**UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA.**
**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie.**
**Département : de Biologie.**

**Niveau: Master II Qualité des produits et sécurité alimentaire.**

**Corrigé type : Toxicologie Alimentaire.**

**Reponse 1. (3 pts)**

**Après leur pénétration** dans la cellule s'ils ne sont pas expulsés *via* des pompes telles la PgP (Pglycoprotéine).et s'ils sont hydrophobes, les xénobiotiques sont soumis à l'action d'enzymes de métabolisme ou de biotransformation de ces molécules en métabolites facilement éliminés ou qui seront accumulés dans des tissus ou organes cibles, ces EMX sont regroupés en trois phases d'intervention:

1-**Des enzymes de phase I**, de fonctionnalisation, localisés dans la membrane du réticulum endoplasmique, dont les plus importants sont les cytochromes P450 (CYP) qui catalysent une réaction de monooxygénation.

Ces enzymes sont : **Les cytochromes P450, les Flavine-monooxygénases, Les alcools et aldéhydes déshydrogénases (ADH et ALDH), Les monoamines oxydases (MAO), les Estérases, et les Epoxydes hydrolases.**

**2-Des enzymes de phase II, qui** conjuguent les xénobiotiques, fonctionnalisés ou non, avec un groupement (glutathion, acide glucuronique, méthyle, acétyl…), dont le rôle est soit de neutraliser un groupement réactif (thiol, amine, aldéhyde), soit de rendre le xénobiotique hydrophile afin de faciliter son élimination par l'organisme.

**3-Des protéines de phase III,** dans le cas ou le métabolite obtenu est très hydrophile, il devra être transporté à travers la membrane cellulaire par les transporteurs membranaires.

**Reponse 2 :(4 pts)**

Les principales étapes du cheminement d'un toxique dans l'organisme sont :

***l'entrée ou l'absorption** : le processus de pénétration du toxique dans l'organisme qui va déclencher une toxicité systémique. Avec explications **(1pt)**

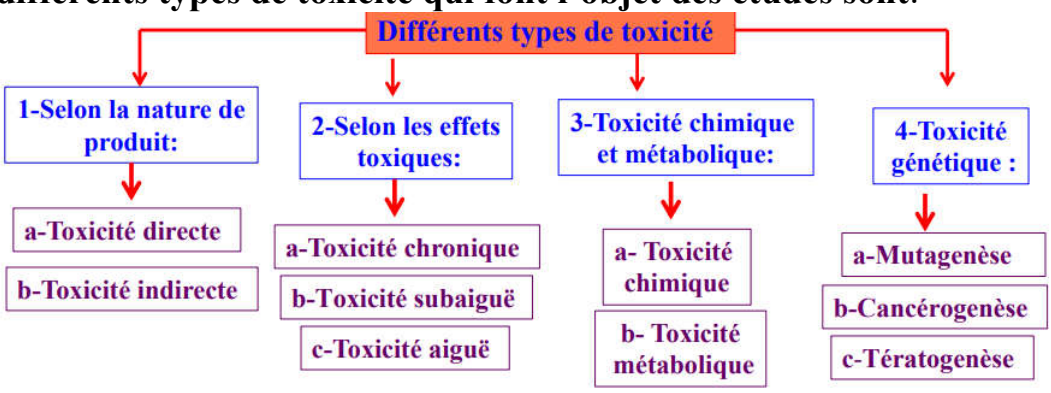
***le transport ou la distribution ou répartition**, après l'entrée du toxique dans la circulation sanguine, il sera transporté vers tous les organes. Avec explications **(1pt)**

***la biotransformation ou métabolisme**, qui est l'entrée du toxique en contacte avec les cellules (contenant des enzymes) qui ont la capacité de le métaboliser ou le transformer en métabolites. Avec explications **(1pt)**

* **l'excrétion** qui consiste à rejeter le toxique ou ses métabolites à l'extérieur du corps. Avec explications **(1pt).**

**Reponse 3. (4 pts).**

**Les différents types de toxicité qui font l'objet des études sont**:



**Reponse 4**

**Les principaux mécanismes utilisés par les toxiques pour arriver dans la circulation sanguine**, après avoir franchi l'épithélium, par le transfert à travers les membranes cellulaires ou entre les cellules. Sont: **(4 pts).**

**a-La Diffusion passive:** d'un xénobiotique à travers les phospholipides, est le principal mécanisme impliqué.**1pt**

**b-La Filtration:** surtout les molécules hydrosolubles de petites taille. Elles suivent le flux d'eau à travers les pores protéiques des membranes cellulaires. **1pt**

**c-Le Transport actif:** Exige l'existence d'un transporteur protéique, généralement spécifique d'un composé endogène ou alimentaire qui peut être emprunté par un toxique possédant une certaine analogie structurale avec le ligand naturel. Ce transport nécessite de l'énergie et c'est le seul qui puisse fonctionner contre un gradient de concentration. **1pt**

**d-La Diffusion passive facilitée:** Elle nécessite un transporteur protéique mais ne demande pas d'énergie car le transport du ligand se fait toujours dans le sens du gradient de concentration. **1pt**

**Reponse 5**

**Les emballages alimentaires peuvent être à l'origine de certaines intoxications**, à la suite de la **solubilisation** et **la migration** de leurs matériaux hors de l'emballage vers l'aliment (une ou plusieurs substances). **(1 pt)**

**Reponse 6**

**Les Facteurs qui influencent le processus d'absorption d'un xenobiotique sont:(2pts)**

a-Sa nature chimique **0.5**

b-Sa solubilité **0.5**

c-La perméabilité des tissus biologiques au point du contact **0.5**

d-La durée et la fréquence d'exposition. **0.5**

**Reponse 7 (2 pts)**

**Les facteurs influençant la toxicité :** Les toxiques ne présentent pas tous le même degré de toxicité. Les variations peuvent être expliqué par des différences qui existent entre:

**-Structure chimique des substances**

**-Caractéristiques physico-chimiques de la molécule**

**-Individu : Facteurs génétiques, Facteurs physiopathologiques (**L'âge, Le sexe, L'état nutritionnel, La masse du tissu adipeux, La déshydratation, La malnutrition protéino-énergétique. L'état de santé)

**-Environnement et interaction toxicologique**