

SLAMA HMIDA **LA BIOLOGIE MOLECULAIRE EN BIOLOGIE CLINIQUE**

*Centre National
de Transfusion
Sanguine - Tunis*

La biologie moléculaire regroupe un ensemble de techniques basées sur l'étude, la détection, et la modification des acides nucléiques.

L'émergence de ces techniques dans la quasi-totalité des disciplines biologiques, le développement à partir des années 1990 de la bioinformatique et la mise à disposition des banques de données internationales (EMBL, Gen bank - DDBJ...) ont été à l'origine de profondes répercussions en médecine, à la fois techniques et conceptuelles. Ainsi d'éclatants succès ont été réalisés Clonage des virus VIH et VHC, des gènes DMD (Myopathie de Duchenne) du gène HFE (Hemochromatose congénitale).

La PCR ou la polymérisation en chaîne, mise au point en 1985 par K.Muller, reste la technique qui a connu le développement le plus spectaculaire et le plus rapide de l'histoire de la biologie. Elle a envahi tous les laboratoires, et a fait l'objet de diverses applications incluant les maladies héréditaires, la recherche de virus, de bactéries, de parasites d'oncogènes de translocation...

Le champ d'application de la PCR s'est renforcé encore plus ces dernières années par l'avènement de la PCR quantitative qui a donné la possibilité de suivre l'évolution de certaines maladies et de suivre l'effet du traitement. En effet, la mesure de la charge virale est devenue un marqueur indispensable pour suivre l'évolution d'infection virale chronique, décider l'instauration thérapeutique adaptée et d'en évaluer l'efficacité.

En hématologie, la PCR quantitative devient un outil indispensable pour le suivi de la maladie résiduelle dans les Leucémies Myéloïdes Chroniques et dans les Leucémies aiguës, ainsi que pour l'étude du chimérisme hématopoïétique post allo-greffe de cellules souches, et ce dans le but de suivre l'évolution du greffon et d'anticiper les rechutes par l'injection des lymphocytes du donneur (DLI).

Cependant, derrière la grande simplicité et l'apport inestimable de la PCR, se cachent de nombreux pièges susceptibles d'entacher la valeur des résultats obtenus. Des mesures spécifiques d'organisation liées aux risques de contamination doivent être prises et imposent un certain nombre de contraintes au niveau de la structure générale du laboratoire comme au niveau de l'organisation du travail.

Quelle sera, dans l'avenir, la place de la biologie moléculaire dans les laboratoires de biologie clinique ?

La technologie des sondes, associée à celle de la PCR, a permis l'émergence d'une nouvelle méthode qui semble promise à un bel avenir, les puces à ADN (ADN chips). Les puces à ADN permettent en effet, de mesurer dans le même temps le niveau d'expression (mesure de l'ARNm, transcrit en ADN complémentaire par Reverse transcriptase) de plusieurs milliers de gènes, voire d'un génome entier. Cette avancée technique permettra de nombreuses nouvelles applications comme l'étude du réseau génétique au sein d'une cellule, ou l'obtention d'une signature moléculaire caractéristique d'un type de cellule, d'une pathologie, ou d'un patient.

Consciente du rôle et de l'importance de la biologie moléculaire dans les laboratoires de biologie clinique, la STBC a organisé du 1^{er} au 3 décembre 2006 le premier cours international de biologie moléculaire, et organisera le 2^{ème} cours du 7 au 9 Mai prochain. Lors du premier cours ont été abordées les techniques de base, notamment l'extraction de l'ADN, la réaction de polymérisation en chaîne (PCR), le rôle des principaux ingrédients, et le contrôle des produits d'amplification.

Lors du 2^{ème} cours, outre les techniques de base, les participants seront initiés à l'utilisation des banques de données internationales (Gene bank...) et de l'outil informatique, afin d'identifier le gène d'étude, de s'initier au design des primers, au blasting et à l'identification des enzymes de restriction.

Avec cet effort annuel, la STBC cherche à diffuser ces techniques de biologie moléculaire afin d'aider le biologiste praticien à les introduire en routine, non dans le but de remplacer les techniques classiques mais plutôt pour étoffer et affiner le diagnostic.