

# Les grandes étapes de

## DU MICROBE ENNEMI AU MICROBE ALLIÉ

### ► 1878

Le médecin Charles Sédillot crée le terme de « microbe » pour nommer l'ensemble des organismes vivants invisibles à l'œil nu. Plus tard, ils seront qualifiés de micro-organismes.

### ► 1880

Les Français Louis Pasteur, Charles Chamberland et Émile Roux, développent un vaccin contre le choléra des poules, à l'aide de cultures du microbe (lire « Principes de mort et principes de vie », p. 64).

### ► 1882

Le médecin allemand Robert Koch pense identifier le bacille de la tuberculose. Pour confirmer sa découverte, il le met en culture et l'utilise pour reproduire la maladie chez des animaux.

### ► 1884

Robert Koch et le bactériologiste allemand Friedrich Löffler définissent les critères pour établir un lien de cause à effet entre un micro-organisme et une maladie.

### ► 1885

En injectant de la moelle épinière de lapin atteint de la rage à un enfant victime de morsures par un chien enragé, Pasteur prévient tout développement de la maladie. C'est le premier vaccin contre la rage.

### ► 1892

Après filtration de la sève de feuilles atteintes de la mosaïque du tabac, le Russe Dmitri I. Ivanovski montre que l'agent responsable de cette maladie végétale est trop petit pour être une bactérie.

### ► 1898

Le botaniste néerlandais Martinus W. Beijerinck attribue la maladie de la mosaïque du tabac à un agent infectieux « vivant » et « fluide ». Pour désigner ce dernier, il emploie le terme « virus ».

### ► 1907

Elie Metchnikoff, immunologiste russe, étudie les bactéries produisant le lait fermenté : il suggère que ces bactéries sont bénéfiques pour la santé humaine.

### ► 1915

L'Anglais Frederick Twort découvre des virus qui infectent spécifiquement les bactéries.

### ► 1917

Le Français Félix d'Hérelle les redécouvre et les nomme « bactériophages » (lire « Des virus pour lutter contre les bactéries », p. 42).

### ► 1928

Une substance antibactérienne produite par des moisissures *Penicillium notatum* est isolée inopinément par le biologiste

écossais Alexander Fleming. C'est la pénicilline.

### ► 1939

Grâce à l'un des premiers microscopes électroniques, Gustav-Adolf Kausche, Edgar Pfankuch et Helmut Ruska visualisent l'agent de la mosaïque du tabac. C'est le premier virus observé.

### ► 1944

La société pharmaceutique américaine Pfizer inaugure la première usine de production de pénicilline. Les soldats alliés disposent de cet antibiotique lors du Débarquement en Normandie.

### ► 1972

Le biochimiste américain Paul Berg et ses collègues construisent un ADN constitué d'ADN bactérien et d'ADN viral : c'est le premier ADN recombinant (lire « La peur conjurée du génie génétique », p. 60).



**ALEXANDER FLEMING** a isolé la pénicilline à partir du champignon *Penicillium notatum*. Le biologiste écossais reçut le prix Nobel en 1945 pour cette découverte de ce qui allait être le premier antibiotique.



LE MÉDECIN ALAIN FISCHER et ses collègues de l'hôpital Necker ont utilisé avec succès la thérapie génique en 2000 pour traiter des nourrissons atteints de déficit immunitaire combiné sévère. Ces enfants étaient auparavant contraints de vivre sous une bulle stérile.

## ► 1973

Les Américains Stanley Cohen et Herbert Boyer insèrent un ADN recombinant portant des gènes de résistance à des antibiotiques dans une bactérie *Escherichia coli*. C'est le premier organisme génétiquement modifié.

## ► 1978

La compagnie pharmaceutique Genentech, fondée

par Herbert Boyer et Robert Swanson, transfère le gène de l'insuline humaine dans une bactérie. C'est l'une des premières fabrications d'hormone par un organisme génétiquement.

## ► 1982

L'agence américaine de sécurité sanitaire, la FDA, donne son feu vert à la commercialisation d'insuline

produite par génie génétique. Il s'agit du premier médicament ainsi fabriqué industriellement (lire « Des minis-usines à médicaments », p. 46).

## ► 2000

Alain Fischer et Marina Cavazzana-Calvo, médecins à l'hôpital Necker à Paris, annoncent que deux nourrissons ont été traités avec succès par thérapie

génique : une première (lire « Comment on corrige des gènes », p. 46).

## ► 2006

Jeffrey Gordon et ses collaborateurs de l'université Washington, à Saint Louis, aux États-Unis, montrent que le microbiote intestinal (auparavant appelé « flore intestinale ») joue un rôle dans l'obésité

(lire « Des bactéries qui stockent des graisses », p. 28).

## ► 2010

Les premiers résultats du projet MetaHIT, mis en place pour caractériser génétiquement le microbiote intestinal humain, sont publiés. 3,3 millions de gènes bactériens ont été identifiés (lire « Un autre génome pour l'homme », p. 22).