

## I) De l'unité cellulaire à la théorie cellulaire

### Activité 1

Une observation historique : le liège

**Réaliser** une observation microscopique dans des conditions de grossissement similaires à celles de l'époque considérée.

**Réaliser** ensuite un dessin d'observation.



**Robert Hooke** (1635-1703) est un savant anglais qui met au point un microscope qui comporte deux lentilles. Ce premier microscope permet de grossir les objets **20 fois**. Au delà de ce grossissement les objets deviennent flous.



Ci-contre : le microscope mis au point par Robert Hooke. Il lui permet d'observer ce tissu d'origine végétale que l'on trouve en périphérie des troncs d'arbres : **le liège**

## I) De l'unité cellulaire à la théorie cellulaire

### **Activité 1**

Une observation historique : le spermatozoïde

**Réaliser** une observation microscopique dans des conditions de grossissement similaires à celles de l'époque considérée.

**Réaliser** ensuite un dessin d'observation.



**Antonie Van Leeuwenhoek** (1632-1723) est l'un des précurseurs de la biologie cellulaire. Drapier de profession, il utilise des loupes pour vérifier la qualité des étoffes. Il construit lui-même des centaines de microscopes qui ne lui servent pas seulement à compter les fils mais également à observer des milliers d'organismes.



Ci-contre un des microscopes de Van Leeuwenhoek. Il fixe une minuscule bille de verre d'un diamètre inférieur à 3mm dans une lame métallique et place l'échantillon sur une pointe qu'il peut régler. En tenant l'ensemble face à la lumière, très près de son œil, il obtient des grossissements jusqu'à **300 fois**. Il est le premier à observer au microscope des **spermatozoïdes**.

## I) De l'unité cellulaire à la théorie cellulaire

### **Activité 1**

Une observation historique : le neurone

**Réaliser** une observation microscopique dans des conditions de grossissement similaires à celles de l'époque considérée.

**Réaliser** ensuite un dessin d'observation.



**Theodore Schwann** (1810-1882) est un naturaliste allemand. Il travaille sur l'observation de tissus d'animaux : os, dents, muscles, tissus nerveux...

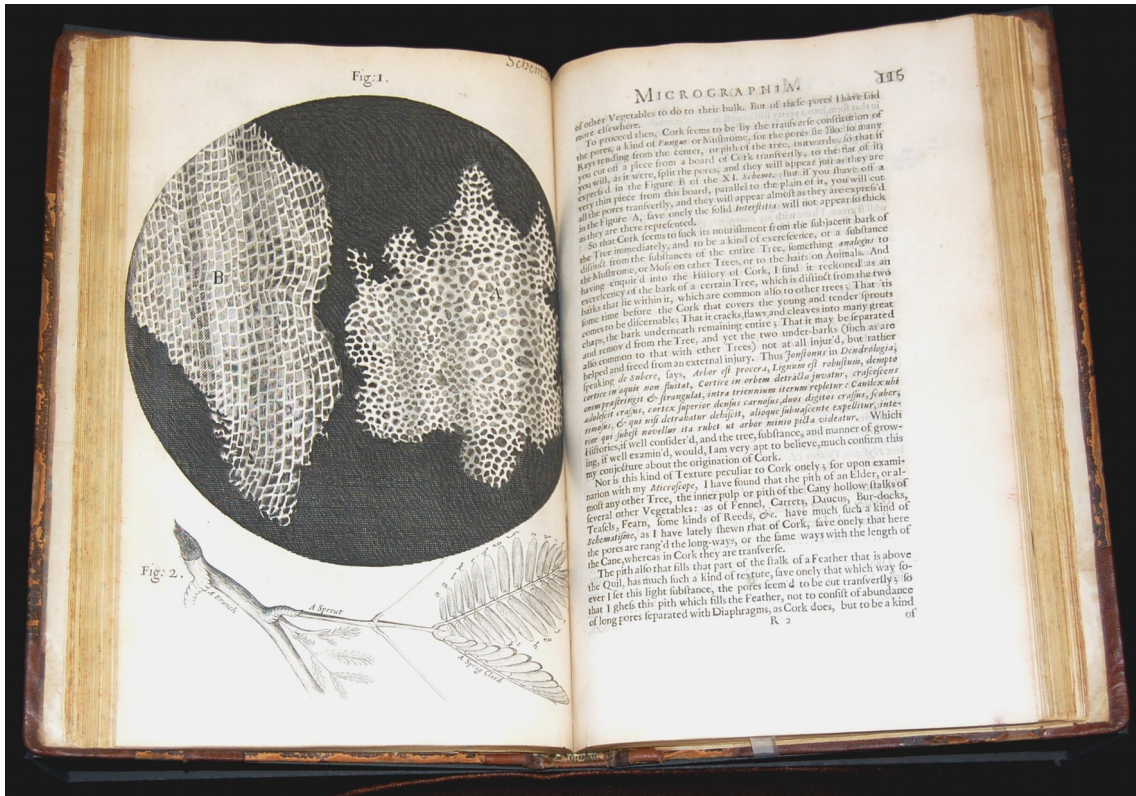


Les microscopes du XIX<sup>ème</sup> siècle comportent un miroir à leur base. Ce miroir réfléchit la lumière vers l'échantillon et le tube optique. Par un système de lentilles convexes, l'objet est ainsi grossi de **200 à 400 fois**.

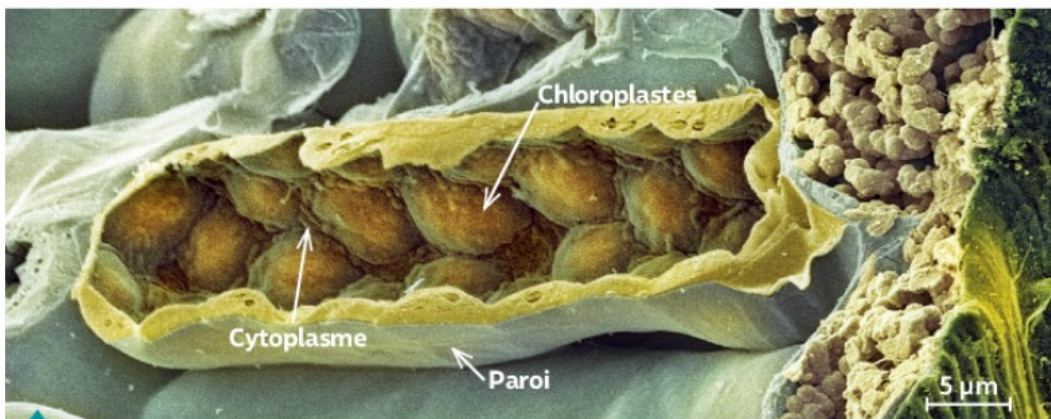
# I) De l'unité cellulaire à la théorie cellulaire

## Activité 1

### Une observation historique : le liège



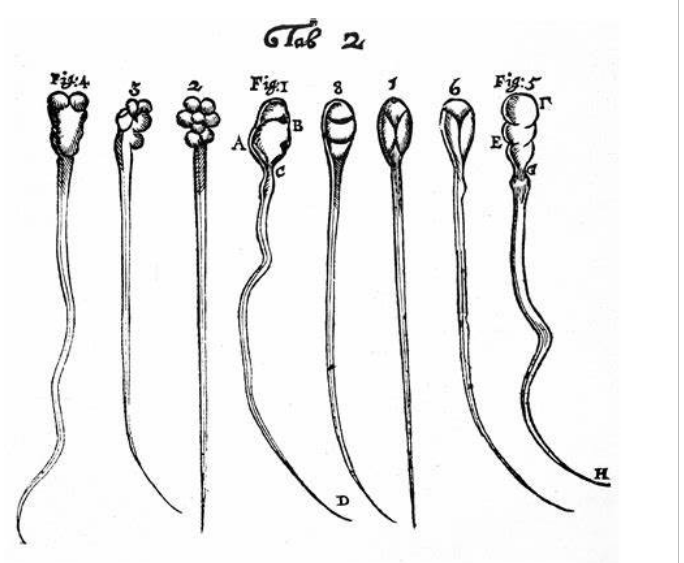
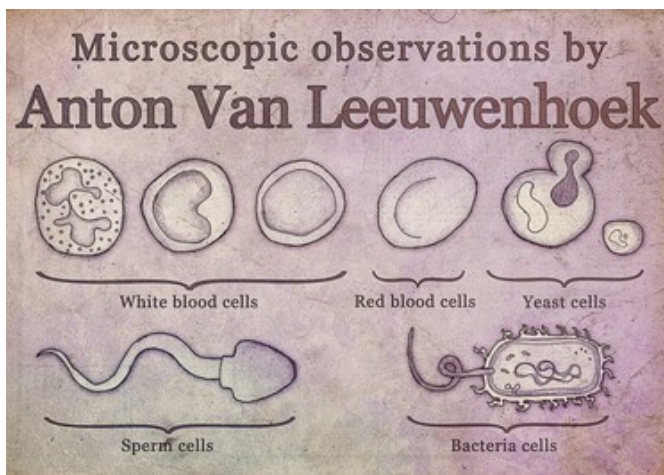
Ci-dessus : De ses observations, Robert Hooke publie *Micrographia* en 1665. Il y emploie pour la première fois le terme de « **cellule** » du latin *cellula* : petite chambre, pour qualifier les cavités géométriques qu'il découvre dans le liège. En réalité ce tissu est constitué de cellules mortes dont subsiste la paroi. Un cellule végétale observée aux microscopes électroniques à transmission (ci-contre) et à balayage (ci-dessous) de nos jours.



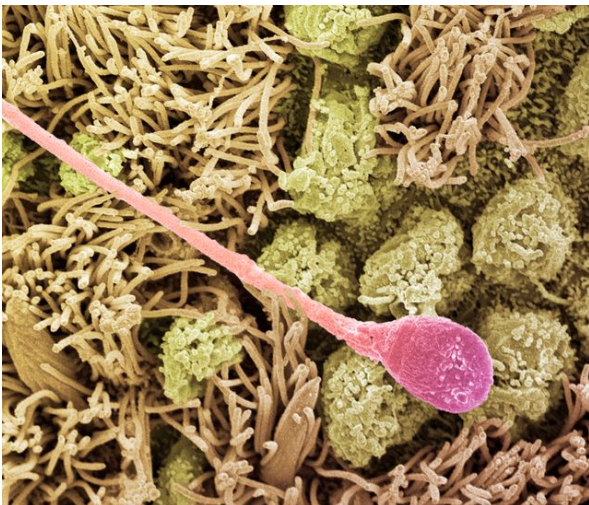
I) De l'unité cellulaire à la théorie cellulaire

Activité 1

Une observation historique : le spermatozoïde



Ci dessus : Van Leeuwenhoek multiplie les observations microscopiques d'organismes uni ou pluricellulaires dans différents groupes d'êtres vivants. Tous semblent être constitués de **cellules**. Néanmoins dans le cadre de la théorie *Oviste*, dans laquelle l'enfant à naître serait logé dans l'ovule avant même la fécondation, les spermatozoïdes sont considérés comme des parasites présents dans le sperme et représentés en tant que tel. Ci-contre : Représentation, quelques années après, d'un animalcule dans le cadre de la théorie *Animalculiste*, exactement opposée à la précédente. Le petit être est à présent logé dans le spermatozoïde ! Ci-dessous : Spermatozoïdes observés actuellement aux microscopes électroniques à balayage et à transmission.

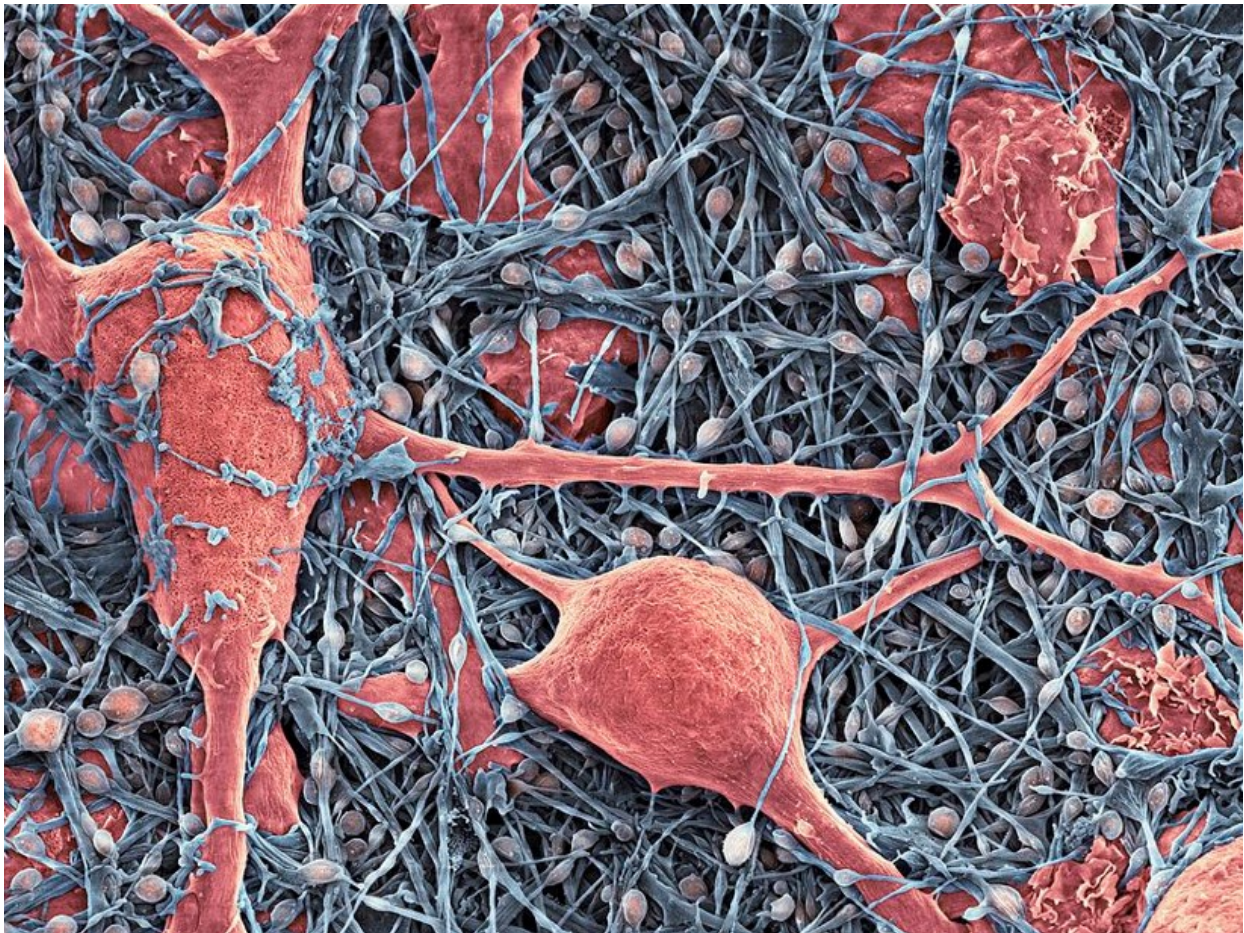


## I) De l'unité cellulaire à la théorie cellulaire

### Activité 1

#### Une observation historique : le neurone

Theodore Schwann constate dans toutes ses observations la présence de structures correspondant aux **cellules**. Elles sont constituées d'un « *protoplasme nuclée et d'une membrane* ». Elle est le siège de processus métaboliques physico-chimiques. Les deux premiers principes de la théorie cellulaire sont posés : la cellule, unité vivante, est l'unité de base du vivant et tous les êtres vivants sont constitués d'une ou plusieurs cellules. Theodore Schwann se pose la question de l'origine des cellules. Pour lui, elle naissent à l'intérieur ou à l'extérieur de cellules existantes à partir de substances organiques. C'est l'hypothèse de la **génération spontanée**.



Ci-dessus : Neurone (en rouge) et cellules gliales (en bleu) observés au microscope électronique à balayage de nos jours.

Ci-contre : Détail d'une synapse (jonction entre deux neurones) au microscope électronique à transmission. On distingue les vésicules libérant les molécules de neurotransmetteurs.

