



TUTORAT UE 1 2015-2016 – Génome

Séance n°9 – Semaine du 16/11/2015

Transcription, traduction Pr. Maudelonde & Cornillot

Séance préparée par Anne BONNIN, Bénédicte MARTINEZ, Lauriann RUAULT-BOMPARD, Léa FERRAND, Mathilde MALIGNON (TSN)

QCM n°1 : A propos de la transcription, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Le génome humain possède une large proportion d'ADN non codant.
- B. Pour un brin codant 5'-TCATTC-3', la portion d'ARN synthétisée correspondante est : 5'- GAAUGA-3'.
- C. Seuls les ARNs messagers sont traduits.
- D. Les ARNm sont les plus présents dans nos cellules.
- E. Le spliceosome est un complexe de snRNAs et de protéines qui intervient dans la réaction d'épissage.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : A propos de la transcription chez les procaryotes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Contrairement aux eucaryotes, une seule ADN polymérase permet la transcription de tous les ARN.
- B. Une structure tige boucle sur l'ARN n'est impliquée que dans les terminaison rhô-indépendantes.
- C. L'ARN-polymérase transcrit le brin d'ADN matrice de 5' vers 3'.
- D. Contrairement aux eucaryotes, les promoteurs procaryotes ont toujours la même séquence.
- E. L'épissage de l'ARN procaryote se fait directement pendant la transcription.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Concernant la transcription des ARNm chez les eucaryotes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Le CIT (Complexe d'Initiation de la Transcription) est un complexe multiprotéique composé de l'ARN pol II et de différents facteurs généraux de la transcription.
- B. La séquence TATAAA est présente dans tous les promoteurs chez les eucaryotes.
- C. L'ARN polymérase permet le recrutement du complexe d'initiation de la transcription.
- D. L'ARN pol II est associée à des facteurs d'élongation.
- E. Le signal de polyadénylation est le signal de fin de transcription.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : A propos de la transcription et de la maturation des ARN ribosomiaux chez les eucaryotes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Les gènes qui codent pour les ARNr 5,8 S, 18S et 28S sont séparés par des espaces non-transcrits.
- B. Les snRNP participent à la maturation des ARNr.
- C. Le précurseur des ARNr (47S) est d'abord modifié chimiquement par méthylation et pseudo-uridylation puis clivé par les snoRNPs.
- D. Tous les ARNr sont transcrits par l'ARN polymérase I.
- E. La petite et la grande sous unité d'un ribosome sont assemblées dans le nucléole.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : Concernant les généralités sur la transcription et les antibiotiques, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. L'actinomycine D inhibe l'élongation de la transcription chez les eucaryotes et les procaryotes.
- B. L'alpha-amanitine se fixe sur l'ARN pol II eucaryote.
- C. La Rifampicine est un antibiotique qui inhibe l'ARN polymérase procaryote.
- D. Chez les eucaryotes, comme chez les procaryotes, trois ARN-polymérases sont responsables de la transcription.
- E. La rifampicine cible aussi la terminaison rho-dépendante.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : Concernant le compactage de l'ADN, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La transcription nécessite la présence de chromatine partiellement décondensée.
- B. L'hétérochromatine constitutive est le reflet de la spécificité cellulaire.
- C. Les facteurs de remodelage de la chromatine sont toujours des inhibiteurs de la transcription.
- D. L'ADN inactif est plus méthylé que l'ADN actif.
- E. La méthylation des bases de l'ADN se fait surtout au niveau des îlots CpG présents dans la région 5' des gènes.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : A propos de la régulation transcriptionnelle eucaryote, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La fixation de la boîte TATA sur l'ADN permet une régulation de la transcription
- B. Un élément cis peut avoir un aspect de coude bêta ou « en doigt de zinc ».
- C. Les facteurs TRANS interagissant avec des régions CIS sont des domaines particuliers d'ADN.
- D. Certains facteurs trans nécessitent une activation par phosphorylation.
- E. La transcription peut être régulée par des co-facteurs liés aux facteurs trans.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : A propos de la régulation de l'expression des gènes, choisir la ou les proposition(s) exactes.

- A. Bien que la calcitonine et la CGRP (peptide relié au gène de la calcitonine) soient des protéines ayant des fonctions différentes, elles proviennent du même transcrit primaire.
- B. L'apparition d'épingle à cheveu dans la régulation par atténuation peut entraîner un arrêt de la transcription.
- C. L'ARNm mature est plus petit que le transcrit primaire.
- D. Les miARNs, de découverte récente, sont impliqués dans la dégradation et la régulation de la traduction des ARNm.
- E. Le pré miARN devient miARN mature grâce à l'action au complexe cytosolique Dicer.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Concernant le code génétique et la traduction, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

		nucléotide en n°2										
		U		C		A		G				
nucléotide n°1	U	UUU	F	UCU	S	UAU	Y	UGU	C	U		
		UUC		UCC			UAC		UGC		C	
		UUA	L	UCA			UAA	*	UGA	*	A	
		UUG		UCG			UAG		UGG	W	G	
	C	CUU	L	CCU	P	CAU	H	CGU	R	U		
		CUC				CCC		CAC			CGC	C
		CUA				CCA		CAA		Q	CGA	A
		CUG				CCG		CAG			CGG	G
	A	AUU	I	ACU	T	AAU	N	AGU	S	U		
		AUC				ACC		AAC			AGC	C
		AUA				ACA		AAA		K	AGA	A
		AUG		M		ACG		AAG			AGG	G
	G	GUU	V	GCU	A	GAU	D	GGU	G	U		
		GUC				GCC		GAC			GGC	C
		GUA				GCA		GAA		E	GGA	A
		GUG				GCG		GAG			GGG	G

- A. Le Wobble implique qu'un anti-codon peut reconnaître plusieurs codons.
- B. Le Wobble permet plusieurs appariements codon-anti-codon uniquement pour des codons synonymes.

Soit l'ARNm suivant : 5'-AAUAUUAUGGGAGCUGUCACUACAUGGAA-3'

- C. Le peptide qui résultera de la traduction de cet ARNm peut être : Nter-NIMESCHYME-Cter.
- D. Les codons GAG et GAA peuvent tous les deux être lus par l'anti-codon CUC.
- E. Une transversion au niveau de la base soulignée entraînerait une mutation synonyme.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 : A propos de la traduction chez les eucaryotes. Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. L'acide aminé et l'ARNt sont liés par une liaison faible.
- B. Contrairement aux codons, on peut trouver de l'inosine parmi les trois bases de l'anti-codon.
- C. Certains ribosomes font 70 S, avec une sous unité à 50S et une à 30S.
- D. Une aminoacyl-ARNt-synthétase peut reconnaître plusieurs anti-codons d'un même acide aminé.
- E. Toutes les bases de l'ARNt proviennent de la transcription par pol III.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : A propos des éléments nécessaires à la traduction, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Sachant que la distance boucle anticodon – bras accepteur est d'environ 70 Å, on peut dire que la distance ARNm – chaîne polypeptidique est sensiblement la même.
- B. Une des étapes de la maturation des pré-ARNt par les nucléases est l'ajout du CCA en 5'.
- C. Les deux sous unités du ribosome s'assemblent avant de se coupler à l'ARNm.
- D. Le site E du ribosome est le site le plus proche de l'extrémité 3' de l'ARNm.
- E. Dans un ribosome, les protéines sont majoritaires en masse et en nombre.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Concernant l'initiation de la traduction chez les eucaryotes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La sous unité 40S du ribosome se lie en premier à l'ARNm au niveau du codon stop.
- B. L'ARNt initiateur interagit seulement avec les sites P et E du ribosome.
- C. Dans le cas de la traduction de la ferritine, les structures tiges-boucles au niveau des régions UTR empêchent le ribosome de passer.
- D. Le RBS caractérisé par la séquence de Shine Delgarno permet le recrutement du ribosome.
- E. Le facteur eIF5 et le facteur eIF2 ont une fonction de temporisation qui permet la vérification du codon initiateur avant que le ribosome ne se forme.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Concernant l'élongation lors de la traduction, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Elle nécessite des facteurs d'élongation différents pour les bactéries et les eucaryotes.
- B. Les facteurs d'élongation EF-Tu(GTP)/eEF1 α (GTP) ont pour rôle de régénérer les facteurs d'élongation EF-Ts/ eEF1 $\beta\gamma$.
- C. La formation de la liaison peptidique par la fonction peptidyl-transférase se fait du site P vers A.
- D. Il est nécessaire d'avoir un temps de pause entre chaque cycle afin que tout le système de synthèse/déplacement se stabilise.
- E. Un cycle ajoute 1 AA à la chaîne peptidique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 : Concernant la terminaison de la traduction, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. L'ARNt correspondant au codon stop reconnaît ce dernier et permet le recrutement des facteurs de libération.
- B. Lors des tests d'appariements dans le site A, des facteurs de libération vont reconnaître les codons stop.
- C. Le facteur eRF1 eucaryote reconnaît les 3 codons stop.
- D. Chez les procaryotes, le cofacteur RF3 hydrolyse le peptidyl-ARNt et libère ainsi le peptide.
- E. L'hydrolyse des facteurs de libération liés au GTP permet la dissociation des sous unités du ribosome.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : Concernant la Streptomycine, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Elle fait partie de la famille des aminosides.
- B. Son action diffère en fonction de sa concentration.
- C. Elle peut bloquer l'attachement de la formyl-méthionine au ribosome.
- D. Elle agit de la même manière que le Linézolide.
- E. Elle cible la protéine S12 du ribosome.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°16 : Concernant les antibiotiques, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. On compte environ 5 familles d'antibiotiques.
- B. Les tétracyclines bloquent l'élongation de la transcription procaryote.
- C. Le Chloramphénicol bloque l'activité peptidyl transférase du ribosome.
- D. Le Cycloheximide et la Kanamycine ciblent tous deux le ribosome eucaryote.
- E. Les mutations dites « acquises » sont transmissibles.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.