

**KURSPROGRAMM 2021/22
FÜR STUDENTEN IM II. JAHRGANG**

Name des Faches: Physiologie I. (Vorlesung, Praktikum)	
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: GYKTLM124E1N (Vorlesung); GYKTLM124G1N (Praktikum)	
Einordnung des Faches: Pflichtfach	
Den Unterricht ausübende Organisationseinheit: Semmelweis Universität, Medizinische Fakultät Institut für Klinische Forschung	
Name des Lehrbeauftragter: 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 4 Kredit (Vorlesung) 1 Kredit (Praktikum)

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 Vorlesungsmaterialien 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 (pro Woche)	Praktikum (pro Woche)	Seminar (pro Woche)	Individuelle Stunde	Gesamtstundenzahl (pro Semester)	Semester	Konsultation (pro Woche)
3. Semester	5	2	-	-	98	Wintersemester	1

Programm des Semesters

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

Voraussetzungen zum Fach

Konsultationsmöglichkeit: während der Praktika

Voraussetzung der Kursaufnahme:

Biologie II. (GYKGEN109E2N)

Anatomie (GYKANT118E1N)

Bedingungen der Anerkennung des Semesters: (Erfolgreiche Teilnahme, Klausuren, Abwesenheit, usw.)

Die von den sieben Testnoten gerechnete Durchschnittsnote soll mindestens 2,00 erreichen. Im Falle von mehr als drei Abwesenheiten von den Praktikums-, bzw. Seminarstunden wird das Semester nicht anerkannt. In der letzten Woche wird eine Möglichkeit angeboten, die nicht absolvierten Tests und Praktika nachzuholen.

Überprüfung der Kenntnisse während der Vorlesungszeit:

7 Klausuren während des Semesters. (Die Noten der 5 Klausuren ergeben die **Praktikumsnote**).

Voraussetzung der Unterschrift am Ende des Semesters:

Die von den sieben Testnoten gerechnete Durchschnittsnote soll mindestens 2,00 erreichen. Im Falle von mehr als zwei Abwesenheiten von den Praktikums-, bzw. Seminarstunden wird das Semester nicht anerkannt.

Individuelle studentische Arbeit während des Semesters:

Leistungskontrolle in der Prüfungszeit:

Kolloquium (mündlich)

Vorgeschriebenes externe Praktikum des Faches: Kein

Lehrmaterialien: (Vorgeschriebene und empfohlene Fachbücher, Skripte usw.)

Lang, F., *Basiswissen Physiologie*,
Springer-Lehrbuch 2000

unterladbare Vorlesungsmateriale

Wissenschaftliche, fachbezogene Publikationen und Forschungen:

Die Kursbeschreibung wurde von Dr. Ákos Zsembery hergestellt.