

NOM:
Section:

Prénom:

Biol. Cell Bac1 20/04/2009 -1-

PREMIERE PARTIE : répondez aux questions suivantes.

1. a) Quelles sont les 4 catégories métaboliques des organismes vivants ? (4)

- A : **Photohétérotrophes**
- B : **Chimiohétérotrophes**
- C : **Photoautotrophes**
- D : **Chimioautotrophes**

b) Quels sont la source de carbone, la source d'énergie et le donneur d'électrons pour chaque catégorie métabolique ? (8)

	Source de carbone	Source d'énergie	Donneurs d'électrons
A	Composés organiques	Lumière	Composés organiques
B	Composés organiques	Réaction d'oxydoréduction	Composés organiques
C	CO₂	Lumière	Composés minéraux
D	CO₂	Réaction d'oxydoréduction	Composés minéraux

c) Donnez des exemples d'organismes pour chaque catégorie métabolique ? (4)

A : Bactéries pourpres non sulfureuses

B : Tous les animaux supérieurs ; la plupart des microorganismes ; les cellules végétales non photosynthétiques

C : Cellules vertes des plantes supérieures ; cyanobactéries ; bactéries photosynthétiques

D : Bactéries utilisant H, S, Fe et bactéries dénitrifiantes

NOM:
Section:

Prénom:

Biol. Cell Bac1 20/04/2009 -2-.

PREMIERE PARTIE (suite)

2. Définissez plasmide ?

(/4)

Petites molécules de DNA circulaire des bactéries qui peuvent se répliquer indépendamment du DNA chromosomique. Certains plasmides portent les gènes responsables de la résistance à divers antibiotiques et peuvent être transmis d'une espèce bactérienne à une autre. Ils sont utilisés dans le clonage des gènes.

3. Associez chacune des molécules (actine, chitine, lamine, nexine, tubuline) à une et une seule structure cellulaire parmi les propositions suivantes :
chromatine condensée – cuticule – desmosome – flagelle des bactéries – jonction de communication – membrane plasmique – nucléosquelette – paroi des cellules végétales – spermaster – stéréocils.

(/10)

Molécules	Structures cellulaires
Actine	stéréocils
Chitine	cuticule
Lamine	nucléosquelette
Nexine	jonction de communication
tubuline	spermaster

NOM:
Section:

Prénom:

Biol. Cell Bac1 20/04/2009 -3-.

DEUXIEME PARTIE: 50 propositions vous sont formulées. Elles sont soit vraies, soit fausses.

Vous répondez par V (vrai), par F (faux) ou vous ne répondez pas.

Cotation: une réponse correcte = +1

une réponse fausse = -1

pas de réponse = 0

ATTENTION: après avoir répondu aux propositions formulées dans les feuilles annexées **vous devez transcrire très clairement vos réponses (V, F, ou rien) dans la grille ci-dessous.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V	F	V	V	F	F	F	F	V	V
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
V	V	V	F	F	V	F	F	V	F
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
F	F	F	V	V	V	F	V	V	V
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
F	V	V	F	F	F	V	F	V	F
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
F	V	V	F	V	V	V	F	V	V

NOM:
Section:

Prénom:

Biol. Cell Bac1 20/04/2009 -4-.

DEUXIEME PARTIE (suite)

-
1. Tous les monosaccharides sont des sucres non ramifiés.

 2. Les jonctions de type gap se caractérisent par la disparition de l'espace intercellulaire.

 3. La membrane externe de l'enveloppe nucléaire est en continuité avec le réticulum endoplasmique.

 4. Les complexes de transcription ou « arbres de Noël » correspondent à des gènes lus par plusieurs polymérases.

 5. Le constituant granulaire du nucléole correspond à du pré-rRNA 45S couplé à des protéines.

 6. Les polyribosomes libres sont des ribosomes non associés à du mRNA

 7. Chaque acide aminé a une configuration complémentaire d'un triplet de nucléotides.

 8. Le réticulum endoplasmique lisse a généralement une organisation sacculaire.

 9. Les vésicules de transition interviennent dans la formation des saccules golgiens.

 10. La matrice mitochondriale renferme du DNA et du RNA.

 11. Les ribosomes des chloroplastes ont des caractères distincts des ribosomes cytoplasmiques.

 12. Durant la phase lumineuse de la photosynthèse, de l'ATP est synthétisé.

 13. Lors de la contraction musculaire, il y a variation de la longueur des sarcomères.

 14. Les plasmodes sont des ponts cytoplasmiques subsistant entre les deux cellules-filles lors de la mitose dans les cellules végétales.

 15. La méiose d'une cellule initiale produit quatre cellules-filles haploïdes génétiquement identiques.

 16. Au cours de l'ovogenèse chez les animaux, la méiose est un phénomène discontinu dans le temps.

 17. Les virus sont tous des parasites obligatoires des cellules eucaryotes.

 18. L'endocytose est un phénomène permettant à tous les êtres vivants de se nourrir ou de se défendre.

 19. Au niveau d'une synapse chimique, la transmission de l'excitation d'une cellule à l'autre se fait par l'intermédiaire d'un neuromédiateur.

 20. Des caryocinèses, non suivies de cytocinèses, donnent naissance à des syncytiums.

 21. Contrairement à la réplication, la transcription s'effectue pendant toute la durée du cycle cellulaire.

 22. Un organisateur nucléolaire contient généralement un seul gène ribosomique.

 23. Un myofilament épais est formé d'une molécule de myosine.

 24. La lame basale contient des glycoprotéines.

 25. De nombreux protozoaires se nourrissent par hétérophagie.

 26. La cellule animale en métaphase contient quatre centrioles.

NOM:
Section:

Prénom:

Biol. Cell Bac1 20/04/2009 -5-.

-
27. Le follicule ovarien est formé de cellules haploïdes.
-
28. Les nucléosides intervenant dans la constitution du DNA sont tous formés d'un pentose et d'une base azotée.
-
29. La crinophagie est de l'autophagie.
-
30. En anaphase de la mitose, chaque centromère comporte un kinétochore.
-
31. Un nucléosome est constitué de DNA enroulé autour d'un tétramère d'histones.
-
32. Les thylakoïdes sont des saccules se trouvant dans le stroma des chloroplastes.
-
33. Alors que chez les procaryotes, la réplication démarre à partir d'un point d'initiation, chez les eucaryotes, il existe de multiples points d'initiation à la réplication.
-
34. Un organisme unicellulaire doit toujours vivre à l'intérieur d'un autre organisme.
-
35. La catalase peroxyasomale produit de l'eau oxygénée.
-
36. Dans une cellule eucaryote, la plupart des enzymes du cycle de Krebs se trouvent dans la membrane mitochondriale interne.
-
37. Les histones sont des protéines les plus abondantes trouvées dans la chromatine.
-
38. Les filaments intermédiaires forment une population particulièrement homogène de fibres protéiques de même nature chimique.
-
39. L'appareil de Golgi est particulièrement développé dans les cellules glandulaires synthétisant des mucopolysaccharides.
-
40. Dans les phospholipides, un des sites du glycérol est occupé par un groupement phosphate lié lui-même à un composé hydrophobe.
-
41. Les membranes biologiques sont des bicouches lipidiques imperméables à l'eau.
-
42. Les mRNA sont des molécules informationnelles.
-
43. Dans le chloroplaste, le pH dans l'espace intrathylakoïde est plus acide que celui du stroma au cours de la phase lumineuse de la photosynthèse.
-
44. Le matériel génétique des cellules eucaryotes et procaryotes est stocké sous la forme de fibres nucléosomiques.
-
45. L'information génétique des virus peut être contenue dans une molécule de RNA.
-
46. Les cellules des glandes surrénales sécrétant des hormones stéroïdes ont un réticulum endoplasmique lisse très développé.
-
47. Les cellules végétales sont turgescentes lorsqu'elles baignent dans une solution hypotonique par rapport à elles.
-
48. Les microtubules sont les éléments les plus stables du cytosquelette.
-
49. La matrice mitochondriale contient de nombreux ions Ca^{2+} .
-
50. Au cours de la télophase d'une cellule végétale les nucléoles réapparaissent.
-

NOM:
Section:

Prénom:

Biol. Cell Bac1 20/04/2009 -6-.

TROISIEME PARTIE: répondez à la question suivante.

Sachant que les ovocytes II en prophase de la drosophile possèdent 8 chromatides, (/20)

Combien y-a-t-il de → dans ↓	chromosomes	chromatides	Compléments de DNA
Une ovogonie en G1	8	8	2
Un fibroblaste tétraploïde en G2	16	32	8
Le 1 ^{er} globule polaire	4	8	2
Un hépatocyte triploïde en G1	12	12	3
Un spermatocyte I en prophase	8	16	4