

1/	CD	2/	D	3/	ABD	4/	A	5/	D
6/	E	7/	B	8/	C	9/	AD	10/	ABCD

### QCM 1 : CD

- A) FAUX : l'ARN est **plus sensible** aux ribonucléases (RNase A).  
 B) FAUX : cette méthode est **très peu utilisée en diagnostic de routine** du fait de l'instabilité de l'ARN et de sa difficulté de manipulation.  
 C) VRAI : il faut pouvoir séparer les deux types d'acides nucléiques pour ne garder que l'ARN !  
 D) VRAI : il y a une **purification par affinité** en passant tous les ARN sur une **colonne d'oligo-dT cellulose** qui va fixer uniquement les ARN poly A+ (avec une **queue Poly-A**) par complémentarité !  
 E) FAUX.

### QCM 2 : D

- A) FAUX : on peut utiliser de l'EDTA mais **jamais d'héparine** car elle **inhibe les enzymes de la PCR**, notamment la **Taq Polymérase** !  
 B) FAUX : on récupère la **phase aqueuse au-dessus de la galette de protéines** car c'est elle qui **contient l'ADN** du patient !  
 C) FAUX : tout est vrai mais la précipitation se fait **en présence de sel et non de potassium** !  
 D) VRAI : on est souvent amené à conserver de l'ADN très longtemps pour analyser des années après le prélèvement une séquence nucléotidique dans le cadre d'une enquête criminelle, ou pour chercher une nouvelle thérapie pour un cancer sur un patient spécifique etc...  
 E) FAUX.

### QCM 3 : ABD

- A) VRAI : très utile pour un **diagnostic prénatal**, on prélève des cellules dans le liquide amniotique par ponction = **amniocentèse** pour analyser l'ADN fœtal et diagnostiquer d'éventuelles mutations !  
 B) VRAI : surtout utilisé en **oncologie** car le laboratoire d'analyse reçoit des **tumeurs déjà fixées et incluses en paraffine** desquelles on peut extraire de l'ADN.  
 C) FAUX : les globules rouges sont **anucléés** et par conséquent **sans ADN**.  
 D) VRAI : le matériel génétique est contenu dans le **bulbe** !  
 E) FAUX.

### QCM 4 : A

- A) VRAI : la **protéinase K** a pour but d'éliminer les **DNases**, ribonucléases digérant l'ADN.  
 B) FAUX : l'ADN est dans la **phase aqueuse située en haut** et non pas dans la phase organique/phénolique située en bas ! Il y a pour rappel une galette centrale de protéines entre les deux.  
 C) FAUX : l'ADN est bien dans la phase aqueuse, la **phase phénolique** correspond cependant à la **phase organique** qui ne **contient pas l'ADN** !  
 D) FAUX : la précipitation à l'**éthanol froid** nous permet d'obtenir une méduse d'ADN, il ne vaut pas confondre cette étape avec la précédente qui est l'**extraction au phénol-chloroforme** !  
 E) FAUX.

### QCM 5 : D

- A) FAUX : on peut aussi utiliser de l'ARN. Cependant, quand on étudie l'**ADN** on s'intéresse au **patrimoine génétique de l'individu** qui est **strictement identique** dans **toutes les cellules** de son organisme, alors que l'**ARN** est au contraire **spécifique** d'un **type cellulaire** particulier !  
 B) FAUX : le risque de contamination de certaines techniques comme la PCR est certes important, mais cela n'a aucune incidence sur la quantité de matériel nécessaire à prélever, les techniques de biologie moléculaire étant très **sensibles** elles permettent une analyse moléculaire ciblée à partir d'**une seule cellule** ! On travaille donc avec des **quantités infimes** de matériel, quelques **microgrammes** voire quelques **nanogrammes** !  
 C) FAUX : on peut aussi utiliser de l'ADN mitochondrial qui est un cas particulier car il est extrait à partir des **mitochondries** qui ne sont pas des cellules nucléées mais des **organites** ! Notez que les globules rouges ne contiennent pas non plus de mitochondries, ils ne contiennent donc pas du tout d'ADN !  
 D) VRAI : les acides nucléiques sont extraits de n'importe quelle **cellule nucléée**, ce qui n'inclut donc pas les **érythrocytes** qui sont **anucléés**. Les autres cellules de l'organisme étant nucléées, on peut tout à fait les utiliser pour appliquer diverses techniques de biologie moléculaire car elles contiennent de l'ADN !  
 E) FAUX.

### QCM 6 : E

- A) FAUX : les globules rouges sont détruits avec une solution **hypotonique** qui va au contraire **les hydrater** jusqu'à l'**éclatement**.  
B) FAUX : ça c'est le rôle de la **protéinase K**, le détergent permet de dégrader la membrane lipidique des leucocytes pour permettre ensuite à la protéinase K d'agir !  
C) FAUX : L'**extraction au phénol-chloroforme** permet d'**éliminer les protéines dégradées** en utilisant les propriétés de **solubilité différentielle ADN/Protéines** ! On ne s'occupe pas de l'ARN.  
D) FAUX : La méduse d'ADN est **lavée à l'éthanol à 70°**, le reste est vrai.  
E) VRAI.

### QCM 7 : B

- A) FAUX : l'extraction au phénol-chloroforme permet d'éliminer les protéines dégradées en utilisant les propriétés de solubilité différentielle des molécules (ADN/Protéines) entre deux phases **non miscibles** !  
B) VRAI.  
C) FAUX : tout est vrai mais l'ADN du patient n'est pas contenu dans la phase phénolique, il est **dans la phase aqueuse** au-dessus de la galette de protéines.  
D) FAUX : la phase phénolique = organique est en bas de la galette de protéines et la phase aqueuse est en haut !  
E) FAUX.

### QCM 8 : C

- A) FAUX : il faut inverser GB et GR, et éthanol froid avec phénol-chloroforme !  
B) FAUX : on n'utilise **jamais d'héparine** !  
C) VRAI : très important de bien connaître des étapes +++  
D) FAUX : il faut là aussi inverser éthanol froid avec phénol-chloroforme.  
E) FAUX.

### QCM 9 : AD

- A) VRAI : pour le DPNI par exemple basé sur le NGS, on extrait l'**ADN fœtal circulant** à partir du plasma de la mère.  
B) FAUX : les érythrocytes = globules rouges ne contiennent pas de noyau et n'ont pas d'ADN !  
C) FAUX : les thrombocytes = plaquettes sont des fragments de cellules (ce ne sont pas des cellules sur le plan histologique) et ne contiennent donc pas de noyau, et donc pas d'ADN !  
D) VRAI : les leucocytes = globules blancs sont des cellules nucléées qui contiennent donc de l'ADN !  
E) FAUX.

### QCM 10 : ABCD

- A) VRAI : important+++  
B) VRAI : phrase du cours.  
C) VRAI : l'**ARN** est contraire **spécifique** d'un **type cellulaire** particulier ! C'est le concept de la différenciation cellulaire : une cellule différenciée n'exprime plus qu'une partie de son patrimoine génétique par rapport à une cellule souche, et ne produira donc que certains types d'ARNs !  
D) VRAI : on parle de **purification par affinité**.  
E) FAUX.

