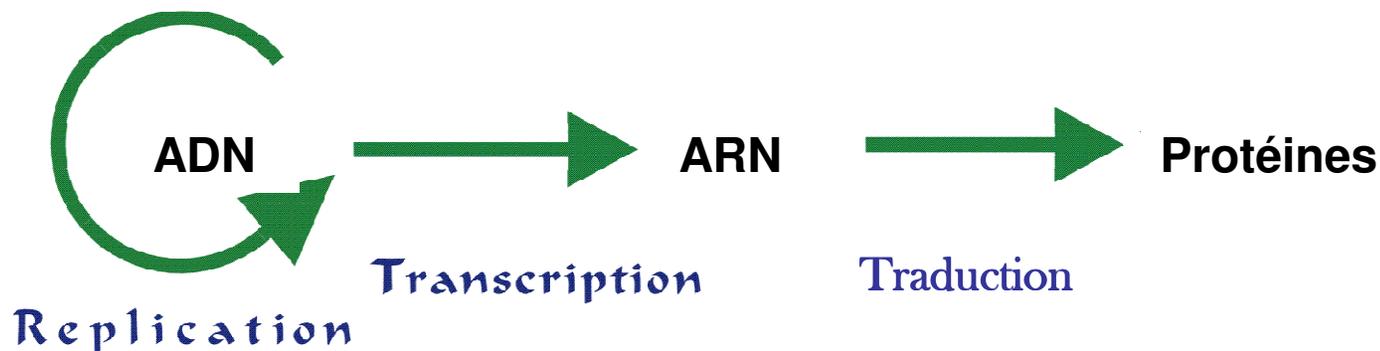


La synthèse des protéines : Intro

Biologie 12 – Chapitre 8

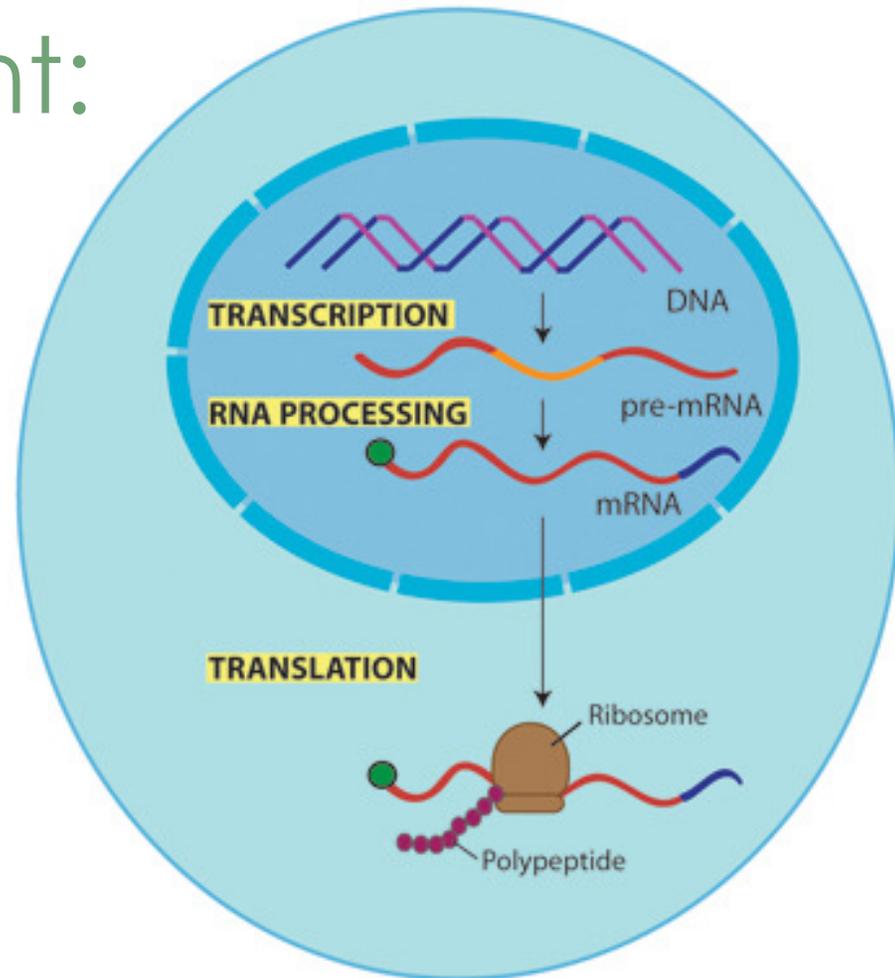
Grande idée:

- L'ADN est comme le matrice (modèle) qui fournissent l'information nécessaire pour la formation des protéines et d'autres parties de la cellule.



Emplacement:

- L'ADN reste dans le noyau pour se protéger de dommage.
- L'ARN est dans le noyau et le cytoplasme.
- Les protéines sont synthétisées dans le cytoplasme.



Protéines

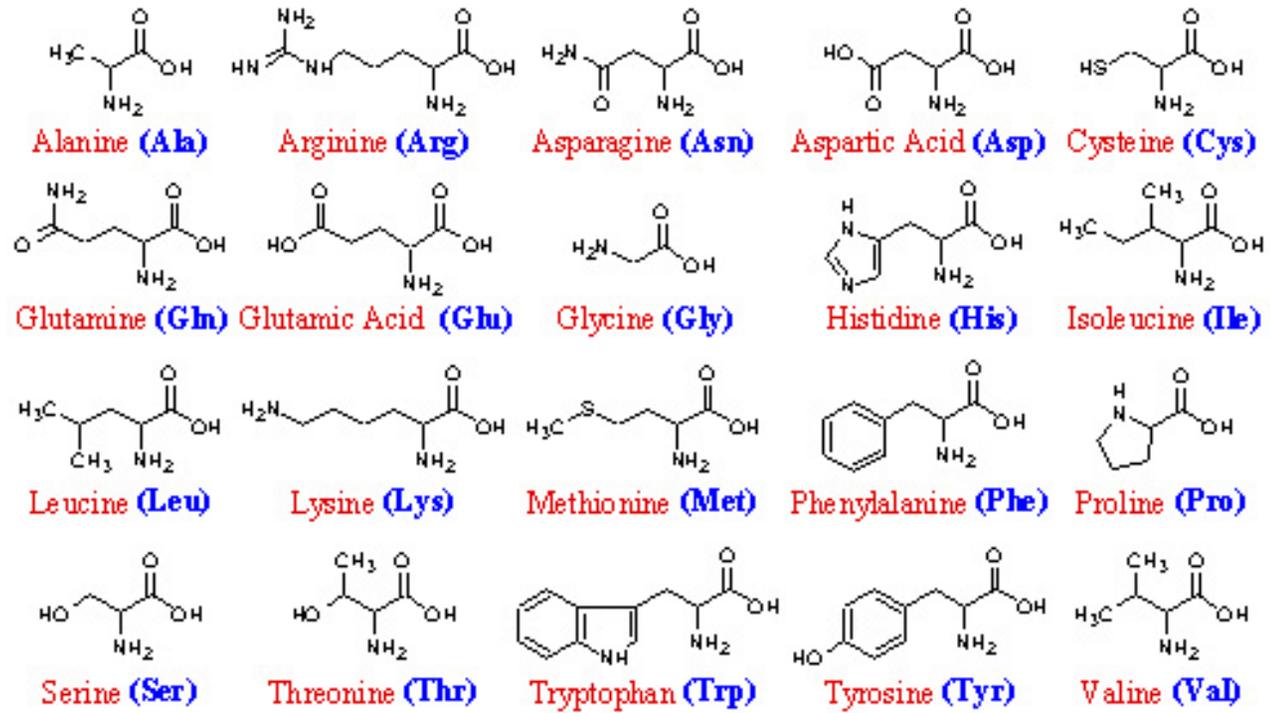
- Les protéines sont des molécules composés de différentes acides **aminés**.
- Des centaines d'acides aminés sont reliée ensemble pour créé des **chaines polypeptides**.
- 2 ou plusieurs chaines de polypeptides sont reliés ensemble pour créé un **protéine**.
- La séquence particulier d'acide aminé détermine quel type de protéine est créé.
- Des organismes individuels du même espèce possède plusieurs des mêmes protéines.

Acides aminés:

- Il y a seulement 20 différents acides aminés.
- Les humains peuvent produire 10 des 20 acides aminés et le reste doivent être consommé dans la nourriture.

Schematic diagrams of the 20 amino acids

(picture taken from www.chemistry.pomona.edu)

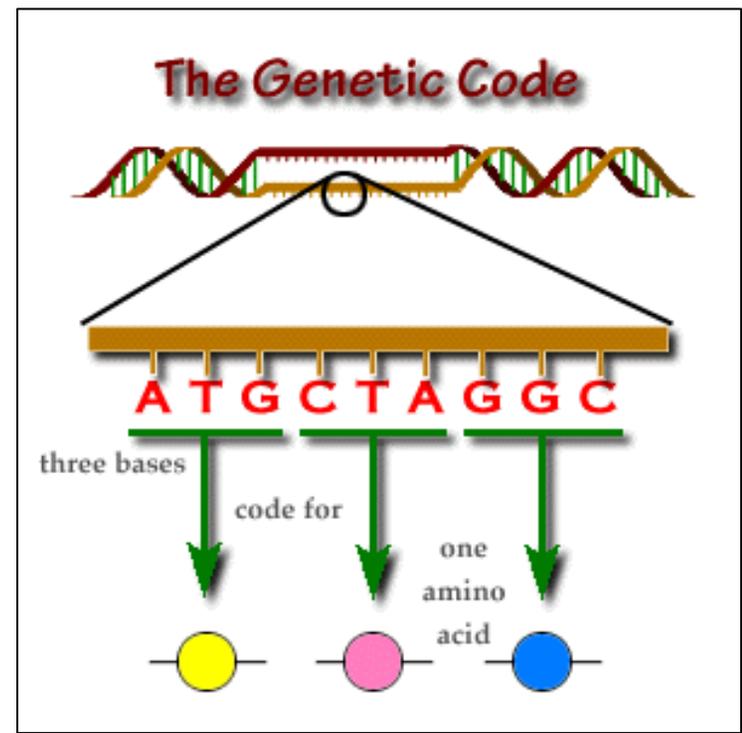


Hypothèse de “un gène-un polypeptide”

- Les **gènes** contiennent toutes les instructions pour la fabrication des enzymes et d'autres protéines.
- Avec une série d'expériences, les scientifiques (Beadle et Tatum) ont déterminés qu'un gène code pour un polypeptide.
- Le rôle d'ADN est qu'il agit comme une matrice et transmet l'information pour la fabrication des protéines à la cellule.

Le code génétique:

- Une série de règles par lequel l'information encoder dans le matériel génétique (séquences d'ADN ou ARN) est traduit à des protéines (séquences d'acides aminés) par des cellules vivantes.



(cont')

- Il existe 20 acides aminés, mais l'ADN contient seulement 4 bases. Une seule base ne peut pas représenter un acide aminé.
- Des expériences ont montré que **3 bases** de suite (en ligne) agissent comme le code pour **1 acide aminé**.
- Chaque set de 3 bases représentant un acide aminé est appelé un **codon**.
- Certaines acides aminés ont plus qu'un codon.
- La cellule « lit » ces codons et assemble les acides aminés pour former un polypeptide particulier.

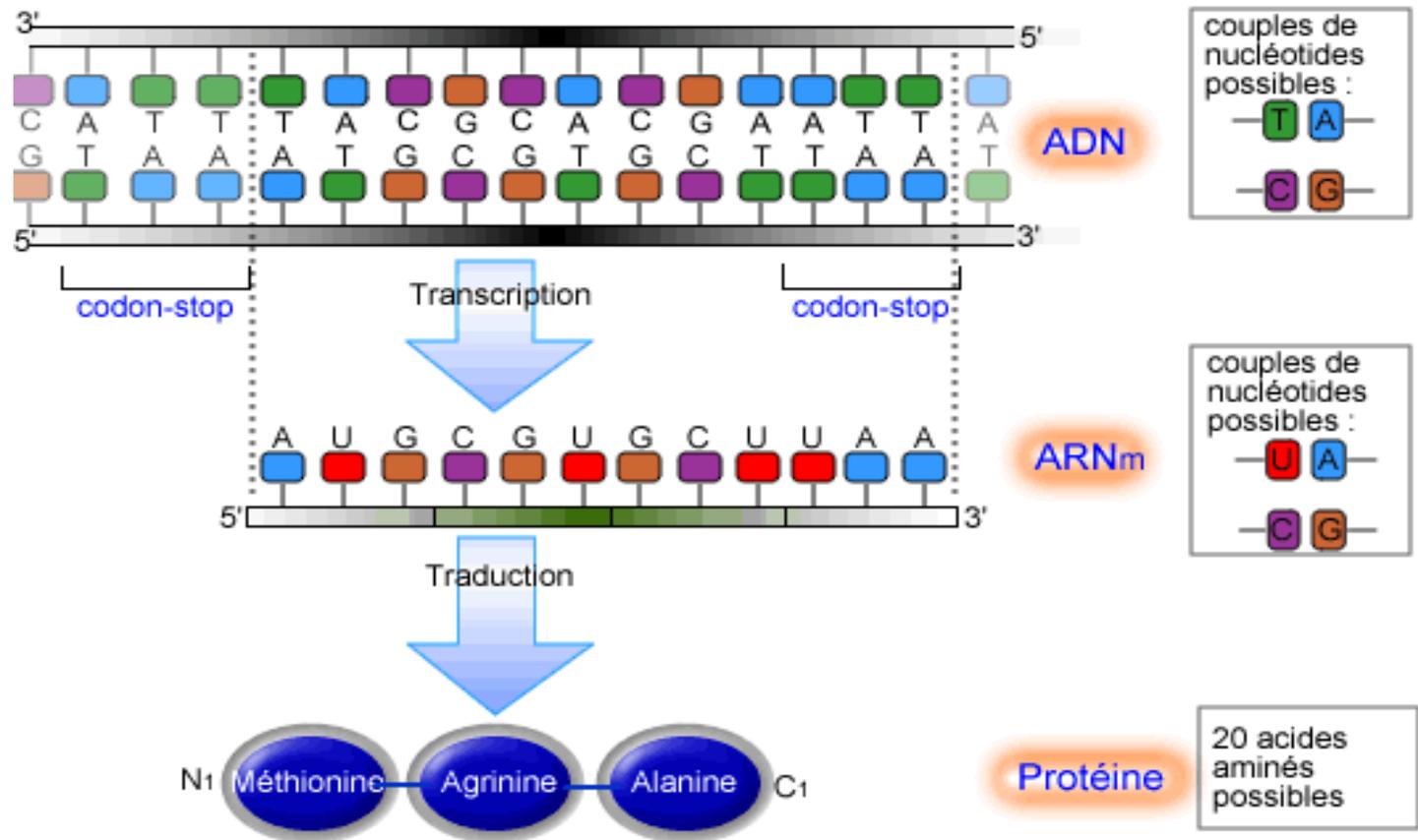
Codons (tableau pg 254):

- Une groupe de trois nucléotides consécutif code pour (représente) une acide aminé.

| | | second base in codon | | | | |
|---|---------------------|----------------------|---------|----------|----------|---------------------|
| | | U | C | A | G | |
| U | first base in codon | UUU Phe | UGU Ser | UAU Tyr | UGU Cys | third base in codon |
| | | UUC Phe | UGC Ser | UAC Tyr | UGC Cys | |
| | | UUA Leu | UGA Ser | UAA stop | UGA stop | |
| | | UUG Leu | UCG Ser | UAG stop | UGG Trp | |
| C | first base in codon | CUU Leu | CCU Pro | CAU His | CGU Arg | third base in codon |
| | | CLC Leu | CCG Pro | CAC His | CGC Arg | |
| | | CLA Leu | CCA Pro | CAA Gln | CGA Arg | |
| | | CLG Leu | CCG Pro | CAG Gln | CGG Arg | |
| A | first base in codon | AUU Ile | ACU Thr | AAU Asn | AGU Ser | third base in codon |
| | | AUC Ile | ACC Thr | AAC Asn | AGC Ser | |
| | | AUA Ile | ACA Thr | AAA Lys | AGA Arg | |
| | | AUG Met | ACG Thr | AAG Lys | AGG Arg | |
| G | first base in codon | GUU Val | GCU Ala | GAU Asp | GGU Gly | third base in codon |
| | | GLC Val | GCC Ala | GAC Asp | GGC Gly | |
| | | GLA Val | GCA Ala | GAA Glu | GGA Gly | |
| | | GLG Val | GCG Ala | GAG Glu | GGG Gly | |

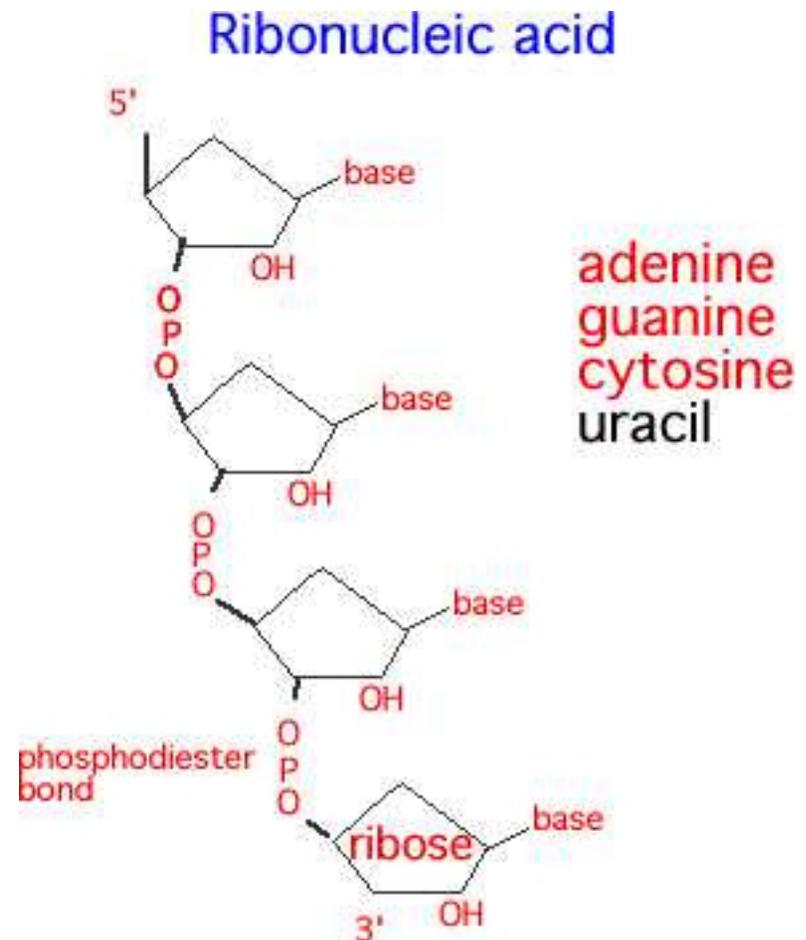
Comment:

- L'ADN fait l'ARN (ARNm) avec la **transcription**
- ARN fait les protéines avec la **traduction**



ARN:

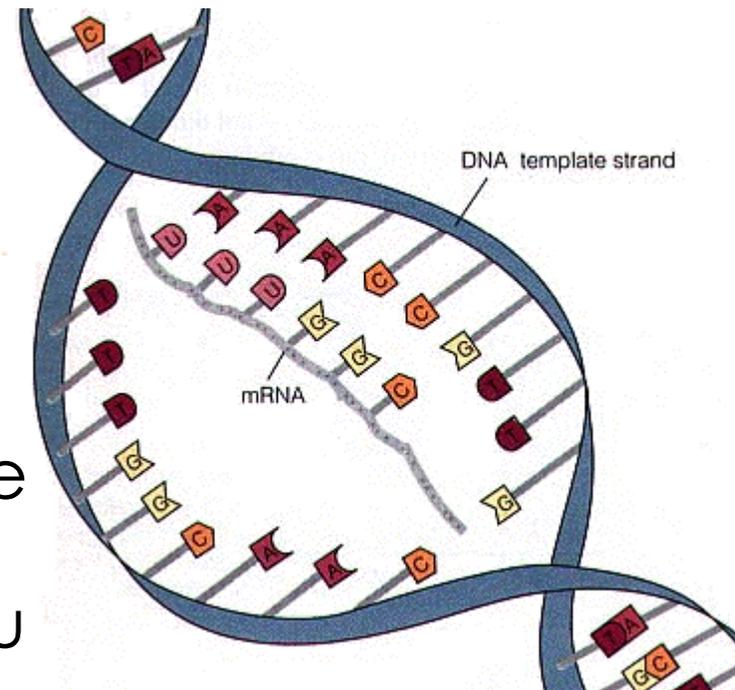
- Acide ribonucléique (ribose au lieu de désoxyribose)
- Hélice simple (1 brin)
- Trouvé dans le noyau et le cytoplasme.
- Agit comme un messenger, transportant les instructions de l'ADN pour la synthèse des protéines.
- Thymines est remplacé par Uracil (U).



3 Types d'ARN:

1. ARNm

- *ARN messenger*
- Le produit de la transcription
- Apporte le message (code pour protéine) de l'ADN à travers la membrane nucléaire au cytoplasme.
- Utilisé par les ribosomes pour fabriquer des protéines.



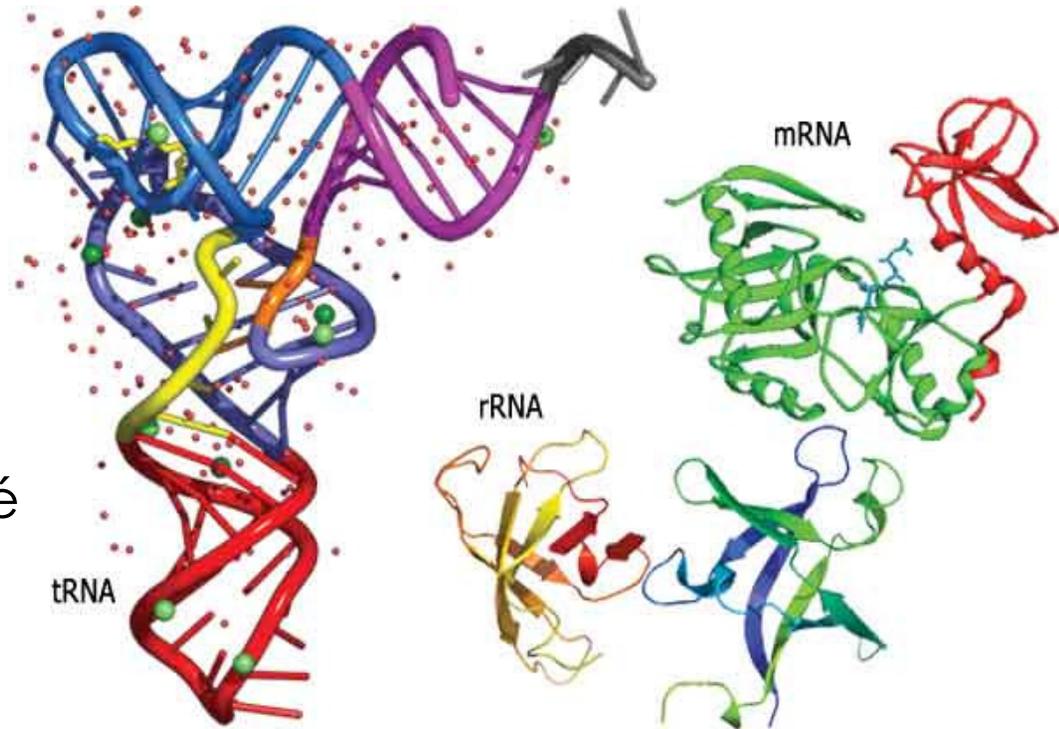
3 Types d'ARN cont' :

2. ARNr

- *ARN ribosomal*
- Combine avec les protéines pour devenir des ribosomes.

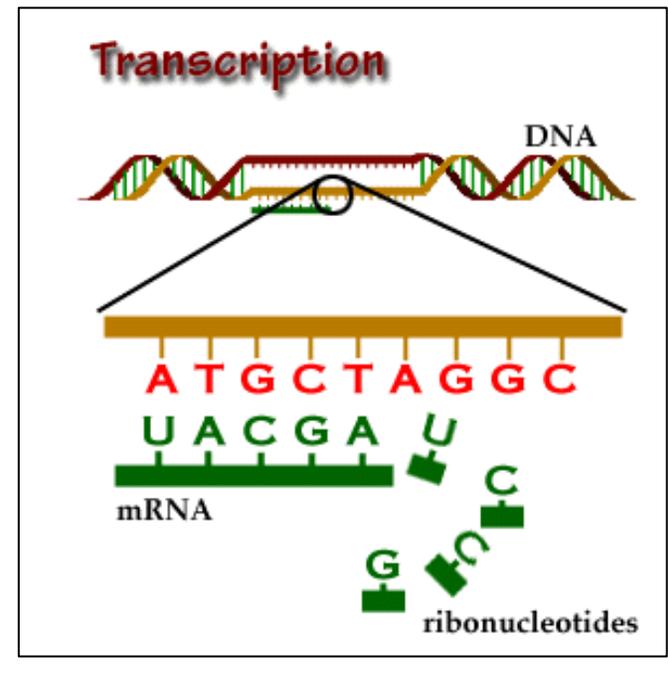
3. ARNt

- *ARN de transfert*
- Livre l'acide aminé au ribosome pour être utilisé dans l'assemblage des protéines.



Transcription:

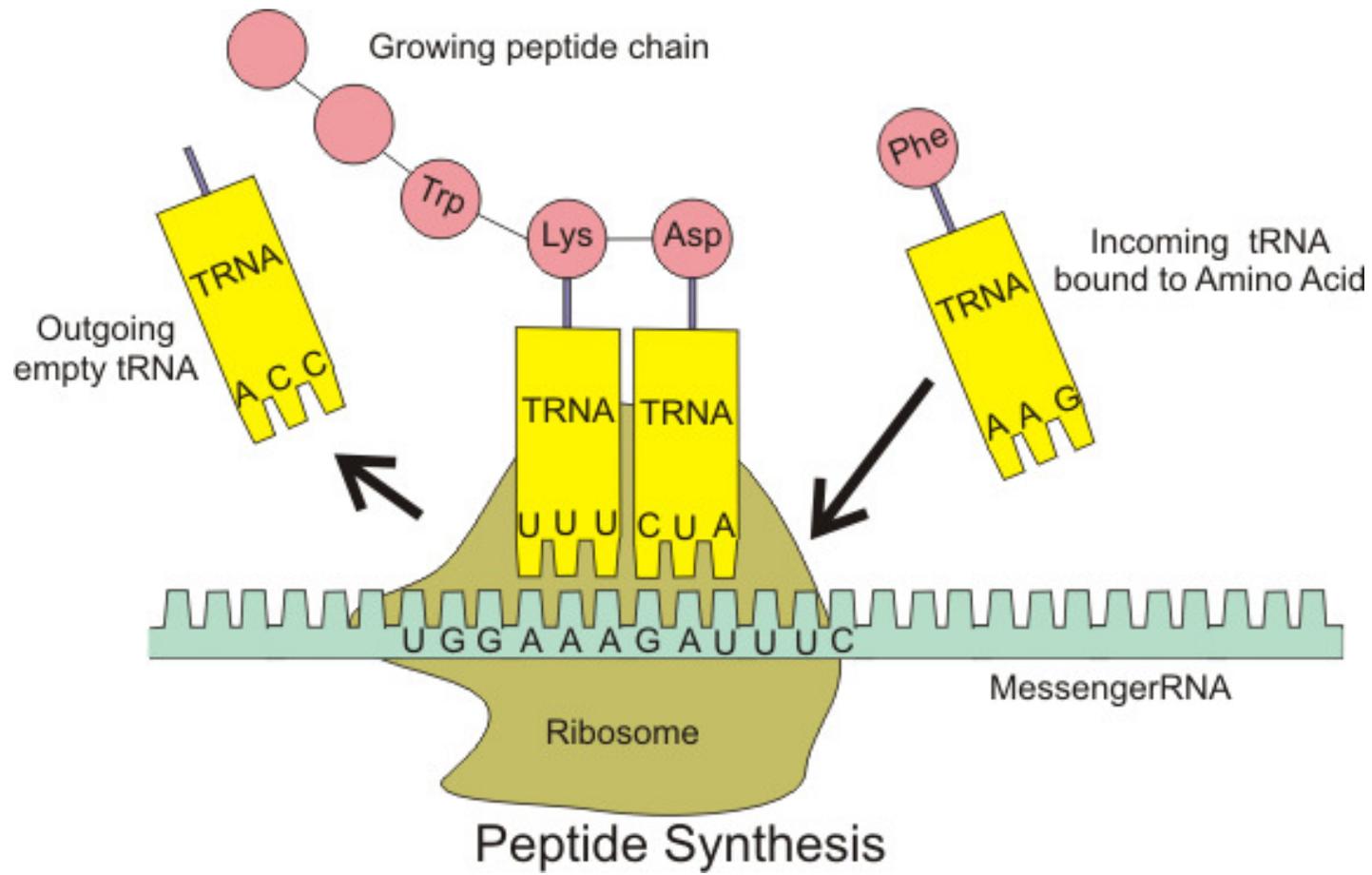
- Signifie « copier »
- Se produit dans le noyau.
- Copie l'information de l'ADN à l'ARNm.
- L'ARNm se détache de l'ADN et quitte le noyau.



Traduction :

- Signifie « nouvelle langue »
- **Procès:**
 - Un ribosome se fixe au codon d'initiation de l'ARNm.
 - Le ribosome bouge au long de l'ARNm.
 - ARNt livre l'acide aminé approprié.
 - Le ribosome arrive au codon de terminaison (STOP) et tombe du ARNm.
 - La nouvelle protéine est libérée dans le cytoplasme.

Traduction:



Videos:

- <http://www.youtube.com/watch?v=NJxobgkPEAo>
- http://www.youtube.com/watch?v=41_Ne5mS2ls

Devoir:

- Vérifie tes connaissances:
 - Comparez et différenciez entre ADN et ARN.
 - Différenciez entre transcription et traduction en termes de leur but et emplacement.

Rapelle:

- Laboratoire 8: L'ADN des fraises (Due aujourd'hui)
- Étude indépendante d'évolution Partie I (Due le mardi 19 mai)