Introduction à la génomique et à la bioinformatique

La génomique est la science qui étudie les génomes complets. Ses buts sont de faire l'inventaire des gènes, les localiser, caractériser leur séquence et étudier leur fonction. Elle analyse aussi la structure physique du génome.

La bioinformatique est une discipline fondée sur les acquis biologiques, mathématiques et informatiques. Elle propose des méthodes et des logiciels qui permettent de gérer, d'organiser, de comparer, d'analyser et d'exploiter des informations d'origine génétique.

à On ne peut séparer les deux discipline, car la quantité d'information qui doit être traitée par la génomique requiert l'utilisation de machines.

Ceci a créé une nouvelle façon d'identifier les gènes. Prenons le cas d'un gène codant pour une protéine. On peut annoter sa séquence d'après : son promoteur, terminateur, le site d'initiation de la transcription, le codon initiateur, le codon stop, etc …

Ainsi, à partir de la séquence d'un gène ou d'une protéine, il est possible d'obtenir des informations sur sa fonction. On peut comparer sa séquence dans une base de données de séquences déjà connues et en comparant leur degré de ressemblance (on dit que l'on aligne les séquence). Ou bien en recherchant des caractères qui lui sont particulières (tels que des acides aminés hydrophobes correspondraient à une protéine membranaire).

La bioinformatique permet aussi de réaliser des modélisations tridimensionnelles des protéines, et d'étudier leur mode d'interaction avec des molécules environnantes.

Create PDF with GO2PDF for free, if you wish to remove this line, click here to buy Virtual PDF Printer