

# Édouard VAN BENEDEN

Louvain 1846 - Liège 1910

*Zoologiste et embryologiste, découvreur de la méiose*

## Professeur d'embryologie à l'université de Liège

Édouard van Beneden est le fils de Pierre-Joseph, élève de Cuvier, paléontologue et zoologiste réputé, professeur à l'université de Louvain.

Le jeune Édouard se lie avec Theodor Schwann (1810-1882), ami de son père, professeur à l'Université de Louvain puis, depuis 1848, à l'Université de Liège. Schwann établit, avec M. Schleiden, la théorie cellulaire, qui affirme l'universalité de la cellule dans le vivant.

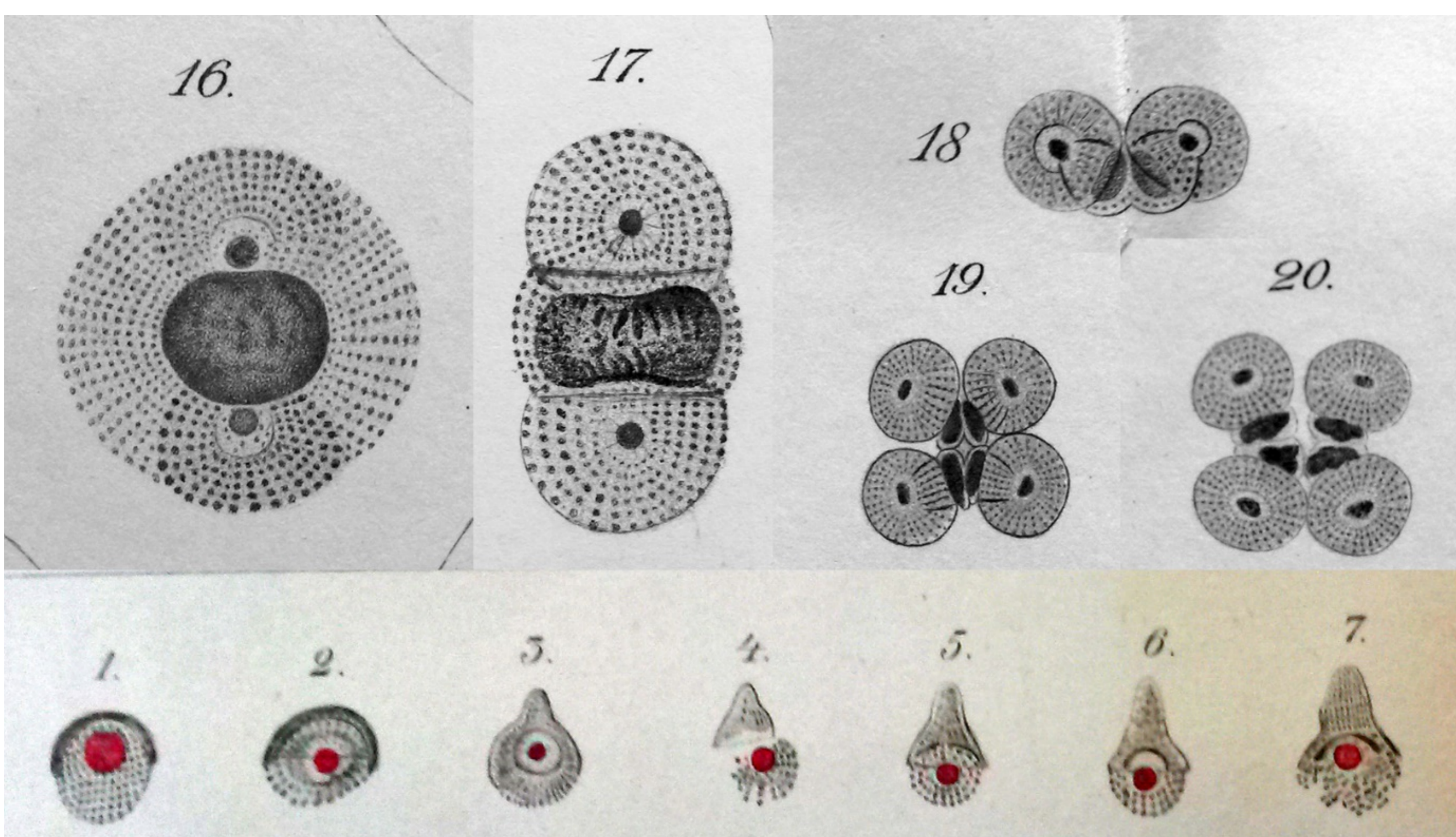
À 22 ans, van Beneden est récompensé par l'Académie pour une dissertation où il affirme que tout œuf est une cellule, composée d'un protoplasme et d'un noyau, et toute unité vitale découlant par division d'une unité antérieure. Comme Schwann, il rejette donc catégoriquement toute idée de génération spontanée.

Nommé professeur à l'université de Liège en 1870, van Beneden y enseignera notamment la zoologie et l'embryologie, dans une perspective résolument darwinienne. Il installe à Liège un laboratoire de microscopie et développe à Ostende une station réputée de biologie marine. Il fondera le moderne Institut de Zoologie de l'université de Liège.



Statue d'Édouard van Beneden devant l'Aquarium et le musée de zoologie de l'université de Liège

Membre correspondant de nombreuses académies et docteur honoris causa de plusieurs universités, van Beneden eut plusieurs élèves fameux, dont l'embryologiste Albert Brachet, professeur à l'ULB et père du biochimiste Jean Brachet, l'un des découvreurs de l'universalité de l'ARN et de ses fonctions, fondateur de l'école de biologie moléculaire de Bruxelles.



La méiose, dessins de van Beneden

## La découverte de la méiose

Outre l'étude des animaux marins, van Beneden s'est consacré à l'ovogenèse et à l'embryogenèse chez les mammifères et chez les vers nématodes.

En 1879-1882, Walther Flemming avait observé la division cellulaire des cellules somatiques, ou *mitose*. Dans cette division cellulaire « normale », la matière du noyau (l'ADN) se duplique et se condense en bâtonnets, les chromosomes, qui migrent vers deux pôles opposés de la cellule. Celle-ci se divise alors pour donner deux cellule-filles, comportant chacune le même nombre de chromosomes que la cellule-mère.

En 1883, dans ses *Recherches sur la Maturation de l'œuf, la Fécondation et la Division Cellulaire*, Édouard van Beneden décrit pour sa part de manière détaillée et il interprète correctement les étapes de la formation des cellules sexuelles, ou *méiose*, et de la fécondation. Il s'est fondé sur son étude au microscope de la maturation des cellules reproductives chez le vers *Ascaris*, parasite de l'intestin du cheval, qui fournit un excellent matériel expérimental.

Dans la méiose, qui comporte deux divisions cellulaires, l'ADN n'est dupliqué qu'une seule fois, et chaque gamète (ovule ou spermatozoïde) emporte donc la moitié du stock chromosomique de la cellule-mère (c'est la « réduction chromatique »).

Le stock chromosomique complet est reconstitué lors de la fécondation, par la fusion d'un ovule et d'un spermatozoïde. Ces résultats permettront en 1901 à de Vries, Correns et von Tschermak de « redécouvrir » et interpréter les lois de Mendel (1865).