

# Freiwilliges Fortbildungszertifikat

Zwei Punkte bei sieben und mehr richtigen Antworten – Regelungen zum Online-Erwerb von Fortbildungspunkten im „Bayerischen Ärzteblatt“.

Der 72. Bayerische Ärztetag hat am 16. Oktober 2013 eine Fortbildungsordnung beschlossen, die seit 1. Januar 2014 in Kraft ist, und für die entsprechenden Richtlinien hat der Vorstand der Bayerischen Landesärztekammer (BLÄK) am 30. November 2013 „grünes Licht“ gegeben. So können auch künftig Punkte durch strukturierte interaktive Fortbildung (Kategorie D) erworben werden. Konkret erhalten Sie für das Durcharbeiten des Fachartikels „Nuklearmedizin – highlighted“ von Dr. Isabel Rauscher, Professor Dr. Matthias Eiber, Privatdozent Dr. Thomas Horn und Professor Dr. Wolfgang Weber mit kompletter Beantwortung der nachfolgenden Lernerfolgskontrolle zwei Punkte bei sieben oder mehr richtigen Antworten. Nähere Informationen entnehmen Sie der Fortbildungsordnung bzw. den Richtlinien ([www.blaek.de](http://www.blaek.de) → Fortbildung).

Ärztinnen und Ärzte in Bayern können auf Antrag das freiwillige Fortbildungszertifikat erhalten, wenn sie bei der BLÄK gemeldet sind und innerhalb von maximal drei Jahren mindestens 150 Fortbildungspunkte erwerben. Die erworbenen Punkte sind auch anrechenbar auf das Pflicht-Fortbildungszertifikat.

Fortbildungspunkte können in jeder Ausgabe des *Bayerischen Ärzteblattes* online erworben werden. Den aktuellen Fragebogen und weitere Informationen finden Sie unter <https://www.bayerisches-aerzteblatt.de/cme>. Falls kein Internetanschluss vorhanden, schicken Sie den Fragebogen zusammen mit einem frankierten Rückumschlag an: Bayerische Landesärztekammer, Redaktion *Bayerisches Ärzteblatt*, Mühlbauerstraße 16, 81677 München.

Unleserliche Fragebögen können nicht berücksichtigt werden. Es ist nur eine Antwortmöglichkeit pro Frage anzukreuzen. Die richtigen Antworten erscheinen in der Dezember-Ausgabe des *Bayerischen Ärzteblattes*.

Der aktuelle Punkte-Kontostand und die entsprechenden Punkte-Buchungen können jederzeit online abgefragt werden.

Einsendeschluss ist der 3. Dezember 2019.

## 1. Welche Aussage zu dem Begriff „Theranostik“ ist nicht richtig?

- Kombination einer zielgerichteten Diagnostik mit der entsprechenden Therapie.
- Ziel ist eine individuell auf den Patienten zugeschnittene personalisierte Therapie.
- Neue, innovative Radiopharmaka sind die Grundlage für die Entwicklung neuer nuklearmedizinischer Therapien nach dem Theranostik-Prinzip.
- In der Nuklearmedizin hat das Theranostik-Prinzip bereits Anwendung beim metastasierten Prostatakarzinom gefunden.
- In der Nuklearmedizin hat das Theranostik-Prinzip bereits Anwendung beim metastasierten Mammakarzinom gefunden.

## 2. Welche Aussage zu PSMA ist richtig?

- PSMA steht für prostataspezifisches Membranantigen.
- PSMA steht für prostataspezifisches Antigen.
- Das PSMA ist ein Transmembranprotein, welches in Prostatazellen eine physiologische Überexpression aufweist.
- Die PSMA-Liganden binden an die intrazelluläre Domäne des PSMA.
- Beim kastrationsresistenten Prostatakarzinom liegt in der Regel eine nochmals geringere PSMA-Expression vor.

## 3. Welche Aussage bezüglich der PSMA-Liganden-PET/CT ist richtig?

- Signifikant höhere Tumordetektionsrate für die morphologische Bildgebung (CT oder MRT) im Vergleich zur PSMA-Liganden-PET.
- Signifikant höhere Tumordetektionsrate für die bislang benutzten Cholinderivate ( $^{11}\text{C}$ - bzw.  $^{18}\text{F}$ -Cholin) im Vergleich zur PSMA-Liganden-PET.
- Die klinisch am meisten akzeptierte und validierte Domäne der PSMA-Liganden-PET ist momentan die Detektion des primären Prostatakarzinoms.
- Bei Patienten mit einem biochemischen Rezidiv lag die Detektionsrate der PSMA-Liganden-PET/CT in unterschiedlichen Studien bei lediglich < fünf Prozent.
- Die S3-Leitlinie „Prostatakarzinom“ berücksichtigt seit Dezember 2016 die PSMA-Bildgebung als mögliche bildgebende Option beim Prostatakarzinomrezidiv.



## 4. Welche Aussage zur PSMA-Radioguided Surgery (PSMA-RGS) ist nicht richtig?

- Präoperativ erfolgt eine i.v.-Injektion von radioaktiv markiertem PSMA.
- Intraoperativ können die suspekten Läsionen mittels einer PET/CT lokalisiert und reseziert werden.
- Mittels einer Gammasonde werden die suspekten Läsionen ex vivo noch einmal nachgemessen und als suspekt bestätigt.
- Die PSMA-RGS erleichtert die intraoperative Detektion und Identifikation gerade kleiner metastatischer Läsionen.
- Erste Studien zeigen, dass die PSMA-RGS einen positiven Einfluss auf den weiteren Erkrankungsverlauf zu haben scheint.

## 5. Welche Aussage zur Radioliganden-Therapie beim Prostatakarzinom ist nicht richtig?

- PSMA-Liganden können mit einem Betastrahler wie zum Beispiel dem  $^{177}\text{Lu}$  Lutetium gekoppelt werden.
- PSMA-Liganden können mit einem Alphastrahler wie zum Beispiel dem  $^{225}\text{Ac}$  Actinium gekoppelt werden.
- Die vermehrte PSMA-Expression muss vor der Therapie mittels PSMA-Liganden-PET nachgewiesen werden.
- Die Radioliganden-Therapie kann erst nach Ausschöpfen aller anderen, zugelassenen Therapien und auf Empfehlung in einer interdisziplinären Tumorkonferenz durchgeführt werden.

- e) Die Radioliganden-Therapie kann auch als primäre Behandlungsoption bei Erstdiagnose eines Prostatakarzinoms eingesetzt werden.
- 6. Welche Aussage zur Radioliganden-Therapie beim Prostatakarzinom ist richtig?**
- a) Die Therapie darf in Deutschland ambulant durchgeführt werden.  
 b) Insgesamt zeichnet sich die <sup>177</sup>Lu-PSMA-Therapie durch eine hohe Toxizität aus.  
 c) Hämatologische Nebenwirkungen sind bei der Radioliganden-Therapie nicht bekannt.  
 d) Bei der Therapie mit dem Betastrahlern <sup>177</sup>Lu zeigen sich mehr Nebenwirkungen als mit dem Alphastrahler <sup>225</sup>Ac.  
 e) Insgesamt zeichnet sich die <sup>177</sup>Lu-PSMA-Therapie durch eine sehr geringe Toxizität aus.
- 7. Welche Aussage zur Radioliganden-Therapie beim Prostatakarzinom ist richtig?**
- a) Üblicherweise werden direkt aufeinanderfolgend sechs Zyklen <sup>177</sup>Lu-PSMA-Therapie im Abstand von sechs Wochen durchgeführt.  
 b) Das Therapieansprechen wird mittels Computertomografie beurteilt.  
 c) Das Therapieansprechen wird mittels PSA-Wert und erneuter PSMA-Liganden-PET beurteilt.
- d) Nach <sup>177</sup>Lu-PSMA-Therapie zeigte sich in ersten Fallstudien ein biochemisches Therapieansprechen (PSA-Abfall  $\geq 50$  Prozent) bei  $\geq 90$  Prozent der Patienten.  
 e) Nach <sup>177</sup>Lu-PSMA-Therapie zeigt sich in ersten Fallstudien ein biochemisches Therapieansprechen (PSA-Abfall  $\geq 50$  Prozent) bei lediglich zehn Prozent der Patienten.
- 8. Welche Aussage zu neuroendokrinen Tumoren (NET) ist richtig?**
- a) NET sind meist sehr schnell wachsende Tumore.  
 b) Der Ursprungsherd befindet sich am häufigsten in der Leber.  
 c) NET metastasieren primär in die Lunge.  
 d) Typische Beschwerden sind Kopfschmerzen und Schwindel.  
 e) Die Beschwerdesymptomatik resultiert zum Großteil aus der Hormonproduktion der Tumorzellen.
- 9. Welche Aussage zur Peptidradiorezeptorthherapie (PRRT) bei neuroendokrinen Tumoren ist nicht richtig?**
- a) Kommt insbesondere bei Patienten mit metastasierten NET zum Einsatz.  
 b) Wesentliche Voraussetzung ist eine ausreichende Somatostatinrezeptor-Expression der Tumormanifestationen.
- c) Die ausreichende Somatostatinrezeptor-Expression der Tumormanifestationen wird mittels der PSMA-Liganden-PET/CT nachgewiesen.  
 d) Bei der PRRT wird eine dem Somatostatin ähnliche Substanz mit dem Betastrahler <sup>177</sup>Lutetium oder <sup>90</sup>Yttrium gekoppelt.  
 e) Eine wichtige Voraussetzung für die PRRT ist eine ausreichende Nierenfunktion und Knochenmarkreserve.
- 10. Welche Aussage zur klinischen Wirksamkeit der PRRT bei neuroendokrinen Tumoren ist richtig?**
- a) Ziel der Therapie ist eine vollständige Heilung.  
 b) Die klinische Wirksamkeit der Therapie ist noch nicht nachgewiesen.  
 c) Die kumulative Ansprechrate für <sup>90</sup>Yttrium-DOTA-TOC bzw. für <sup>177</sup>Lutetium-DOTA-TATE liegt zwischen 10 und 20 Prozent.  
 d) Die Prognose von Patienten, die auf PRRT nach erstmaliger Behandlung gut ansprechen, ist im mittel- und langfristigen Verlauf dennoch als schlecht einzustufen.  
 e) Die PRRT mit <sup>177</sup>Lu-DOTA-TATE ist für Patienten mit fortgeschrittenen NET des sogenannten „Mitteldarm“ mittlerweile zugelassen.

Freiwilliges Fortbildungszertifikat

Veranstaltungsnummer: 2760909008930980018

Es ist nur eine Antwortmöglichkeit pro Frage anzukreuzen.

Online finden Sie den aktuellen Fragebogen unter: <https://www.bayerisches-aerzteblatt.de/cme>

Ich versichere, alle Fragen ohne fremde Hilfe beantwortet zu haben.

Name

Berufsbezeichnung, Titel

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Fax

Ort, Datum

Unterschrift

Antwortfeld

- |   |  |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e | 6. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e  |
| 2. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e | 7. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e  |
| 3. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e | 8. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e  |
| 4. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e | 9. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e  |
| 5. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e | 10. <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b <input type="checkbox"/> c <input type="checkbox"/> d <input type="checkbox"/> e |

**Auf das Fortbildungspunktekonto verbucht am:**

Die Richtigkeit von mindestens sieben Antworten auf dem Bogen wird hiermit bescheinigt.

Bayerische Landesärztekammer, München

Datum

Unterschrift