

**IN DEM AKADEMISCHEN JAHR 2024/25 GÜLTIGES KURSPROGRAMM  
für Studenten im III. Jahrgang**

<b>Name des Faches: Klinische Chemie und Labordiagnostik (Vorlesung)</b>	
<b>Studiengang:</b> Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)	
<b>Form des Studiums:</b> Direktstudium	
<b>Abgekürzter Name des Faches:</b> Labordiagnostik	
<b>Englischer Name des Faches:</b> Klinische Chemie und Labordiagnostik	
<b>Neptun-Kode des Faches:</b> GYKLMI082E1N (Vorlesung)	
<b>Einordnung des Faches:</b> Pflichtfach	
<b>Den Unterricht ausübende Organisationseinheit:</b> Semmelweis Universität, Medizinische Fakultät Institut für Labormedizin	
<b>Name des Lehrbeauftragter:</b>  dr. Barna Vásárhelyi  Kontaktdaten:  Telefon: +36 20 666 3246 E-Mail: <a href="mailto:vasarhelyi.barna@semmelweis.hu">vasarhelyi.barna@semmelweis.hu</a>	<b>Stellung, akademischer Grad:</b>  Allgemeinmediziner, Institutsleiter, Ph.D., D.Sc.
<b>Weitere Lehrbeauftragter:</b>  Ibolya Kocsis  Györgyi Molnár-Világos  Zsófia Szabó  Barna Vásárhelyi  Zoltán Vajda  Monika Kleiber  Gellért Karvaly	<b>Stellung, akademischer Grad:</b>  Pharmazeutin  Pharmazeutin  Pharmazeutin  Universitätsprofessor, Ph.D., D.Sc.  Allgemeinmediziner  Allgemeinmedizinerin  Pharmazeut, Laboratoriumsleiter,
<b>Zahl der Kontaktstunden pro Woche:</b>  2 Std/Vorlesung	<b>Kreditpunkt des Faches:</b>  2 Kredit

**Kurzbeschreibung der Thematik:**

Pharmazeuten sollen bei ihrer täglichen Arbeit auf Fragen zur Labordiagnostik Antworten finden. Die allgemeine Anforderung von Apothekern an Apotheker, die in Apotheken arbeiten, besteht darin, bestimmte Tests am Krankenbett (z. B. Blutzucker, Blutfettwerte) durchzuführen und Laborergebnisse (Ergebnisse) zu interpretieren. Im letzteren Fall wird eine moderate und professionell angemessene Reaktion erwartet.

In der klinischen Patientenversorgung besteht ein besonderer Bedarf an einer korrekten Interpretation der Labortestergebnisse hinsichtlich der Wirkungen und Nebenwirkungen von Arzneimitteln. Dabei stellt der pharmazeutische Ansatz einen signifikanten Additivwert dar. Therapeutisches Drug Monitoring ist ein separater Bereich, in dem Apotheker eine Schlüsselrolle spielen. Das klinisch-diagnostische Labor stützt sich auch auf das Wissen der Apotheker. Eine spezielle Qualifikation (Laborapotheker) hilft Ihnen, hier zu arbeiten.

Während des Unterrichts werden die Hauptaspekte der Indikation von Labortests vorgestellt; die am häufigsten durchgeführten Analyseverfahren; die wichtigsten Überlegungen bei der Interpretation der erzielten Ergebnisse.

Wir behandeln es separat

- die Ausgabe von Sonderuntersuchungen am Krankenbett und in Apotheken,
- die Haupttests zur Untersuchung der Krankheit in jedem Organsystem,
- durch Analyse der pharmakodynamischen Wirkungen wichtiger Arzneimittel,
- mit Therapeutisches Drug Monitoring,
- Laborqualitätssicherung.

In den Vorlesungen stellen wir die theoretischen Hintergründe der im Abschnitt „Programm des Semesters (Vorlesungen)“ aufgeführten Themen vor, die von Fallbeispielen illustriert werden.

Während des Kurses wird das klinisch-diagnostische Labor für einen Zeitraum von 2x70 Minuten (2x1,5 Theoriestunden) vororganisiert vorgestellt, sowie werden die Untersuchungstechniken beim Bett, in der Apotheke und zur Selbstkontrolle am Patienten vorgeführt.

Im Rahmen von 4 Theorielektionen führen wir eine Ergebnisbesprechung durch, die dabei hilft, das erworbene Wissen anzuwenden und die Zusammenhänge zu verstehen.

**Kursdaten**

<b>Empfohlenes Semester der Fachaufnahme</b>	<b>Vorlesung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Seminar</b>	<b>Individuelle Stunde</b>	<b>Gesamtstundenzahl</b>	<b>Semester</b>	<b>Konsultation</b>
<b>5. Semester</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>Wintersemester</b>	<b>Je nach Bedarf</b>

**Programm des Semesters (Vorlesungen)**

1. Einführung: Bereiche, Ort und Rolle der Labordiagnostik in Patientenversorgungsorganisationen
2. Ablauf der Blutentnahme, Arten von Blutentnahmeröhrchen und Anwendungsbeispiele, präanalytische Faktoren, die die Laborergebnisse beeinflussen
3. Wichtige analytische Verfahren und Systeme, die in klinisch-diagnostischen Labors verwendet werden. Qualitätssicherungsaspekte in jedem Bereich
4. Untersuchungen am Krankenbett und in der Apotheke, Tests zur Selbstuntersuchung in einer Apotheke
5. Die wichtigsten Aspekte der Interpretation der Ergebnisse, statistische Grundlagen. Datengesteuertes klinisches Labor: Die Bedeutung der Bioinformatik.
6. Labordiagnostik der Entzündung. Akute Phasenreaktion.
7. Untersuchung der Leberfunktion
8. Untersuchung der Nierenfunktion. Urinanalyse
9. Diagnose einer Gewebeverletzung.
10. Labordiagnostik von Tumoren. Molekularbiologische Untersuchungen im Labor
11. Endokrinologische Untersuchungen: Diagnostik von Stoffwechselstörungen (Diabetes, Hyperlipidämien)
12. Endokrinologische Studien: Schilddrüsenhormone und Nebennieren- und Sexualhormone
13. Therapeutisches Drug-Level-Monitoring: Grundkonzepte, Grundlagen der Drug-Kinetik, mögliche Studienziele, Faktoren, die das Schicksal des Medikaments verändern
14. Therapeutisches Drug Level Monitoring: Die Rolle von Labortests bei der Umsetzung individualisierter Medikation. Präzisions-Pharmakotherapie-Software.
15. Wichtige Drogengruppen und ihre Wirkung auf die Ergebnisse von Laboruntersuchungen. Klinische Arzneimittelstudien
16. Grundlagen und Laboraspekte der klinischen Toxikologie.
17. Immunologische Tests: Autoimmunität
18. Immunologische Tests: Überempfindlichkeitsreaktionen, Allergietests, resp. Immunschwächezustände
19. Elemente des Blutbildes. Anämien. Eisenmangel
20. Grundlagen der Blutgruppendefinition.
21. Untersuchung der Hämostase. Überwachung von Antikoagulanzen
22. Analyse von Laborbefunden
23. Analyse von Laborbefunden
24. Analyse von Laborbefunden
25. Analyse von Laborbefunden
- 26-28. Präsentation von Labor- und POCT-Tests

**Andere Fächer (Pflicht- und Wahlfächer), die mit dem Fachgebiet des jeweiligen Kurses zusammenhängen:**

Kein

**Ordnung und Möglichkeit der Konsultationen:**

Je nach Bedarf

**Voraussetzung der Kursaufnahme:**

Physiologie II. (GYKTLM275E2N)

Biochemie II. (GYKBMT2767E2N)

**Anforderungen der Teilnahme am Unterricht, Zahl der möglichen Abwesenheit, Bescheinigung der Abwesenheit, Nachholmöglichkeiten:**

Kein

**Methoden der Bewertung und Messung von Studienleistungen\*\*\*, Form, Zahl, Thema, Datum der Bewertung der Teilleistungen während des Semesters bzw., Nachhol- und Verbesserungsmöglichkeiten: (Gemäß §§ 25-28. der StPO)**

Kein

**Bedingung(en) der Unterschrift am Semesterende: (Gemäß § 29. der StPO)**

Teilnahme an Vorlesungen im von der Fakultät geforderten Umfang. Es gibt keine andere Erwartung.

**Zahl und Typ und Abgabefrist der individuellen studentischen Arbeit während des Semesters:**

Kein

**Überprüfung des Wissens am Semesterende:**

Unterschrift\*/Praktikumsnote\*/Kolloquium\*/Rigorosum/Projektarbeit\* (*Bitte, das Richtige zu unterstreichen*)

**Prüfungsanforderungen** (Themenkatalog, Themen der Testprüfung, Pflichtparameter, Abbildungen, Begriffe, Liste der Berechnungen, praktische Fertigkeiten, bzw. die Themen der als Prüfung anerkannten Projektarbeiten und deren Bewertungskriterien):

Bereiche, Ort und Rolle der Labordiagnostik in Patientenversorgungsorganisationen. Ablauf der Blutentnahme, Arten von Blutentnahmeröhrchen und Anwendungsbeispiele, präanalytische Faktoren, die die Laborergebnisse beeinflussen. Wichtige analytische Verfahren und Systeme, die in klinisch-diagnostischen Labors verwendet werden. Qualitätssicherungsaspekte in jedem Bereich Untersuchungen am Krankenbett und in der Apotheke, Tests zur Selbstuntersuchung in einer Apotheke. Die wichtigsten Aspekte der Interpretation der Ergebnisse, statistische Grundlagen. Datengesteuertes klinisches Labor: Die Bedeutung der Bioinformatik. Labordiagnostik der Entzündung. Akute Phasenreaktion. Untersuchung der Leberfunktion. Untersuchung der Nierenfunktion. Urinanalyse. Diagnose einer Gewebeerletzung. Labordiagnostik von Tumoren. Molekularbiologische Untersuchungen im Labor. Endokrinologische Untersuchungen: Diagnostik von Stoffwechselstörungen (Diabetes, Hyperlipidämien). Endokrinologische Studien: Schilddrüsenhormone und Nebennieren- und Sexualhormone. Therapeutisches Drug-Level-Monitoring. Präzisions-Pharmakotherapie-Software. Wichtige Drogengruppen und ihre Wirkung auf die Ergebnisse von Laboruntersuchungen. Klinische Arzneimittelstudien. Grundlagen und Laboraspekte der klinischen Toxikologie. Immunologische Tests: Autoimmunität. Immunologische Tests: Überempfindlichkeitsreaktionen, Allergietests, resp. Immunschwächezustände. Elemente des Blutbildes. Anämien. Eisenmangel. Grundlagen der Blutgruppendefinition. Untersuchung der Hämostase. Überwachung von Antikoagulanzen.

**Form der Leistungskontrolle am Semesterende:**

schriftlich/mündlich/praktische/Projektarbeit/kombinierte Prüfung (gemäß § 30 der StPO) \*

*\*(Bitte, das Richtige zu unterstreichen)*

**Möglichkeiten und Bedingungen von Notenempfehlung:**

Kein.

**Liste der Lehrmaterialien, die zum Erwerben der fachlichen Kenntnisse des jeweiligen Kurses dienen (Notizen, Lehrbücher, Skripte, Fachliteratur). Es muss eindeutig angegeben werden, welche Teile der Lehrmaterialien zum Erwerb der jeweiligen Anforderungen benötigt sind (themenweise):**

<b>Thema</b>	<b>Titel der Präsentation</b>
Bereiche, Ort und Rolle der Labordiagnostik in Patientenversorgungsorganisationen	Barna Vásárhelyi: Semmelweis Universität, Institut für Labormedizin (Präsentation)
Ablauf der Blutentnahme, Arten von Blutentnahmeröhrchen und Anwendungsbeispiele, präanalytische Faktoren, die die Laborergebnisse beeinflussen Wichtige analytische Verfahren und Systeme, die in klinisch-diagnostischen Labors verwendet werden	Barna Vásárhelyi: Semmelweis Universität, Institut für Labormedizin (Präsentation)
Wichtige analytische Verfahren und Systeme, die in klinisch-diagnostischen Labors verwendet werden	Györgyi Molnár-Világos: In klinischer Labore verwendete wichtigste analytische Verfahren (Präsentation)
Qualitätssicherungsaspekte in jedem Bereich	Györgyi Molnár-Világos: Qualitätsmanagement in dem Labor (Präsentation)
Untersuchungen am Krankenbett und in der Apotheke, Tests zur Selbstuntersuchung in einer Apotheke	Ibolya Kocsis: Patientennahe Laboruntersuchungen (Point of Care tests) (Präsentation)
Die wichtigsten Aspekte der Interpretation der Ergebnisse, statistische Grundlagen.	Barna Vásárhelyi: Postanalytik (Präsentation)
Datengesteuertes klinisches Labor: die Bedeutung der Bioinformatik	Barna Vásárhelyi: Postanalytik (Präsentation)
Labordiagnostik der Entzündung. Akute Phasenreaktion	Zsófia Szabó: Labordiagnostik der Entzündung. Reaktion der akuten Phase. Untersuchung von Infektionen (Präsentation)
Untersuchung der Leberfunktion.	Ibolya Kocsis: Labordiagnostische Geräte der Untersuchungen von Leberfunktion (Präsentation)
Untersuchung der Nierenfunktion	Ibolya Kocsis: Diagnostische Methoden für Nierenfunktionuntersuchung (Präsentation)
Urinanalyse	Ibolya Kocsis: Diagnostische Methoden für Nierenfunktionuntersuchung (Präsentation)
Diagnose einer Gewebeerkrankung	Barna Vásárhelyi: Untersuchung von Stoffwechselstörungen (Präsentation)
Labordiagnostik von Tumoren	Barna Vásárhelyi: Tumormarker: Prinzipien und ihre klinische Anwendung (Präsentation)
Molekularbiologische Untersuchungen im Labor	Béla Blaha: Nukleinsäurebasierte molekularbiologische Tests (Präsentation)
Endokrinologische Untersuchungen: Diagnostik von Stoffwechselstörungen (Diabetes, Hyperlipidämien)	Ibolya Kocsis: Untersuchung von Stoffwechselstörungen (Präsentation). Barna Vásárhelyi: Stoffwechselkrankungen 2 (Präsentation)
Endokrinologische Studien: Schilddrüsenhormone und Nebennieren- und Sexualhormone	Ibolya Kocsis: Untersuchung von Stoffwechselstörungen (Präsentation)
Therapeutisches Drug-Level-Monitoring	Gellért Balázs Karvaly: Therapeutisches drug-monitoring (Präsentation)
Therapeutisches Arzneimittelmonitoring: Die Rolle von Labortests bei der Umsetzung einer individualisierten Arzneimitteltherapie	Gellért Balázs Karvaly: Therapeutisches drug-monitoring (Präsentation)
Präzisions-Pharmakotherapie-Software.	S. Goutelle, J-B. Woillard, T. Buclin, et al. Parametric and nonparametric methods in population pharmacokinetics: experts' discussion on use, strengths, and limitations. J Clin Pharmacol 2022; 6: 158-170.

**Möglichkeit der parallelen Kursaufnahme bei mehrsemestrigen Fächer gemäß der  
Stellungnahme der Unterricht ausübenden Organisationseinheit:**

ja\*/nein\*/auf Grundlage einer individuellen Beurteilung\* (Bitte, das Richtige zu  
unterstreichen)

**Kursbeschreibung erstellt von:** Prof. dr. Barna Vásárhelyi, dr. Gellért Balázs  
Karvaly

**\*\* Das Kursprogramm sollte so festgelegt werden, dass eine Entscheidung über die Anerkennung von  
Studienleistungen in anderen Einrichtungen möglich ist, und eine Beschreibung der zu erwerbenden  
Kenntnisse, (Teil-)Fertigkeiten, (Teil-)Kompetenzen und Einstellungen enthalten, die die  
Ausbildungs- und Ergebnisanforderungen des Studiengangs widerspiegeln.**