

Médecine



Une potion du Moyen Age, antibiotique du futur



Propriétés bactéricides trouvées dans une potion médiévale, promesses anti-malaria découvertes dans la pharmacopée traditionnelle chinoise... La résistance aux antibiotiques pousse les chercheurs à plonger dans des sources médicales millénaires pour trouver des remèdes aux maladies d'aujourd'hui.

Par Rosanne Mathot

En vieil anglais, « leech » signifie médecin, soignant. Ce n'est donc pas par hasard si la sangsue, omniprésente dans la médecine médiévale, porte aussi ce nom-là dans la langue de Shakespeare. Ainsi, un *leechbook* est-il un traité de médecine et non un bouquin sur ces suceuses de sang. L'un des plus anciens manuscrits anglo-saxons de ce type, compilé il y a plus de mille ans par un certain Bald et connu sous le titre de *Leechbook de Bald*, intéresse vivement les scientifiques d'aujourd'hui. Dans les précieuses pages de ce très vieil ouvrage, consultable en ligne et conservé à la British Library de Londres, plusieurs recettes pourraient, en effet, venir en aide aux patients du XXI^e siècle. Parmi elles, un remède contre la malaria, élaboré à base d'absinthe.

Pour l'heure et depuis 2015, dans le cadre de l' AncientBiotics Project, c'est la recette d'une potion intitulée « la meilleure médecine » dans le manuscrit qui est passée au crible. Il s'agit du mode d'emploi d'un collyre destiné à soigner les orgelets ou, plus précisément, des furoncles des cils, généralement causés par le staphylocoque doré dont certaines ...

GETTY IMAGES

UN FABULEUX OUTIL DE PRÉDICTION FACE À L'ANTIBIORÉSISTANCE

Mieux vaut prédire que de ne pas savoir guérir : des chercheurs allemands et suédois ont mis au point une méthode très innovante, destinée à prédire la capacité de certaines bactéries à développer ou non une résistance à certaines molécules. L'étude est parue dans la revue *Nature*. Avec ce nouvel outil prédictif théorique, les chercheurs d'Uppsala (Suède) et de Cologne (Allemagne) sont les premiers à avoir mis en lumière le lien entre la résistance des bactéries et leur capacité de s'alimenter : plus une bactérie s'adapte, mute et devient résistante à un antibiotique, moins elle est capable d'engranger des nutriments.

Les chercheurs ont également constaté que les mutations des bactéries ne sont pas du même ordre en fonction de la dose d'antibiotiques à laquelle les pathogènes font face. Mieux doser les antibiotiques, mieux connaître la réaction de tel pathogène en présence de telle molécule, afin d'éviter que les bactéries ne développent une résistance : ces travaux sur le métabolisme bactérien constituent une arme de poids contre la résistance aux antibiotiques.

L'été dernier, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a classé l'antibiorésistance parmi les dix plus grandes menaces pour la santé mondiale et le développement.



GETTY IMAGES

Bile de vache, ail, oignons, vin blanc anglais... Les ingrédients du collyre de Bald sur lequel planchent les chercheurs.



Recette du collyre de Bald.

SCIENCE & VIE

... souches ont développé une résistance à l'un des plus récents antibiotiques, la mécilline.

Le collyre de Bald, à base de bile de vache, d'ail et d'oignons ayant macéré pendant neuf jours et neuf nuits dans du vin blanc anglais et dans un récipient de cuivre, a été reproduit en labo, selon les rigoureux standards du XXI^e siècle. Ensuite, la mixture a été testée in vitro. Résultat : 24 heures plus tard, 99,99 % des agents pathogènes étaient éradiqués. Pas n'importe quelles bactéries mais bien des staphylocoques blancs et dorés, et des streptocoques du groupe A.

L'expérience a été reproduite sur des « bio-films », ces agrégats de bactéries très virulentes qui colonisent les plaies, les brûlures, les cathéters, etc., pouvant conduire le patient jusqu'à la septicémie parfois fatale. Il faut savoir que traiter de tels bio-films – responsables de 60 à 80 % des infections contractées en milieu hospitalier –, cela requiert des doses d'antibiotiques jusqu'à mille fois supérieures à celles nécessaires pour venir à bout d'une bactérie isolée. Or, surprise : le collyre médiéval a diminué le nombre de bactéries viables d'un facteur 100 à 1 million, en fonction du type d'agents pathogènes.



GETTY IMAGES

D'ici à 2050, la résistance aux antibiotiques devrait entraîner plus de dix millions de morts par an.

La lotion a été testée in vivo sur des souris, à l'université de Texas Tech à Lubbock, aux Etats-Unis. Les résultats proprement stupéfiants ont été publiés sur le site de l'université de Warwick, au Royaume-Uni, ainsi que dans la revue scientifique britannique *Nature*. Reste à essayer le produit sur des humains et à comprendre comment l'association des ingrédients permet un tel carnage ciblé de bactéries par ailleurs résistantes à tous les traitements modernes.

LUTTER CONTRE LES ELFES

S'il peut sembler a priori complètement farfelu, l'AncientBiotics Project met en réalité en lumière l'urgence implacable de ne négliger aucune piste dans la guerre mondiale actuellement menée contre le fléau de l'antibiorésistance – la résistance aux antibiotiques. Evidemment, dans les vieux traités de médecine, il y a à boire et à manger. Le *Leechbook de Bald* est lui aussi nimbé de superstition, proposant par exemple des remèdes farfelus contre la « possession démoniaque » ou pour lutter contre les elfes...

Reste que les laboratoires semblent à bout de souffle : les résistances aux antibiotiques se développent plus rapidement que leurs molécules.

Aujourd'hui, 700 000 personnes meurent chaque année d'infections rebelles aux antibiotiques dans le monde. D'ici à 2050, la résistance aux antibiotiques devrait entraîner plus de dix millions de morts par an, avertit un rapport alarmant commandé par le gouvernement britannique et intitulé « Confrontation mondiale des infections résistantes aux médicaments : rapport final et recommandations ». On est loin de l'optimisme né dans les années 1940 avec l'introduction du premier antibiotique à large spectre (la streptomycine), basé sur la conviction que tout agent pathogène pouvait être anéanti grâce à des composés à base de pénicilline. Le risque réel est de voir des gens mourir de pneumonies ou d'infections urinaires a priori banales ou des suites d'interventions aussi courantes qu'une appendicectomie.

FLEUR DE LYS ET PLANTE CHINOISE

Face au fléau de la résistance des éléments pathogènes aux médicaments, un peu partout, des biologistes épluchent d'anciens manuscrits et farfouillent dans les recettes de remèdes anciens, qu'ils soient anglo-saxons, indiens, africains, latins ou romans. Ainsi, le *Lilium Medicinæ* (« Fleur de lys médicinale ») du maître en médecine de Montpellier

au XIII^e siècle Bernard de Gordon est-il actuellement épluché tant en France qu'au Royaume-Uni.

En 2015, la chercheuse en pharmacie chinoise Tu Youyou obtenait le prix Nobel de physiologie ou médecine pour la mise au point d'un nouveau médicament contre la malaria dont la molécule active est l'artémisinine, issue d'une plante dont les médecins chinois faisaient déjà état il y a deux mille ans – l'armoise annuelle, *qinghao* en chinois. Sur ce traitement repose aujourd'hui le grand espoir de sauver des milliers de personnes atteintes de



GETTY IMAGES

En haut : chercheurs préparant une lamelle de verre avec de dangereuses bactéries.

Ci-dessus : un livre ancien de médecine traditionnelle chinoise.

paludisme résistant à la quinine et la chloroquine.

D'autres pistes aussi surprenantes que prometteuses sont également explorées, pas forcément anciennes celles-là. Ainsi, depuis le début des années 2000, l'immunologiste américain Gill Diamond étudie-t-il le sang des crocodiles. Ce dernier contiendrait une protéine bien particulière et quasi miraculeuse qui empêcherait les plaies de ces reptiles de s'infecter : antifongique et antibiotique. Rien que ça. **V**