

## **Lösungen und weiterführende Informationen zu den Epilepsie-Arbeitsaufträgen:**

### **1) Was passiert bei einem epileptischen Anfall im Gehirn?**

- a) Neuronen eines bestimmten Teils des Großhirns senden wesentlich stärkere elektrische Impulse aus als gewöhnlich, die Aktionspotentialmuster sind deutlich verändert. An den Synapsen werden diese Impulse durch Neurotransmitter weitergeleitet. Aufgrund einer Überproduktion aktivierender, einer zu geringen Produktion hemmender oder eines zu langsamen Abbaus aktivierender Neurotransmitter wird der elektrische Impuls (= Reiz) nicht schnell genug gelöscht. Weiterhin können eine Fehlfunktion von spannungsabhängigen Ionenkanälen, die für die Ausbildung und Weiterleitung des Aktionspotentials entlang der Membran verantwortlich sind, sowie eine zu geringe Ausbildung von Rezeptoren für den hemmenden Botenstoff  $\gamma$ -Aminobuttersäure eine große Bedeutung für die Reizweiterleitung haben. In der Folge kommt es zu überschießender neuronaler Aktivität des betroffenen Großhirnareals, etwa bei Zuckungen. Allerdings kann es umgekehrt auch vorkommen, dass die Reizweiterleitung zu schwach ist, wie es etwa bei geistiger Abwesenheit der Fall zu sein scheint. Ursachen dafür können mangelhaft funktionierende Ionenkanäle, zu geringe Produktion oder ein zu schneller Abbau aktivierender oder eine zu große Produktion hemmender Neurotransmitter sein.
- b) komplex-fokaler, dyskognitiver Anfall: Die Symptome deuten darauf hin, dass in der Mehrzahl der Fälle der Temporallappen (Schläfenlappen) betroffen ist. Allerdings können durchaus auch andere Lappen betroffen sein. Jedenfalls ist die epileptische Aktivität bei dieser Anfallsform immer auf einen Lappen/ein Areal begrenzt, weswegen hier Operationen eine gute Aussicht auf Erfolg haben (s. „Chirurgie“).

### **2) Elektroenzephalographie**

s. Text.

### **3) Magnetresonanztomographie**

s. Text.

### **4) Epilepsie-Therapie / Forum: MEDIKAMENTE**

Die Behandlung mit Medikamenten kann in vielen Fällen Anfallsfreiheit erzielen, zumindest aber die Zahl und/oder den Schweregrad der Anfälle reduzieren. Allerdings kann es zu unangenehmen Nebenwirkungen wie Kopfschmerzen, verminderte

Konzentrationsfähigkeit oder vermehrtes Hungergefühl und dadurch Gewichtszunahme kommen. Außerdem muss beachtet werden, ob und wie Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Medikamenten auftreten können, wenn mehrere Antiepileptika eingenommen werden müssen. Dies kann generell zum Anlass genommen werden, über Beipackzettel und Umgang mit Medikamenten zu diskutieren.

## 5) **Epilepsie Therapie / Forum: CHIRURGIE**

Die Entscheidung für einen chirurgischen Eingriff hängt von mehreren Faktoren ab:

- a) Ist der Leidensdruck hoch?
- b) Ist die medikamentöse Behandlung nicht oder nur teilweise erfolgreich, oder hat sie sehr unangenehme Nebenwirkungen zur Folge?
- c) Ist die epileptische Aktivität im Großhirn lokal begrenzt, so dass das betreffende Gewebe gut entfernt werden kann?
- d) Ist zu erwarten, dass die Nebenwirkungen einer Operation gering sein werden (Wahrscheinlichkeit, wichtige Hirnareale zu verletzen)?