

BIOLOGIE (14 points)

Exercice :

1° - Compléter les pointillés

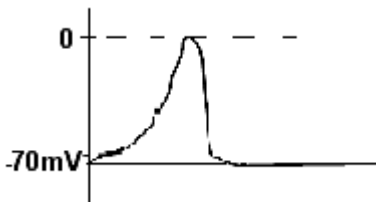
La synthèse protéique s'effectue en deux étapes : la **transcription** et la **traduction**. Le message porté par l'ADN est copié sur l'**ARNm** dans le noyau, qui impose à son tour l'enchaînement des **acides aminés** dans le cytoplasme.

2° - Les cellules germinales contiennent un nombre $2n$ chromosomes et une masse d'ADN égale à M .

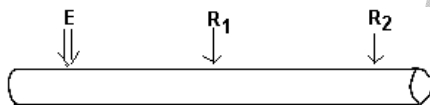
Cellules	Nombre de chromosomes	Masse d'ADN
Spermatocyte I	$2n$	M (ou $2M$)
Premier globule polaire	n	$M/2$ (ou M)

3° Dans l'étude physiologique des nerfs, on utilise des électrodes excitatrices et des électrodes réceptrices liées à un oscilloscope.

a- La courbe obtenue à partir du montage du document I : PA monophasique



b- Montage du potentiel d'action biphasique :



4° Suite 1 : **neurone**

Suite 2 = **globule rouge**

PROBLEME :

PARTIE A : BIOLOGIE MOLECULAIRE

1° Polypeptide (térapeptide)

2° Elle se forme pendant la traduction

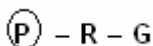
3° a) La séquence des bases de l'ARN messager correspondant :

ARNm: AUG CGU UGC CAC

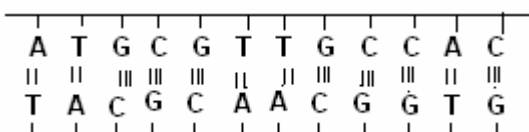
Il se forme par transcription.

Ce phénomène se déroule dans le noyau

b) La composition du 3^e nucléotide de cet ARN messager :



4° La molécule d'ADN :

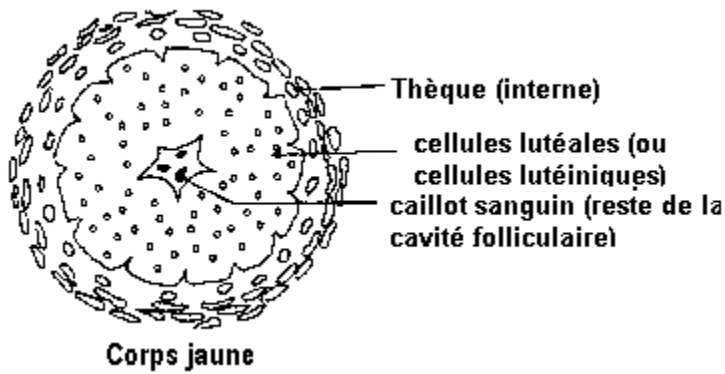


5° La conséquence de cette mutation sur la séquence des acides aminés :

ARN muté : TAC GAA ACG GTG
ARNm : AUG CUU UGU CAC
Acides aminés: Met – Leu – Cys - His

PARTIE B : REPRODUCTION HUMAINE

1° a)



b) Le corps jaune s'est formé dans l'ovaire, pendant la phase lutéinique

c) Ces hormones sont :

Oestrogènes

Rôle : épaissement de l'endomètre et contraction

Progestérone.

Rôle : dentelle utérine et « silence utérin »

2° a) Cette masse cellulaire implantée dans la muqueuse s'appelle **embryon**

b) Conditions favorables à cette implantation :

- équilibre hormonal (œstrogènes, progestérone)
- présence de dentelle utérine

c) L'origine de l'accouchement au terme de grossesse :

- Vieillesse du placenta
- Déséquilibre hormonal
- Cortisol
- Sécrétion d'ocytocine

PARTIE C : HEREDITE ET GENETIQUE

1° Non, les parents ne sont pas de race pure

- Génération hétérogène
- Apparition de groupe sanguin O⁻

2° Les génotypes possibles ou probables des parents :

♂ : A//O +/- (ou A//O Rh⁺//Rh⁻)

♀ : O//O +/- (ou O//O Rh⁺//Rh⁻)

Les génotypes possibles ou probables des enfants :

Jao: A//O Rh⁺//Rh⁺ ou A//O Rh⁺//Rh⁻

Pela : O//O -//- ou O//O Rh⁻//Rh⁻

3° Non, ce couple ne peut pas avoir un enfant de groupe AB⁻

AB : isodominants et absence d'allèle B

GEOLOGIE I

1° Les trois formations de Karroo : Isalo – Sakamena – Sakoa

2° Les trois formations du Post-karoo : Quartenaire – Tertiaire – Crétacé

3° Dans le socle cristallin malgache, les formations situées au Nord de la ligne Bongolava – Ranotsara :

- Système Antogilien
- Système Andriamena – Manampotsy
- Système Ambohipato – Vohémar
- Système Daraina – Milanoa
- Système Androna

GEOLOGIE II

1° L'échelle de cette carte si la distance réelle entre M et N est égale à 8,5 km.

$$E = \frac{l}{L} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = \frac{L}{e} = \frac{850.000}{7} = 50.000$$

$$E = \frac{1}{50.000}$$

2° L'ordre chronologique des couches : e^2 ; e^1 ; e_1 ; t^2 ; t^1 ; t_1

3° La structure géologique de cette carte : plissée.

- Répétition des couches au niveau des terminaisons périclinales
- Limites des couches et courbes de niveau non parallèles
- Pendage dans divers sens

4° Le profil et la coupe géologique correspondants suivant le trait de coupe MN

