**L’origine endosymbiotique des mitochondries.**

**On recherche à argumenter l'origine endosymbiotique des mitochondries** chez les eucaryotes, proposée par L. Margulis et on souhaite vérifier que les mitochondries seraient issues de la phagocytose de bactéries par des cellules eucaryotes en comparant les molécules d’ARN ribosomiaux présentes chez une bactérie (procaryote) et chez des mitochondries et dans le cytoplasme de cellules eucaryotes.

|  |
| --- |
| **Ressources** |
| Les ribosomes sont des structures cellulaires formées d’ARN ribosomiaux, Ils interviennent notamment au cours de la synthèse des protéines lors de la traduction.La petite sous unité du ribosome est formé d’un ARN, l’ARN 18S constitué de 1869 nucléotides chez les eucaryotes alors que on trouve l’ARN 16S chez les procaryotes formés de 1500 à 1600 nucléotides. Les mitochondries possèdent également des ribosomes qui leurs sont propres. La petite sous unité du ribosome mitochondrial est formé d’ARN 16S. | Génome des bactéries et des mitochondries d'eucaryotes.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Espèce** | **Taille du génome (pdb)** | **Nombre de gènes**  |
| Mitochondries humaines | 16569 | 37 |
| Archaebactéries (Nanoarchaeum equitans) | 490885 | 537 |
| Eubactéries (Ricketsia proxazekii) | 1111523 | 900 |

 |

**Proposer une stratégie** de résolution réaliste, à partir des ressources, du matériel et du protocole d’utilisation proposés pour mettre à l’épreuve l’hypothèse.

**Mettre en œuvre le protocole** pour obtenir des résultats exploitables.

|  |
| --- |
| **Matériel et protocole d'utilisation du matériel** |
| Matériel :* Ordinateur
* Logiciel anagène
* Fiche technique anagène
* Fichier docs ressources
 | * **Comparer l’organisation structurale et génomique d’une mitochondrie et d’une bactérie.** Cf sujet et docs ressources.

**- Réaliser une ou des comparaisons moléculaires** entre les ARN 16S et 18S proposés dans le fichier « ARNr » en utilisant anagène. |

**Présenter et traiter les données brutes** pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

**Exploiter** les résultats pour résoudre la situation problème.