

Enseignement de Biologie Cellulaire de PASS

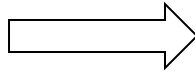
Faculté de Médecine Lyon-Est Claude Bernard

Année 2025

**UE5: - 22 heures de cours de biologie cellulaire**  
- Histologie  
- Embryologie

## **Enseignants de Biologie Cellulaire:**

- Laurent Schaeffer
- Thomas Simonet
- Arnaud Jacquier
- Jean Louis Bessereau



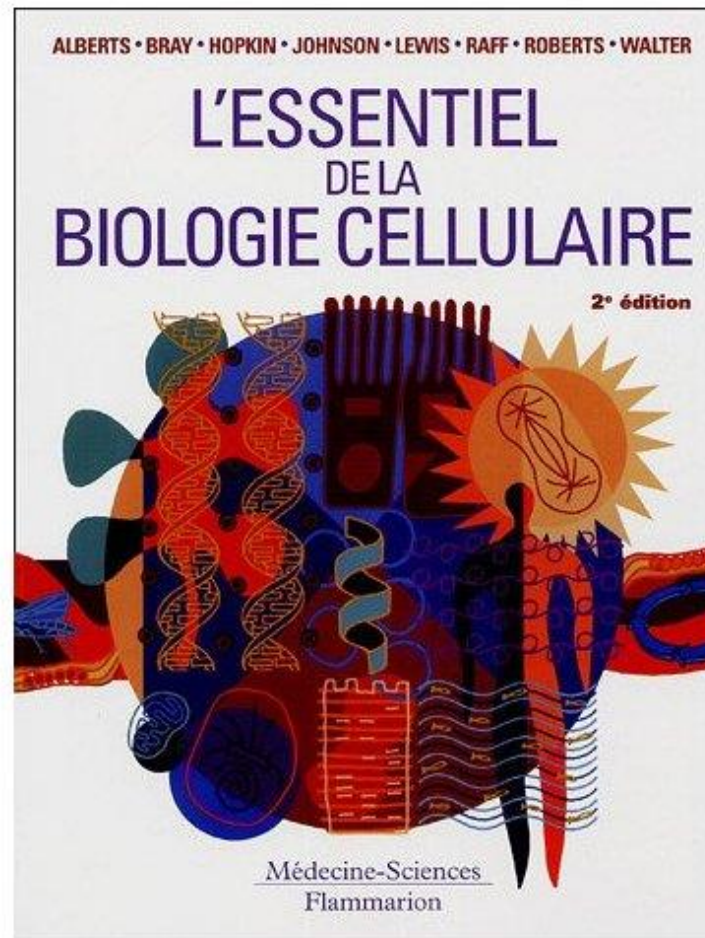
**Modalités de l'examen: QCM**

# TUTORAT biocell

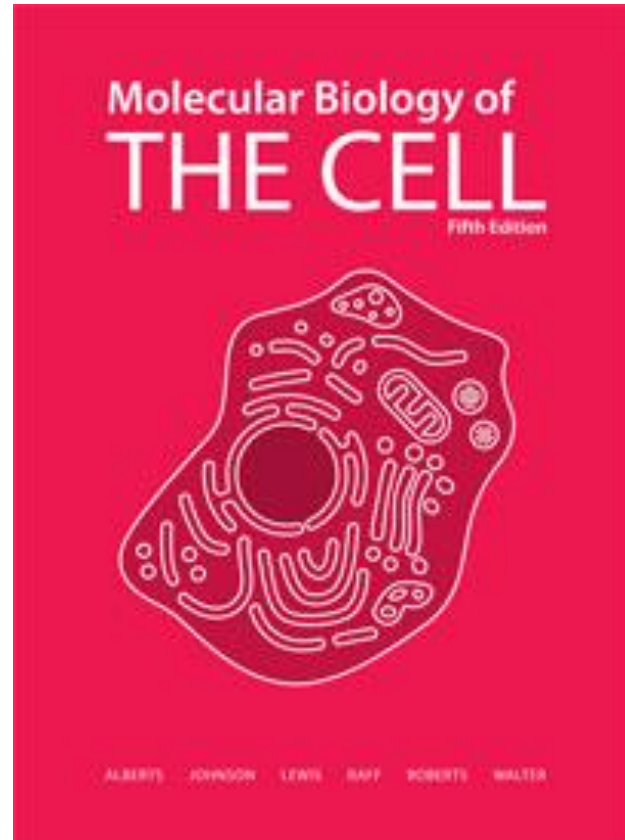
Contact enseignant: Thomas Simonet  
(+ cours spe medecine)

(thomas.simonet@univ-lyon1.fr)

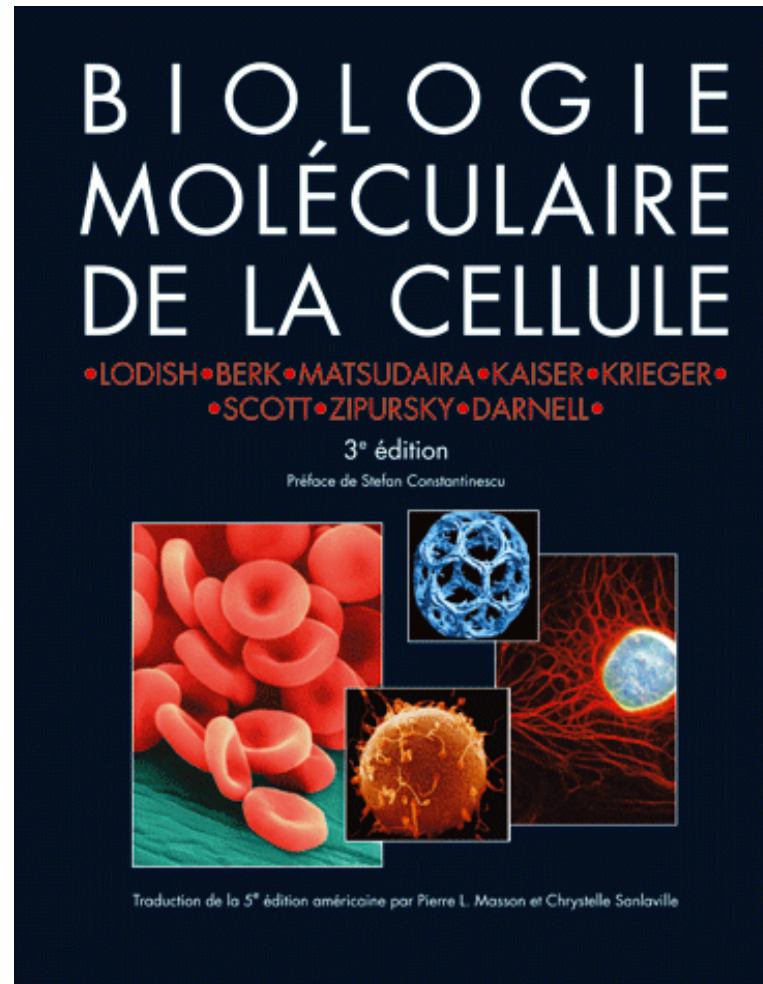
**L' ESSENTIEL DE LA BIOLOGIE CELLULAIRE** 2ème édition (2005)  
Traduction de « Essential Cell Biology » (2003). B. Alberts, D. Bray, K. Hopkin ,  
A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, P. Walter.  
(Flammarion Médecine Sciences)



**MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL** 5th edition (2008)  
Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts and  
Peter Walter  
**Publisher:** Garland Science Publishing  
**ISBN:** 978-0-8153-4105-5      Copyright 2008 Garland Science Publishing



**BIOLOGIE MOLÉCULAIRE DE LA CELLULE** 3ème édition (2005)  
Traduction de « Molecular Cell Biology » 5ème édition (2003)  
H. Lodish, A. Berk, P. Matsudaira, C. A. Kaiser, M. Krieger, M. P. Scott, L. Zipursky, J. Darnell (de boeck université)



# **COURS DE BIOLOGIE CELLULAIRE**

4ème édition (2007) revue et mise à jour P. Cau et R. Seite (ellipses).

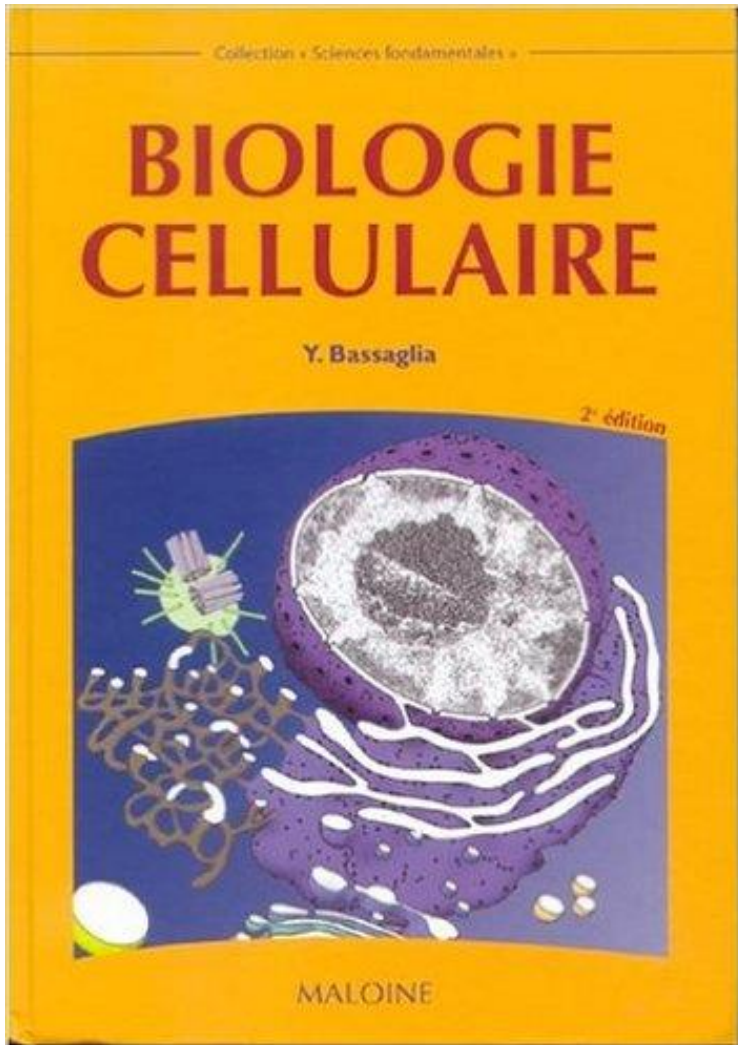
5eme édition (2012)



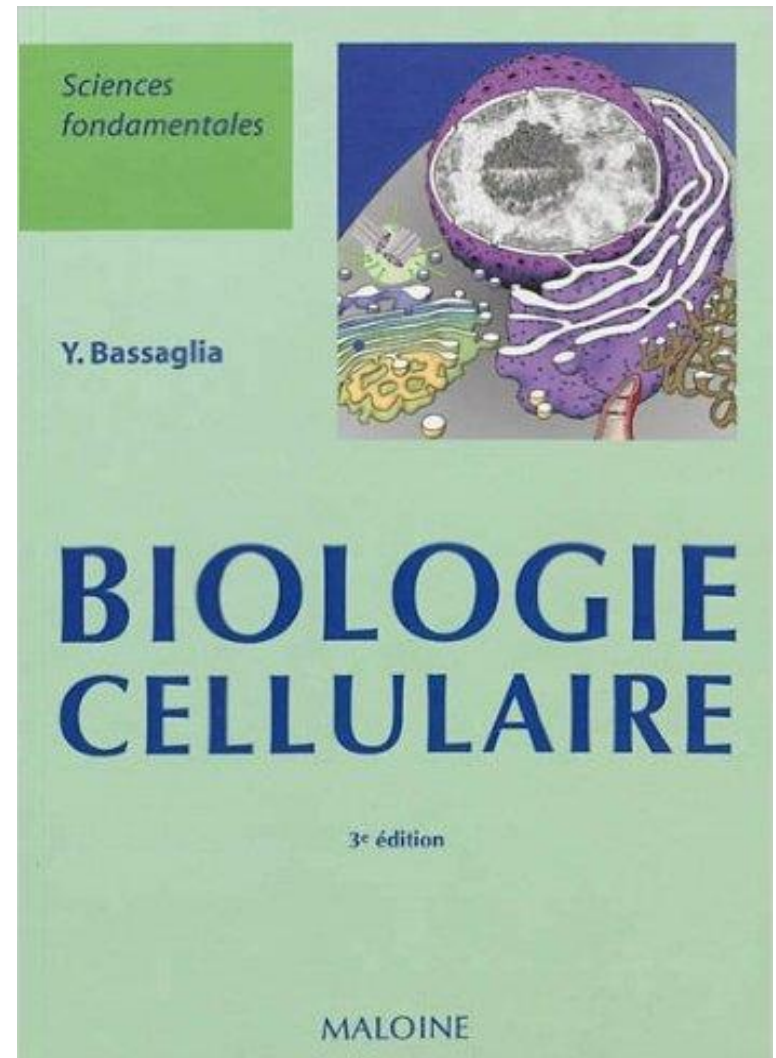


# BIOLOGIE CELLULAIRE. Yann Bassaglia

Edition 2004



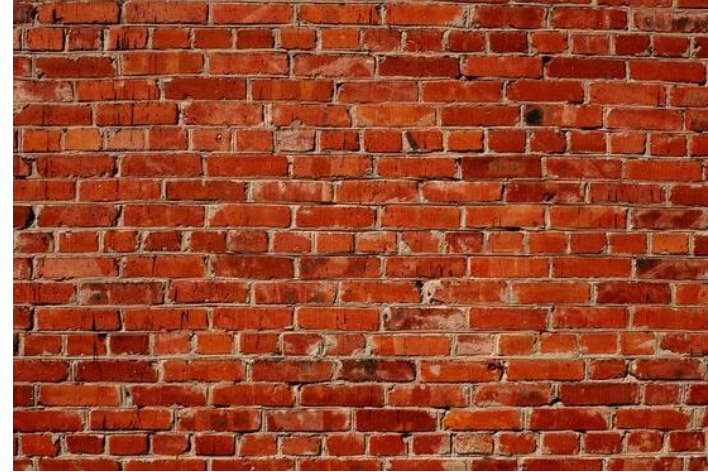
Edition 2013





# *La cellule* : l'unité biologique structurelle et fonctionnelle de tous les êtres vivants.

Découverte en 1665 par le naturaliste anglais **Robert Hooke**, qui leur a donné le nom latin cellula en référence aux petites chambres occupées par les moines dans les monastères.



La **théorie cellulaire** a été formulée pour la première fois en 1839 par le **Schleiden** et **Schwann**. Elle expose que :

1. tous les **êtres vivants** sont constitués d'une ou plusieurs cellules,
2. que les cellules sont les **unités fondamentales** de toutes les structures biologiques,
3. qu'elles **dérivent** toujours d'autres cellules préexistantes,
4. et qu'elles contiennent **l'information génétique** nécessaire à leur fonctionnement ainsi qu'à la **transmission** de l'hérédité aux générations de cellules suivantes.



Schleiden

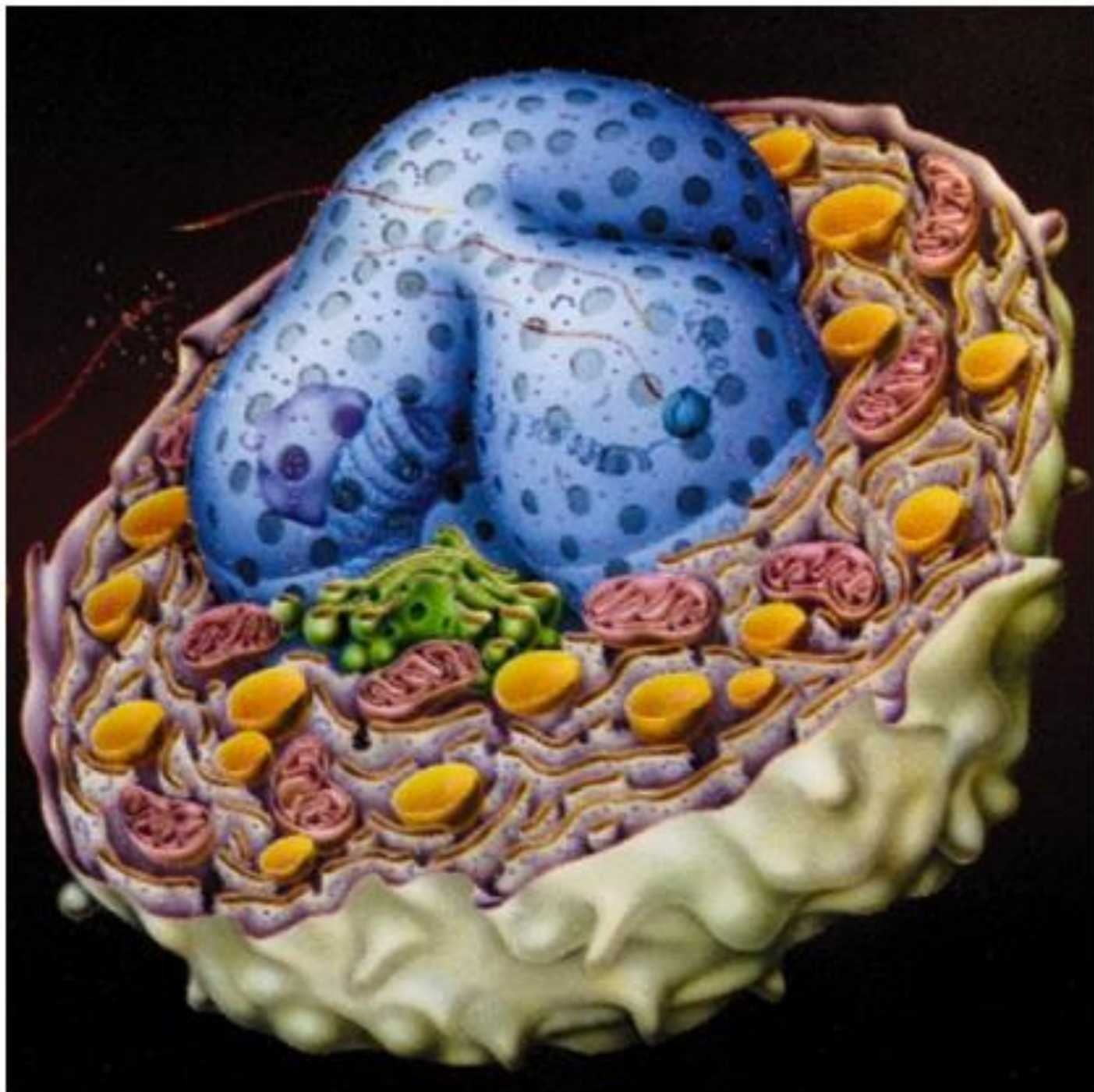


Schwann

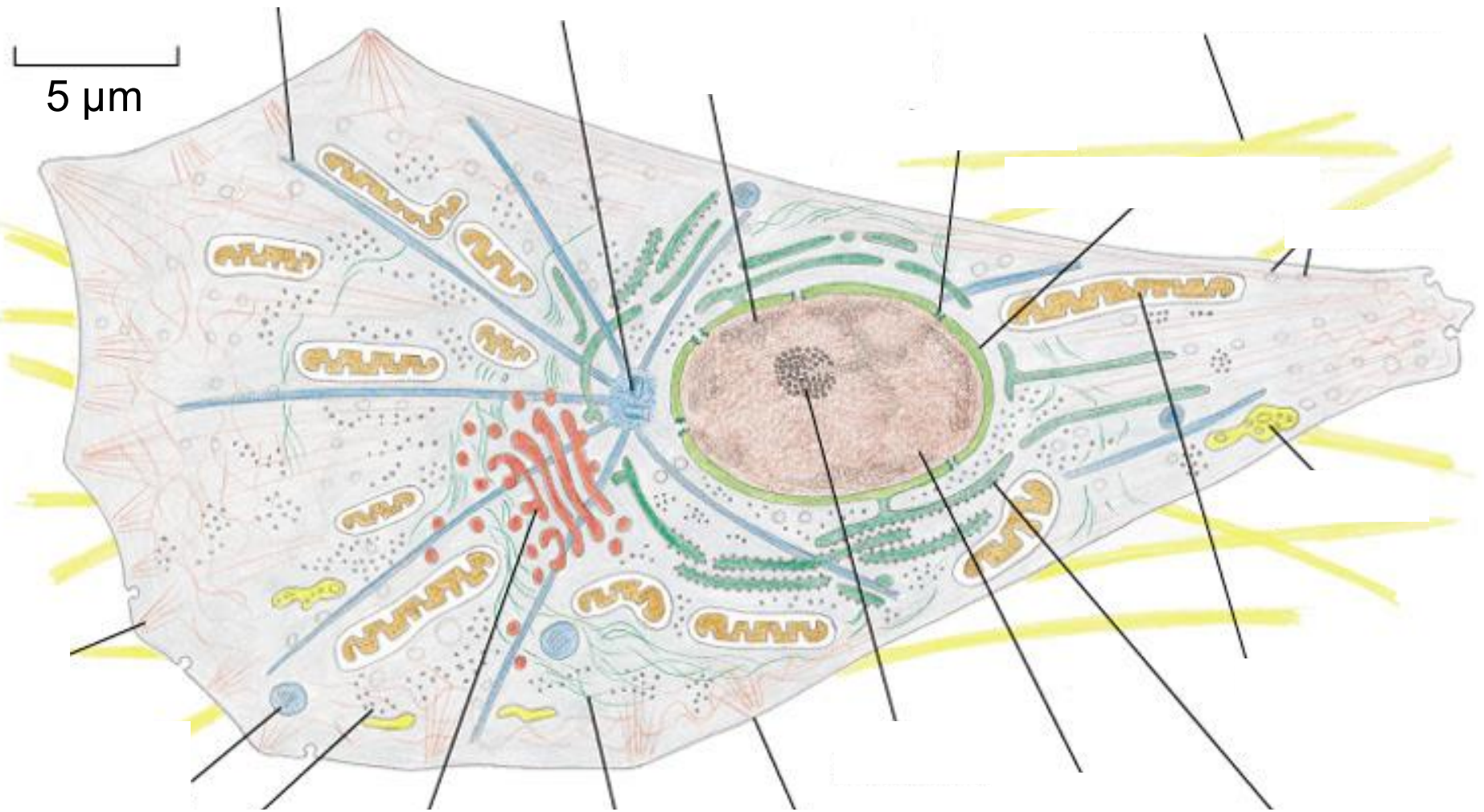
La cellule est l'unité de base des organismes vivants.

Fonctionnement basé sur des règles communes à tous les organismes:

- Stockage de l'information dans le noyau sous forme d'ADN
- La notion de gène: un gène/une protéine (code génétique, 20 acides aminés)
- ADN → ARN → protéines
- Les fonctions des protéines
- L'élimination des déchets et le recyclage: proteasome, autophagie
- Les membranes lipidiques
- ....







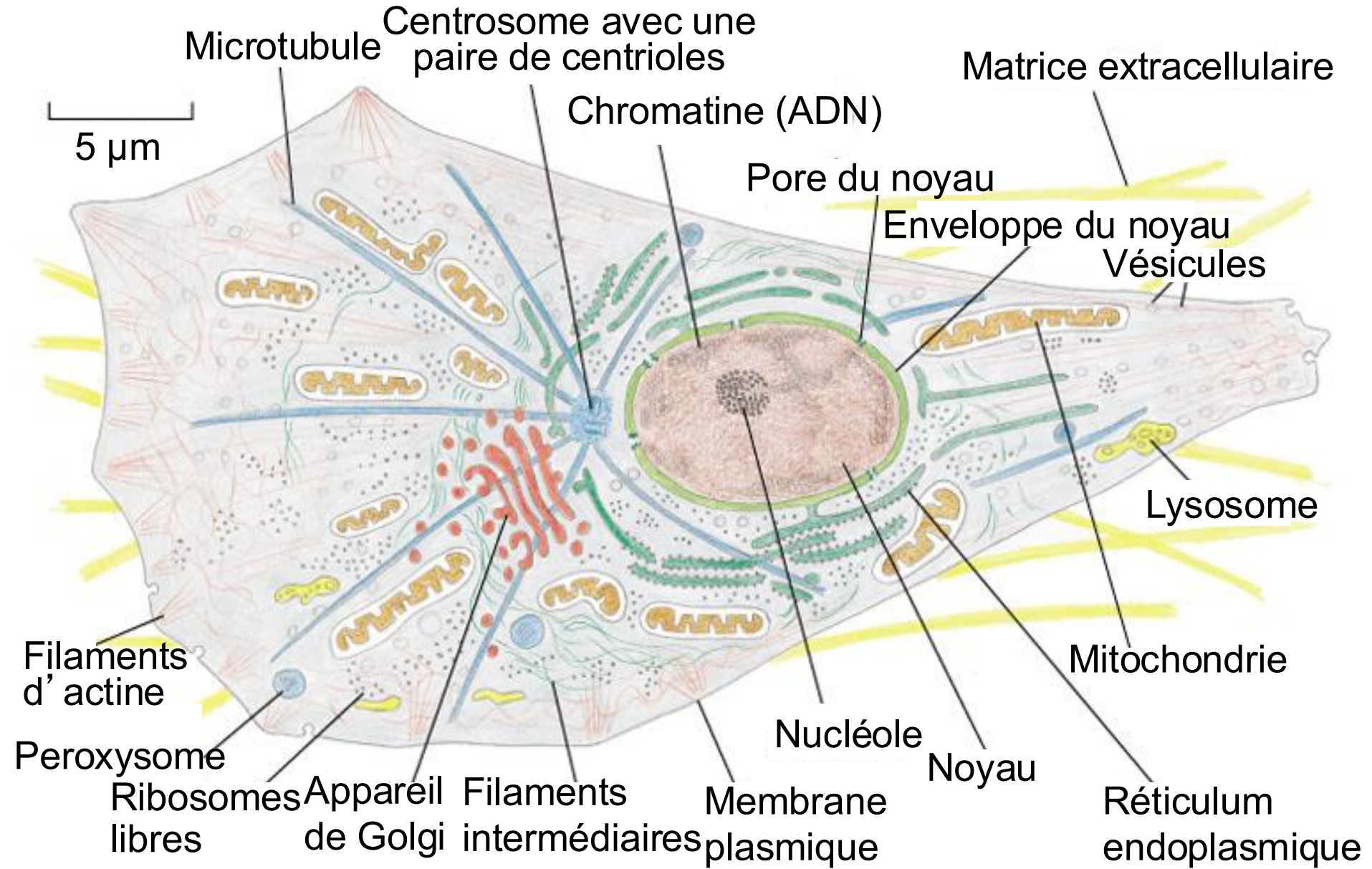
Le Noyau

Le squelette de la cellule (cytosquelette)

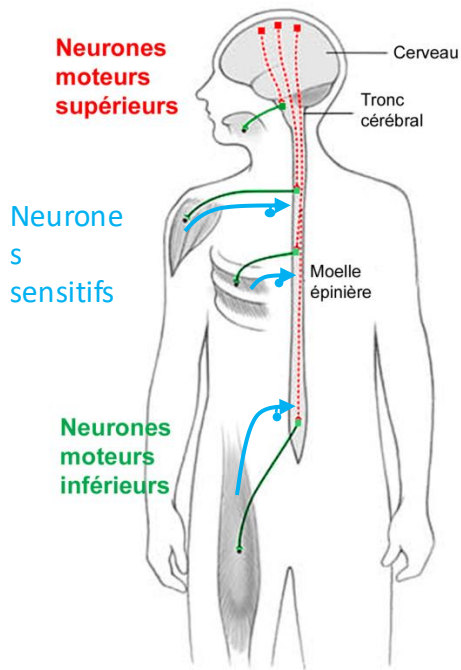
La division cellulaire et le cycle cellulaire

Maturation et transport des constituants cellulaires

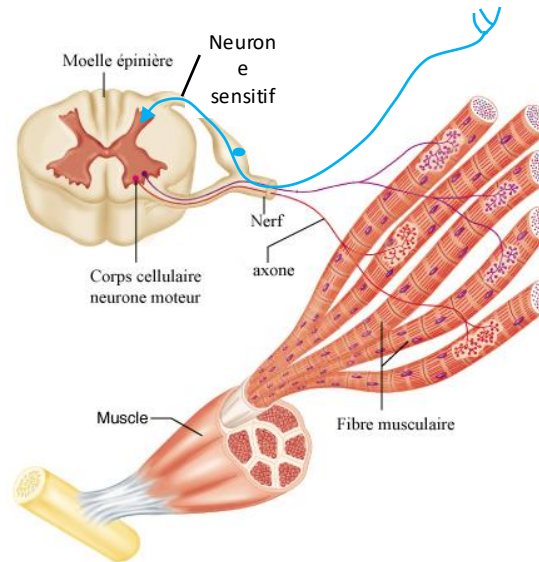
- Compartimentation des cellules eucaryotes
- Le compartiment cytosolique
- Le transport à partir du cytosol
- Le transport à partir du réticulum endoplasmique (RE)
- Mécanismes moléculaires du transport par des vésicules et maintien de la diversité des différents compartiments



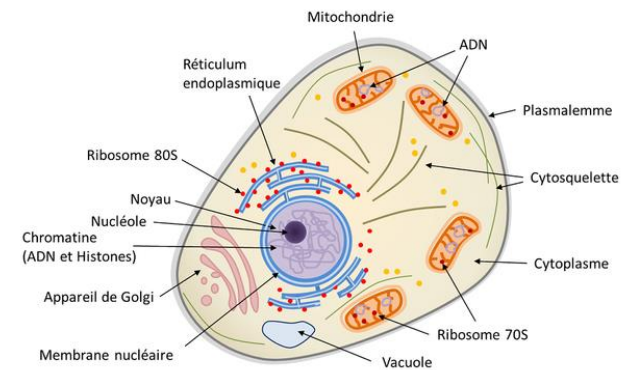
# *De l'organisme à la cellule...*



Organisme humain  
(1 à 2 m)



Système neuro musculaire



La cellule  
(10  $\mu\text{m}$  soit 0,00001 m)



# *Les cellules du corps humain*

Combien de cellules composent notre corps?

✓ **100 000 milliards de cellules ( $10^{14}$ ).**

Mises bout à bout, quelle distance cela représente?

✓ **15 000 km de longueur. (France / Australie )**

Combien de types de cellules différents composent le corps humain?

✓ **environ 250 types cellulaires différents.**

On perd des cellules tous les jours :

✓ **Vingt milliards de ces cellules meurent chaque jour** (soit 0,02%) et doivent être remplacées.

✓ *Ces cellules de remplacement proviennent de la division de **cellules souches adultes***

# *Durée de vie des cellules*

## **Les cellules ont des durées de vie variables**

Une cellule de peau :	<i>3 à 4 semaines (environ 25 jours)</i>
Un globule rouge :	<i>120 jours</i>
Une cellule de la cornée :	<i>10 jours</i>
Une cellule de foie ou de poumon :	<i>400 à 500 jours</i>
Une cellule de la surface de l'intestin :	<i>5 jours</i>
Une cellule musculaire :	<i>&gt; 15 ans</i>
Les neurones du cerveau et de la moelle épinière : <i>la plupart ont votre âge !</i>	



# COMMUNICATIONS CELLULAIRES CHIMIQUES ET LEURS RÉGULATIONS

