

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, A N.1 POSTO DI CATEGORIA EP, POSIZIONE ECONOMICA EP1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, PER LE ESIGENZE DEL CENTRO INTERDIPARTIMENTALE DI RICERCA SUI BIOMATERIALI (CRIB) DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II (COD. RIF. 2201) INDETTO CON DECRETO DEL DIRETTORE GENERALE N. 112 DEL 09/02/2022 DEL QUALE È STATO DATO AVVISO SULLA G.U. IV SERIE SPECIALE - CONCORSI ED ESAMI N.13 DEL 15/02/2022

QUESITI NON ESTRATTI ALLA PROVA ORALE DEL 13.04.2022

PROVA ORALE N.1 CONCORSO PUBBLICO COD. RIF. 2201

1. Il candidato descriva i sistemi avanzati per la produzione dinamica di tessuti omologhi tridimensionali umani in vitro.
2. Il candidato illustri le tecniche multi-fotoniche ed ottica non lineare (SHG) per la determinazione di proprietà micro-strutturali di componenti della matrice extracellulare di tessuti umani ed animali generate in vitro.
3. L'immagine rappresenta una sezione istologica di tessuto cutaneo sottoposto a colorazione con Picro Sirius Red ed acquisita al microscopio ottico con luce polarizzata. Determinare le frazioni superficiali ($\%A_{\text{Collagene}}/A_{\text{Totale}}$) delle fibre di collagene mature (rosse) e immature (verdi).



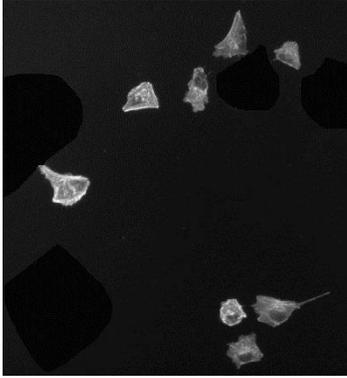
4. Leggere e tradurre in italiano il seguente brano

LIVER

The liver is a fundamental organ that is responsible for multifunctional metabolic activities. Although liver transplant has been practiced for a long time, the procedure is costly, patient survival rate is poor, and there is a shortage of organ donors. Wang et al. made a 3D construct of gelatin hydrogel with hepatocyte as an ECM and 2.5% glutaraldehyde as a cross-linking agent. They were able to confirm that hepatocytes in gelatin construct can survive over 2 months in *in vitro* cell culture and retain their 3D structure for a month. (Chung, Justin J., et al. "Toward biomimetic scaffolds for tissue engineering: 3D printing techniques in regenerative medicine." *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* (2020): 1251)

PROVA ORALE N.4 CONCORSO PUBBLICO COD. RIF. 2201

1. Il candidato descriva i processi di produzione e le metodiche di analisi della biodistribuzione di farmaci o principi attivi in organi generati in vitro (organ-on-chip).
2. Il candidato illustri Tecniche di profilazione biochimica ed istomorfologica della componente extracellulare di tessuti prodotti in vitro.
3. L'immagine rappresenta cellule marcate con FALLOIDINA (filamenti di actina) acquisita al microscopio ottico in fluorescenza. Determinare la distribuzione delle aree cellulari. Come dati si riportino la colonna degli indici identificativi delle singole cellule e la colonna delle rispettive aree.



4. Leggere e tradurre in italiano il seguente brano

Heart Valve

Heart is one of the essential organs in human physiology, which consists of various muscles to pump blood in the circulatory system. Heart valves, two in atria and the other two in ventricle chambers, are important for the blood circulation since they prevent backward flow. In 2000, the American Heart Association announced that 87,000 replacement surgeries occurred. Specifically, aortic valve disease is one of the serious cardiovascular diseases that are usually treated by replacement of the valves. Many researchers have studied artificial heart valves using various polymeric materials, such as PGA, PLA, collagen, and fibrin. (Chung, Justin J., et al. "Toward biomimetic scaffolds for tissue engineering: 3D printing techniques in regenerative medicine." *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* (2020): 1251)

Per ordine del Presidente

Il Segretario della Commissione

f.to dott.ssa Emma Di Marino