

	MODULTITEL	UMFANG
	Herz-Kreislauf-Atmung II	9,0 ECTS
Lage im Curriculum	3. Semester, Bachelor	
EQF Level	6	
Notwendige Vorkenntnisse	• Modul Chemie/Biochemie (1. Semester, Bachelor) • Modul Molekularbiologie/Genetik (1. Semester, Bachelor) • Modul Zellbiologie (1. Semester, Bachelor) • Modul Notfallkompetenz (1. Semester, Bachelor) • Modul Herz-Kreislauf-Atmung I (1. Semester, Bachelor) • Modul Bewegung (1. Semester, Bachelor) • Anatomischer Präparierkurs (2. Semester, Bachelor) • Module Organübergreifende Krankheits- und Therapieprinzipien I/ II (3. Semester, Bachelor)	
Beitrag zu fachlich angrenzenden Modulen	• Klinischer Untersuchungskurs (3./4. Semester, Bachelor) • Modul Bewegungssystem (4. Semester, Bachelor) • Modul Psyche (5. Semester, Bachelor) • Modul Lebensphasen (6. Semester, Bachelor) • Module Clinical Cases I-IV (1. Semester, Master) • Modul Anästhesie, Notfall-, Intensiv-, Transfusionsmedizin (1. Semester, Master) • Bildgebende Diagnostik und bildgeführte Therapie (1./2. Semester, Master) • Klinische Praxis (1./2. Semester, Master) • Modul Labordiagnostik und Klinische Genetik (3. Semester, Master) • KPJ (3./4. Semester, Master)	
Geblockt	ja	
Literaturempfehlungen & Lernressourcen:	• Battegay E. <i>Differenzialdiagnose Innerer Krankheiten: Vom Symptom zur Diagnose</i>. 21st ed.; Stuttgart, Deutschland: Thieme Verlag, 2017. • Behrends J, Bischofberger J, Deutzmann R, Ehmke H, Frings S. <i>Duale Reihe Physiologie</i>. 4th ed.; Stuttgart, Deutschland: Thieme Verlag, 2021. • Bourke SJ, Burns GP. <i>Lecture Notes: Respiratory Medicine</i>, 9th ed., Hoboken, USA: Wiley-Blackwell, 2015. • Kirchner T, Müller-Hermelink HK, Roessner A. <i>Kurzlehrbuch Pathologie</i>. 13th ed.; München, Deutschland: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2018. • Kumar V, Abbas AK, Aster JC. <i>Robbins Basic Pathology</i>. 10th ed.; München, Deutschland: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH, 2017. • Lilly, LS. <i>Pathophysiology of Heart Disease: A Collaborative Project of Medical Students and Faculty</i>. 6th ed.; Hürth, Deutschland: Wolters Kluwer, 2015. • West JB, Luks AM. <i>West's Pulmonary Pathophysiology The Essentials</i>. 10th ed.; Köln, Deutschland: Wolters Kluwer, 2021.	

	<u>Online-Quellen:</u> • www.pharmacases.at - e-Learning Plattform des Instituts für Pharmakologie • www.pmu300.at - digitale Wirkstoffliste • https://www.thieme.de/viamedici/ - medizinische Online-Lern-plattplattform
Modulstruktur	1. LV: Pathologie des Herz-Kreislauf-/Atmungssystems (ILV; 2,0 ECTS) 2. LV: Praktische Übungen Herz-Kreislauf-/Atmungssystem (UEB; 2,0 ECTS) 3. LV: Kardiologie (ILV; 3,0 ECTS) 4. LV: Pneumologie (ILV; 2,0 ECTS)
Kompetenzerwerb (Übergeordnete Lernziele des Moduls)	Die*der Studierende... • beschreibt die Pathomechanismen von Erkrankungen der Herz-Kreislauf-Atmungsorgane umfassend. • identifiziert und erläutert an der morphologischen Begutachtung von Organpräparaten und histologischen Schnitten die Pathomechanismen der hiermit verbundenen Krankheitsbilder zum Herz-Kreislauf. • erklärt das diagnostische und therapeutische Vorgehen bei allen häufigen und relevanten Krankheitsbildern des Fachgebietes. • erstellt selbständig einen Normalbefund bei der Anamnese und körperlichen Untersuchung für das Herz-Kreislauf-Atmungssystem und grenzt diesen gegenüber pathologischen Veränderungen ab. • erkennt häufige und wichtige Krankheitsbilder des Herz-Kreislauf-Atmungs-Systems anhand von Leitsymptomen, leitet mit Hilfe typischer Befundkonstellation deren patho-physiologischen Hintergrund her und benennt mögliche Diagnostik und Therapieprinzipien. • erstellt selbständig auf Basis des erworbenen Verständnisses der Pathophysiologie und der speziellen Pathologie, Empfehlungen zur Therapie und Prophylaxe von Herz-Kreislauf-Atemwegs-Erkrankungen und versteht, welche Bedeutung und Funktion pathologische Befunde im Kontext einer multimodalen Therapie haben. • erklärt die Funktion des Herz-Kreislaufsystems und der Atmung auf USMLE Step1 Niveau. • erläutert Funktionsstörungen (Pathophysiologie) des Herz-Kreislaufsystems und der Atmung auf USMLE Step1 Niveau.
Prüfungsmodalitäten	Modul abschließend; Notenskala 1-5
Prüfungsformen	Schriftlich: • Multiple Choice (MC; USMLE-Style) • Protokoll

Titel der Lehrveranstaltung	Pathologie des Herz-Kreislauf-/Atmungssystems
Umfang	Präsenz: 30,0 UE, Kontakt: 10,0 UE, Selbststudium: 20,0 h; 2,0 ECTS
Lehr- und Lernform	Integrierte Lehrveranstaltung (ILV)
Prüfungsmodalitäten	Modul abschließend, Notenskala 1-5
Prüfungsform	MC
Lernziele der LV	Die*der Studierende... Herz-Kreislaufsystem: 1. erklärt die kongenitalen (hereditär und nicht hereditär), degenerativen, entzündlichen und neoplastischen Veränderungen der Organe des Herz-Kreislauf-Systems, erläutert die zugrundeliegenden Pathomechanismen und interpretiert diese zusammen mit dem klinischen Bild. 2. leitet aus den Pathomechanismen und dem klinischen Bild den Krankheitsverlauf und mögliche Therapie-Optionen ab. 3. identifiziert an ausgewählten repräsentativen zytologischen und/oder histologischen und/oder makroskopischen Präparaten charakteristische Veränderungen der verschiedenen Krankheitsentitäten der Organe des Herz-Kreislauf-Systems in Bezug auf Fehlbildungen, Durchblutungsstörungen, Entzündungsreaktion und Entstehung von Neoplasien. Atmungssystem: 1. erklärt die kongenitalen (hereditär und nicht hereditär), degenerativen, entzündlichen und neoplastischen Veränderungen der Atmungsorgane, versteht die zugrundeliegenden Pathomechanismen, interpretiert diese zusammen mit dem klinischen Bild und leitet Rückschlüsse auf den Krankheitsverlauf sowie mögliche Therapie-Optionen ab. 2. identifiziert an ausgewählten repräsentativen zytologischen und/oder histologischen und/oder makroskopischen Präparaten charakteristische Veränderungen der wesentlichen Krankheitsentitäten der Atmungsorgane in Bezug auf Fehlbildungen, Durchblutungsstörungen, Entzündungsreaktion und Entstehungen von Neoplasien
Lehrinhalte der LV	Herz-Kreislaufsystem: zu 1. bis 3: • Pathologie des Herzens (Herzinsuffizienz, Kongenitale Herzfehlbildungen, Ischämie, Hypertensive Herzerkrankung, Herzklappenerkrankungen, Kardiomyopathie, Perikarderkrankungen, Tumore des Herzens). • Hämodynamische Erkrankungen (Ödeme und Ergüsse, Hyperämie und Stauung, Hämostase, Hämorrhagie und Thrombose, Embolie und Infarkt, Schock). • Erkrankungen des Gefäßsystems (Anomalien, Vaskuläre Antwort auf Wandschädigung, Hypertensive vaskuläre Erkrankung, Arterio/ Atherosklerose, Aneurysmen und Dissektionen, Vasculitiden, Hyperreaktivitätsbedingte Blutgefäßerkrankungen, Venöse und Lymphatische Erkrankungen, Vaskuläre Tumoren). Atmungssystem:

Lunge

zu 1. und 2.:

Bedeutung der Cytologie, Biopsie, der Operationspräparate in der Lungenpathologie und Stellenwert immunhistochemischer und molekularpathologischer Methoden in der Pulmopathologie

zu 2. :

Spezifische Anforderungen der Pathologie an Biopsien, Operationspräparate und adjunkte Informationen zur korrekten Befundung.

zu 1. und 2.:

Nicht-neoplastische Erkrankungen (jeweils eine Entität als Leitbild einer Krankheitsgruppe):

- akute Lungenveränderungen (DAD, AIP, BOOP)
- Idiopathische interstitielle Pneumonien (UIP, NSIP, DIP, LIP, SRIF)
- Nicht infektiöse nicht neoplastische Lungenprozesse (Kollagenosen, Medikamentös induziert, Hypersensitiväts-pneumonie, Sarkoidose, Langerhans, LAM, Alveolarproteinose,)
- Allergische Erkrankungen (eosinophile Pneumonie, CEP, mucoid impaction, ABPA,)
- Vaskulitis und verwandte Entitäten (Wegener, mikroskopische Polyarteritis, Churg-Strauss)
- Bronchiolitis (obliterative Bronchiolitis, celluläre Bronchiolitis)
- Infektionserkrankungen (Viral, Bakteriell, Fungal, Parasiten – besonderer Schwerpunkt Bronchopneumonie und Tuberkulose)
- Pneumoconiosen (Asbest, Silikose)
- Transplantationsgrundlagen (Infektionen, Akute Abstoßung, humorale Abstoßung, chronische Abstoßung, PTLD's)

Neoplastische Erkrankungen

- WHO Klassifikation der Tumoren und TNM der Lungentumoren im Überblick
- Ausgewählte Entitäten (Adenokarzinom Plattenepithelkarzinom, kleinzelliges Karzinom).
- Molekulare therapierelevante Diagnostik an Gewebe und Bedeutung von ‚liquid biopsies‘ zum Monitoring bei Lungenerkrankungen.
- Pulmonale Metastasen und das Prinzip der immunhistochemischen Differenzierung.

Pleura:

zu 1. und 2.:

Nicht neoplastische Erkrankungen

- Akute Entzündung
- Granulomatös (infektiös, nicht infektiös)

Neoplasien der Pleura

- Benigne
- Maligne (Mesothelial)
- Metastasen

Titel der Lehrveranstaltung	Praktische Übungen Herz-Kreislauf-/Atmungssystem
Umfang	Präsenz: 32,0 UE, Kontakt: 10 UE, Selbststudium: 18,5 h; 2,0 ECTS
Lehr- und Lernform	Praktische Übung (UEB)
Prüfungsmodalitäten	Modul abschließend; Notenskala 1-5
Prüfungsform	MC, Protokoll
Lernziele der LV	Die*der Studierende... Invasive Hämodynamik: 1. erarbeitet und diskutiert die Physiologie des kardiovaskulären Systems in englischer Sprache. 2. berechnet pathophysiologische Veränderungen im kardiovaskulären System. 3. erklärt den Einfluss des kapillaren Widerstandes auf die Bildung von Ödemen und Rückwärtsversagen. 4. erklärt die Compliance des arteriellen- und des venösen Systems und berechnet diese. 5. wendet das Fick'sche Prinzip an. 6. erklärt die physiologischen Auswirkungen der Aortenklappenstenose und deren Progression. 7. geht mit Patient*innendaten um und gewichtet diese. EKG-Praktikum: 1. misst und erklärt ihr*sein eigenes EKG. 2. beschreibt typische Artefakte und Probleme beim EKG. 3. ordnet jeden Komplex oder Welle seinem Ursprung zu. 4. erklärt frequenzunabhängige und nicht frequenzabhängige Teile des EKG. 5. erklärt die Ableitungen. 6. beschreibt das EKG vom ST-Hebungsinfarkt (STEMI). 7. erklärt die Sinusarrhythmie. Computer-Herz: 1. erklärt die Entnahme eines Herzens und das Einbringen in den Langendorffapparat. 2. erläutert den Zusammenhang von Druck und Frequenz im Herzen. 3. gewinnt wissenschaftliche Daten.

	4. erklärt den Zusammenhang von Druck und Frequenz des Herzens nach der Applikation von Acetylcholin (ACH), Adrenalin, g-Strophantin, Isoproterenol, β-Blocker etc... 5. errechnet die Konzentrationen von Substanzen und dosiert diese richtig. 6. setzt die experimentellen Ergebnisse in Verhältnis zu gängigen Herzmedikamenten. 7. wendet kompetitive und nicht kompetitive Hemmung richtig an. 8. erklärt die dominanten Transportprozesse des Herzens. Doppler-Sonographie: 1. bedient selbständig ein Ultraschallgerät. 2. verteilt Rollen (Proband*in, Untersucher*in, Protokollant*in, Blutdruckmesser, Zeitgeber, etc..). 3. gewinnt eigenständig experimentelle Daten. 4. erklärt die reaktive Hyperämie. 5. erklärt lokale vaskuläre Steuerung. 6. erklärt Blutfluss und Blutdruck. 7. geht mit Patient*innendaten um und gewichtet diese.
Lehrinhalte der LV	Invasive Hämodynamik: zu 1. bis 7: • detailliertes und richtiges Verständnis des kardiovaskulären Systems; • Besprechen der häufigen Falsch-Annahmen und ihre Richtigstellung. EKG-Praktikum: zu 1. bis 7: Vertiefung des richtigen Verständnisses des Reizleitungsapparates und Übung des EKG-Anlegens sowie der Messung mit der Unterstützung eines Tutors Computer-Herz: zu 1. bis 8: • Herzfunktion anhand von Frequenz und Druck. • Verstehen des Langendorff-Apparates. • Neuroendokrine Steuerung des Herzens • Grundlagen der Herzkreislauf Medikation. • Grundlagen der Enzymkinetik appliziert auf Organe. • Konzentration, Masse, Volumen, Dosierung. • Gewinnen, Darstellen, Auswerten und Erklären von herzspezifischen Daten. Doppler-Sonographie: zu 1. bis 7: • detailliertes und richtiges Verständnis des kardiovaskulären Systems; • Besprechen der häufigen Falsch-Annahmen und ihre Richtigstellung; • Dokumentation der Ergebnisse.
Titel der Lehrveranstaltung	Kardiologie

Umfang	Präsenz: 60,0 UE, Kontakt: 2,0 UE, Selbststudium 28,5 h; 3,0 ECTS
Lehr- und Lernform	Integrierte Lehrveranstaltung (ILV) (min. 10 UE Präsenz seminaristisch)
Prüfungsmodalitäten	Modul abschließend; Notenskala 1-5
Prüfungsform	MC
Lernziele der LV	Die*der Studierende... Kardiologie: <u>A) kardiovaskulärer Diagnostik</u> 1. erklärt die Grundlagen und Prinzipien kardiovaskulärer Diagnostik (Transthorakale und transösophageale Echokardiographie, CT, MRT, Doppleruntersuchung, Belastungsuntersuchungen (Ergometrie, Spiroergometrie, Myokardszintigraphie, Streßechokardiographie) Rechts-Links-Herzkatheteruntersuchung) 2. Beschreibt die wesentlichen Indikationen für die diagnostischen Methoden bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen. <u>B) Koronare Herzkrankheit und kardiovaskuläre Risikofaktoren</u> 1. erläutert die Entstehungsprozesse der Atherosklerose bzw. der koronaren Herzkrankheit. 2. beschreibt die Auswirkungen und klinische Präsentation der akuten Ischämie. 3. beherrscht die physiologischen Prozesse der Blutdruckregulation und pathophysiologischen Auswirkungen im Rahmen der arteriellen Hypertonie. 4. benennt Risikofaktoren zur Entstehung der Atherosklerose bzw. der koronaren Herzkrankheit und demonstriert Therapiemöglichkeiten. <u>C) Herzinsuffizienz und Vitien</u> 1. erkennt die grundlegenden physiologischen Prozesse im kardiovaskulären System, Embryologie, neonataler Kreislauf (Vorlesung Kinderklinik, kurze Wiederholung aus dem 1. Studienjahr Bachelor). 2. erläutert die Entstehungsprozesse für Herzinsuffizienz, ihre klinischen Zeichen und Symptome, sowie die Diagnose und Therapiemöglichkeiten. <u>D) Herzrhythmusstörungen</u> 1. beschreibt häufige und relevante Herzrhythmusstörungen, ihre Entstehung, Morphologie im EKG und Behandlung. 2. erklärt zu relevanten kardialen Krankheitsbildern passende EKG-Veränderungen. 3. benennt die Klassifikation der Antiarrhythmika, Einsatzgebiet, Wirkungsweise und Kontraindikationen/ Nebenwirkungen. 1. erklärt Möglichkeiten der Devicetherapie und elektrophysiologischen Untersuchung (EPU) <u>E) Vaskulitiden, kardiale Tumore, entzündliche Prozesse am Herzen</u> <u>Endokarditis, Myokarditis, Perikarditis</u> 1. zählt Beispiele für entzündliche Prozesse im Bereich des Herzens, ihre Diagnostik und Therapiemöglichkeiten auf. <u>F) Angeborene Herzerkrankungen:</u>

	1. erläutert die pathophysiologischen Grundlagen des Links-Rechts- und des Rechts-Links-Shunt. 2. nennt folgende angeborene Veränderungen mit R-L-Shunt (5Ts): Persistent truncus arteriosus, D-Transposition of great vessels, Tricuspid atresia, Tetralogy of Fallot, Total anomalous pulmonary venous return und Ebstein Anomaly. 3. erläutert folgende angeborene Veränderungen mit L-R-Shunt und deren pathophysiologische Folgen: VSD, ASD, PFO, offener Ductus arteriosus, Eisenmenger Syndrom. 4. kennt die Pathophysiologie der Aortenkoarktation 5. erklärt die Grundlagen der Diagnostik (nichtinvasiv/invasiv) und Therapie (nichtinvasiv/invasiv) angeborener Herzerkrankungen. <u>G) Pulmonale Hypertonie/ Lungenembolie:</u> 1. erläutert die pathophysiologischen Grundlagen der Entstehung der pulmonal-(arteriellen) Hypertonie. 2. erklärt die Druckverhältnisse im kleinen und großen Kreislauf, beschreibt die Ursachen für eine Druckerhöhung in der Lungenstrombahn und leitet daraus ihre Auswirkungen ab. 3. erläutert die wichtigen diagnostischen Instrumente und therapeutischen Möglichkeiten. 4. erklärt die Pathophysiologie, Grundlagen der Diagnostik und Therapie der Lungenembolie <u>H) Kardiovaskuläre Pharmakologie</u> 1. erläutert die Wirkung und Pharmakodynamik der relevantesten Wirkstoffe auf das Herz-Kreislaufsystem und erläutert ihre klinische Anwendung. 2. nennt die Nebenwirkungen der relevantesten Wirkstoffe auf dem Gebiet der Kardiologie. <u>I) Psychosomatische Aspekte kardiovaskulärer Erkrankungen</u> 1. erklärt die häufigen Aspekte psychosomatischer Beeinträchtigungen bei kardiologischen Patient*innen und berücksichtigt diese bei Therapieplanungen <u>J) Repititorium</u> 1. überprüft ihren*seinen Lernfortschritt gemäß Schwierigkeitsniveau der USMLE Step 1 Prüfung. Kardiologie Seminar EKG Kurs: 1. analysiert selbständig EKG-Befunde. 2. erkennt und diagnostiziert die wichtigsten Rhythmusstörungen.
Lehrinhalte der LV	Kardiologie: <u>kardiovaskulärer Diagnostik</u> zu 1. Grundlagen und Prinzipien kardiovaskulärer Diagnostik (Trans-thorakale und transösophageale Echokardiographie, CT, MRT, Doppleruntersuchung, Belastungsuntersuchungen (Ergometrie, Spiroergometrie, Myokardszintigraphie, Streßechokardiographie) Rechts-Links-Herzkatheteruntersuchung) zu 2. Wesentliche Indikationen für die diagnostischen Methoden bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Koronare Herzkrankheit und kardiovaskuläre Risikofaktoren

- zu 1. Akutes Koronarsyndrom, Myokardinfarkt, Angina pectoris, Koronarspasmus
- zu 2. Kardiovaskuläre Risikofaktoren
- zu 3. Erkrankungen der peripheren arteriellen Gefäße, Immunologie/ inflammatorische Erkrankungsprozess (Thrombus/Embolus), Orthostase, Definition arterielle Hypertonie, maligne Hypertonie, sekundäre Hypertonie, Hypercholesterinämie, - triglyzeridämie und - lipidämie
- zu 4. Therapie: Primär - und sekundäre Therapiemaßnahmen bei KHK und Risikofaktoren, interventionelle Kardiologie, Bypassoperation

Herzinsuffizienz und Vitien

- zu 1. Strukturelle Veränderungen:
 - Chordaruptur, Cor pulmonale, diastolische/ systolische Funktionsstörung, Mitralklappeninsuffizienz/ - stenose
 - high-output-failure
 - inkl. der thyreotoxischen. Krise, Anämie und Tachykardie, kardiopulmonales Ödem
- zu 2. Kardiomyopathien
 - Dilatative Kardiomyopathie, Tako Tsubo Kardiomyopathie, hypertrophe Kardiomyopathie, restriktive Kardiomyopathie
 - Schockformen
- zu 3. Vitien
 - Insuffizienz und Stenose, Prolaps, funktionelle Herzgeräusche, Herzchirurgie – Klappenersatz
 - Therapie: medikamentöse Therapie, Devicetherapie, herzchirurgische Therapieoptionen, interventionelle Kardiologie

Herzrhythmusstörungen

- zu 1. Vorhofflimmern, Vorhofflattern, FAT, paroxysmale Tachykardien, Breitkomplextachykardien, Torsade de pointes Tachykardie, Bradykardien (AV – Blockaden), Schenkelblöcke, QT – Verlängerung, WPW Syndrom, Schrittmachertherapie
- zu 2. STEMI, Perikarditis, Myokarditis, medikamentöse Auswirkung, LV- und RV-Hypertrophie

Vaskulitiden, kardiale Tumore, entzündliche Prozesse am Herzen

Endokarditis, Myokarditis, Perikarditis

- zu 1. akute Perikarditis, chronisch konstriktive Kardiomyopathie, Perikardtamponade, Perikarditis nach Trauma oder OP, post-Myokardinfarkt
Vaskulitiden der großen Gefäße unter Mitbeteiligung des Herzens
Therapie: Autoimmuntherapie, medikamentöse Therapie, operative Therapie

Angeborene Herzerkrankungen:

Zu 1. bis 5.:

- pathophysiologischen Grundlagen des Links-Rechts- und des Rechts-Links-Shunt (Druckdifferenz, druckbelastete Herzhöhlen, Klinik).
- angeborene Veränderungen mit R-L-Shunt (5Ts): Persistent truncus arteriosus, D-Transposition of great vessels, Tricuspid atresia, Tetralogy of Fallot, Total anomalous pulmonary venous return und Ebstein Anomaly.
- angeborene Veränderungen mit L-R-Shunt: VSD, ASD, PFO, offener Ductus arteriosus, Eisenmenger Syndrom.
- Pathophysiologie der Aortenkoarktation (Lokalisation, Druckdifferenz obere und untere Extremität, Klinische Zeichen, Diagnostik)
- Grundlagen der Diagnostik (nichtinvasiv/invasiv) und Therapie (nichtinvasiv/invasiv) angeborener Herzerkrankungen: Rechts/Links-Herzkatheter, Dextro- und Levokardiographie, Transösophageale Echokardiographie, Stufenoxymetrie, CT, MRT)

Pulmonale Hypertonie/ Lungenembolie:

zu 1. bis 4.:

pulmonal-(arteriellen) Hypertonie, Ursachen, Rechtsherzkatheter, Druckverhältnisse, Therapiemöglichkeiten.

Kardiovaskuläre Pharmakologie

zu 1.

- Einfluss von Pharmaka auf die Blutdruckregulation
 - β -Rezeptoren, Beta-Blocker
 - alpha-1-Blocker, alpha-2-Agonisten
- AT-wirksame Pharmaka
- Ca-Antagonisten
- Diuretika - Allgemeine Wirkungen, kalium-sparende Diuretika
- Herzinsuffizienz-Medikamente
- Einfluss von Pharmaka auf die Blutgerinnung
- Thrombozytenaggregationshemmer
- Vitamin-K Antagonisten, DOAK

Psychosomatische Aspekte kardiovaskulärer Erkrankungen

zu 1.

- Auswirkungen von psychosomatischen Einflüssen auf das Herz-Kreislauf-System.
- Auswirkung auf die Blutdruckregulation, Herzrhythmusstörungen, Tako Tsubo Kardiomyopathie.

Repetitorium

zu 1. klinische Fallbeispiele, Besprechung und Interpretation von Lösungswegen für USMLE-Fragen

Kardiologie Seminar EKG Kurs:

zu 1. Theoretische Grundlagen, Anatomie des Reizleitungssystems, Aufbau und Verwendung eines EKG-Geräts (Elektrodenposition), Phasen der Erregungsbildung im Herzen (P-Welle, QRS-Komplex, T-Welle, Lagetypen).

	zu 2. Normales EKG, Reizleitungsstörungen (Schenkelblock, AV-Block), supraventrikuläre Rhythmusstörungen, ventrikuläre Rhythmusstörungen, Präexitationssyndrome, ischämietypische Veränderungen.
--	--

Titel der Lehrveranstaltung	Pneumologie
Umfang	Präsenz: 40,0 UE, Kontakt: 3 UE, Selbststudium: 17,5 h; 2,0 ECTS
Lehr- und Lernform	Integrierte Lehrveranstaltung (ILV) (min. 8 UE seminaristisch)
Prüfungsmodalitäten	Modul abschließend, Notenskala 1-5
Prüfungsform	MC
Lernziele der LV	Die*der Studierende.... Pneumologie: 1. <u>Funktionsdiagnostik</u> • erklärt die Indikationen, und Aussagekraft der Funktionsdiagnostik (Pulsoxymetrie, Blutgasanalyse, Spirometrie, Bodyplethysmographie, Diffusionsmessung, Ergospirometrie) und interpretiert relevante und häufige Befunde. 2. <u>Ventilationsstörungen und assoziierte Krankheitsbilder</u> • erkennt die grundlegenden Ventilationsstörungen (Obstruktion, Restriktion) in der Spirometrie und Bodyplethysmographie, benennt die assoziierten Krankheitsbilder (Asthma, COPD und interstitielle Lungenkrankheiten), und trifft entsprechende Zuordnungen. 3. <u>Pneumologische Onkologie</u> • erläutert häufige und relevante pulmonale und pleurale Tumorentitäten, demonstriert den Prozess der diagnostischen Abklärung (Anamnese, Klinik, Radiologie, Biopsie und pathologische Beurteilung), und beschreibt Behandlungsmöglichkeiten (OP, RT, systemische Therapien (CTX, IO; zielgerichtete Therapien, Palliation). 4. <u>Beatmungs- und Schlafmedizin</u> • erläutert die grundlegende Pathophysiologie des akuten und chronischen respiratorischen Versagens, erkennt diese anhand von Befunden der Blutgasanalyse und leitet die Indikation zu Sauerstofftherapie, nicht-invasiver Beatmung und invasiver Beatmung ab. • erklärt häufige Muster schlafassoziierter Atemstörungen (OSAS, zentrale Apnoen, Adiposithypoventilation, neurogene Atemmuskelschwäche), interpretiert die Pathophysiologie und das klinische Erscheinungsbild und leitet Behandlungsoptionen ab.

	5. <u>Pneumologische Infektiologie</u> • benennt das Erregerspektrum (viral, bakteriell, fungal), klinische Entitäten (Bronchitis, Pneumonie, Lungenabszess, Tuberkulose), und stellt Indikationen für diagnostische Verfahren aufgrund der Genese (nosokomial, community acquired) und des Schweregrades auf. • nennt die Kriterien für die Durchführung einer antibiotischen Therapie. • <u>Schwerpunkt COVID</u>: erklärt die Pathophysiologie und Epidemiologie der COVID-19 Infektion und Erkrankung, kennt diagnostische Verfahren inklusive der Differenzierung von Virusvarianten. Stellt Indikationen für therapeutische Verfahren je nach Schweregrad der Erkrankung. Beherrscht Grundlagen des Long/Post COVID Syndroms und der COVID-19 Impfung 6. <u>Pneumologische Pharmakologie</u> • nennt die Wirkung und Pharmakodynamik der relevanten Wirkstoffe für das respiratorische System und ihre klinische Anwendung. • nennt typische Nebenwirkungen der relevanten Wirkstoffe für das respiratorische System 7. <u>Psychosomatische Aspekte pneumologischer Erkrankungen</u> • benennt die häufigen Aspekte psychosomatischer Beeinträchtigungen bei pneumologischen Patient*innen und berücksichtigt diese bei Therapieplanungen. Praktikum Pneumologie: 1. <u>Funktionsdiagnostik</u> • wendet ihr*sein Wissen über die Möglichkeiten der Funktionsdiagnostik in praktisch an. 2. <u>Bronchoskopie</u> • erläutert diagnostische Möglichkeiten und Indikationen der Bronchoskopie. 3. <u>Schlaf – und Beatmungsmedizin</u> • benennt verschiedene Anwendungen der nichtinvasiven Beatmung, CPAP und Sauerstofftherapie und vertieft ihr*sein theoretisches Wissen.
Lehrinhalte der LV	Pneumologie: zu 1. Theoretische Grundlagen: Spirometrie, Bodyplethys-mographie, Diffusionskapazitätsmessung, FeNO Bestimmung, Blutgasanalyse, Spiroergometrie zu 2. Differentialdiagnosen der obstruktiven Ventilationsstörung: COPD (inkl. Alpha-1-Antitrypsinmangel), Asthma bronchiale und andere Differentialdiagnosen der restriktiven Ventilationsstörung (ILDs, extrathorakale und andere Ursachen) zu 3. Einteilung und Differenzierung der Bronchialkarzinome und anderer pulmonaler/pleuraler Raumforderungen, Staging: Bronchoskopie, bildgebende Verfahren, TNM Klassifikation. Behandlungsregime verschiedener Tumorentitäten.

	zu 4. Nicht invasive Beatmung, cPAP Therapie, Polysomnographie, obstruktive Schlafapnoe, Obesitashypoventilation, Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) zu 5. Bronchitis, Pneumonie, Lungenabszess, Tuberkulose, COVID-19 zu 6. Physiologie der Bronchoregulation, Beta-2-Agonisten, Anticholinergikum, Corticoidtherapie, antibiotische Therapie, Chemotherapeutika zu 7. Psychosomatische Aspekte bei Asthma bronchiale, COPD, und pulmonalen Neoplasien. Praktikum Pneumologie: zu 1. Praktische Anwendung zur Veranschaulichung und Vertiefung der theoretischen Inhalte: Bodyplethysmographie, Diffusionskapazitätsmessung, FeNO Bestimmung, Blutgasanalyse zu 2. Praktische Übung zur Veranschaulichung: sammelt Erfahrungen in der Bronchoskopiesimulation, Bronchoskopiesimulation, starre Intubation, bronchoskopische Orientierung im Bronchialbaum zu 3. nichtinvasive Beatmung, CPAP und Sauerstofftherapie und deren Indikationen, Polysomnographie
--	--

