

### **Cycle de vie du médicament :**

2qcms le jour j à peu près

Donnez les réponses vraie(s)

#### **QCM 1 :**

- A) Il faut compter 20 25 ans entre la première étape qui est la recherche de la molécule active et la commercialisation du médicament.
- B) 20 ans sont consacrés à la recherche, le dossier qui va aboutir à l'AMM
- C) Le brevet est le verrou clé, c'est à partir de ce moment-là qu'on va parler de médicament et il va pouvoir être commercialiser.
- D) Dans cette première phase (10 ans) on retrouve 3 grandes périodes : recherche de molécule(s) active(s), recherche pré clinique (études chez l'homme) et le développement clinique chez l'Homme
- E) Toutes les réponses sont fausses

#### **QCM 2 :**

- A) Un médicament peut être supprimé du marché pour 3 raisons : découverte de médicaments + efficace (ou – effets indésirables), apparition de génériques, et la découverte d'effets indésirables trop grave.
- B) On peut aussi bien partir de 10 000, 5000 ou 2000 composés pour arriver à la fin à 1-2 médicaments.
- C) Dans la découverte de médicaments on ne recherche qu'un aspect économique : se faire le + d'argent.
- D) Il existe une autre balance dans la découverte de médicaments : intérêt thérapeutique/toxicité.
- E) Toutes les réponses sont fausses

#### **QCM 3 :**

- A) La recherche est un processus long, peu cher et très réglementé.
- B) Lors du projet, on se pose plusieurs questions : Quel est le marché potentiel, Quels sont les moyens technologiques à mettre en œuvre ? Quel est le niveau de compétence requis ?
- C) L'industriel fonctionne selon le modèle du Go – non Go, on continue même si ça bloque
- D) Le marché de l'hypertension artérielle (HTA) est propice à la découverte de médicaments.
- E) Toutes les réponses sont fausses

#### **QCM 4 : ...**

- A) Les bêtabloquants sont d'origine humaine
- B) Les immunoglobulines sont d'origine animale et des biotechnologies.
- C) La morphine, le paclitaxel, la digitaline, sont d'origine végétale
- D) Les anticorps thérapeutiques et la plupart des protéines proviennent des biotechnologies.
- E) Toutes les réponses sont fausses

#### **QCM 5 : ...**

- A) Alexander Fleming a découvert la pénicilline par hasard et a reçu un prix Nobel en 1945 pour la découverte du premier antibiotique.
- B) L'ethnopharmacologie est une branche de la pharmacie qui s'intéresse à la médecine chimique.
- C) Les taxanes activent la fonction des microtubules, et permet d'activer la migration et la multiplication des cellules
- D) Les glucosides cardiotoniques inhibent la pompe  $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{ATPase}$ , on a donc une diminution du  $\text{Na}^+$  et  $\text{Ca}^{2+}$  intracellulaire.
- E) Toutes les réponses sont fausses

#### **QCM 6 : ...**

- A) Le Viagra a été découvert à partir de ses effets indésirables, il était à la base prescrit dans l'angor.
- B) Le sildénafil (ou Viagra) diminue l'effet du NO et augmente donc la PDE-5 => relaxation du muscle lisse.
- C) La nitroglycérine a été découverte à partir de ses effets indésirables, chez les ouvriers qui fabriquaient cette dynamite on observe qu'une gouttelette de nitroglycérine sur la langue donne un intense mal de tête.
- D) Les dérivés nitrés ont été synthétisés comme antiangoreux
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 7 : ...**

- A) Les AVK sont des anticoagulants, ils permettent la réduction de la prothrombine plasmatique par blocage de la réduction de la vitamine K
- B) Les découvertes à partir d'un système physio/pathologique ou d'une cible moléculaire sont plus fréquentes que le hasard.
- C) Pour qu'un médicament puisse agir, il faut une interaction médicament-cible
- D) L'effet pharmacologique donc le rapport Effet thérapeutique/EI dépend de : la cible et de l'intensité de l'effet
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 8 : ...**

- A) On a pu découvrir le SRA dans l'HTA avec la découverte de l'Enzyme de conversion
- B) Mécanisme physiologique du SRA : Angiotensinogène => angiotensine 1 grâce à la rénine => Angiotensine 2 grâce à l'enzyme de conversion => vasoconstriction, ++ aldostérone
- C) Les inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion, (captopril, enalapril) sont utilisés dans l'HTA
- D) La famille des SARTAN sont des antagonistes des récepteurs de l'Ag2
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 9 : ...**

- A) L'HMG-CoA réductase est une enzyme impliquée dans la biosynthèse du cholestérol.
- B) Les statines, sont utilisées comme hypocholestérolémiants, ils vont activer l'HMG-CoA réductase.
- C) Le but de l'étude des gènes dans les pathologies est de développer de nouvelles molécules de thérapies ciblées très utilisées en cancérologie et dans les maladies neurodégénératives.
- D) Le cetuximab (anticorps anti EGFR) est utilisé dans le cancer du poumon et le gefitinib (inhibiteurs de l'activation du récepteur) est utilisé dans le cancer colorectal.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 10 : ...**

- A) l'EGF est le ligand de l'EGFR => phosphorylation du domaine intracellulaire => inhibition de la prolifération cellulaire.
- B) Le Cetuximab empêche la fixation de l'ATP avec le phosphore en intracellulaire => effet anti cancéreux.
- C) Du coup le Géfitinib (fabriquée par synthèse chimique) est un anticorps anti récepteurs, il va se fixer sur la cellule en extra cellulaire => anti cancéreux
- D) On part souvent d'un processus pathologique : on identifie une surexpression, on développe des médicaments qui inhibent ce processus
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 11 : ...**

- A) Le concept clé/serrure est l'interaction ligand/récepteur : les clés sont les récepteurs, les molécules candidat-médicaments sont les serrures.
- B) A l'aide de la relation structure activité, on recherche la meilleure molécule qui pouvoir se fixer sur la cible
- C) La modélisation moléculaire est une recherche in silico, sur ordinateur à partir de la structure 3D de la cible.
- D) A partir des critères géométriques et électrochimiques on peut prédire les composés actifs sur la cible
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 12 : ...**

- A) La modélisation moléculaire est très peu utilisée car elle coûte très cher.
- B) On prédit la meilleure molécule chimique, la plus active avant de passer la synthèse chimique, on peut alors obtenir un anticorps
- C) Les me-too ont des principes actifs de famille différente du médicament chef de file déjà commercialisé.
- D) Les me-too n'ont aucune propriétés a priori optimisées
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 13 : ...**

- A) Les me-too ont comme objectif d'optimiser les caractéristiques pharmacocinétiques, pharmacothérapeutiques/pharmacodynamie.
- B) Ils représentent un énorme investissement financier : grâce à la relation structure activité.
- C) L'intérêt pour la santé publique est toujours positif
- D) L'industriel fait en parallèle de l'innovation et des "me-too" car la rentabilité est plus rapide même si moins importante
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 14 : ...**

- A) Lors du screening, il y a de nombreux retours entre le chimiste et le chercheur.
- B) Le screening primaire part d'un très grand nombre de composés pour arriver sur 200 têtes de séries.
- C) Le screening secondaire permet d'optimiser 10 à 15 composés pour arriver sur 2-3 candidats médicaments
- D) On trouve de nombreuses molécules dans les collections publiques CNRS ou privées (industriels) appelées chimiothèques.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 15 : ...**

- A) Lors du screening primaire, on cherche à identifier des têtes de série puis des touches
- B) Le screening primaire correspond aux premiers tests pharmacologiques (simples, rapides, reproductibles, et peu coûteux)
- C) Le screening secondaire permet de sélectionner un grand nombre de molécules sur des tests moins nombreux mais plus élaborés, plus longs et plus chers.
- D) Lors du screening primaire on peut utiliser des modèles animaux, génétiques ou bien physiopathologique.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 16 : ...**

- A) La recherche de la molécule active s'arrête au candidat médicament, de là débutent les essais précliniques (animaux) puis clinique (homme) et se finit par la mise sur le marché.
- B) Le brevet permet de protéger une découverte que l'on pense intéressante pendant un nombre d'années illimitées.
- C) Plus la recherche avance, moins on produit en premier lieu des anticorps lors de la recherche de traitements.
- D) Dans beaucoup de maladies on développe des Ac-thérapeutiques car on a trouvé quelle était la cible.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : ...**

- A) On va de plus en plus vers des Ig humaines, de mieux en mieux tolérées, un peu + de réactions anaphylactiques
- B) Zumab = encore 25% de structure souris, Ximab = complètement humain, umab = encore un peu Ig souris
- C) Les anticorps thérapeutiques sont peu onéreux, beaucoup moins chers que la chimie mais il y a un grand bénéfice thérapeutique.
- D) Bio-similaire = identique à la molécule de départ, générique = pas exactement identique
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 18 : ...**

- A) Les protéines recombinantes permettent de produire des protéines humaines à partir de gènes humains incorporés dans des microorganismes
- B) Pour la conception d'un nouveau médicament il y a 5 grandes stratégies de recherche
- C) Dans la stratégie de recherche innovante, on retrouve le screening, les biothérapies et la découverte biologique récente issues de la recherche fondamentale
- D) Dans la stratégie d'exploitation d'observation on retrouve les bio-similaires, les génériques et les nouvelles indications thérapeutiques d'un médicament déjà sur le marché.
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 19 : Remettez dans l'ordre**

**1-Phase de test 3- Procédures administratives 5- Phase de recherche 2-Phase de Dev 4- Phase de commercialisation**

- A) 12345
- B) 52134
- C) 51234
- D) 15243
- E) 25134

**QCM 20 : ...**

- A) La stratégie de recherche et de mise sur le marché est propre à chaque entreprise, souvent plusieurs menées en perpendiculaire
- B) La recherche de nouveaux médicaments est un processus long et coûteux qui comprend plusieurs phases : identification d'une cible, découverte de molécules actives, screening, production des biothérapies.
- C) Le prix Nobel en 1955 pour la découverte de la pénicilline est reçue par Alexander Fleming exclusivement
- D) Dans l'exploitation d'observation on va s'intéresser aux effets indésirables d'un médicament déjà connu ou bien à l'observation fortuite de l'effet d'une substance chimique ou naturelle
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 1 : E**

- A) Faux, la disparition du médicament
- B) F, 10 ans
- C) Faux, c'est l'amm
- D) Faux, pas chez l'homme dans le pré clinique
- E) V

**QCM 2 : ABD**

- A) V
- B) V
- C) F=> aspect médical
- D) V
- E)

**QCM 3 : E**

- A) F => cher
- B) F, lors de l'avant-projet
- C) F, tant que ça marche on continue, si ça bloque on arrête
- D) F, il y a déjà beaucoup de médicaments
- E)

**QCM 4 : BCD**

- A) F, synthèse chimique
- B) V
- C) V
- D) V
- E)

**QCM 5 : A**

- A) V
- B) F, substances naturelles
- C) F, inhibent
- D) F, augmentation intracellulaire
- E)

**QCM 6 : AD**

- A) V
- B)\_ F, augmente No, diminue PDE 5
- C) F, à partir de sa toxicité !
- D) Vrai
- E)

**QCM 7 : ABCD**

- A) V
- B)\_ V
- C) V
- D) V
- E)

**QCM 8 : ABCD**

- A) V
- B)\_ V
- C) V
- D) V
- E)

**QCM 9 : AC**

- A) V
- B)\_ F => ils vont bloquer l'enzyme
- C) V
- D) Faux, Cetuximab => Colorectal, du coup gefitinib => poumon
- E)

**QCM 10 : D**

- A) Faux, => prolifération cellulaire
- B)\_ Faux => c'est l'effet du gefitinib
- C) Faux => cetuximab
- D) Vrai
- E)

**QCM 11 : BCD**

- A) faux, j'ai inversé
- B)\_ V
- C) V
- D) V
- E)

**QCM 12 : E**

- A) F => beaucoup utilisé, économie temps et moyens
- B)\_ Faux => pas les ac
- C) Faux, même famille
- D) Faux, un peu quand même
- E)

**QCM 13 : AD**

- A) V
- B)\_ Faux => moindre
- C) F il est variable
- D) V
- E)

**QCM 14 : ABCD**

- A) V
- B) V
- C) V
- D) V
- E)

**QCM 15 : B**

- A) Faux, c'est l'inverse
- B) V
- C) F, un petit nombre
- D) F, secondaire
- E)

**QCM 16 : AD**

- A) V
- B) F, limitées
- C) F, + on produit
- D) V
- E)

**QCM 17 : E**

- A) Faux => - anaphylactiques
- B) Faux, j'ai tout mélangé, ximab = 25%, zumab = encore un peu, umab = complètement humain
- C) Faux => + cher
- D) Faux, j'ai inversé
- E)

**QCM 18 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux, 3
- C) Vrai
- D) Faux, c'est la stratégie de rentabilité économique
- E)

**QCM 19 : C**

- A)
- B)
- C) Vrai
- D)
- E)

**QCM 20 : (A)BD**

- A) Vrai/faux, mdr c'est en parallèle et pas perpendiculaire mais c'est pété comme piège ahaha
- B) Vrai
- C) Faux, y'a Fleming Florey et Chain
- D) Vrai
- E)