

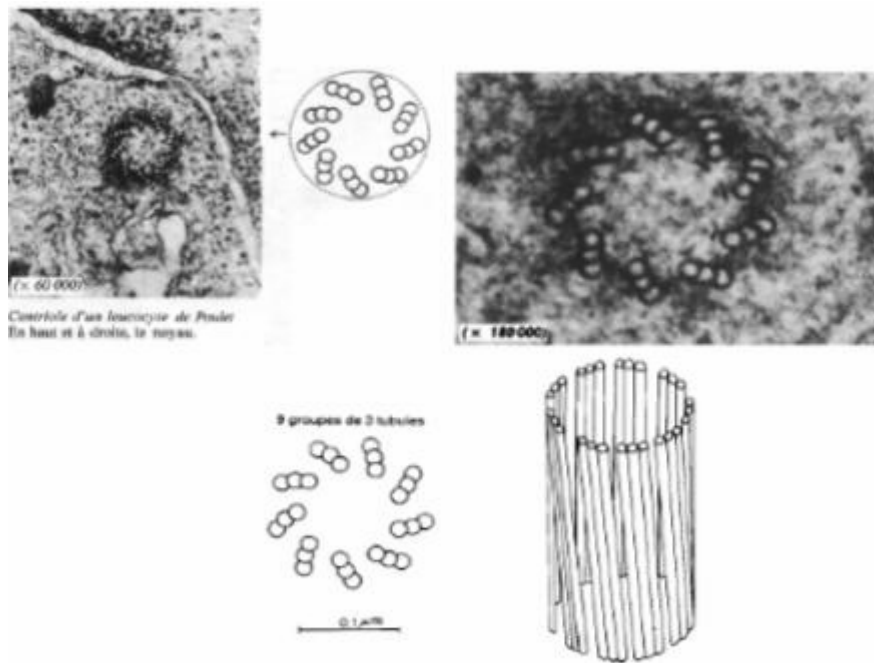


Figure 24 : Structure d'un centriole

* Fonction des cils et flagelles

Leurs fonctions principales sont les suivantes:

- Evacuer les substances de la cellule par des mouvements synchronisés (Exemple: cils de l'épithélium du tractus respiratoire 10^9 /cellules renvoient le mucus et les particules vers la bouche où elles sont avalées et éliminées),
- Propulser la cellule (paramécies)

Les structures internes du cil et du flagelle sont identiques mais les cils (5 à 10 μm de long) ont un mouvement pendulaire alors que les flagelles dont le mouvement est ondulant sont généralement plus longs (150 μm). Le spermatozoïde est la structure flagellée la plus simple.

IX.3 LES FILAMENTS INTERMEDIAIRES

IX.3.1 Définition

Ce sont des filaments protéiques fibrillaires stables dont le diamètre entre 8 et 10nm est intermédiaire entre les filaments fins d'actine et les filaments de myosine des cellules musculaires où ils ont précédemment été isolés.

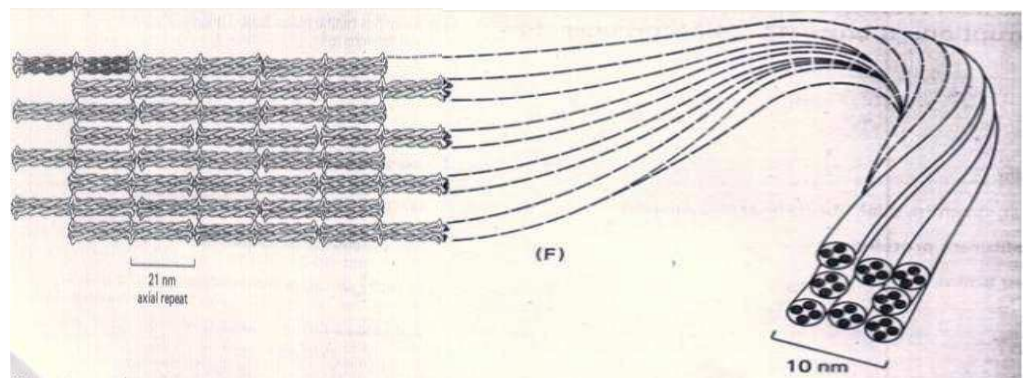


Figure 25 : Structure d'un filament intermédiaire

IX.3.2 Organisation moléculaire

L'unité de base des filaments intermédiaires est un monomère comportant une extrémité C-terminale et une extrémité N-terminale. Ils sont en forme de fil tressé. La partie centrale du monomère comprend environ 310 résidus d'acides aminés disposés en une double hélice interrompue par 3 régions non hélicoïdales. Deux monomères entrelacés constituent un dimère. Les dimères s'associent parallèlement pour former un tétramère ou **protofilament**. Un filament intermédiaire est formé par 8 protofilaments formant un cylindre.

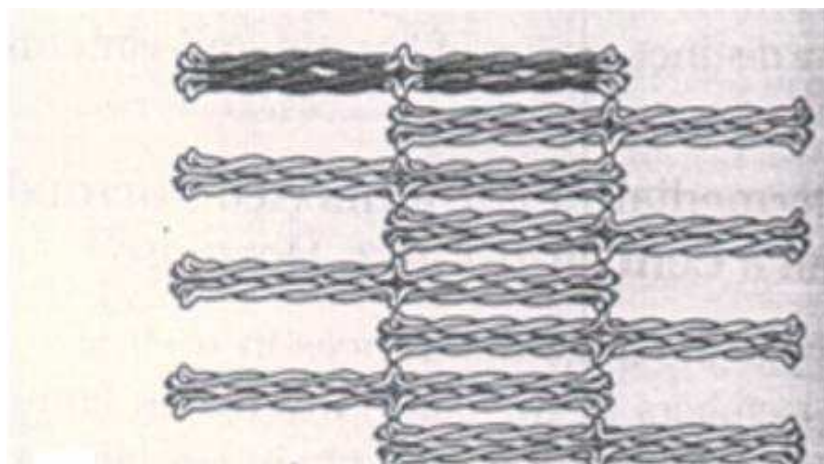


Figure 26: Association de 8 protofilaments

Les filaments intermédiaires sont riches en cystéine et forment une sorte de corbeille autour du noyau des cellules épithéliales. Ils sont également liés aux zones de contact intercellulaire (desmosomes), le long des axones et dans le cytoplasme des cellules musculaires lisses. Ils forment une structure extrêmement stable et insoluble qui résiste aux détergents de faible force ionique. Ils sont également appelés cytofilines et leurs fonctions principales sont mécaniques (soutien de la structure cellulaire). Les filaments intermédiaires sont des polymères formés de 4 types de polypeptides fibreux.

IX.3.3 Principaux types de protéines de filaments intermédiaires

Filament intermédiaire	Polypeptide (masse en kDa)	Localisation
Type I	2 sous-familles de kératines de 40-70 kDa) kératine acide kératine neutre ou basique	cellules dérivées de cellules épithéliales et épidermiques (cheveux et ongles)
Type II	Vimentine 53 kDa Desmine 52 kDa	cellules mésenchymales et cellules en culture cellules musculaires
Type III	Protéines gliales 45 kDa Protéines de neurofilaments 130, 100 et 60 kDa	cellules gliales (astrocytes et cellules de Schwann) neurones
Type IV	Lamines nucléaire A, B et C (65-75 kDa)	lamina nucléaire des cellules

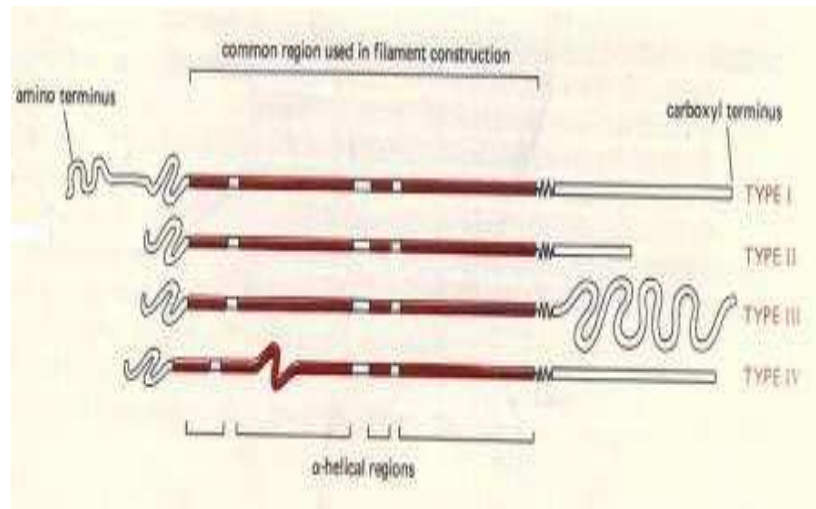


Figure 27: différents types de protofilaments

Les filaments d'actine, les microtubules, les filaments intermédiaires et leurs protéines associées se rassemblent spontanément pour former un réseau complexe de filaments protéiques qui organisent le contenu du cytoplasme.

Le cytosquelette d'une cellule peut influencer celui des cellules avoisinantes à travers les jonctions intercellulaires et les effets sur la matrice extracellulaire. Les changements de forme de la cellule sont ainsi coordonnés pendant le développement des tissus et des organes.