



SELEZIONE PUBBLICA N. 2023N53, PER ESAMI, PER L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO DI N. 1 PERSONA DI CATEGORIA D, POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, A TEMPO PIENO, PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA. TECNICO DI LABORATORIO DI ISTOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE.

QUESITI COLLOQUIO

Prova n. 1:

1. Colorazione PAS di una sezione di tessuto: quale classe di macromolecole si intende evidenziare con questa tecnica e principali reagenti utilizzati;
2. Operazioni da eseguire periodicamente per il mantenimento in coltura di una linea cellulare immortalizzata commerciale.

Accertamento lingua inglese B2:

“The obesity induces by overconsumption of nutrients leads to systemic inflammation and alters metabolic homeostasis acting on central and peripheral systems. 3,5-T2 is well known for its positive role on fat mass and lipid metabolism and, at date, it is widely used as drug for the treatment of obesity. However, the safe and effective dose as well as the possible adverse effects of this molecule have not been sufficiently explored. In this study, we analyzed the role of 3,5-T2 in regulating central and peripheral inflammation in D.I.O. model of zebrafish. We found that 3,5-T2 sustained the intestinal alteration caused by D.I.O., as indicated by the high levels of pro-inflammatory cytokines, accompanied by strong effects of 3,5-T2 on body weight and central inflammation in D.I.O. zebrafish...”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Illustrare i principali scopi del software applicativo Excel;
- Cosa si intende per organizzazione e analisi dei dati.

Prova n. 2:

1. Protocollo di reazione immunostochimica;
2. Strumenti di base per coltivare cellule eucarioti *in vitro* e garanzie che questi offrono sia al materiale che all'operatore.

Accertamento lingua inglese B2:

“Overweight and obesity commonly share the pathogenic excess of body adiposity accompanied by low chronic central and peripheral inflammation. One of the main factors contributing to the development of obesity is the consumption of a high-fat diet (HFD), characterized by high leptin levels in humans, mice and zebrafish (Danio rerio). The HFD-induced leptin increase has been shown to promote inflammatory reactions featured by the increase in tumor necrosis factor α (TNF- α) and interleukin 6 levels.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Modalità e finalità della creazione di <Filtri= nel software applicativo Excel;
- Differenza tra statistica descrittiva e statistica inferenziale.

Prova n. 3:

1. Fissazione fisica di un campione;
2. Anticorpi monoclonali e policlonali: differenze e criteri nella scelta pe un protocollo di analisi di western blot.

Accertamento lingua inglese B2:

“Obesity can lead to the development of several related diseases, such as hypertension and dyslipidemia or metabolic diseases such as type 2 diabetes and other obesity-related disorders. Many of the pathological conditions related to obesity derive from the impairment of mitochondrial respiration. Studies carried out in rodents have shown that nutrient excess is linked to mitochondrial dysfunctions with a consequent loss of homeostasis and the occurrence of several pathologies. In particular, it has been reported that chronic HFD results in the alteration of mitochondrial number and oxidative function, as well as insulin resistance in different model organisms.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Cosa consente la funzione “Trasponi” nel software applicativo Excel;
- Quali sono le caratteristiche di una variabile con distribuzione normale.

Prova n. 4:

1. Fissazione chimica di un campione;
2. Descrivi a cosa serve la tecnica del western blot.

Accertamento lingua inglese B2:

“Since obesity causes serious pathologies, such as diabetes, hypertension and dyslipidemia, its treatment is essential to prevent their development. Effective anti-obesity drugs able to counteract the excess of body adiposity without undesirable side effects are still needed. The use of thyroid hormones has been recently suggested to reduce weight and lipid accumulation. The 3,5-diiodo-L-thyronine, an endogenous metabolite of thyroid hormones, has been identified as a biologically active iodothyronine, which acts as an allosteric regulator of cytochrome oxidase (COX) activity, and regulates mitochondrial activity and respiration, leading to a rapid increase in mitochondrial oxygen consumption.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Modalità e scopo della creazione di “Grafici” nel software applicativo Excel;
- Differenza tra Popolazione e Campione.

Prova n. 5:

1. Taglio al microtomo e al criostato, differenze;
2. Allestimento di una linea cellulare immortalizzata commerciale (HEK293 o HeLa).

Accertamento lingua inglese B2:

“Through these actions, 3,5-T2 seems to be able to revert the proinflammatory pattern activated in rats by HFD, playing important metabolic activities in HFD fed rodents. Moreover, chronic administration of 3,5-T2 (250 ug/100g BW for 14 or 28 days i.p.) in diet-induced obese mice has beneficial effects on adiposity, serum leptin, and energy expenditure. However, high levels of 3,5-T2 decrease body weight and blood glucose in obese mice, but induce thyrotoxicosis. 3,5-T2 hypolipidemic effects have been studied in several animal models and it is reported that the effects of 3,5-T2 on metabolic efficiency are conserved across species.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Illustrare i principali scopi del software applicativo Power Point;
- Differenza tra media aritmetica e media geometrica.

Prova n. 6:

1. Principi base di microscopia confocale: sorgenti luminose e acquisizione dell'immagine;
2. Allestimento di un campione di tessuto, organo o parte di esso fino all'inclusione in paraffina.

Accertamento lingua inglese B2:

“Zebrafish has been recognized as an excellent animal model to investigate the fundamental processes underlying human metabolic and inflammatory diseases, due to its similarity to mammals in terms of gut and brain functions as well as immunity related genes. In zebrafish, as in mammals, the consumption of HFD induces general inflammation. Diet-induced obese (D.1.0.) zebrafish model shows common pathophysiological pathways with obese mammals, suggesting that zebrafish can be used as obesity model. Studies performed both in rodents and zebrafish have shown that the prolonged consumption of HFD leads to intestinal inflammation.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Cosa sono le “Transizioni” in Power Point;
- Date due variabili, qual è il valore di r per: una relazione lineare diretta perfetta, una relazione lineare inversa perfetta, assenza relazione lineare.

Prova n. 7:

1. Significato di “confluenza” in una coltura cellulare immortalizzata commerciale;
2. Marcatori da utilizzare in immunistoichimica.

Accertamento lingua inglese B2:

“Despite the anatomical differences, the thyroid system is highly conserved in teleosts. Indeed, several studies reported an important role of 3,5-T2 in regulating the development, growth, and metabolism in fish. Recently, Olvera et al. showed that 3,5-T2 regulates genes involved in cell signaling and transcriptional pathways in the brain of tilapia (*Oreochromis niloticus*), while Little and Navarrete-Ramirez revealed that 3,5-T2 regulates thermal acclimation in zebrafish and growth in tilapia, respectively”.

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Cosa sono le presentazioni personalizzate di Power Point;
- Dare la definizione di mediana.

Prova n. 8:

1. Descrivi una metodica di colorazione istoenzimatica su tessuto;
2. Principi base della tecnica di retrotrascrizione dell'RNA messaggero in CDNA.

Accertamento lingua inglese B2:

“Considering that HFD is a major cause of systemic inflammation, D.I.O. zebrafish has been confirmed as a reliable animal model to identify putative pharmacological targets for the treatment of obesity and 3,5-T2 has been proposed to reduce obesity-induced inflammation, in this work we investigate the effect on peripheral and central inflammation of supraphysiological 3,5-T2 administration in the D.I.O. zebrafish model. In particular, to study the inflammation pathway we analyzed the gut morphology and the expression of the main inflammatory markers together with the related brain microglia activation.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Cosa consente la funzione “Animazioni” nel software Power Point;
- Dare la definizione di moda.

Prova n. 9:

1. Descrivi la metodica di localizzazione proteica tissutale con l'immunofluorescenza;
2. Elenca e spiega le fasi della metodica del western blot a partire dalla proteina già legata al supporto solido.

Accertamento lingua inglese B2:

“Animals were housed under standard conditions of photoperiod (14:10 LD; ZTO, 9 AM) and temperature (28°C). The current study was carried out in the Aquaculture Lab of the Ferdowsi University of Mashhad (FUM). This project was approved by FUM animal ethics committee. Fish used in this study were treated in accordance with the European Commission recommendation 2007/526/EC and 2010/63/UE on revised guidelines for the accommodation and care of animals used for scientific purposes. All efforts were made to minimize fish suffering. Zebrafish did not receive medical treatment prior or during the experience. No deaths occurred before the experiment endpoint.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Illustrare i principali scopi del software applicativo Word;

- Dare la definizione di media.

Prova n. 10:

1. Descrivi una metodica di cosa si intende per colorazione tricromica su sezione di tessuto e descrivine una di tua conoscenza;
2. Principi e funzionamento della tecnica Real Time PCR.

Accertamento lingua inglese B2:

“Intestine samples were promptly fixed in 4% formalin in 0.01 M phosphate-buffered saline (PBS) pH 7.4 for no longer than 24 h at 4 °C, dehydrated in a graded series of ethanol, cleared with xylol and embedded in paraffin. Samples were cut in 7µm sections using a microtome. For morphological analysis, anatomic comparable sections of intestinal bulb, herein indicated as anterior and mid intestine were deparaffinized with xylol and stained with hematoxylin-eosin (H&E). Histological sections were examined under light microscopy with a Leica DMI6000 equipped with Leica DFC340 cooled digital CCD camera (Leica Microsystems) to obtain microscopic images at 20X magnification.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- A cosa serve il collegamento ipertestuale in Word;
- Differenza tra accuratezza e precisione.

Prova n. 11:

1. Descrivi la metodica di localizzazione proteica tissutale con l'immunofluorescenza;
2. Principali sistemi di rivelazione della banda proteica nella tecnica del western blotting.

Accertamento lingua inglese B2:

“The peripheral morphological alteration and the activation of the inflammation induced by D.I.O. and sustained by 3,5-T2 were paralleled by the inflammation in the central nervous system. By single immunohistochemistry, we found an increase in Iba1 immunoreactivity coupled with the typical morphology of activated microglia. Microglia, the primary immune cells of the central nervous system, is normally present in the resting state, but it becomes activated under pathological conditions or inflammation state.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Cos'è la “interruzione di pagina” nel software applicativo Word;
- Dare una definizione di deviazione standard.

Prova n. 12:

1. Principi e funzionamento della tecnica convenzionale di PCR (polimerasi chain reaction);
2. Marcatori più comuni utilizzati in microscopia a fluorescenza.

Accertamento lingua inglese B2:

“Given the highly conserved gut function and immunity-related genes between mammals and zebrafish, the latter has become an interesting animal model to investigate the essential processes underlying intestinal inflammation and injury. Recent studies have revealed a well-conserved organization of the intestinal system and brain between zebrafish and mammals. Moreover, strong evidence supports that the overconsumption of nutrients leads to systemic inflammation and alters metabolic homeostasis acting on central and peripheral systems.”

Accertare le conoscenze del pacchetto office e dei packages (sas) di analisi statistica dei dati:

- Cos'è la “interruzione di sezione” nel software applicativo Word;
- Dare una definizione di campione rappresentativo.