

| Modul | akad. Periode | Woche | Veranstaltung: Titel | LZ-Dimension | LZ-Kognitionsdimension | Lernziel |
|--------------|----------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Konzepte der Tumorentstehung (Tumorsuppression, Protoonkogene, Apoptose) erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Beispiele für fehlregulierte Proteine der Apoptosekontrolle (p53 bzw. Apoptoseinhibitoren wie survivin oder Bcl-2) in der Tumorentstehung benennen und zuordnen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Molekulare Mechanismen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mechanismen der replikativen Seneszenz (Hayflickgrenze, Telomerverkürzung, Telomerase) erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | 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 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Genetische Grundlagen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Mutationsformen, durch die Tumorsuppressorgene inaktiviert bzw. Onkogene aktiviert werden, erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Genetische Grundlagen der Tumorentstehung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Formen der DNA-Schädigung benennen und dem entsprechenden DNA-Reparaturmechanismus zuordnen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Tumor - Stroma - Metastasierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | die wichtigsten zellulären Bestandteile des Tumorstromas (Fibroblasten, Perizyten, Makrophagen, Granulozyten, Lymphozyten, Endothelzellen) benennen und ihnen jeweils eine Funktion zuschreiben können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Tumor - Stroma - Metastasierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | am Beispiel der Aktivierung und Rekrutierung bestimmter Stromazellen (Fibroblasten, Makrophagen, Endothelzellen) die Ähnlichkeit von Wundheilungsprozessen und Tumorentwicklung erklären können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Tumor - Stroma - Metastasierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Entzündungsvorgänge (Infektionen: HBV, HCV, H. Pylori, HPV; Chronische Gewebeschädigung: Reflux-Ösophagitis; Chronische Entzündungen: Colitis ulcerosa, Morbus Crohn mit Colon-Befall), die mit Tumorentstehung in Verbindung gebracht werden, beschreiben können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Tumor - Stroma - Metastasierung | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die 'Invasions-Metastasierungskaskade' (lokalisierte Invasion, Intravasation, Transport durch die Zirkulation, Arretierung der Tumorzellen in Mikrobloodgefäßen, Extravasation, Mikrometastasierung, Bildung von Makrometastasen) erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Vom normalen zum neoplastischen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen Charakteristika der benignen Neoplasien (langsames, expansiv-verdrängendes Wachstum, gute Begrenzung, große Ähnlichkeit zum entsprechenden Normalgewebe) erklären können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Vom normalen zum neoplastischen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die morphologischen Charakteristika der malignen Neoplasien (atypische Mitosen, Invasivität, Dedifferenzierung, Metastasierung) erklären können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Vom normalen zum neoplastischen Gewebe | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | das Prinzip der Tumorklassifikation anhand der Histogenese eines Kolonkarzinoms erklären können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Einführung in die Kernphysik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die wichtigsten Arten radioaktiver Strahlung (α , β , γ , Neutronen) und die sie erzeugenden Zerfallsprozesse erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Einführung in die Kernphysik | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | den Begriff der Äquivalentdosis und die biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlung beschreiben können.. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundlagen der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede (inklusive Strahlenexposition) zwischen nuklearmedizinischer und morphologisch orientierter Schnittbildgebung (CT, MRT) erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundlagen der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Grundlagen des Tracer-Prinzips und der Radiopharmaka als Arzneimittel erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundlagen der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Unterschiede zwischen konventioneller nuklearmedizinischer Bildgebung (Gammakamera, SPECT) und der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) erkennen und deren Indikationen bei ausgewählten onkologischen Erkrankungen erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundlagen der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | den theranostischen Ansatz der molekularen Bildgebung und der Radionuklid-Therapie und ihre künftige Bedeutung für eine personalisierte Medizin reflektieren können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundzüge der radioonkologischen Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | die konventionell fraktionierte perkutane Bestrahlung von anderen strahlentherapeutischen Behandlungsansätzen abgrenzen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundzüge der radioonkologischen Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Möglichkeit der simultanen Radiochemotherapie an Beispielen (Rektum, Lunge, Zervix) erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundzüge der radioonkologischen Therapie | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Grundzüge der radioonkologischen Therapieplanung erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Grundzüge der radioonkologischen Therapie | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | den Stellenwert der Radio-Onkologie im Vergleich zu chirurgischen Therapieverfahren und die jeweiligen subjektiven Belastungen reflektieren können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Einführung in die Pharmakologie von Tumorerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegend die Ansätze einer (systemischen) antineoplastischen Pharmakotherapie beschreiben können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Einführung in die Pharmakologie von Tumorerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | grundlegende Wirkmechanismen, Grundzüge der klinischen Anwendung und Nebenwirkungen von gezielten Tumortherapeutika (monoklonale Antikörper, Tyrosinkinase-Hemmer, Serin/Threonin-Kinase-Inhibitoren, Hormonantagonisten) beschreiben können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Prolog: Einführung in die Pharmakologie von Tumorerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | am Beispiel des monoklonalen Antikörpers gegen den HER2-Rezeptor das diagnostische und therapeutische Vorgehen einer gezielten anti-neoplastischen Therapie herleiten können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Grundlage der Epidemiologie, des Screenings und der Prävention von Tumorerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die zur Beschreibung der epidemiologischen Relevanz wichtigen Kenngrößen bei Neoplasien erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Grundlage der Epidemiologie, des Screenings und der Prävention von Tumorerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Möglichkeiten und Grenzen präventiver Maßnahmen bei Tumorerkrankungen (Kolon-, Lungen-, Prostata- und Zervixkarzinom) auch im Hinblick auf Patientengeschlecht und Alter erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Grundlage der Epidemiologie, des Screenings und der Prävention von Tumorerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Verfahren des Tumorscreenings, die in der ambulanten Gesundheitsversorgung im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherung für Erwachsene angewendet werden, benennen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Grundlage der Epidemiologie, des Screenings und der Prävention von Tumorerkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | Nutzen und Konsequenzen ausgewählter Screeningmaßnahmen bei Tumorerkrankungen auf individueller und gesellschaftlicher Ebene kritisch einordnen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Mechanismen der Tumorentstehung durch Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | tumorinduzierende Viren (HPV, Hepatitisviren, EBV) und die durch diese verursachten Tumorentitäten benennen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Mechanismen der Tumorentstehung durch Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | die Mechanismen infektionsbedingter Tumorentstehung durch onkogene Viren am Beispiel humaner Papillomviren (HPV) erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: Mechanismen der Tumorentstehung durch Infektion | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Konzepte der Prävention und Therapie tumorinduzierender Infektionen erläutern können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: „Krankheitsverarbeitung“ – psychoonkologische und palliativmedizinische Behandlungsaspekte bei malignen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | analysieren | verschiedene psychoonkologische Methoden erklären und als Behandlungsmöglichkeit bzw. Unterstützung der Krankheitsbewältigung zuordnen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: „Krankheitsverarbeitung“ – psychoonkologische und palliativmedizinische Behandlungsaspekte bei malignen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | verstehen | Stadien der Krankheitsverarbeitung bei onkologischen Erkrankungen auch unter dem Aspekt von Alter und Geschlecht erklären können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: „Krankheitsverarbeitung“ – psychoonkologische und palliativmedizinische Behandlungsaspekte bei malignen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | strukturierte Ansätze zur Erfassung der Lebensqualität und Qualität des Sterbens benennen können. |
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: „Krankheitsverarbeitung“ – psychoonkologische und palliativmedizinische Behandlungsaspekte bei malignen Erkrankungen | Wissen/Kenntnisse (kognitiv) | erinnern | Möglichkeiten der Unterstützung unter onkologischer Therapie abhängig von Alter und Geschlecht benennen können. |

| | | | | | | |
|-----|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| M19 | WiSe2024 | Prolog/ Epilog | Vorlesung Epilog: „Krankheitsverarbeitung“ – psychoonkologische und palliativmedizinische Behandlungsaspekte bei malignen Erkrankungen | Einstellungen (emotional/reflektiv) | | Arbeitsweise und Arbeitsstruktur palliativmedizinischer Patientenbetreuung erfahren. |
|-----|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|