

Respecter la clarté de l'écriture et la présentation de la copie...

L'épreuve comporte 03pages

Première partie :(08points)

Exercice N°1 :(04points) :

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une (ou deux) réponse(s) correcte(s). Reporter sur votre copie le numéro de chaque item et indiquer dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou au deux) réponse(s) correcte(s).

NB : toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1) L'homéostasie :

- a- correspond à l'ensemble des paramètres physico-chimiques du milieu intérieur.
- b- correspond au maintien des paramètres physico-chimiques du milieu intérieur à leur valeur optimale.
- c- correspond à l'absence de variations des paramètres physico-chimiques du milieu intérieur.
- d- est assurée par des mécanismes régulateurs qui corrigent les variations des paramètres physico-chimiques du milieu intérieur.

2) Le foie :

- a- agit sur la glycémie uniquement en libérant du glucose dans le sang.
- b- possède des enzymes permettant l'hydrolyse du glycogène et d'autres permettant sa synthèse.
- c- est insensible à l'insuline .
- d- est sensible au glucagon.

3) La glycémie :

- a- est le taux de glucose plasmatique.
- b- diminue temporairement à la suite d'un exercice physique.
- c- diminue temporairement à la suite d'un repas.
- d- est diminuée chez les personnes atteintes de diabète sucré.

4) Une glycosurie :

- a- est un excès de glucose dans le sang.
- b- est un déficit en glucose dans le sang.
- c- est la présence de glucose dans les urines.
- d- est la présence d'acide urique dans le sang.

5) La néoglucogenèse :

- a- est la synthèse de glycogène par le foie.
- b- est la synthèse de glucose à partir de substrats non glucidiques.
- c- est l'utilisation du glucose par les cellules.
- d- existe surtout dans le foie.

6)La transcription :

- a- se déroule dans le cytoplasme.
- b se déroule dans le noyau.

c-aboutit à la formation d'un brin d'ARNm.

d-aboutit à la synthèse d'une protéine.

7-Chez les procaryotes :

a-la transcription aboutit à la formation d'un brin d'ARNm de taille identique à celui de l'ADN.

b- la transcription aboutit à la formation d'un brin d'ARNm de taille inférieure à celui de l'ADN.

c- la transcription aboutit à la formation d'un brin d'ARNm de taille supérieure à celui de l'ADN.

d-la formation de l'ARNm fait intervenir l'excision et l'épissage.

8-L'ARNm:

a-présente une structure simple brin.

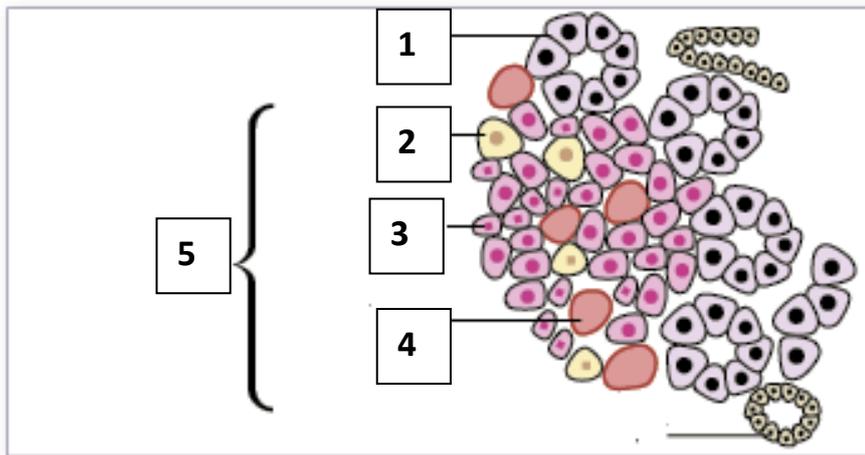
b-a une structure double brins.

c-est formé d'un sucre qui est le désoxyribose.

d-est formé d'un sucre qui est le ribose.

Exercice N°2 :(04points) :

Le document ci-dessous représente une coupe transversale d'une glande qualifiée de glande amphicrine :



1- Compléter la légende du document ?

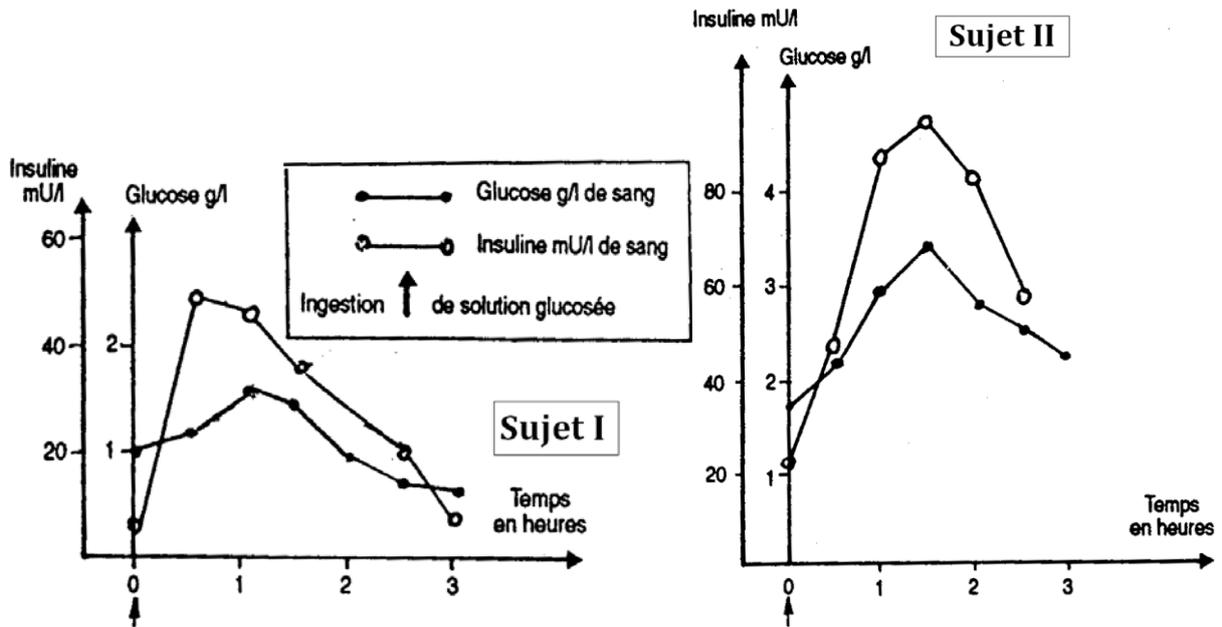
2- Expliquer la notion de glande amphicrine ?

3- Quel est le rôle des éléments 2 et 3 dans la constance du milieu intérieur ?

Deuxième partie :(12points)

Exercice N°1 :(06points) : Régulation de la glycémie

On réalise sur deux **sujets I et II** le test d'hyperglycémie : on fait ingérer à chacun d'eux une solution glucosée puis juste après on suit simultanément l'évolution de leur glycémie et de leur insulinémie (taux d'insuline dans le sang). Les résultats de ces tests sont consignés sur les graphiques du document de la page suivante :



- 1) Identifier lequel des **sujets I et II** est diabétique. Justifier la réponse ?
- 2) Proposer deux hypothèses expliquant la cause du diabète chez le sujet diabétique ?
- 3) Sachant que le sujet diabétique en question est âgé de 45 ans et obèse, Indiquer laquelle des deux hypothèses émises précédemment est à retenir ?
- 4) Décrire une expérience pour confirmer l'hypothèse déjà retenue ?
- 5) Donner en se basant sur vos connaissances deux règles d'hygiène lui permettant de mieux gérer son diabète ?

Exercice N°2 : (03points) :Initiation à une question de synthèse :

synthèse protéique : (04points) :

Sous forme d'un paragraphe cohérent d'une dizaine de lignes au maximum, expliquer les étapes de la synthèse d'une protéine dans une cellule eucaryote.

Nb :On tient compte dans la correction à l'organisation de la réponse : introduction , plan de rédaction , présence de schémas de synthèse ,et conclusion.

Exercice N°3 : (03points) :transcription et traduction :

Soit une protéine constituée de 302 acides aminés. On a isolé un fragment d'ADN contenant le début de la séquence du gène correspondant :

ATG ATC CAG CAA ACC AAA TGT AAC AAC TCG GCA GCT (brin non transcrit)

1. Écrire la séquence nucléotidique du fragment d'ARNm codant pour le début de la protéine.
2. Déduire, grâce au code génétique ,le début de la séquence protéique.
3. On a isolé une protéine anormale dans laquelle la première sérine est remplacée par une arginine. Quelles mutations nucléotidiques peuvent expliquer ce changement d'acide aminé ?
4. Dans une pathologie, on trouve une forme écourtée (forme non fonctionnelle) de la protéine : seuls les 3 premiers acides aminés sont présents.
Quelle mutation nucléotidique peut expliquer ce fait ?

Bon travail...

		deuxième lettre					
		U	C	A	G		
première lettre	U	UUU } phénylalanine UUC } UUA } leucine UUG }	UCU } UCC } sérine UCA } UCG }	UAU } tyrosine UAC } UAA } codons stop UAG }	UGU } cystéine UGC } UGA } codon stop UGG } tryptophane	U C A G	
	C	CUU } CUC } leucine CUA } CUG }	CCU } CCC } proline CCA } CCG }	CAU } histidine CAC } CAA } glutamine CAG }	CGU } CGC } arginine CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } isoleucine AUC } AUA } AUG } méthionine	ACU } ACC } thréonine ACA } ACG }	AAU } asparagine AAC } AAA } lysine AAG }	AGU } sérine AGC } AGA } arginine AGG }	U C A G	
	G	GUU } GUC } valine GUA } GUG }	GCU } GCC } alanine GCA } GCG }	GAU } acide GAC } aspartique GAA } acide GAG } glutamique	GGU } GGC } glycine GGA } GGG }	U C A G	

		deuxième lettre					
		U	C	A	G		
première lettre	U	UUU } phénylalanine UUC } UUA } leucine UUG }	UCU } UCC } sérine UCA } UCG }	UAU } tyrosine UAC } UAA } codons stop UAG }	UGU } cystéine UGC } UGA } codon stop UGG } tryptophane	U C A G	
	C	CUU } CUC } leucine CUA } CUG }	CCU } CCC } proline CCA } CCG }	CAU } histidine CAC } CAA } glutamine CAG }	CGU } CGC } arginine CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } isoleucine AUC } AUA } AUG } méthionine	ACU } ACC } thréonine ACA } ACG }	AAU } asparagine AAC } AAA } lysine AAG }	AGU } sérine AGC } AGA } arginine AGG }	U C A G	
	G	GUU } GUC } valine GUA } GUG }	GCU } GCC } alanine GCA } GCG }	GAU } acide GAC } aspartique GAA } acide GAG } glutamique	GGU } GGC } glycine GGA } GGG }	U C A G	