

Décodage de l'activité génique d'une tumeur par imagerie non-invasive

Publié le vendredi 8 juin 2007

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Decodage-de-l-activite-genique-d.html>

Pénétrer à l'intérieur du corps humain pour en visualiser ses secrets moléculaires a longtemps relevé du domaine de la science fiction. Une étude réalisée par des chercheurs de l'Ecole de Médecine de UCSD laisse envisager que cela puisse devenir du domaine de la réalité.

Depuis de nombreuses décennies, l'imagerie non-invasive est utilisée pour étudier la composition physique et la structure de la matière vivante. Or, les tissus humains présentent des caractéristiques spécifiques sur les images prises par radiographie non invasive, dont la signification n'est pas encore connue. D'autre part, les récents développements dans les méthodes de génomique et protéomique ont permis d'établir des profils moléculaires caractéristiques d'échantillons biologiques en révélant le niveau d'expression simultané de milliers de gènes et protéines. Les profils d'expression génique de tumeurs révèlent leur origine, leur évolution et la réponse au traitement. Cependant l'élaboration de ces profils d'expression à partir de biopsies conduit à la destruction du tissu étudié puisqu'elle nécessite la désintégration des cellules et l'extraction des acides nucléiques.

L'étude, publiée récemment dans la revue Nature Biotechnology, montre qu'en observant les images dynamiques de tumeurs obtenues par "Computed Tomography" (CT) il est possible de discerner la plupart de l'activité génique de la tumeur. Pour relier l'expression des gènes à l'imagerie, le Dr Kuo et ses collaborateurs, ont utilisé une stratégie en trois étapes : la première étape a consisté à définir un "langage radiologique" basé sur l'analyse de 100 images caractéristiques issues de carcinomes du foie. Ils ont ensuite confronté ces images avec des données de profil d'expression génique générées à partir d'échantillons de tumeur du foie et enfin, mis au point un algorithme capable de corréliser ces données entre elles. Au total, l'expression de 6732 gènes a pu être capturée par 116 modules de gènes, chacun d'eux étant associés à des combinaisons spécifiques d'images. Ils ont ainsi été capables de reconstituer près de 80% des profils d'expression génique à partir de seulement 28 images non invasives, révélant la prolifération cellulaire, la fonction altérée du foie, et l'évolution de la maladie chez le patient.

Ainsi, l'activité génique des tumeurs du foie peut être décodée par imagerie non-invasive.

Le caractère non-invasif de cette technique rend possible la réalisation fréquente de profils moléculaires en série sur les patients, et pourrait conduire dans le futur au diagnostic et au traitement personnalisés du patient, en fonction des caractéristiques uniques de sa maladie.

Source :

- <http://news-service.stanford.edu/news/2007/may23/med-genescan-052307.html?view=print>
- <http://ucsdnews.ucsd.edu/newsrel/health/05-07DecodingGeneExpressionDK-.asp>

Pour en savoir plus, contacts :

- Sur cette étude, lire l'article dans "Nature Biotechnology"

<http://www.nature.com/gate1.inist.fr/search/executeSearch?sp-q=Kuo+M&sp-c=10&sp-x-9=cat&sp-s=date&sp-q-9=NBT&submit=go&sp-a=sp1001702d&sp-sfvl-field=subject%7Cujournal&sp-x-1=ujournal&sp-p-1=phrase&sp-p=all>

- Sur la technique d'imagerie non-invasive : http://en.wikipedia.org/wiki/Computed_tomography
Sur les méthodes de "Gene Profiling" http://en.wikipedia.org/wiki/DNA_microarray

Code brève

ADIT : 43173

Rédacteur :

Mireille Guyader, attache-sdv.mst@consulfrance-losangeles.org