

Extraction de paramètres géométriques pour l'analyse de la vascularisation de tumeurs.

L'équipe « Image et Son » du LaBRI a développé des compétences dans la segmentation d'organes tubulaires et dans l'extraction de paramètres géométrique (courbure, tangente, etc).

Il s'agit dans ce projet d'extraire des mesures géométriques sur les vaisseaux sanguins liés au développement d'une tumeur. On dispose d'une pré-segmentation du réseau des vaisseaux sanguins dans un cube de données tridimensionnelles.

La première étape du travail consiste à partir de cette segmentation d'extraire le graphe formé par le réseau sanguin de la tumeur. Une fois le graphe extrait, une deuxième étape consistera à supprimer les informations liées aux erreurs de segmentation. Une troisième étape concerne l'extraction du squelette de chaque vaisseau afin de pouvoir obtenir leur axe central. Basé sur l'axe central extrait précédemment, la dernière étape consiste à analyser ce réseau en extrayant des mesures géométriques par exemple, le diamètre moyen des capillaires, nombre d'embranchements par capillaire, angle moyen formé par les embranchements, indice de tortuosité, etc.

Mots clefs : Analyse d'image, segmentation, géométrie discrete, scanner CT,

Bibliographie :

Micro computed tomography for vascular exploration. Zagorchev et al. Journal of Angiogenesis Research 2010, 2:7. <http://www.jangiogenesis.com/content/2/1/7>

Anatomical and microstructural imaging of angiogenesis. Fabian Kiessling & Daniel Razansky & Frauke Alves. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2010) 37 (Suppl 1):S4–S19 DOI 10.1007/s00259-010-1450-0

In vivo microCT imaging of liver lesions in small animal models, Martiniova and all, Methods. 2010 January ; 50(1): 20. doi:10.1016/j.ymeth.2009.05.016.

Evaluation of angiogenesis using micro-computed tomography in a xenograft mouse model of lung cancer. Savai and all. Neoplasia. 2009 Jan;11(1):48-56.

Equipe « Image et Son » thème « Structuration et Analyse d'images »

Responsables :

LaBRI. Jean Philippe Domenger. domenger@labri.fr. 05 40 00 69 28
CBMN, Cyril Petibois. cyril.petibois@u-bordeaux2.fr, 05 40 00 68 48