



in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesärztekammer

## Fragen zum Thema „Pharmakologisches kognitives Neuroenhancement und Neurotransmittersysteme“

1. Welche Aussage trifft nicht zu? Unter dem Begriff Neuroenhancement beim gesunden Probanden wird subsummiert:

- a) Kognitive Leistungssteigerung durch Antidementiva.
- b) Steigerung der Fitness durch regelmäßiges Konditionstraining.
- c) Kognitive Leistungssteigerung durch neurotechnische Maßnahmen, z. B. transkranielle Gleichstromstimulation.
- d) Kognitive Leistungssteigerung durch Methylphenidat.
- e) Stimmungssteigerung durch Serotoninwiederaufnahmehemmer.

2. Welches Transmittersystem wird in der Regel im Rahmen des pharmakologischen Neuroenhancements nicht moduliert?

- a) Acetylcholin.
- b) Dopamin.
- c) Noradrenalin.
- d) Histamin.
- e) Serotonin.

3. Wo sind cholinerge Neurone überwiegend im Gehirn lokalisiert?

- a) Ncl. basalis Meynert.
- b) Substantia nigra.
- c) Hypothalamus.
- d) Okzipitaler Kortex.
- e) Supplementär motorisches Areal.

4. Was verbessert sich unter Donepezil?

- a) Olfaktorische Eindrücke.
- b) Hörvermögen im niedrigen Frequenzspektrum.
- c) Taktile Diskriminierungsfähigkeit.
- d) Fähigkeit zum Mengenschätzen.
- e) Visuell und verbal episodische Gedächtnisinhalte.

5. Dopaminerge Neurone innervieren über den mesokortikolimbischen Pfad

- a) den Hippocampus.
- b) das ventrale Striatum und den präfrontalen Kortex.
- c) den somatosensorischen Kortex.
- d) das Tegmentum.
- e) das Zerebellum.

6. Welche Aussage zu Modafinil ist falsch?

- a) Modafinil reduziert die Freisetzung von Serotonin.
- b) Modafinil erhöht die Freisetzung von Noradrenalin.
- c) Modafinil stimuliert Adrenorezeptoren.
- d) Modafinil moduliert den Locus coeruleus.
- e) Modafinil erhöht die dopaminerge Neurotransmission.

7. Welche Aussage trifft zu?

- a) Für Methylphenidat besteht eine lineare Dosis-Wirkungsbeziehung.
- b) Fast alle Neuromodulatoren wirken global auf alle kognitiven Prozesse.
- c) Aufgrund der umgekehrten U-Funktion führt die Dosissteigerung aller Neuromodulatoren ab einer bestimmten Dosis zur Leistungsminderung.
- d) Die umgekehrte U-Funktion der Dosis-Wirkungsbeziehung ist für alle kognitiven Prozesse gleich.
- e) Die positive emotionale Wirkung von Antidepressiva setzt bereits nach 1–2 Tagen ein.

8. Welche Aussage zum COMT-Gen ist richtig?

- a) Homozygote Val/Val-Träger reagieren empfindlicher auf Donepezil als Val/Met- und Met/Met-Träger.
- b) Citalopram sollte nur bei Met/Met-Trägern eingesetzt werden.
- c) Bei Val/Val-Trägern kann das Arbeitsgedächtnis durch Methylphenidat verbessert werden.
- d) Met/Met-Träger weisen einen verminderten dopaminergen Tonus auf, der verhaltensrelevant ist.
- e) Heterozygote Val/Met-Träger profitieren nicht von Neuroenhancement.

## CME-Fortbildung online

Die Teilnahme an der CME-Fortbildung ist für 12 Monate ausschließlich online möglich. Zur Anmeldung gehen Sie bitte auf [cme.schattauer.de](http://cme.schattauer.de). Dort erfahren Sie auch den genauen Teilnahmeabschluss. Es ist immer nur eine Antwort pro Frage zutreffend. Als Leser der *Nervenheilkunde* nehmen Sie kostenlos am CME-Programm teil. Je nach CME-Fortbildung erhalten Sie bis zu vier Fortbildungspunkte. Weitere Informationen zur Anmeldung und Registrierung finden Sie unter [cme.schattauer.de](http://cme.schattauer.de). Sie erhalten bei inhaltlichen und technischen Fragen tutoriellen Support.

9. Welche Aussage zu medizinisch-ethischen Überlegungen zum pharmakologischen Neuroenhancement ist falsch?

- a) Liegt bei einem Patienten ein Teilleistungsdefizit ohne Krankheitswert vor, ist der Arzt dennoch verpflichtet, eine Behandlung mit Neuroenhancement zu testen.
- b) Längerfristige Risiken des Neuroenhancements sind bisher nicht erforscht.
- c) Auch als Angehöriger eines Heilberufes muss man sich mit juristischen Fragen des Neuroenhancements beschäftigen.
- d) Für die bereits gut erforschten kognitiven Bereiche wie Arbeitsgedächtnis ist Neuroenhancement prinzipiell zulässig.
- e) Medizinische Examina sind zur Zeit gültig, auch wenn der Prüfling vorher zur Leistungssteigerung Methylphenidat eingenommen hat.

10. Welche Aussage zum Einsatz von Antidepressiva als pharmakologisches Neuroenhancement trifft nicht zu?

- a) Bupropion führt bei Gesunden zu einer Verschlechterung der geteilten Aufmerksamkeit.
- b) Episodische Gedächtnisleistungen können sich durch SSRI bei Gesunden verschlechtern.
- c) Paroxetin kann bei Gesunden zu einer Reduktion von Feindseligkeit führen.
- d) Paroxetin kann die Aktivierung des frontoparietalen Aufmerksamkeitsnetzwerkes verstärken.
- e) Generell lässt sich nicht nachweisen, dass ein SSRI die Stimmung bei Gesunden weiter verbessert.