

Zeitschrift: Jahresbericht / Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Rapport annuel / Académie suisse des sciences médicales = Rapporto annuale / Accademia svizzera delle scienze mediche

Herausgeber: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Band: - (1989)

Artikel: Contribution de la génétique moléculaire à la médecine pratique

Autor: Mach, Bernard

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308357>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

CONTRIBUTION DE LA GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE À LA MÉDECINE PRATIQUE

BERNARD MACH

La méthodologie du génie génétique permet d'isoler des gènes humains, d'en étudier la structure, de les purifier et de les faire s'exprimer dans différentes cellules. Ces progrès technologiques sont basés sur la possibilité de découper le DNA, d'insérer des segments de DNA dans des vecteurs (plasmides ou phages) et de réintroduire ces vecteurs modifiés dans des cellules vivantes, dans lesquelles le nouveau gène va se multiplier. On peut schématiquement observer les contributions de la génétique moléculaire à la médecine moderne à quatre niveaux:

1. Pour la recherche médicale

Dans presque tous les domaines de la recherche médicale actuelle, on utilise les techniques et les concepts de la génétique moléculaire. De grands progrès ont ainsi été réalisés grâce à ces nouvelles méthodes dans des domaines aussi variés que l'immunologie (par exemple, contrôle de la diversité des anticorps), l'endocrinologie (par exemple, régulation par les stéroïdes), les oncogènes, les cytokines et lymphokines, la neurobiologie (par exemple, le récepteur de l'acétylcholine) ou l'histocompatibilité.

2. Pour le diagnostic par hybridation moléculaire

Des gènes purifiés sont utilisés comme outil pour l'analyse du DNA ou du RNA par hybridation. Ceci est particulièrement important pour le diagnostic d'agents infectieux (virus, bactéries ou parasites) en microbiologie, pour la génétique médicale (diagnostic prénatal) et pour l'analyse détaillée et précise du polymorphisme HLA pour la transplantation. De plus, l'hybridation moléculaire est utilisée pour la classification de certaines tumeurs et leucémies sur la base d'anomalies caractéristiques du DNA.

Cette approche analytique et diagnostique par l'hybridation a été rendue plus simple et plus efficace par le développement récent de la technique d'amplification de DNA (ou «polymerase chain reaction», PCR).

3. Pour la production de protéines d'intérêt médical

Grâce à la possibilité de «greffer» des gènes dans des bactéries, il a été possible de faire fabriquer à celles-ci toute une série de protéines actives. Dans certains cas, cela permet de disposer de produits qui n'avaient jamais pu être isolés ou purifiés par les techniques traditionnelles. La liste des protéines d'intérêt médical qui sont fabriquées par cette technologie comprend des hormones protéiques, des facteurs de croissance et des cytokines (comme les interférons ou l'érythropoïétine), des agents antiviraux (comme le récepteur CD4 soluble pour l'inhibition du virus HIV), des facteurs de coagulation et, finalement, toute une série de nouveaux vaccins. Cette dernière utilisation du génie génétique est particulièrement prometteuse.

4. Pour des corrections génétiques («gene therapy»)

Il s'agit là d'un domaine encore en voie d'exploration. Chez l'homme, il est, pour le moment, strictement limité à des corrections de cellules somatiques (de moelle osseuse, par exemple) qui sont ensuite réintroduites chez le malade. Il n'existe donc pas de transmission de la «correction génétique» à la descendance. Chez l'animal par contre, des gènes ont été introduits dans des œufs fécondés et on a ainsi obtenu, au niveau de la descendance, des animaux «transgéniques», c'est-à-dire porteurs de façon définitive d'un gène nouveau.

Sur le *plan pratique*, les applications les plus importantes du génie génétique à l'heure actuelle sont, d'une part, les nouvelles techniques de diagnostic et d'analyse génétique basées sur le DNA et, d'autre part, la disponibilité de médicaments et de vaccins nouveaux.