

Modul	akad. Periode	Woche	Veranstaltung: Titel	LZ-Dimension	LZ-Kognitionsdimension	Lernziel
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	strukturelle und molekulare Grundlagen der Muskelkontraktion (Muskelaufbau, Sarkomeraufbau, Gleitfilamentmodell, Querbrückenzyklus, Hebelarm-Mechanismus, Rolle von ATP, Titin, Ca <sup>2+</sup> , Sterische Blockade, Sarkoplasmatisches Retikulum, T-Tubuli, Triade, Costamer) erläutern können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Prozess der elektromechanischen Kopplung in Skelett- und Herzmuskel (insbesondere den molekularen Mechanismus der Interaktion zwischen spannungsabhängigen Calciumkanälen und Ryanodin-Rezeptoren sowie der Calciumfreisetzung aus dem Sarkoplasmatischen Retikulum der Skelettmuskelfaser und der Herzmuskelzelle (Calcium-Induced-Calcium-Release)) erklären können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	passive Eigenschaften (Ruhedehnungskurve) sowie Kontraktionsformen des Skelettmuskels (isometrisch, isotonisch, auxotonisch, Anschlagszuckung, Unterstützungszuckung), die Längenabhängigkeit der Kraft, das Kraft-Geschwindigkeitsdiagramm und das daraus resultierende Arbeits- und Leistungsdiagramm beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die neuromuskuläre Erregungsübertragung, die Ionenvorgänge des Aktionspotentials an der Skelettmuskelfasermembran, den zeitlichen Ablauf von Aktionspotential, cytoplasmatischem Calciumsignal und isometrischer Kontraktion sowie die daraus entstehende Summation und Tetanisierbarkeit des Skelettmuskels beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Wirkungsweise von (peripheren) Muskelrelaxantien und die Pathogenese der Myotonia congenita und Myasthenia gravis erklären können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die anaerobe und aerobe Energiebereitstellung sowie deren Kopplung mit der Muskelaktivierung, Energiequellen, Wärmebildung und Wirkungsgrad der Muskelkontraktion beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau einer motorischen Einheit und deren Funktionsanalyse (Elektroneurographie und Elektromyographie) sowie die physiologische Kontrolle der Skelettmuskelkontraktion durch Veränderung der Stimulationsfrequenz und Rekrutierung motorischer Einheiten erläutern können.

	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	evaluieren	Periphere Muskelermüdung aufgrund von Veränderungen der extrazellulären Kaliumkonzentration sowie der intrazellulären Veränderungen der Calciumkonzentration, anorganischem Phosphat, Protonen und reaktiven Sauerstoffspezies in der Skelettmuskelfaser begründen können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	verschiedene Skelettmuskeltypen (Eigenschaften, Innervation, Differenzierung, Energetik, Hypertrophie, Ermüdung) charakterisieren können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Glatte Muskeltypen (Single Unit, Multi Unit), myogenen und neurogenen Tonus der glatten Muskulatur, die Rolle der Calciumionen bei der Entstehung eines Aktionspotentials, die kontraktilen Strukturen glatter Muskelzellen und die Besonderheiten der Myosinmoleküle im glatten Muskel beschreiben können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	molekulare Grundlagen von Kontraktion (Ca <sup>2+</sup> -Aktivierung, Phosphorylierung der leichten Myosinketten) und Relaxation der glatten Muskelzelle (Dephosphorylierung der Myosinmoleküle) darlegen können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die vegetative Regulation des glatten Muskels durch Transmitter des sympathischen und parasympathischen Nervensystems erläutern können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die intrazellulären Vorgänge der chemomechanischen und der pharmakomechanischen Kopplung im glatten Muskel erklären können.
	WiSe2021	Vorlesung	VL Physiologie 3: Muskel	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Verschiedene Formen der dysregulierten Motorik wie Achalasie, Megacolon und Bronchospasmus beschreiben können.