**1.** Ein postsynaptisches Neuron soll ein Ruhemembranpotenzial von -70 mV haben.

Überprüfen Sie, ob in einem der folgenden Fälle ein Aktionspotenzial ausgelöst wird:

a) 15 präsynaptische Neuronen sind mit einem postsynaptischen Neuron verknüpft. Am Axonhügel treffen gleichzeitig EPSP von zwölf Neuronen mit einem Wert von jeweils +2 mV sowie IPSP von drei Neuronen mit einem Wert von jeweils -3 mV ein. Das Schwellenpotenzial der postsynaptischen Zelle liegt bei -50 mV.

b) 14 präsynaptische Neuronen sind mit einem postsynaptischen Neuron verknüpft. Am Axonhügel treffen gleichzeitig EPSP von elf Neuronen mit einem Wert von jeweils +2 mV sowie IPSP von drei Neuronen mit einem Wert von jeweils -3 mV ein. Das Schwellenpotenzial der postsynaptischen Zelle liegt bei -60 mV.

c) 15 präsynaptische Neuronen sind mit einem postsynaptischen Neuron verknüpft. Am Axonhügel treffen gleichzeitig EPSP von 14 Neuronen mit einem Wert von jeweils +2 mV sowie ein IPSP von dem verbleibenden Neuron mit einem Wert von -9 mV ein. Das Schwellenpotenzial der postsynaptischen Zelle liegt bei -50 mV.

**2.** Die Bindung von Neurotransmittern an die postsynaptischen Rezeptoren einer hemmenden Synapse führt zu...

a) einer Depolarisation der Membran.

b) der Auslösung eines Aktionspotenzials.

c) einer Hyperpolarisation der Membran.

d) einer erhöhten Permeabilität der Membran für Natriumionen.

e) einer erhöhten Permeabilität der Membran für Calciumonen.

**3.** Ob eine Synapse hemmend oder erregend wirkt, hängt ab...

a) vom Typ des Neurotransmitters.

b) von der präsynaptischen Endigung des

Axons.

c) von der Größe der Synapsen.

d) von der Art des postsynaptischen Rezeptors.

e) von der Neurotransmitterkonzentration im synaptischen Spalt.

**4.** Latrotoxin ist ein Nervengift bestimmter Spinnen (Schwarze Witwe). Es sorgt in der präsynaptischen Endigung für eine dauerhafte Öffnung der Calcium-Ionen Kanäle. Die Folge ist:

a) eine Verringerung der ACh- Ausschüttung

b) eine Erhöhung der ACh-Ausschüttung

c) ein Einstrom von Natrium-Ionen in die postsynaptische Zelle

d) ein Einstrom von Kalium-Ionen in die postsynaptische Zelle

e) eine Dauerkontraktion von Muskeln