# Single Choice Quizfragen:

## Tag1:

1. In der Differentialdiagnostik werden verschiedene diagnostische Tests nacheinander ausgeführt um eine Diagnose abzusichern. Welche Aussage ist falsch:
2. Die Sensitivität und Spezifität der Tests sowie die Vortestwahrscheinlichkeit beeinflussen die positiven und negativen prädiktiven Werte.
3. Durch den Einsatz von Tests mit unterschiedlichen Mechanismen und Zielstrukturen kann (im Vergleich zu nur einem durchgeführten Test) eine umfassendere Beurteilung des Patienten erfolgen, was zu einer präziseren Diagnose führt.
4. Die Differentialdiagnostik erhöht die Prävalenz einer Krankheit in der getesteten Population, was die prädiktiven Werte verbessert.\*
5. Die Nachtestwahrscheinlichkeit eines zuvor durchgeführten Tests, wird zur Vortestwahrscheinlichkeit eines im Anschluss durchgeführten Tests.
6. Was ist eine Prävalenz und wofür benötigt man diese in Bezug auf diagnostische Tests? (damit kämpfen die Studenten häufig)
7. Die Prävalenz ist die Anzahl der neuen Krankheitsfälle, die in einer bestimmten Population über einen bestimmten Zeitraum auftreten, und beeinflusst die prädiktiven Werte.
8. Die Prävalenz gibt an, wie genau ein diagnostischer Test in der Lage ist, eine Krankheit zu erkennen.
9. Die Prävalenz ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient ein positives Testergebnis erhält, unabhängig davon, ob er die Krankheit tatsächlich hat oder nicht.
10. Die Prävalenz ist der Anteil der Personen in einer bestimmten Population, die zu einem bestimmten Zeitpunkt an einer bestimmten Krankheit leiden und beeinflusst die prädiktiven Werte.\*
11. Ein Screeningverfahren ist eine systematische Untersuchung von asymptomatischen Personen zur Früherkennung einer bestimmten Erkrankung. Welche Aussage trifft nicht zu?
12. Ein bevölkerungsweites Screeningverfahren kann eingeführt werden, wenn die Krankheit eine signifikante Gesundheitsbelastung darstellt und wenn eine Kosten-Nutzen-Analyse zeigt, dass das Screeningverfahren ökonomisch vertretbar ist.
13. Ein bevölkerungsweites Screeningverfahren kann ohne Weiteres eingeführt werden, sobald eine Studie die Wirksamkeit des Tests und Frühbehandlung nachweist.\*
14. Ein bevölkerungsweites Screeningverfahren birgt mögliche Verzerrungsquellen in einer Analyse.
15. Ein bevölkerungsweites Screeningverfahren kann eingeführt werden, wenn es eine wirksame Behandlung und Intervention für früh entdeckte Fälle gibt.
16. Bei einem diagnostischen Test mit stetiger Ausprägung (z.B. Grad Celsius beim Fiebermessen) muss ein gewisser Cut-Point (Schwellenwert) gesetzt werden um eine Diagnose zu stellen. Wie wird dieser Cut-Point festgelegt?
17. Der Cut-Point wird immer durch die Einschätzung des Arztes festgelegt.
18. Der Cut-Point wird basierend auf dem höchsten gemessenen Wert in einer kleinen Stichprobe festgelegt.
19. Der Cut-Point wird durch Abwägen der Sensitivität und Spezifität des Tests bestimmt, um den besten Kompromiss zwischen falsch-positiven und falsch-negativen Ergebnissen zu finden.\*
20. Der Cut-Point wird basierend auf der Durchschnittstemperatur aller gesunden Personen festgelegt.

## Tag 2:

1. Prognostische und prädiktive Faktoren

Frage: Ein Onkologe identifiziert einen Biomarker, der voraussagt, wie gut ein Patient auf eine bestimmte Chemotherapie ansprechen wird. Wie wird dieser Biomarker in diesem Kontext klassifiziert?

1. Als prognostischer Faktor, weil er die allgemeine Krankheitslast des Patienten angibt.
2. Als prädiktiver Faktor, weil er vorhersagt, wie gut der Patient auf die spezifische Behandlung anspricht.
3. Als quantitativer Marker, der immer mit klinischen Symptomen korreliert.
4. Als Kostenfaktor, der die ökonomische Last der Behandlung beeinflusst.

Richtige Antwort: B) Als prädiktiver Faktor, weil er vorhersagt, wie gut der Patient auf die spezifische Behandlung anspricht.

1. Statistisches Testbeispiel zum Vergleich von Anteilen

Eine Klinik führt eine Studie durch, um zu untersuchen, ob eine neue medizinische Creme die Heilungsraten von Hautausschlägen besser fördert als eine Standardbehandlung. Die Klinik testet die neue Creme an einer Gruppe von 200 Patienten und die Standardbehandlung an einer anderen Gruppe von 200 Patienten. Nach einer Behandlungsdauer von zwei Wochen wird der Anteil der Patienten, die eine vollständige Heilung zeigen, in beiden Gruppen gemessen.

Alternativhypothese:

HA :p1≠p2

*Der Anteil der Patienten, die durch die neue Creme geheilt werden, unterscheidet sich von dem Anteil der Patienten, die durch die Standardbehandlung geheilt werden.*

(p1​ der Anteil der geheilten Patienten in der Gruppe mit der neuen Creme und p2​ der Anteil der geheilten Patienten in der Gruppe mit der Standardbehandlung ist)

Nullhypothesen (nur eine ist korrekt):

1. H0​: p1​=p2

*Der Anteil der Patienten, die eine vollständige Heilung durch die neue Creme erfahren, ist gleich dem Anteil der Patienten, die durch die Standardbehandlung geheilt werden. (richtig).*

1. H0​: p1​>p2​

*Der Anteil der Patienten, die durch die neue Creme geheilt werden, ist größer als der Anteil, der durch die Standardbehandlung geheilt wird.*

*(Dies ist eine direkte Annahme eines Unterschieds und keine neutrale Ausgangsposition, die von einer Nullhypothese erwartet wird.)*

1. HA: p1​=0.5

*Die Heilungsrate der neuen Creme ist 50%.*

*(Diese Hypothese spezifiziert einen festen Wert für die Heilungsrate der neuen Creme, was nicht das Ziel des Vergleichs der zwei Gruppen ist.)*

1. HA: p1​=2p2

*Der Anteil der durch die neue Creme geheilten Patienten ist doppelt so hoch wie der Anteil, der durch die Standardbehandlung geheilt wird.*

*(Diese Hypothese gibt ein spezifisches Verhältnis zwischen den beiden Gruppen an und ist keine geeignete Nullhypothese, die einen Ausgangszustand der Gleichheit postuliert.)*

Die korrekte Nullhypothese für die Prüfung der angegebenen Alternativhypothese ist die erste Option, H0​:p1​=p2​, da sie die Grundannahme der Gleichheit zwischen den beiden Behandlungsgruppen darstellt.

1. In einer klinischen Studie, in der die Wirksamkeit zweier Behandlungsmethoden für eine bestimmte Krankheit über einen Zeitraum von drei Jahren untersucht wird, verwenden die Forscher die Kaplan-Meier-Kurve, um die Überlebenswahrscheinlichkeit zu schätzen. Am Ende des Follow-ups wird die Überlebenswahrscheinlichkeit für Behandlung A auf 45% und für Behandlung B auf 60% geschätzt. Es wurden Zensierungen vorgenommen, da nicht alle Patientenereignisse beobachtet werden konnten.

Welche der folgenden Aussagen zu den Ergebnissen der Kaplan-Meier-Kurve und der Interpretation der Daten ist korrekt?

1. Es ist möglich aus den Kurven abzulesen, wann die Ereignisse bei 20% der Patienten tatsächlich eingetreten sind.
2. Die mediane Überlebenszeit kann nur für Gruppe A geschätzt werden.
3. Zensierungen beeinflussen die Schätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit nicht und können ignoriert werden.
4. Aus der Kaplan-Meier-Kurve kann abgelesen werden, dass die Überlebenszeit bei allen Patienten unter 3 Jahren liegt.

Richtige Antwort: B) Die mediane Überlebenszeit kann nur dann bestimmt werden, wenn die Kaplan-Meier-Kurve unter 50% sinkt.

1. Cox-Regression

Eine Cox-Regressionsanalyse wurde durchgeführt, um den Einfluss mehrerer Risikofaktoren auf das Überleben von Patienten mit Lungenkrebs zu untersuchen. Die Analyse ergab eine signifikante Hazard-Ratio (HR) von 1,5 für das Rauchen als Risikofaktor. Die Studie beobachtete die Patienten über einen Zeitraum von 5 Jahren. Was kann aus diesem Ergebnis über den Einfluss des Rauchens auf die Überlebenswahrscheinlichkeit der Patienten geschlossen werden?

1. Rauchen hat keinen Einfluss auf die Überlebenswahrscheinlichkeit, da eine HR von 1,5 keinen signifikanten Unterschied darstellt.
2. Rauchen erhöht das Risiko eines Ereignisses (hier: Tod) um 50% für Patienten mit Lungenkrebs im Vergleich zu Nichtrauchern.
3. Eine HR von 1,5 bedeutet, dass alle Patienten, die rauchen, innerhalb von 1,5 Jahren versterben werden.
4. Die Cox-Regressionsanalyse zeigt, dass Rauchen die Überlebenswahrscheinlichkeit verbessert, da es die HR von 1,5 relativ niedrig hält.

Richtige Antwort: B) Rauchen erhöht das Risiko eines Ereignisses (hier: Tod) um 50% für Patienten mit Lungenkrebs im Vergleich zu Nichtrauchern.