**Instrucciones para Optical Mapping MOUSE.**

Los programas necesarios para analizar películas OM de ratón se encuentran en la carpeta de “MOUSE”.

El código sirve para abrir películas tipo *tif* y se basa en el código de *adquisición* de películas en Matlab. Ejecutar siguiendo el siguiente orden.

1. Abrir el script **SingPulseAnalysis1.m**
2. En la línea **4**, cambiar la variable **fname** con la dirección y nombre del archivo a analizar. Example:

fname=['/Volumes/Optical mapping/NuevaMarato/ R218Wnew4\_85ms+TV.tif']

1. Dar a Run para ejecutar el programa
2. Run **SingPulseAnalysis3.m** para filtrar e invertir las imágenes.
3. Run **HeartRegionSelect.m** para seleccionar la región de interés (ROI) del ventrículo, aurícula, etc. y descartar el resto.
4. Run el script para filtrar ruido adicional. En este caso, es necesario escribir en la pantalla de comandos la siguiente línea

out = MAfilter(BW1, imag1mov);

Este filtro tiene como salida una imagen/señal más limpia.

Además, se obtiene una gráfica de los potenciales de acción (AP) que ayudaran a definir cual queremos analizar para los siguientes pasos.

1. Run **SingPulseAnalysis4.m** para confirmar calidad del post-procesado.

A este punto se tiene la película lista para analizar atributos de Tiempo de activación (Tmap o Tact), APD and CV.

1. De la gráfica de APs, seleccionar un rango de tiempo que analizar, y ejecutar en la pantalla de comandos la siguiente línea:

TactMap = Tact(imag1mov, BW1,562,671,out)

Siendo los valores numéricos el rango de tiempo que abarca un AP, el resto de variables se quedan igual.

1. Una vez, ejecutado TactMap, obtener mapa de isócronas con la siguiente línea en la pantalla de comandos:

Isochrones(TactMap, 1, BW1)

Siendo TactMap, la variable del mapa de activación, 1 si queremos ver las isócronas o 0 si no, BW1, la marca de nuestra ROI.

En este punto checar que el mapa sea homogéneo, ya que hay veces que zonas de bajo contraste del dye, activación heterogénea o mala propagación suelen dar ruido al análisis.

1. Si tenemos un mapa adecuado, guardar la variable Tactmap en la ventana de variables. Con click derecho> Save as. Ya que si no se guarda se borrará al volver a ejecutar cualquier SinglePulse script.
2. Proceder a ejecutar **CVcode.m.** Con este se obtiene el mapa de CV con single vectors (one vector per pixel) y el mapa de activación. Las zonas de ruido o muy heterogéneas saldrán de colores (OJO!). Los datos cuantitativos de conducción salen en la pantalla de comandos de matlab.

Con este programa se obtiene la velocidad de conducción con su desviación estándar, mapa de vectores con el mapa de activación superpuesto.

**APD**

**Para obtener mapas de duración de potencial de acción y sus mapas, se ejecuta en la pantalla de comandos la siguiente línea.**

[APDmap,AP\_newarray] = APDcode(imag1mov, BW1, P)

Siendo P el porcentaje del APD a analizar (ej. P=20 para APD20%, P=50 para APD50%, etc.)

Checar bien la línea 34 y 47, ya que hay que cambiarlas de acuerdo a la frecuencia de estimulación de la película.

Para obtener media del APD usar el siguiente codigo:

mediaAPD = mean(APDmap(~isnan(APD)))

**Frecuencia dominante de actividad arrítmica**

Ejecutar pasos 1 a 6.

Ejecutar programa DF\_overall.m dando al comando de RUN. Se obtiene el valor de la DF de la arritmia en cuestión

Para obtener mapas de “fases” hay dos formas.

1. Plotear las películas de voltaje con la escala Phase256.m
2. Sacar el mapa de fases ejecutando el código Phasecode.m