

■ Le dossier – Prix Nobel

Éditorial



F. Diévert
DUNKERQUE.

Les trois prix Nobel scientifiques de 2024 et leur apport à la médecine

*“Ce n’est pas la récompense qui élève l’âme,
mais le labeur qui lui valut cette récompense.”*
~ Multatuli (1820-1887)

En 2024, les trois prix Nobel scientifiques ont concerné des avancées ayant des implications potentiellement majeures en médecine.

Le 7 octobre, le prix Nobel de **physiologie et de médecine** a couronné deux chercheurs à l’origine de la découverte des **microARN**. Le prix Nobel de **chimie** a été décerné le 9 octobre à trois chercheurs œuvrant sur la **structure des protéines**. Et, d’une façon qui peut paraître surprenante, le prix Nobel de **physique** a été remis le 8 octobre à des travaux portant sur l’**intelligence artificielle**.

Les deux autres prix Nobel sont non scientifiques, le prix Nobel de littérature et le prix Nobel de la Paix. L’économie, quant à elle, fait l’objet d’une distinction spécifique depuis 1968, attribuée par la banque centrale de Suède.

Chaque récipiendaire reçoit le 10 décembre, jour anniversaire du décès d’Alfred Nobel, à Stockholm (Suède), une médaille d’or, un diplôme et une somme d’argent de 10 millions de couronnes, soit 920 000 euros pour chaque Prix, à partager entre les lauréats du même prix s’il y en a plusieurs.

■ Les travaux récompensés cette année et leur rapport avec la médecine

Les microARN ont été découverts presque par hasard et de façon contre-intuitive : il s’agit de minuscules ARN, non codants, qui régulent la synthèse des protéines. Chez l’homme ils sont actifs dans de nombreux mécanismes physiologiques et physiopa-

■ Le dossier – Prix Nobel

thologiques et ils peuvent quitter les cellules et circuler dans divers fluides corporels. Ils constituent donc tout à la fois des biomarqueurs potentiels et des cibles thérapeutiques, par une nouvelle modalité de thérapie génique.

La structure des protéines est complexe, tridimensionnelle, et, jusqu'à peu, n'était pas prédite par la connaissance de la séquence des acides aminés les composant. L'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) a permis de prédire la structure des protéines naturelles non désordonnées et donc de mieux comprendre leurs interactions et la façon de les moduler, ouvrant de nombreux champs de recherche et de nouvelles voies thérapeutiques potentielles. À noter que le prix Nobel de chimie de 2024 a deux particularités, d'une part, il récompense deux types de travaux complémentaires, ceux d'une équipe ayant développé un logiciel permettant de prédire la structure des protéines et ceux d'un chercheur, qui, à partir d'un autre logiciel qu'il a mis au point, créent des protéines originales, jamais vues dans la nature, et d'autre part, il couronne des chercheurs travaillant pour Google.

Enfin, le prix Nobel de physique récompense des travaux pionniers des années 1980 qui ont enfin permis le développement d'une IA effective, reposant sur les réseaux de neurones. Lorsqu'une vingtaine d'années plus tard des bases de données numériques gigantesques et des puces informatiques de forte puissance ont été disponibles, ces travaux ont servi de base à l'essor de l'IA. Les retombées en médecine n'en sont qu'à leur début, mais déjà fortement avancées en matière d'imagerie diagnostique.

■ Ce dossier

Ce dossier a pour objectif de décrire dans la foulée de leur annonce, l'historique et les apports à la médecine des travaux et concepts récompensés par les trois prix Nobel scientifiques de 2024.

Auteur de ce dossier, je ne suis pas spécialiste de ces domaines et j'ai donc effectué une synthèse de plusieurs publications scientifiques ou de vulgarisation récentes. Ces synthèses sont fortement inspirées, voire reproduisent pour partie des articles du site "The Conversation France", dont la devise est "*L'expertise universitaire, l'exigence journalistique*". L'abonnement y est gratuit et permet de recevoir tous les jours, cinq à dix articles constituant une analyse rigoureuse sur de très nombreux sujets d'actualité, de quelque nature qu'elle soit et notamment scientifique, politique, sociologique, géopolitique, écologique... Les articles de ce site sont rédigés en français par des universitaires ou chercheurs selon leur domaine d'études. Que les créateurs, éditeurs et rédacteurs de ce site soient tous remerciés.

Les microARN étant le domaine ayant le plus de rapport avec la médecine, notamment comme cible thérapeutique au même titre que les petits interférents ARN, l'article qui lui est consacré sera un peu plus développé que les deux autres.

Bonne lecture

L'auteur a déclaré les liens d'intérêts suivants: honoraires pour conférences ou conseils ou défraiements pour congrès pour et par les laboratoires Alliance BMS-Pfizer, Amgen, Astra-Zeneca, Bayer, BMS, Boehringer-Ingelheim, Menarini, Novartis, Novo-Nordisk, Pfizer, Sanofi France, Servier.