

**Aktive Filter: AZ-Grobgliederung: Humangenetik**

Modul	akad. Periode	Woche	Veranstaltung: Titel	LZ-Dimension	LZ-Kognitionsdimension	Lernziel
M02	WiSe2023	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Trisomie 21 (Morbus Down)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	verschiedene Formen der Trisomie 21 und deren molekulargenetische Entstehung erläutern können.
M02	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit Trisomie 21 (Morbus Down)	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	verschiedene Formen der Trisomie 21 und deren molekulargenetische Entstehung erläutern können.
M02	WiSe2023	MW 1	Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Phasen des Zellzyklus in ihren Grundzügen beschreiben können.
M02	WiSe2023	MW 1	Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Besonderheiten eines autosomal-dominanten, autosomal-rezessiven bzw. X-chromosomal Vererbungsmodus erläutern können.
M02	WiSe2023	MW 1	Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die strukturellen Bereiche eines Chromosoms aufzählen können (p-Arm, q-Arm, Zentromer, Telomer, Chromatiden).
M02	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Phasen des Zellzyklus in ihren Grundzügen beschreiben können.
M02	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Besonderheiten eines autosomal-dominanten, autosomal-rezessiven bzw. X-chromosomal Vererbungsmodus erläutern können.
M02	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Von der DNA-Replikation über die Chromosomen zu den Grundlagen der Vererbung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die strukturellen Bereiche eines Chromosoms aufzählen können (p-Arm, q-Arm, Zentromer, Telomer, Chromatiden).
M02	WiSe2023	MW 2	Seminar 3: Änderungen von Proteineigenschaften als Ursache hämolytischer Anämien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	häufige Mechanismen des Funktionsverlusts von mutierten Proteinen beschreiben können (Instabilität, Aggregatbildung, veränderte dreidimensionale Struktur).
M02	SoSe2024	MW 2	Seminar 3: Änderungen von Proteineigenschaften als Ursache hämolytischer Anämien	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	häufige Mechanismen des Funktionsverlusts von mutierten Proteinen beschreiben können (Instabilität, Aggregatbildung, veränderte dreidimensionale Struktur).
M03	WiSe2023	MW 3	Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Aufbau und die Funktion von Nukleosomen als Beispiel für Protein-DNA-Komplexe und deren Regulation über post-translationale Modifizierungen beschreiben können

M03	WiSe2023	MW 3	Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Vorgänge der DNA-Replikation (Initiation, Synthese von Leit- und Folgestrang, Telomer-Replikation) und die Funktionen der beteiligten Enzyme (DNA-Polymerase, Helikase, Topoisomerase, Primase, Telomerase) in Grundzügen beschreiben können
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den prinzipiellen Aufbau und die Funktion von Nukleosomen als Beispiel für Protein-DNA-Komplexe und deren Regulation über post-translationale Modifizierungen beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Chromatin-Struktur und DNA-Replikation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Vorgänge der DNA-Replikation (Initiation, Synthese von Leit- und Folgestrang, Telomer-Replikation) und die Funktionen der beteiligten Enzyme (DNA-Polymerase, Helikase, Topoisomerase, Primase, Telomerase) in Grundzügen beschreiben können
M03	WiSe2023	MW 3	Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den menschlichen Chromosomensatz beschreiben können.
M03	WiSe2023	MW 3	Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die häufigsten numerischen Chromosomenanomalien (Trisomie 13; Trisomie 18; Trisomie 21; 47, XXY; 47, XXX; 45, X) beschreiben können.
M03	WiSe2023	MW 3	Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	strukturelle Chromosomenanomalien beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den menschlichen Chromosomensatz beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die häufigsten numerischen Chromosomenanomalien (Trisomie 13; Trisomie 18; Trisomie 21; 47, XXY; 47, XXX; 45, X) beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Mitose und Humanzytogenetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	strukturelle Chromosomenanomalien beschreiben können.
M03	WiSe2023	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Mutationsart („gain of function“, „loss of function“) für den Vererbungsmodus von genetisch bedingten Krankheiten erklären können.
M03	WiSe2023	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Begriffe monogen, polygen, kodierende und nicht-kodierende DNA erklären können.
M03	WiSe2023	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau eukaryontischer Gene (Exon, Intron, Promoter, Silencer, Enhancer) erklären können.
M03	WiSe2023	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Genwirkketten und genetisch bedingte Stoffwechselerkrankungen an den Beispielen Alkaptonurie und Phenylketonurie beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der Mutationsart („gain of function“, „loss of function“) für den Vererbungsmodus von genetisch bedingten Krankheiten erklären können.
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Begriffe monogen, polygen, kodierende und nicht-kodierende DNA erklären können.

M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Aufbau eukaryontischer Gene (Exon, Intron, Promoter, Silencer, Enhancer) erklären können.
M03	SoSe2024	MW 4	Vorlesung: Vom Genotyp zum Phänotyp	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Genwirkketten und genetisch bedingte Stoffwechseldefekte an den Beispielen Alkaptonurie und Phenylketonurie beschreiben können.
M03	WiSe2023	MW 4	Patientenvorstellung: Chromosomenbruchsyndrom: Fanconi-Anämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die der Fanconi Anämie zu Grunde liegenden Defekte beschreiben können.
M03	SoSe2024	MW 4	Patientenvorstellung: Chromosomenbruchsyndrom: Fanconi-Anämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die der Fanconi Anämie zu Grunde liegenden Defekte beschreiben können.
M03	WiSe2023	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	anhand eines sinnesphysiologischen Merkmals (das Schmecken von Phenylthiocarbamid) die Konsequenzen von Variationen in der DNA-Sequenz erläutern können
M03	WiSe2023	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Berechnung von Genotypfrequenzen aus Allelfrequenzen nach dem Hardy-Weinberg-Gesetz darstellen können.
M03	WiSe2023	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	Heterozyotenfrequenzen unter Anwendung des Hardy-Weinberg-Gesetzes berechnen können.
M03	WiSe2023	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Einstellungen (emotional/reflektiv)		erfahren, wie Einsicht in die molekularen Ursachen von Krankheiten zu therapeutischen Konsequenzen führen kann.
M03	SoSe2024	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	anhand eines sinnesphysiologischen Merkmals (das Schmecken von Phenylthiocarbamid) die Konsequenzen von Variationen in der DNA-Sequenz erläutern können
M03	SoSe2024	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Berechnung von Genotypfrequenzen aus Allelfrequenzen nach dem Hardy-Weinberg-Gesetz darstellen können.
M03	SoSe2024	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	Heterozyotenfrequenzen unter Anwendung des Hardy-Weinberg-Gesetzes berechnen können.
M03	SoSe2024	MW 4	Praktikum: Genphysiologie und biochemische Genetik	Einstellungen (emotional/reflektiv)		erfahren, wie Einsicht in die molekularen Ursachen von Krankheiten zu therapeutischen Konsequenzen führen kann.
M05	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Regulation der Zellproliferation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Begriff Proto-Onkogen erklären und Beispiele (MYC, RAS, Cyclin D, Cyclin E) benennen können.
M05	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Regulation der Zellproliferation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	epigenetische Mechanismen (DNA-Methylierung, Histonmodifizierungen) in ihrer prinzipiellen Funktionsweise darstellen können.
M05	SoSe2024	MW 3	Seminar 1: Regulation der Zellproliferation	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Begriff Tumorsuppressoren erklären und Beispiele (p53, pRB, p16, p21) benennen können.
M05	SoSe2024	MW 3	Seminar 3: Physiologische und pathophysiologische Umbauvorgänge in der Mamma: Was ist ein Knoten in der Brust?	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	am Beispiel der Brustdrüse die Bedeutung von Hormonrezeptoren und Onkogenen (HER-2neu) einordnen können – auch als Grundlage für neue therapeutische Ansätze.

M05	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Meiose und Keimzellbildung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	die Phasen der Meiose im lichtmikroskopischen Präparat / auf einer Abbildung identifizieren können.
M05	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Meiose und Keimzellbildung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Auswirkungen von Chromosomenanomalien, wie Translokationen oder Inversionen, auf den Ablauf der Meiose erläutern können.
M05	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Meiose und Keimzellbildung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel des Menschen die Unterschiede im Ablauf der Gametogenese der beiden Geschlechter erläutern und die daraus resultierenden geschlechtsspezifischen Risiken für die Nachkommen darlegen können.
M05	SoSe2024	MW 3	Praktikum: Meiose und Keimzellbildung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Phasen der Meiose erläutern können.
M17	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Stoffwechseldefekte als Ursache von Krankheit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Prinzipien beschreiben können, wie sich Defekte einzelner Enzyme eines Stoffwechselweges in unterschiedlichen Symptomen manifestieren können.
M17	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Stoffwechseldefekte als Ursache von Krankheit	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erklären können, warum eine kausale Behandlung genetisch bedingter Enzymdefekte schwierig zu realisieren ist.
M17	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Molekulare und zelluläre Mechanismen der Zell- und Organschädigung bei Systemerkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	erklären können, wie sich Störungen der Interaktion von Genom, Stoffwechsel und Immunsystem auf Zell-Zell- und Zell-Matrix-Kontakte auswirken können.
M17	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Angewandte Humangenetik: Indikationen, Verfahrensweisen und Aussagemöglichkeiten der genetischen Diagnostik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Gründe bzw. Anlässe für eine genetische Beratung bzw. genetische Diagnostik benennen und erläutern können (familiäre Häufung von Krankheiten, syndromales Krankheitsbild, gehäufte Aborte, angeborene Fehlbildungen, junges Erkrankungsalter).
M17	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Angewandte Humangenetik: Indikationen, Verfahrensweisen und Aussagemöglichkeiten der genetischen Diagnostik	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	am Beispiel monogen bedingter Krankheiten sowie submikroskopischer bzw. mikroskopischer Chromosomopathien die grundsätzlichen Verfahrensweisen genetischer Tests (konventionelle Zytogenetik, FISH, Array-CGH, qPCR, Gen-Sequenzierung, Next-Generation Sequencing) und ihre Aussagekraft beschreiben können.
M17	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Patient*in mit Hämochromatose	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Pathogenese einer Hämochromatose-Erkrankung (genetische Ursachen, biochemische Schädigung) beschreiben können.
M17	SoSe2024	MW 1	Vorlesung: Thrombophile Gerinnungsstörungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	analysieren	wesentliche genetische Risikofaktoren für die Entstehung einer venösen Thromboembolie benennen und zuordnen können.
M17	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Molekulargenetische Diagnostik monogen bedingter Krankheiten	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erzeugen	am Beispiel von autosomal-rezessiven Erkrankungen Wiederholungsrisiken berechnen können.
M17	SoSe2024	MW 3	Seminar 5: Genese, Verlauf und Pathologie von Autoimmunerkrankungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	exogene (Induktion durch Infektion, Rauchen) und genetische (HLA) Suszeptibilitätsfaktoren für Autoimmunerkrankungen benennen und beschreiben können.

M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Genetische Grundlagen der Tumorentstehung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Entstehung von sporadischen und hereditären Krebsformen anhand der Knudson-Two-Hit-Hypothese erläutern können.
M19	SoSe2024	Prolog/ Epilog	Vorlesung Prolog: Genetische Grundlagen der Tumorentstehung	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Mutationsformen, durch die Tumorsuppressorgene inaktiviert bzw. Onkogene aktiviert werden, erläutern können.
M19	SoSe2024	MW 1	Patientenvorstellung: Patient*in mit kolorektalem Karzinom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	Pathogenese, begünstigende Faktoren und genetische Vererbungsmodi eines kolorektalen Karzinoms beschreiben können.
M19	SoSe2024	MW 2	Praktikum: Molekulare Charakteristika	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Auswirkungen von spezifischen genetischen Veränderungen in Lungenkarzinomen am Beispiel des EGFR erklären und diese benennen können.
M19	SoSe2024	MW 3	Seminar 5: Chronische Myeloische Leukämie	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	den Mechanismus der Protoonkogenaktivierung anhand der Philadelphiastranslokation und den sich daraus ergebenden zielgerichteten Therapieansatz mit Tyrosinkinase-Inhibitoren beschreiben können.
M20	SoSe2024	MW 2	Seminar 4: Frühe Programmierung von Krankheitsvulnerabilität	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	erinnern	neurobiologische Veränderungen nach früher Stresserfahrung benennen können.
M20	SoSe2024	MW 3	Seminar 5: Das gestresste Gehirn - Psychoendokrine und psychoimmunologische Mechanismen stressabhängiger Störungen	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	neuroplastische und funktionelle Veränderungen des Hippocampus, der Amygdala und des präfrontalen Kortex unter chronischen Stressbedingungen beschreiben können.
M22	SoSe2024	MW 1	Seminar 2: Adrenogenitales Syndrom	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die Bedeutung der genomischen Diagnostik für die pränatale Behandlung darstellen können.
M25	SoSe2023	Prolog/Epilog	bl-Vorlesung Epilog: Patient*in mit Erkrankungen an der thorakalen Aorta	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die pathologisch-anatomischen und genetischen Grundlagen wichtiger Aortenerkrankungen erläutern können.
M25	WiSe2023	Prolog/Epilog	bl-Vorlesung Epilog: Patient*in mit Erkrankungen an der thorakalen Aorta	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die pathologisch-anatomischen und genetischen Grundlagen wichtiger Aortenerkrankungen erläutern können.
M25	SoSe2024	Prolog/Epilog	bl-Vorlesung Epilog: Patient*in mit Erkrankungen an der thorakalen Aorta	Wissen/Kenntnisse (kognitiv)	verstehen	die pathologisch-anatomischen und genetischen Grundlagen wichtiger Aortenerkrankungen erläutern können.