova scritta a contenuto teorico-pratico.

La seconda prova scritta verterà su problemi relativi ad aspetti sperimentali e/o computazionali dello studio della proliferazione cellulare, del metabolismo e delle loro interconnessioni in cellule eucariote, con particolare riguardo allo studio di sistemi ed organismi modello di malattie multifattoriali, inclusi, ma non a questi limitati, modelli cellulari preclinici avanzati di tumore alla vescica.

Nella seconda prova scritta a contenuto teorico-pratico verrà valutato il grado di conoscenza della materia, la capacità di analisi, la capacità di sintesi, la capacità di elaborazione autonoma, la proprietà di linguaggio e la chiarezza espositiva

Criteria per la prova orale

La prova orale verterà sull'approfondimento di concetti e tecnologie avanzate nello studio della proliferazione cellulare, del metabolismo e delle loro interconnessioni in cellule eucariote. Verrà inoltre accertata la conoscenza della lingua inglese e la conoscenza dell'uso delle apparecchiature e applicazioni informatiche più diffuse.

Nella prova orale verrà valutata la maturità e professionalità del candidato, la completezza, la chiarezza e la capacità di sintesi nell'esposizione.

V.A.M. &

Tracce prima prova scritta

Tema 1

Definire il riarrangiamento metabolico nelle cellule tumorali e chiarire con un esempio

Tema 2

Definire cosa sono i sistemi di coltura cellulare in tre dimensioni e delineare schematicamente i vantaggi rispetto alle tradizionali colture bidimensionali

Tema 3

Definire l'effetto Warburg e delineare schematicamente quali vantaggi selettivi può fornire alle cellule tumorali.

Tracce seconda prova scritta

Tema 1

Definire schematicamente la tecnologia Seahorse e delinearne schematicamente l'uso nello studio del metabolismo energetico cellulare

Tema 2

Delineare schematicamente il work flow di una tipica analisi di metabolomica

Tema 3

Descrizione operativa essenziale di almeno una tecnica utilizzabile per lo studio del metabolismo energetico in cellule eucariote

Quesiti relativi alla prova orale:

Quesito n.1

- Principali vantaggi nell'uso di sferoidi e organoidi nella ricerca preclinica
- Utilizzo di software per organizzare e inserire la bibliografia nelle pubblicazioni scientifiche
- IL CANDIDATO LEGGA E TRADUCA IL SEGUENTE BRANO:
We lack a mechanistic understanding of aging-mediated changes in mitochondrial bioenergetics and lipid metabolism that affect T cell function. The bioactive sphingolipid ceramide, induced by aging stress, mediates mitophagy and cell death; however, the aging-related roles of ceramide metabolism in regulating T cell function remain unknown. Here, we show that activated T cells isolated from aging mice have elevated C14/C16 ceramide accumulation in mitochondria, generated by ceramide synthase 6, leading to mitophagy/mitochondrial dysfunction. Mechanistically, aging-dependent mitochondrial ceramide inhibits protein kinase A, leading to mitophagy in activated T cells.

Quesito n.2

- La glicolisi aerobia
- Determinazione di parametri statistici con applicativi informatici (ad esempio Origin, Excel)
- IL CANDIDATO LEGGA E TRADUCA IL SEGUENTE BRANO:
Aging is a process characterized by a progressive loss of physiological integrity that leads to impaired tissue and organ function, increasing vulnerability to various diseases such as neurodegeneration and cancer. The hall- marks of aging include mitochondrial dysfunction, telomere attrition, loss of proteostasis, and altered intercellular communication. Altered mitochondrial function has been postulated as one of the central regulators of the aging process with decreased mitochondrial respiratory capacity and ATP generation.

Quesito n.3

- Determinazione dei parametri respiratori e glicolitici
- Produzione di grafici scientifici con applicativi informatici (ad esempio Origin, Excel)
- IL CANDIDATO LEGGA E TRADUCA IL SEGUENTE BRANO:
In contrast to naive T cells, the functions of resident memory T cells decline with the aging process, and the disproportionate activation of memory cells contributes to the failure to generate immune memory in the aging host. However, mechanisms involved in aging-dependent inhibition of T cell effector functions, especially for controlling cancer, are mostly unknown. Recent studies demonstrated that suppression of T cell effector function and memory phenotype is regulated, in part, by alterations in lipid metabolism and signaling.

Milano, 06 maggio 2021

LA COMMISSIONE

Prof. VANONI MARCO ERCOLE

PRESIDENTE

Dr. GRAUDENZI ALEX

COMPONENTE

Prof.ssa COCCETTI PAOLA

COMPONENTE

Dr.ssa ZOBBI VIRNA FRANCA

SEGRETARIO

Marco Vanoni
Alex Graudenzi
Paola Cocchetti
Virna Zoppi