BANDO 4/2023/TD/Ricercatore - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo determinato di n. 1 (una) unità di personale di III livello professionale — Profilo professionale RICERCATORE

La Commissione ha individuato le seguenti domande:

1) Modelli *in silico* e metodi di analisi dati a supporto delle applicazioni biomedicali di nanomateriali magnetici (e.g., ipertermia magnetica, rilascio controllato di farmaci)

1. Il candidato discuta e presenti i principali modelli *in silico* per applicatori di campo magnetico alternato e gli effetti dei campi magnetici associati all'ipertermia magnetica
2. Il candidato discuta il ruolo della tipologia e del dosaggio delle nanoparticelle tipicamente impiegate nell'ipertermia magnetica ed i relativi modelli *in silico* per valutarne l'efficacia
3. Il candidato discuta e presenti uno o più modelli a supporto del trasporto di farmaci attraverso l'utilizzo di nanoparticelle magnetiche

2) Modelli computazionali e metodi di analisi dati a supporto delle tecniche medicali di diagnostica per immagini (e.g., *imaging* a risonanza magnetica, mammografia)

1. Il candidato illustri il panorama delle tecniche di analisi dati per il trattamento di immagini diagnostiche
2. Il candidato discuta e illustri uno o più modelli *in silico* a supporto delle tecniche diagnostiche di mammografia
3. Il candidato presenti le equazioni di Bloch applicate alle tecniche di *Magnetic Resonance Imaging* e discuta i modelli computazionali per la loro risoluzione

3) Modelli computazionali e metodi di analisi dati a supporto dell'analisi di contaminanti e sostanze tossiche nell'ambito delle scienze della vita

1. Il candidato presenti uno o più modelli di trasporto di nano e micro particelle in tessuti umani, quali, per esempio, i vasi sanguigni, in riferimento al problema delle microplastiche o, per quanto concerne l'ipertermia magnetica, all'accumulo di nanoparticelle in tessuti non target
2. Il candidato presenti uno o più modelli fluidodinamici per il trasporto di contaminanti in tessuti umani, quali, per esempio, la placenta
3. Il candidato presenti uno o più modelli di diffusione per il trasporto di contaminanti in tessuti umani, quali, per esempio, la placenta

Il candidato ha estratto le seguenti domande:

Modelli *in silico* e metodi di analisi dati a supporto delle applicazioni biomedicali di nanomateriali magnetici (e.g., ipertermia magnetica, rilascio controllato di farmaci)

Il candidato discuta e presenti i principali modelli *in silico* per applicatori di campo magnetico alternato e gli effetti dei campi magnetici associati all'ipertermia magnetica

Modelli computazionali e metodi di analisi dati a supporto delle tecniche medicali di diagnostica per immagini (e.g., *imaging* a risonanza magnetica, mammografia)

Il candidato discuta e illustri uno o più modelli *in silico* a supporto delle tecniche diagnostiche di mammografia

Modelli computazionali e metodi di analisi dati a supporto dell'analisi di contaminanti e sostanze tossiche nell'ambito delle scienze della vita

Il candidato presenti uno o più modelli di trasporto di nano e micro particelle in tessuti umani, quali, per esempio, i vasi sanguigni, in riferimento al problema delle microplastiche o, per quanto concerne l'ipertermia magnetica, all'accumulo di nanoparticelle in tessuti non target