

JEUDI 19 juin 2025

LE DOC' DU Jeudi

Biotechnologies

Comment fabriquer des protéines vitales ?

Les protéines sont des substances complexes fabriquées par les êtres vivants, chacune d'entre elles ayant une utilité très précise, par exemple :

- l'insuline, qui permet de stocker les réserves d'énergie à base de sucre,
- les anticorps, qui permettent d'empêcher certains microbes de proliférer et de déclencher des maladies,
- les hormones, qui régulent la plupart des grandes fonctions vitales, etc.

Pour fabriquer leurs protéines, les êtres vivants utilisent des "fiches mémo" contenant des codes de production, stockées sur une substance complexe, l'ADN, chaque code étant ainsi archivé dans des "gènes".

Quand une cellule veut fabriquer ses protéines, elle active une machinerie cellulaire qui examine les codes portés par l'ADN, produit un par un chaque segment de la protéine, puis les assemble comme des pièces de Légo®, après avoir vérifié leur conformité avec le code de départ.

Depuis la découverte de l'ADN en 1954, les biologistes ont appris à fabriquer ces protéines en colonisant des êtres microscopiques (microbes, levures, cellules d'animaux ou de végétaux, etc.) : on introduit les codes ad hoc dans l'ADN de la bestiole microscopique et on lui demande de produire la protéine correspondante.

Cette biotechnologie est tellement bien maîtrisée maintenant qu'elle permet de produire à grande échelle un nombre croissant de protéines vitales : insuline, anticorps « monoclonaux », substances anticancéreuses, anti-rhumatismes, etc.

Source : Open Rome

« Biotechnologie »

Techniques de production utilisant des cellules vivantes ou des éléments cellulaires (ADN, par exemple).

Ces techniques sont apparues il y a plusieurs millénaires, avec la fermentation alcoolique utilisée pour produire du vin (Egypte, époque biblique).

Au VI^e siècle après Jésus-Christ, début de l'utilisation de levures pour activer la fermentation du pain.

Vers 1680, l'invention du microscope a permis d'observer les cellules responsables de ces fermentations.

Dans les années 1920, René Dubos découvre la production de sulfamides par des bactéries et son élève, Alexander Fleming, découvre la production de pénicilline par d'autres bactéries.

En 1949, il devient possible de produire la pénicilline avec des bactéries à l'échelle industrielle.

En 1954, la découverte de la l'ADN par Watson & Crick ouvre des perspectives nouvelles, la production d'anticorps (1975) puis le séquençage du génome humain (2000).

Aujourd'hui, l'utilisation de cellules vivantes est devenue une branche majeure de la médecine dans presque tous les domaines, notamment les cancers, le diabète et les infections.

Source : Université Paris-Descartes

Un clic pour en savoir plus :

<https://www.anses.fr/fr/content/les-biotechnologies>

Météo-épidémiologie de votre région 

BIOTECHNOLOGIES : LA CRISE



Abonnez-vous au Doc du jeudi 

Bulletin rédigé le 17 juin 2025 par Jean Marie Cohen, aidé de Marie Forestier, Anne Mosnier, Isabelle Daviaud, des « soignants chercheurs » d'Open Rome et du laboratoire P2S, Université de Lyon,

Courriers des lecteurs : idaviaud@openrome.org