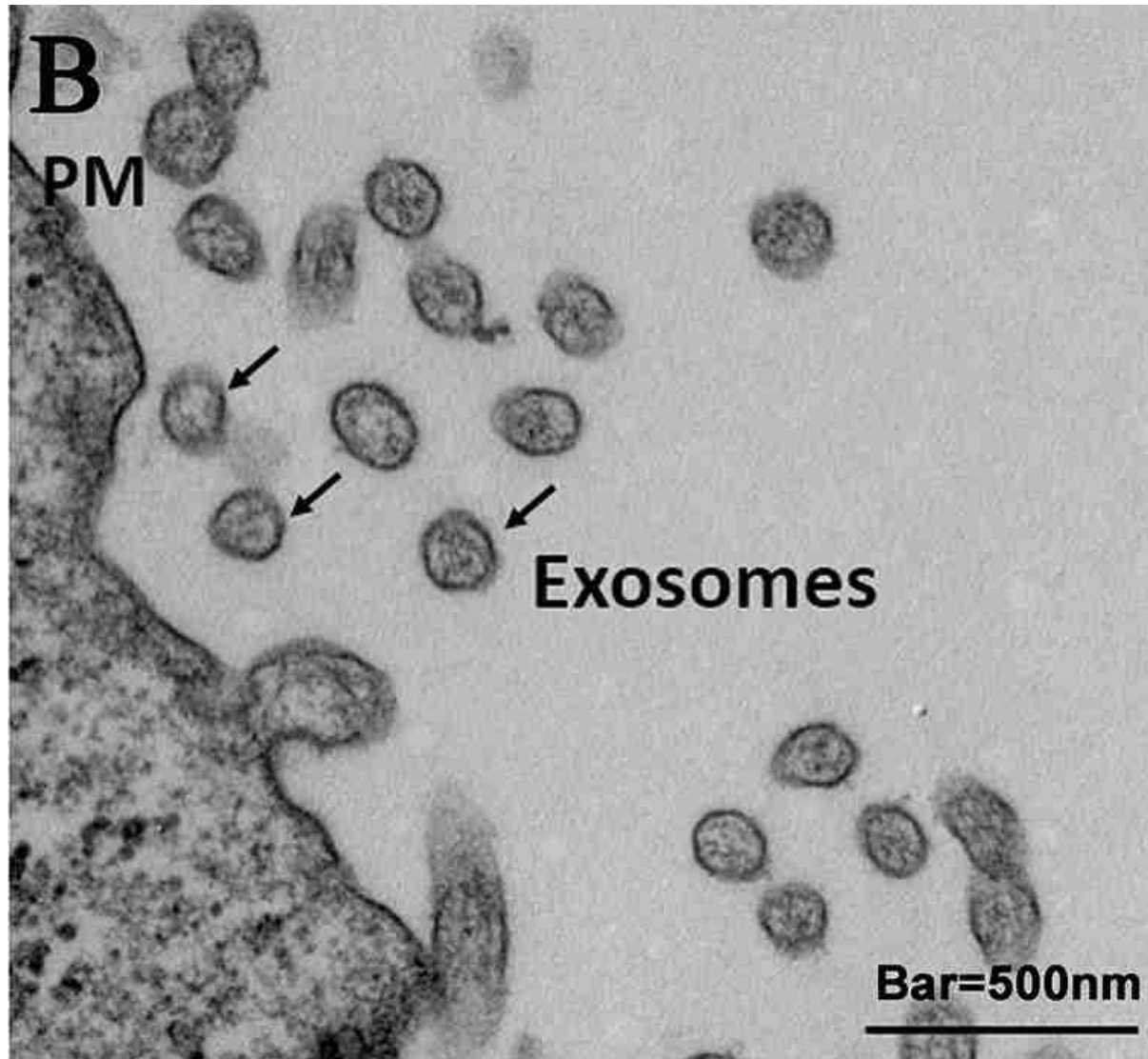


# Introduction simplifiée aux Exosomes

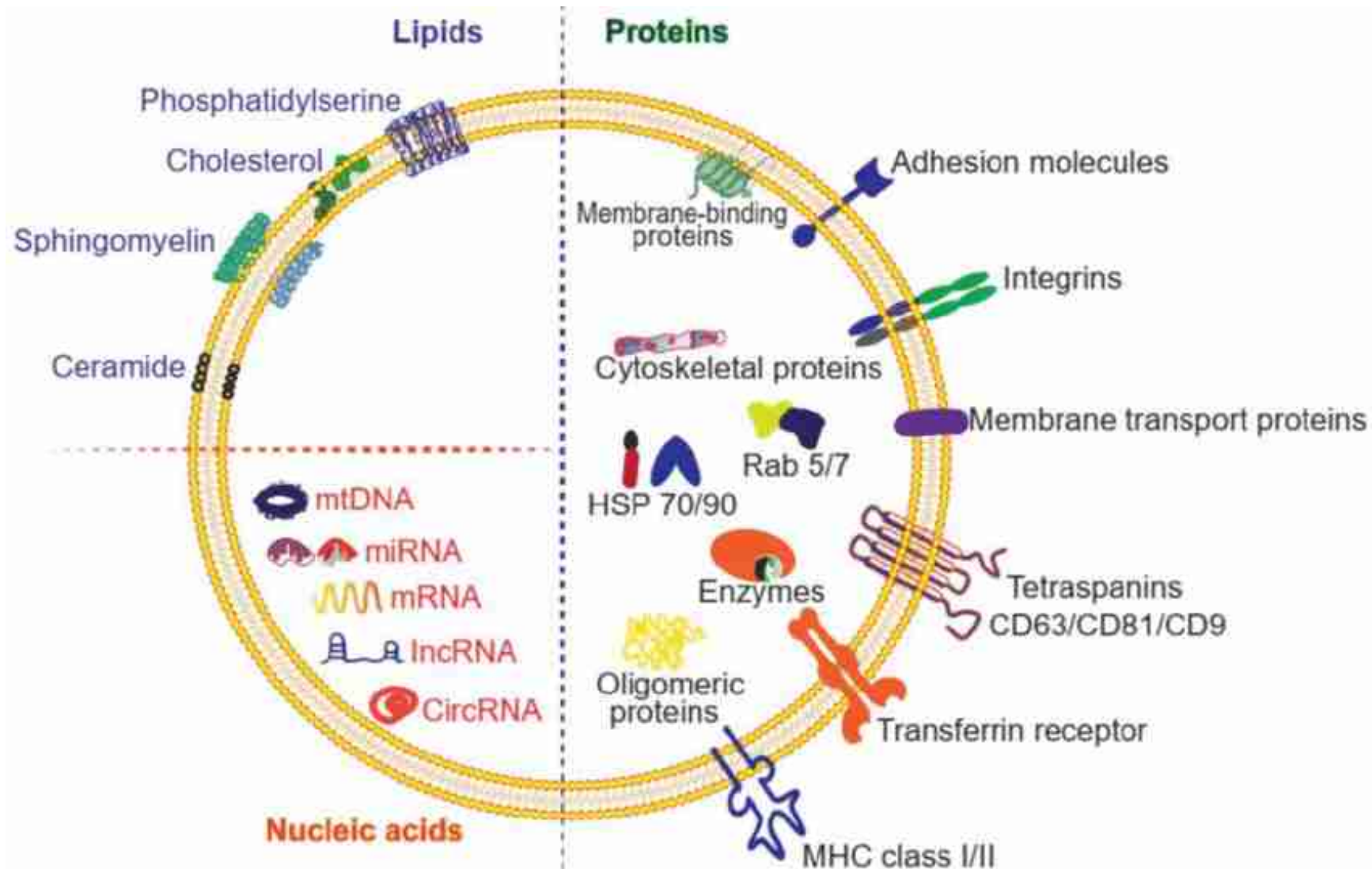


Dr. Christophe QUENTIN

29 Aout 2024

# Que sont les exosomes ?

- petites vésicules extracellulaires d'un diamètre de 30-150 nm
- Secretés par différents types de cellules

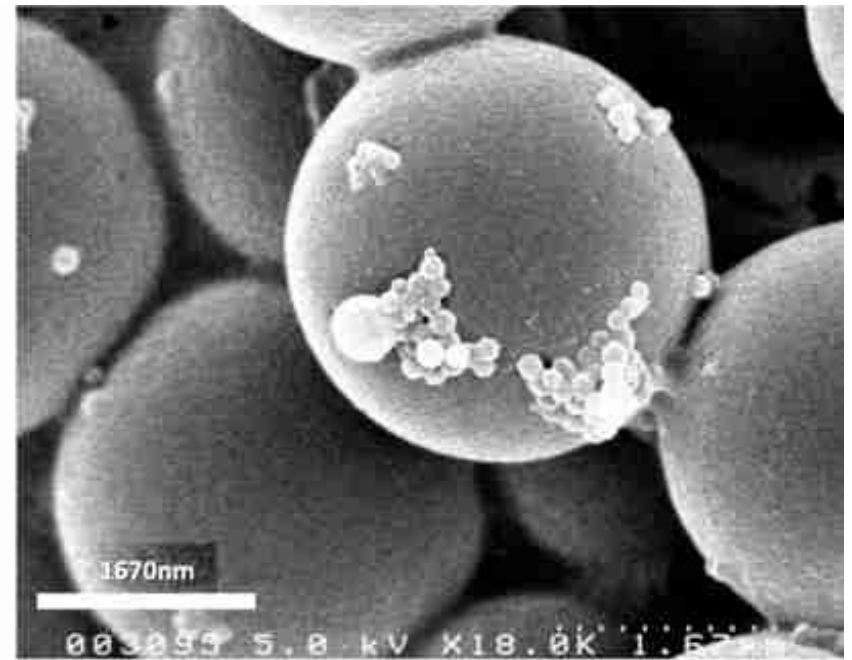
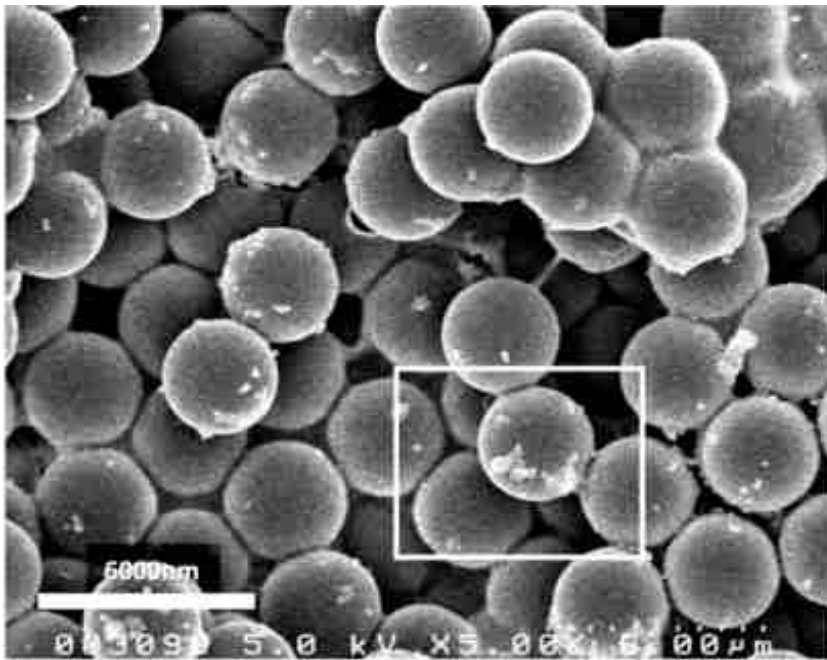


## Histoire de la découverte des Exosomes

- Identifié dans les années 1980 par le dr Rose Johnstone qui étudiait ZZZZZZ
- Interprété initialement comme étant des déchets cellulaires

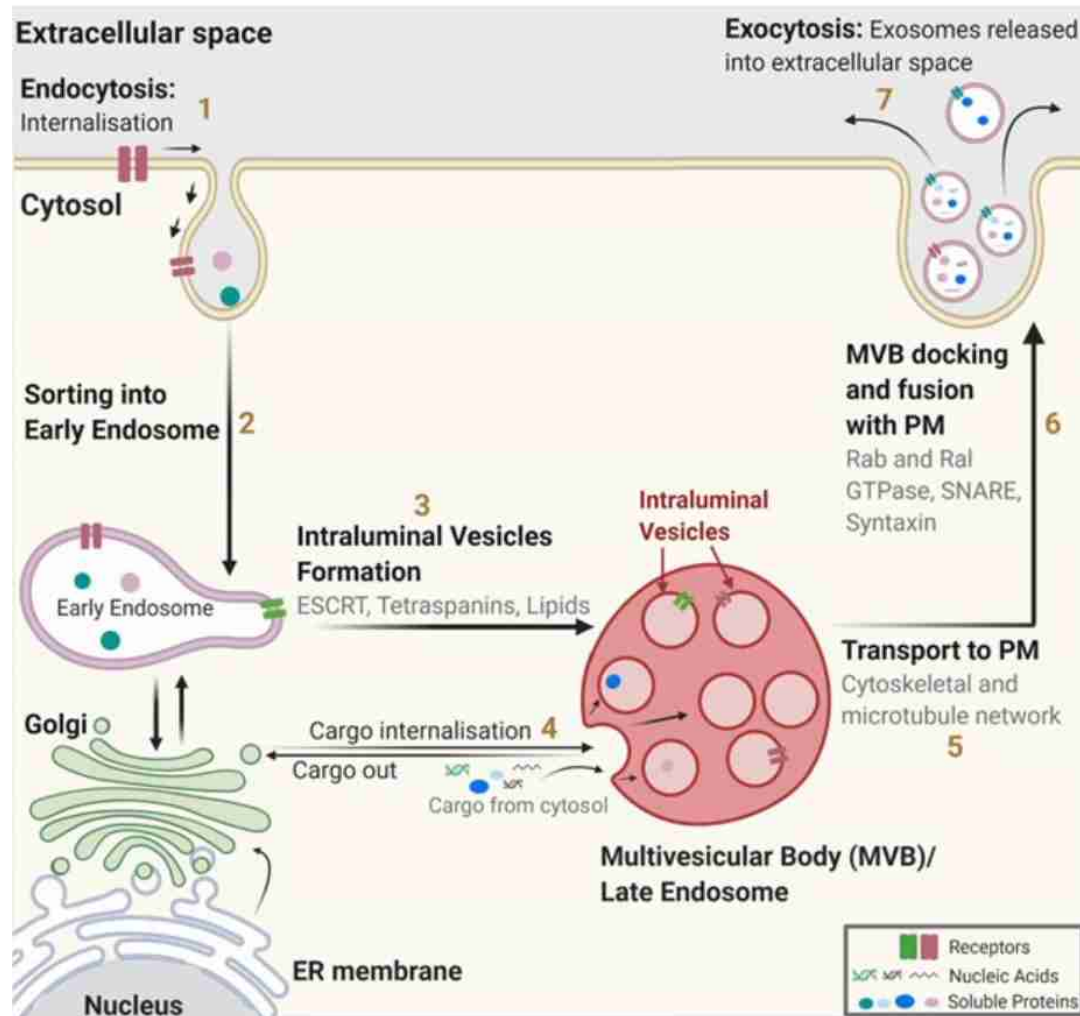


## Ordres de grandeurs

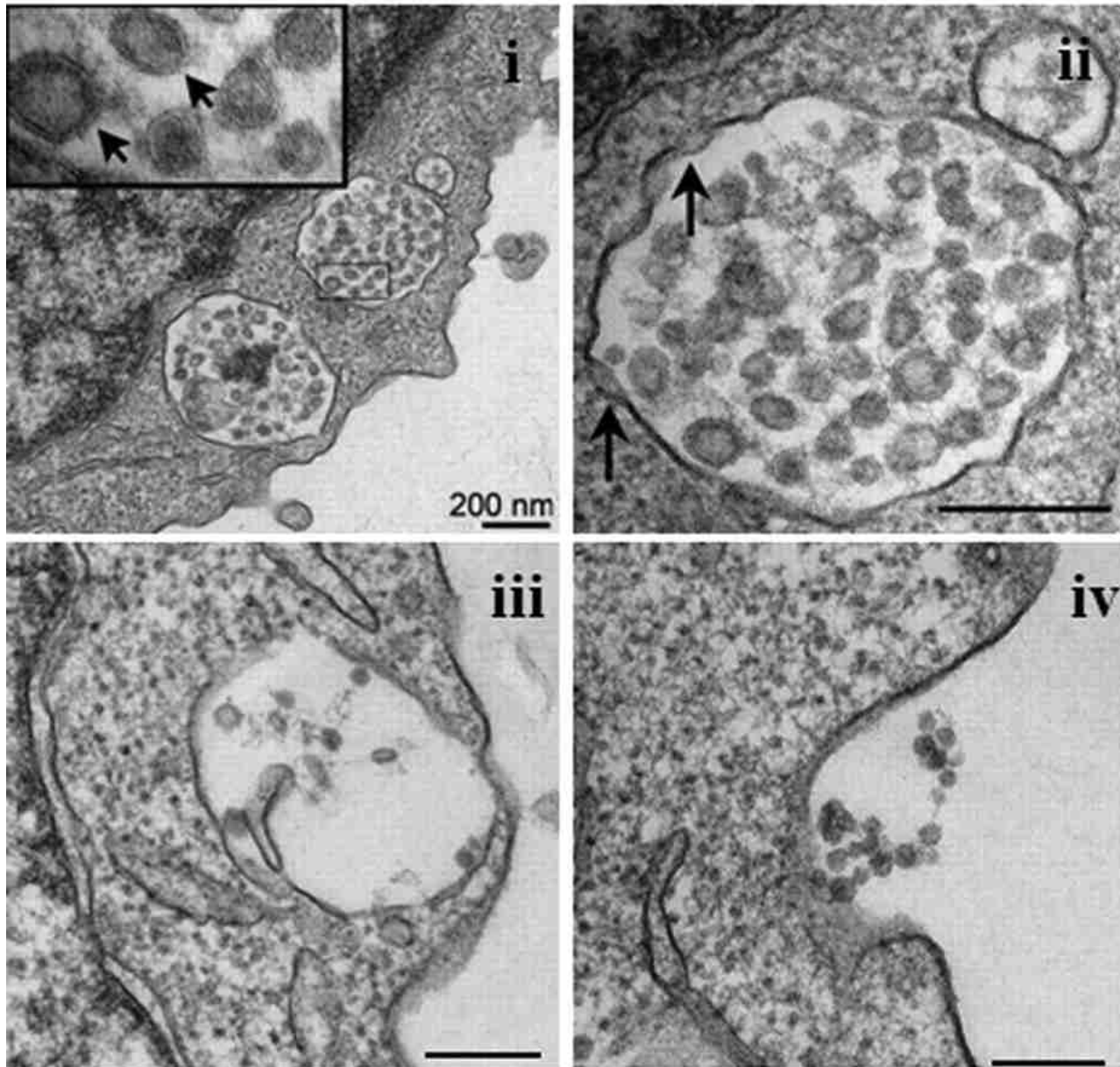


# Formation et relargage des exosomes

- Provenance de la voie endocytaire
- Echanges moléculaires avec l' appareil de Golgi
- Formation de corps multivésiculaires renfermant des vésicules intraluminales
- Fusion avec la membrane plasmique et libération des exosomes

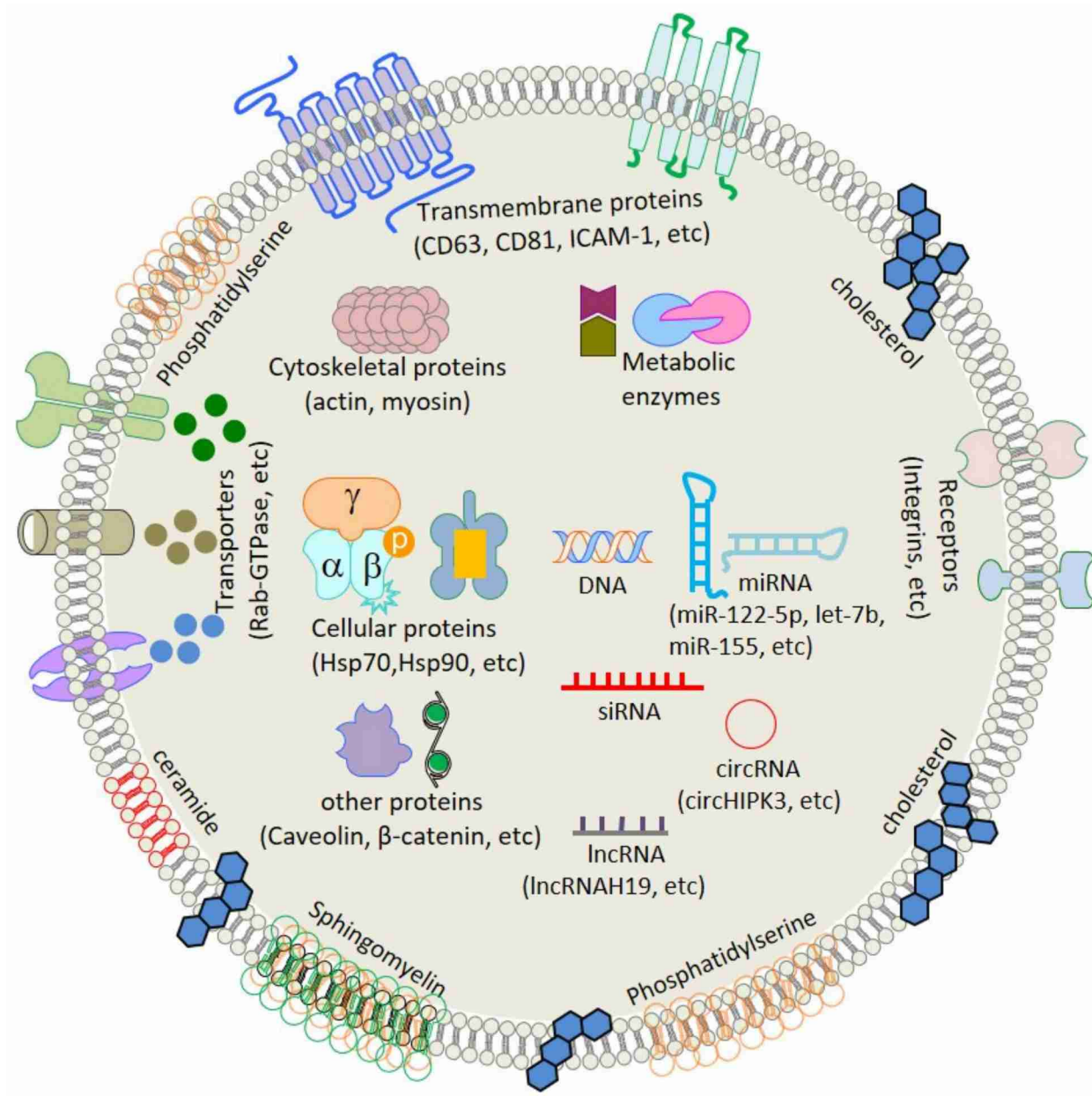


## Corps multivésiculaires en microscopie électronique

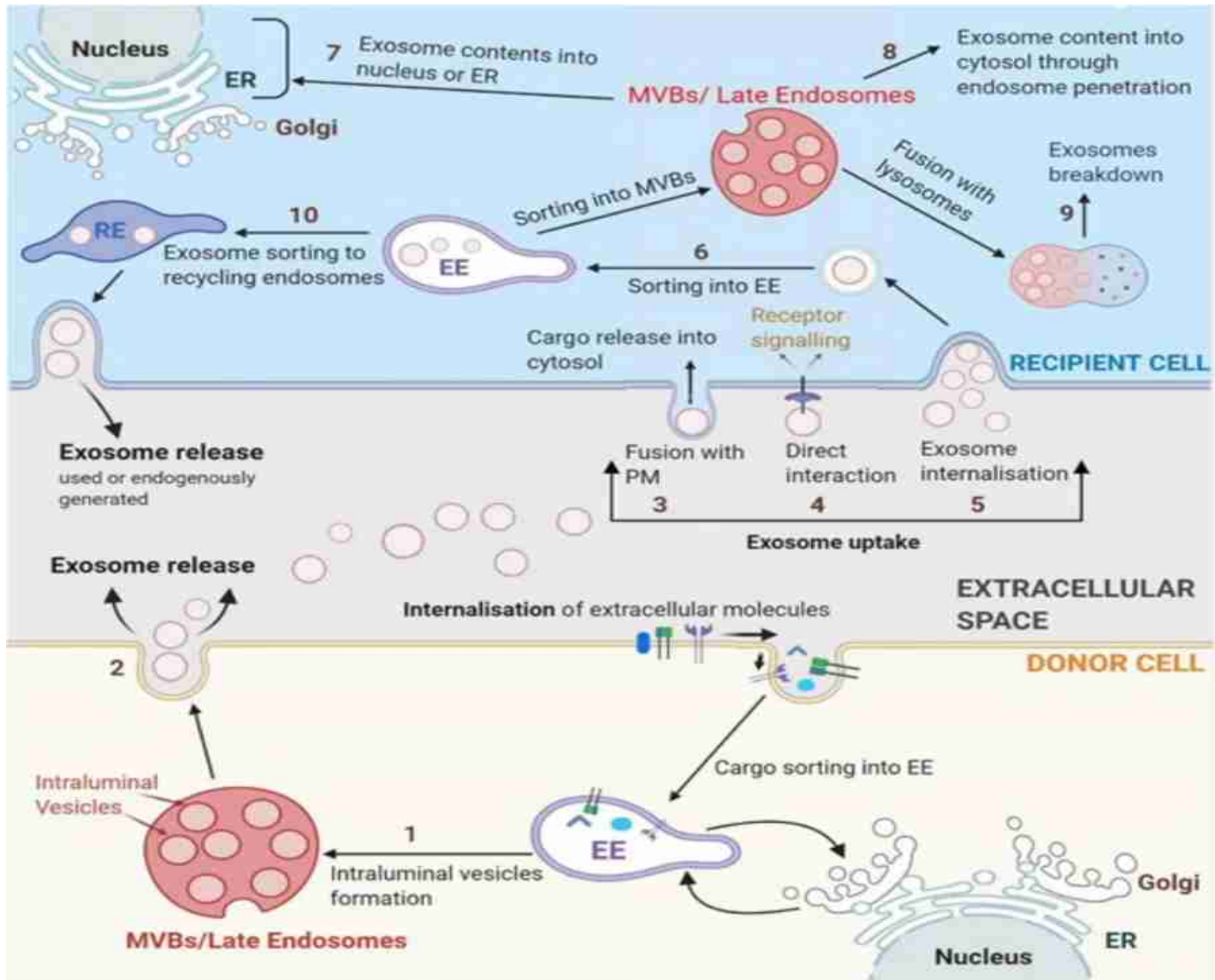




# Diversité de composition des exosomes



## Dialogue cellulaire





# Fonctions des Exosomes

- Communication Intercellulaire: Transfert de protéines and de différents types d' ARN
- Réponse Immunitaire: Role dans la modulation et la présentation d' antigènes
- Impliqué dans le processus d' évolution des cancers, les maladies neuro-dégénératives , les infections virales

# Role of Exosomes in Health and Disease

- Cancer: Tumor growth, metastasis, therapy resistance
- Neurodegenerative Diseases: Alzheimer's, Parkinson's
- Cardiovascular Diseases: Atherosclerosis, myocardial infarction

# Diagnostic and Therapeutic Applications

- Biomarkers: Early disease detection
- Drug Delivery: Targeted delivery of bioactive molecules
- Therapeutic Agents: Regenerative medicine, RNA-based therapies

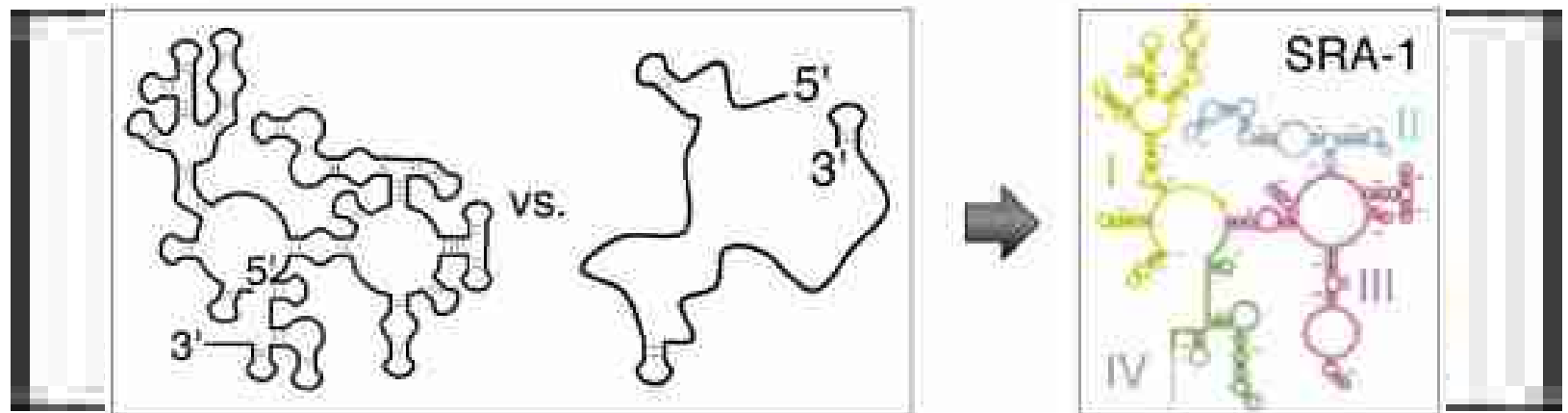
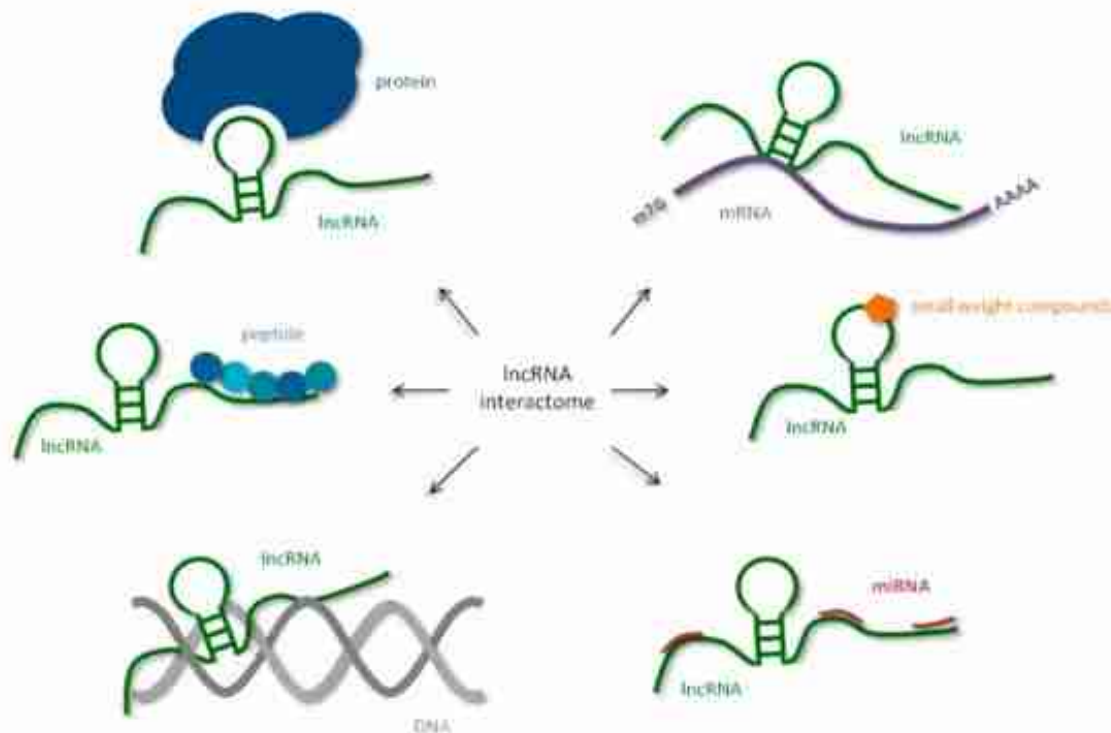
## Comment agissent les les exosomes : les micro ARN



Les micro ARN sont des régulateurs post-transcriptionnels capables d'extinction de l'expression d'un gène ; leur appariement à un ARN messenger (ARNm) cible peut conduire à l'inhibition de sa traduction ou à sa dégradation, selon le degré de complémentarité entre la séquence du miARN et celle de son ARNm cible.

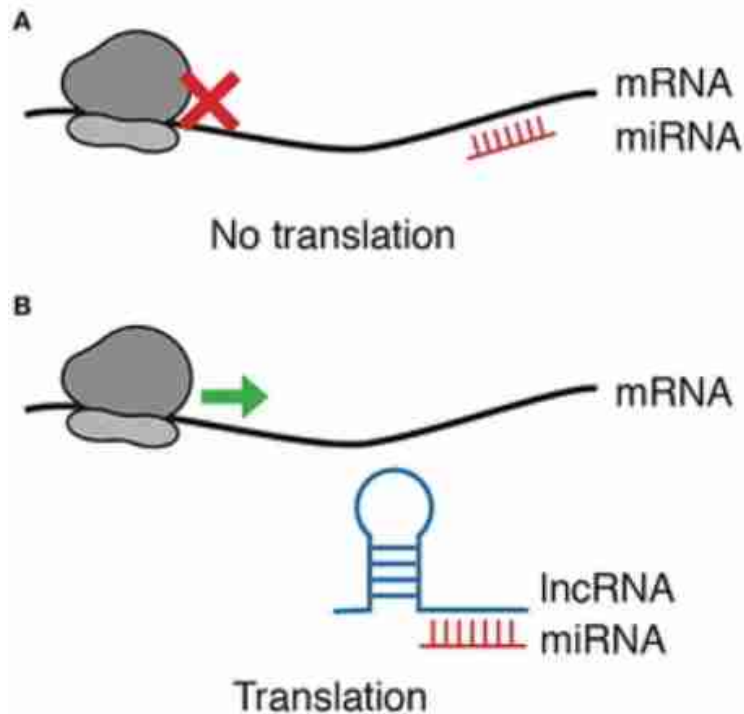
Rôle dans l' embryogénèse et le développement de tumeurs.

## Comment agissent les les exosomes : RNA longs non codants : lncRNA



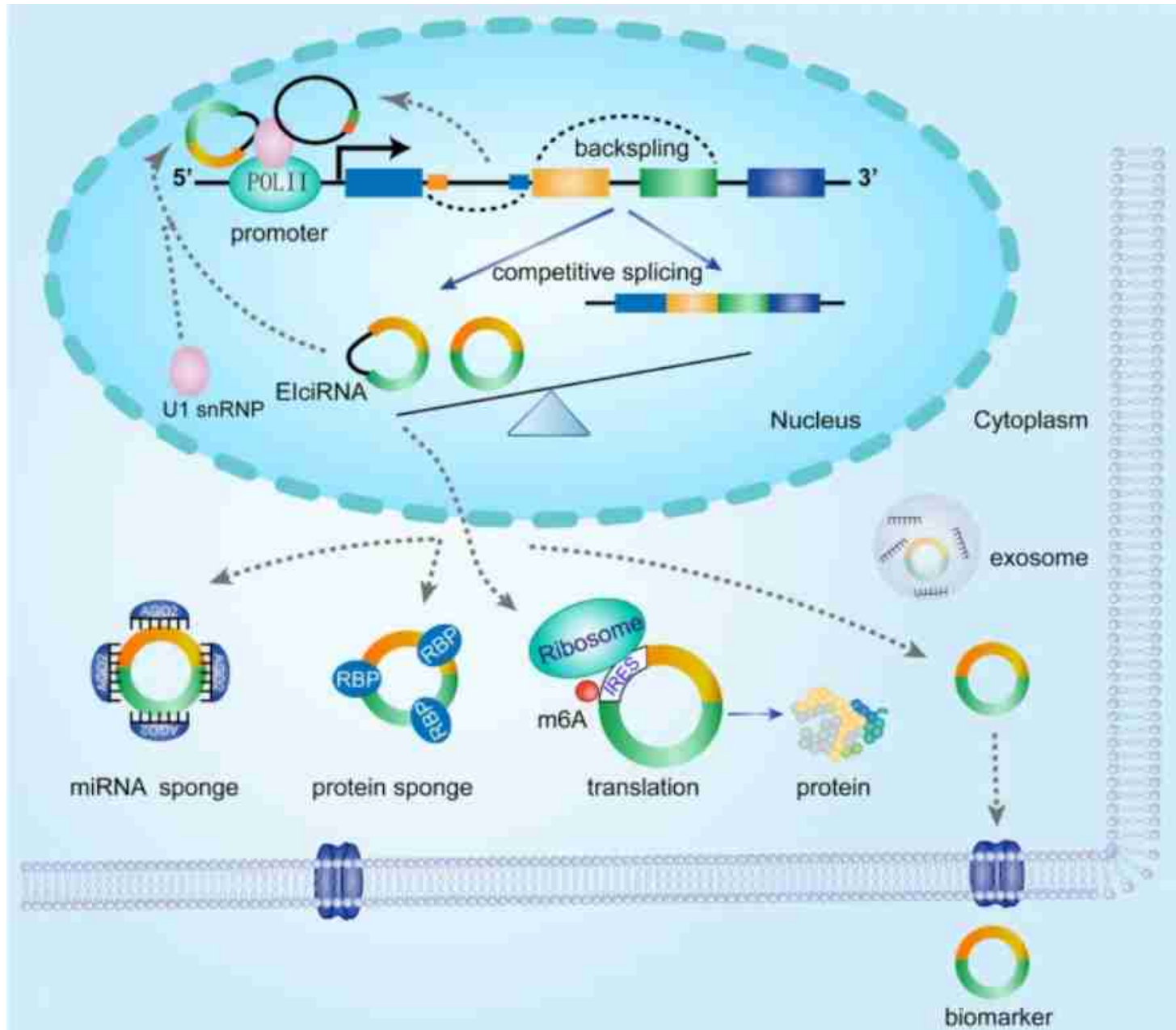


## Interactions ARN longs non codant sur la régulation de la traduction,



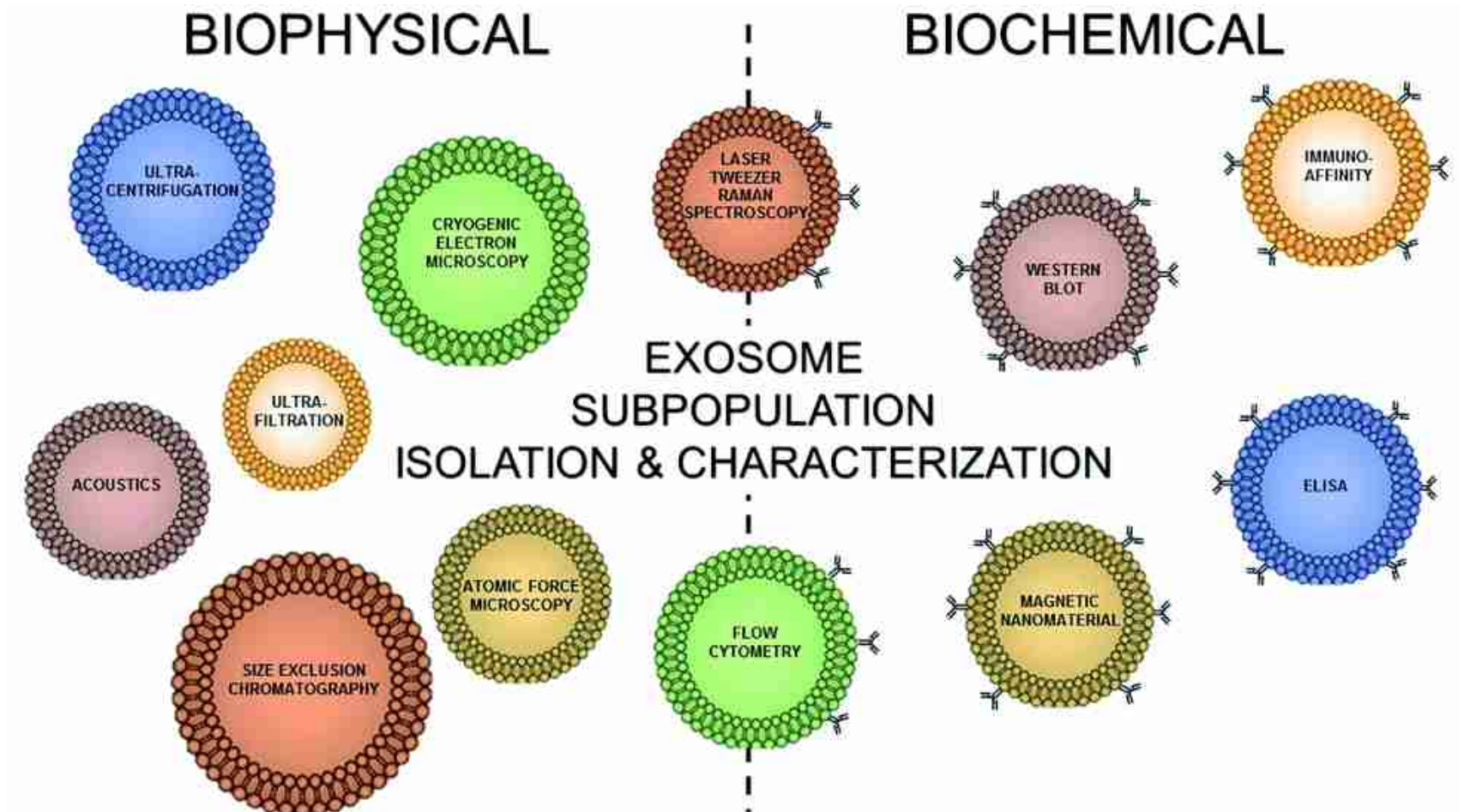
lncRNA/miRNA/mRNA axis regulation. Among other interaction forms between ncRNAs and mRNAs, this review focuses only on lncRNAs blocking the negative regulation exerted by miRNAs. **(A)** miRNAs block translation by binding mRNA. **(B)** As lncRNAs function as decoys for miRNAs, mRNA translation is allowed.

## Comment agissent les exosomes : les ARN circulaires : circRNA



# Isolation and Characterization of Exosomes

- Isolation Methods: Ultracentrifugation, size-exclusion chromatography, immunoaffinity capture
- Characterization Techniques: NTA, electron microscopy, flow cytometry, Western blotting





# Research and Future Perspectives

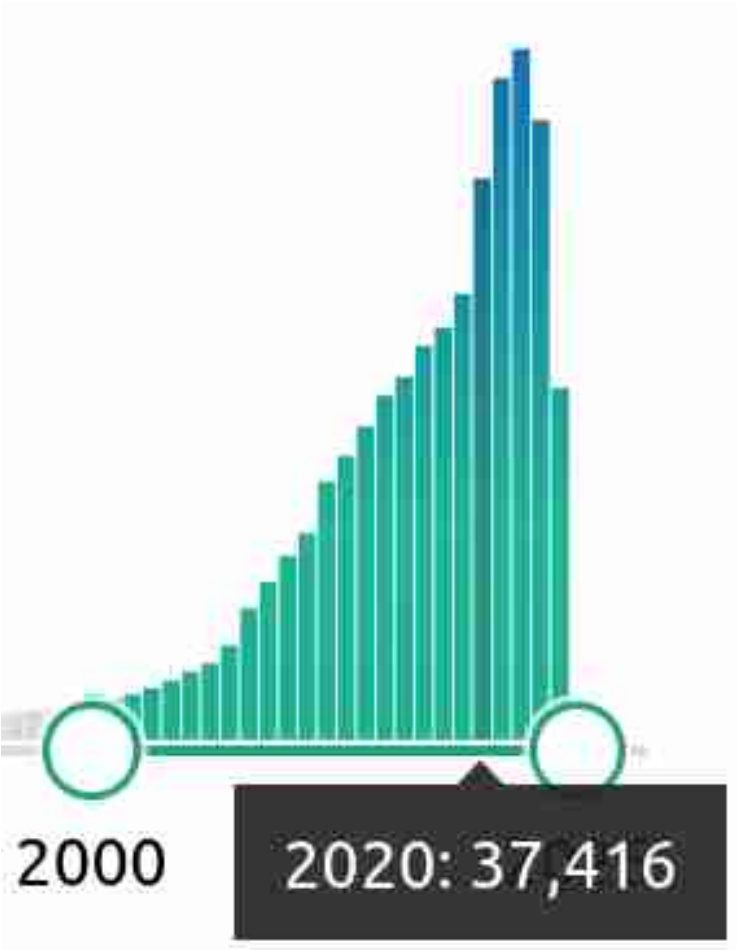
- Emerging Technologies: Advances in biogenesis, cargo selection
- Clinical Trials: Diagnostic and therapeutic investigations
- Future Perspectives: Novel applications, overcoming challenges



# Challenges in Exosome Research

- Standardization: Need for standardized protocols
- Biological Complexity: Heterogeneity of exosome populations
- Clinical Translation: Scalability, safety, regulatory approval

Changer image



# Conclusion

- Recap of key points
- Importance of exosome research
- Future outlook