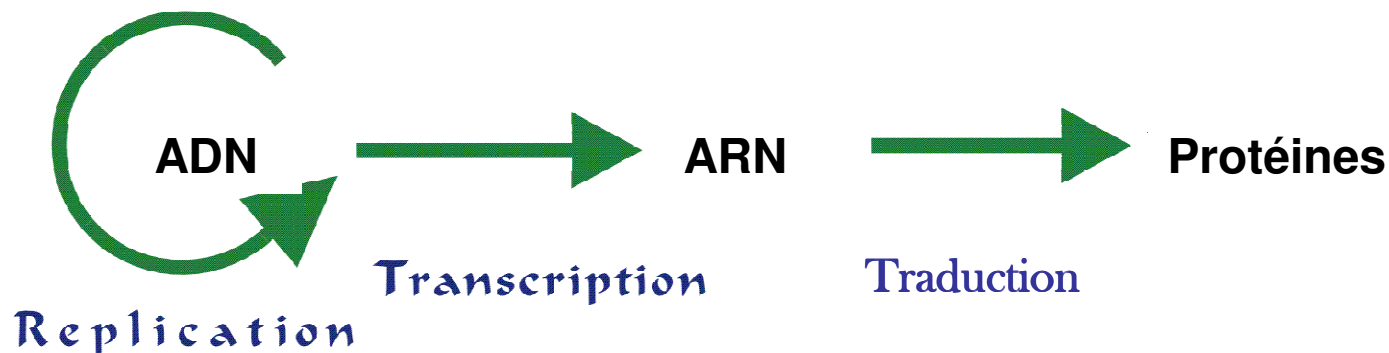


# La synthèse des protéines : Intro

Biologie 12 – Chapitre 8

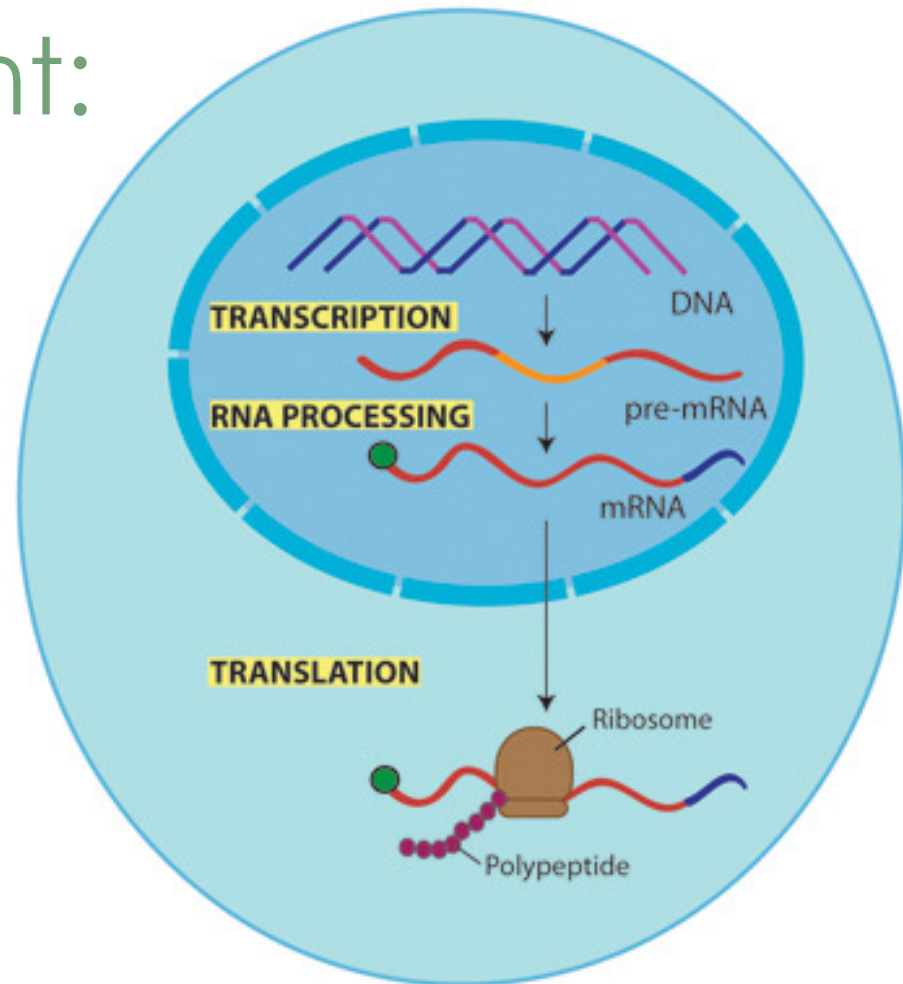
# Grande idée:

- 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 dommages.
- L'ARN est dans le noyau et le cytoplasme.
- Les protéines sont synthétisées dans le cytoplasme.



# Protéines

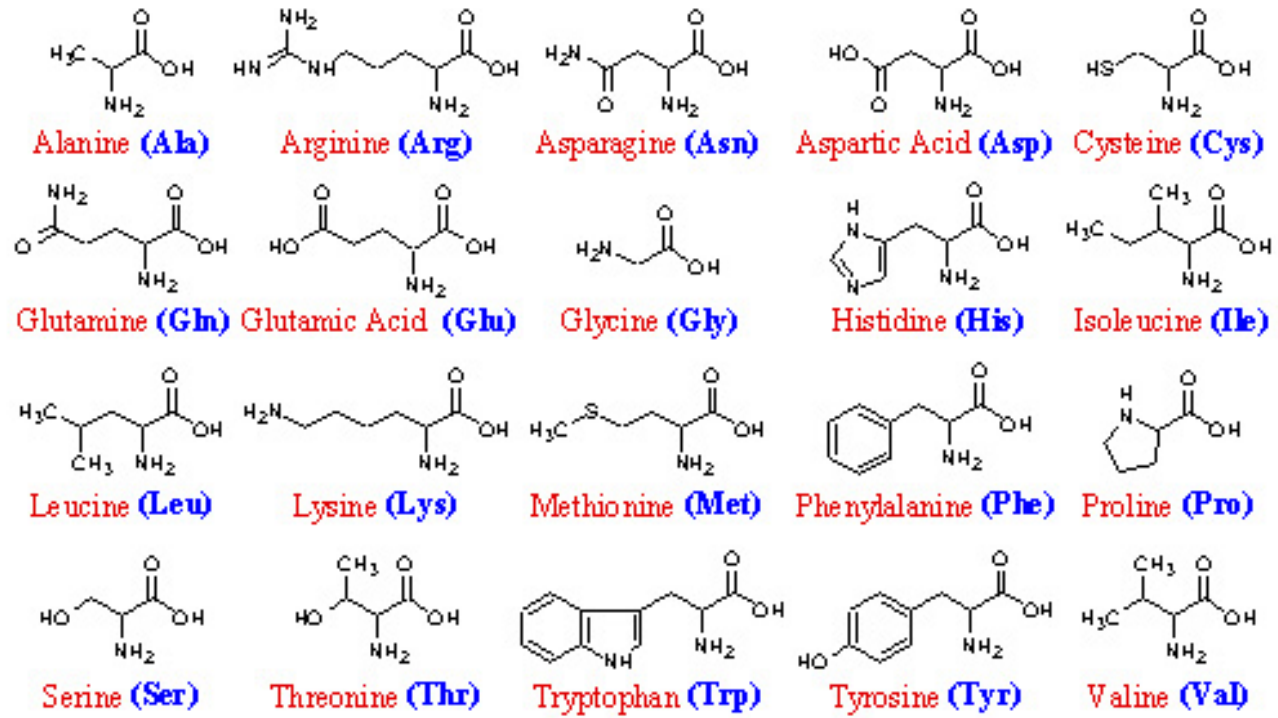
- Les protéines sont des molécules composés de différentes acides **aminés**.
- Des centaines d'acides aminés sont reliée ensemble pour créé des **chaines polypeptides**.
- 2 ou plusieurs chaines de polypeptides sont reliés ensemble pour créé un **protéine**.
- La séquence particulier d'acide aminé détermine 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](http://www.chemistry.pomona.edu))

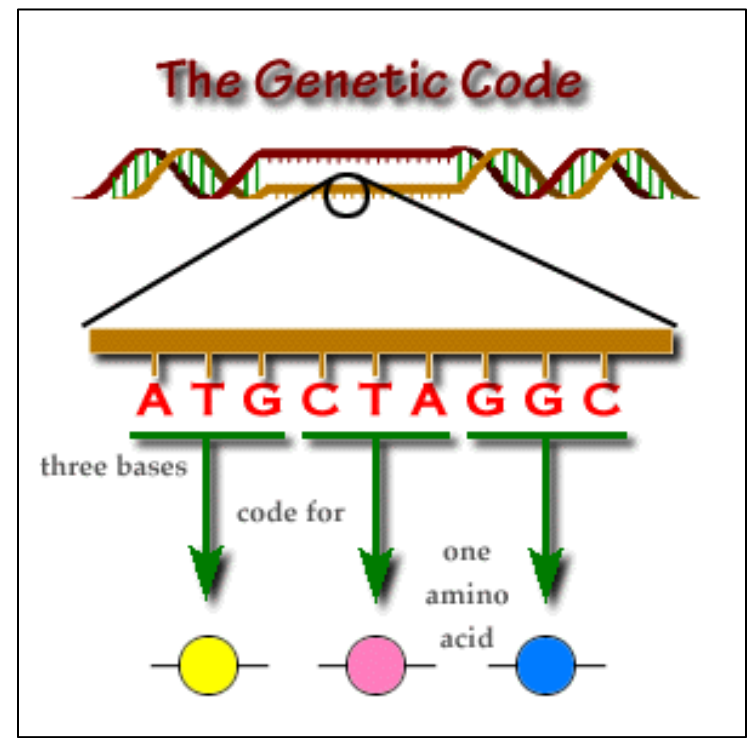


# Hypothèse de “un gène-un polypeptide”

- 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.



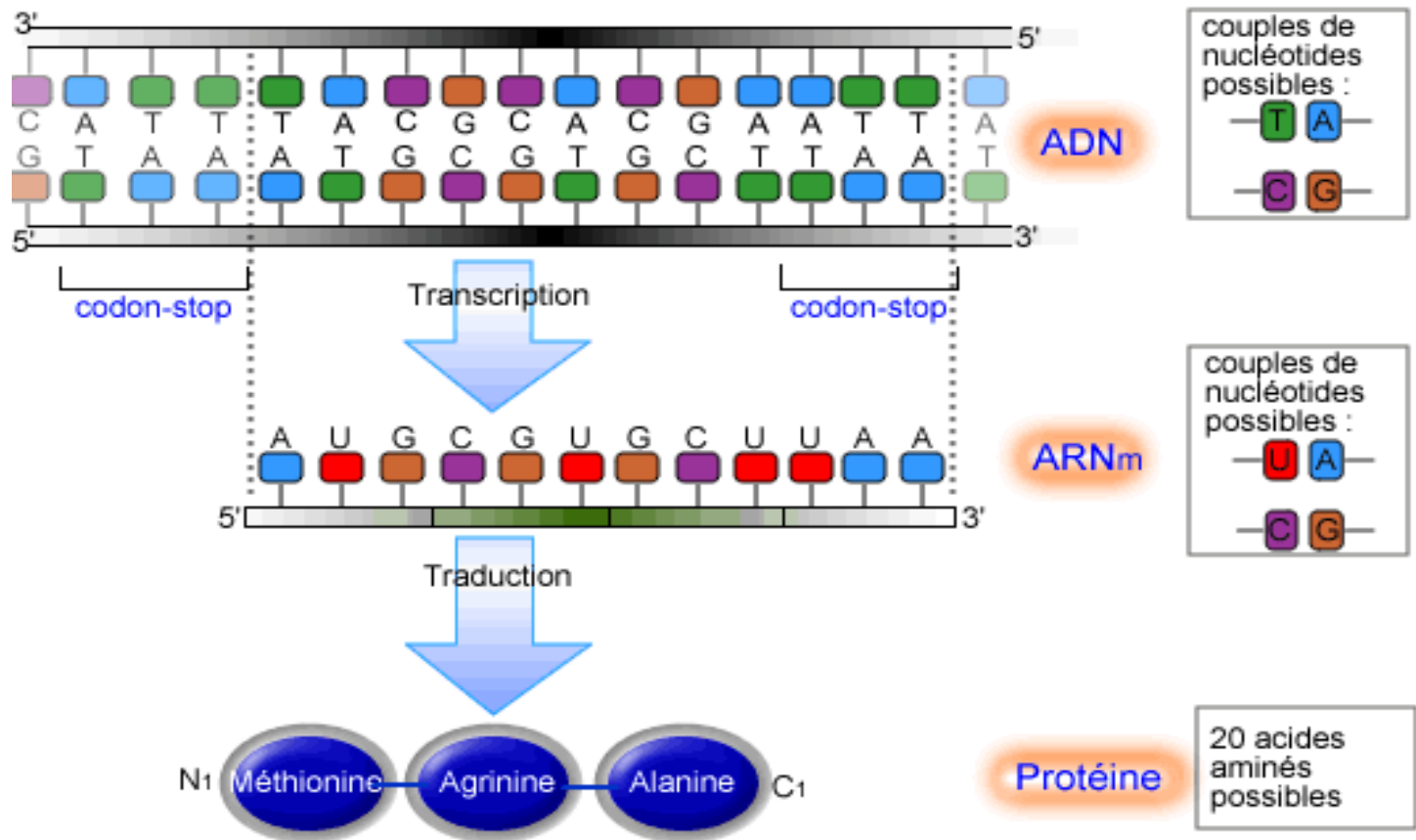
# Codons (tableau pg 254):

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

		second base in codon				
		U	C	A	G	
U	UUU Phe	UGU Ser	UAU Tyr	UGU Cys	U C A G	
	UUC Phe	UGC Ser	UAC Tyr	UGC Cys		
	UUA Leu	UGA Ser	UAA stop	UGA stop		
	UUG Leu	UGG Ser	UAG stop	UGG Trp		
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	U C A G	
	CLC Leu	CCG Pro	CAC His	CGC Arg		
	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg		
	CLG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg		
A	AUU Ile	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser	U C A G	
	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	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly	U C A G	
	GLC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly		
	GLA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly		
	GLG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly		

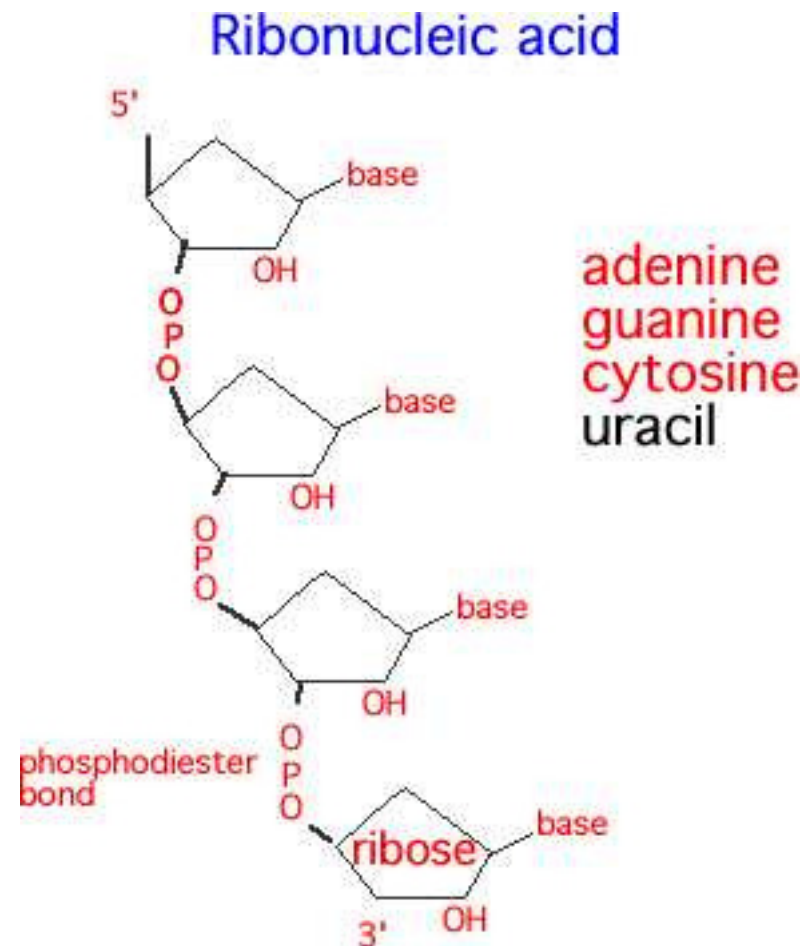
# Comment:

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



# ARN:

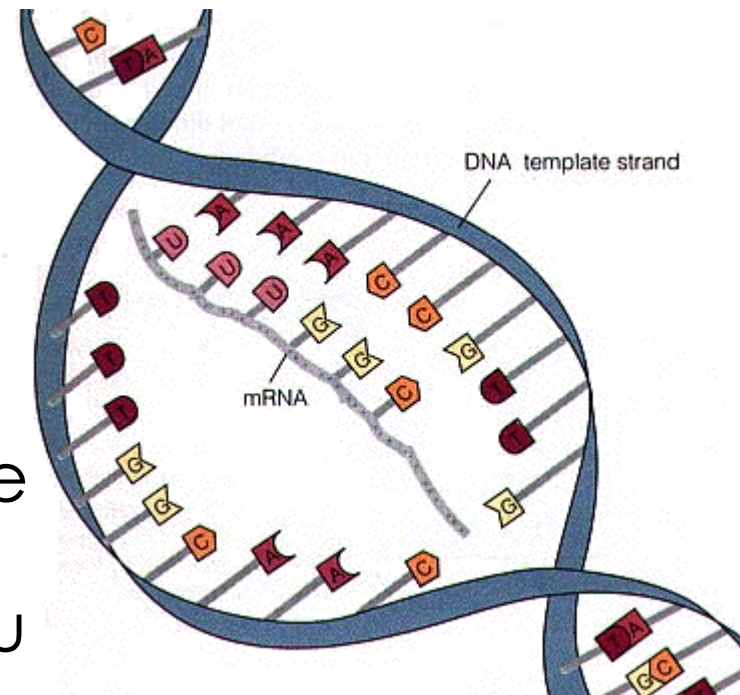
- Acide ribonucléique (ribose au lieu de désoxyribose)
- Hélice simple (1 brin)
- Trouvé dans le noyau et le cytoplasme.
- Agit comme un messenger, transportant les instructions de l'ADN pour la synthèse des protéines.
- Thymines est remplacé par Uracil (U).



# 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.



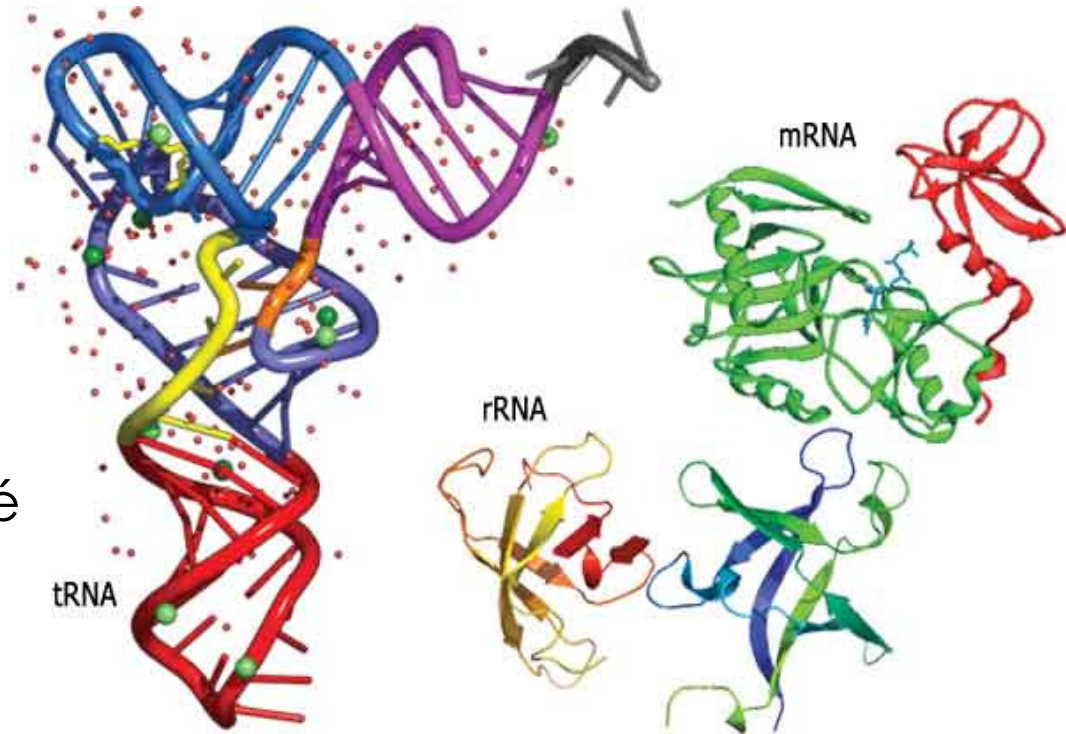
# 3 Types d'ARN cont' :

## 2. ARNr

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

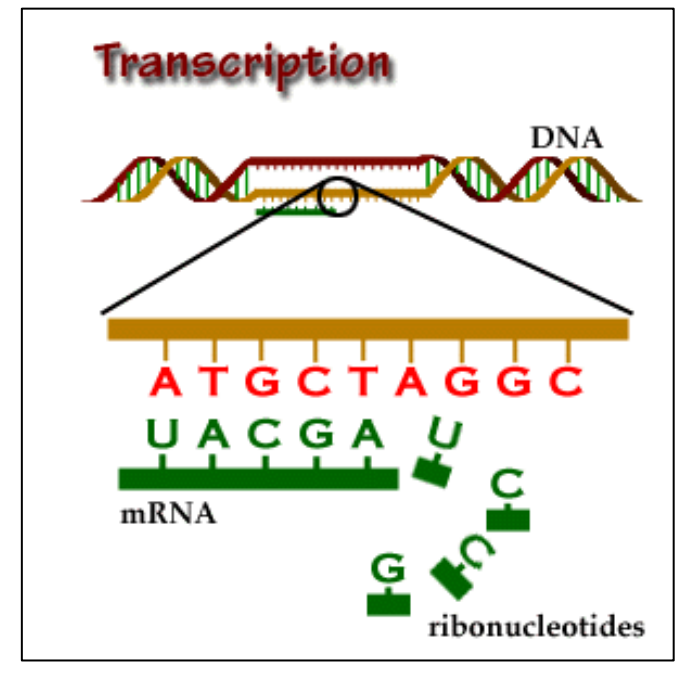
## 3. ARNt

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



# Transcription:

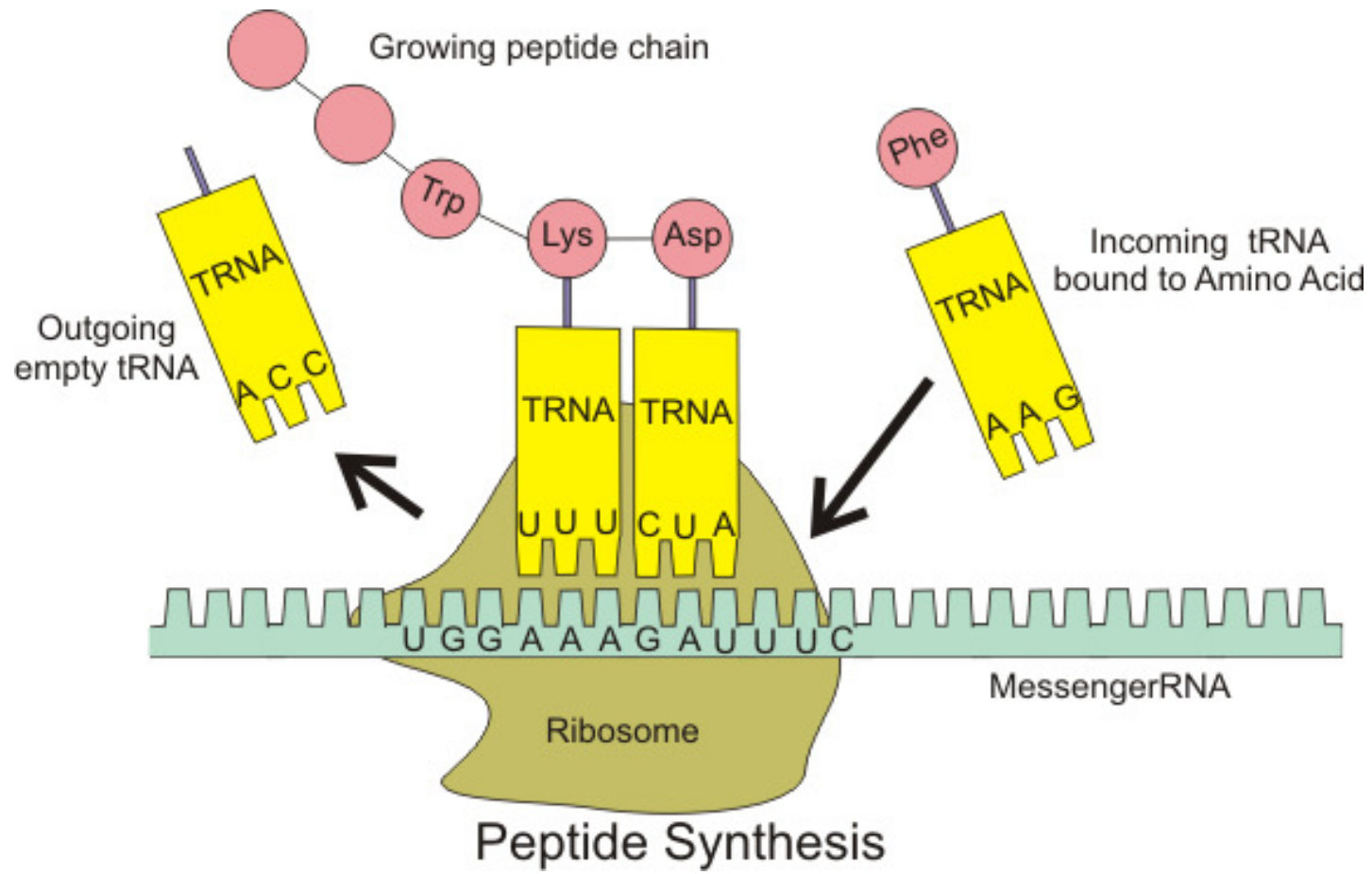
- Signifie « copier »
- Se produit dans le noyau.
- Copie l'information de l'ADN à l'ARNm.
- L'ARNm se détache de l'ADN et quitte le noyau.



# 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](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)