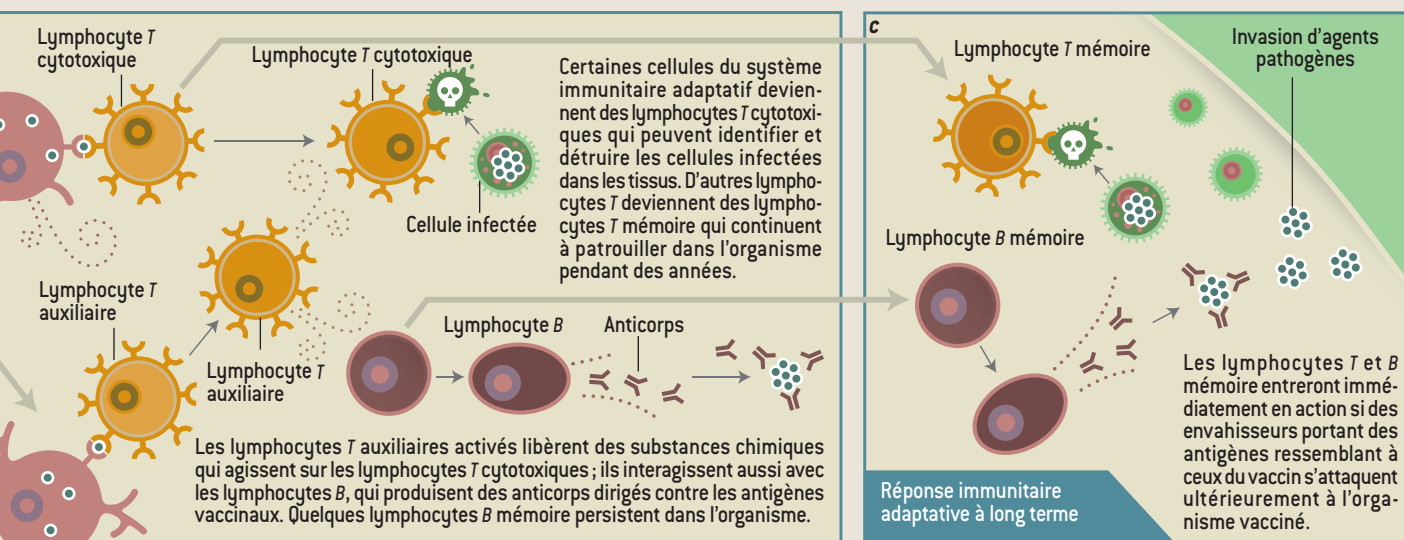




que le VIH, le paludisme et la tuberculose frappent surtout les régions les plus pauvres du monde.

Après avoir montré que la biologie des systèmes pouvait donner une image précise de l'effet produit par un vaccin sur le système immunitaire, nous nous sommes attaqués au problème que pose le VIH. Nous voulions comparer plusieurs formulations vaccinales, afin de voir si l'une d'elles déclencherait une réponse immunitaire « idéale ». À ceci près que nous ignorions – et que nous ignorons toujours – à quoi ressemble une réponse immunitaire idéale dans le cas du VIH. C'est aujourd'hui l'un de nos principaux objectifs. Nous avons commencé par rechercher des indices chez des animaux.

À la recherche du profil immunologique idéal

Certains singes peuvent être infectés par le virus de l'immunodéficience simienne (VIS) qui présente beaucoup de similitudes avec le VIH. Louis Picker, de la Faculté de médecine et de sciences de l'Oregon, Robert Seder, de l'Institut américain de la santé, et les biologistes de l'Institut *Seattle Biomed* testent aujourd'hui différents vaccins contenant des antigènes du VIS pour préciser le profil immunologique caractérisant une réponse efficace. Ainsi, nous avons identifié plusieurs caractéristiques de la réponse immunitaire innée qui permettent de prévoir quels vaccins limiteront le plus effi-

cacement la quantité de virus dans le sang d'animaux exposés au VIS.

Les gènes en jeu, dont l'expression est liée à une meilleure capacité à combattre le virus, apparaissent comme les nœuds d'un réseau constitué de tous les acteurs de la réponse immunitaire ; chaque nœud représente un gène et les connexions entre eux indiquent l'influence qu'ils exercent les uns sur les autres. Puisque les singes et les hommes ont un grand nombre de gènes en commun, le profil de la réponse immunitaire idéale pour un singe pourrait nous renseigner sur celui de la réponse au VIH chez l'homme, et servir à évaluer différents vaccins.

L. Picker et R.-P. Sékaly explorent une piste voisine. Ils appliquent une approche biologique des systèmes afin de déterminer pourquoi les vaccins contenant des formes atténuées du VIS protègent efficacement les singes. Malheureusement, dans le cas du VIH, l'utilisation d'un virus affaibli est beaucoup trop dangereuse. Avec le temps, il pourrait se recombiner avec des formes actives du virus et rendre malades les personnes qu'il était censé protéger (c'est pour cette raison que la forme vivante atténuée du virus de la poliomyélite a été abandonnée dans de nombreux pays). Si cette approche est couronnée de succès, on saura comment déclencher une réponse immunitaire semblable à celle produite par un virus atténué sans prendre le risque de l'utiliser dans un vaccin.

L'AUTEUR



Alan ADEREM dirige l'Institut *Seattle BioMed*, spécialisé dans la mise au point de vaccins et localisé à Seattle, aux États-Unis.