

2018 - 2019 : EMD 2

## 01. Concernant la Figure 2 : Les RJs

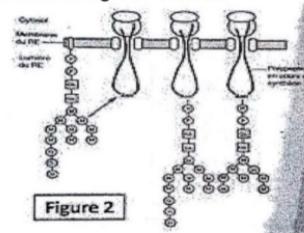


Figure 2

- A. Elle est la plus fréquente des glycosylations  
 B. Il s'agit de la C-glycosylation  
 C. L'acide aminé concerné est l'asparagine  
 D. S'effectue en même temps que la protéosynthèse  
 E. L'arborisation sucree comporte 15 résidus sucrés

Réponse : AC

## 02. Concernant les échanges cellulaires Figure 6 : Question TD

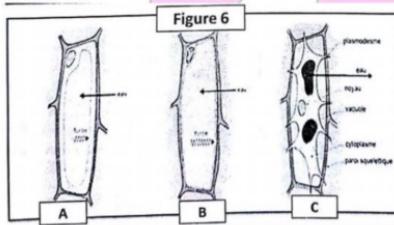


Figure 6

- A. "B" le milieu est isotonique  
 B. "C" les cellules sont dans une solution peu concentrée de NaCl  
 C. "C" montre une plasmolyse  
 D. "B" les cellules sont mises dans l'eau distillée  
 E. "A" montre une turgescence

Réponse : CDE

## 03. Concernant la paramécie (Paramecium), quelles sont les propositions exactes ? Question TD

- A. Se déplace lentement lors de l'observation  
 B. Est retrouvée dans l'eau de macération  
 C. A un cytoplasme pauvre en eau  
 D. Vit isolée dans l'eau douce  
 E. Se nourrit de bactéries

Réponse : BDE

## 04. Concernant la paramécie (Paramecium), quelle est la proposition exacte ? Question TD

- A. Assure la fonction sexuelle par son macronucleus  
 B. Est un genre bien connu de protozoaire cilié  
 C. Est un genre bien connu de protozoaire flagellé  
 D. Dirige ses fonctions trophique par son le micronucleus  
 E. S'observe uniquement sous microscope électronique

Réponse : B

## 05. Concernant la Figure 4 : quelles sont les légendes appropriées ?

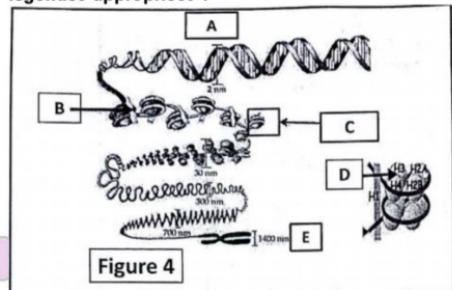


Figure 4

- A. "D" correspond à un nucléosome.  
 B. "E" correspond à un chromosome.  
 C. "B" correspond à un Histone H1  
 D. "A" correspond à une fibre nucléosomique.  
 E. "C" correspond à un octamère d'Histone

Réponse : BCDE

## 06. Concernant la séparation des organites par ultracentrifugation différentielle : Question TD

- A. Donne une série de culots et de surnageants  
 B. Est une technique préparatoire rapide, simple  
 C. Donne des fractions parfaitement purées  
 D. Est une série de centrifugations de plus en plus longues  
 E. Permet de manipuler de petites quantités de matériel

Réponse : ABD

## 07. La mitochondrie :

- A. Est douée de mouvements rapides pendant la mitose  
 B. Possède des crêtes lamellaires au niveau des cellules de Leydig  
 C. Fait partie du système endomembranaire  
 D. Devient vésiculaire à un pH acide.  
 E. Possède des crêtes tubulaires au niveau des cellules de Leydig

Réponse : E

## 08. Concernant l'importation des protéines dans le réticulum

- A. Le SRP se fixe sur un récepteur de la membrane du RE  
 B. Le signal d'adressage protéique est reconnu par le translocon  
 C. La petite s-unité obture le translocon  
 D. La fixation du SRP au niveau du ribosome bloque la protéosynthèse  
 E. Le SRP reconnaît une séquence d'acides aminés hydrophobes

Réponse : ADE

**09. Concernant l'ARNm : Question TD**

- A. Il apporte l'information portée par l'ADN
- B. Le transcript primaire immature est localisé dans le cytoplasme
- C. Il nécessite une maturation pour devenir fonctionnel
- D. Le transcript est une copie fidèle du brin matrice
- E. nécessite l'intervention d'enzymes "ARN polymérase III".

Réponse : AC

**10. Quelle est la coloration utilisée lors d'un frottis sanguin ? Question TD**

- A. Trichrome de Masson
- B. Coloration de Gram
- C. May-Grunwald Glemsa (MGG)
- D. Coloration de Wilder
- E. Hématoxyline

Réponse : C

**11. Concernant la réalisation d'un frottis sanguin : Question TD**

- A. La goutte de sang prélevée doit être déposée à l'extrémité d'une lame
- B. La 2<sup>ème</sup> lame doit être inclinée à 90° contre la goutte de sang.
- C. Il faut attendre le séchage complet du frottis avant de colorer
- D. La 2<sup>ème</sup> lame doit glisser sur une partie de la 1<sup>ère</sup> lame
- E. Le frottis peut être étudié au microscope sans fixation

Réponse : C

**12. Concernant l'appareil de Golgi : Question TD**

- A. Il transporte et trie uniquement les protéines à destinée extra cellulaire
- B. La O-Glycosylation se déroule dans les saccules Cis et médians
- C. Les glycoprotéines en transit sont plus matures au niveau de la face cis qu'au niveau de la face trans.
- D. Les vésicules assurant les échanges avec le réticulum forment le réseau cis-golgi
- E. La phosphorylation est indispensable pour les enzymes à destinée lysosomale

Réponse : AC

**13. Dans le noyau d'une cellule en interfase :**

- A. Les complexes du pore sont présents
- B. Les chromosomes sont sous forme de filaments fins
- C. Le nucléole est formé de trois composants
- D. Les lamines nucléaires sont associées
- E. L'hétérochromatine est dispersée dans le nucléoplasme

Réponse : ACD

**14. Les cytochromes P450 sont retrouvés dans :**

- A. Le réticulum endoplasmique
- B. La mitochondrie
- C. Le noyau
- D. Le peroxysome
- E. L'appareil de golgi

Réponse : BD

**15. Concernant la centrifugation sur gradient de densité préformée, quelle est la proposition exacte ? Question TD**

- A. La solution est de concentration croissante du bas vers le haut
- B. Elle se fait en plusieurs étapes
- C. Elle permet de manipuler de grandes quantités de matériel biologique
- D. Elle sépare les constituants avec un grand degré de pureté
- E. La centrifugation se fait à faible vitesse

Réponse : D

**16. Les peroxysomes :**

- A. Sont entourés d'une membrane glycosylée
- B. Sont en nombre élevé dans le Foie et le système nerveux
- C. Sont visibles en microscopie optique et électronique
- D. Ont des protéines membranaires spécifiques : les peroxines
- E. forment un réseau canaliculaire avec les autres organites

Réponse : BD

**17. Concernant les conditions à respecter cellulaire : Question TD**

- A. Un support adapté pour la culture
- B. L'absence d'éléments nutritifs
- C. Un pH alcalin
- D. Une basse température
- E. La présence de facteurs de croissance

Réponse : AE

**18. Concernant les endosomes : Question TD**

- A. Peuvent bourgeonner de l'appareil de Golgi
- B. Ont le même pH que celui des lysosomes
- C. Peuvent bourgeonner du réticulum endoplasmique
- D. Proviennent des vésicules d'endocytose
- E. Peuvent se transformer en peroxysomes

Réponse : AD

**19. Concernant l'euchromatine :**

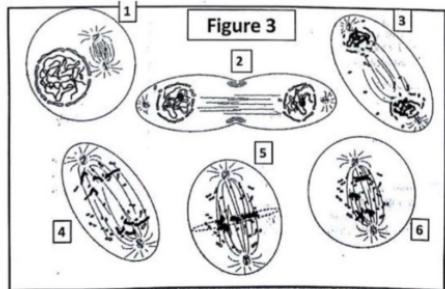
- A. Est condensée tout au long du cycle
- B. Est active sur le plan transcriptionnel
- C. Représente 90% de la chromatine totale
- D. Constitue le corps de Barr
- E. Est peu dense aux électrons

Réponse : BE

**20. La mitochondrie contient :**

- A. Une structure centrale cristalline
- B. Des granulations de calcium
- C. Une double membrane
- D. un ADN linéaire
- E. Des ribosomes et des ARNt

Réponse : CE

**21. Classez chronologiquement les étapes du cycle cellulaire représentées sur la Figure 3 :**

- A. 2, 4, 5, 6, 1, 3
- B. 4, 5, 6, 2, 3, 1
- C. 1, 2, 3, 4, 5, 6
- D. 3, 2, 4, 5, 6, 1
- E. 1, 6, 5, 4, 3, 2

**22. La membrane mitochondriale interne :**

- A. Contient peu de protéines
- B. Est riche en porines
- C. Est riche en cardiolipines
- D. Contient aussi des translocases
- E. Est riche en glucides

Réponse : CD

**23. Concernant l'ADN mitochondrial, quelle est la proposition exacte ?**

- A. Possède des parties codantes et non codantes
- B. Il mute rarement par rapport à celui du noyau
- C. Est exclusivement d'origine maternelle
- D. Il code pour toutes les protéines de la matrice
- E. Est contenu dans l'espace inter membranaire

Réponse : C

**24. Concernant les histones :**

- A. S'associent et forment des octamères
- B. Ce sont des protéines acides associées à l'ADN
- C. L'histone H1 est au cœur de l'octamère
- D. Forment la fibre nucléosomique avec ADN
- E. Les histones nucléosomiques sont au nombre de cinq

Réponse : ADE

**25. Le ribosome :**

- A. Possède un site de liaison pour l'ARNm
- B. Est formé de 2 sous unités égales
- C. A une forme elliptique
- D. Est un organe cytoplasmique
- E. Est assemblé dans le nucléole

Réponse : ACD

**26. Concernant l'anaphase, quelle est la proposition exacte ? Question TD**

- A. Les mouvements des chromosomes cessent
- B. Les microtubules polaires se raccourcissent
- C. Les microtubules kinétochoriens s'allongent
- D. Les chromatides sœurs se séparent
- E. Le corps intermédiaire se forme

Réponse : D

**27. Concernant la paramécie (Paramecium), quelles sont les propositions exactes ? Question TD**

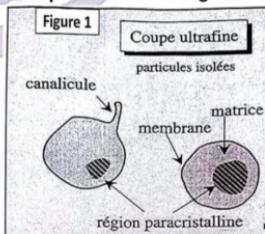
- A. Est un protozoaire immobile
- B. Nécessite une fixation dans l'alcool pour l'observation
- C. Est un unicellulaire des eaux stagnantes
- D. Est l'un des premiers organismes unicellulaire observé
- E. Se déplace grâce à sa forme circulaire

Réponse : CD

**28. Au cours de la protéosynthèse :**

- A. L'elongation commence par l'arrivée du 2ème aminoacyl ARNt
- B. La grande sous-unité se fixe en premier sur l'ARNm
- C. Le premier aminoacyl ARNt se fixe sur le site P
- D. L'aminoacyl ARNt sort par le site A
- E. A la terminaison, la chaîne protéique se détache

Réponse : ACE

**29. L'élément représenté sur la Figure « 1 » est :**

- A. Un lysosome
- B. Un peroxysome
- C. Une vésicule golgienne
- D. Un endosome
- E. Un ribosome

Réponse : B

**30. Les enzymes lysosomales :**

- A. Sont actives à un pH acide
- B. Sont localisées dans la matrice lysosomale
- C. Sont spécifiques aux substances à dégrader
- D. Sont appelées oxydases
- E. Sont phosphorylées dans le compartiment trans du golgi

Réponse : ABC

**31. Les peroxysomes :**

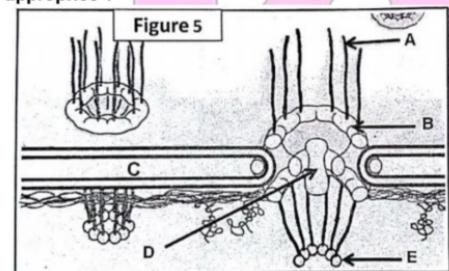
- A. Participent dans la respiration cellulaire
- B. Jouent un rôle dans la détoxicification
- C. Sont responsables de la production du peroxyde d'hydrogène
- D. Ont des constituants synthétisés dans la matrice peroxysomale
- E. sont entourés d'une double enveloppe

Réponse : ABCD

**32. L'appareil de Golgi :**

- A. A une position fixe au niveau de la cellule
- B. Est un ensemble de dictyosomes
- C. Est localisé à distance du noyau
- D. Est l'organite le moins retrouvé dans les cellules
- E. Est un réseau de membranes lisses

Réponse : ABC

**33. Concernant la Figure 5 : quelle est la légende appropriée ?**

- A. "A" correspond à l'anneau nucléaire
- B. "B" correspond aux filaments nucléaires
- C. "E" correspond au panier cytoplasmique
- D. "C" correspond l'espace Inter membranaire
- E. "D" correspond aux canaux latéraux

Réponse : D

**34. Au cours de la prophase :**

- A. Les centrosomes s'éloignent l'un de l'autre
- B. Les chromosomes dupliquent leur ADN.
- C. Le nucléole diminue de taille et disparaît
- D. Les microtubules s'associent aux kinétochères
- E. L'enveloppe nucléaire se reconstitue

Réponse : AC

**35. Parmi les propositions suivantes, quelle est la caractéristique de la métaphase : Question TD**

- A. Les centrosomes fils sont appelés esters
- B. Les constituants du fuseau mitotique sont stables
- C. L'enveloppe nucléaire a complètement disparu
- D. Le fuseau mitotique est constitué de microfilaments
- E. Les deux centrosomes fils se séparent

Réponse : B

**36. Concernant le réticulum endoplasmique, quelles sont les propositions exactes ?**

- A. Dans l'hépatocyte, le REG est le siège la détoxicification
- B. Dans le REG s'effectue la o-glycosylation
- C. Dans les cellules musculaires striées, le REL stocke le calcium
- D. Dans l'hépatocyte, le REG est appelé: corps de Borg
- E. Dans le REL, les phospholipides sont assemblés

Réponse : CDE

**37. Concernant le système endomembranaires : Question TD**

- A. Est un ensemble de cavités communiquant uniquement avec le milieu intra cellulaire
- B. Inclut également les endosomes
- C. Assure la communication par l'intermédiaire de vésicules
- D. Est un système présent dans toutes les cellules
- E. Est formé de cavités entourées par des membranes

Réponse : CE

**38. Le fuseau de division se met en place au niveau de quelle phase ?**

- A. Métaphase
- B. Télophase
- C. Prophase
- D. Anaphase
- E. Pro métaphase

Réponse : E

**39. Concernant le cycle cellulaire, quelles sont les propositions exactes ? Question TD**

- A. Le cycle alterne entre l'interphase et la phase S.
- B. Les cellules peuvent entrer en G0 à la fin G1.
- C. La phase M correspond à la phase de division.
- D. En G0, la cellule a arrêté définitivement de se diviser.
- E. G1 est une phase de quiescence dans le cycle.

Réponse : BC

**40. La membrane du réticulum endoplasmique contient :**

- A. Des acides gras saturés
- B. 70% de protéines et 30% de lipides
- C. Une grande quantité de cholestérol
- D. Une faible quantité de sucres
- E. Des glucosyltransferases

Réponse : BDE

**41. Concernant la traduction : Question TD**

- A. Est un processus réalisé dans le cytoplasme et la mitochondrie  
 B. Implique le passage des ARNm du cytoplasme vers le noyau  
 C. implique le transfert vers les polysomes des acides aminés entrant dans la formation de la chaîne polypeptidique  
 D. Est le processus de synthèse des protéines par la cellule  
 E. Implique la liaison de l'ARNt avec des ribosomes pour former des polyribosomes ou polysomes.

Réponse : CD

**42. Les peroxysomes :**

- A. Sont autoréplicables  
 B. Sont formés à partir d'un peroxysome préexistant  
 C. Sont immobiles  
 D. Sont présents au niveau des hématies  
 E. Sont détruits par autophagie

Réponse : ABE

**43. Le syndrome de Zellweger :**

- A. Aboutit à des lysosomes géants  
 B. Entraîne un vieillissement prématûre  
 C. Est une à un déficit de production des peroxysomes  
 D. Est due à une accumulation des peroxysomes  
 E. Aboutit à l'accumulation de lipides dans le Foie et le système nerveux

Réponse : CE

**44. Concernant le complexe du pore nucléaire :**

- A. A un canal central et 8 canaux périphériques  
 B. Est imperméable aux ions  
 C. Présente un complexe en rayons de roue  
 D. Est constitué de nucléoporines  
 E. Possède des filaments cytoplasmiques formant un panier

Réponse : ACD

**45. Concernant l'éclatement de la cellule, quelles sont les propositions exactes ? Question TD**

- A. la plupart des organites restent intacts  
 B. L'éclatement permet de séparer les organites  
 C. On obtient un homogénat avec destruction de la membrane plasmique  
 D. Tous les organites restent intacts  
 E. Les ruptures membranaires (plasmique, réticulum, Golgi) donnent les microsomes

Réponse : ACE

**46. Parmi ces propositions, identifiez la phase de réplication d'ADN au cours du cycle cellulaire. Question TD**

- A. La phase S  
 B. La phase G0  
 C. La phase G2  
 D. La prophase  
 E. L'anaphase

Réponse : A

**47. Concernant la cellule cancéreuse :**

- A. Les nucléoles sont multiples  
 B. Le rapport nucléocytoplasmique est diminué  
 C. L'interphase est longue  
 D. La chromatine est hypercondensée  
 E. Les noyaux sont monstrueux

Réponse : ADE

**48. La vacuole d'hétérophagie contient un des éléments suivants :**

- A. Du matériel extra cellulaire  
 B. Du matériel intra cellulaire  
 C. Des organites sénescents  
 D. Des corps résiduels  
 E. Une citerne de réticulum lisse

Réponse : A

**49. Pour l'observation en microscopie optique, quelles sont les propositions exactes ? Question TD**

- A. On commence toujours par le fort grossissement  
 B. On utilise la même mise au point pour différents grossissements  
 C. Il faut se placer face au microscope  
 D. La lame à observer est placée au centre de la platine  
 E. L'éclairage est nécessaire pour l'observation

Réponse : CDE

**50. Parmi les propositions suivantes concernant l'ARNr 45S, Indiquez celles qui sont exactes :**

- A. Le clivage de l'ARNr 45S produit une molécule d'ARN 5S  
 B. Les gènes codants pour les ARNr 45S sont transcrits par l'ARN polymérase I  
 C. Les gènes codants pour les ARNr 45S sont transcrits par l'ARN polymérase III  
 D. Les ARN 45S sont clivés dans le nucléole  
 E. Les ARN 45S codent pour les protéines ribosomales

Réponse :

**2019 - 2020 : EMD 2****01. Le réticulum endoplasmique lisse est très développé dans :**

- A. Les acineuses du pancreas
- B. Les cellules musculaires
- C. Les plasmocytes
- D. Les cellules de la corticosurrénale
- E. Les cellules de Leydig

Réponse : BDE

**02. Concernant le réticulum endoplasmique (RE) :**

- A. Le réticulum endoplasmique rugueux assure la O-glycosylation des protéines.
- B. Le réticulum endoplasmique lisse est dépourvu de ribosomes associés
- C. Le RE lisse forme un empilement de saccules aplatis.
- D. Dans la majorité des cellules, le RE lisse est un organite peu abondant
- E. Dans les cellules musculaires, le RE rugueux est un site de stockage du Ca<sup>2+</sup>

Réponse : BD

**03. Quels sont les ARN ribosomaux (ARNr) qui constituent la grande s-unité ?**

- A. ARNr 45 S
- B. ARNr 28 S
- C. ARNr 18 S
- D. ARNr 5 S
- E. ARNr 5.8 S

Réponse : BDE

**04. Les autophagosomes :**

- A. Concernant les substances d'origine extra cellulaire
- B. Peuvent contenir des bactéries ou des virus
- C. Contiennent des organites senescents
- D. Fusionnent avec les lysosomes.
- E. Sont des corps résiduels.

Réponse : CD

**05. A propos du noyau, indiquer les propositions exactes**

- A. Le noyau est le compartiment délimité par l'enveloppe nucléaire.
- B. Toutes les cellules eucaryotes ont un noyau
- C. Le noyau contient toute l'information génétique de la cellule.
- D. L'enveloppe nucléaire est composée de 2 membranes séparées par l'espace périnucléaire.
- E. Dans le nucléoplasme l'ADN est compacté par association avec des protéines spécifiques : les histones.

Réponse : ADE

**06. Les usines énergétiques des cellules :**

- A. Sont les nucléoles
- B. Possèdent 4 parties: membrane externe, espace intermembranaire, membrane interne et la matrice.
- C. Produisent les molécules d'ATP.
- D. Correspondent aux mitochondries
- E. Sont exclusivement transmises par le père.

Réponse : BCD

**07. Le ribosome :**

- A. Est un ensemble de cavités
- B. Peut être libre ou lié au RE.
- C. Est un organite cytoplasmique
- D. Est constitué de 3 sous-unités.
- E. Peut être localisé dans la mitochondrie.

Réponse : BE

**08. La membrane interne de la mitochondrie est caractérisée par la présence :**

- A. De nombreuses crêtes.
- B. De porines très perméables.
- C. D'une ATP synthase
- D. De cardiolipines et phosphatidylcholines
- E. De translocases TOM

Réponse : ACD

**09. Le génome mitochondrial :**

- A. Son organisation est comparable au chromosome bactérien
- B. Sa composition est identique à celle de l'ADN nucléaire
- C. Est localisé au niveau la matrice mitochondriale
- D. Répond à la synthèse de toutes les protéines mitochondrielles
- E. Est d'origine maternelle

Réponse : ACE

**10. La mitochondrie :**

- A. Peut être observée au niveau des cellules vivantes.
- B. N'est visible qu'après fixation et coloration
- C. Change de localisation selon le type de cellule
- D. Est un organite qui change de taille
- E. Est colorée en vert par le vert Janus

Réponse : ACD

**11. A propos des lysosomes : La RJ**

- A. Sont délimités par une membrane bilamellaire
- B. Ont un pH proche de celui du cytosol
- C. Sont formés par bourgeonnement du réticulum endoplasmique
- D. Riches en enzymes actives en présence de molécules d'eau
- E. Ne digèrent que des produits cytosoliques

Réponse : D

**12. Le signal d'adressage au RE :**

- A. Est situé sur l'extrémité C de la protéine
- B. Est fixé par le translocon
- C. Est reconnu par le SRP (signal Recognition particule)
- D. Représente 16 à 30 acides aminés
- E. Est le signal d'entrée au RE

Réponse : CDE

**13. A propos de la N glycosylation des protéines :**

- A. Est la plus fréquente des glycosylations
- B. A lieu dans l'appareil de golgi
- C. Consiste en l'addition de 14 résidus sucrés
- D. Les résidus sucrés sont transférés à partir du dolichol phosphate.
- E. Les résidus sucrés ne sont pas modifiés après le transfert sur la protéine

Réponse : ACD

**14. Au cours de la N glycosylation, l'arborisation sucrée est ajouté à : La RJ**

- A. La thyrosine.
- B. La thironine.
- C. L'asparagine
- D. Sérine
- E. Méthionine.

Réponse : C

**15. Les Lamp sont des :**

- A. Glycoprotéines enzymatiques.
- B. Perméases.
- C. Marqueurs.
- D. Pompes à protons
- E. Glycoprotéines structurales.

Réponse : CE

**16. Le dictyosome est :**

- A. Un ensemble de saccules du RE
- B. Polarisé, il possède une face cis et une face trans
- C. Entouré de vésicules de transport.
- D. Divisé en quatre régions fonctionnelles différentes.
- E. Fait d'une face trans pour l'arrivée des protéines venant du RER

Réponse : BC

**17. Le cytochrome P450 participe :**

- A. À la translocation des protéines
- B. À la synthèse des hormones stéroïdes
- C. Au stockage du Ca<sup>2+</sup> intracellulaire
- D. Aux phénomènes de détoxicification
- E. À la biosynthèse des phospholipides

Réponse : BD

**18. Le peroxysome :**

- A. Participe à la respiration cellulaire
- B. Joue un rôle dans la maturation des protéines
- C. Participe à la phagocytose.
- D. Dégrade le peroxyde d'hydrogène.
- E. Joue un rôle dans l'apoptose

Réponse : AD

**19. Les peroxysomes :**

- A. Sont des organites immobiles
- B. Sont absents au niveau des hépatocytes
- C. Sont visibles en microscopie optique
- D. Sont autorépliables
- E. Forment un réseau canalicular

Réponse : DE

**20. Le noyau de la cellule cancéreuse est :**

- A. Hypochromatique
- B. Multinucléolé
- C. Augmenté de taille
- D. Régulier dans sa forme et ses contours
- E. Inégal dans les cellules d'un même tissu

Réponse : BCE

**21. L'homogénéisation des cellules :**

- A. Est une phase qui vient après la séparation
- B. Est nécessaire pour la purification des organites cellulaires
- C. Peut être réalisé par un broyeur mécanique
- D. Utilise un gradient de densité de saccharose
- E. A pour objectif de rompre la membrane cellulaire

Réponse : BCE

**22. La centrifugation :**

- A. Est une technique de séparation des constituants cellulaires
- B. Utilise que les sucres pour créer un gradient de densité
- C. Permet de séparer les molécules selon leur taille
- D. Utilise à chaque fois le surnageant en augmentant la vitesse
- E. Impose des accélérations supérieures 20000 fois à la pesanteur terrestre

Réponse : ADE

**23. La fixation :**

- A. Est nécessaire pour le maintien de la morphologie cellulaire
- B. A pour but de stopper la division cellulaire et les réactions enzymatiques
- C. Est réalisée par le passage dans des bains d'alcool
- D. Contribue à la destruction de la cellule et des organites
- E. Est réalisée après l'inclusion avant la coupe

Réponse : AB

**24. La microscopie optique (MO) :**

- A. A pour objectif d'augmenter le pouvoir de résolution
- B. Visualise les cellules fixées seulement
- C. Permet de visualiser les cellules vivantes au microscope à fond noir
- D. L'échantillon à observer est bombardé d'électrons
- E. Permet une étude détaillée de l'ultrastructure cellulaire

Réponse : AC

**25. La microscope à fluorescence :**

- A. Éclaire la préparation avec une lumière ultraviolette
- B. Utilise un ou plusieurs les fluorochromes
- C. Émet une lumière bleue par excitation du DAPI (ADN)
- D. Donne une image en 3D des cellules
- E. Donne une image des cellules vivantes

Réponse : ABC

**26. Les paraméries :**

- A. Sont des protozoaires ciliés
- B. Sont des organismes pluricellulaires
- C. Sont des métazoaires
- D. Donnent une réaction avec l'acide périodique de Schiff
- E. Comportent des flagelles pour leur déplacement

Réponse : AD

**27. La reproduction chez les paraméries :**

- A. Se fait uniquement par scissiparité
- B. Nécessite deux paraméries du même genre
- C. Est une méiose
- D. Multiplie son micro noyau pour se reproduire
- E. Est une mitose et une méiose

Réponse : DE

**28. Le cycle cellulaire :**

- A. Débute lors de la réception des signaux de prolifération
- B. Est occupé en grande partie par une mitose
- C. Alterne les périodes de division et les périodes quiescentes
- D. Reproduit l'ADN seulement en phase G2
- E. Donne des cellules identiques morphologiquement mais pas génétiquement

Réponse : AC

**29. Quelle phase de la mitose est marquée par la désagrégation de l'enveloppe nucléaire ?**

- A. L'anaphase
- B. La télophase
- C. La métaphase
- D. La cytodièse
- E. La prométagénèse

Réponse : E

**30. Au cours de quelle phase de la mitose les chromosomes sont au niveau de la plaque équatoriale ?**

- A. L'anaphase
- B. La télophase
- C. La métaphase
- D. La prophase
- E. La prométagénèse

Réponse : C

2021 - 2022 : EMD 2

**01. A propos de la mitochondrie :**

- A. Elle est limitée par deux membranes concentriques.
- B. Fait partie du système endomembranaire.
- C. La structure de la membrane interne est identique à celle de la membrane plasmique.
- D. La structure de la matrice est proche de celle du cytoplasme.
- E. Le nombre et la morphologie des crêtes est identique pour tous les types cellulaires.

Réponse : AD

**02. Parmi les fonctions de la mitochondrie :**

- A. Synthèse des hormones protéiques
- B. Synthèse de tous les phospholipides membranaires.
- C. Déclenchement de l'apoptose.
- D. Production d'adénosine triphosphate.
- E. Contrôle de la concentration cytosolique en calcium.

Réponse : CDE

**03. A propos des protéines mitochondrielles :**

- A. Chez l'homme, le génome mitochondrial synthétise toutes les protéines mitochondrielles.
- B. L'ADN mitochondrial est bicaténaire
- C. La matrice mitochondriale est le siège de la traduction mitochondriale.
- D. La matrice mitochondriale contient des acides nucléiques.
- E. 50% des protéines mitochondrielles sont produites par l'ADN mitochondrial.

Réponse : BCD

**04. Le ribosome :**

- A. Est présent dans toutes les cellules.
- B. Est délimité par une membrane propre.
- C. Est facilement visible en microscopie optique.
- D. Est mis en évidence par les colorants basiques.
- E. Est constitué d'une petite et d'une grande sous unité

Réponse : DE

**05. A propos des sites de liaison dans le ribosome :**

- A. Le site A est le site de liaison de l'amino acyl ARNt qui fixe la petite sous unité à la grande sous unité
- B. Le site S permet le passage du peptidyl ARNt du site A au site P.
- C. Le site P fixe le peptidyl ARNt.
- D. Le site A est le site de liaison de l'ARNm.
- E. Le site E permet la sortie de l'amino acyl ARNt.

Réponse : CE

**06. Le facteur MPF (mitosis promoting factor; facteur promoteur de la mitose) :**

- A. Contrôle la transition G1-S.
- B. Contrôle la transition M-G1.
- C. Contrôle la transition G2-M.
- D. Est formé par l'association de cdk2 et cycline D.
- E. Est formé par l'association de cdk1 et cycline B.

Réponse : CE

**07. Les lamines nucléaires :**

- A. Sont des familles de filaments intermédiaires.
- B. Forment la lamina à la face cytosolique de l'enveloppe nucléaire.
- C. Jouent un rôle dans la disparition de l'enveloppe nucléaire.
- D. Jouent un rôle dans la reconstitution de l'enveloppe nucléaire
- E. Forment les anneaux cytoplasmiques du pore nucléaire.

Réponse : ACD

**08. Le réticulum endoplasmique lisse :**

- A. Synthétise des substances toxiques pour l'organisme.
- B. Assure la sulfatation des protéines en cours de synthèse.
- C. Modifie les protéines en cours de synthèse.
- D. Joue un rôle dans la synthèse des phospholipides.
- E. Participe à la production du glucose par une glucose 6-phosphatase.

Réponse : DE

**09. Le réticulum endoplasmique granulaire est développé dans :**

- A. Les cellules de Leydig du testicule.
- B. Les cellules de la glande surrénale.
- C. Les plasmocytes.
- D. Les cellules embryonnaires.
- E. Les cellules de l'épithélium gastrique.

Réponse : CD

**10. Dans la membrane lysosomale, on retrouve des glycoprotéines :**

- A. Enzymatiques.
- B. Structurales
- C. Une ATPase à protons
- D. Une GTPase à protons.
- E. De type : Hydrolases acides

Réponse : ABC

**11. La phase G2 est dite phase de :**

- A. Quiescence
- B. Division
- C. Croissance
- D. Synthèse
- E. Post division

Réponse : C

**12. Les peroxysomes :**

- A. Sont entourés par une seule membrane
- B. Sont présents au niveau des hématies
- C. Forment un réseau canaliculaire
- D. Sont visibles en microscopie optique et électronique
- E. Sont en nombre élevé au niveau du foie et du Rein

Réponse : ACE

**13. Les peroxysomes sont des organites :**

- A. Ayant une origine Golgienne
- B. Ayant un nombre constant dans la cellule
- C. Impliqués dans la beta-oxydation des acides gras
- D. En déplacement à l'aide des microtubules
- E. Qui participent à la respiration cellulaire

Réponse : CDE

**14. Quel est l'organite impliqué dans la dégradation du peroxyde d'hydrogène ?**

- A. Mitochondrie
- B. Lysosomes
- C. Peroxysome
- D. Réticulum endoplasmique
- E. Appareil de golgi

**15. Les lysosomes :**

- A. Sont limités par une membrane trilamellaire.
- B. Ont un pH plus élevé que celui du cytosol.
- C. Sont formés par bourgeonnement du réticulum endoplasmique
- D. Contiennent des enzymes hydrolytiques.
- E. Ne digèrent que des produits cytosoliques.

**16. L'autophagie permet :**

- A. Le renouvellement des organites.
- B. La destruction des bactéries et des virus.
- C. La dégradation des particules alimentaires venant de l'endocytose.
- D. La destruction et biogenèse des lysosomes.
- E. La destruction des organites sénescents.

**17. L'élimination des grains de sécrétion en excès est appelée :**

- A. Corps résiduels
- B. Autophagie
- C. Hétérophagie
- D. Crinophagie
- E. Lysophagie

**18. Chez les cellules eucaryotes, la synthèse des ARNr au niveau du nucléole concerne :**

- A. L'ARNr 45 S.
- B. Tous les ARNr de la grande s/unité.
- C. Tous les ARNr de la petite s/unité.
- D. L'ARNr 5 S.
- E. L'ARNr 28 S et 18S.

Réponse : C

Réponse : AD

Réponse : AE

Réponse : D

Réponse : ACE

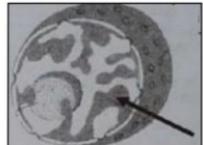
**19. La membrane externe de l'enveloppe nucléaire possède :**

- A. Une activité enzymatique moins riche que l'interne.
- B. Plus de lipides que de protéines..
- C. Des sites de fixation des lamines.
- D. Une glucose-6-phosphatase.
- E. Des cytochromes.

Réponse : B

**20. La flèche sur la Figure 1 correspond :**

- A. Le nucléole.
- B. La chromatine.
- C. La lamina.
- D. Le cytoplasme
- E. Le nucléoplasme.



Réponse : B

**21. L'appareil de golgi :**

- A. Fait partie du système endomembranaire.
- B. Est peu développé dans les glandulaires actives
- C. Est un organite majeur retrouvé dans presque toutes les cellules.
- D. Est localisé à distance du noyau et du centrosome.
- E. Est mis en évidence après imprégnation argentique en microscopie optique.

Réponse : ACE

**22. La sulfatation des protéines est réalisée au niveau de : La RJ**

- A. La mitochondrie
- B. L'appareil de Golgi
- C. Les lysosomes
- D. Les peroxysomes
- E. Les ribosomes

Réponse : B

**23. Le noyau :**

- A. Occupe une position centrale dans les adipocytes
- B. Apparaît basophile en microscopie optique coloré à l'hématoxyline
- C. Est absent dans les kératinocytes superficiels et les hématies
- D. Est refoulé à la base de la cellule dans les cellules muqueuses
- E. Est unique dans les cellules musculaires striées

Réponse : BCD

**24. L'irrégularité de la taille du noyau est appelée :**

- A. Hyperchromatisme.
- B. Anisocytose.
- C. Anisocaryose.
- D. Multilobulation.
- E. Caryodièrese.

Réponse : C

**25. Le pore nucléaire est :**

- A. Constitué de nucléoporines
- B. Formé de protéines chargées négativement.
- C. Responsable du transport passif des grosses molécules.
- D. Formé de 03 anneaux
- E. Responsable de transport actif à travers le canal central.

Réponse : AE

**Questions travaux pratiques et dirigés :****26. Concernant la microscopie optique ordinaire :**

- A. Son pouvoir séparateur est de 0,001 m
- B. Son grossissement maximal est de 1000 (100x10)
- C. Les photons traversent la préparation pour l'observation
- D. Les structures cellulaires végétales ne sont pas visibles sans coloration
- E. Le PARAGON est un polychrome utilisé pour la coloration des frottis

Réponse : BCE

**27. Dans les milieux de culture cellulaire :**

- A. La présence de vitamines est indispensable.
- B. La source d'acide gras est un complément variable.
- C. Les milieux de cultures doivent avoir un pH < 5
- D. Le rouge phénol (indicateur de pH colore) vire à l'orange s'il y a divisions cellulaires.
- E. Les cellules adhérentes ont besoin d'un support solide pour leur croissance

Réponse : DE

**28. Concernant la synthèse des protéines :**

- A. Toutes les synthèses protéiques ont lieu dans les ribosomes libres,
- B. L'ARNm porte les anti codons et les acides aminés.
- C. Le codon AUG est toujours utilisé pour l'initiation de la traduction.
- D. Le ribosome se déplace le long de l'ARN
- E. Les ribosomes libres dans le cytoplasme synthétisent les protéines des lysosomes

Réponse : CD

**29. La N-glycosylation :**

- A. Débute par le branchement en-bloc d'un groupement riche en glucoses,
- B. Consiste en un transfert d'un bloc précurseur comportant 20 sucres.
- C. S'effectue sur la fonction amine (NH) de l'acide aminé asparagine.
- D. Sert de marqueur au repliement protéique
- E. Commence par la synthèse du précurseur oligosaccharidique construit sur le dolichol

Réponse : CDE

**30. L'homogénéisation :**

- A. Est une méthode de purification,
- B. Permet de rompre la membrane cellulaire.
- C. Se fait à une température de 100°C.
- D. Doit se faire à un pH du broyat voisin du pH physiologique.
- E. Se fait à l'aide d'un homogénéisateur

Réponse : BDE

**31. La centrifugation :**

- A. Permet de séparer les différents composants d'une cellule
- B. Sépare les organites selon la température.
- C. Sépare les éléments selon la forme.
- D. Sépare les différents organites.
- E. Permet d'obtenir une fraction liquide par diminution de la force centrifuge.

Réponse : AD

**32. Concernant le cycle cellulaire :**

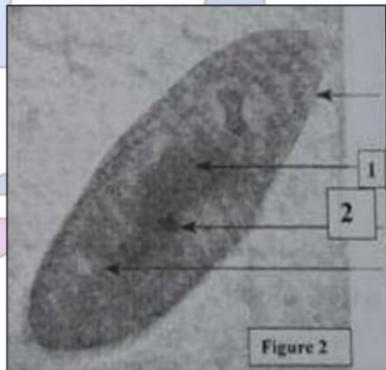
- A. Sa durée est fixe chez toutes les cellules
- B. Sa durée est variable en fonction du type cellulaire
- C. Sa durée est courte pour les cellules intestinales
- D. Sa durée est d'1 heure pour les cellules hépatiques.
- E. L'interphase correspond à la période comprise entre deux divisions cellulaires successives

Réponse : BCE

**33. Pendant la métaphase :**

- A. Les chromosomes sont situés sur la plaque équatoriale de la cellule
- B. Les chromosomes sont fixés par les kinetochores en fusée
- C. Les chromatides saufs migrent vers les deux pôles de la cellule
- D. L'anneau contractile commence à apparaître
- E. Les centromères sont clivés et les chromatides séparées

Réponse : AB

**34. A propos de la Paramécie, sur la Figure 2 l'élément 1 représente :**

- A. Une Vacuole digestive
- B. Une membrane nucléaire
- C. Un micronucleus
- D. Un cytoplasme granuleux
- E. Un macronucleus

Réponse : E

**35. A propos de la Paramécie, sur la Figure 2**

- l'élément 2 représente :
- Une Vacuole digestive
  - Une membrane nucléaire
  - Un micronucleus
  - Un cytoplasme granuleux
  - Un macronucleus

Réponse : C

**36. Concernant la paramécie :**

- Elle n'est pas visible au grossissement 10.
- Le méthylcellulose est un produit qui augmente la mobilité.
- C'est un organisme procaryote.
- La division transversale binaire est rapide.
- La division sexuée se fait dans les conditions minimales.

Réponse : DE

**37. Les milieux extra cellulaires de la Figure 3 sont :**

La RJ

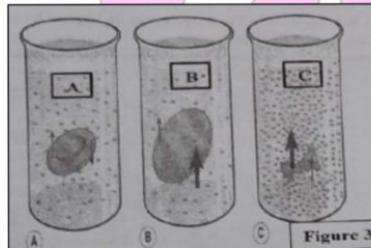


Figure 3

- « A » Hypertonique
- « B » Hypotonique
- « C » Isotonique
- « A » dilué
- « B » concentré

Réponse : B

**38. L'osmose :**

- Est un transport actif avec dépense d'énergie.
- Concerne le déplacement d'eau.
- Ne nécessite pas d'énergie.
- Se fait d'une solution hypotonique vers une solution hypertonique.
- Se fait d'une solution hypertonique vers une solution hypotonique

Réponse : BCD

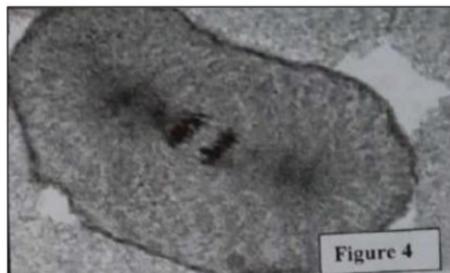


Figure 4

- Une interphase
- Une métaphase
- Une prophase
- Une anaphase
- Une télophase

Réponse : D

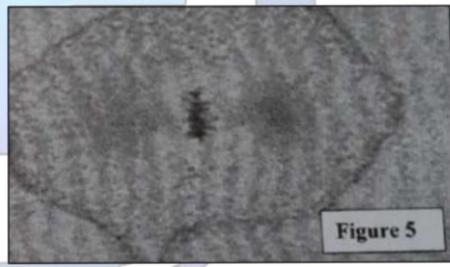
**40. La Figure 5 représente :**

Figure 5

- Une interphase
- Une métaphase
- Une prophase
- Une anaphase
- Une télophase

Réponse : B

2022 - 2023 : EMD 2

**01. La mitochondrie :**

- A. Se colore en bleu vif par le vert Janus.
- B. Représente un organite clos statique.
- C. Siège dans la région basale de l'hépatocyte.
- D. Peut se déplacer de façon indépendante.
- E. Modifie sa taille au cours du cycle sécrétoire.

Réponse : ADE

**02. A propos des mitochondries :**

- A. Le chondrome est l'ensemble des mitochondries d'une cellule.
- B. Les crêtes mitochondrielles sont lamellaires dans les cellules de Leydig.
- C. La membrane interne est très riche en cardiolipines.
- D. L'espace inter membranaire contient des mitoribosomes.
- E. Son ADN est circulaire d'origine maternelle.

Réponse : CE

**03. Les mouvements des mitochondries :**

- A. Peuvent être dus à des courants cytoplasmiques.
- B. Sont absents dans la cellule au repos.
- C. Sont rapides dans la pièce intermédiaire du spermatozoïde.
- D. S'accélèrent au cours de la division.
- E. Sont absents dans les cellules du tube contourné du Rein.

Réponse : AE

**04. Au cours de l'apoptose se produit :**

- A. Une entrée des cytochromes C dans la mitochondrie.
- B. Une fragmentation du noyau.
- C. Une réaction inflammatoire.
- D. La formation de corps apoptotiques.
- E. Une condensation du cytoplasme.

Réponse : BDE

**05. Au cours de la proméタaphase :**

- A. Les chromosomes commencent à se décondenser.
- B. L'enveloppe nucléaire se rompt.
- C. Le fuseau de division se met en place
- D. Les chromosomes se fixent sur les microtubules polaires
- E. Les centromères sont aux deux pôles de la cellule

Réponse : BC

**06. A propos de l'interphase :**

- A. C'est la période rapide du cycle cellulaire.
- B. Les cellules en phase G<sub>0</sub> peuvent retourner au cycle cellulaire
- C. Au cours de la phase G<sub>2</sub>, les facteurs de condensation de la chromatine sont produits.
- D. Au cours de la phase S, les molécules d'ARN sont synthétisées.
- E. Le point de restriction permet à la cellule de poursuivre le cycle.

Réponse : BCE

**07. Les kinétochores se forment au cours de :**

- A. La cytodérière.
- B. La métaphase.
- C. La proméタaphase.
- D. L'anaphase.
- E. La télophase.

Réponse : C

**08. Le réticulum endoplasmique :**

- A. Constitue la partie la plus développée du système endomembranaire.
- B. Se lie aux ribosomes par les petites unités ribosomales.
- C. Compte une partie lisse impliquée dans la synthèse des protéines.
- D. Joue un rôle dans la N et O glycosylation.
- E. Synthétise les protéines à destinée extra-cellulaire.

Réponse : ADE

**09. Dans quelle(s) cellule(s) sont retrouvés les corps de Berg :**

- A. Les neurones.
- B. Les cellules pancréatiques
- C. Les adipocytes.
- D. Les plasmocytes.
- E. Les hépatocytes.

Réponse : E

**10. Les lysosomes :**

- A. Une entrée des cytochromes C dans la matrice.
- B. Peuvent assurer la digestion dans le milieu extra-cellulaire.
- C. Contiennent des hydroxylases acides.
- D. Font partie du système endomembranaire.
- E. Sont abondants dans les macrophages.

Réponse : BDE

**11. Les Lamp lysosomales (lysosome-associated membrane protein) sont :**

- A. Des glycoprotéines enzymatiques.
- B. Des glycoprotéines structurales.
- C. Utilisées comme marqueurs.
- D. De siège matriciel.
- E. Des perméases membranaires.

Réponse : BC

**12. L'appareil de Golgi :**

- A. Modifie certaines protéines
- B. Est à l'origine des vésicules d'exocytose
- C. Permet la synthèse des protéines
- D. Ajoute certains sucres sur des molécules organiques
- E. Assure la totalité de la N-glycosylation

Réponse : ABD

- 13. Quel (s) est (sont) l'ARN ribosomal extranucléolaire :**
- Le 5S
  - Le 5,8 S.
  - Le 81S
  - Le 28 S
  - Le 45 S

Réponse : A

**14. Le noyau interphasique est :**

- Mise en évidence par des colorants acides.
- De siège central pour le lymphocyte
- Ovoïde dans les cellules cubiques.
- Muni d'un nucléole entouré par un anneau de chromatine.
- Hypochromatique dans la cellule cancéreuse.

Réponse : BD

**15. Le réticulum endoplasmique :**

- Se présente généralement sous forme tubulaire pour ce qui concerne le réticulum lisse.
- Est en compartiments aplatis quand il est porteur de ribosomes.
- Est le siège de la biosynthèse des bases des acides nucléiques.
- Une membrane de la même composition que la membrane plasmique.
- Est continu entre ses parties lisses et rugueuses.

Réponse : ABE

**16. Le ribosome :**

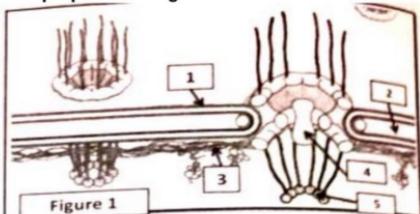
- Est un ensemble de cavités.
- Peut être libre ou lié à l'ergastoplasme.
- Peut être localisé dans la mitochondrie.
- Comporte l'ADN 28S parmi ses constituants.
- Est constitué de 4 sous-unités.

Réponse : BC

**17. A propos de la protéosynthèse :**

- L'ARNm se fixe en premier sur la grande s/unité.
- Le 1<sup>er</sup> amino-acyl ARNt se fixe sur le site A.
- Le site E permet la sortie des ARNt sans acides aminés.
- L'élongation débute par la fixation du 20<sup>ème</sup> amino-acyl ARNt sur le site A.
- Le codon stop permet l'arrêt de la protéosynthèse.

Réponse : CDE

**18. A propos de la figure 1 :**

- Figure 1
- « 1 » possède des récepteurs pour la chromatine.
  - « 2 » est le lieu de stockage du calcium.
  - « 3 » représente des microfilaments d'actine.
  - « 4 » réalise un transport passif.
  - « 5 » est le panier nucléaire.

Réponse : BE

**19. A propos de la figure 2 :**

- Les chromatides sont indépendants.
- L'enveloppe nucléaire se reconstitue.
- La cellule s'allonge.
- Les microtubules polaires se raccourcissent.
- L'anneau contractile se différencie.

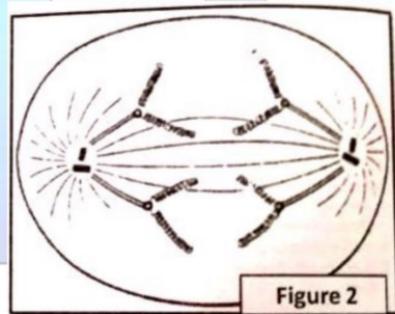
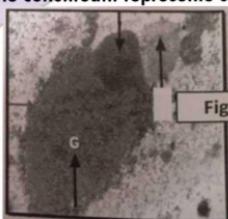


Figure 2

Réponse : AC

**20. Quel est le constituant représenté sur la figure 3**

- L'euchromatine.
- La lamina nucléaire.
- Le pore.
- Le nucléole.
- Le nucléoplasme.

Réponse : D

**Questions travaux pratiques et dirigés :****21. Le colorant Rouge Neutre :**

- A. Est un colorant vital.  
 B. Est un colorant post-vital.  
 C. Tue la cellule une fois qu'il pénètre.  
 D. Permet la visualisation du système vacuolaire de la cellule.  
 E. Permet l'observation du cytoplasme, la paroi et le noyau

Réponse : ADE

**22. Le colorant Lugol dans une cellule végétale :**

- A. Est un fixateur.  
 B. Est un colorant vital.  
 C. Est colorant post-vital.  
 D. Permet l'observation de la membrane, la paroi cellulosique et le cytoplasme et le noyau.  
 E. Permet l'observation de tous les organites cellulaires

Réponse : ACD

**23. Les conditions à respecter pour la préparation d'une culture cellulaire :**

- A. La présence d'un seul nutriment nutritif.  
 B. Un pH neutre.  
 C. Un pH acide.  
 D. La présence de facteur de croissance vitaminé et le sérum de veau.  
 E. La présence uniquement de facteur de croissance vitaminé.

Réponse : BD

**24. L'ultracentrifugation :**

- A. Est une méthode utilisée uniquement pour la purification des protéines  
 B. Ne nécessite pas de gradient de densité  
 C. Utilise des vitesses encore plus grandes  
 D. Met en évidence des molécules constituant un échantillon biologique  
 E. Permet de séparer les organites

Réponse : CDE

**25. La cellule végétale observée au microscope optique :**

- A. Possède une membrane cytoplasmique seule.  
 B. Possède une paroi cellulosique qui lui confère des contours carrés.  
 C. A une vacuole unique.  
 D. A une membrane plasmique qui lui confère sa forme.  
 E. Ne possède pas de vrai noyau.

Réponse : BC

**26. Concernant le microscope optique :**

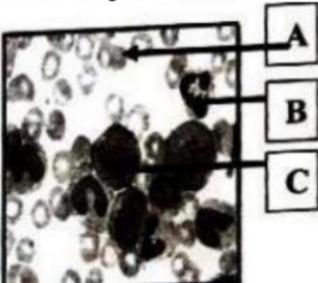
- A. La partie optique contient la potence verticale, les objectifs et les oculaires.  
 B. Les objectifs sont en nombre de deux.  
 C. La platine et le chariot font partie de la partie mécanique  
 D. L'huile d'immersion est indispensable pour l'observation  
 E. La lame à observer doit être au centre de la platine

Réponse : CE

**27. Le frottis sanguin :**

- A. Est fait uniquement pour la numérisation des éléments figurés du sang.  
 B. Permet de vérifier si la forme cellulaire est normale ou pas.  
 C. Est obtenu par une goutte de sang étalée sur une lame puis colorée.  
 D. Peut être étudié au microscope sans fixation  
 E. Se fait par étalement d'une 2<sup>e</sup> lame inclinée à angle de 60 degré.

Réponse : BC

**28. Concernant la figure 4 : Les RJ**

- A. « A » est anencellé.  
 B. « B » est plurinucléé.  
 C. « B » présente le mégacaryocyte.  
 D. « C » représente le lymphocyte.  
 E. « C » représente le monocyte.

Réponse : AD

**29. Concernant la figure 4, le coloration utilisée contient :**

- A. Du bleu de toluidine qui donne une couleur azurophile.  
 B. Du bleu azur qui donne une couleur pourpre.  
 C. De l'éosine qui donne une couleur basophile.  
 D. Du bleu de méthylène qui donne une coloration bleu-violacée.  
 E. Du rouge neutre qui donne une couleur acidophile.

Réponse : BD

**30. Le fuseau mitotique :**

- A. Assure la répartition des chromosomes  
 B. Est une structure dynamique  
 C. Se met en place après une duplication conservative des centrioles  
 D. Disparaît au cours de l'anaphase par dépolymérisation des microtubules polaires  
 E. Est composé de microtubules et microfilaments d'actine.

Réponse : ABC