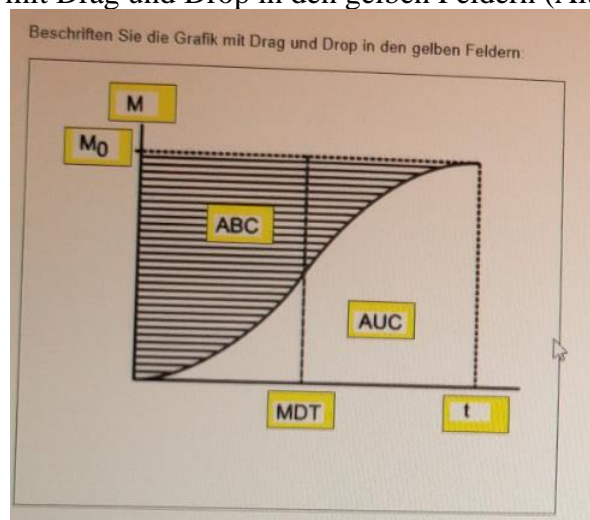


**Prüfungsfragenkatalog für
Biopharmazie und Pharmakokinetik vormals
Einführung in die Biopharmazie
(Prof. Andreas Zimmer, Prof. Eva Roblegg)**

Stand: Juni 2020

Termin: 18.06.2020 – per online percepiton 20 min Teil 1 15 min Teil 2 (Rechnungen)

1. Beantworten Sie die Fragen die im Zusammenhang mit der Definition der Batemanfunktion stehen: (Ja/Nein/keine Angabe)
 - Der Plasmaspiegelverlauf ergibt sich unter Einbeziehung der Verteilungsvolumen, der Dosis, der Bioverfügbarkeit und der Absorptions- sowie der Eliminationsrate
 - Der Plasmaspiegelverlauf verhält sich proportional zum Verteilungsvolumen
 - Der Plasmaspiegelverlauf verhält sich proportional zur Bioverfügbarkeit
2. Gemäß der „Lipinsky Rule of Five“ trifft folgendes zu: (auswählen 500, 6, 5)
 - Molekulargewicht <
 - NH oder NH₂ <
 - Log P <
3. Die Verweildauer von Arzneiformen im Magen wird durch die Magenentleerungsrate bestimmt?
 - True
 - False
4. Sind folgende Aussagen hinsichtlich Proteinbindung richtig? (richtig/falsch)
 - Der an Proteine gebundene Wirkstoffe steht nicht zur Auslösung eines pharmakologischen Effektes zur Verfügung
 - Wirkstoffe können in sehr unterschiedlichem Ausmaß an Proteine im Plasma und Gewebe gebunden werden
 - Das Gleichgewicht ist unabhängig von anderen Wirkstoffen und kann damit nicht beeinflusst werden
5. Die Grafik beschreibt eine Methode zur Parametrisierung von Dissolution Daten: Beschriften Sie die Grafik mit Drag und Drop in den gelben Feldern (Altfrage)



6. Welche Aussagen treffen auf die Glomeruläre Filtration von Arzneistoffen zu?
 - a. Die GFR ist abhängig vom Geschlecht des Patienten
 - b. Die GFR ist bei Männern höher als bei Frauen
 - c. Die GFR ist bei Frauen niedriger als bei Männern
7. Beantworten Sie die Fragen die im Zusammenhang mit aktiven Transportmechanismen stehen: (ja/nein/keine Ahnung)
 - a. Eine nicht-kompetitive Hemmung ist nicht möglich
 - b. Transportmechanismen haben eine Spezifität für bestimmte Substrate

- c. Wirkstoffe in Lösung durchdringen die Membran gegen das Konzentrationsgefälle
 - d. Transportmechanismen können gesättigt werden wenn die Konzentration vom Substrat hoch genug ist
8. Tragen Sie zur Antwort in die Felder jeweils eine Zahl ein:
- a. Für eine Biowaiver Regelung entfällt eine statistische Betrachtung zweier Dissolution Profile wenn [.....] % innerhalb [.....] Min freigesetzt werden
9. Wie kann man Generika definieren? (Für diese Frage gibt es keine Teilpunkte, sie muss in Summe richtig beantwortet werden!)
- a. Generika sind Arzneimittel, die die gleiche qualitative und quantitative Zusammensetzung aus Wirkstoffen haben und deren Bioäquivalenz mit einem Referenzarzneimittel durch geeignete Bioverfügbarkeitsstudien nachgewiesen wurden
 - b. Generika sind Arzneimittel, die die gleiche Zusammensetzung aus Wirkstoffen haben und die gleiche pharmazeutische Darreichungsform aufweisen und deren therapeutische Äquivalenz mit einem Referenzarzneimittel durch geeignete Bioverfügbarkeitsstudien nachgewiesen wurde
 - c. Generika sind Arzneimittel, die die gleiche qualitative und quantitative Zusammensetzung aus Wirkstoffen haben und die gleiche pharmazeutische Darreichungsform aufweisen und deren Bioäquivalenz mit einem Referenzarzneimittel durch geeignete Bioverfügbarkeitsstudien nachgewiesen wurde.
10. Die Pharmakokinetik beschäftigt sich mit folgender Fragestellung:
- a. Was macht der Wirkstoff mit dem Organismus?
 - b. Was macht der Organismus mit dem Wirkstoff?
11. Ergänzen Sie bitte die Aussage:
- a. Der Verteilungskoeffizient wird durch Division des Verteilungsvolumen durch das [.....] berechnet
12. Die Lösungsgeschwindigkeit eines Wirkstoffes kann durch folgende Faktoren beeinflusst werden:
- a. Absorption bei der in Lösung
 - b. Polymorphie
 - c. Rührgeschwindigkeit
 - d. Sedimentationsgeschwindigkeit
 - e. Osmotischer Druck

RECHNUNG:

1. Ein Patient bekommt Theophyllin mit einer Infusionsrate von 100 mg/h infundiert. Das Verteilungsvolumen beträgt 20 L und die Eliminationskonstante des Wirkstoffs wurde mit $0,5 \text{ h}^{-1}$ ermittelt. Welchen Plasmaspiegel (mg/L) erreichen wir im Steady State?
2. Bitte berechnen Sie die relative Bioverfügbarkeit einer Nifedipin retard Kapsel mit 20 mg wenn die AUC 140 $\mu\text{g min/ml}$ beträgt und die AUC einer parenteralen Gabe gleicher Dosis zu einer AUC von 200 $\mu\text{g min/mL}$ führt. Bitte geben Sie den Wert in Prozent ohne Nachkommastellen an.
3. Bitte berechnen Sie die Eliminationskonstante k_{el} von Ibuprofen-Na nach oraler Einnahme, wenn die Halbwertszeit nach klinischer Evaluierung beim Patienten 80 Minuten beträgt. Bitte geben Sie den Wert in min^{-1} an und verwenden Sie bitte keinen Dezimalpunkt sondern nur das Komma und vier Nachkommastellen ohne zu Runden (z.B. 0,1234)
 - o Die Eliminationskonstante k_{el} beträgt: [.....] min^{-1}
4. Bei einem Patienten mit 75 kg Körpergewicht wird Doxycyclin als Kurzzeitinfusion verabreicht. Die Eliminationskonstante vom Wirkstoff wurde mit $0,01 \text{ min}^{-1}$ bestimmt. Die totale Clearance beträgt 200 ml/min. Berechnen Sie das scheinbare Verteilungsvolumen V_c in Liter:
5. Bitte ergänzen Sie die Aussage mit den richtigen Werten: Die Halbwertszeit von Amoxicillin beträgt [.....] min (den Wert bitte ohne Nachkommastellen eingeben) wenn bei 20 Min eine Plasmaspiegelkonzentration von 30 $\mu\text{g/ml}$ und nach 240 Min 1 $\mu\text{g/ml}$ gemessen wird. Die Elimination

erfolgt 1. Ordnung mit einer Konstante von [.....] min^{-1} (den Wert bitte gerundet auf drei Nachkommastellen eingeben z.B. 0,123)

Termin: 19.10.2017 - 13 Fragen, 39 Punkte, 50% benötigt

1. Richtige Antworten auswählen (bin mir nicht sicher bei den Antworten):
 - Generika sind Arzneimittel, die die gleichen Wirkstoffe in quantitativer und qualitativer Hinsicht enthalten in der gleichen Darreichungsform und auf Bioäquivalenz mit einem Referenzarzneimittel geprüft worden sind.
 - Generika sind Arzneimittel, die die gleichen Wirkstoffe in quantitativer und qualitativer Hinsicht enthalten und auf Bioäquivalenz mit einem Referenzarzneimittel geprüft worden sind.
 - Generika sind Arzneimittel, die die gleichen Wirkstoffe enthalten und auf Bioäquivalenz mit einem Referenzarzneimittel geprüft worden sind.
2. Richtige Antworten auswählen:
 - Bei Arzneimitteln, die keine Verteilung über den Blutstrom haben, kann die Bioverfügbarkeit mittels Mikroperfusion geprüft werden.
 - Bei Arzneimitteln, die keine Verteilung über den Blutstrom haben, kann die Bioverfügbarkeit mittels Durchblutungsmessung und lokaler Konzentration geprüft werden.
 - Bei Arzneimitteln, die keine Verteilung über den Blutstrom haben, kann die Bioverfügbarkeit mittels Mikrodialyse geprüft werden.
3. Richtige Antworten auswählen:
 - Die Bestimmung der absoluten Bioverfügbarkeit ist nach peroraler Gabe ist notwendig für die:
 - Dosisfindung
 - Charakterisierung der Resorptionseigenschaften
 - Ermittlung des Resorptionsortes
4. Zuordnen:
 - Lipinsky's Rule of Five: $\log P$, Molekulargewicht, NH_2 - <5 , <500 , <6
5. Auswählen:
 - Phase 1-Metabolismus: Erhöhung der: Hydrophilie/Lipophilie
 - Phase 2-Metabolismus: Bindung an: polaren Liganden/lipophilen Liganden
6. Richtige Antworten auswählen (bin mir nicht sicher bei den Antworten):
 - Therapeutische Äquivalenz ist gegeben, wenn Arzneimittel gleichen Wirkstoff enthalten und Wirksamkeit und Unbedenklichkeit klinisch erwiesen sind.
 - Therapeutische Äquivalenz ist gegeben, wenn Arzneimittel gleichen Wirkstoff enthalten und Wirksamkeit klinisch erwiesen ist.
 - Therapeutische Äquivalenz ist gegeben, wenn Arzneimittel gleichen Wirkstoff enthalten und Unbedenklichkeit klinisch erwiesen ist.
7. Richtige Antworten auswählen:
 - Stoffe der Klasse I haben eine hohe Löslichkeit, wenn sich die geringste therapeutische Dosis in 250ml Wasser bei pH 1-8 löst.
 - Stoffe der Klasse I haben eine hohe Löslichkeit, wenn sich die höchste therapeutische Dosis in 100ml Wasser löst.
 - Stoffe der Klasse III haben eine hohe Löslichkeit, wenn sich die geringste therapeutische Dosis in 250ml Wasser pH-unabhängig löst.
 - Stoffe der Klasse II haben eine hohe Permeabilität, wenn der Permeabilitätsfaktor >100 ist.
8. Ja/Nein/Keine Angabe:
 - Biopharmazie findet Anwendung in der pharmazeutischen Technologie und bei Erfassungen der Arzneimittelwechselwirkungen.
 - Die Biopharmazie ist die Lehre von dem Zusammenhang der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Arzneistoffen, Hilfsstoffen und der Darreichungsform sowie ihrer biologischen Effektivität in einem lebenden Organismus.
 - Biopharmazie befasst sich mit der Wirkung des Körpers auf ein Pharmakon. Sie befasst sich mit Pharmakokinetik und Metabolismus und untersucht speziell den Einfluss der Galenik auf pharmakodynamische Prozesse.
 - Pharmakokinetik: Beschreibt die zeitabhängige Verteilung von Wirkstoffen und deren Metaboliten in biologischen Flüssigkeiten, Geweben und Exkrete
 -
9. Ja/Nein/Keine Angabe:

- Der Lipid-Wasser-Koeffizient hat Einfluss auf biologische Wirksamkeit, Beginn und Dauer der Wirksamkeit, Absorption, Distribution und renale Ausscheidung.
 - Im GI-Trakt werden Wirkstoffe in undissoziierter Form aufgenommen, weil die dissoziierte Form hydrophiler ist.
 - Die Diffusionsgeschwindigkeit ist abhängig vom Ionisationsgrad.
 - Die Diffusionsgeschwindigkeit ist abhängig vom pH Wert der Umgebung des Resorptionsortes.
10. Ja/Nein/Keine Angabe:
- Das Prinzip der Superposition besagt, dass sich mehrere Wirkstoffeinnahmen zu unterschiedlichen Zeitpunkten quantitativ addieren.
 - Das Prinzip der Superposition besagt, dass sich mehrere Wirkstoffeinnahmen zu gleichen Zeitpunkten quantitativ addieren.
 - Die Werte der Blutspiegelkurve sind zu nicht jedem Zeitpunkt proportional zur applizierten Dosis.
 - Linearität entsteht dadurch, dass die Arzneiform keinen Einfluss auf die Bioverfügbarkeit des Wirkstoffes hat.
11. Richtige Antworten auswählen:
- Die GFR ist bei Frauen niedriger als bei Männern.
 - Die GFR ist proportional dem Harnminutenvolumen.
 - Die GFR ist geschlechtsunabhängig.
12. Richtige Antworten auswählen:
- Prodrugs können Nebenwirkungen verhindern und einen schlechten Geschmack vermeiden.
 - Prodrugs können Depotbildung bewirken.
 - Als Prodrugs können sonst wasserunlösliche Stoffe auch wasserlöslich sein.
13. Ja/Nein/Keine Angabe:
- ASS löst eine Azidose aus, wodurch schwache Basen langsamer ausgeschieden werden.
 - Antazida führen zu einer Alkalose, wodurch schwache Säuren langsamer ausgeschieden werden.
 - Bei angesäuertem Urin werden schwache Basen schneller ausgeschieden.

Termin: 16.12.2015 15 Fragen

1. Absorption im Magen von Salicylsäure(wie bei den Altfragen)
2. Magenentleerung: 4 Phasen zuordnen
Phase1: 40-60 min, keine oder nur geringe Aktivität
Phase2: 40-60min, gelegentliche Kontraktionen
Phase3: 5-15min, kräftige Peristaltik
Phase4: Überleitung von kraftvollen Kontraktionen zur Ruhephase
3. Bei Molekulargewicht 200-300 Da: optimale Absorption?
4. Verteilung ist abhängig von physik./chem. Eigenschaften des WST, Flüssigkeitskompartimente, von der Bioverfügbarkeit?
5. Bateman-Funktion: abhängig von Dosis und Verteilungsfunktion, Plasmaspiegel ist proportional zur Bioverfügbarkeit? Abhängig von Freisetzungsgeschwindigkeit?
6. Der Verteilungskoeffizient wird durch Division des Verteilungsvolumen durch das Körpergewicht des Patienten erhalten
7. GFR: ist bei Frauen niedriger als bei Männern, abhängig von Geschlecht und Genetik
Ist proportional dem Harnminutenvolumen,
Linearität zwischen renaler Clearance und Eliminationskonstante
8. Elimination: Alkalose- schneller Ausscheidung von schwachen Säuren, ...
9. Zuordnen: Mund: zerkleinern der Nahrung, Speiseröhre: Durchflussgeschwindigkeit von 20-60mm/s, Magen: Entkeimung der Nahrung, ..
10. Absorption: quantitativ addieren, Blutspiegelkurve: zu jedem Zeitpunkt proportional zur Dosis! AF hat keinen Einfluss auf die Bioverfügbarkeit des Stoffes
Der niedrigste pKa-Wert einer Säure, der eine rasche Absorption erlaubt ist ca. 3.
Barriere erlaubt vorwiegend Passage der nichtionisierten (lipidlöslichen) Form von Säuren und Basen
11. Phase 1 und Phase 2 Reaktionen der Biotransformation:
Phase 1: Lipophilie wird verringert, (oder es wird stark polarisiert?)
Phase2: Bindung eines stark polaren, körpereigenen Liganden (oder lipophiler?)
12. Enzyminhibitoren: Inhibitoren bewirken verstärkte Wirkung oder abgeschwächte Wirkung des Arzneistoffes? Enzyminduktoren bewirken verstärkte oder abgeschwächte Wirkung?
13. Aktiver Transport

14. Prodrugs: Beseitigung von schlechten Geschmack, Erzielung von Depoteffekten (und andere Möglichkeiten waren zum Ankreuzen)
15. Verteilung: Steady state wird in der Regel nach 5 Eliminationshalbwertszeiten erreicht und zwar unabhängig von der gewählten Dosis oder Dosierungsintervall!
Zwei-Kompartiment-Modell: intravasal: Plasmaspiegelverlauf ist bei halblogarithmischer Darstellung durch einen bi-phasischen Verlauf gekennzeichnet:
1.Phase= α -Phase: vorwiegend durch Verteilung geprägt;
2.Phase= β -Phase: durch Elimination bestimmt
Hohe Plasmaproteinbindung: ist Depotwirkung zu erwarten, WST ist pharmakologisch inaktiv, da Komplex biologische Membranen nicht passieren kann

Termin: 04.12.2014

16. Phasen der Magenentleerung 1-4 zuordnen (drop down)
17. Pro Drug:
 - a. Vermindern NW und verbessern Geschmack j/n/kA
 - b. Haben keinen Einfluss auf Rezeptoraffinität j/n/kA
 - c. Bewirken Depotbildung j/n/kA
18. Verteilung (genauer Wortlaut weis i nimmer waren sehr lange sätze)
 - a. Steady State erst nach 5 Halbwertszeiten, weil.... j/n/kA
 - b. Plasmaspiegelverlauf..halblogarithmische Darstellung bi-phasisch und
 - c. was mit alpha... j/n/kA
19. Bindung an Serumproteine von lipophilen Ast ist Nachteil weil so über
 - a. Blut im ganzen Körper verteilt werden j/n/kA
20. Resorption
 - a. am Besten bei einer Größe von 100-300 kDA j/n/kA
 - b. am besten in ionisierter Form bei kPA von 3 j/n/kA
21. Biotransformation: Drop Down zuordnen ...
 - a. Phase I bewirkt...
 - b. und Phase II bewirkt....
22. +Absorption und Permeation:
23. Klasse I-IV per drag&drop zuordnen

Termin: 12.05.2014

1. Definition Biopharmazie
 - a. Biopharmazie ist die Lehre von dem Zusammenhang der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Arzneistoffen, Hilfsstoffen und der Darreichungsform sowie ihrer biologischen Effektivität im lebenden Organismus! ja/nein/keine Angabe
 - b. Biopharmazie befasst sich mit der Wirkung des Körpers auf ein Pharmakon! ja/nein/keine Angabe
 - c. Sie befasst sich mit Pharmakokinetik und Metabolismus und untersucht speziell den Einfluss der Galenik auf pharmakodynamische Prozesse! ja/nein/keine Angabe
 - d. Pharmakokinetik ist die Lhere von der quantitativen Auseinandersetzung zwischen Organismus und Pharmakon! ja/nein/keine Angabe
 - e. Biopharmazie findet in der Pharmazeutischen Technologie und in der Erfassung von Arzneimittelwechselwirkungen Anwendung! ja/nein/keine Angabe
2. Aktiver Transport
 - a. gelöster Wirkstoff kann durch die Membran gegen ein Konzentrationsgefälle! ja/nein/keine Angabe
 - b. Transportmechanismen können gesättigt werden! ja/nein/keine Angabe
 - c. er ist nicht spezifisch für bestimmte Strukturen! ja/nein/keine Angabe
 - d. eine nicht kompetitive Hemmung ist nicht möglich! ja/nein/keine Angabe
3. Lipid Wasser Verteilungskoeffizient
 - a. hat Einfluss auf biologische Wirksamkeit, Beginn und Dauer der Wirksamkeit, Absorption, Distribution und renale Ausscheidung! ja/nein/keine Angabe
 - b. Aus dem Magen werden Wirkstoffe in dissoziierter Form aufgenommen! ja/nein/keine Angabe
 - c. Diffusionsgeschwindigkeit ist abhängig vom Ionisationsgrad! ja/nein/keine Angabe
 - d. Diffusionsgeschwindigkeit ist abhängig vom pH Wert! ja/nein/keine Angabe

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

4. Welcher logP ist ideal für peroral?
5. Absorption im Magen
 - a. Salicylsäure ist zu 100% im Plasma und zu 1% im Magen dissoziiert! ja/nein/keine Angabe
 - b. Salicylsäure ist zu 100% im Magen dissoziiert! ja/nein/keine Angabe
 - c. Salicylsäure bildet Natriumsalze! ja/nein/keine Angabe
6. Lipinskys Rule of Five
 - a. zuzuordnen waren die Zahlen: 500, kleiner 5, 6 zu folgenden Wörtern: Molekulargewicht, logP, NH₂
7. Prinzip der Dekonvolution
 - a. Superposition: mehrere Wirkstoffeinnahmen zu unterschiedlichen Zeitpunkten addieren sich quantitativ! ja/nein/keine Angabe
 - b. Superposition: mehrere Wirkstoffeinnahmen zu gleichen Zeitpunkten addieren sich quantitativ! ja/nein/keine Angabe
 - c. Plasmaspiegel sind abhängig von der Bioverfügbarkeit! ja/nein/keine Angabe
 - d. Plasmaspiegel sind unabhängig von der Dosis! ja/nein/keine Angabe
8. Verteilung
 - a. ist abhängig von physikalische und chemische Eigenschaft des Wirkstoffes! ja/nein/keine Angabe
 - b. ist abhängig von physikalischen und chemischen Eigenschaften der Flüssigkeitskompartimente! ja/nein/keine Angabe
 - c. Verteilung ist abhängig von der Bioverfügbarkeit! ja/nein/keine Angabe
 - d. unabhängig Transportcharakteristika durch die Membran! ja/nein/keine Angabe
9. Bateman-Funktion
 - a. ist abhängig von Dosis und Verteilungsvolumen! ja/nein/keine Angabe
 - b. ist abhängig von Dosis, Verteilungsvolumen, Bioverfügbarkeit, Absorbortionsrate und Elimination! ja/nein/keine Angabe
 - c. Plasmaspiegel ist proportional zur Bioverfügbarkeit! ja/nein/keine Angabe
 - d. Plasmaspiegel ist abhängig von Freisetzungsgeschwindigkeit! ja/nein/keine Angabe
10. Der Verteilungskoeffizient wird durch Division des Verteilungsvolumens durch das _____ des Patienten erhalten
11. GFR... ja/nein/keine Angabe
 - a. ist bei Männern niedriger als bei Frauen
 - b. ist bei Frauen höher als bei Männer
 - c. ist abhängig von Geschlecht und Genetik
12. Elimination... ja/nein/keine Angabe
 - a. Ass führt zu Azidose, wodurch schwache Basen langsamer ausgeschieden werden
 - b. Antazida führt zu Alkalose, wodurch schwache Säuren langsamer ausgeschieden werden
 - c. Bei angesäuertem Urin werden Basen schneller ausgeschieden
13. Biowaver Regelung
 - a. Die statistische Betrachtung der Dissolutions Profile entfällt wenn ____% innerhalb ____ min freigesetzt werden.

Termin: 27. 01. 2014

Lückentext:

- a. Hilfsstoffe die aus α -1,4-glykosidisch-verknüpften Glukoseeinheiten bestehen bezeichnet man als **Cyclodextrine**
- b. Bei Biowaivern müssen **85%** der Substanz innerhalb von **15** Minuten freigesetzt werden
- c. Im Zuge einer klinischen Studie produzierte ein Patient 2l Urin. Die glomeruläre Filtrationsrate betrug 199l. Die tubuläre Resorption betrug daher **197l**

Zuordnen:

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

d. In welchem log P Bereich kommt es zu toxischen Nebenwirkungen? **4-7**

e. Lipinsky's rule of 5:

- $\log P < 5$
- Molekulargewicht < 500
- $NH_2 < 6$

f. Die GFR ist..

- **Bei Männern niedriger als bei Frauen**
- Bei Frauen niedriger als bei Männern
- Geschlechtsunabhängig

g.

- Mund: zerkleinern der Nahrung
- Speiseröhre: Durchflussgeschwindigkeit von 20-60mm/s
- Magen: Entkeimung der Nahrung
- Dünndarm: Resorption von Wasser

Ja/Nein:

h. Absorption

- **Das Prinzip der Superposition besagt dass mehrere Wirkstoffeinnahmen zu unterschiedlichen Zeitpunkten sich quantitativ addieren.**
- Das Prinzip der Superposition besagt dass mehrere Wirkstoffeinnahmen zu gleichen Zeitpunkten sich qualitativ addieren.
- **Die Werte der Blutspiegelkurve sind zu jedem Zeitpunkt proportional zur applizierten Dosis.**
- Linearität entsteht dadurch, dass die Arzneiform Einfluss auf die Bioverfügbarkeit des Wirkstoffes hat

i. Passive Diffusion

- **Die meisten Wirkstoffe werden durch passive Diffusion absorbiert**
- **Permeationsgeschwindigkeit org. Nicht-Elektrolyte hängt vom Lipoid (Octanol)-Wasser-Verteilungskoeffizienten ab**
- Schwache org. Elektrolyten nicht abhängig vom pH-Wert, Dissoziationsgrad

j. Biopharmazie Definition

- **Die Biopharmazie ist die Lehre von dem Zusammenhang der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Arzneistoffen, Hilfsstoffen und der Darreichungsform sowie ihrer biologischen Effektivität in einem lebenden Organismus.**

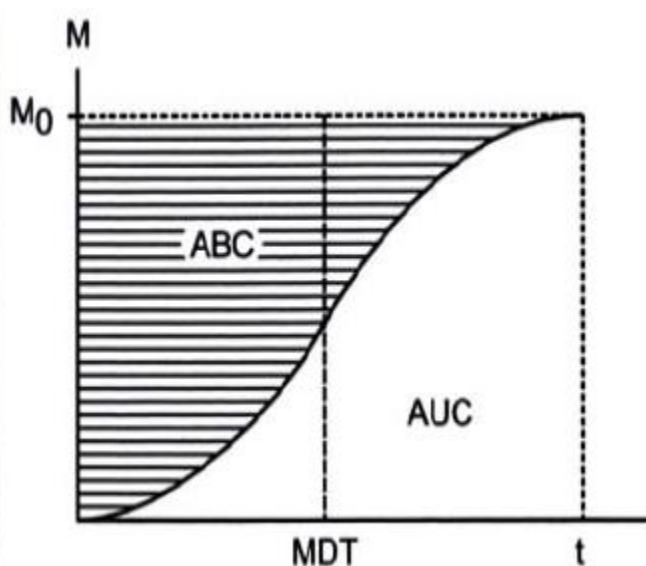
- **Biopharmazie befasst sich mit der Wirkung des Körpers auf ein Pharmakon.**

Sie befasst sich mit Pharmakokinetik und Metabolismus und untersucht speziell den Einfluss der Galenik auf biokinetische Prozesse.

- **Pharmakokinetik: ist die Lehre von der Konzentrationsveränderung von Wirkstoffen im Organismus in Abhängigkeit von der Zeit.**

k. Ja/Nein Fragen zur Plasmaproteinbindung

l. Parameter den einzelnen Teilen im Diagramm zuordnen



Termin: 11. 12. 2013

Lückentext:

1. Die GFR ist..
 - **Bei Männern niedriger als bei Frauen**
 - Bei Frauen niedriger als bei Männern
 - Geschlechtsunabhängig
2. Hilfsstoffe die aus α -1,4-glykosidisch-verknüpften Glukoseeinheiten bestehen bezeichnet man als **Cyclodextrine**
3. Bei Biowaivern müssen **85%** der Substanz innerhalb von **15** Minuten freigesetzt werden
4. Der Verteilungskoeffizient wird durch Division des Verteilungsvolumens durch das **Körpergewicht** des Patienten erhalten.
5. Der enterohepatische Kreislauf geht von der **Leber**, über die **Gallenblase** zum **Darm** und wieder zurück in die Leber.

Zuordnen:

6. Welchen logP Wert sollte ein Wirkstoff haben, damit er sich zur parenteralen Verabreichung eignet? **<0** (oral: 0-3, transdermal: 3-4, toxisch: 4-7)
7. Lipinsky's rule of 5:
 - logP **< 5**
 - Molekulargewicht **< 500**
 - NH₂ **< 6**

Ja/Nein:

8. Bateman-Funktion
 - Der Plasmaspiegelverlauf setzt sich zusammen aus Dosis und Verteilungsvolumen.
 - **Der Plasmaspiegelverlauf setzt sich zusammen aus Dosis, Verteilungsvolumen, Bioverfügbarkeit, Absorptions- und Eliminationsrate.**
 - **Der Plasmaspiegelverlauf ist proportional zur Bioverfügbarkeit.**
 - Der Plasmaspiegelverlauf ist proportional zum Verteilungsvolumen.
9. Verteilung zwischen einzelnen Flüssigkeitsräume/Kompartimenten abhängig von:
 - **Physikalische und chemische Eigenschaften des Wirkstoffs**
 - **Transportcharakteristika durch Membran**
 - **Physikalisch-chemische Eigenschaften der einzelnen Flüssigkeitskompartimente**
10. Aktiver Transport
 - **Gelöste Stoffe durchdringen die Membran gegen Konzentrationsgefälle**
 - **Transportmechanismus kann gesättigt werden, wenn Konzentration des Wirkstoffes hoch genug ist**
 - Keine Spezifität für bestimmte chemische Strukturen
11. **nicht-kompetitive Hemmung ist möglich**
12. Absorption
 - **Das Prinzip der Superposition besagt dass mehrere Wirkstoffeinnahmen zu unterschiedlichen Zeitpunkten sich quantitativ addieren.**
 - **Die Werte der Blutspiegelkurve sind zu jedem Zeitpunkt proportional zur applizierten Dosis.**
 - **Die Arzneiform hat keinen Einfluss auf die Bioverfügbarkeit des Wirkstoffes.**
13. Absorption
 - Salicylsäure ist im Plasma zu 100% ionisiert weil sie als Salz vorliegt.
 - **Salicylsäure ist im Plasma zu 100% ionisiert weil sie einen pKa von 3 hat.**
 - **Salicylsäure ist im Magen zu 1% ionisiert.**