

Nom : ...BIOLOGIE CELLULAIRE..... Prénoms : ...Corrigé Type.

Section: ...C & D.....

Répondez aux 10 questions (Recto et verso sur cette même feuille).

I - Parmi les propositions suivantes indiquez ce qui exacte (juste).

Entourez, Cochez ou soulignez ce qui est juste (5 pts)

1	<p>La biologie cellulaire s'intéresse à l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none">a. Des cellules et leurs organites, des processus vitaux qui s'y déroulent ainsi que les mécanismes moléculaires permettant leur survie.b. Des cellules, leurs interactions (jonctions étanches, d'ancrage, de communication, etc.) et leurs agencements en tissus.c. Du fonctionnement de la cellule.d. <u>Des processus de reproduction, du métabolisme, d'homéostasie, de l'apoptose et de la communication intercellulaires.</u>
2	<ul style="list-style-type: none">a. La résolution de la microscopie photonique est de 0,2nm.b. Les grossissements obtenus par le microscope électronique à balayage sont généralement plus forts que dans la microscopie par transmissionc. La microscopie électronique à transmission (MET) permet de reconstituer une image en 3D.d. <u>Le grossissement (G :) de l'oculaire multiplié par celui de l'objectif fournissent le grossissement total de l'image par le microscope photonique.</u>
3	<p>Qu'est-ce qui n'est pas une fonction d'une protéine?</p> <ul style="list-style-type: none">a. <u>le stockage de l'information génétique</u>b. la catalyse des réactions cellulairesc. l'émission de signaux chimiquesd. le transport du glucose vers l'intérieur de la cellule
4	<p>Le système protocellulaire :</p> <ul style="list-style-type: none">a. Est une forme cellulaire qui a une vie au sens biochimique.b. Est capable de s'entretenir et de se reproduire mais sans évolution.c. <u>Peut évoluer vers une structure plus performante.</u>d. <u>Est un progénote éloignée de la cellule classique.</u>
5	<ul style="list-style-type: none">a. <u>Les virus sont constitués uniquement d'acides nucléiques.</u>b. Les virus peuvent synthétiser leurs protéines.c. L'endosymbionte découle de la fusion de l'archae-bactérie et de la bactérie.d. Le virus est un organisme vivant

II- Quels groupes d'êtres vivants distingue-t-on sur la base de leur organisation cellulaire ? (1.5 pts)

Organismes Unicellulaires et Pluricellulaires

Eucaryotes et Procaryotes.

III- Expliquez les modes de transport cellulaire pour les molécules polaires hydrophiles et les molécules non polaires hydrophobes. (2 pts)

Les molécules polaires hydrophiles : Diffusion simple

Les molécules non polaires hydrophobes : Diffusion facilitée

IV- Dans quelle situation peut-on parler d'exosquelette ? (1 pts).

Dans le cas de la paroi végétale, avec ses constituants cellulotiques.

V- Que ce que l'endocytose par récepteurs interposés (1.5 pts)

Les molécules de soluté (en solution) se fixent à des récepteurs spécifiques (des protéines de la membrane). Ce mécanisme permet à la cellule d'accumuler rapidement des substances extracellulaires peu concentrées.

VI- Donnez les éléments concernés par le transport nucléaire. (1.5 pts)

Sens entré : Protéines régulatrices, ADN polymérases, ARN polymérases et Histones.

Sens sortie : ARN messagers, ARN de transfert, Protéines régulatrices.

VII- Quelles sont les protéines qui lient les cellules avec leur matrice extracellulaire ? (1 pt)

Citez leurs principales fonctions. (1.5 pts)

Les intégrines : Ces protéines, qui constituent le lien direct entre la cellule et sa matrice extracellulaire, ont des fonctions très importantes :

- Accrochage physique entre les deux,
 - Servent de relais et de système de transmission de signaux (transduction) entre la matrice et le cytosquelette.
-

VIII- Expliquez l'illustration suivante (2 pts)

Polyribosome

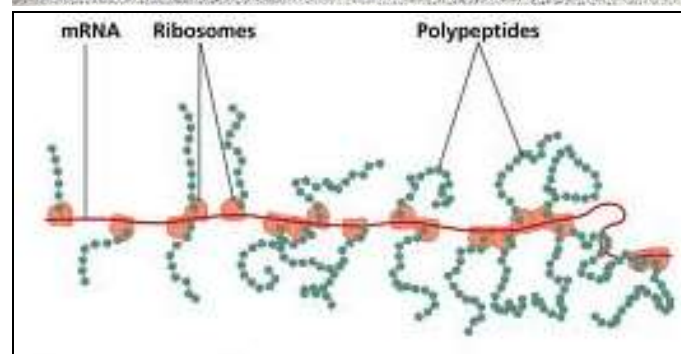
Plusieurs copies d'ARNm sont synthétisées à partir de séquences d'ADN.

Un même ARNm peut se fixer à plusieurs ribosomes à la fois

Sur le même ARN messager plusieurs ribosomes effectuent la traduction de la même protéine les uns après les autres : le tout constitue un polyribosome.

L'initiation est un phénomène permanent à l'extrémité 5' d'un RNA messager et les

IX-



X-

IX- Comment peut-on séparer dans des préparations cellulaires le cytosquelette, les mitochondries, les lysosomes et les ribosomes ? (2 pts)

Les organelles ou organites et les macromolécules peuvent être séparés par centrifugation différentielle. La séparation se fait en fonction de la taille et de la densité :

Centrifugation à bas se vitesse (1000g x 10 min) pour les cellules entières et cytosquelette.

Centrifugation à vitesse intermédiaire (20 000g x 20 min) pour les mitochondries, lysosomes.

Centrifugation à très haute vitesse (150 000g x 3 h) pour les ribosomes

X- Avec quelle technique peut-on mettre en évidence l'utilisation de dioxyde de carbone dans la photosynthèse chez les cellules végétales et la localisation de l'ARN dans des cellules animales ? (1 pt)

La technique d'autoradiographie a pour objectif de marquer une molécule spécifique avec de la radioactivité.
