



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento COMUNICACIONES

Núm Proyecto: 2019/39/00014

Responsable

Naranjo Ornedo, Valeriana

E-mail

vnaranjo@dcom.upv.es

Ext.

77746

Título proyecto

Clasificación automática del melanoma spitzoide y representación de los patrones histopatológicos más relevantes.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El melanoma spitzoide es una variedad peculiar de melanoma (i.e. cáncer de piel) que comparte algunas características histopatológicas con el nevo de Spitz. A pesar de su similitud histopatológica con el nevo de Spitz, este melanoma tiene capacidad para metastatizar y causar la muerte del paciente. Actualmente estas lesiones se subclasifican en tres categorías histológicas: nevus de Spitz (lesiones benignas), melanoma spitzoide (lesiones malignas) y una categoría intermedia denominada tumor de Spitz de potencial maligno incierto (PMI) o tumor de Spitz atípico. Los criterios diagnósticos histopatológicos que permiten la subclasificación de estas lesiones no se encuentran bien definidos y son poco reproducibles. En este proyecto, se emplearán técnicas de análisis de imagen digital y aprendizaje automático para predecir la evolución clínica de estas lesiones analizando los patrones histopatológicos extraídos automáticamente durante la fase de aprendizaje del modelo de predicción.

Actividades a realizar por el alumno

Para la consecución del proyecto propuesto, el alumno llevará a cabo las siguientes tareas:

- Estudio de las principales características histopatológicas del melanoma Spitzoide.
- Estado del arte en la identificación de tumores y metástasis multi-organos empleando aprendizaje automático en general y redes neuronales convolucionales (CNNs) en particular.
- Preparación y acondicionamiento del set de datos a emplear en el proyecto. Almacenar y procesar las anotaciones web realizadas por dermatólogos del Hospital Clínico de Valencia. Manejo de bases de datos (MySQL) y ficheros XML.
- Estudio de los fundamentos teóricos del aprendizaje automático y aprendizaje profundo (desde el perceptrón multicapa hasta las CNNs con bloques residuales).
- Desarrollo del modelo de predicción empleando Python como lenguaje de programación y sklearn, Keras y matplotlib en lo referente al aprendizaje automático, aprendizaje profundo y visualización, respectivamente.
- Visualización de los patrones histopatológicos más relevantes extraídos automáticamente en el proceso de aprendizaje del modelo.

Horario

10.00h – 13.00h