

Tutorat Santé de Tours

Correction des annales

- Examen Classant Mai 2022 –
PASS
Spécialités



♥ Par l'Astrotut' ♥

AVERTISSEMENT

Les corrections qui suivent ont été rédigées par **les tuteurs et les référents** des matières respectives, des étudiants bénévoles et motivés.

Ce point implique que :

- Les corrections n'ont **AUCUNE CAUTION ACADEMIQUE**, elles ne sont reconnues ni par l'administration, ni par les professeurs rédigeant les QCM lors de l'examen. Elles n'ont aucune valeur officielle et ne sont donc PAS OPPOSABLES EN CAS DE RECLAMATION.
- « *Errare humanum est* », ce qui signifie que les tuteurs et les référents peuvent faire des erreurs, ils ne sont pas infailibles. **Si vous êtes sûrs** d'avoir repéré une erreur, signalez-le au bureau du Tutorat ou à un tuteur de la matière concernée qui transmettra l'information : un erratum pourra être affiché et signalé sur le forum.

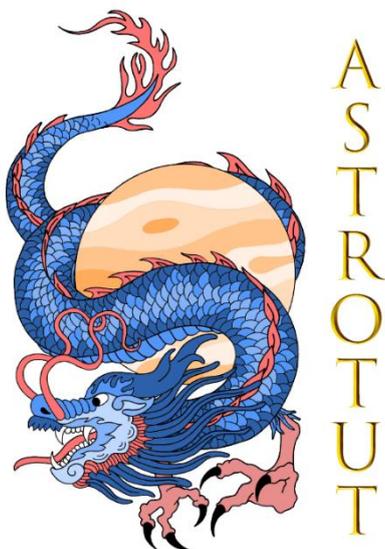
Les cours peuvent changer d'une année à une autre, certains points peuvent avoir changés, d'autres peuvent ne plus être vus en cours, les nouveaux points de cours ne figurent pas dans les annales.

Seuls les cours des enseignants sont exigibles le jour de l'examen, si un cours n'a pas été abordé cette année, ne vous surchargez pas d'un travail inutile.

En vous souhaitant de très bonnes révisions à tous,
et bon courage !

L'équipe du Tutorat de Santé de Tours :

Arthur MAGIERA, Matthieu JOUBERT, Hugo PHAM, Arnaud ZATTA, Inês KERMOAL SEABRA,
Owen MOROY, Wandrille GERBERT FERRENDIER, Martin TISSERON, Laura MILOCHEVITCH





QCM 1 : Concernant les cibles des principes actifs

- A. **VRAI.** L'approche rationnelle se base sur un raisonnement en 4 étapes que sont la découverte de la cible, la validation de la cible, l'identification d'une tête de série et l'optimisation de la tête de série.
- B. **VRAI.** Pour être qualifiée de cible, la structure moléculaire doit pouvoir faire l'objet d'une modulation par un composé exogène. Cette modulation sera à l'origine des effets thérapeutiques.
- C. **VRAI.** La cible est le point d'impact moléculaire à l'origine des effets thérapeutiques. Celle-ci peut être une enzyme, un récepteur, un transporteur ou un canal ionique.
- D. **VRAI.** Le criblage à haut débit aussi appelé screening permet de tester un grand nombre de molécules sur la cible afin de trouver un ligand potentiel.
- E. **VRAI.** Le pharmacophore correspond à la portion moléculaire déterminante de l'action physiologique. Pour le déterminer, il est essentiel de connaître la cible car en connaissant sa structure, il est possible de déterminer quelle partie du principe actif correspond au pharmacophore.

QCS 2 : A propos des études pharmacocinétiques

- A. **FAUX.** Les études toxicologiques permettent d'étudier la toxicité d'un principe actif.
- B. **FAUX.** Les études pharmacodynamiques permettent d'étudier l'effet du principe actif sur la cible.
- C. **VRAI.** Les études pharmacocinétiques permettent de détailler l'effet de l'organisme sur le principe actif au travers des paramètres Absorption, Distribution, Métabolisme, Excrétion (ADME).
- D. **FAUX.** La capacité de liaison entre un principe actif et sa cible est étudiée lors des études pharmacodynamiques.
- E. **FAUX.** Les études pharmacodynamiques permettent d'étudier la relation concentration-effet.

QCM 3 : Interactions principe actif / cible endogène

- A. **FAUX.** Les liaisons entre le principe actif et sa cible endogène sont de type covalente ou de faible énergie majoritairement. Les interactions de faible énergie comprennent les liaisons ioniques, les liaisons hydrogènes et les liaisons de Van der Waals.
- B. **VRAI.** La distribution électronique fait appel aux notions de polarité et polarisabilité.
- C. **VRAI.** L'eutomère est l'énantiomère qui est le plus actif quant à l'effet recherché.
- D. **FAUX.** Le distomère est l'énantiomère qui est le moins actif, inactif ou qui a un effet totalement différent. Il est susceptible de provoquer des effets indésirables.
- E. **VRAI.** Les énantiomères R ou S peuvent avoir des effets différents, voire indésirables, par exemple le thalidomide.

QCM 4 : Interaction principe actif / cible endogène

- A. **VRAI.** La liaison covalente résulte de la mise en commun d'un doublet électronique entre 2 atomes. Il s'agit d'une liaison forte et souvent irréversible ayant une énergie comprise entre 30 et 100 *kcal/mol*.
- B. **VRAI.** L'oméprazole est la première molécule de la classe des inhibiteurs de la pompe à protons et établit une liaison covalente avec sa cible.
- C. **VRAI.** Les liaisons hydrogènes sont des liaisons faibles entre des atomes électronégatifs liés à des hydrogènes, leur énergie est comprise entre 0,5 et 7 *kcal/mol*.
- D. **FAUX.** Le groupe carbonyle (CO) est accepteur de liaison hydrogène. Les donneurs de liaison hydrogène sont les groupes hydroxyles (OH) et amines (NH).
- E. **VRAI.** L'affinité *K_a* est le rapport entre la constante de vitesse d'association du complexe et la vitesse de dissociation du complexe. Cette affinité dépend de la complémentarité structurale et électronique entre le ligand et son récepteur.

QCS 5 : Solubilité - Impureté - Stabilité

- A. FAUX. La solubilité est le nombre de moles du composé capable de se dissoudre dans 1 L de solution. Elle est définie comme étant la quantité maximale d'une substance qu'il est possible de dissoudre dans un volume déterminé de solvant liquide.
- B. FAUX. La solubilité d'un principe actif dépend de la température. Une température élevée augmente la solubilité.
- C. FAUX. Une impureté spécifique est une impureté identifiée ou non, listée individuellement et limitée par un critère d'acceptation spécifique.
- D. **VRAI**. Les principaux facteurs extrinsèques influençant la stabilité d'un principe actif sont la température, la lumière, l'humidité et l'oxygène. Il en existe d'autres comme la contamination microbienne ou les manipulations brutales.
- E. FAUX. Le *pH* possède un effet sur la stabilité intrinsèque d'un principe actif. Un principe actif peut-être altéré par un certain *pH*, rendant sa biodisponibilité et donc son action thérapeutique moindre.

QCM 6 : A propos de l'internationalisations Conference on Harmonization (ICH)

- A. FAUX. Pour qu'un médicament soit stable, la perte en principe actif (PA) doit être inférieure à 5%.
- B. **VRAI**. Le médicament est stable si les limites spécifiées sont respectées et non dépassées.
- C. FAUX. Le médicament est instable si les caractères organoleptiques sont modifiés.
- D. FAUX. Pour qu'un médicament soit stable, le *pH* ne doit pas varier.
- E. **VRAI**. Si le test de dissolution est non conforme, le médicament est instable.

QCM 7 : A propos des études de stabilité

- A. FAUX. Identifier les solvants résiduels provenant des excipients ne rentre pas dans les objectifs des études de stabilité réalisées sur le produit fini. Les solvants résiduels peuvent provenir des différentes étapes qui sont la purification, la solubilisation, la cristallisation et l'extraction.
- B. **VRAI**. Les objectifs des études de stabilité sur le produit fini sont d'identifier les produits de dégradation provenant de l'interaction des différents composants de la formule, de déterminer la durée de validité et de déterminer les conditions de conservation.
- C. **VRAI**. De mauvaises conditions de conservation comme une humidité résiduelle trop élevée peuvent altérer la qualité du produit.
- D. FAUX. Identifier la forme galénique ne rentre pas dans les objectifs des études de stabilité réalisées sur le produit fini. La forme galénique est identifiée lors des études de formulation pharmacocinétiques.
- E. **VRAI**. Cf. item B.

QCM 8 : Le polymorphisme cristallin

- A. FAUX. Le polymorphisme est la possibilité qu'a un composé donné d'exister sous au moins deux structures cristallines distinctes. Le pseudopolymorphisme est la capacité d'une molécule à incorporer dans sa structure cristalline des molécules de solvants.
- B. **VRAI**. Pour des conditions de température et de pression définies, il n'existe qu'un seul polymorphe stable.
- C. **VRAI**. Les polymorphes influencent la préparation, la dissolution, l'absorption, la stabilité et la biodisponibilité des médicaments.
- D. FAUX. Les différents polymorphes n'ont pas la même cinétique de dégradation. Cette dégradation est causée en général par l'oxygène, l'humidité, la chaleur et la lumière.
- E. **VRAI**. La spectroscopie infrarouge (IR) est la méthode la plus utilisée pour la caractérisation et l'identification des molécules organiques dans l'état solide. Le polymorphisme notamment conformationnel peut faire que les pics sur le graphique ne se situent pas au même niveau.

QCM 9 : Bonnes pratiques de la fabrication et assurance de la qualité des médicaments

- A. **VRAI.** La certification est une procédure par laquelle un tiers donne une assurance écrite qu'un service, un produit, une personne ou un organisme est conforme aux exigences spécifiées.
- B. **FAUX.** La dispensation est une bonne pratique appliquée à l'officine ou à l'hôpital.
- C. **VRAI.** La qualification démontre qu'une entité comme un équipement, une personne ou un organisme est capable de répondre aux exigences spécifiées.
- D. **FAUX.** La répartition n'est pas un terme retrouvé dans le système d'assurance de la qualité des médicaments.
- E. **VRAI.** La validation est la confirmation par des preuves tangibles que la mise en œuvre ou l'utilisation d'un processus spécifique permet d'obtenir les résultats escomptés.

QCM 10 : Les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) des médicaments

- A. **FAUX.** Les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) sont rédigées sous l'égide de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM).
- B. **FAUX.** Les préparations magistrales sont des préparations réalisées en officine. Ainsi, les Bonnes Pratiques de Préparations (BPP) sont appliquées aux préparations magistrales.
- C. **VRAI.** La portée des Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) est à la fois nationale et européenne.
- D. **VRAI.** Les Bonnes Pratiques de Fabrications (BPF) sont divisées en 9 chapitres qui sont le système qualité pharmaceutique, le personnel, les locaux et le matériel, la documentation, la production, le contrôle de la qualité, la sous-traitance, les réclamations et rappels et l'auto-inspection.
- E. **VRAI.** Le pharmacien responsable est le garant de la qualité des médicaments fabriqués. Il organise et surveille l'ensemble des opérations pharmaceutiques et assure la gestion de la qualité des médicaments fabriqués.

QCS 11 : A propos de la gestion de l'assurance qualité

- A. **FAUX.** Cf. item B.
- B. **VRAI.** La règle des 5M comprend le milieu, le matériel, les matières, les méthodes et la main d'oeuvre.
- C. **FAUX.** Cf. item B.
- D. **FAUX.** Cf. item B.
- E. **FAUX.** Cf. item B.

QCS 12 : A propos de la gestion de l'assurance de la qualité

- A. **FAUX.** Cf. item D.
- B. **FAUX.** Cf. item D.
- C. **FAUX.** Cf. item D.
- D. **VRAI.** Les laboratoires pharmaceutiques doivent respecter les 4 étapes de la roue de Deming, Plan, Do, Check, et Act, dont la traduction française est planifier, faire, vérifier et agir.
- E. **FAUX.** Cf. item D.

QCM 13 : À propos de la gestion du risque qualité

- A. **FAUX.** La gestion du risque qualité est un processus systématique qui se base sur 4 principes que sont l'évaluation, la maîtrise, la communication et la revue.
- B. **VRAI.** L'évaluation du risque est le calcul du risque potentiel. Celui-ci est calculé en fonction de sa détectabilité, sa probabilité et sa gravité.
- C. **VRAI.** La maîtrise du risque consiste à faire un choix entre accepter le risque, supprimer le risque, réduire le risque ou transférer le risque.
- D. **VRAI.** La communication est importante pour informer le risque. Celle-ci se fait envers l'entreprise, l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM), les prescripteurs et les patients.
- E. **VRAI.** La revue du risque est une réévaluation du risque de façon continue à partir des nouvelles connaissances.

QCS 14 : Trouver le principe actif

- A. FAUX. Le criblage à haut débit peut être réalisé par expérimentation animal ou *in vitro*, c'est-à-dire sur des tissus ou des cellules isolés d'un organisme.
- B. FAUX. La L-DOPA a été identifiée par approche rationnelle basée sur l'identification de mécanismes moléculaires.
- C. FAUX. La coumarine est oxydée naturellement au cours de sa fermentation en molécule analogue aux vitamines K.
- D. VRAI. La découverte en Europe de l'effet paralysant des curares date du XVI^{ème} siècle avec des poisons utilisés par des indiens d'Amazonie et d'Amérique centrale. Ils sont aujourd'hui utilisés pour les anesthésies.
- E. FAUX. La chimie combinatoire associée au criblage haut débit est une automatisation hasardeuse qui teste un grand nombre de molécules, créant ainsi des chimiothèques.

QCM 15 : Un peu d'histoire

- A. VRAI. La théorie des signatures a été développée au XVI^{ème} siècle.
- B. FAUX. Paracelse est à l'origine de la théorie des signatures, tandis que la première Pharmacopée a été écrite par Lemery.
- C. VRAI. Galien est un des premiers qui expérimente par lui-même et sur des animaux. Il s'appuie sur les recherches d'Hippocrate.
- D. VRAI. L'utilisation de plantes sous forme de simples signifie que des plantes sont utilisées de manière isolée, pour en faire des décoctions, des infusions ou encore des gélules.
- E. VRAI. Des roses de trémières ont été retrouvées dans la bouche de néandertaliens. Ils les utilisaient pour leur propriété analgésique dans les traitements des infections buccales.

QCM 16 : Les principes actifs d'origine naturelle

- A. VRAI. Au XIX^{ème} siècle, les premiers principes actifs sont extraits des plantes. Le premier est la morphine en 1803 puis vient ensuite l'acide salicylique en 1853.
- B. VRAI. L'opium est issu de la condensation du latex qui coule des capsules du Pavot. Il a longtemps été utilisé sous forme de solution alcoolique avant même de comprendre son mécanisme d'action.
- C. VRAI. La quinine est le premier antipaludique utilisé. Il a été découvert par Pelletier et Caventou au XIX^{ème} siècle.
- D. FAUX. La pénicilline est le premier antibiotique découvert par Alexander Fleming appartenant à la famille des Bêta-lactamines.
- E. VRAI. La compactine a été développée par Akira Endo et inhibe la HMG-CoA réductase. Cette inhibition a pour conséquence la diminution du taux de cholestérol dans l'organisme.

QCS 17 : A propos des enzymes de substitution

- A. VRAI. La production de protéine recombinante est une des voies de production parmi la bioconversion et la production de molécules thérapeutiques par un système hétérologue.
- B. FAUX. L'imiglucérase est produite en transférant uniquement le gène d'intérêt de sa voie de biosynthèse dans les cellules CHO.
- C. FAUX. La production d'imiglucérase est catégorisée dans le domaine des biotechnologies rouges, ces dernières concernent le domaine de la santé.
- D. FAUX. La production de protéine recombinante consiste en l'isolement du gène d'intérêt qui va être introduit dans des cellules capables de le transcrire, le traduire et de le modifier en post traductionnel.
- E. FAUX. La bioconversion est la transformation d'une biomolécule par un organisme vivant.

QCM 18 : Famille des Astéracées

- A. VRAI. Le Chardon-marie est un dépuratif hépatique indiqué pour une cure détoxifiante du foie.
- B. FAUX. Toutes les fleurs d'un capitule sont insérées directement sur le réceptacle floral et sont au même niveau.
- C. VRAI. Grâce à ses propriétés calmantes, relaxantes et sédatives, la Camomille noble est indiquée dans la prise en charge de la dépression.
- D. FAUX. L'Échinacée pourpre possède des fleurs tubulées et ligulées.
- E. VRAI. La Bardane est utilisée pour lutter contre les états séborrhéiques en diminuant la suraccumulation de sébum au niveau de la peau.

QCM 19 : A propos des fruits

- A. FAUX. Un akène est un fruit indéhiscent qui ne s'ouvre pas à maturité. La noisette et la châtaigne sont des exemples d'akène.
- B. **VRAI**. Les fruits de la Belladone sont des baies noires luisantes. Une baie est un fruit indéhiscent avec un péricarpe charnu.
- C. FAUX. Une capsule est composée de plusieurs carpelles soudés qui s'ouvrent à maturité. C'est le cas de la Datura, du Coquelicot ou encore du Pavot.
- D. FAUX. Une gousse, issue de l'allongement de l'ovaire, devient un fruit sec déhiscent qui s'ouvre à maturité pour libérer les graines.
- E. **VRAI**. La paroi de l'ovaire se transforme en péricarpe qui sera la paroi du fruit. Ce péricarpe est composé de 3 couches, du plus externe au plus interne, l'épicarpe, le mésocarpe et l'endocarpe.

QCM 20 : Famille des Fabacées

- A. **VRAI**. Les fruits et les folioles de Séné sont inscrits à la Pharmacopée liste A.
- B. **VRAI**. Le Mélilot est une Fabacée. La corolle papilionacée est caractéristique de cette famille. Elle est composée d'un étendard à l'arrière, deux ailes sur le côté ainsi qu'une carène.
- C. **VRAI**. Le Trèfle rouge est riche en phytoestrogènes et peut aider à lutter contre les bouffées de chaleur due à la ménopause.
- D. FAUX. Les sépales des Fabacées sont soudés. Le calice est dit gamosépale.
- E. **VRAI**. La Réglisse a un fort pouvoir sucrant grâce à la glycyrrhizine. Elle est utilisée en agroalimentaire.

QCM 21 : De l'exploitation des plantes et des champignons à la production de biomédicaments par biotechnologies

- A. **VRAI**. En cas d'allergie, la consommation d'Arachide peut provoquer de l'urticaire, des douleurs abdominales, des difficultés respiratoires voire plus gravement un choc anaphylactique.
- B. FAUX. L'intoxication par le Muguet entraîne une bradycardie, soit une diminution de la fréquence cardiaque.
- C. **VRAI**. Une intoxication au Datura est caractérisée par une dilatation de la pupille et de puissants effets hallucinogènes.
- D. **VRAI**. Une rhinorrhée claire est un signe d'allergie au pollen tout comme une congestion nasale et des éternuements.
- E. FAUX. Les bractées de l'Artichaut sont comestibles et recommandées pour le confort digestif.

QCM 22 : Concernant la toxicité des plantes

- A. **VRAI**. L'atropine est un alcaloïde à noyau tropane. Elle possède un effet tachycardisant, permettant de contrer l'effet bradycardisant.
- B. **VRAI**. Les dérivés hydroxyanthracéniques endommagent l'ADN augmentant ainsi le risque de cancer. Ces dérivés possèdent aussi un effet laxatif stimulant puissant.
- C. FAUX. Les hétérosides cardiotoniques ralentissent le rythme cardiaque. Les hétérosides suivent la règle des 4R à savoir régularise, ralentit, renforce et reste.
- D. **VRAI**. A forte dose, les alcaloïdes pyrrolizidiniques présentent une hépatotoxicité, ce qui entraîne à terme une destruction des cellules du foie.
- E. FAUX. L'atropine, extraite de la Belladone, est utilisée comme traitement non spécifique d'un surdosage de digoxine.

QCM 23 : Plantes et Hommes

- A. FAUX. Les fleurs de Bourrache sont utilisées pour la beauté et l'élasticité de la peau ainsi que pour la protection de la peau des agressions extérieures grâce à la présence d'acide gamma linoléique.
- B. **VRAI**. L'Échinacée pourpre possède des propriétés immunostimulantes. Elle est indiquée pour renforcer les défenses de l'organisme et lutter contre la fatigue.
- C. **VRAI**. Le Fragon épineux possède des propriétés vasculoprotectrices et veinotoniques.
- D. **VRAI**. Le gel d'Aloe vera possède des propriétés hydratantes, adoucissantes et anti-prurigineuses.
- E. FAUX. Le latex d'Aloe vera est riche en dérivés hydroxyanthracéniques qui possèdent des propriétés laxatives stimulantes. Cependant, il ne faut pas l'utiliser plus de 8 à 10 jours maximum car il irrite la muqueuse intestinale et peut générer des hémorragies intestinales.

QCS 24 : A propos des caractéristiques botaniques

- A. FAUX. Le gynécée, l'appareil reproducteur femelle du Safran, est composé de trois stigmates orangés.
- B. FAUX. Chez les Solanacées, le calice est persistant après l'apparition du fruit. Le calice est l'ensemble des sépales alors que la corolle est l'ensemble des pétales.
- C. **VRAI**. Les feuilles du Saule blanc sont recouvertes de soies qui sont des petits poils raides.
- D. FAUX. Chez les Malvacées, les filets des étamines de l'appareil reproducteur mâle sont soudés formant ainsi le tube staminal. Les pétales sont quant-à-eux à préfloraison tordue.
- E. FAUX. Les feuilles de Colchique sont sessiles, c'est-à-dire non portées par un pétiole.

QCS 25 : Caractéristiques botaniques

- A. FAUX. La Digitale possède des fleurs en grappe. Cependant, elle peut être confondue avec la Consoude qui, elle, possède une cyme unipare scorpioïde.
- B. FAUX. La Bardane est inscrite sur la liste A de la Pharmacopée et ne possède que des fleurs tubulées.
- C. **VRAI**. Les feuilles de la Prêle sont réduites en écailles verticillées. Cette plante fait partie des Équisétophytes et participe à la théorie des signatures.
- D. FAUX. L'arille de l'If est charnu mais celui-ci n'est pas un fruit. Il s'agit seulement d'une coque protégeant la graine.
- E. FAUX. L'épi se définit par des fleurs directement incrémentées sur la tige et séparées par des entrenoeuds.