

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

Name des Faches: Physiologie I.

Studiengang: Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)

Form des Studiums: Direktstudium

Abgekürzter Name des Faches: Physiol.

Englischer Name des Faches: Physiology I. (theory, practice)

Neptun-Kode des Faches: GYKTLM275EIN

Einordnung des Faches: Pflichtfach

Den Unterricht ausübende Organisationseinheit: Semmelweis Universität, Medizinische Fakultät
Institut für Translationale Medizin

Name des Lehrbeauftragten:

Dr. Zoltán Benyó

Kontaktdaten:

Telefon: +36-1-210-0306

E-Mail: benyo.zoltan@med.semmelweis-univ.hu

Stellung, akademischer Grad:

Institutsvorstand, Universitätsprofessor

Weitere Lehrbeauftragter:

Dr. Ákos Zsembery

Telefon: +36-20-8256422

E-Mail: zsembery.akos@dent.semmelweis-univ.hu

Stellung, akademischer Grad:

Universitätsdozent

Zahl der Kontaktstunden pro Woche:

5 Std/ Vorlesung

2 Std/ Praktikum

Kreditpunkt des Faches:

5 Kredit

Kurzbeschreibung der Thematik:

In unserem Lehrprogramm handelt es sich um die verschiedenen physiologischen Mechanismen, von den Molekülen, Zellen, Geweben und Organen bis zur komplexen Funktion des Organismus; sie stellt die Beziehungen von verschiedenen Prozessen und deren Regelung dar.

Wir bereiten unsere Studenten darauf vor, wie sie sich in den komplexen Funktionen des Organismus orientieren können und damit bieten wir sichere Grundlagen zur Auffassung der theoretischen Grundlagen der pharmakologischen Therapie. Die Vorlesungsmateriale können von der Homepage des Institutes heruntergeladen werden.

Der praktische Unterricht findet in kleinen Gruppen statt. Während des Praktikums legen wir einen besonderen Wert auf die Messungen, die man auch bei klinischen Untersuchungen benutzen kann. Mit computerisierten Messgeräten studieren wir die Regelung des menschlichen Blutdrucks, oder Funktionen des Kreislauf-, Atmungs-, und Nerven-Systems, und der Muskulatur. Diese Praktika werden mit Simulationen und Analysen von verschiedenen physiologischen Daten ergänzt. Während des Praktikums können der theoretische Lehrstoff konsultiert, und die physiologischen Funktionen diskutiert werden - mit besonderer Rücksicht darauf, dass sie zur Auffassung der Medikamentenwirkungen notwendig sind. Die Studenten mit den besten Ergebnissen können später in den Forschungsgruppen des Institutes arbeiten, um sich auf ihre Diplomarbeit vorzubereiten.

Kursdaten

Empfohlenes Semester der Fachaufnahme	Vorlesung	Praktikum	Seminar	Individuelle Stunde	Gesamtstundenzahl (pro Semester)	Semester	Konsultation
3. Semester	5	2	-	-	98	Wintersemester	1

I. Thematik der Vorlesungen

1. Woche: Einleitung, Geschichte, Begriff von Homöostase, Regelung. Grundlagen der Zellphysiologie. Aufbau, Permeabilität und Transportfunktionen der Zellmembran. Zellkontakte

2. Woche: Reizbares Gewebe: der Nerv. Membranpotential. Elektrisches Phänomen im Nerv. Ionale Grundlagen der Entwicklung und Leitung der Erregung. Ionenkanäle. Erregungsübertragung. Elektrisches Phänomen in der Synapse. Chemische Erregungsübertragung. Hemmung und Beförderung der Fortleitung.

3. Woche: Reizbares Gewebe: der Muskel. Neuromuskuläre Erregungsübertragung. Die quergestreifte Skelettmuskulatur und die Herzmuskulatur: Morphologie, elektrische und biomechanische Eigenschaften, Stoffwechsel. Biologische Signalübertragung: Rezeptoren der Zellmembran, Rezeptoren in der Zelle, G-Proteine, Second-Messenger-Systemen. Funktion der glatten Muskulatur. Transmitter.

4. Woche: Physiologie des Blutkreislaufs. Einleitung. Funktionaler Aufbau des Herz-Kreislauf-System, die gesunde Funktion. Die Dynamik des Blutflusses. Physiologische Funktionen der Gefäße, ihre Bedeutung in der gesunden Funktion des Organismus. Hämodynamischen Grundbegriffe. Rheologische Eigenschaften des Blutes. Biomechanische Eigenschaften des Gefäßwandes. Bedeutung der Gefäßgeometrie. Signal-Übertragung in Gefäßen.

5. Woche: Druck und Blutfluss in den großen Gefäßen. Gefäßwiderstand. Messung des Blutdrucks und Blutflusses. Das Herzzeitvolumen. Der arterielle Blutdruck. Die kapillare Zirkulation. Gewebeoxygenierung. Lymphkreislauf und interstitielle Flüssigkeit. Der venöse Kreislauf

6. Woche: Biomechanische Grundlage der Herzfunktion. Herz als Verdrängerpumpe. Signal-Übertragung in der Herzmuskulatur. Herzzyklus

7. Woche: Elektrische Tätigkeit der Herzmuskulatur und des Sinusknotens. Rhythmische und arrhythmische Herzfunktion. Das Elektrokardiogramm. Echokardiografie.

8. Woche: Regelung des Herz-Kreislauf-Systems. Regelung des Blutkreislauf: lokale und systemische Mechanismen. Beeinflussung der Herzfunktion, Regelung des Herzzeitvolumens

9. Woche: Der Kreislauf der Organe und speziellen Gefäße. Kreislauf der Koronararterien. Gehirnkreislauf. Blutkreislauf der Haut. Blutkreislauf im Magen-Darm Gebiet. Blutkreislauf der Skelettmuskulatur. Volumenmangelschock

10. Woche: Die Atmung. Kleiner Kreislauf. Atmungsmechanik. Transport der Atmungsgase. Regelung der Zahl der roten Blutkörperchen, Akklimatisation. Transport der Atemgase von den Lungen zu den Geweben.

11. Woche: Regelung der Atmung. Neuronale Regelung der Atmung. Chemische Regelung der Atmung. Anpassung des kardiorespiratorischen Systems und der Skelettmuskulatur zur physikalischen Belastung, deren Bedeutung bei der Aufbewahrung und Entwicklung der gesunden Körperfunktion

12. Woche: Physiologische Funktion der Niere, Die Rolle der Nieren in der Gewährleistung der Homöostase. Das "clearance" Konzept. Die Struktur der Niere und des Nephrons. Blutkreislauf der Niere, Blutfluss der Niere. Glomeruläre Filtration, Regelung.

13. Woche: Tubuläre Funktion, Reabsorption und Sekretion, Typ und Mechanismus. Osmotische Regelung und Regelung des Wasserhaushaltes. Regelung von Konsistenz und Volumen der extrazellulären Flüssigkeit. Die Rolle der Niere in der Blutdruckregulation. Funktion der Harnblase, Regelung des Wasserlassens.

14. Woche: Säure-Base-Balance. Puffersystemen im menschlichen Organismus. Die messbaren Parameter der Säure-Base-Balance. Die Rolle der Lunge und Niere in der Regelung der Säure-Base-Balance

II. Thematik der Vorlesungsbegleitende Praktika

Der Test wird immer schriftlich durchgeführt.

1. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials.

2. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials.

3. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials und Test.

4. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials und Test.

5. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials.

6. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials und Test.

7. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials.

8. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials. Elektrodiagramm

9. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials.

10. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials und Test.

11. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials.

12. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials und Test. Blutdruckmessung

13. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials und Test.

14. Woche: Konsultation des Vorlesungsmaterials und Test. Nachholmöglichkeit

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

Ordnung und Möglichkeit der Konsultationen:

Je nach Bedarf

Kursanforderungen

Voraussetzung(en) der Kursaufnahme:

Biologie II. (GYKGEN269E2N)

Anatomie (GYKANT272E1N)

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

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)**

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

Zahl und Typ und Abgabefrist der individuellen studentischen Arbeit während des Semesters:
Überprüfung des Wissens am Semesterende: Unterschrift*/Praktikumsnote*/ Kolloquium */Rigorosum/Projektarbeit* (<i>Bitte, das Richtige zu unterstreichen</i>) Prüfungsanforderungen (Themenkatalog, Themen der Testprüfung, Pflichtparameter, Abbildungen, Begriffe, Liste der Berechnungen, praktische Fertigkeiten, bzw. die Themen der als Prüfung anerkannten Projektarbeiten und deren Bewertungskriterien):
Form der Leistungskontrolle am Semesterende: schriftlich/mündlich/praktische/Projektarbeit/ kombinierte Prüfung (gemäß § 30 der StPO)* <i>*(Bitte, das Richtige zu unterstreichen)</i>
Möglichkeiten und Bedingungen von Notenempfehlung:
Liste der Lehrmaterialen, die zum Erwerben der fachlichen Kenntnisse des jeweiligen Kurses dienen (Notizen, Lehrbücher, Skripte, Fachliteratur). Es muss eindeutig angegeben werden, welche Teile der Lehrmaterialen zum Erwerb der jeweiligen Anforderungen benötigt sind (themenweise):
Möglichkeit der parallelen Kursaufnahme bei mehrsemestrigen Fächer gemäß der Stellungnahme der Unterricht ausübenden Organisationseinheit: ja*/nein*/auf Grundlage einer individuellen Beurteilung* (<i>Bitte, das Richtige zu unterstreichen</i>)
Kursbeschreibung erstellt von:

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