

Fabrication de médicaments par valorisation d'informations biologiques

Soumis par Stephane Desbrosses

Entre hasard et nécessité... La pharmacologie et la fabrication de médicaments ne tarissent pas d'anecdotes parfois troublantes quant à la découverte d'un principe actif. Qui aurait cru que le caoutchouc pouvait soigner le mal de l'alcool? Que de puissants explosifs pouvaient guérir l'angine de poitrine? Que des animaux morts de façon mystérieuse nous apprendraient l'usage d'un médicament qui sauve de nombreuses vies désormais...

Botanistes, ethnologues, éthologues... De nombreux professionnels ont pu observer des situations dans lesquelles une substance créait des conditions organiques particulières (soins, "vaccinations", morts subites, guérisons "miraculeuses", ...). Par l'observation plus rigoureuse, ces "fruits du hasard" ont donné naissance à de tout aussi nombreux médicaments. Cobayes involontaires pour anecdotes médicales 30% des principes actifs utilisés ont été découverts par leurs effets chez l'homme. Depuis plusieurs siècles, certaines médecines traditionnelles dont on ignore l'origine furent passées au crible de la science afin d'objectiver leurs effets, il pouvait s'agir :

- de substances naturelles ou médecine indigène : c'est le domaine de l'ethnopharmacologie
- de remèdes populaires
- d'effets secondaires de certains médicaments La nitroglycérine.....provoque des explosions, qui peuvent provoquer des crises cardiaques, bien entendu, et pourtant...

Pourtant, on s'est rendu compte que les ouvriers qui la manipulaient, et avaient des problèmes cardiaques, voyaient ces derniers s'améliorer. De fait, on s'est aperçu que cette substance possède des propriétés vasodilatatrices très puissantes, on en est donc servi pour traiter l'hypertension.

La trinitrine, par exemple, est un des meilleurs médicaments contre l'angine de poitrine. D'ordinaire, les artères coronaires vieillissent et perdent leur souplesse de vasodilatation, ce qui provoque une douleur vive caractéristique, qui se propage dans le bras gauche, lorsque l'on fait un effort trop grand. On donne au patient, depuis cette découverte, des pastilles à mettre sous la langue, afin que le composé (proche de la nitroglycérine) passe directement dans le sang via les jugulaires, qui vont directement au cœur.

Désintox au caoutchouc Le Disulfirame® : Découvert chez des ouvriers travaillant dans l'industrie du caoutchouc : certains d'entre eux (tout un groupe) ne supportaient plus l'alcool. On s'est rendu compte que le disulfirame, contenu dans le caoutchouc, agit sur le foie et bloque la dégradation de l'alcool en acide acétique, puis en composé psychotrope (blocage du 2ème processus). L'acide acétique s'accumule dans le foie et provoque des nausées et des vomissements. Une vaccination adéquate pour l'absorption massive...

Sorcellerie d'autrefois, pharmacie d'aujourd'hui L'Apomorphine. Elle servait à des tests d'épreuves dans l'antiquité, utilisée par les sorciers ; avec une dose spécifique, elle provoque des vomissements. Si elle est ingérée doucement toutefois, elle peut provoquer la mort par détresse respiratoire. Mais comment s'en servaient les sorciers? Il s'en servait pour distinguer le menteur de l'honnête homme : lorsque deux congénères étaient soupçonnés d'un crime ou d'un délit, le sorcier leur faisait avaler la mixture contenant l'apomorphine, sans oublier de dire que "la substance tuait le menteur, et laissait l'homme honnête en vie". Connaissant alors le pouvoir du breuvage, l'honnête, sans crainte, absorbait d'un coup le poison, qu'il vomissait quelques minutes plus tard. Le menteur, sachant pertinemment que la substance serait dangereuse pour lui, buvait par petite gorgée... Se faisant, au lieu de vomir l'apomorphine, il lui permettait de se diffuser dans son organisme...

L'effet vomitif vient de son action sur les récepteurs dopaminergiques des noyaux vestibulaires (impliqués dans l'équilibre, par exemple, le mal de mer). Grâce à ces effets, on l'utilisa ensuite pour traiter le mal de mer, puis on s'est aperçu qu'elle avait un effet sur les parkinsoniens, en réduisant leur tremblements, notamment. On s'est ensuite aperçu que ces mêmes parkinsoniens retrouvaient toute leur ardeur dans un tout autre domaine... et que l'apomorphine facilitait donc la vasodilatation périphérique (un nouveau concurrent pour le VIAGRA® ?). Un médicament qui n'en finit pas d'étonner!

D'autres exemples en vrac :

- L'infusion de feuille de saule (acide acétylsalicylique - et donc aspirine) est un exemple de médicament emprunté aux remèdes de Grand-mère.

- La peau de grenouille est un puissant hémostatique (elle contient de l'adrénaline, vasoconstrictrice)

- La pénicilline a été découverte par hasard par Sir Alexander Fleming en 1928 (prix Nobel de médecine 1945)

lorsqu'il remarqua des moisissures aux propriétés étranges : autour d'elles, un halo protecteur sur lequel bactérie et autres moisissures ne parvenaient à croître... Fléchettes anesthésiantes Les flèches empoisonnées au curare des indiens d'Amazonie nous ont montré combien le curare est un puissant relaxant musculaire. Il est utilisé en anesthésie pour éviter notamment le réflexe Iléus (contraction des muscles abdominaux lors d'une incision), car il bloque les récepteurs cholinergiques des muscles, où un relâchement musculaire complet. Des précautions et une bonne connaissance de ce médicament sont nécessaires pour son utilisation : il peut provoquer un arrêt respiratoire (souvent, les curarisés sont placés sous assistance respiratoire). Il peut également y avoir une intolérance au curare, ou un dosage trop élevé... On ne sait pas évaluer l'allergie au curare.

Observations chez l'animal Exemples : La coumarine (anticagulant, ex : Dicoumarol®). Dans les années 30, tous les bovins d'une vaste région des USA sont morts de manière incompréhensible. Printemps et été précédents

avaient été particulièrement pluvieux, le foin sensé être séché a été stocké encore humide, et le trèfle qu'il contenait s'est décomposé en coumarine sous l'effet de l'humidité. Tous les animaux sont morts d'hémorragie

La vinblastine (anticancéreux pour certaines leucémies. Utilisée au début en recherche pour traiter le diabète, on a aperçu que les rats diabétiques du laboratoire mourraient de septicémie. Or le système immunitaire des rats est un des meilleurs de toutes les espèces (on peut les opérer en milieu non-stériles, ça ne les affectera presque pas). La vinblastine provoque la mort des globules blancs et donc une immunodépression. Elle est donc utilisée en chimiothérapie contre certaines leucémies, dans lesquelles il y a hyperlymphocytose.

Observations du règne végétal Exemple : l'indométacine, qui n'est pas de la famille de la cortisone, a été découverte à partir de l'observation de plantes.