

Das Nervensystem der Wirbeltiere gliedert sich in das periphere Nervensystem und das Zentralnervensystem. Das Zentralnervensystem besteht aus:

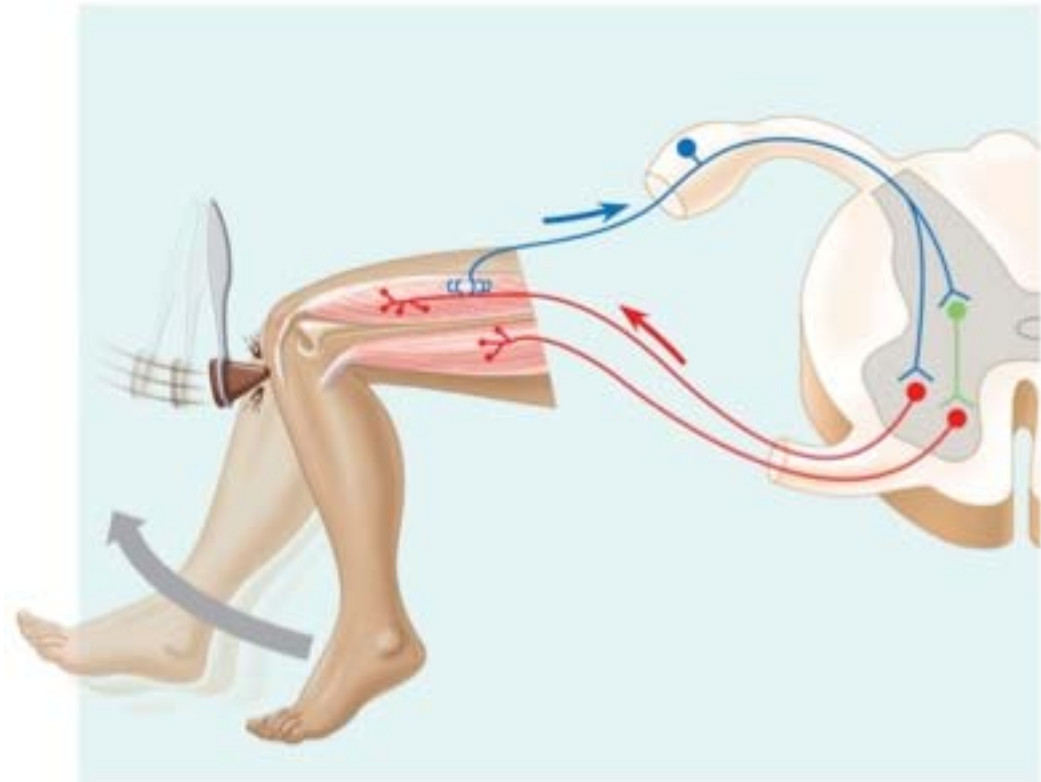
- a) dem Gehirn
- b) dem Gehirn und dem Rückenmark
- c) dem Gehirn und Rückenmark sowie den Spinalnerven
- d) dem Gehirn und Rückenmark sowie sensorische und motorische Nerven

Das Nervensystem der Wirbeltiere gliedert sich in das periphere Nervensystem und das Zentralnervensystem. Das Zentralnervensystem besteht aus:

- a) dem Gehirn
- b) dem Gehirn und dem Rückenmark
- c) dem Gehirn und Rückenmark sowie den Spinalnerven
- d) dem Gehirn und Rückenmark sowie sensorische und motorische Nerven

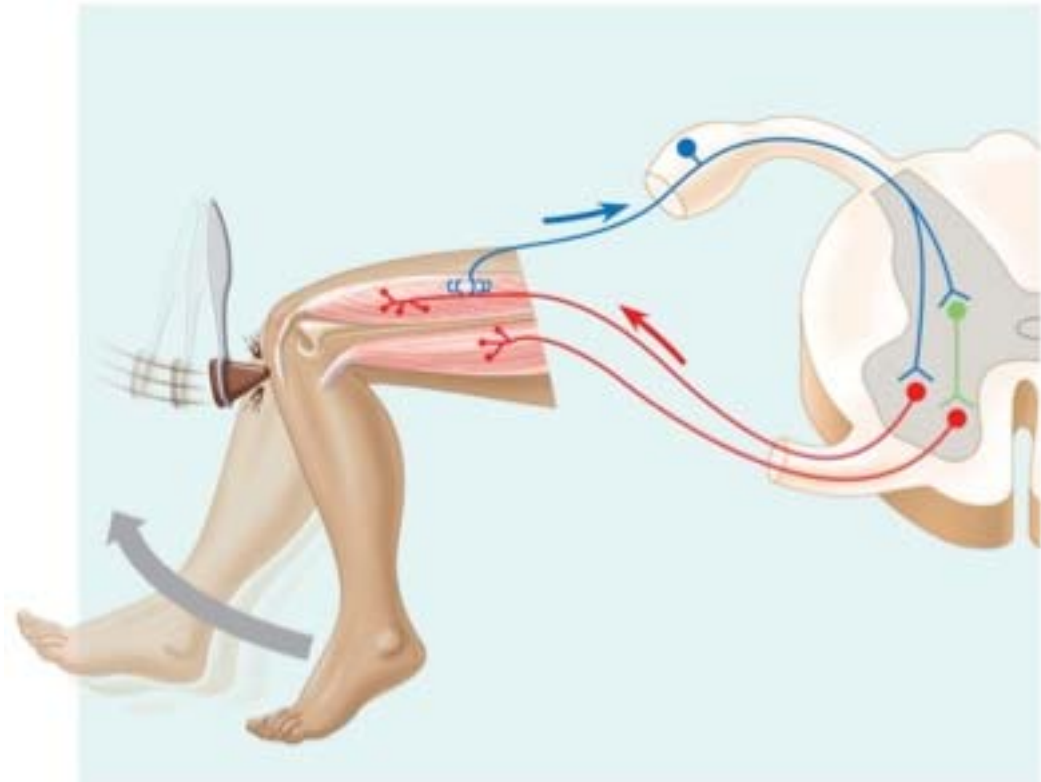
Reflexe wie der gezeigte Patellarsehnenreflex sind rasche unwillkürliche Bewegungen, die ohne Aktivierung von _____ ablaufen.

- a) Motorneurone
- b) sensorische Neuronen
- c) des Rückenmarks
- d) des Gehirns



Reflexe wie der gezeigte Patellarsehnenreflex sind rasche unwillkürliche Bewegungen, die ohne Aktivierung von _____ ablaufen.

- a) Motorneurone
- b) sensorische Neuronen
- c) des Rückenmarks
- d) **des Gehirns**



In welchen Situationen erwarten Sie eine erhöhte Aktivität des parasympathischen Nervensystems:

- a) Bei einem Notfall, zB ein Verkehrsunfall.
- b) bei der Rast nach einem vorzüglichen Essen.
- c) Beim Beginn einer anspruchsvollen und anstrengenden Tätigkeit
- d) Bei einem Absinken des Blutdruckes auf gefährlich niedrige Werte.

In welchen Situationen erwarten Sie eine erhöhte Aktivität des parasympathischen Nervensystems:

- a) Bei einem Notfall, zB ein Verkehrsunfall.
- b) bei der Rast nach einem vorzüglichen Essen.
- c) Beim Beginn einer anspruchsvollen und anstrengenden Tätigkeit
- d) Bei einem Absinken des Blutdruckes auf gefährlich niedrige Werte.

The parasympathetic and sympathetic branches of the autonomic nervous system control vegetative functions

- a) using only positive feedback.
- b) using only negative feedback.
- c) antagonistically, by acting in opposition.
- d) using only endocrine signals.

The parasympathetic and sympathetic branches of the autonomic nervous system control vegetative functions



- a) using only positive feedback.
- b) using only negative feedback.
- c) antagonistically, by acting in opposition.
- d) using only endocrine signals.

Welche Beeinträchtigung erwarten Sie aufgrund einer Verletzung des linken Frontallappens des Grosshirns, die zB durch einen Schlaganfall ausgelöst werden könnte?

- a) Beeinträchtigung der Kontrolle des rechten Beines.
- b) Beeinträchtigung der Kontrolle des linken Beines.
- c) Verlust des Gleichgewichtsinns
- d) Beeinträchtigung der Atmung

Welche Beeinträchtigung erwarten Sie aufgrund einer Verletzung des linken Frontallappens des Grosshirns, die zB durch einen Schlaganfall ausgelöst werden könnte?

- a) **Beeinträchtigung der Kontrolle des rechten Beines.**
- b) Beeinträchtigung der Kontrolle des linken Beines.
- c) Verlust des Gleichgewichtsinns
- d) Beeinträchtigung der Atmung

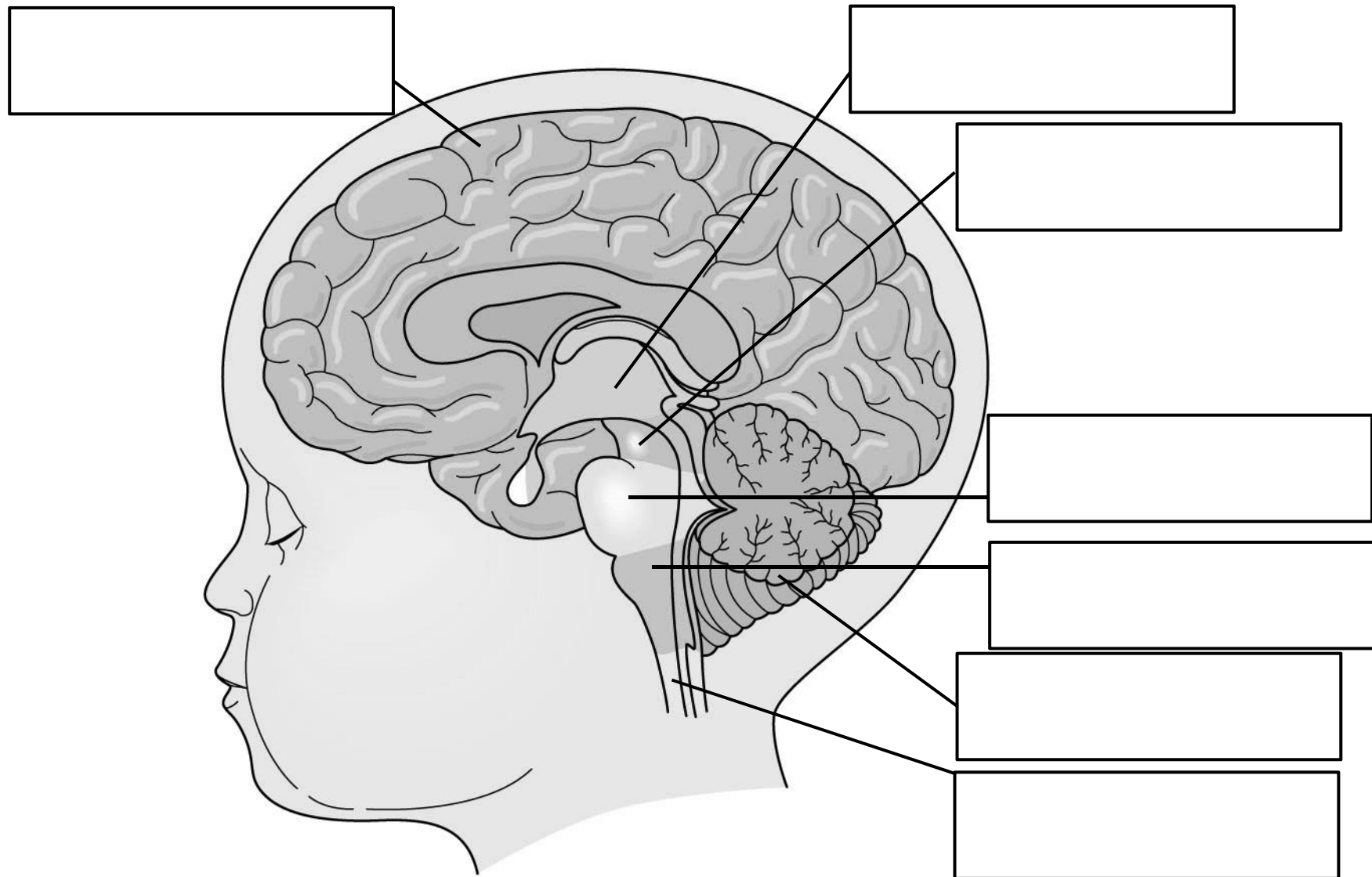
Welche Beeinträchtigung erwarten Sie aufgrund einer Verletzung des Hirnstamms, die zB durch einen Schlaganfall ausgelöst werden könnte?

- a) Beeinträchtigung der Kontrolle des rechten Beines.
- b) Beeinträchtigung der Kontrolle des linken Beines.
- c) Verlust des Gleichgewichtsinns
- d) Beeinträchtigung der Atmung

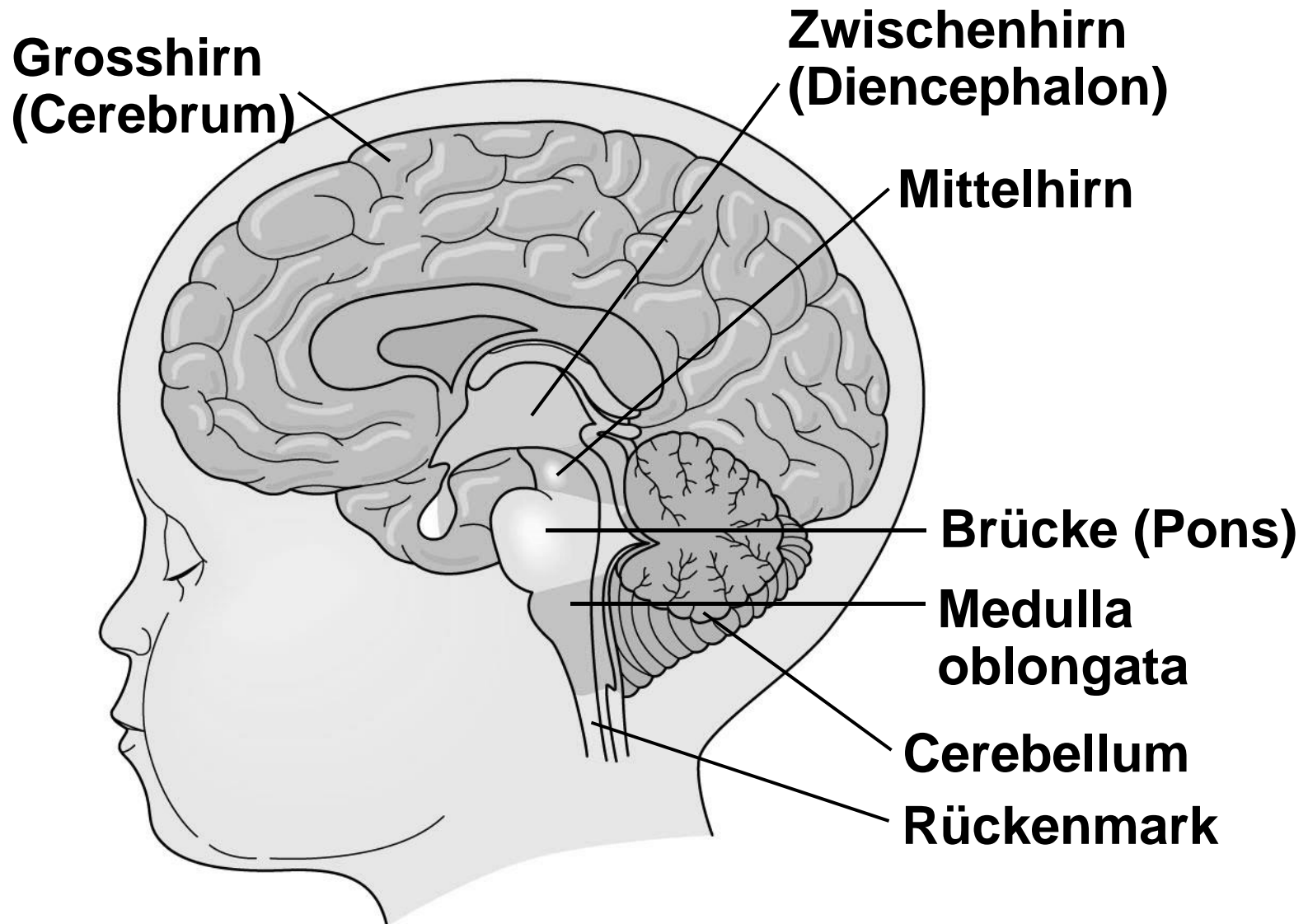
Welche Beeinträchtigung erwarten Sie aufgrund einer Verletzung des Hirnstamms, die zB durch einen Schlaganfall ausgelöst werden könnte?

- a) Beeinträchtigung der Kontrolle des rechten Beines.
- b) Beeinträchtigung der Kontrolle des linken Beines.
- c) Verlust des Gleichgewichtsinns
- d) **Beeinträchtigung der Atmung**

Bezeichnen Sie die merkierten Teile des menschlichen Zentralnervensystems:



Bezeichnen Sie die merkierten Teile des menschlichen Zentralnervensystems:



When a odorant molecule binds to a receptor protein on an olfactory neuron, the odorant molecule

- a) is then transported to the olfactory bulbs in the brain.
- b) serves as a neurotransmitter.
- c) results in a graded depolarization of the membrane potential.
- d) destroys the neurotransmitters.

When a odorant molecule binds to a receptor protein on an olfactory neuron, the odorant molecule

- a) is then transported to the olfactory bulbs in the brain.
- b) serves as a neurotransmitter.
- c) results in a graded depolarization of the membrane potential
- d) destroys the neurotransmitters.

Die Transduktion von sensorischen Reizen führt zu ...

- a) Aktionspotentialen in den primären sensorischen Neuronen.
- b) einer Erhöhung der Frequenz der Aktionspotentiale in den primären sensorischen Neuronen, wenn die Zellen verstärkt stimuliert werden.
- c) einer graduellen Depolarisation der primären sensorischen Zellen.
- d) graduellen Depolarisationen oder Hyperpolarisationen der primären sensorischen Zellen.

Die Transduktion von sensorischen Reizen führt zu ...

- a) Aktionspotentialen in den primären sensorischen Neuronen.
- b) einer Erhöhung der Frequenz der Aktionspotentiale in den primären sensorischen Neuronen, wenn die Zellen verstärkt stimuliert werden.
- c) einer graduellen Depolarisation der primären sensorischen Zellen.
- d) graduellen Depolarisationen oder Hyperpolarisationen der primären sensorischen Zellen.

Changes in the activity of skeletal muscles allows for the movement of bones in opposite directions by

- a) active expansion and active contraction.
- b) hyperpolarizing to cause the reversal of contraction.
- c) active contraction only and being arranged in antagonistic pairs.
- d) active expansion only and being arranged in antagonistic pairs.

Changes in the activity of skeletal muscles allows for the movement of bones in opposite directions by



- a) active expansion and active contraction.
- b) hyperpolarizing to cause the reversal of contraction.
- c) **active contraction only and being arranged in antagonistic pairs.**
- d) active expansion only and being arranged in antagonistic pairs.

In der Abwesenheit von Kalziumionen im Sarkomer findet Muskelkontraktion nicht statt, da ...



- a) ATP nicht an Myosin binden kann.
- b) die Bindung von Myosin zu Tropomyosin nicht gelöst werden kann.
- c) Myosin nicht an Aktin binden kann.
- d) ADP nicht in ATP umgewandelt werden kann.

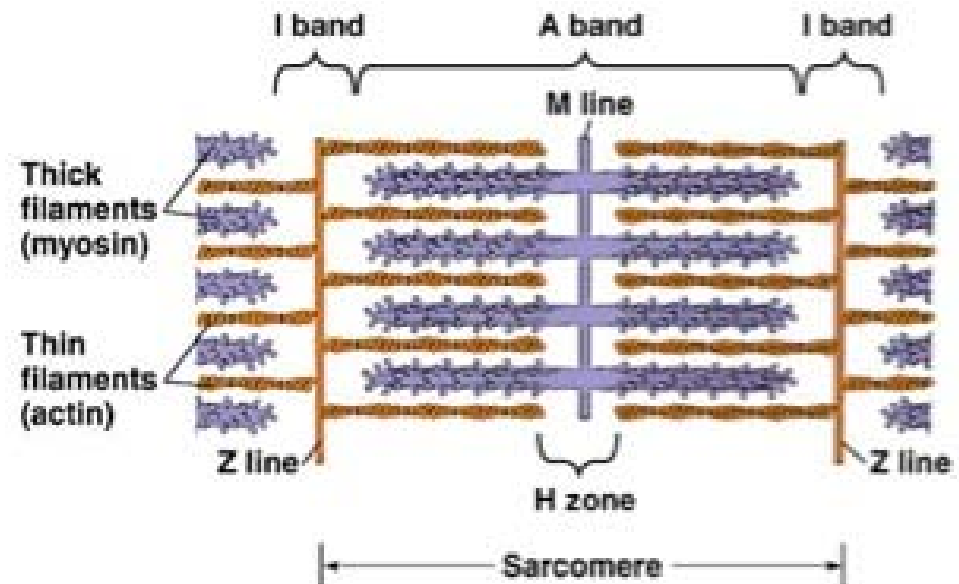
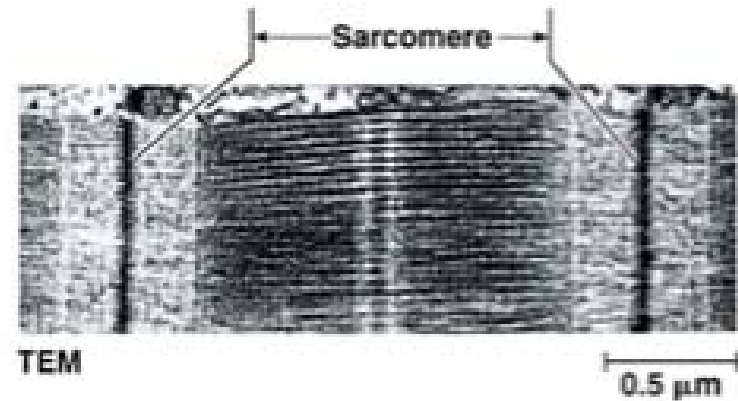
In der Abwesenheit von Kalziumionen im Sarkomer findet Muskelkontraktion nicht statt, da ...



- a) ATP nicht an Myosin binden kann.
- b) die Bindung von Myosin zu Tropomyosin nicht gelöst werden kann.
- c) **Myosin nicht an Aktin binden kann.**
- d) ADP nicht in ATP umgewandelt werden kann.

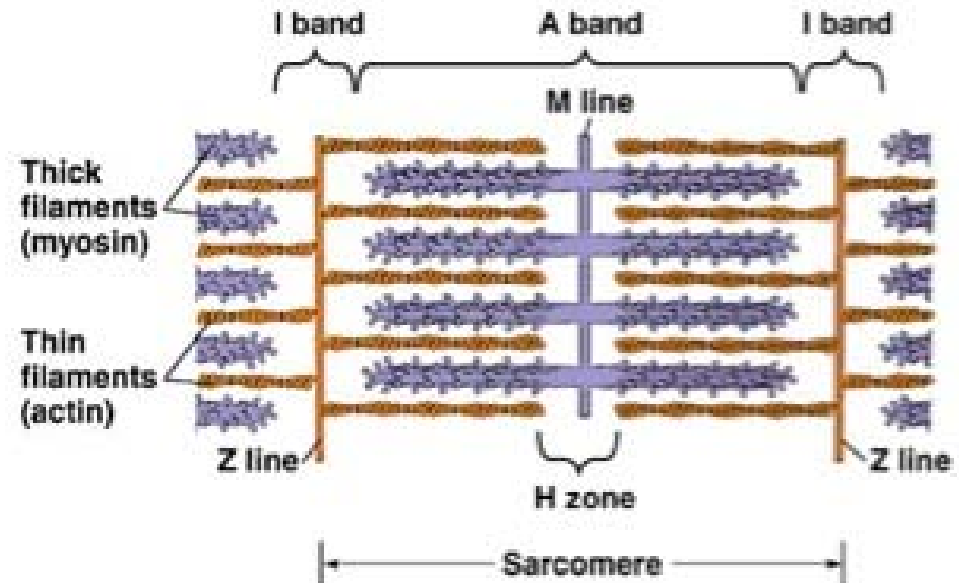
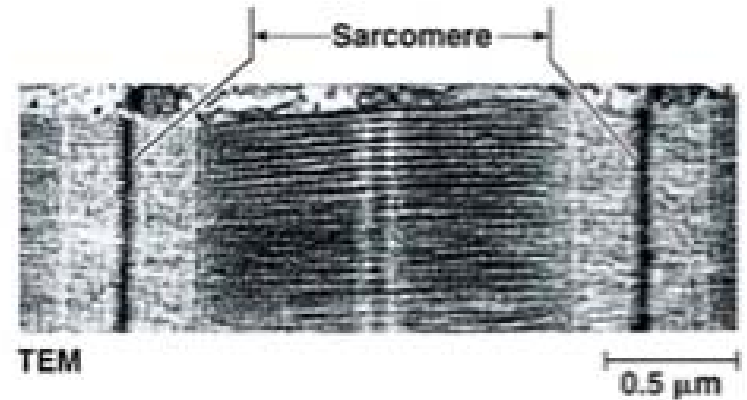
During a muscle contraction,

- a) the A band will increase in length.
- b) the I band will decrease in length.
- c) the H zone will increase in length.
- d) the Z lines will move farther apart.



During a muscle contraction,

- a) the A band will increase in length.
- b) the I band will decrease in length.
- c) the H zone will increase in length.
- d) the Z lines will move farther apart.



Das Rückenmark entwickelt sich aus welchem der folgenden embryonalen Gewebe?

- a) Archenteron
- b) Corda dorsalis
- c) Neuralrohr
- d) Mesoderm
- e) Hypoblast

Das Rückenmark entwickelt sich aus welchem der folgenden embryonalen Gewebe?

- a) Archenteron
- b) Corda dorsalis
- c) Neuralrohr
- d) Mesoderm
- e) Hypoblast

Geben Sie die richtige Reihenfolge der Informationsleitung während einer Prüfung an, wobei mit dem Lesen der Fragestellung begonnen und mit dem Schreiben einer entsprechenden Antwort geendet wird.

- a) Interneurone → Motorneurone → sensorische Neurone → Effektororgane
- b) Effektororgane → sensorische Neurone → Interneurone → Motorneurone
- c) sensorische Neurone → Interneurone → Motorneurone → Effektororgane
- d) Interneurone → sensorische Neurone → Motorneurone → Effektororgane

Geben Sie die richtige Reihenfolge der Informationsleitung während einer Prüfung an, wobei mit dem Lesen der Fragestellung begonnen und mit dem Schreiben einer entsprechenden Antwort geendet wird.

- a) Interneurone → Motorneurone → sensorische Neurone → Effektororgane
- b) Effektororgane → sensorische Neurone → Interneurone → Motorneurone
- c) sensorische Neurone → Interneurone → Motorneurone → Effektororgane
- d) Interneurone → sensorische Neurone → Motorneurone → Effektororgane

Inhibition der Na^+/K^+ Pumpe in Neuronen führt zu ...

- a) einem Abfall des Ruhepotentials auf 0 mV.
- b) einem negativen Potential der Innenseite der Nervenzelle gegenüber dem umgebenden Medium.
- c) einem positiven Potential der Innenseite der Nervenzelle gegenüber dem umgebenden Medium.
- d) einer Diffusion von Natriumionen aus der Zelle und eine Diffusion von Kaliumionen in die Zelle.

Inhibition der Na^+/K^+ Pumpe in Neuronen führt zu ...

- a) einem Abfall des Ruhepotentials auf 0 mV.
- b) einem negativen Potential der Innenseite der Nervenzelle gegenüber dem umgebenden Medium.
- c) einem positiven Potential der Innenseite der Nervenzelle gegenüber dem umgebenden Medium.
- d) einer Diffusion von Natriumionen aus der Zelle und eine Diffusion von Kaliumionen in die Zelle.

For a nerve cell at its resting potential, the forces acting on potassium ions (K^+) are

- a) none: K^+ ions do not move at the resting potential.
- b) an electrical gradient, pulling K^+ inward, and a chemical gradient, pushing K^+ outward.
- c) an electrical gradient, pushing K^+ outward, and a chemical gradient, pulling K^+ inward.
- d) an electrical gradient, pulling K^+ inward, and a chemical gradient, pulling K^+ inward.
- e) an electrical gradient, pushing K^+ outward, and a chemical gradient, pushing K^+ outward.

For a nerve cell at its resting potential, the forces acting on potassium ions (K^+) are

- a) none: K^+ ions do not move at the resting potential.
- b) an electrical gradient, pulling K^+ inward, and a chemical gradient, pushing K^+ outward.
- c) an electrical gradient, pushing K^+ outward, and a chemical gradient, pulling K^+ inward.
- d) an electrical gradient, pulling K^+ inward, and a chemical gradient, pulling K^+ inward.
- e) an electrical gradient, pushing K^+ outward, and a chemical gradient, pushing K^+ outward.

A(n) ____ in Na^+ permeability and/or a(n) ____ in K^+ permeability across a neuron's plasma membrane could shift membrane potential from -70 mV to -80 mV .

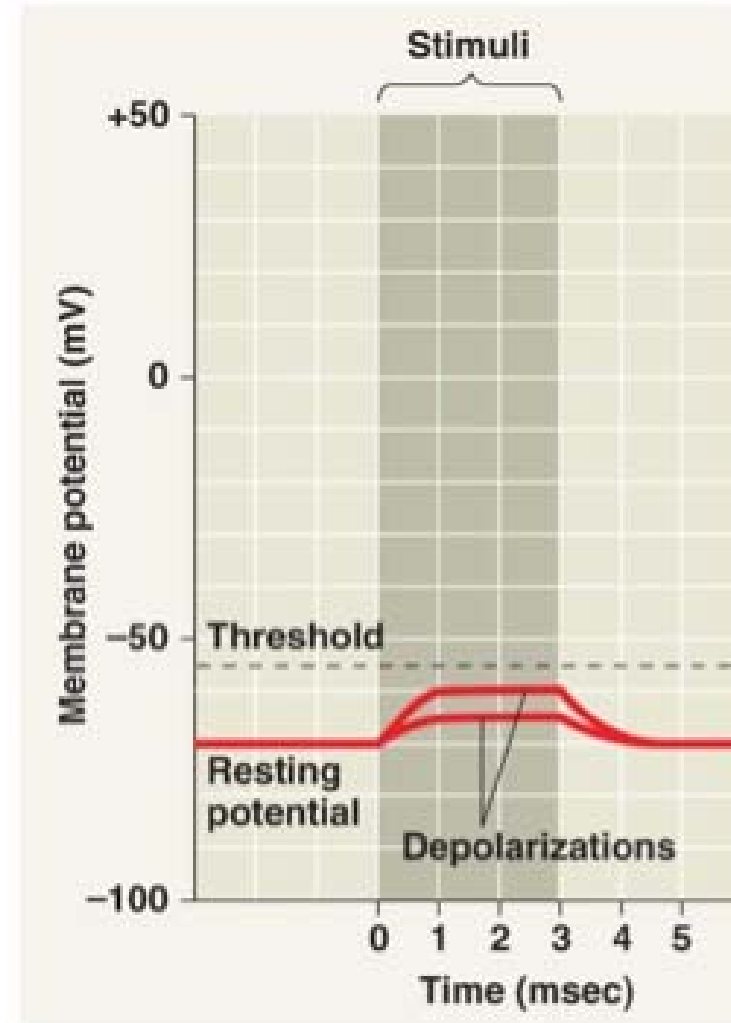
- a) increase; increase
- b) increase; decrease
- c) decrease; increase
- d) decrease; decrease

A(n) ____ in Na^+ permeability and/or a(n) ____ in K^+ permeability across a neuron's plasma membrane could shift membrane potential from -70 mV to -80 mV .

- a) increase; increase
- b) increase; decrease
- c) decrease; increase
- d) decrease; decrease

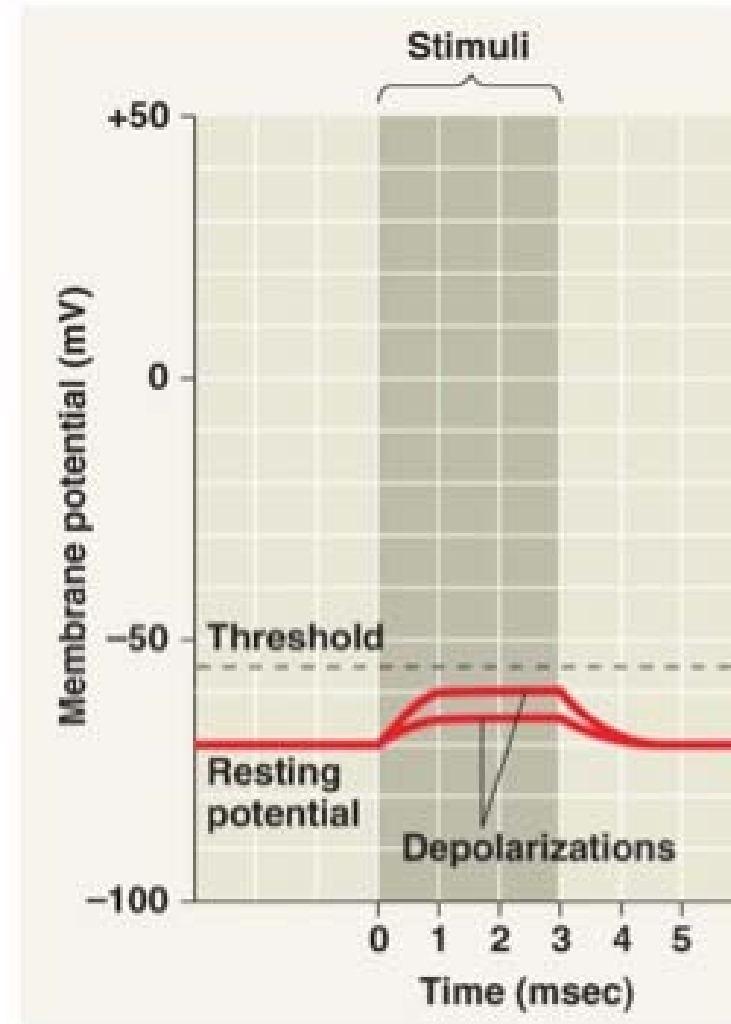
At time ZERO msec on the graph, it is likely that there was

- a) a localized opening of K^+ channels.
- b) a localized opening of some Na^+ channels.
- c) a rapid opening of most K^+ channels.
- d) a rapid opening of most Na^+ channels.

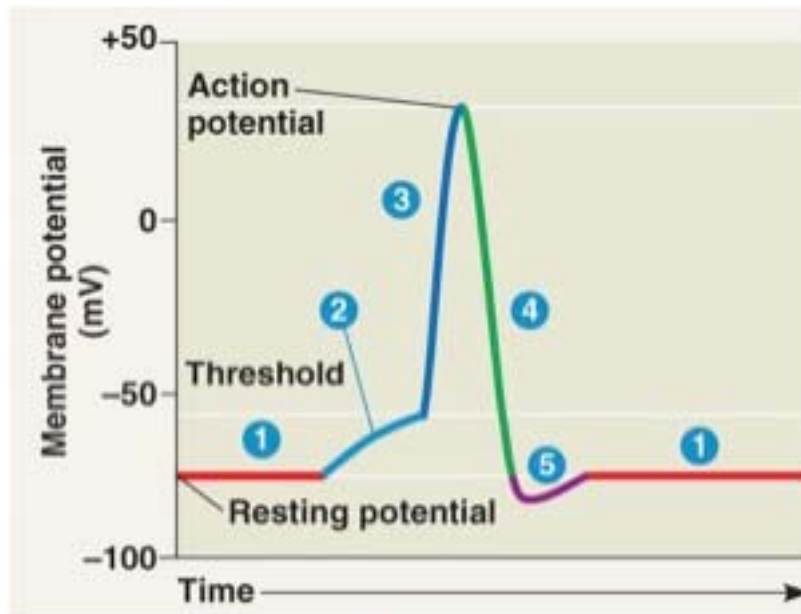


At time ZERO msec on the graph, it is likely that there was

- a) a localized opening of K^+ channels.
- b) a localized opening of some Na^+ channels.
- c) a rapid opening of most K^+ channels.
- d) a rapid opening of most Na^+ channels.

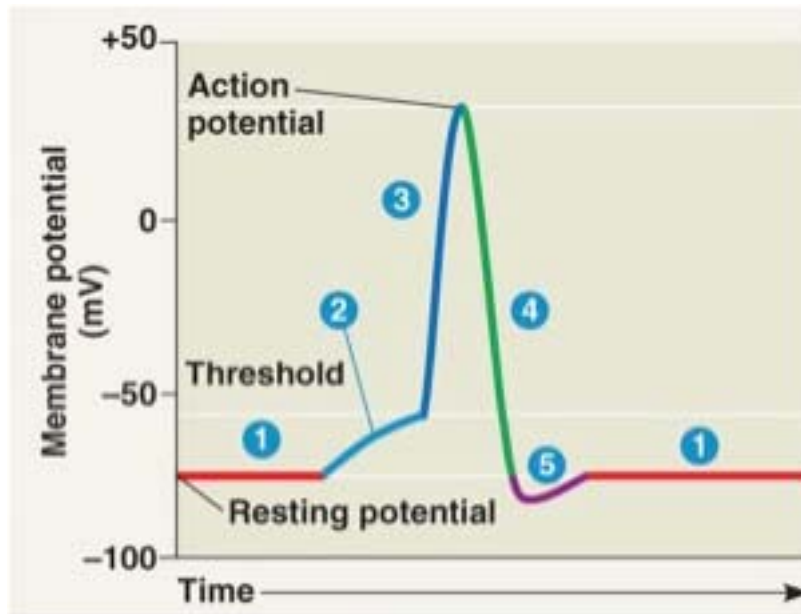


At step 4 in the graph,
it is likely that



- a) most Cl^- channels closed.
- b) most Na^+ channels opened.
- c) most K^+ channels closed.
- d) most K^+ channels opened.
- e) Na/K pumps were inactivated.

At step 4 in the graph,
it is likely that



- a) most Cl^- channels closed.
- b) most Na^+ channels opened.
- c) most K^+ channels closed.
- d) **most K^+ channels opened.**
- e) Na/K pumps were inactivated.

In welchem der folgenden Axone pflanzen sich Aktionspotentiale am langsamsten fort?

- a) Ein nicht myelinisiertes Axon mit grossem Querschnitt
- b) Ein nicht myelinisiertes Axon mit kleinem Querschnitt
- c) Ein myelinisiertes Axon
- d) Alle der oben genannten Möglichkeiten, da sich Aktionspotentiale unabhängig von der Type der Nervenzelle mit der gleichen Geschwindigkeit ausbreiten.

In welchem der folgenden Axone pflanzen sich Aktionspotentiale am langsamsten fort?

- a) Ein nicht myelinisiertes Axon mit grossem Querschnitt
- b) Ein nicht myelinisiertes Axon mit kleinem Querschnitt
- c) Ein myelinisiertes Axon
- d) Alle der oben genannten Möglichkeiten, da sich Aktionspotentiale unabhängig von der Type der Nervenzelle mit der gleichen Geschwindigkeit ausbreiten.

Die Verwendung von Organophosphaten als Pestizide beruht auf ihrer Eigenschaft Acetylcholinesterase zu inhibieren. Welche Auswirkung auf die Membran der Skelettmuskelzellen würden Sie erwarten?

- a) eine erhöhte Depolarisation, da Acetylcholin länger im synaptischen Spalt bleibt
- b) eine erhöhte Hyperpolarisation, da Acetylcholin länger im synaptischen Spalt bleibt
- c) eine erhöhte Depolarisation, da Acetylcholin die Öffnung von ligandengesteuerten Ionenkanälen verhindert
- d) eine erhöhte Hyperpolarisation, da ein Überschuss von Acetylcholin Cl⁻ Kanäle öffnet

Die Verwendung von Organophosphaten als Pestizide beruht auf ihrer Eigenschaft Acetylcholinesterase zu inhibieren. Welche Auswirkung auf die Membran der Skelettmuskelzellen würden Sie erwarten?

- a) eine erhöhte Depolarisation, da Acetylcholin länger im synaptischen Spalt bleibt
- b) eine erhöhte Hyperpolarisation, da Acetylcholin länger im synaptischen Spalt bleibt
- c) eine erhöhte Depolarisation, da Acetylcholin die Öffnung von ligandengesteuerten Ionenkanälen verhindert
- d) eine erhöhte Hyperpolarisation, da ein Überschuss von Acetylcholin Cl- Kanäle öffnet

Eine Nervenzelle die auf die Umwelt reagiert ist ein ...

- a. Interneuron
- b. Motorneuron
- c. homöostatisches Neuron
- d. sensorisches Neuron

Eine Nervenzelle die auf die Umwelt reagiert ist ein ...

- a. Interneuron
- b. Motorneuron
- c. homöostatisches Neuron
- d. sensorisches Neuron

Which of the following is found in the synapse?

- a. nucleus
- b. neurotransmitter
- c. cell body
- d. myelin sheath

Which of the following is found in the synapse?

- a. nucleus
- b. neurotransmitter
- c. cell body
- d. myelin sheath

Welche Zelltypen produzieren Myelin für sensorische Neurone?

- a. Oligodendrocyten
- b. Astrocyten
- c. Schwannzellen
- d. pyramidale Neurone

Welche Zelltypen produzieren Myelin für sensorische Neurone?

- a. Oligodendrocyten
- b. Astrocyten
- c. Schwannzellen
- d. pyramidale Neurone

Das Ruhepotential einer Nervenzelle wird durch welchen der folgenden Mechanismen bestimmt:

- a. die Bewegung von Kaliumionen relativ zu anderen Ionen
- b. das Verhältnis der Ionenkonzentrationen
- c. Aktivierung von spannungsgesteuerten Natriumionen-Kanälen
- d. aktive Diffusion von Kaliumionen durch Kaliumionenkanäle

Das Ruhepotential einer Nervenzelle wird durch welchen der folgenden Mechanismen bestimmt:

- a. die Bewegung von Kaliumionen relativ zu anderen Ionen
- b. das Verhältnis der Ionenkonzentrationen
- c. Aktivierung von spannungsgesteuerten Natriumionen-Kanälen
- d. aktive Diffusion von Kaliumionen durch Kaliumionenkanäle

Während der synaptischen Signalweiterleitung ...

- a. öffnen sich spannungsgesteuerte Kalziumkanäle der postsynaptischen Membran
- b. wird Neurotransmitter durch die postsynaptische Membran absorbiert
- c. fusionieren Vesikel, die mit Neurotransmitter beladen sind, mit der präsynaptischen Membran
- d. lösen Rezeptoren, die Neurotransmitter gebunden haben, Veränderungen im Membranpotential der postsynaptischen Zelle aus

Während der synaptischen Signalweiterleitung ...

- a. öffnen sich spannungsgesteuerte Kalziumkanäle der postsynaptischen Membran
- b. wird Neurotransmitter durch die postsynaptische Membran absorbiert
- c. fusionieren Vesikel, die mit Neurotransmitter beladen sind, mit der präsynaptischen Membran
- d. lösen Rezeptoren, die Neurotransmitter gebunden haben, Veränderungen im Membranpotential der postsynaptischen Zelle aus

Sensory receptors convert _____ into _____ by signal transduction.

- a. neurotransmitters; synapses
- b. physical or chemical stimuli; nerve impulses
- c. physical stimuli; sound
- d. neurons; sensory organs

Sensory receptors convert _____ into _____ by signal transduction.

- a. neurotransmitters; synapses
- b. physical or chemical stimuli; nerve impulses
- c. physical stimuli; sound
- d. neurons; sensory organs

What do spatial and temporal summation have in common?

- a. Both lead to lateral inhibition.
- b. Both lead to adaptation to continuous stimuli.
- c. Both increase a nerve cell's sensitivity to weak stimuli.
- d. Both increase the firing rate of neighboring neurons.

What do spatial and temporal summation have in common?

- a. Both lead to lateral inhibition.
- b. Both lead to adaptation to continuous stimuli.
- c. Both increase a nerve cell's sensitivity to weak stimuli.
- d. Both increase the firing rate of neighboring neurons.

Hair cells function by:

- a. firing action potentials directly.
- b. releasing neurotransmitters.
- c. stabilizing homeostasis.
- d. using chemosensory receptors.

Hair cells function by:

- a. firing action potentials directly.
- b. releasing neurotransmitters.
- c. stabilizing homeostasis.
- d. using chemosensory receptors.

Which region of the brain is larger in humans and primates than in other vertebrates?

- a. cerebellum
- b. midbrain
- c. forebrain
- d. cerebral cortex

Which region of the brain is larger in humans and primates than in other vertebrates?

- a. cerebellum
- b. midbrain
- c. forebrain
- d. cerebral cortex