

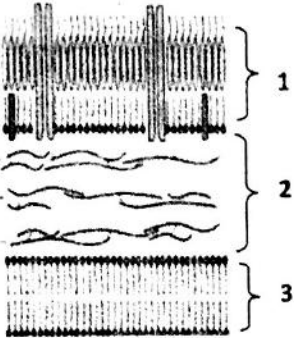
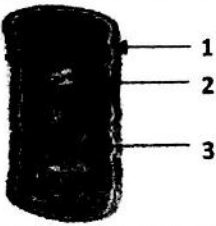
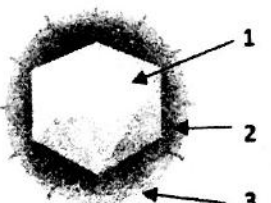

**28 janvier 2019**

**L'épreuve comporte 2 parties :**

**Partie 1 : QCM de 1 à 20 (donner la réponse fausse)**

**Partie 2 : QCM de 21 à 40 (donner la réponse juste)**

**Partie 1 : (QCM de 1 à 20) Veuillez reporter la réponse fausse sur la grille de réponse.**

Molécules /Schémas	Questions
	<p><b>1) Le composant 1 :</b>  a - est un constituant de l'espèce <i>Bacillus anthracis</i>  b - est perméable à la molécule liposoluble utilisée par GRAM  c - a un rôle antigénique  d - peut appartenir à une bactérie Gram -  e - présente un aspect en feuillets comme les cytomembranes</p> <p><b>2) Le composant 2 :</b>  a - est la structure chimique caractéristique des espèces bactériennes ✓  b - est rigidifié chez les bactéries Gram +  c - est de nature glycopeptidique  d - est perméable aux colorants chimiques utilisés  e - recouvre directement la membrane plasmique</p> <p><b>3) Le composant 3 :</b>  a - est de même nature chimique que la protection externe du HIV  b - est perméable au glucose  c - est rigidifié par les structures 1 et 2 ✓  d - entoure un cytoplasme enrichi en organites membranaires  e - n'est pas déformable ✓</p>
	<p><b>4) Dans cette micrographie :</b>  a - l'épaisseur de la structure 1 atteint 15 nm chez <i>E. coli</i>  b - le microorganisme observé est une cellule libre  c - l'élément 3 correspond à un ADN double brin linéaire  d - le cytoplasme renferme des polyribosomes libres  e - l'élément 2 s'invagine parfois en une structure impliquée dans la réplication de 3</p>
	<p><b>5) La particule schématisée :</b>  a - peut- être isolée à la 4<sup>ème</sup> centrifugation d'un homogénat cellulaire après UGD ✓  b - il s'agit du VIH si dans 1 il y a un ARN et 3 est une hémagglutinine  c - est à symétrie capsidale cubique et enveloppée comme le virus herpès  d - l'arrangement des unités structurales de 1 désigne sa forme géométrique  e - sa structure 2 est commune entre le virus grippal et le virus de l'hépatite C</p>
	<p><b>6) La particule représentée :</b>  a - a une possibilité de parasitisme pour une cellule eucaryote  b - est libérée par lyse de la membrane cytoplasmique  c - apparait en négatif sur fond sombre  d - sa tête est composée d'unités protéiques à architecture cubique  e - se reproduit par cycle lytique comme l'influenza virus ✓</p>
	<p><b>7) Les cellules représentées :</b>  a - sont anucléées et dépourvues d'endo-membranes  b - leur forme spécifique est déterminée par leur cytosquelette  c - apparaissent sur réplique de surfaces externes  d - présentent une interaction spectrine - bande 4 – glycophorine  e - possèdent une activité d'entrée du glucose perméase dépendante</p>



- a - est responsable à elle seule de la stabilité des rafts
- b - par sa structure complexe, elle fige les molécules voisines
- c - en association à d'autres facteurs, elle régule la fluidité membranaire
- d - il n'y a pas autant de molécules 1 que les autres lipides
- e - les propositions b et d sont correctes

**9) Dans le schéma :**

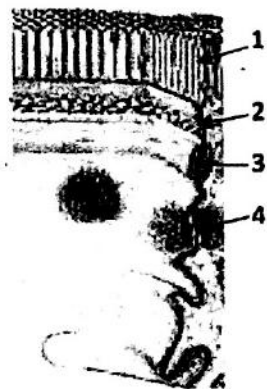
- a - la molécule 2 est bipolaire
- b - elle peut correspondre à la bande 3 du globule rouge
- c - elle peut fonctionner comme une perméase active
- d - elle est concernée par une diffusion latérale très fréquente
- e - la molécule 4 assure l'ancrage au cytosquelette

**10) Les molécules 3 :**

- a - forment un barrage aux molécules chargées lipophiles.
- b - les sphingomyélines ainsi que les molécules 1 sont dominantes dans les rafts
- c - par leur mouvement ATP dépendant, elles assurent le maintien de l'asymétrie membranaire
- d - rectilignes et longues, elles déterminent l'épaisseur des microdomaines lipidiques
- e - l'externalisation des phosphatidylsérines est une cause du déclenchement de l'apoptose

**11) Les molécules 5 :**

- a - par leur région hydrophile, participent dans l'asymétrie structurale
- b - sont les déterminants antigéniques du système HLA
- c - leur domaine extracellulaire peut-être un ligand des sélectines
- d - forment la membrane plasmique bactérienne
- e - sont animées de mouvements de flexion



**12) Les structures 1 :**

- a - sont de taille et de forme variables selon le type cellulaire
- b - leurs membranes regroupent des transporteurs spécifiques
- c - caractérisent les épithéliums absorbants
- d - des protéines villine et fimbrine maintiennent le cytosquelette responsable de leur forme
- e - le MET montre un nombre identique de feuilletts entre 1 et 2

**13) Dans le schéma :**

- a - la structure 2 montre au MET une fusion membranaire par des occludines
- b - la structure 2 détermine la polarité des cellules épithéliales
- c - les protéines périphériques en 3 sont nommées caténines
- d - la caractéristique commune de 3 et 4 est l'adhérence intercellulaire
- e - les protéines transmembranaires en 3 sont retrouvées dans une culture à confluence

**14) La structure 4 :**

- a - est peu fréquente dans l'épiderme et la cellule musculaire
- b - assure l'interaction cadhérines - filaments de cytokératines
- c - est altérée dans les tumeurs épithéliales
- d - forme avec 2 et 3 le complexe jonctionnel
- e - grâce à ses câbles protéiques, elle est interconnectée à une jonction basale

**15) L'interaction A :**

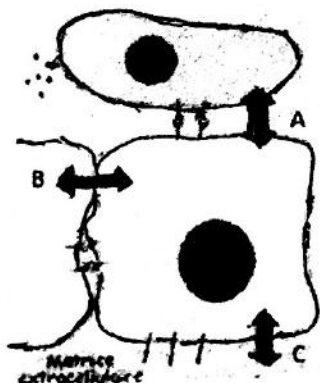
- a - est de type hétérophylque
- b - nécessite des liaisons brèves à des motifs glucidiques
- c - porte une variabilité de molécules d'adhérence déterminée par leur domaine répétitif
- d - induit une liaison intégrine - ICAM Ig pour l'aplatissement du leucocyte
- e - implique des molécules contenues dans la lumière de vésicules intracellulaires

**16) L'Interactions B :**

- a - caractérise les épithéliums
- b - induit une perte des VE cadhérines pour la diapédèse du leucocyte
- c - concerne des molécules membranaires qui seront altérées dans le phénomène néoplasique
- d - nécessite une association indispensable pour la rigidité apicale
- e - implique des molécules en connexion au cytosquelette

**17) L'interaction C**

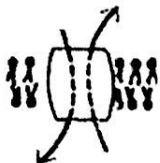
- a - fait intervenir des intégrines homodimériques
- b - nécessite des composants de la matrice extracellulaire
- c - met en jeu des molécules de la prolifération cellulaire
- d - est transitoire au cours de l'embryogénèse
- e - porte des protéines ayant une capacité de liaison à des ligands différents





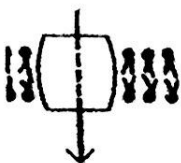
**18) La molécule représentée :**

- a - est amphiphile et à activité  $Ca^{++}$  indépendante
- b - est exprimée à elle seule lors de la néurogénèse embryonnaire
- c - est présente en permanence à la surface des cellules endothéliales
- d - peut être une protéine N CAM
- e - intervient dans l'adhésion permanente cellule nerveuse - cellule cible



**19) La molécule A :**

- a - fonctionne à contre-gradient dans les deux sens si elle représente une ATP ase
- b - contribue au potentiel membranaire
- c - ne peut fixer le  $K^+$  qu'une fois déphosphorylée
- d - est localisée au pôle basal des cellules absorbantes
- e - jouant le rôle d'un co-transporteur, elle peut réguler le PH intracellulaire



**20) La molécule B :**

- a - assure le déplacement de molécules polaires
- b - étant une GLUT 4, elle fixera le glucose du côté extracellulaire
- c - de type Glut2, elle est ubiquitaire des membranes plasmiques
- d - répond au gradient de concentration
- e - coopère avec un système symport sur les membranes des entérocytes

**Partie 2: (QCM de 21 à 40) Veuillez reporter la réponse juste sur votre grille de réponses .**

**21) La classification des êtres vivants sur des critères cytologiques permet d'avoir :**

- a - des eucaryotes et des bactéries
- b - des unicellulaires et des pluricellulaires
- c - le règne animal et le règne végétal
- d - des procaryotes et des eucaryotes
- e - toutes les propositions sont fausses

**22) Un virus à ADN, de symétrie cubique, enveloppé, peut être :**

- a - le V.I.H
- b - le virus de l'herpès
- c - le virus de l'hépatite C
- d - le virus de l'hépatite A
- e - le virus de la mosaïque du tabac

**23) A la différence des eucaryotes, les cellules procaryotes ont :**

- a - un matériel nucléaire bi caténaire
- b - des ribosomes libres et liés
- c - une paroi antigénique
- d - un cycle de reproduction par mitose
- e - les propositions a et d sont correctes

**24) Quelle est la proposition vrai pour le MET et le microscope photonique :**

- a - les échantillons sont généralement fixés , déshydratés puis immédiatement contrastés
- b - l'inclusion dans la résine
- c - la vaporisation d'une couche de platine sur la surface de la préparation X
- d - l'observation par transmission
- e - sont utilisés pour suivre le cheminement de l'ARN m après marquage à la Thymidine X

**25) Au cours d'une centrifugation les constituants cellulaires sédimentent :**

- a - selon leur taille et leur forme
- b - en plusieurs vitesses et en des temps différents
- c - sur un gradient de densité de saccharose fixe
- d - en culots à contenu homogène
- e - selon l'ordre : noyaux - microsomes -mitochondries

**26) En microscopie photonique à fluorescence :**

- a - la lumière reçue et la lumière émise ont la même longueur d'onde
- b - les fluorochromes utilisés absorbent tous dans la même longueur d'onde X
- c - la résolution est supérieure à celle du Microscope photonique à fond clair
- d - les structures recherchées sont visualisables sur des coupes de 100 Å
- e - la technique utilisée repose sur le principe des réactions AG -AC

**27) En microscopie électronique :**

- a - la coloration négative à l'inverse de l'ombrage métallique permet une étude morphologique ✗
- b - on peut observer des agrégats protéiques
- c - on utilise des colorants hydrophiles ✗
- d - l'utilisation de lentilles en verre permet d'augmenter la résolution du microscope ✗
- e - les propositions c et d sont correctes ✗

**28) La coloration électronique met en évidence :**

- a - des zones denses correspondant aux structures cellulaires perméables aux électrons ✓
- b - l'ultrastructure d'éléments cellulaires après isolement
- c - la morphologie externe de microorganismes ✗
- d - le suivi de molécules marquées par des fluorochromes ✗
- e - l'analyse biochimique de composants cellulaires récupérés par UCD ✗

**29) La technique histologique :**

- a - nécessite un contraste aux aldéhydes et au formol ✗
- b - est utilisée pour l'étude des différentes formes virales ✗
- c - met en évidence l'ultrastructure bactérienne ✗
- d - utilise la résine comme milieu d'inclusion ✓
- e - prépare l'échantillon pour une observation en microscopie à fluorescence ✗

**30) Les techniques d'études appliquées à la membrane plasmique sont :**

- a - l'immunofluorescence et l'autoradiographie ✓
- b - la technique histologique et la coloration négative
- c - la coupe mince et la coloration positive
- d - l'autoradiographie et l'ombrage métallique ✓
- e - les propositions a et d sont correctes ✓

**31) Les phospholipides :**

- a - comme les Phosphatidyléthanolamines sont dominants sur le feuillet externe ✗
- b - déterminent la perméabilité aux molécules chargées ✗
- c - peuvent subir comme les protéines le phénomène de flip-flop ✓
- d - sont à la base de la formation des micelles ✓
- e - les propositions b et c sont correctes

**32) Une bicouche lipidique est :**

- a - une structure orientée
- b - perméable aux acides aminés
- c - imperméable aux aldéhydes
- d - perméable aux composés hydrophiles ✓
- e - perméable aux ions

**33) Les protéines membranaires :**

- a - sont parfois liées à la membrane du côté intracellulaire par un ancrage lipidique ✓
- b - sont nécessairement très hydrophobes ✗
- c - assurent un transport sélectif à travers la membrane ✓
- d - peuvent être transmembranaires comme la protéine G
- e - par leur mobilité elles sont les seules concernées par la notion de mosaïque fluide ✗

**34) Les micro domaines lipidiques :**

- a - sont riches en cholestérol et en sphingolipides ✓
- b - ont pour rôle la perméabilité aux petites molécules
- c - constituent un assemblage rigide de nature lipoprotéique ✓
- d - contiennent des molécules d'adhérences
- e - les propositions a et c sont correctes ✓

**35) L'hémi-desmosome permet à des cellules épithéliales:**

- a - de réaliser le lien entre le cytosquelette de 2 cellules voisines
- b - d'échanger des molécules de petites tailles
- c - de rendre solidaire la cellule à sa lame basale ✓
- d - d'assurer des échanges actifs
- e - les propositions a et d sont correctes



36) les molécules d'adhérence jouent un rôle dans :

- a - la survie cellulaire
- b - l'intégrité cellulaire et tissulaire ✓
- c - la migration des cellules libres
- d - la formation des organes pendant le développement embryonnaire ✗
- e - toutes les propositions sont correctes ✓

37) La matrice extracellulaire d'un tissu épithélial :

- a - est localisée latéralement au tissu
- b - renferme du collagène I et collagène IV
- c - contient de la laminine comme la MEC du tissu conjonctif
- d - est aussi appelée lame basale
- e - les propositions b et d sont correctes

38) Dans quel ordre se déroule le processus de transport du glucose chez l'adipocyte ?

- 1 - expression membranaire des perméases spécifiques
  - 2 - signal hormonal et activation du cytosquelette
  - 3 - diffusion passive des molécules de glucose
  - 4 - migration des vésicules intracellulaires et exocytose
  - 5 - récupération des perméases
- a) 1,3,4,2,5 - b) 3,4,5,1,2 - c) 1,4,5,3,2 - d) 2,4,1,3,5 - e) 2,1,3,4,5

39) Le transport actif

- a - fait traverser la membrane plasmique par les cations uniquement d'origine extracellulaire.
- b - dépend toujours de l'activité ATP asique du transporteur
- c - est parfois couplé à un transport passif
- d - véhicule simultanément le glucose et le Na<sup>+</sup> par la SGLUT
- e - fait intervenir des molécules qui sont révélées par autoradiographie

40) Les Co-transporteurs :

- a - véhiculent 2 molécules identiques
- b - sont classés parmi les perméases passives
- c - possèdent une activité ATP dépendante
- d - sont nommés SGLUT sur la surface érythrocytaire
- e - sont à activité dépendante du gradient électrochimique sodique généré par la pompe Na<sup>+</sup> /K<sup>+</sup>