

Lernzielkatalog

NDK Überwachungspflege

Die folgenden Lernziele und die Lerninhalte helfen die jeweilige Thematik einzugrenzen, zeigen auf wie sie sich auf den Unterricht vorbereiten können und unterstützen sie beim Lernen auf die theoretische Prüfung.

Inhaltsverzeichnis NDK Überwachungspflege

0200	Wahren der persönlichen Gesundheit	4
0201	Ethik	4
0300	Organisation	4
0301	Organisation, Reglemente, Spielregeln	4
0400	Herz/Kreislauf	5
0401	BLS und ALS	5
0402	Anatomie und Physiologie von Herz und Kreislauf	5
0403	EKG Grundlagen	6
0404	EKG Rhythmus-Interpretation	7
0405	Pathophysiologie Herz und Kreislauf	7
0406	Kreislaufüberwachung	8
0407	Lungenembolie (akutes Rechtsherzversagen)	8
0408	Pathophysiologie des Herz- Kreislaufsystems	9
0409	Schock	9
0410	Herz- und Kreislaufwirksame Medikamente	10
0434	Nicht invasive- und invasive Blutdruckmessung im Kreislauf	11
0500	Atmung/Beatmung	12
0501	Blutgasanalyse	12
0502	Anatomie und Physiologie der Atmung	13
0503	Allgemeine Pathophysiologie der Atmung	14
0505	Grundlagen der Beatmung	15
0506	Klinik und Therapie der chronisch respiratorischen Insuffizienz	16
0507	Thoraxdrainage	17
0600	Zentrales und peripheres Nervensystem	18
0601	Neurologische Überwachung	18
0602	Schmerz	19
0603	Vegetatives Nervensystem	19
0606	Epilepsie	20
0611	Stroke	20

0700	Wasser- und Elektrolythaushalt, Niere	21
0701	Anatomie und Physiologie der Nieren	21
0702	Infusionstherapie	22
0703	Wasser- und Elektrolythaushalt	22
0707	Pathophysiologie der Niere	23
0800	Hygiene und Infektion	23
0801	Hygiene	23
0802	Infektiologie	24
0900	Blut und Blutersatzstoffe	25
0901	Blutgerinnung und Fibrinolyse	25
0902	Blut-Volumenersatz	26
1000	Verdauungsorgane / Ernährung / Verdauung	27
1010	Gastrointestinaltrakt	27
1100	Endokrines System	28
1101	Endokrinologie	28
1200	Haut, Skelett, Muskulatur	29
1202	Hypo- und Hyperthermie	29
1203	Polytrauma	29
1300	Verschiedenes	29
1301	Allgemeine Pharmakologie: Pharmakodynamik / Pharmakokinetik	29
1336	Medizinisches Rechnen	30
1344	Grundlagen der Sedativa	31
1345	Grundlagen der Opiate und Opioide	31

0200 Wahren der persönlichen Gesundheit

0201 Ethik

Die Studierenden

- sind in der Lage, anerkannte Prinzipien in eine ethische Entscheidungsfindung einzubringen
- verstehen die wichtigsten Grundbegriffe der Ethik und können sie in Diskussionen sachgemäss verwenden
- kennen die wichtigsten ethischen Argumentationsmodelle, deren Relevanz und Grenzen

Lerninhalte Selbststudium

- Auftrag: Beobachten Sie in ihrem beruflichen Alltag, wo Sie auf spezifische ethische Fragestellungen stossen. Um welche Fragen handelt es sich?
- Definition Ethik
- Wichtige gesetzliche Bestimmungen (Gesundheits-Gesetz, Patientendekret, Berufsgeheimnis)

0300 Organisation

0301 Organisation, Reglemente, Spielregeln

Die Studierenden

- kennen die organisatorischen Strukturen der afsain
- sind orientiert über die verschiedenen Reglemente und Vorgaben des SBFI, OdA Santé und der afsain
- kennen die Spielregeln der afsain und halten diese korrekt ein

Lerninhalte Selbststudium

- Lesen der Reglemente und Vorgeben der afsain, des SBFI und der OdA Santé

0400 Herz/Kreislauf

0401 BLS und ALS

Die Studierenden

- kennen die Erwachsenen und Kinder BLS-Algorithmen
- wenden die Massnahmen des CAB-Schemas am Phantom fehlerfrei an
- kennen die ALS Massnahmen bei Asystolie, PEA, KF, KT und Bradykarder Rhythmus
- kennen Applikationsform/ Indikation/ Wirkung/ Dosierung/ Nebenwirkung der gebräuchlichsten Notfallmedikamente (Sauerstoff, Adrenalin, Cordarone, Atropin)
- kennen Funktionsprinzip und Funktionen eines automatischen (AED) und eines manuellen Defibrillators (Defibrillation, Kardioversion, transkutanes Pacing, Monitoring).
- wenden den Defibrillator korrekt an und führen eine Defibrillation fehlerfrei aus unter Beachtung aller Sicherheitsaspekte.
- nennen Prioritäten in der Teamarbeit, Arbeitsorganisation und Kommunikation in Reanimationssituationen.

Lerninhalte Selbststudium

- BLS Konzept (CAB-Schema)
- Funktion und Einsatz des AED
- Repetition „Herzmedikamente und vasoaktive Substanzen“
- Repetition „EKG Interpretation“

0402 Anatomie und Physiologie von Herz und Kreislauf

Die Studierenden

- nennen die anatomischen Strukturen des Herzens und der Gefässe korrekt.
- erklären die physiologischen Abläufe im Herz- und Kreislaufsystem richtig.
- kennen die Bedeutung des Reizleitungssystems des Herzens.
- wissen welchen Einfluss das autonome Nervensystem auf das Herz-Kreislaufsystem und das Reizleitungssystem haben.
- kennen Faktoren die die Kontraktilität des Herzens, den Preload und den Afterload beeinflussen können
- verstehen und erklären folgende Begriffe & Mechanismen korrekt:
 - Systolischer-, Mittlerer- und Diastolischer Blutdruck, Zentraler Venendruck (ZVD)
 - Ejektionsphase (EF), Schlagvolumen (CO), HZV
 - Windkesselfunktion der Aorta
 - Gesetz von Frank Starling
 - Druckverhältnisse im Herzen
 - Inotropie, Preload & Afterload

- Kontraktiler Apparat“ und Kontraktilität
- Autoregulation
- Myokard-Durchblutung
- Blutverteilung und Sauerstoff-Verbrauch
- Sauerstoffbilanz am Myokard
- Rückkopplungsmechanismen des Herzkreislaufs

Leninhalte Selbststudium

- Aufbau des Herzens (Lage, Herzhöhlen alle Gefäße, Blutversorgung des Herzens, Klappen und Wandstruktur des Herzmuskels)
- Begriffe und Terminologie der anatomischen Strukturen am und im Herz
- Herzfunktionen
- autonome Steuerung des Herzens
- Reizleitung und deren Strukturen / Nomenklatur des EKG-Komplexes und dessen Vernetzung zur Herzfunktion

0403 EKG Grundlagen

Die Studierenden

- beschreiben, was unter dem Ruhepotenzial und dem Aktionspotenzial zu verstehen ist.
- nennen die am Herzaktionspotenzial beteiligten Ionen.
- erklären die Begriffe „absolute“ und „relative“ Refraktärperiode und setzen diese in Zusammenhang mit der EKG Kurve.
- setzen den Erregungsablauf mit der EKG Kurve in Zusammenhang.
- erklären den Zusammenhang zwischen Reizleitung und Herzmechanik.
- können einen normalen EKG Komplex aufzeichnen und beschriften.
- nennen die unipolaren und bipolaren Ableitungen.
- zeichnen das Einthoven-Dreieck und beschriften die Elektrodenanlage und die Ableitungen.
- kennen die EKG-Elektrodenpositionen und deren Polungen für alle uni- und bipolaren Ableitungen.
- wenden die Terminologie semantisch korrekt an.
- wählen die korrekten EKG-Ableitungen den verschiedenen Ausgangslagen entsprechend.

Lerninhalt Selbststudium

- Inhalt von „Anatomie und Physiologie des Herzens“
- Elektrodenplatzierung und Registrierung des 12-Ableitungs-EKG
- Pflegerische Aspekte bei der EKG-Aufzeichnung

0404 EKG Rhythmus-Interpretation

Die Studierenden

- wenden die 5 Schritte der EKG Interpretation richtig an.
- setzen die Hilfsmittel Stechzirkel und EKG Lineal korrekt ein
- kennen verschiedene Methoden der Herzfrequenzbestimmung und wenden diese situationsgerecht an.
- erklären die einzelnen Abschnitte des Reizleitungssystems und die typischen Frequenzen der Erregungsbildungszentren.
- kennen die Normwerte und Kriterien der einzelnen Rhythmusstörungen und können diese formulieren.
- erkennen anhand von Praxisbeispielen folgende Rhythmusstörungen: Sinusrhythmus, Sinusstillstand, Sinusarrhythmie, SA-Blockierungen, Unterscheidung und Benennung von Extrasystolen, Vorhofflimmern- und -flattern, Supraventrikuläre Tachykardien, AV-Blockierungen, AV-Rhythmus, idioventrikulärer Rhythmus, Schenkelblockierungen exkl. Hemiblockierungen, Kammertachykardien, Kammerflimmern, Asystolie
- Kennen die lebensbedrohlichen Rhythmen und können folgerichtig reagieren.

- **Lerninhalt Selbststudium**
- Repetition Anatomie und Physiologie Herz
- Inhalt von „Grundlagen EKG“
- Definitionen Normo-, Tachy- und Bradykardie
- EKG-Beispiele lösen als Vertiefung

0405 Pathophysiologie Herz und Kreislauf

Die Studierenden

- Definieren verständlich den Begriff Herzinsuffizienz
- Kennen die 3 gebräuchlichen Einteilung der Herzinsuffizienz
- erklären die pathophysiologischen Abläufe der Links- und Rechtsherzinsuffizienz.
- kennen und erklären die Kompensationsmechanismen bei der Herzinsuffizienz.
- kennen Risikofaktoren, Einteilung, Ursachen, Klinik und Komplikationen
- kennen die wichtigsten diagnostischen Untersuchungsmassnahmen der Herzinsuffizienz
- kennen die Therapiemöglichkeiten der akuten und chronischen Links- und Rechtsherzinsuffizienz.

Lerninhalt Selbststudium

- Inhalt: „Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Herzen“
- Inhalt „Wasser- und Elektrolyte-Haushalt“

0406 Kreislaufüberwachung

Die Studierenden

- kennen das Ziel der Kreislaufüberwachung sowie gängige Methoden für die klinische Überwachung des Kreislaufs
- kennen Regulationsmechanismen des Herz-Kreislaufsystems und können diese erklären
- erklären welche Komponenten den arteriellen Blutdruck beeinflussen
- kennen den Effekt therapeutischer Interventionen (Volumen, Vasoaktiva, Betablocker, Diuretika) auf die verschiedenen Kreislaufsituationen
- erklären folgende Begriffe korrekt:
 - Systolischer-, diastolischer- und mittlerer Blutdruck
 - Herz-Ventilebene
 - linksventrikulärer enddiastolischer Füllungsdruck, PAP und HZV
 - Zusammenhang des HZV mit Vorlast, Herz-Funktion, Nachlast und Kontraktilität

Lerninhalt Selbststudium

- Aufbau des Herz-Kreislaufsystems
- Funktion des Hoch- und Niederdrucksystems.
- Klinische Kreislaufüberwachung

0407 Lungenembolie (akutes Rechtsherzversagen)

Die Studierenden

- definieren verständlich den Begriff Lungenembolie
- kennen die verschiedenen Ursachen der Lungenembolie (Fett, Luft etc.)
- erklären die Virchow`sche Trias die zu einer Thrombose führen
- erklären die pathophysiologischen Mechanismen der akuten Lungenembolie
- kennen Epidemiologie, Risikofaktoren, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Komplikationen der Lungenembolie
- erläutern die Unterschiede einer zentralen und einer peripheren Lungenembolie und beschreiben die entsprechenden verschiedenen Krankheitsverläufe

Lerninhalt Selbststudium

- Inhalt „Anatomie und Physiologie vom Herz“ und „Pathophysiologie des Herzen“
- Inhalt „Herzinsuffizienz“
- Entstehung und Ursachen der Lungenembolie
- Lokale und allgemeine Symptomatik von Thrombosen

0408 Pathophysiologie des Herz- Kreislaufsystems

Die Studierenden

- nennen die wichtigsten Ursachen bei der Entstehung von Kreislaufproblemen.
- erklären die Krankheitsbilder
 - Arteriosklerose
 - Arterielle Hypertonie
 - Koronare Herzkrankheit
 - Akutes Koronarsyndrom (ACS)
 - Aortenklappenstenose, -insuffizienz, Mitralklappenstenose & -insuffizienz
 - Ventrikelseptumdefekt (VSD), Vorhofseptumdefekt (ASD) und Persistierendes Foramen ovale (PFO)
 - Perikarditis, Perikarderguss

nach folgender Einteilung:

- Definition, Risikofaktoren, Einteilung, Pathophysiologie, Ursachen, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Komplikationen
- kennen Formen, Ursachen, Einteilung, Pathophysiologie, Klinik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Komplikationen von bradykarden und tachykarden Herzrhythmusstörungen
- kennen Ursachen, Einteilung, Pathophysiologie, Klinik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Komplikationen von hypertrophen und dilatativen Kardiomyopathien

Lerninhalt Selbststudium

- Inhalt von „Anatomie und Physiologie von Herz und Kreislauf“

0409 Schock

Die Studierenden

- definieren den Begriff „Schock“ korrekt
- erklären die folgende vier Schockformen
 - Hypovolämer Schock
 - Kardiogener Schock
 - Distributiver Schock
 - Obstruktiver Schock

nach folgender Einteilung korrekt:

- Pathophysiologie, Ursachen, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Komplikationen

Lerninhalte Selbststudium

- Inhalt: „Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Herzens“

0410 Herz- und Kreislaufwirksame Medikamente

Die Studierenden

- erklären verständlich die Rezeptortheorie
- kennen Applikationsform, Indikation, Wirkung, Nebenwirkung, Pharmakokinetik, Pharmakodynamik, Kontraindikation und mögliche Interaktionen von folgenden Herz- und Kreislaufwirksamen Medikamente:
 - Adrenalin, Noradrenalin, Dobutamin, Dopamin
 - Vasopressin, Milrinon
 - Isoproterenol, Ephedrin, Phenylephrin
 - Levosimendan
 - Calcium, Nitroglycerin, Betablocker
 - ACE-Hemmer, Calcium-Antagonisten
 - AT-1-Rezeptorantagonisten, Rninhemmer
- sind in der Lage folgende Begriffe zu erklären:
 - Katecholamin
 - Vasopressor
 - Sympathomimetika
 - Inotropika
 - Vasokonstriktion
 - Adrenorezeptor
- kennen die Hauptwirkungen der Katecholamine an folgenden Organsystemen:
 - Herz, Bronchien, Blutgefäßen

Lerninhalte Selbststudium

- Repetition Unterricht:
- Zentrales-peripheres Nervensystem
- Anatomie und Physiologie des Herzens
- Pharmakologie
- Reflexion der bereits gemachten: Erfahrungen mit den oben erwähnten Medikamenten in der Praxis.

0434 Nicht invasive- und invasive Blutdruckmessung im Kreislauf

Die Studierenden

- erklären verständlich die nicht invasive und invasive arterielle Blutdruckmessung
- erklären verständlich die zentralvenöse Druckmessung
 - nach folgender Einteilung:
 - Einsatzbereich, Indikationen, Kontraindikationen
 - Funktionsprinzip, Messmethoden, Messtechniken
 - Aussagekraft der Messwerte
 - Funktionsprüfungen
 - Fehlerquellen, Risiken, Komplikationen
 - Praktische Handhabung
 - Wartung und Pflege
- Können die erhobenen Messwerte richtig interpretieren und entsprechende Massnahmen ableiten

Lerninhalte Selbststudium

Repetition Unterricht

Studium der jeweiligen Handbücher

Studium der Hausinternen Richtlinien

0500 Atmung/Beatmung

0501 Blutgasanalyse

Die Studierenden

- Verstehen die physiologischen Zusammenhänge des Säure-Basen-Haushalts.
- kennen die Mechanismen zur Erhaltung eines konstanten pH – Wertes.
- Kennen die Folgen von pH Störungen für den gesamten Organismus.
- Können verschiedenen Möglichkeiten der Pufferung aufzählen und erklären.
- Können Abweichungen des metabolischen Haushaltes erklären und dazu verschiedene Ursachen nennen.
- Beschreiben die verschiedenen Kompensationsmechanismen von Säure-Basen-Störungen.
- Kennen Indikationen für die ABGA-Messung
- Können die verschiedenen Messwerte erklären und sie in den klinischen Zusammenhang stellen
- Können Abweichungen des normalen Blut pH Wertes sowie andere Veränderungen der ABGA Werte nach Ursachen unterschieden und zugeordnet.
- Können die Werte der ABGA korrekt interpretieren.
- berücksichtigen bei der Interpretation der ABGA Werte die Einflüsse von häufig gebrauchten Medikamente.
- kennen je nach Ursache der pathologischen Werte adäquat Korrekturmaßnahmen.
- Kennen das Prinzip der Kompensation und können es in der ABGA erkennen.
- Erkennen einen Kalium-Shift in der ABGA und können das Phänomen erklären

Lerninhalte Selbststudium

- Erarbeiten mögliche Indikationen, Erfahrungen aus der Praxis
- Physikalisch-chemische Grundkenntnisse: Osmose, Diffusion, Löslichkeit, Säure, Base, Druck
- Inhalt „Anatomie und Physiologie der Atmung“
- Gaszusammensetzung der Ein- und Ausatemluft
- Definitionen: arterielle, venöse und gemischtvenöse BGA Selbststudium Nachbereitung
- ABGA-Beispiele lösen als Vertiefung

0502 Anatomie und Physiologie der Atmung

Die Studierenden

- kennen die anatomischen Strukturen der oberen und unteren Atemwege
- sind in der Lage die Aufgaben und Funktionen der Atmung zu erklären
- kennen die Lungenvolumina und die Lungenkapazitäten und deren Bedeutung für die Ventilation und den Gasaustausch
- können die Atemmechanischen Grössen Resistance und Compliance definieren und kennen Ursachen welche diese Grössen beeinflussen
- erklären die Atemmechanik und die Steuerung der Atmung
- sind in der Lage die Prozesse der Gewebeatmung und der anaeroben Glykolyse zu erklären
- erklären die Bedeutung der O₂ Dissoziationskurve
 - Ursachen einer links- / rechts Verschiebung
 - Auswirkungen einer links- / rechts Verschiebung
- sind in der Lage folgende Begriffe zu erklären:
 - Aspiration
 - Laryngospasmus
 - Glottisödem
 - Recurrensparese
 - Surfactant
 - Alveoläre Ventilation, Gesamtventilation, Totraumventilation
 - Atemarbeit
 - Compliance und Resistance
 - Perfusion, Diffusion, Ventilation
 - Sauerstoffbindungskapazität
 - Sauerstoffgehalt
 - Sauerstoffsättigung
 - O₂-Ausschöpfung
 - Bradypnoe, Tachypnoe, Dyspnoe, Orthopnoe, Apnoe
 - Hyper-, Hypoventilation

Lerninhalte Selbststudium

- Repetition der oberen und unteren Atemwege und der Atemmechanik
- Aufgabe der Atmung
- Einteilung der Atemfunktion (Ventilation, Verteilung, Diffusion, Perfusion, Gasaustausch, Zellatmung)
- Terminologie: Oxygenation, Ventilation, Diffusion

0503 Allgemeine Pathophysiologie der Atmung

Die Studierenden

- kennen Auswirkungen und Komplikationen der Ateminsuffizienz
- sind in der Lage Formen, Ursachen, Klinik und pathophysiologische Veränderungen von Ventilations-, Perfusions- und Diffusionsstörungen zu nennen und zu erklären
- kennen Faktoren, die die Compliance und Resistance beeinflussen können
- sind in der Lage folgende Begriffe im Kontext mit der Klinik zu erklären:
 - Partial- und Globalinsuffizienz
 - Compliance und Resistance
 - Alveoläre und Anatomische Totraumventilation
 - Anatomischer Re-Li-Shunt
 - Intrapulmonaler Re-Li-Shunt
 - Hypo-/Hyperventilation
 - Hypoxie, Hypoxämie
 - Zyanose
 - Hypno-/ Hyperkapnie
 - Tachypnoe, Dyspnoe

Lerninhalte Selbststudium

- Terminologie und Verständnis der Begriffe Hyperventilation und Hypoventilation, Tachypnoe, Dyspnoe und COPD
- Atemtypen, paradoxe Atmung
- Inhalt von „Anatomie und Physiologie der Atmung“
- Prophylaktische Atemtherapie
- Formen, Indikation und Gefahren von O₂-Applikation
- Lagerungskonzepte und ihre Auswirkungen auf die Atmung

0505 Grundlagen der Beatmung

Die Studierenden

- kennen Indikation, Ziele, Wirkung. Nebenwirkungen, Gefahren einer Beatmungstherapie
- kennen Indikation, Ziele, Wirkung. Nebenwirkungen, Gefahren von PEEP
- kennen den Unterschied zwischen Spontanatmung und dem Prinzip der Überdruckbeatmung
- kennen Beatmungsformen und die dazu gehörigen Druck- und Flow-Kurven von
 - Spontanatmung
 - CPAP (continuous positiv airway pressure)
 - NIV (Nichtinvasive Ventilation/ "Beatmung")
- kennen die klinische und apparative Überwachungsmöglichkeiten im Rahmen der CPAP und NIV - Therapie
- kennen die Technik der kontinuierlichen SpO₂- und ~~etCO₂~~-Messungen.
- kennen die Bedeutung der Analgosedation im Zusammenhang mit der Beatmungstherapie

Lerninhalte Selbststudium

- Prophylaktische Atemtherapie
- Formen, Indikation und Gefahren von O₂-Applikation
- Lagerungskonzepte und ihre Auswirkungen auf die Atmung
- Inhalt von „Ateminsuffizienz“
- Aufgaben eines Beatmungsgerätes, Ziele der Beatmung
- Entwicklung der Beatmungstechniken
- Messmethoden von SpO₂
- Umgang mit Druckgasen
- Inhalt von „Anatomie und Physiologie der Atmung“
- Terminologie aus der Physik: Druck, Flow/Strömung, Volumen, Arbeit, Widerstand

0506 Klinik und Therapie der chronisch respiratorischen Insuffizienz

Die Studierenden

- kennen Definition, Pathophysiologie, Ursachen, Klinik, Diagnostik, präventive Massnahmen, Therapie (medizinische und pflegerische) und Komplikationen der
 - Respiratorischen Insuffizienz
 - COPD
 - Asthma bronchiale
 - Lungenemphysem
 - Lungenödem
 - Cor pulmonale
- kennen Formen und Ursachen für pathologische Atemtypen
- kennen Ursachen und Therapiemöglichkeiten bei Diffusions-, Perfusions- und Ventilationsstörungen
- sind in der Lage folgende Begriffe im Kontext mit der Klinik zu erklären:
 - COPD
 - Asthma bronchiale
 - Lungenemphysem
 - Lungenödem
 - Exazerbation;
 - Cor pulmonale
 - Pink Puffer und Blue Bloater
 - Pneumothorax, Hämatothorax
 - Pleuraerguss, Pleuraempyem
- erklären physiologische Kompensationsmechanismen bei der chron. Ateminsuffizienz
- unterscheiden akute und chronische Ateminsuffizienz
- sind in der Lage mögliche Atemtypen bei chronischer Ateminsuffizienz zu erklären
- kennen und unterscheiden verschiedene O₂-Applikationsformen und nennen deren Einsatzgebiet
- kennen Ursachen, Symptome, Diagnostik des Hochdruck-, Niederdrucklungenödems
- kennen Massnahmen für die Behandlung von akuten Atemstörungen

Lerninhalte Selbststudium

- Terminologie und Verständnis der Begriffe Hyperventilation und Hypoventilation, Tachypnoe, Dyspnoe
- Asthma und COPD
- Atemtypen, paradoxe Atmung
- Inhalt von „Anatomie und Physiologie der Atmung“

0507 Thoraxdrainage

Die Studierenden

- kennen Indikationen für die Einlage von Thoraxdrainagen.
- erklären physikalische Phänomene Druck, Sog und das Prinzip der kommunizierenden Röhren.
- erklären Aufgaben und Funktionen der verschiedenen Thoraxdrainagen.
- erklären pflegerische Konzepte im Umgang mit Patienten mit Thoraxdrainagen.
- erklären Vorgehen in Notsituationen zur Behebung eines Spannungspneumothorax.
- Erklären, warum welche Einlageposition der Thoraxdrainage gewählt wird.
- erklären Ursachen und Klinik des Spannungspneumothorax.
- erklären Möglichkeiten des apparativen und klinischen Monitorings zur Erkennung des Spannungspneumothorax und zur Überwachung der normalen Drainagefunktion.
- erklären potentielle Unterschiede in der Überwachung der Thoraxdrainage bei beatmeten und spontanatmenden Patienten.

Lerninhalte Selbststudium

- Physik (Druck, Sog, kommunizierende Röhren)
- Aufgaben und Funktionen der Thoraxdrainagen
- Pflege von und Umgang mit Thoraxdrainagen
- Indikationen für Thoraxdrainage: Ergüsse, Pneu/Spannungspneu, Thoraxchirurgie,...
- Inhalt von „Anatomie und Physiologie der Atmung“

0600 Zentrales und peripheres Nervensystem

0601 Neurologische Überwachung

Die Studierenden ...

- kennen die Kriterien einer grundlegenden neurologischen Überwachung
- wissen wie der Grad der Wachheits- und Bewusstseinsstörung festgestellt werden kann
- wissen welche Massnahmen bei einem Patienten mit Störung des "Wach-Bewusstseinszustandes" ergriffen werden müssen
- sind in der Lage das Instrument GCS (Glasgow Coma Scale) zu erklären
- können gemessene GCS-Werte interpretieren und aufzeigen welche Massnahmen bei Abfall des GCS-Wertes ergriffen werden müssen
- kennen Gefahrenpotential bei neurologischer Verschlechterung und massivem GCS-Abfall
- kennen Fehlermöglichkeiten und Probleme bei der Anwendung und Interpretation des GCS-Instrumentes
- kennen Ursachen für die Veränderung des neurologischen Befundes.
- kennen Klinische neurologische Warnzeichen („Alarm-Trigger“)
- kennen die Symptome welche auf eine Anstieg des Hirndruckes hinweisen können
- kennen den Cushing-Reflex

Lerninhalte Selbststudium

- Pupillenkontrolle, GCS-Überwachung
- Definition Bewusstsein, Somnolenz, Koma
- Symptome/Zeichen des Hirndruckanstiegs

0602 Schmerz

Die Studierenden

- benennen den Unterschied zwischen der zentralen und peripheren Schmerzleitung und können ihn erklären.
- beschreiben den Mechanismus der Schmerzleitung.
- erklären die Schmerzeinteilung und können die Schmerztypen zuordnen (akut, chronisch) und können zwischen nozizeptiven und neuropathischen Schmerzen unterscheiden.
- wissen, worauf es bei der Schmerzerfassung (Anamnese) ankommt und können eine solche durchführen.
- beschreiben das WHO Stufenschema für nozizeptive und den neuropathischen Schmerz und können es aufzeichnen.
- nennen die verschiedenen Medikamentengruppen zur Analgesie und können die häufigsten Medikamente diesen zuordnen.

Lerninhalte Selbststudium

- WHO-Stufenschema
- Zentrale und periphere Schmerzleitung

0603 Vegetatives Nervensystem

Die Studierenden ...

- kennen die Aufgaben des vegetativen Nervensystems.
- können Sympathikus und Parasympathikus anatomisch und physiologisch differenzieren.
- erklären die Reizleitung vom ZNS über die präganglionären und postganglionären Fasern bis zum Zielorgan.
- erläutern die chemische Übertragung der Transmittersubstanzen an der jeweiligen Synapse des Sympathikus und Parasympathikus
- benennen die cholinergen und adrenergen Rezeptortypen mit ihren Untertypen; beschreiben deren Aufgaben.
- kennen die Wirkungen des Sympathikus und Parasympathikus an diversen Organen.

Lerninhalte Selbststudium

- Definition Vegetatives Nervensystem
- Anatomie, Physiologie des Nervensystems
- Unterschied zwischen dem vegetativen und zentralen NS
- Aufbau des vegetativen Nervensystems
- Aufbau mit Nervenfasern und Synapsen
- Übertragung an der Synapse Einteilung in Parasympathikus und Sympathikus

0606 Epilepsie

Die Studierenden

- definieren den Begriff Epilepsie
- kennen die neuen Klassifikation der epileptische Anfälle und Epilepsien (ILAE 2017)
- Kennen die verschiedenen Formen der epileptischen Anfälle und Epilepsien
- kennen Ursachen und auslösende Faktoren für die Entstehung eines epileptischen Anfalls.
- Kennen die Grundzüge der therapeutischen Behandlung der Epilepsien
- leiten pflegerische und therapeutische Konsequenzen bei epileptischen Anfällen ab.
- kennen Wirkung und Nebenwirkungen der antiepileptischen Therapie.
- kennen klinische und apparative Diagnostikmöglichkeiten der Epilepsie.
- erklären Gefahrenpotential bei epileptischen Anfällen.
- unterscheiden generalisierte und fokale epileptische Anfälle.
- Kennen das Krankheitsbild „Status epilepticus & non konvulsiver Status epilepticus

Lerninhalte Selbststudium

- Inhalt von „neurologische Überwachung“
- Klinik eines klassischen epileptischen Anfalls (Grand mal)

0611 Stroke

Die Studierenden

- Definieren den Begriff Stroke
- erläutern die entsprechenden Fachterminologien.
- erklären pathophysiologische Grundlagen.
- können Diagnostik und NIHSS erläutern.
- können Ziele begründen und Massnahmen der Akutbehandlung ausführen.
- kennen Inhalte der Prähospitalphase und können diese zuordnen.
- können verschiedene Formen der Thrombolyse aufführen und unterscheiden und kennen deren Indikation und Kontraindikation.
- beschreiben chirurgische Therapieindikationen und können diese einordnen.
- können klinische Beispiele für Schlaganfall-Syndrome unterscheiden.

Lerninhalte Selbststudium

- Inhalt von „neurologische Überwachung“
- Funktionen der Rindenfelder des Grosshirns

0700 Wasser- und Elektrolythaushalt, Niere

0701 Anatomie und Physiologie der Nieren

Die Studierenden

- beschreiben den anatomischen Aufbau der Nieren und ableitenden Harnwege
 - Lage der Nieren und ableitenden Harnwege im Körper
 - Nierenkapsel / -Rinde / -Mark / Nephron
 - Gefäß- und Nervenversorgung
- kennen und erklären die wichtigsten Aufgaben der Nieren
- beschreiben und erklären die physiologischen Abläufe in der Niere
 - Regulation des H₂O und Elektrolythaushalts
 - Glomeruläre Filtration
 - Vorgang der Ausscheidung
 - Primärharn – Sekundärharn
 - Nierenperfusion und Autoregulation des renalen Blutflusses
 - Renin-Angiotensin-Aldosteron System (RAA-Achse)
 - Wirkungsweise des antidiuretischen Hormons (ADH)
 - endokrine Funktion (EPO & Vitamin D₃)
- kennen die wichtigsten Untersuchungsmethoden für die Niere
- können nierenspezifische Laborwerte interpretieren.
- kennen die wichtigsten Diuretika und erklären deren Indikationen und Kontraindikationen

Lerninhalte Selbststudium

- Anatomie der Nieren und der ableitenden Harnwege
- Harnbildung
- RAAS/ ADH
- Nierenspezifische Laborwerte

0702 Infusionstherapie

Die Studierenden

- sind in der Lage, die Wirkung der Diffusion, der Osmose und des onkotischen Druckes in Bezug auf die Infusionstherapie zu begründen.
- wissen, durch welche Faktoren die Flüssigkeitsbilanz beeinflusst wird und können so das jeweilige Flüssigkeitsbudget des Patienten erstellen.
- Kennen die Grundlagen der Flüssigkeitsverordnung
- wissen, wie kolloidale und kristalloide Infusionslösungen korrekt eingesetzt werden.
- sind in der Lage, die Zusammensetzung, Wirkung, Nebenwirkung und Einsatzmöglichkeiten der infundierenden Lösungen zu benennen.

Lerninhalte Selbststudium

- Homöostase
- Physiologie des Wasserhaushaltes
- Verteilung des Körperwassers
- Diffusion
- Osmose
- Onkotischer Druck

0703 Wasser- und Elektrolythaushalt

Die Studierenden

- benennen die unterschiedlichen Flüssigkeitsräume mit ihrer prozentualen Verteilung.
- beschreiben anhand welcher klinischen Kriterien sie die Patienten auf Wasser- und Elektrolythaushalt beurteilen können.
- nennen Ursachen, Klinik und Therapieansätze folgender Störungen:
 - Hypo-, und Hybernatriämie
 - Hypo-, und Hyperkaliämie
 - Hypo-, und Hypervolämie

Lerninhalte Selbststudium

- Verteilung des Körperwasser
- Physikalische und hormonelle Regulation des Wasser-, und Elektrolythaushalt
- Inhalte von Infusionstherapie
- Kurze Repetition Chemie bzgl. Ionen und Elektrolyte

0707 Pathophysiologie der Niere

Die Studierenden

- Kennen die Unterscheidungen des akuten Nierenversagens nach Ursache und Urinmenge
- Kennen die Ursachen für das prärenale-, renale und postrenale Nierenversagen
- Können die Kreatinin-Clearance und glomeruläre Filtrationsrate beschreiben (exkl. Berechnungsformeln)
- Kennen die häufigsten Ursachen der Hyperkaliämie und wissen wie sie diagnostiziert wird. Können einige Therapieformen erklären
- Wissen um die Problematik des kontrastmittelinduzierten Nierenversagens und kennen die Prophylaxe und Therapie
- Wissen, was die Rhabdomyolyse ist, wie sie diagnostiziert und behandelt wird.
- Kennen Ursachen der chron. Niereninsuffizienz und können diese Krankheitsbilder erklären.
- Können die wichtigsten Diuretika aufzählen und sie den entsprechenden Wirkstoffgruppen zuordnen.
- Können den Wirkungsmechanismus der Peritonealdialyse, Dialyse und Hämofiltration erklären

Lerninhalte Selbststudium

- Repetition Anatomie und Physiologie Niere

0800 Hygiene und Infektion

0801 Hygiene

Die Studierenden

- erkennen die besonderen hygienischen Anforderungen ihres jeweiligen Spezialbereichs und setzen die Vorgaben im Arbeitsalltag korrekt um.
- ergreifen zu den jeweiligen Infektionskrankheiten die entsprechend korrekten Isolationsmassnahmen.
- führen eine korrekte Händehygiene durch.
- verstehen die Begrifflichkeiten (Nosokominale Infekte, MRSA, Noro, ESBL, SARS)

Lerninhalte Selbststudium

- Händehygiene
- Standardhygiene
- Auseinandersetzung mit den hausinternen Richtlinien

0802 Infektiologie

Die Studierenden ...

- verstehen die empirische Antibiotikatherapie und können die Vorgehensweise erklären.
- beschreiben die Symptomatik, den Verlauf und die Therapie einer Pneumokokken-Pneumonie.
- zählen die verschiedenen Malaria–Typen auf und erklären die einzelnen Krankheitsbilder.
- erläutern das Krankheitsbild der Lungen-TBC inklusive deren Komplikationen und nennen die handelsüblichen Präventionsmassnahmen.
- zählen die verschiedenen Formen der Hepatitis auf und erklären die verschiedenen Krankheitsbilder.
- erläutern die beiden Verläufe einer HIV-Infektion mit und ohne Therapie, beschreiben den Übertragungsweg und leiten daraus die notwendigen Schutzmassnahmen ab.
- sind in der Lage klinische Beobachtungen konkreten Krankheitsbildern zuzuordnen.
- Erklären verständlich die Wirkungsmechanismen von Impfungen
- Können die Begriffe Erkältung, Influenza und Grippe korrekt unterscheiden
- Kennen Ansteckungswege und prophylaktische Massnahmen

Selbststudium

- Pilze, Viren, Prionen, Bakterien, Unterschiede verstehen
- Die im Kontaktstudium erwähnten Krankheitsbilder durchlesen

0900 Blut und Blutersatzstoffe

0901 Blutgerinnung und Fibrinolyse

Die Studierenden

- schildern in einfachen Schritten den Ablauf der primären und sekundären Hämostase.
- benennen in einfachen Worten die Grundlagen des zellbasierten Gerinnungssystems.
- kennen das stabile Endprodukt der Gerinnung.
- nennen die Systeme, die den Körper vor einer unkontrollierten Gerinnung schützen.
- sind in der Lage die häufigsten Störungen der Blutgerinnung abzuleiten und zu beschreiben.
- kennen die gängigsten Gerinnungstests.
- kennen die Grundlagen der Thrombelastometrie.
- kennen die Medikamentengruppen: Thrombozytenaggregations-hemmer, Heparin, Niedermolekulare Heparine, Coumarine.
- können einordnen, wo diese Medikamente in der Gerinnungskaskade eingreifen.
- wissen, welche Kontrollen bei diesen Medikamenten nötig sind.

Lerninhalte Selbststudium

- Gerinnungsfaktoren I, II, VII, X, XIII, TF, vWF (fakultativ: V/X und VIII/IX)
- Ablauf der klassischen Gerinnungskaskade in groben Zügen
- Ablauf der Gerinnung im Zusammenspiel: Aktivierung an (Zell) -Oberflächen, Ablauf der Plasmatischen Gerinnung auf Thrombozytenoberfläche, Kaskade als Verstärker
- Physiologische Inhibitoren der Gerinnung, Fibrinolyse
- Die im Kontaktstudium erwähnten Krankheitsbilder durchlesen

0902 Blut-Volumenersatz

Die Studierenden

- kennen Aufgaben und Zusammensetzung des Blutes
- können die Blutvolumina für Neugeborene, Kinder und Erwachsene korrekt berechnen
- kennen die physiologische Verteilung des Blutvolumens
- kennen die physiologischen Kompensations- und Regulationsmechanismen des Blutvolumens
- wenden nicht invasive und invasive Kriterien zur Beurteilung der Volämie sicher an
- kennen die Regeln des Blutvolumenersatzes (Zweck, Indikation, Interventionsschwellen, Überwachungskriterien, Dringlichkeitsreihe, Transfusionsregeln und A-B-O-Blutgruppensysteme)
- kennen Formen, Einteilung, Gefahren/Risiken, Klinik, Ursachen, Prophylaxe- und Therapiemöglichkeiten von Transfusionsreaktionen
- kennen die Zusammensetzung, Haltbarkeit, Verabreichungsform und Indikationsbereich folgender Blutprodukte / Präparate:
 - Frischblut
 - Vollblut
 - Erythrozytenkonzentrat (die versch. Formen)
 - Thrombocytenpräparate
 - Albumin
 - Gerinnungspräparate: Fakt. VIII, IX, NovoSeven - rekombinanter aktivierter Faktor VII (rFVIIa), Fibrinogen, Frisch gefrorenes Plasma (FGP) oder Fresh frozen Plasma (FFP)
- kennen die gebräuchlichen Produkte zur Aufhebung einer Antikoagulation und wissen wie sie appliziert werden

Lerninhalte Selbststudium

- Repetition Unterricht Infusionstherapie / Wasser- und Elektrolythaushalt und Blutgasanalyse
- Anatomie und Physiologie des Blutes
- Transfusionsgrundlagen und Blutgruppensysteme (A-B-O und Rhesus und TYPE AND SCREEN)

1000 Verdauungsorgane / Ernährung / Verdauung

1010 Gastrointestinaltrakt

Die Studierenden

- beschreiben verständlich die Anatomie und Physiologie des Pankreas
- beschreiben pathophysiologischen Abläufe der akuten Pankreatitis
- kennt die wichtigsten Ursachen der akuten Pankreatitis
- beschreiben Symptome, Diagnostik und Therapie der akuten biliären und alkoholtoxischen Pankreatitis
- beschreiben korrekt die anatomischen Strukturen des Magen-Darmtrakts
- erklären korrekt die physiologischen Abläufe im Magen-Darmtrakt
- erklären das Krankheitsbild der akuten oberen und unteren gastrointestinalen Blutung
 - Blutungsquellen
 - Einteilung nach Forrest
 - Ursachen, Symptome, Diagnostik
 - Therapie Grundsätze
- Erklären das Krankheitsbild der Oesophagusvarizenblutung
 - Blutungsquellen
 - Ursachen, Symptome, Diagnostik und Therapie Grundsätze
- beschreiben verständlich die Anatomie und Physiologie der Leber
- erklären das Krankheitsbild der Leberzirrhose
 - Ursachen, Symptome, Verlauf, Diagnostik
 - Therapie Grundsätze
- erklären das Krankheitsbild des akuten Leberversagens
 - Definition, Ursachen, Symptome, Verlauf, Diagnostik
 - Therapie Grundsätze

Lerninhalte Selbststudium

- Die im Kontaktstudium erwähnten Krankheitsbilder durchlesen

1100 Endokrines System

1101 Endokrinologie

Die Studierenden

- kennen das Krankheitsbild Diabetes mellitus (Definition, Einteilung, Pathophysiologie, Risikofaktoren, Ursachen, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Komplikationen)
- sind in der Lage wesentliche Unterschiede zwischen Diabetes mellitus Typ 1 und Diabetes mellitus Typ 2 zu nennen
- kennen Definition, Ursachen, Klinik, Pathophysiologie, Differentialdiagnose, Diagnostik, Therapiemöglichkeiten und Komplikationen der:
 - Hyperglykämie
 - Hypoglykämie
- erklären die pathophysiologischen Unterschiede des hyperosmolaren und ketoazidotischen Koma Diabetikums
- kennen Indikation, Wirkungsmechanismus, Vor- und Nachteile sowie Nebenwirkungen von:
 - Insulin
 - oralen Antidiabetika (Biguanide, Sulfonylharnstoffe, Glinide, Alpha-Glukosidase-Hemmer)
- kennen das Krankheitsbild der Nebenniereninsuffizienz, M. Addison (Definition, Pathophysiologie, Ursachen, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Notfallmanagement, Komplikationen)
- kennen potentiellen Probleme der Langzeit-Steroidsubstitution
- kennen das Krankheitsbild Phäochromozytom (Definition, Pathophysiologie, Ursachen, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Notfallmanagement, Komplikationen)
- kennen das Krankheitsbild Hyperthyreose und Hypothyreose (Definition, Pathophysiologie, Ursachen, Klinik, Diagnostik, Differentialdiagnose, Therapiemöglichkeiten und Notfallmanagement, Komplikationen)

Lerninhalte Selbststudium

- Hormonelle Steuerung des Organismus
- Diabetes mellitus
 - Definition
 - Klassifikation (primärer; sekundärer Diabetes mellitus)
 - Definition der Endokrinologie
- Physiologie der Nebenniere, Hypophyse und der Schilddrüse

1200 Haut, Skelett, Muskulatur

1202 Hypo- und Hyperthermie

Die Studierenden

- Beschreiben die physiologischen Zusammenhänge der Thermoregulation
- Verstehen den pathophysiologischen Mechanismus, sowie die Vor- und Nachteile des Fiebers
- kennen Ursachen und Massnahmen der Hypothermie
- beschreiben die klinische relevanten Auswirkungen einer Hypothermie
- kennen die Ursachen und Massnahmen der Hyperthermie
- die Komplikationen und Gefahren beim Kühlen und Wiedererwärmen

Lerninhalte Selbststudium

- Physiologie und Pathophysiologie der Temperaturregulation
- Ursachen der Hypo- und Hyperthermie

1203 Polytrauma

Die Studierenden

- definieren den Begriff Polytrauma
- kennen das Scoring System (ISS) und können es anwenden
- können Pathomechanismen erläutern und zuordnen
- erklären die Phasen von Polytrauma
- erläutern das Therapiekonzept
- kennen Faktoren für Prognose und Sterblichkeit
- können den Phasen entsprechende Massnahmen ableiten und durchführen
- können pflegerische Schwerpunkte setzen und begründen

Lerninhalte Selbststudium

- Das im Kontaktstudium erwähnte Skripte lesen

1300 Verschiedenes

1301 Allgemeine Pharmakologie: Pharmakodynamik / Pharmakokinetik

Die Studierenden

- sind in der Lage, die Prozesse der Pharmakodynamik und der Pharmakokinetik aufzuzeigen und zu erklären
- kennen beeinflussende Faktoren auf die Pharmakodynamik und Pharmakokinetik sowie die wichtigsten, praxisrelevanten Kenngrößen
- sind in der Lage folgende Begriffe/Mechanismen zu erklären:
 - Pharmakokinetik (Resorption, Verteilung, Elimination)
 - Pharmakodynamik
 - Agonist / Antagonist und kennen entsprechende Beispiele
 - Rezeptoren

Lerninhalte Selbststudium

- Grundlagen Pharmakodynamik/ Pharmakokinetik

1336 Medizinisches Rechnen

Die Studierenden

- Kennen typische Masseinheiten in der Medizin
- Können Einheiten korrekt berechnen und umrechnen
- Berechnen und wenden Konzentrationen von Medikamentenlösungen korrekt an
- Berechnen korrekt Laufgeschwindigkeiten von zu applizierenden Medikamenten
- berechnen die Medikamentendosen von kontinuierlich laufenden Medikamenten
- Berechnen korrekt die Gasvorräte von verschiedenen Medizinalgase

Lerninhalte Selbststudium

- Die im Kontaktstudium erwähnten Skripte lesen
- Übungsbeispiele aus dem Kontaktstudium lösen

1344 Grundlagen der Sedativa

Die Studierenden

- erläutern die gebräuchlichsten Anästhetika und Sedativa (Barbiturate, Propofol, Etomidate, Ketamin, Benzodiazepine, Alpha-2-Agonisten)
- kennen deren spezielle Pharmakokinetik (Aufnahme, Verteilung, Abbau, Ausscheidung) und Pharmakodynamik (Dosis/Wirkungsbeziehung, Wirkungsmechanismus, Nebenwirkungen, Toxikologie).
- kennen die Applikationsarten (fraktionierte Dosen, Bolus, Dauertropfinfusion, Perfusor-Technik)
- beurteilen Indikationen, Kontraindikationen, Vorteile, Nachteile, Gefahren, Vorsichtsmassnahmen, spezielle Bedingungen

Lerninhalte Selbststudium

- Grundlagen der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

1345 Grundlagen der Opiate und Opioide

Die Studierenden

- sind in der Lage folgende Begriffe/Mechanismen zu erklären:
 - Agonist – Agonist /Antagonist – Antagonist und kennen entsprechende Beispiele von Opiat-Rezeptoren
- nennen die gebräuchlichsten Opiate / Opioide
- erläutern deren spezielle Pharmakokinetik (Aufnahme, Verteilung, Abbau, Ausscheidung) und Pharmakodynamik (Dosis/Wirkungsbeziehung, Wirkungsmechanismus, Nebenwirkungen, Toxikologie).
- nennen Indikationen, Kontraindikationen, Vorteile, Nachteile, Gefahren, Vorsichtsmassnahmen, spezielle Bedingungen.

Lerninhalte Selbststudium

- Grundlagen der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik