

L'ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE EN GÉNÉTIQUE, LES ENJEUX DE L'INNOVATION

LA GÉNÉTIQUE, 3^E GRANDE RÉVOLUTION MÉDICALE DEPUIS LA FIN DU XIX^E SIÈCLE

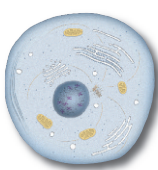
La génétique est la 3^e grande révolution médicale après la découverte du premier vaccin en 1885, et des antibiotiques en 1928.



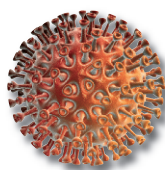
En 1866, c'est G. Mendel qui découvre les lois de l'hérédité, grâce à ses expériences sur les petits pois. L'hérédité est ce qui se transmet d'une génération à l'autre.



En 1953, J. Watson et F. Crick découvrent la structure de l'ADN.



En 1961, F. Jacob et J. Monod découvrent le fonctionnement des gènes.



En 1990, la première thérapie génique est testée sur une enfant atteinte d'un déficit immunitaire, c'est à dire quand le corps manque de défenses naturelles pour lutter contre les maladies, les virus... La thérapie génique est une méthode qui consiste à utiliser des gènes pour soigner.



En 1996, le premier mammifère cloné* voit le jour. Il s'agit de la brebis Dolly.

*Cloner signifie reproduire à l'identique. Le clonage reproductif consiste à faire naître un être vivant entier. Le clonage "thérapeutique" signifie reproduire à l'identique des cellules saines, dans le but de guérir des maladies. Grâce à cette technique, de nombreuses maladies pourraient peut-être être soignées. En France le clonage thérapeutique est interdit.



En 2000, un scientifique français, le professeur A. Fischer annonce la première réussite mondiale de thérapie génique sur les bébés bulle.

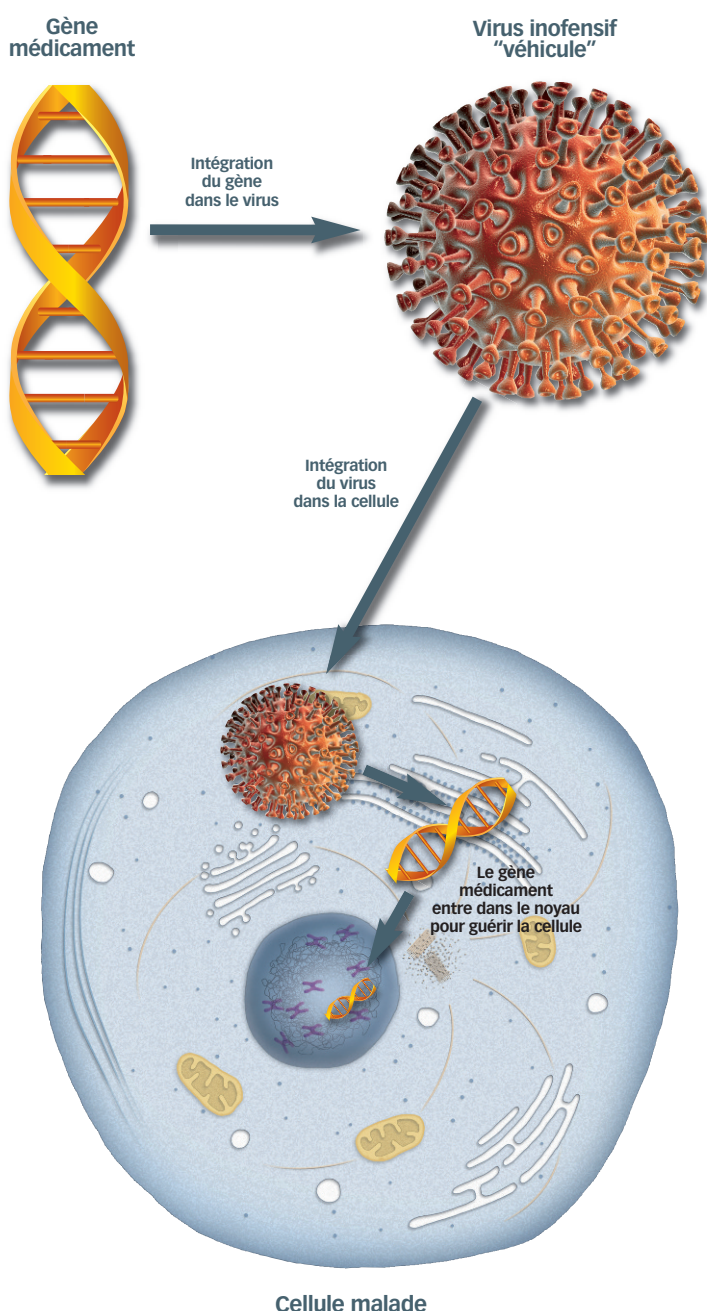


En 2003, les scientifiques décryptent l'ordre exact des quatre éléments (A, C, G, T) qui composent tous les gènes du génome humain. On appelle ça le séquençage. On sait comment sont organisés les 3 milliards de lettres (A, C, G, T) présentes dans le grand livre de la vie. On sait à présent qu'il existe 25 000 à 30 000 gènes. Le génome humain est une fois et demie plus grand que celui de la mouche 2003-2007, les essais de thérapie génique et cellulaire vont se multiplier. Ils concerneront des maladies graves que l'on ne sait pas encore soigner : maladies de la vision, du sang, de la peau, etc.

LA THÉRAPIE GÉNIQUE

Pour soigner les maladies génétiques, on étudie des thérapies encore en expérimentation, la thérapie génique où le médicament est un gène, et la thérapie cellulaire où le médicament est une cellule. La thérapie génique consiste à apporter au cœur de la cellule un gène sain, appelé gène médicament dans le noyau d'une cellule malade. Le but est de guérir la cellule malade. Pour transporter le gène-médicament dans la cellule, on a besoin d'un véhicule que l'on appelle un vecteur. On utilise le plus souvent des virus dans lesquels on a enlevé la partie dangereuse pour les rendre inoffensifs. En 2000, des enfants atteints de déficit immunitaire grave ont été traités avec cette méthode. Ils ont pu sortir de la bulle stérile où ils vivaient et ils sont retournés chez eux.

THÉRAPIE GÉNIQUE



LA THÉRAPIE CELLULAIRE

La thérapie cellulaire ne guérit pas les cellules malades. Elle consiste à introduire (greffer) des cellules saines dans le corps pour qu'elles jouent le rôle que les cellules malades ne peuvent plus jouer. Une greffe est une opération qui consiste à transférer sur un être humain un tissu tel que la peau ou la moelle osseuse, prélevé sur lui-même ou sur un autre être humain. Les cellules de rechange peuvent être des cellules spéciales, qu'on appelle des cellules souches. Les cellules souches ont la capacité de se transformer en plusieurs types de cellules (foie, sang, peau, muscle...). On trouve les cellules souches dans l'embryon et dans certains organes adultes.

LA RECHERCHE EN GÉNÉTIQUE À L'UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE



GENÉTIQUE DES ANOMALIES DU DÉVELOPPEMENT

Une équipe de recherche émergente spécialisée dans la génétique des anomalies du développement, vient d'être créée à l'université de Bourgogne. Le projet principal de cette équipe est d'identifier des gènes responsables de maladies rares, car il reste encore la moitié des maladies rares pour lesquelles le gène n'a pas été identifié. Cela pourra permettre aux malades et leur famille de confirmer leur diagnostic, et orienter sur les risques de récurrence. Comme les maladies ciblées sont très rares, cette équipe collabore dans son travail quotidien avec des laboratoires et des équipes de chercheurs dans le reste du monde et sur les cinq continents.

LES MÉTIERS DANS LA RECHERCHE

Le chercheur, l'ingénieur de recherche, le technicien, l'étudiant en master ou en thèse, le post-doctorant participent à l'élaboration des projets et des techniques au sein d'une équipe de recherche.