

Klausur BM7 - Tumor- und Strahlenbiologie - SoSe 2021

Allgemeines

- Prüfungsdauer: 60 Minuten
- Insgesamt 30 Fragen, Single-Choice-Fragen
- Eine Frage (Frage 30) war schriftlich zu beantworten
- 100% Altklausur
- Keine Hilfsmittel
- 60% zum Bestehen

1. Richtige Reihenfolge Zellzyklus?
 - S-G2-M-G1
2. Wie arbeiten Strahlentherapie und Immunsystem Hand in Hand?
 - Aktivierung von spezifischen Antigenen und zugehörigen Immunantwort
3. Wie versorgen sich die Tumore mit O₂ und Nährstoffe?
 - VEGF induziert Neoangiogenese
4. Welche Funktionen haben Telomere nicht?
 - dienen als Angriffspunkt für den Spindelapparat
5. Welche beiden Chromosomen sind beim Philadelphia Chromosom transloziert?
 - 22 und 9
6. Welche enzymatische Aktivität hat das ABL-BCR Fusionsgen?
 - konstitutive Tyrosinkinaseaktivität
7. Durch Entzündungsreaktionen werden Faktoren wie TNF-alpha ausgeschüttet und TNF-kB wird exprimiert. Welcher Prozess wird dabei in Gang gesetzt?
 - Aktivierung von ERBB und damit Proliferationshemmung
 - Exprimierung von Bcl-2 und Induktion von Apoptose
 - Exprimierung von Cyclooxygenase-2 (COX-2) und Bildung von Prostaglandinen
8. Was wird während der oxidativen Phosphorylierung im Mitochondrium nicht gebildet?
 - CO₂
 - O₂
 - NADH
 - ATP
 - H₂O
9. Welche Untersuchung nutzt den Warburg Effekt aus?
 - ¹⁸F-FDG-PET
10. Fünf wesentliche Wege für Zelltransformation:
 - Ras – pRb – p53 – Telomere – PP2A
11. Welcher Reparaturmechanismus darf nicht funktionieren, damit die Radiosensitivität in der G1 Phase gesteigert ist?
 - NHEJ
12. Was führt am häufigsten zu Translokationen?
 - DNA-Doppelstrangbruch
13. In welcher Zellzyklusphase kann ein Schaden nicht unmittelbar repariert werden?
 - Mitose-Phase

14. Welcher Nachteil entsteht für den Tumor aus der übermäßigen Laktatkonzentration in den Zellen?
 - geringere Produktion von ATP
15. OER-Faktor
 - 2.8
16. Welche Aussage über Fraktionierung stimmen nicht?
 - Pause übers Wochenende erhöht Radiosensitivität im Tumor
17. Welches Enzym ist bei NHEJ an Initiierung, Prozessierung und Termination als Master-Enzym beteiligt?
 - Ku70/Ku80
 - XRCC4
 - XLF
 - DNA-Ligase
 - **DNA-PK**
18. Aussagen zur Radiosensitivität und wovon sie abhängig ist.
 - Von Teilungsaktivität abhängig
19. Welche MMP kann BM abbauen?
 - MMP9
20. Warum metastasieren Tumoren häufig in der Lunge?
 - Kapillare sind zu eng, Tumorzellen bleiben stecken
21. Was geht nicht mit EMT einher?
 - Verlust von MMP
22. In welcher Phase findet kein NHEJ statt?
 - M-Phase
23. In welcher Phase findet die HR statt?
 - G2-Phase (nicht frühe S-Phase!)
24. Wegen Kodon-12 Mutation
 - GAP kann nicht binden und nicht mehr P dephosphorelieren; RAS dauerhaft aktiv
25. Was setzen Epithelzellen bei Entzündungsreaktionen frei?
 - TNFalpha
 - EGF
 - IGF
 - prostaglandine
26. Wann ist ein Tumor noch gutartig?
 - Wenn die Basalmembran noch intakt ist
27. Was ist ein EMT-Marker
 - beta-Catenin
 - gamma-Catenin
 - Vimentin
 - E-Cadherin
 - Cytokeratin
28. Eine Frage zu Hypoxie und HIF-1alpha. Über welchen Mechanismus kann die Zelle die HIF-1alpha-Expression (gemeint ist die Stabilisierung) regulieren
 - Unter Hypoxie kann HIF-1alpha über das strahleninduziertes HIF-1beta über die Bildung eines Komplementkomplexes stabilisiert werden
 - **Unter Normoxie wird die Zelle durch das Proteasom abgebaut**
 - Unter Hypoxie kann HIF-1alpha durch Ubiquitinierung stabilisiert werden

29. Welche dieser molekularen Strahlenreaktionen sind untypisch

- Strahlung aktiviert Polymerase alpha und führt so zur vermehrten DNA-Replikation
- miRNAs führt zur Stabilisierung und Expression spezieller RNAs

30. Nenne die 5 R's

- Radiosensitivität
- Reparatur
- Reoxygenierung
- Redistribution
- Repopulation