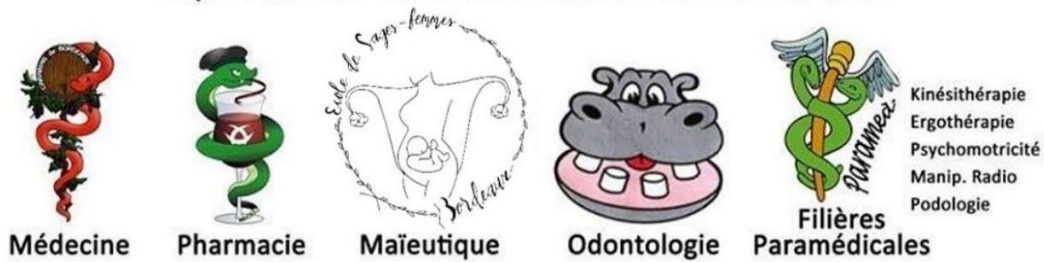


TUTORAT SANTÉ BORDEAUX

Tutorat des Associations Etudiantes soutenu par Université BORDEAUX

Préparation aux Concours Médicaux et Paramédicaux



CORRECTION - COLLE 3 - UE2B

24/02/2020 - Fait avec amour par les séances du mardi et du mercredi !

QCM 1 : C

- A. FAUX, le tissu étant plongé dans du formol (fixé), il ne s'agit pas d'une urgence. La fixation prévient la décomposition du tissu. De plus, il vous est impossible de réaliser une apposition sur un tissu fixé. Une option telle que l'apposition est réalisable seulement à partir d'un tissu frais.
- B. FAUX, les carcinomes **ne font PAS partis** des maladies concernées par la congélation obligatoire à visées sanitaires. *Seuls les lymphomes, les myélomes, les leucémies, les tumeurs cérébrales et pédiatriques ainsi que les sarcomes sont concernés.*
- Par ailleurs, une pièce à congeler pour des raisons sanitaires ne doit **pas être fixée** au préalable !
- C. VRAI, le tissu est fixé. Il ne risque donc pas de se dégrader.
- D. FAUX, avant de poursuivre les étapes de l'examen standard, il faut attendre la fin de la fixation. Or une fixation dure quelques heures à quelques jours. Comme le prélèvement n'est dans le fixateur que depuis 5 minutes, il est donc impossible de procéder aux étapes de macroscopie et d'inclusion.
- E. FAUX, le formol est le fixateur le plus utilisé. De plus, le liquide de Bouin dégrade les acides nucléiques et provoque une auto-fluorescence rendant l'immunohistochimie et la FISH compliquées.

QCM 2 : BC

- A. FAUX, le microtome permet de faire des coupes de 3-5 μm d'épaisseur.
- B. VRAI, afin de réhydrater le prélèvement, on utilise des bains d'alcool de moins en moins concentrés = de plus en plus dilués.
- D. FAUX, les études d'histoenzymologie, détectant l'activité enzymatique **intrinsèque** au tissu, ne peuvent se faire qu'à partir de **cellules/tissus frais** ou **congelés**. Hors ici, notre tissu est **fixé**, les réactions enzymatiques sont donc bloquées ! En revanche, si l'on apporte un traceur enzymatique après la fixation, on pourra analyser l'activité enzymatique **extrinsèque** d'un tissu.
- E. FAUX, les sondes de fusion sont utilisées en FISH pour rechercher des translocations chromosomiques. Il faudrait utiliser des sondes encadrantes ou de séparation dans le cas d'une amplification.

QCM 3 : AB

- C. FAUX, la morphologie globale des coupes en congélation est **moins bonne** que les coupes issues de la technique standard.
- D. FAUX, la congélation d'un tissu fixé non inclus en paraffine est indiquée dans la mise en évidence des inclusions lipidiques. En effet, les inclusions lipidiques sont dégradées par le toluène au cours de

l'étape de clarification (étape d'inclusion en paraffine). De ce fait, l'analyse des inclusions lipidiques est possible si le tissu est fixé mais non inclus en paraffine.

E. FAUX, elles sont obtenues grâce à un ultra-microtome à **lame de verre**. L'ultramicrotome à lame de diamant permet d'obtenir des coupes ultra-fines.

QCM 4 : D

A. FAUX, la coloration de Perls permet de mettre en évidence l'**accumulation de fer** dans les tissus.

B. FAUX, le violet crésyl permet de mettre en évidence les **corps de Nissl** des neurones.

C. FAUX, le rouge sirius permet de mettre en évidence le **collagène de type I**.

E. FAUX, la coloration de Ziehl permet de mettre en évidence certaines **bactéries**.

QCM 5 : BC

A. FAUX, l'immunohistochimie (ou immunocytochimie) permet de détecter des antigènes **intracellulaires** ou **extracellulaires** à l'aide d'anticorps spécifiques.

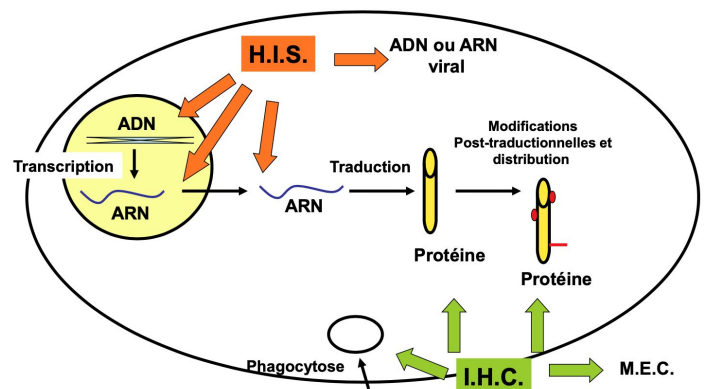
D. FAUX, sur une coupe de tissu congelé, l'antigène est facilement accessible à l'anticorps car les cellules ont explosées. La technique de démasquage antigénique est nécessaire sur une coupe de **tissu fixé et inclus** en paraffine car la fixation peut masquer l'épitope de l'antigène.

E. FAUX, l'immunohistochimie indirecte utilise plusieurs anticorps qui sont **obligatoirement d'espèces différentes** afin qu'un anticorps puisse reconnaître un autre anticorps. Par exemple, si l'immunohistochimie est en trois couches (anticorps primaire, secondaire et tertiaire) on utilisera des anticorps de trois espèces différentes.

QCM 6 : CDE

A. et B. FAUX, les vésicules de phagocytose, les protéines (et les éléments de la MEC) sont les cibles de l'immunohistochimie = IHC (*cf* : *schéma ci-contre*).

C. VRAI, l'HIS utilise des sondes froides lors de la détection d'ARN de séquences du human papilloma virus (HPV).



QCM 7 : ABCE

C. VRAI, par exemple, la lame basale des hépatocytes est discontinue.

D. FAUX, Attention ! Le collagène de type IV est un collagène **NON FIBRILLAIRE**, qui s'organise en réseau. Cependant, la lamina densa est bien composée de collagène de type IV.

QCM 8 : CE

Épithélium Malpighien = Épithélium pluristratifié pavimenteux

A. FAUX, l'intestin grêle possède un épithélium unistratifié cylindrique.

B. FAUX, l'épithélium de la cavité buccale est bien un épithélium malpighien mais est **NON kératinisé**.

D. FAUX, l'épithélium de la partie inférieure de la langue est bien un épithélium malpighien, mais il est **NON kératinisé**. C'est l'épithélium du **dos de la langue (ou face supérieure)** qui est kératinisé.

QCM 9 : BCDE

A. FAUX, cette image représente l'épithélium de la peau soit l'épiderme. L'épiderme est un épithélium pluristratifié pavimenteux ou malpighien **kératinisé**.

B. VRAI, la couche A est la couche cornée qui est composée de cornéocytes anucléés.

C. VRAI, les cellules de Langerhans peuvent se retrouver dans la couche C qui est la couche de Malpighi ou couche épineuse.

D. VRAI, la couche D est la couche basale ou germinative qui correspond à la zone de division des kératinocytes.

E. VRAI, cette image histologique représente une peau fine (4 couches) où l'on peut trouver des annexes pilo-sébacées contrairement à la peau épaisse.

On distingue la peau fine de la peau épaisse notamment par l'épaisseur de la couche cornée (en A).

QCM 10 : ACD

B. FAUX, les mélanocytes ont pour origine les **crêtes neurales** (origine neuro-ectodermique). Ce sont les cellules de Langerhans qui possèdent une origine hématopoïétique puisqu'ils dérivent des **monocytes médullaires**.

C. VRAI, les cellules de Langerhans peuvent se trouver dans la couche de malpighi des épithéliums Malpighiens non kératinisés comme l'épithélium vaginal.

E. FAUX, les cellules de Langerhans possèdent également une morphologie de cellules dendritiques.

QCM 11 : BE

A. FAUX, les épithéliums glandulaires **exocrines** déversent leur sécrétions vers le milieu extérieur, donc par leur **pôle apical** et peuvent présenter pour cela un canal excréteur. Ce sont les épithéliums glandulaires **endocrines** qui déversent directement leur sécrétions dans le milieu intérieur (hormones déversées dans le sang notamment). Cette sécrétion se fait par le **pôle basal** et ne nécessite pas de canal excréteur.

C. FAUX, on retrouve ces glandes intra-épithéliales au niveau de l'urètre. Au niveau des épithéliums intestinal et respiratoire, les cellules à mucus sont isolées dans l'épithélium (et pas regroupées en glandes).

D. FAUX, en immunohistochimie, les cellules myo-épithéliales sont bien cytokératine+ et actine musculaire lisse+. Cependant, ces cellules sont retrouvées au niveau des acini et tubulo-acini salivaires, des glandes sudoripares et mammaires, mais sont justement **absentes** des acini pancréatiques !

QCM 12 : ADE

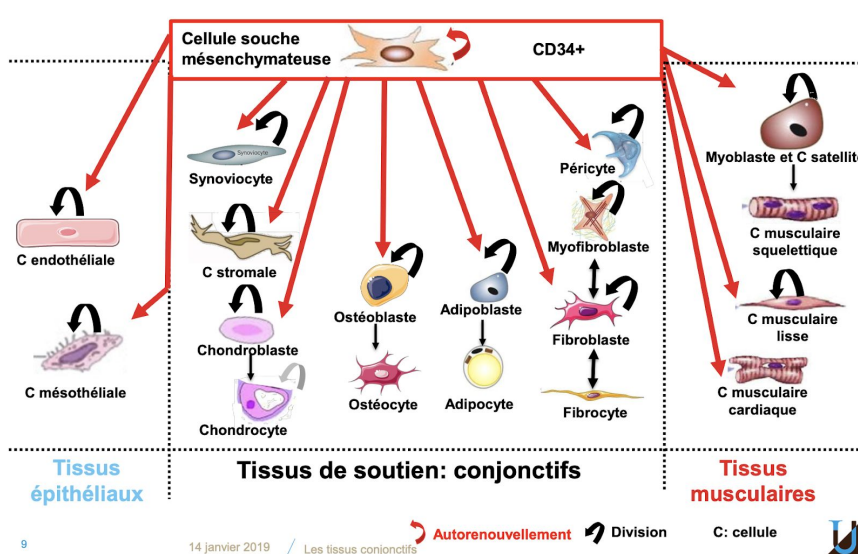
A. VRAI, l'immunohistochimie utilisant des anticorps anti-chromogranine met en évidence les cellules du système endocrinien diffus (SED), présentes notamment au niveau des bronches (épithélium respiratoire) et du tube digestif.

B. FAUX, les hormones thyroïdiennes sont **liposolubles**. Elles sont donc capables de traverser la membrane (car principalement composée de lipides, cc Merched), pour venir se fixer sur un récepteur intracellulaire (cytoplasmique ou nucléaire).

C. FAUX, piège assez fréquent : **il n'existe pas d'ARNm** pour les hormones dérivées d'amines (sérotonine, acétylcholine, dopamine, adrénaline, noradrénaline), puisque ces hormones sont synthétisées par transformation d'un précurseur. Elles sont le produit d'une réaction enzymatique à partir d'une autre substance (un acide aminé dans le cas des amines biogènes) et ne sont donc pas elle-mêmes codées par le génome. Pour les mettre en évidence, il faudrait plutôt rechercher **l'ARNm codant pour l'enzyme** responsable de leur biosynthèse.

QCM 13 : BCDE

A. FAUX, voir le schéma de la diapo 8.



QCM 14 : DE

A. FAUX, le collagène I est bien présent au niveau de la peau, des tendons et des os mais il est **fibrillaire**, organisé en grosses fibres.

B. FAUX, c'est l'inverse ! La coupure des extrémités non hélicoïdales du **procollagène** permet la formation du **tropocollagène**.

Moyen mnémotechnique : dans l'alphabet le **P** est avant le **T** donc c'est le **procollagène** qui donne le **tropocollagène**).

C. FAUX, en microscopie optique, ce sont les fibres élastiques qui sont colorées par l'orcéine. Les fibres de réticuline sont visibles par l'**imprégnation argentique**.

QCM 15 : ABCDE

QCM 16 : ABDE

C. FAUX, la lipoprotéine lipase est **produite par les adipocytes** puis est transférée vers les cellules endothéliales afin de cliver les triglycérides en acide gras et glycérol.

QCM 17 : BCE

A. FAUX, les chondrocytes au **centre** des massifs cartilagineux ont la particularité d'être à distance de la circulation sanguine. Ainsi, ils ont une activité **nulle**. Les chondrocytes situés en périphérie du cartilage, bien qu'ils soient à proximité de la circulation sanguine, ont une **faible** activité : cela reste des cellules plutôt quiescente à l'âge adulte.

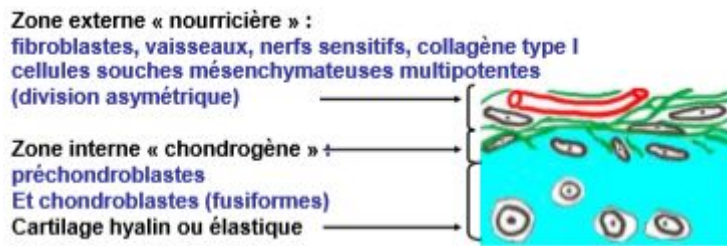
B. VRAI, car le cartilage hyalin est présent au niveau des cartilages articulaires et extra-articulaires.

D. FAUX, seul le cartilage **hypertrophique** possède la fonction de résorption de la MEC car il est le seul à produire une phosphatase alcaline impliquée dans cette résorption.

QCM 18 : ABE

A. VRAI, car les trompes d'Eustache et l'épiglotte sont constitués de **cartilage élastique** et ce type de cartilage a la particularité de présenter un périchondre.

C. FAUX, la zone **externe** dite "**nourricière**" est composée de **fibroblastes, vaisseaux sanguins, nerfs sensitifs, collagène I et cellules souches mésenchymateuses**. C'est la zone **interne** dite "**chondrogène**" qui présente des **préchondroblastes** et **chondroblastes**.



D. FAUX, le tissu conjonctif du feuillet externe des capsules articulaires est dense **NON** orienté.

QCM 19 : ABD

B. VRAI, les cristaux de **phosphate de calcium = hydroxyapatite** sont en effet constitués d'une zone profonde (stable) et d'une zone superficielle (mobilisable).

C. FAUX, le collagène de **type I** (constituant la **MEC organique** des tissus osseux) est fabriqué par les **ostéoblastes** = cellules qui **synthétisent** l'os donc qui fabriquent la MEC organique osseuse.

*Petit moyen mémo: les ostéo**B**lastes **B**âtissent l'os alors que les ostéo**C**lastes le **C**assent.*

D. VRAI, une fracture est douloureuse car le tissu est innervé. De plus, elle saigne car l'os est vascularisé.

E. FAUX, pendant la réparation osseuse il y a bien formation d'un cal *fibrocartilagineux* avant la mise en place d'un cal *osseux*, mais celui-ci se forme par **ossification primaire** ! Plusieurs remodelages successifs permettront par la suite l'élimination de l'os primaire, la restauration de l'os secondaire lamellaire, et enfin la restauration de la forme initiale osseuse.

QCM 20 : AE

B. FAUX, les **corticoïdes** sont des **inhibiteurs** des ostéoblastes. Vous pouvez retenir que pour la régulation hormonale des ostéoblastes toutes les hormones **SAUF les corticoïdes** sont activatrices.

C. FAUX, l'ostéoclaste vient se fixer sur l'os par son **podosome**. La **bordure en brosse** se trouve au pôle basal de la cellule et délimite la lacune de Howship. Cette bordure en brosse présente des **pompes à protons** permettant de faire entrer des ions H⁺ dans la lacune de Howship et donc d'abaisser le pH afin de solubiliser les cristaux et donc de résorber la **MEC minérale** !

D. FAUX, une concentration **élevée** de calcium Ca²⁺ dans la lacune de Howship entraîne une **inhibition/inactivation** des ostéoclastes et donc de l'ostéolyse/ostéorésorption.

QCM 21 : BDE

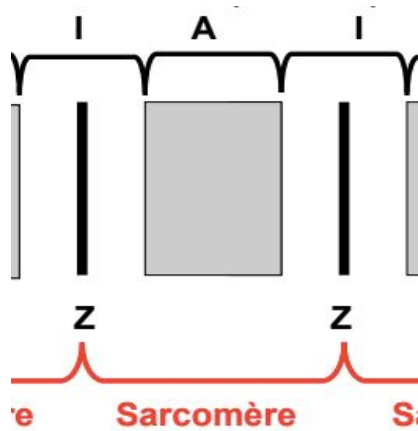
A. FAUX, l'ossification membraneuse ou endoconjonctive est une ossification PRIMAIRE. Elle concerne bien les os plats de la voûte du crâne.

B. VRAI, attention on y trouve bien des **précurseurs** de cellules ostéogéniques (on est au niveau de la vascularisation). Par contre, dans la région interne, on a des **cellules ostéogéniques** (ce sont des *cellules mésenchymateuses qui donnent l'ostéoblaste au cours de leur différenciation, on les appelle aussi pré-ostéoblastes.*)

C. FAUX, l'os secondaire est en perpétuel remodelage.

QCM 22 : ADE

B. FAUX, c'est l'inverse ; le sarcomère est constitué d'une bande sombre anisotrope (qui ne laisse pas passer la lumière) et de deux demi-bandes claires isotropes.



C. FAUX, le sarcomère est délimité par des lignes Z composées d'alpha actinine. La ligne M correspond elle au lieu d'attachement des corps des myofilaments épais.

QCM 23 : CDE

A. FAUX, les costamères sont visibles en **microscopie électronique** sous la forme de zones denses.

B. FAUX, les mitochondries sont bien impliquées dans la production d'ATP mais elles font partie du sarcoplasme **NON** fibrillaire. Le sarcoplasme fibrillaire est composé de **myofibrilles**.

C. VRAI, les triades sont bien visibles entre les bandes anisotrope et isotrope c'est à dire entre la bande A et la bande I vu que :

Bande A = bande anisotrope

Bande I = bande isotrope

QCM 24 : BCDE

A. FAUX, les rhabdomyocytes sont bordés d'**endomysium**. L'épimysium est quant à lui le tissu conjonctif lâche retrouvé entre les faisceaux de cellules musculaires.

QCM 25 : BD

A. FAUX, il s'agit d'une double striation **transversale** !

C. FAUX, **PAS DE NEBULINE** dans les cardiomyocytes !!!!

E. FAUX, ce sont les cardiomyocytes des **ventricules** qui possèdent une fonction principale contractile. Les cardiomyocytes des oreillettes ont une fonction mixte : contractile, de conduction et endocrine.

QCM 26 : BCD

A. FAUX, le cytoplasme du léiomyocyte est éosinophile. Pour rappel le cytosquelette est fait de protéines qui sont **basiques et qui attirent donc des colorant acides**. C'est d'ailleurs une caractéristique commune aux 3 types de cellules musculaires.

Or un élément basique est attiré par les colorations acides, il est donc acidophile.

E. FAUX, attention à ne pas tout mélanger !! Les cellules qui produisent de l'élastine et du collagène sont appelées cellules rameuses, et sont présentes au niveau des artères élastiques. Les cellules de Ruyters permettent la production endocrine de rénine au niveau de l'appareil juxta-glomérulaire.

QCM 27 : ACE

B. FAUX, c'est la **média des artères élastiques** qui est composée de lames élastiques concentriques alors que dans la média des artères musculaires, les lames élastiques sont **fenêtrées**.

D. FAUX, les vaisseaux lymphatiques sont moins visibles sur une coupe mais sont **bien présents dans le paquet vasculo nerveux**.

QCM 28 : ABC

- C. VRAI, les capillaires fenêtrés sont composés de pores et ceux-ci servent à la filtration de molécules de taille inférieure ou égale à la taille des pores. Ils permettent un échange facilité de grosses molécules.
- D. FAUX, les grosses veines ne présentent **ni limitante interne, ni limitante externe**.
- E. FAUX, les vaisseaux lymphatiques **présentent des valvules anti-reflux** qui permettent de faciliter la remontée de la lymphe vers la circulation veineuse.

QCM 29 : BCDE

- A. FAUX, le système **somatique** est la partie **consciente** du système nerveux périphérique. C'est le système **autonome** (= **végétatif**) qui constitue la partie **inconsciente**.
- B. VRAI, les méninges sont des enveloppes du tissu nerveux mais ne font pas partie du tissu nerveux à proprement parler.

QCM 30 : BDE

- A. FAUX, les neurones unipolaires ont un axone mais sont **dépourvus de dendrites**.
- C. FAUX, le noyau des neurones est constitué d'euchromatine qui est caractéristique des cellules transcriptionnellement actives.

QCM 31 : BDE

- A. FAUX, les neurotransmetteurs **peptidiques** ont une action **plus lente** que les neurotransmetteurs classiques.
- C. FAUX, les neurotransmetteurs ne sont pas uniquement impliqués dans la transmission de l'influx nerveux, en effet ils peuvent avoir une **fonction endocrine, immunitaire** et peuvent **mimer les effets des cytokines**.

QCM 32 : ACE

- B. FAUX, la dépolarisation membranaire est **continue** si l'**axone est non myélinisé** et **discontinue** si celui-ci est **myélinisé**.
- D. FAUX, c'est le contraire ! Il existe **un seul type** de récepteur nicotinique au niveau de la **plaque motrice**, et des **centaines** au niveau du **système nerveux central** ce qui explique la complexité des synapses cholinergiques dans le système nerveux central.
- E. VRAI, l'acétylcholinestérase est ancrée dans la membrane post-synaptique de la synapse cholinergique et vient agir au niveau de la fente synaptique pour venir dégrader l'acétylcholine au niveau du SNC.

QCM 33 : B

- A. FAUX, les astrocytes sont présents dans tout le **système nerveux central (SNC)** ! On retrouve des astrocytes **protoplasmiques** à prolongements courts dans la **substance grise** et des astrocytes **fibrillaires** à prolongements longs dans la **substance blanche**. En revanche, les astrocytes sont absents du **système nerveux périphérique (SNP)**.
- C. FAUX, les oligodendrocytes représentent bien les cellules gliales les plus nombreuses de la substance blanche mais du système nerveux CENTRAL
- D. FAUX, en cas de lésion, les **oligodendrocytes inhibent** la repousse axonale (dans le **SNC**). En revanche, les **cellules de Schwann favorisent** la repousse axonale (dans le **SNP**).
- E. FAUX, une cellule de Schwann ne myélinise qu'**un seul** axone ! Au contraire, un oligodendrocyte peut myéliniser plusieurs axones.

QCM 34 : CE

- A. FAUX, les cellules microgliales sont les seules cellules gliales du tissu nerveux qui ne dérivent **PAS** du neuroectoblaste ! Elles sont issues de la **lignée monocytaire**.
- B. FAUX, ce sont les épendymocytes des **plexus choroïdes** situés dans les ventricules latéraux qui produisent le LCR. Les cellules microgliales sont des "macrophages" résidants de l'encéphale.
- D. FAUX, les cornes de la moelle épinière sont composées de **substance grise**, tandis que les cordons sont composés de substance blanche.

QCM 35 : ABC

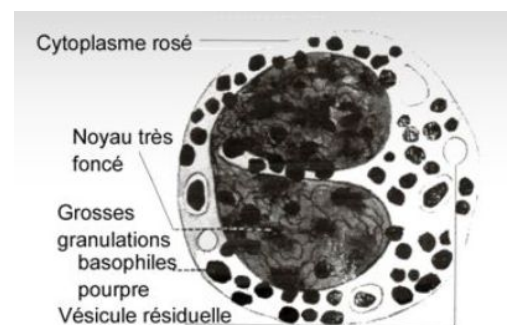
- D. FAUX, la photo montre un **frottis sanguin**. En effet, nous pouvons distinguer des globules rouges, des granulocytes, des plaquettes, un monocyte et un lymphocyte. Si ça avait été un myélogramme (frottis de moelle osseuse ou médullaire), on aurait pu voir des précurseurs des différentes lignées hématopoïétiques et la présence caractéristique de **mégacaryocytes**.
- E. FAUX, la présence de mégacaryocytes sur un frottis est caractéristique du **frottis médullaire**. Il n'y a pas de mégacaryocytes sur un frottis de sang périphérique.

QCM 36 : ABCD

- E. FAUX, les polynucléaires neutrophiles sont en proportion plus importante chez l'adulte que chez l'enfant (50-70% contre 20-40%). Pour retenir, on peut se souvenir que l'enfant possède encore un thymus (qui dégénère ensuite à l'âge adulte). Sachant que le thymus joue un rôle dans la maturation lymphocytaire, cela peut expliquer pourquoi la proportion de lymphocytes est plus élevée chez l'enfant que chez l'adulte.

QCM 37 : BC

- A. FAUX, un **érythrocyte** (= globule rouge ou hématie) est **dépourvu d'organites** à l'inverse des réticulocytes (= précurseurs du globule rouge) qui possèdent encore des ribosomes et des mitochondries (mais pas de noyau).
- B. VRAI, la cellule représentée est un polynucléaire basophile. Ils possèdent un seul noyau qui est polylobé (*cf : image ci-contre*).
- D. FAUX, les monocytes sont bien impliqués dans l'immunité innée mais les lymphocytes B et T sont impliqués dans **l'immunité adaptative**.
- E. FAUX, une personne du groupe sanguin O aura des globules rouges qui ne possèdent pas d'antigène membranaire A et B mais qui aura des anticorps plasmatiques anti-A et anti-B.



QCM 38 : CE

- A. FAUX, les lymphocytes T sont **produits** dans la **moelle osseuse rouge** (à partir d'un progéniteur lymphoïde) puis ils **maturent** dans le **thymus**.
- B. FAUX, les lymphocytes B sont impliqués dans une réponse de type **humorale**. Ce sont les lymphocytes T qui sont impliqués dans une réponse de type cellulaire.
- D. FAUX, les **lymphocytes T et B** sont des cellules mononuclées mais impliquées dans une réponse immunitaire **adaptative**.

QCM 39 : E

- A. FAUX, l'hématopoïèse a lieu dans la **moelle OSSEUSE** (sorry). Le reste est juste
- B. FAUX, c'est l'inverse. Ce sont les **progéniteurs** (lymphoïde et myéloïde) qui donnent les **précurseurs des différentes cellules sanguines**.

C. FAUX, la mégacaryopoïèse aboutit à la formation de **mégacaryocytes**. La thrombopoïèse, qui fait suite à la mégacaryopoïèse, donne les plaquettes.

D. FAUX, c'est la **thrombopoïétine (TPO)** qui engage la cellule souche hématopoïétique dans la voie de différenciation en mégacaryocyte pour aboutir à la formation de plaquettes.. **L'érythropoïétine (EPO)** stimule la production des **globules rouges** (érythrocytes) en réponse à une diminution du transport d'oxygène.

QCM 40 : BCDE

A. FAUX, c'est le **frottis de moelle osseuse** (ou **myélogramme**) qui est l'examen de référence pour évaluer la quantité et l'état de maturité des cellules présentes dans la moelle osseuse. La BOM permet de voir l'architecture de la moelle osseuse.

QCM 41 : ADE

Légende A = Capillaire sinusoïde ; Légende B = Cellule stromale ou réticulaire ; Légende C = Cellule endothéliale ; Légende D = ostéoclaste ; Légende E = Ostéoblaste.

B. FAUX, il s'agit d'une **cellule stromale ou réticulée**.

C. FAUX, il s'agit d'une **cellule endothéliale**.

QCM 42 : AD

B. FAUX, la rétention et le maintien en quiescence des CSH dans la moelle osseuse sont permis par une communication **directe** de manière juxtacrine avec les ostéoblastes.

C. FAUX, attention ce sont les **cytokines** qui permettent ceci (à ne pas confondre).

E. FAUX, cette définition correspond à la **leucémie aigüe**. La leucémie **chronique** affecte quant à elle des cellules **plus matures**.