

Allgemeine Pharmakologie

1. Definiere den Begriff Pharmakodynamik:
2. Definiere den Begriff Pharmakokinetik:
3. Ein hydrophiles Pharmakon wird gut/ schlecht resorbiert, denn ...
4. Als primärer Wirkungsort eines Pharmakons kommen vorrangig in Frage:
5. Welche hepatische Enzym bestimmt vorwiegend den unspezifischen Metabolismus von Pharmaka?
6. Mit welchen Gebieten befaßt sich die Pharmakodynamik?
7. Das Pharmakon X hat eine schlechte biologische Verfügbarkeit (bV). Definiere den Begriff bV (a), welche Mechanismus liegen ihr zugrunde (b)? Wie mißt man die bV (c)? Nenne Beispiele für schlechte bV (d).
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
8. Zeichne die Dosis-Wirkungs-Kurve der Substanz A und B: A hat eine höhere Potenz als B und eine geringere Therapeutische Breite. B hat eine geringere Potenz, eine höhere Therapeutische Breite und eine höhere Maximale Wirksamkeit.
9. Vergleiche die Pharmakokinetik von Pharmaka mit einem tertiären Stickstoff (a) und mit einem quarternären Stickstoff (b). Nenne Beispiele.
 - a)
 - b)
10. Welche biochemischen Prozesse bestimmen den hepatischen Metabolismus von Pharmaka (a)? Erkläre die biologische Bedeutung dieser Biotransformation (b).
 - a)
 - b)
11. Welche verschiedenen Mechanismen bestimmen die renale Elimination eines Pharmakons?
12. Zeichnen Sie bitte die Dosis-Wirkungs-Kurve von dem Schmerzmittel A mit einer hohen Potenz und geringer maximaler Wirksamkeit und zeichnen Sie in das gleiche Diagramm die Dosis-Wirkungsbeziehung des Schmerzmittels B mit einer niedrigen Potenz und einer hohen maximalen Wirksamkeit.
13. Erkläre die Diffusionsbedingung (durch Biomembranen) eines sauren Pharmakons wie Acetylsalicylsäure ($pK_a = 3,4$) im Magen (a), im sauren tubulären Urin (b), im alkalischen tubulären Urin (c).
 - a)
 - b)
 - c)
- 14.

Sympathisches, Parasympathisches und Sensibles Nervensystem

1. Handelt es sich bei den folgenden Pharmaka um Agonisten oder Antagonisten? Benennen Sie den primären Wirkungsort, z. B. den spezifischen Rezeptor oder die Rezeptoren, das Enzym usw.

Pharmakon	Agonist/ Antagonist	primärer Wirkort
Atropin		

		Folgewirkung Darm:
Adrenalin		
Neostigmin		
d-Tubocurarin		
Scopolamin		
Parathion		
Cocain		
Nicotin		
Noradrenalin		
Carbachol		
		Folgewirkung Harnblase:
Pirenzepin		
Acetylcholin		
Orciprenalin		
		Folgewirkung Herz: Folgewirkung Bronchialbaum:

2. Wie ändern sich bei einem vagalen Impuls die Ionenflüsse in der Vordepolarisation des Sinusknoten?

3. Welchen Einfluß hat die Zunahme des Kaliumdiffusionspotentials auf die Repolarisation der Zellen, z. B. des Vorhofmyokards? Welche Folgen können sich ergeben?

4. Begründe, warum wirkt Adrenalin in einer physiologischen Dosierung an den Gefäßen der Skelettmuskulatur anders als an den Gefäßen der Haut und Schleimhäute (a). Wie jeweils die Wirkung (b)?

a)

b)

5. Mit welchen Pharmaka kann man lokal eine Gefäßkontraktion von dilatierten, entzündlichen Schleimhautgefäßen erreichen (a)? Worauf beruht diese Wirkung (b)?

a)

b)

6. Wo ist der primäre Wirkungsort von Neostigmin (a) und welche Folgewirkungen sind zu erwarten (b)?

a)

b)

7. Zeichne das Aktionspotential des Sinusknoten und der Vorhofmuskulatur vor und nach einem vagalen Impuls. Kennzeichne die veränderten Ionenbewegungen.

8. Welche unterschiedlichen Wirkungen sind zu erwarten, wenn man bei einer Botulinusintoxikation Carbachol gibt oder Neostigmin? Begründe den Unterschied.

9. Welche postoperativen Beschwerden hat ein Patient, der präoperativ zu viel Atropin bekam?

10. Begründe die Veränderung der Herzfrequenz nach einer leichten Überdosierung von Noradrenalin.

12. Welche Mechanismen bestimmen die biologische Wirkungsdauer von Noradrenalin nach der Freisetzung aus dem präsynaptischen Neuron?

13. Vergleiche und begründe die gemeinsamen (a) und unterschiedlichen (b) Wirkungen von Adrenalin, Noradrenalin, Orciprenalin und Terbutalin.

- a)
- b)

14. Nenne zwei indirekt wirksame Parasympathomimetika. Mache deren Unterschied deutlich. Erkläre den Wirkungsmechanismus und nenne die Folgewirkungen.

indirekte Parasympathomimetika	Unterschied	Wirkungsmechanismus	Folgewirkungen

Blutgerinnung

1. Bei einer Heparin-Blutung wird man schnell als Antidot geben:

2. Bei einer Blutung, die Folge einer Überdosierung von Phenprocoumon ist, wirkt am schnellsten blutungsstillend:

3. Eine Hyperfibrinolyse wird eingeschränkt mit:

4. Bei einer schweren Blutung nach Phenprocoumonüberdosierung ist Vitamin K nicht hilfreich, denn ...

5. Wo ist der Hauptwirkungsort von einer LOW-Dose-Therapie mit Heparin (a), welche Wirkungen sind mit einer hohen Dosis Heparin zu erreichen (b)?

- a)
- b)

6. Unter welchen pathologischen Bedingungen entwickelt sich eine Hyperfibrinolyse? Begründe die Entwicklung dieser Hyperfibrinolyse.

7. Welche Pharmaka fördern die Fibrinolyse?

8. Welche Pharmaka hemmen die Fibrinolyse?

9. Phenprocoumon: Welche wichtige Interaktion mit Pharmaka ist zu berücksichtigen (a)? Warum kann Phenprocoumon nicht renal eliminiert werden (b)? Welche unerwünschten Wirkungen kennen Sie (c)?

- a)
- b)
- c)

Antihypertensiva

1. Beschreiben Sie kurz den Wirkungsmechanismus und Wirkort dieser Pharmaka.

	Wirkungsmechanismus	Wirkort
Clonidin		

Nifedipin	
-----------	--

2. Erklären Sie kurz die Wirkungsmechanismen und die Wirkorte, die der antihypertensiven Wirkung folgender Pharmaka zugrunde liegen: β-Rezeptorenblocker und bestimmte Diuretika. Nenne jeweils Pharmaka und nenne deren unerwünschte Wirkungen.

	Wirkmechanismus	Wirkort	Beispiel	unerwünschte Wirkungen
β-Rezeptoren-Blocker				
Diuretika				

3. Welche pharmakologischen Eigenschaften hat Captopril/ Enalapril?

4. Erkläre den Wirkungsmechanismus (a) und das Prinzip (b) der antihypertensiven Wirkung von Clonidin. Nenne die unerwünschten Wirkungen (c) von Clonidin. Welche weiteren Pharmaka haben den gleichen Wirkungsmechanismus wie Clonidin (d)?

- a)
- b)
- c)
- d)

5. Welche Antihypertensiva wirken auf/ im Renin-Angiotensin-System? Erkläre deren antihypertensive Wirkung.

Antihypertensiva	Wirkungsmechanismus

6.

Diuretika

1. Welchen Einfluß haben Thiazid-Diuretika auf die renale Calciumausscheidung?

2. Erkläre die beiden Wirkungsmechanismen von 2 unterschiedlichen „kaliumsparenden Diuretika“. Nenne die Indikationen für diese beiden Pharmakagruppen.

	Wirkungsmechanismus	Indikationen
1)		
2)		

3. Warum wirkt der Aldosteronantagonist Spironolacton bei gesunden Versuchspersonen nicht diuretisch?

4. Nenne drei Indikationen für die Anwendung von einem osmotischen Diuretikum (a). Nenne ein Pharmakon (b). Bei welchen Ödemformen und bei welchen klinischen Befunden dürfen keine osmotischen Diuretika gegeben werden (c)?

- a)

c)

5.

Antimikrobielle Substanzen

1. Nenne die Penicilline, die Beta-Lactamase-stabil sind, oder wie man sie gegen Beta-Lactamasen stabilisieren kann.

2. Nenne die Kontraindikationen von Tetracyclinen mit einer stichwortartigen Begründung.

3. Nenne die Kontraindikationen von Chinolonen mit einer stichwortartigen Begründung.

4. Welche Nebenwirkungen macht Gentamycin?

5. Nenne Anaerobier-Antibiotika bei Infektionen des Bauchraumes.

6. Nenne Polyen-Antimykotika.

7. Nenne 4 Breitband-Antiinfektiva, die oral eingenommen und gut resorbiert werden. Zähle zu jedem Pharmakon die Nebenwirkungen auf.

Breitband-Antiinfektiva	Nebenwirkungen

8. Beschreibe von Vancomycin: Wirkungsspektrum, Wirkungsmechanismus, Wirkungstyp und Indikationen.

	Wirkungsspektrum	Wirkungsmechanismus	Wirkungstyp	Indikationen
Vancomycin				

9. Welche Penicilline sind besonders wirksam bei Problemkeimen im gram-negativen Bereich? Nenne jeweils Beispiele.

10. Welche oral verfügbaren Antimykotika kennen Sie für eine systemische Behandlung? Nennen Sie zu dem Pharmakon jeweils das Wirkungsspektrum.

11. Welches Antimycotikum wirkt ausschließlich bei Dermatophyten der Haut, Haare, Nägel? Beschreiben Sie dessen Pharmakokinetik.

12. Nenne die Gruppenzugehörigkeit (a) und beschreibe die pharmakologischen Eigenschaften (b) von Ciprofloxacin. Nenne eine sehr erwünschte Besonderheit © dieses Medikamentes. Welche Nebenwirkungen (d) müssen bedacht werden?

- b)
- c)
- d)

13. Beschreibe das Wirkungsspektrum von Erythromycin (a). Wie hoch ist die Resorptionsquote bei oraler Gabe (b)? Vergleiche Roxithromycin mit Erythromycin (c).

- a)
- b)
- c)

14. Nenne 4 Breitband-Antiinfektiva, die oral eingenommen und gut resorbiert werden. Zähle zu jedem Pharmakon die Nebenwirkungen auf.

Breitband-Antiinfektiva	Nebenwirkungen

15. Teile die oral verfügbaren Penicilline in Gruppen ein und nenne zu jedem Penicillin sein Wirkungsspektrum.

16. Charakterisiere das Fluconazol hinsichtlich Wirkungsspektrum und Pharmakokinetik (a). Teile die Antimycotika in Gruppen ein und nenne zu jeder Gruppe ein Pharmakon (b).

- a) Wirkungsspektrum:
- Pharmakokinetik:

- b)

17.

Gicht, Analgetika, Antiphlogistika, Antipyretika, Opioide

1. Eigenschaften und Indikationen einiger Opioide

	Wirkungsdauer (etwa)	Indikation	Wirkung aufs Herz	Einzel-dosis
Buprenorphin				
Pentatocin				
Dihydrocodein				

2.

3. Welche erwünschten und welche unerwünschten Wirkungen haben Acetylsalicylsäure und Paracetamol?

	Acetylsalicylsäure	Paracetamol
erwünschte Wirkungen	1) 2) 3) 4)	1) 2) 3) 4)
unerwünschte Wirkungen	1) 2) 3) 4)	1) 2) 3) 4)

4. Gicht: Durch welche Maßnahmen wird die Auskristallisation von Harnsäure im Harn vermindert?
5. Welche Wirkungen und Indikationen hat Metamizol (a)? Welche Risiken sind bei einer Injektion zu befürchten (b)?
a)
b)
6. Warum wird Tilidin mit Naloxon in Valoron N als fixe Kombination angeboten?
7. Beschreibe die unerwünschten Wirkungen von Morphin.
8. Warum wird beim Zeitstufenplan die Schmerzprophylaxe und nicht die Schmerztherapie berücksichtigt?
9. Worauf beruht der Wirkungsmechanismus von Benzbromaron (a) und Allopurinol (b)?
a)
b)
10. Nenne drei weitere „kleine“ Analgetika neben ASS und Paracetamol.
1.
2.
3.
11. Häufigkeit von Agranulozytose bei Metamizolgabe?
12. Nenne drei Opioide bzw. Opiate, die für die orale Therapie besonders gut geeignet sind.
1.
2.
3.
13. Acetylsalicylsäure: Beschreiben Sie den primären Wirkungsort (a) und die Folgewirkungen, die zu einer Analgesie führen (b).
a)
b)
14. Welche unerwünschten Wirkungen sind bei einer Langzeittherapie mit Indomethazin und anderen nicht -steroidalen Antiphlogistika zu erwarten?
15. Begründe die Nebenwirkungen von Morphin am Darm.
16. Welche Erfahrungen liegen dem Zeit-Stufenschema als Therapieprinzip bei Krebschmerzen zugrunde?
17. Worauf beruht die antiphlogistische Wirkung vieler Cyclooxygenasehemmer?
18. Beschreibe kurz das Vorgehen der oralen Behandlung von schwersten Skelettschmerzen.
- 19.

1. Vergleichen Sie folgende Glucocorticoide.

	Cortison	Prednisolon	Dexametason
Dosis/ Substitutionsbereich			
Mineralokorticoide Wirkung			
Indikation			
weitere Unterschiede bzw. Kriterien			

2. Für eine hochdosierte systemische Dauertherapie steht Ihnen Cortison, Prednison und Dexametason zur Verfügung. Welches Präparat würden Sie anwenden? Begründen Sie ihre Entscheidung.

3. Beschreibe die Wirkungen einer systemischen Langzeittherapie mit hohen Dosen eines Glucocortikoides auf die Haut (a) und auf die zellulären Bestandteile des Blutes (b).

- a)
- b)

4. Tägliche Substitutionsdosis von Hydrocortison bei NNR-Insuffizienz:

5. Als Mineralcorticoid zur oralen Therapie empfehle ich ...

6. Vergleiche Cortison und Prednison hinsichtlich der Potenz, des Wirkungsspektrum, der Wirkungsdauer.

	Potenz	Wirkungsspektrum	Wirkungsdauer
Cortison			
Prednison			

7. Bei einer systemischen Dauertherapie mit Cortison/ Prednison: Nenne die Veränderungen der Haut (a), der zellulären Bestandteile des Blutes (b), psychische Veränderungen (c) und begründe die Veränderungen des Glucosestoffwechsels (d).

- a)
- b)
- c)
- d)

8.

Eingriffe in das ZNS

1. Erkläre den Wirkungsmechanismus (a) und die Folgewirkungen (b) von Diazepam.

- a)
- b)

2. Kurzwirksame Benzodiazepine wie können folgende Nebenwirkung haben:

3. Nenne und beschreibe vier unterschiedliche Hyperkinesen, die bei einer Neuroleptikatherapie auftreten können (a). Gebe den Zeitpunkt des Auftretens im Verlauf der Therapie an (b).

- a)
- b)

4. Welchen Wirkungsmechanismus haben Benzodiazepine (a)? Beschreibe die unterschiedlichen Wirkungen von Benzodiazepinen (b).

a)

b)

5. Neuroleptika: Welche erwünschten (a) und unerwünschten (b) Wirkungen des extrapyramidalen Systems sind bei einer Therapie mit Haloperidol zu erwarten.

a)

b)

6.

Herzwirksame Pharmaka

1. Worin liegt der prinzipielle Unterschied der Wirkungen von Nifedipin und Verapamil (a)? Nenne Indikationen für beide Pharmaka (b).

a)

b)

2. Dank welcher Wirkung sind Nitrate antiangiös wirksam?

3. Warum sind Patienten mit einem Kaliummangel digitalisüberempfindlich?

4. Beschreibe Zeichen einer Digitalisintoxikation (systematische Ordnung!).

5. Vergleich von Pharmaka:

	primärer Wirkort am Herzen	Hauptindikation
Verapamil		
Lidocain		
Propranolol		
Amiodaron		

6. Die Wirkungen von Digitalis (leichte Überdosierung) auf folgende Abschnitte des Herzens:

a) Sinusknoten (Frequenzänderung?):

b) AV-Knoten (Refraktärzeit?):

c) Myocard (Refraktärzeit?):

d) Entstehung von Extrasystolen unterschiedlicher Genese (1-3):

1.

2.

3.

7. Nenne drei Pharmaka mit unterschiedlichem Wirkungsmechanismus zur Behandlung einer supraventrikulären Tachyarrhythmie. Beschreibe die Wirkungsmechanismen.

1.

2.

3.

8. Warum können mit Digitalisglycosiden Extrasystolen ausgelöst werden?

9. Welche - einfach zu messende - Symptome einer Herzinsuffizienz können mit einem Digitalispräparat reduziert werden?

10. Welche unerwünschte Wirkung macht Nifedipin in therapeutischer Dosierung am Herzen (a) und warum (b)?
a)
b)

11.

Zytostatika

1. Definiere den Begriff: Antimetabolit. Nenne dazu Gruppen und je ein Beispiel.

2.