# Les protéines

Transloquer déplacer d'un endroit à un autre.

Les protéines peuvent être classées en trois types :

* Fibreuse. Elles sont en forme de filament et ne sont généralement pas solubles. Elles jouent un rôle structurel. Par exemple, le collagène, kératines …
* Globuleuse ou sphéroprotéines. Elles sont sphériques et solubles. Elles servent d’enzymes, de transporteurs ou de messagers.
* Membranaire.

La chaîne peptidique est suffisante pour donner la formation active aux protéines. Dans certain cas, la conformation est adoptée à la suite du clivage d’une partie de la séquence des aa comme pour l’insuline.

Il existe des protéines qui facilitent la mise en conformation comme les protéines chaperonnes.

Heat shock proteins (Hsp) type de protéines chaperonnes produites en condition de stress cellulaire thermique.

## Modification post traduction

Les modifications traductionnelles des protéines permettent :

* Réguler l’activité des protéines.
* Les « étiqueter » afin qu’elles soient reconnues par d’autres molécules ou par des systèmes de dégradation.
* Les ancrer dans une membrane.
* Les intégrer à une cascade de signalisation.
* Les « adresser » à un compartiment cellulaire.
* Définir une identité immunologique (groupes sanguins).
* Conférer de nouvelles propriétés.

## L’adressage des protéines

Les protéines sont adressées au compartiment de destination grâce à une séquence de leur chaine peptidique appelée séquence signale ou facteur d’adressage qui se situe généralement en N-term.

|  |  |
| --- | --- |
| Destination | Séquence signale |
| Réticulum endoplasmique | SRF |
| Mitochondrie | MSF |
| Noyau | NLS |

### L’adressage au noyau

Pour qu’une protéine puisse intégrer le noyau, il faut qu’elle possède une séquence signal appelée NLS (Nuclear localization signal).

1. Une protéine appelée importine vient se fixer sur la protéine à destination du noyau.
2. Le complexe est transloqué par le pore nucléaire appelé nucléoporines.

### Adressage aux mitochondries

Les membranes des mitochondries sont imperméables. Pour être transloquer dans la mitochondrie, une protéine est maintenue sous forme d’une chaine de polypeptides déroulée grâce à des protéines chaperonnes qui reconnaissent le motif terminal.

Ensuite le passage des membrane se fait par deux systèmes de transport

|  |  |
| --- | --- |
| Membrane interne TIM (In) | Membrane externe TOM (Out) |

### Adressage au réticulum endoplasmique

L’adressage des protéines au RE est appelé voie de sécrétion. La translocation peut se faire :

|  |  |
| --- | --- |
| Post traductionnelle | Co traductionnelle (en même temps que la synthèse) |

Rmq : la translocation co-traductionnelle est présente essentiellement chez les eucaryotes complexes.

L’entrée se faire par un complexe protéique appelé sec 61 ou translocon. Il est inséré dans la membrane du RE et il possède des plusieurs sites pouvant servir à :

* Cliver la séquence signale, une fois que la chaine peptidique a pénétrée dans la lumière du RE.
* Réaliser une modification post traductionnelle.

Le translocon est toujours obstrué pour maintenir des concentrations différentes de petites molécules entre le cytosol et le lumen du RE par exemple, de protons ou de Ca2+. Il l’est soit par :

* Par le ribosome lors de la translocation.
* Une protéine BIP par défaut.

La protéine peut subir des modification post traductionnelle au niveau du transposon comme l’ajout de :

* Ponts disulfure.
* Polysaccharide. Elle a lieu lors de la présence d’un séquence particulière dans la chaine peptidique.

L’ajout d’un motif de N-glycolisation permet d’ajouter un site de :

* De reconnaissance qui servira à recruter des protéines qui aideront la séquence peptidiques à acquérir sa conformation.
* Avec une information d’adressage.
* Une protection notamment contre les protéolyses.
* D’adhésion cellulaire.

Le sucre subit ensuite un processus de maturation 2 grands types :

|  |  |
| --- | --- |
| Oligosaccharides | Complexes qui sont riches en mannose et sont adresser aux lysosomes. |

Les protéines du RE sont :

|  |  |
| --- | --- |
| Transportées vers l’appareil de Golgi | Résidantes du RE si elles possèdent la séquence KDEL. |

NB : KDEL interagit avec des récepteurs KDER.

L’exocytose du RE se fait par un système protéines type clé-serrure.

L’adressage des protéines au RE se fait dans des vésicules possédant des clathrine.