

Extrait du SANTE PLUS, Votre santé au quotidien

<http://sante-plus.org/312-une-puce-a-adn-pour-detecter-les>

Une puce à ADN pour détecter les virus émergents

- Communiqués santé -



Date de mise en ligne : samedi 6 février 2010

Description :

Des chercheurs de l'Institut Pasteur et du CNRS, de l'unité d'Epidémiologie et physiopathologie des virus oncogènes, dirigée par Antoine Gessain, et de la Cellule d'intervention biologique d'urgence, dirigée par Jean-Claude Manuguerra, dans le cadre d'un vaste travail collaboratif au sein de l'Institut Pasteur, ont mis au point une puce à ADN permettant la détection et l'identification d'un virus ou d'une bactérie parmi un très large spectre d'agents infectieux dans des situations cliniques complexes.

SANTE PLUS, Votre santé au quotidien

Des chercheurs de l'Institut Pasteur et du CNRS, de l'unité d'Epidémiologie et physiopathologie des virus oncogènes, dirigée par Antoine Gessain, et de la Cellule d'intervention biologique d'urgence, dirigée par Jean-Claude Manuguerra, dans le cadre d'un vaste travail collaboratif au sein de l'Institut Pasteur, ont mis au point une puce à ADN permettant la détection et l'identification d'un virus ou d'une bactérie parmi un très large spectre d'agents infectieux dans des situations cliniques complexes.

Dans le cadre de l'épidémie de grippe A(H1N1), qui a débuté en avril 2009, la technique a pu révéler rapidement - en 24 heures - la présence du variant viral dans les échantillons cliniques. Elle est ainsi capable de couvrir une large diversité génétique virale, d'être très discriminante, même en présence d'un mélange de virus, et de s'affranchir des traditionnelles techniques de séquençage. Cette biopuce a en outre permis de déterminer les espaces géographiques et la période de circulation de plusieurs virus H1N1 saisonniers et d'origine porcine testés, ainsi que l'origine, aviaire ou porcine, des différents segments du virus variant (H1N1).

Une puce à ADN se présente sous la forme d'un support solide, sur lequel sont disposées, selon une organisation spatiale ordonnée, des sondes nucléiques spécifiques. Mises en présence de l'échantillon à tester, ces sondes, si elles sont complémentaires des acides nucléiques viraux ou bactériens (ADN ou ARN) contenus dans l'échantillon, s'y lient étroitement. Grâce à de puissants moyens d'amplification moléculaire et à des outils d'analyse bio-informatique, le signal alors émis permet d'identifier ces acides nucléiques, même présents en faibles quantités.

La biopuce développée par les chercheurs permet ainsi de sonder simultanément une multitude de gènes cibles définis au préalable pour un ou plusieurs agents pathogènes, et ce en une seule étape. Si de tels outils ne sont pas conçus à des fins diagnostiques au niveau individuel, leur utilisation, en permettant d'identifier rapidement l'agent pathogène en cause, pourrait néanmoins, dans le cas de prochains contextes épidémiques, assister les autorités de santé dans la prise de décisions, notamment concernant le traitement des patients.

Le développement de cet outil va être poursuivi avec la réalisation d'une nouvelle génération de puces, dont les capacités d'identification des agents viraux impliqués, aussi bien dans les pathologies humaines qu'animales, vont être accrues.

Post-scriptum :

Sources : High-density resequencing DNA microarrays in public health emergencies, Nature Biotechnology, online le 10 janvier 2010.

Nicolas Berthet (1), India Leclercq (2,3), Amélie Dublineau (2), Sayuri Shigematsu (2), Ana Maria Burguière (2), Claudia Filippone (1), Antoine Gessain (1), Jean-Claude Manuguerra (2).

(1) Institut Pasteur, unité d'Epidémiologie et physiopathologie des virus oncogènes, CNRS URA3015, Paris France. (2) Institut Pasteur, Cellule d'intervention biologique d'urgence (CIBU), Paris, France. (3) Université Paris Diderot, Paris, France.