

فصل هفتم

دستگاه عصبی

کار دستگاه عصبی گرفتن تحریکات و ارائه پاسخ مناسب به آنهاست. از نظر کارکرد به دو بخش، سیستم اعصاب مرکزی یا CNS (Central nervous system) و اعصاب محیطی یا PNS (Peripheral nervous system) قابل تقسیم است.

۷-۱ سیستم اعصاب مرکزی (Central nervous system)

از مغز و نخاع تشکیل شده و سیستم اعصاب محیطی یا PNS، اعصاب سری (Cranial nerves) و اعصاب نخاعی (Spinal nerves) را شامل می‌شود. تمام اعصاب بدن در نهایت به سیستم اعصاب مرکزی (CNS) متصل می‌گردند.

۷-۱-۱ کالبدشناسی مغز و نخاع

اطراف نخاع و مغز از پوششهایی از جنس بافت پیوندی به نام منژ پوشیده شده است. پرده‌های منژ از سه لایه تشکیل شده‌اند که در قسمت مغز نسبت به ناحیه نخاع تمایز این لایه‌ها واضح‌تر است. سه لایه منژ عبارتند از:

۱- سخت شامه یا Duramater که در مجاورت سطح داخلی استخوانهای محافظت‌کننده از CNS قرار دارد. بین سخت شامه (Duramater) و استخوانهای مجاورش فضایی به نام فضای فوق سخت شامه‌ای یا Epidural space وجود دارد.

۲- دومین پرده منژ عنکبوتیه یا Arachnoid است که در زیر سخت شامه قرار دارد.

۳- نرم شامه یا Piamater به سطح مغز و نخاع چسبیده است. بین عنکبوتیه و نرم شامه فضایی

به نام فضای زیر عنکبوتیه یا Subarachnoid space ایجاد می‌شود که مایع مغزی - نخاعی یا CSF (Cerebrospinal Fluid) در این فضا جریان دارد.

مایع مغزی - نخاعی (Cerebrospinal fluid)

مایعی شفاف و بی‌رنگ است که به طور مداوم توسط شبکه کورویید (Choroid plexus) تولید شده، بطنهای مغز و فضای زیر عنکبوتیه را پر می‌کند. مایع مغزی - نخاعی به داخل بافت عصبی هم نفوذ می‌کند و در اطراف نورونها (سلولهای عصبی) هم جاری می‌شود. این مایع حاوی سدیم، املاح، قند و پروتئین است و محیط خارج سلولی ثابتی را در بافت عصبی ایجاد می‌کند. همچنین مایع مغزی - نخاعی به عنوان یک ضربه‌گیر در اطراف بافت عصبی عمل می‌کند.

مغز به پنج ناحیه تقسیم می‌شود:

۱- Telencephalon

بزرگ‌ترین ناحیه مغز و شامل نیمکره‌های چپ و راست مخ است.

نکته: نیمکره راست و نیمکره چپ مخ (Cerebrum) به وسیله Corpus callosum یا جسم پنبه‌ای به یکدیگر متصل می‌شوند.

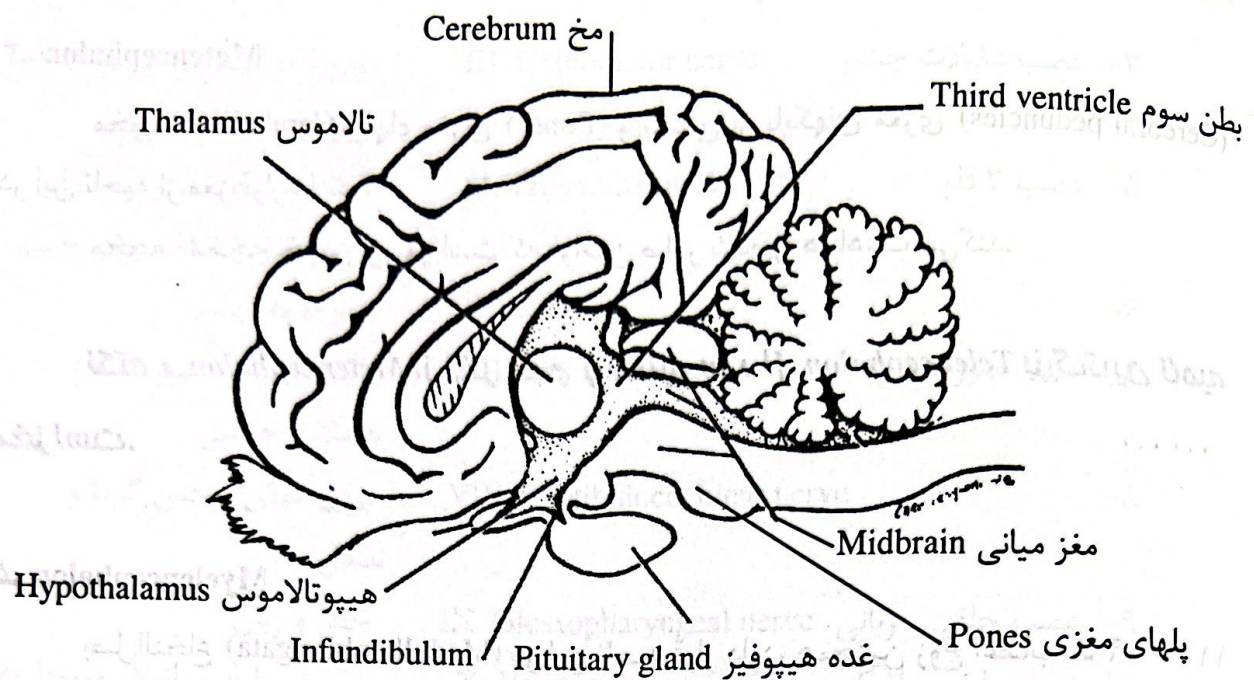
نکته: بطنهای یک و دو مغز در محدوده Telencephalon قرار دارند.

بطن‌های مغز، مجموعه‌ای از حفره‌های به هم پیوسته در نیمکره‌های مخچه و مخ هستند که با فضای زیر عنکبوتیه (Subarachnoid space) مرتبط می‌باشند و مایع مغزی - نخاعی (CSF) در این محیط جریان دارد.

۲- Diencephalon

این ناحیه از مغز، هیپوتالاموس، تالاموس (Thalamus)، اپی‌تالاموس و اپی‌فیز (Epiphysis) را در بر می‌گیرد.

نکته: بطن سوم مغز و دومین زوج اعصاب مغزی (عصب بینایی - Optic nerve) در محدوده Diencephalon قرار دارند.



مغز - اسب - مقطع طولی

هیپوتالاموس : در سقف Diencephalon و در زیر تالاموس قرار دارد.
 تالاموس : دو توده بیضی شکل هستند که بخش عمده آنها از ماده خاکستری است و توسط Interthalamic adhesion به هم متصل می شوند.
 هیپوفیز : غده کوچکی با ترشحات داخلی است که توسط بخشی به نام Infundibulum به هیپوتالاموس متصل می گردد. هیپوفیز دارای دو بخش اصلی است: لوب قدامی و لوب خلفی.

نکته : در سقف بطن سوم مغز شبکه ای از (رها به نام شبکه کورویید (Choroid

plexus) وجود دارد که وظیفه ترشح مایع مغزی - نخاعی (CSF) را بر عهده دارد.

۳- Mesencephalon یا مغز میانی (Mid brain)

پایکهای مغزی (Cerebral peduncles) و برجستگی های چهارگانه مغز Tectum یا Corpora quadrigemina در ناحیه مغز میانی قرار دارند.

نکته : زوج اعصاب ۳ و ۴ سری از نامیه مغز میانی منشأ می گیرند.

نکته : در نامیه Mesencephalon یا مغز میانی مجرایی به نام Cerebral aqueduct یا

Mesencephalic aqueduct وجود دارد که بطن ۳ و ۴ مغز را به هم مرتبط می سازد.

۴- Metencephalon

مخچه (Cerebellum)، پلهای مغزی (Pons) و بخشی از پایکهای مغزی (Cerebral peduncles) در این ناحیه از مغز قرار دارند.
مخچه: مخچه بخشی از مغز است که فرامین صادر شده را هماهنگ می‌کند.

نکته: Metencephalon از نظر حجم و اندازه بعد از Telencephalon بزرگ‌ترین نامیه

مغز است.

۵- Myelencephalon

بصل‌النخاع (Medulla oblongata) در این ناحیه قرار دارد، همچنین زوج اعصاب ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، سری از این ناحیه منشأ می‌گیرند.
بصل‌النخاع: در بصل‌النخاع سه مرکز حیاتی بدن قرار دارد.
الف) مرکز قلبی که تعداد و قدرت ضربانهای قلب را تعیین می‌کند.
ب) مرکز محرک رگی یا مرکز وازوموتور (Vasomotor) که قطر رگهای خونی را تنظیم می‌کند.
ج) مرکزی که تعداد و عمق تنفس را تنظیم می‌کند.
در کنار این مراکز حیاتی، مراکز دیگر همچون مرکز سرفه، عطسه، بلع و استفراغ هم در بصل‌النخاع دیده می‌شوند.

نکته: بطن چهارم مغز در محدوده‌ای بین مخچه و بصل‌النخاع قرار دارد.

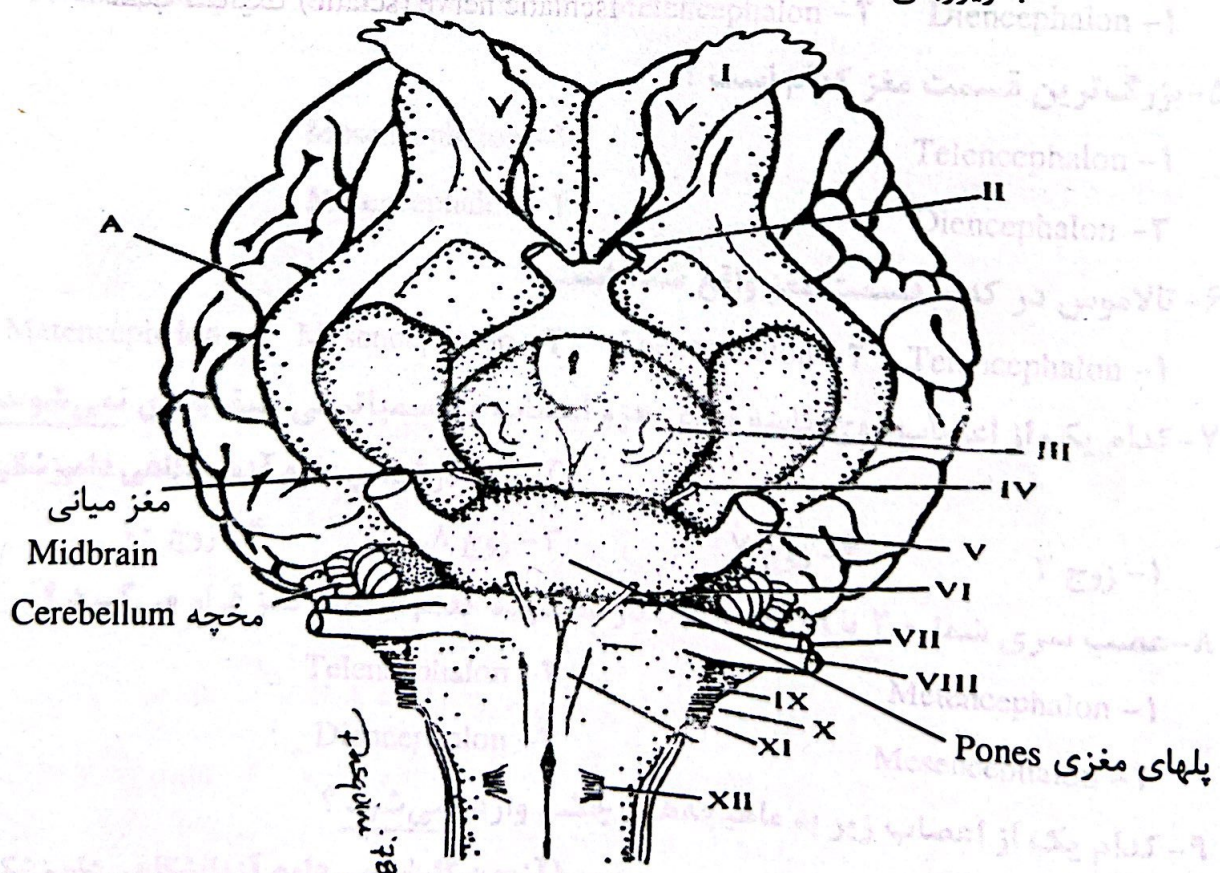
نخاع: نخاع از حفره Foramen magnum در استخوان پس‌سری (Occipital bone) آغاز می‌شود و تا ناحیه مهره‌های خاجی در ستون مهره‌ها ادامه دارد. نخاع در تمام این مسیر درون مهره‌ها و در فضای Vertebral canal قرار می‌گیرد و بدین ترتیب از صدمات مکانیکی در امان می‌ماند.

در ادامه نام و شماره اعصاب سری و عملکرد هر کدام از آنها آورده شده است.

۱- عصب بویایی (I. Olfactory nerve) برای حس بویایی

۲- عصب بینایی (II. Optic nerve) برای حس بینایی

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|
| مربوط به عضلات چشم | III. Oculomotor nerve | ۳- عصب عضلات چشم |
| مربوط به عضلات چشم | IV. Trochlear nerve | ۴- عصب |
| ۲ شاخه برای سر و عضلات | V. Trigeminal nerve | ۵- عصب ۳ قلو |
| جوشی صورت و ۱ شاخه برای چشم | VI. Abducent | ۶- عصب |
| مربوط به چشم | VII. Facial nerve | ۷- عصب صورت |
| عضلات ناحیه صورت بجز | VIII. Vestibulocochlear nerve | ۸- عصب |
| عضلات جوشی | | |
| برای گوش و حس گرما و | | |
| تعادل | | |
| حلق و زبان | IX. Glossopharyngeal nerve | ۹- عصب حلقی - زبانی |
| سیستم پاراسمپاتیک مربوط به | X. Vagus nerve | ۱۰- عصب پاراسمپاتیک |
| اعصاب احشای بدن | | |
| برای عصبدهی به ناحیه بالای | XI. Accessory nerve | ۱۱- عصب |
| گردن | | |
| عصب حرکتی زبان | XII. Hypoglossal nerve | ۱۲- عصب زیرزبانی |

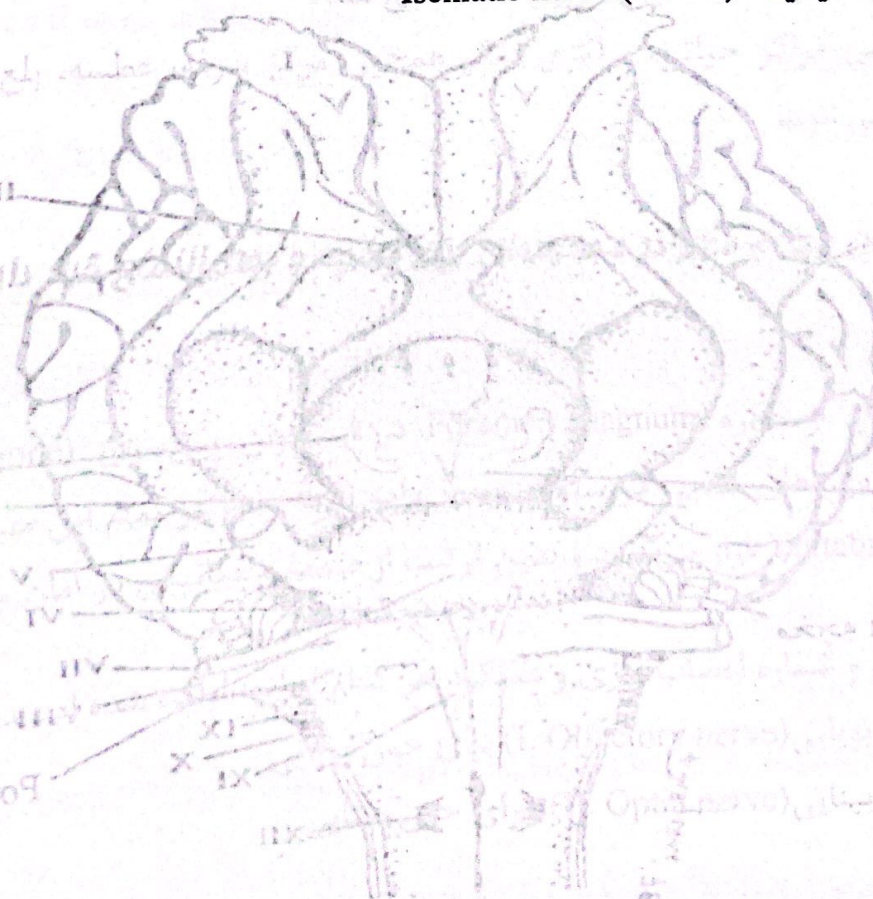


مغز - اسب - دید از سطح زیرین

۷-۲ اعصاب محیطی

مهم‌ترین اعصاب در اندام حرکتی قدامی بدن عبارتند از :

- ۱- عصب فوق کتفی (Suprascapular nerve)
 - ۲- عصب زند اعلائی یا عصب رادیال (Radial nerve) این عصب به عضلات بازکننده مفصل آرنج منتهی می‌شود.
 - ۳- عصب زند اسفلی یا عصب اولنار (Ulnar nerve)
 - ۴- عصب میانی (Median nerve) به ماهیچه‌های جمع‌کننده مفاصل مچ و انگشتان دست عصب‌دهی می‌کند.
 - ۵- عصب زیر بغلی یا عصب آکسیلاری (Axillary nerve) این عصب به ماهیچه‌های جمع‌کننده مفصل شانه (Shoulder joint) منتهی می‌شود.
- مهم‌ترین اعصاب در اندام حرکتی خلفی بدن عبارتند از :
- ۱- عصب رانی Femoral nerve به ماهیچه‌های بازکننده مفصل زانو عصب‌دهی می‌کند.
 - ۲- عصب صافن Saphenous nerve
 - ۳- عصب سدادی Obturator nerve
 - ۴- عصب سیاتیک (Ischiatic nerve (sciatic)



۳-۷ پرسشهای چهار گزینه‌ای

۱- منظور از فضای اپیدورال (Epidural space) چیست ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۶)

۱- فضای میان سخت شامه و کانال مهره‌ای ۲- فضای میان سخت شامه و نرم شامه

۳- فضای میان سخت شامه و عنکبوتیه ۴- فضای نرم شامه و عنکبوتیه

۲- فضای Subarachnoid space بین کدام قسمت‌ها تشکیل می‌شود ؟

۱- Arachnoid و Duramater ۲- Arachnoid و Piamater

۳- Duramater و Preosteum ۴- Piamater و Preosteum

۳- محل باز جذب مایع مغزی - نخاعی کجاست ؟

۱- Epidural space ۲- Subarachnoid space

۳- بین Duramater و Preosteum ۴- باز جذب نمی‌شود.

۴- Cerebral aqueduct در کدام قسمت مغز قرار دارد ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۷)

۱- Diencephalon ۲- Metencephalon ۳- Mesencephalon ۴- Telencephalon

۵- بزرگ‌ترین قسمت مغز کدام است ؟

۱- Telencephalon ۲- Mesencephalon

۳- Diencephalon ۴- Metencephalon

۶- تالاموس در کدام قسمت مغز واقع شده است ؟

۱- Telencephalon ۲- Diencephalon ۳- Mesencephalon ۴- Metencephalon

۷- کدام یک از اعصاب زوج کاسه سری جزو اعصاب پاراسمپاتیکی طبقه‌بندی نمی‌شوند ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۶)

۱- زوج ۳ ۲- زوج ۷ ۳- زوج ۸ ۴- زوج ۱۰

۸- عصب سری شماره ۲ یا Optic nerve در محدوده کدام قسمت مغز قرار می‌گیرد ؟

۱- Metencephalon ۲- Telencephalon

۳- Mesencephalon ۴- Diencephalon

۹- کدام یک از اعصاب زیر به ماهیچه‌های چشم وارد نمی‌شود ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۵)

۱- Trochlear ۲- Ophthalmic ۳- Oculomotor ۴- Abducent

۱۰- هیپوفیز در کدام قسمت از مغز قرار دارد ؟

۱- Telencephalon ۲- Diencephalon ۳- Metencephalon ۴- Mesencephalon

۱۱- اولین زوج از اعصاب کاسه سری کدام عصب می باشد ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۶)

۱- Abducent ۲- Facial ۳- Optic ۴- Olfactory

۱۲- کدام یک از رشته های عصبی ذیل همان اعصاب خودمختار را تشکیل می دهند ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۷)

۱- (حس احشایی) Visceral sensory ۲- (حرکتی احشایی) Visceral motor

۳- (حسی سوماتیک) Somatic sensory ۴- (حرکتی سوماتیک) Somatic motor

۱۳- پایک های مغزی در کدام قسمت قرار دارند ؟

۱- Telencephalon ۲- Metencephalon

۳- Mesencephalon ۴- Diencephalon

۱۴- Cerebral aqueduct کدام بطن های مغزی را به هم متصل می کند ؟

۱- بطن های ۳ و ۴ ۲- بطن های ۱ و ۲

۳- بطن های ۲ و ۳ ۴- بطن های ۱ و ۳

۱۵- جایگاه بطن های اول و دوم مغز کدام است ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۷)

۱- Diencephalon ۲- Telencephalon

۳- Metencephalon ۴- هیچ کدام

۱۶- مخچه در کدام قسمت مغز قرار دارد ؟

۱- Metencephalon ۲- Diencephalon ۳- Telencephalon ۴- Mesencephalon

۱۷- پل عرضی یا Pons در کدام ناحیه مغز قرار دارد ؟

۱- Diencephalon ۲- Telencephalon

۳- Mesencephalon ۴- Metencephalon

۱۸- Anterior choroid plexus در کجای مغز قرار دارد ؟

۱- بطن اول ۲- بطن دوم ۳- بطن سوم ۴- بطن چهارم

۱۹- کدام یک از ارگان های زیر در طرح حرکت بیشترین نقش را دارد ؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۵)

۱- ساقه مغزی ۲- قشر حرکتی ۳- مخچه ۴- نخاع شوکی

۲۰- سیستم اعصاب خودمختار (Autonomic Nervus system) توسط کدام دسته از رشته‌های عصبی ایجاد می‌شود؟

- ۱- حرکتی احشایی (Visceral motor)
- ۲- حسی احشایی (Visceral sensory)
- ۳- حرکتی پیکری (Somatic motor)
- ۴- حسی پیکری (Somatic sensory)

۲۱- کیاسما اپتیک چیست؟ (آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۹)

- ۱- محل تلاقی اعصاب بینایی چپ و راست
- ۲- محل تقاطع اهرام ثلاثه
- ۳- محل تقاطع اهرام اربعه
- ۴- صفحه بینایی ته چشم

۲۲- بطن چهارم مغز در کدام محدوده قرار دارد؟

- ۱- بین Telencephalon و Diencephalon
- ۲- بین Mesencephalon و Diencephalon
- ۳- بین Metencephalon و Mesencephalon
- ۴- بین Myelencephalon و Metencephalon

۲۳- بطن سوم مغزی در کجا قرار دارد؟ (آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۹)

- ۱- دیانسفال
- ۲- مزانسفال
- ۳- مخچه
- ۴- نیمکره‌های مخ

۲۴- کار اصلی Anterior choroid plexus چیست؟

- ۱- ترشح مایع مغزی نخاعی
- ۲- باز جذب مایع مغزی نخاعی
- ۳- خون‌رسانی به بطن سوم
- ۴- خون‌رسانی به بطن چهارم

۲۵- شامه‌های مغز به ترتیب از خارج به داخل کدامند؟

(آزمون کارشناسی علوم آزمایشگاهی دامپزشکی ۷۶)

- ۱- نرم‌شامه، سخت‌شامه، عنکبوتیه
- ۲- نرم‌شامه، عنکبوتیه، سخت‌شامه
- ۳- سخت‌شامه، نرم‌شامه، عنکبوتیه
- ۴- سخت‌شامه، عنکبوتیه، نرم‌شامه

۲۶- اعصاب سری ۳ و ۴ در کدام قسمت مغز واقع شده‌اند؟

- ۱- Telencephalon
- ۲- Diencephalon
- ۳- Mesencephalon
- ۴- Metencephalon

۲۷- کدام مرکز حیاتی در بصل‌النخاع قرار ندارد؟

- ۱- مرکز قلبی
- ۲- مرکز Vasomotor (محرک رگی)
- ۳- تنفس
- ۴- مرکز تنظیم حرارت

۴-۷ پاسخنامه

- ۱-۱ (۲-۲) (۲-۳) (۳-۴) ۱-۱
- ۱-۵ (۲-۶) (۲-۷) ۱-۵
- ۳-۷ اعصاب زوج ۳، ۷، ۹ و ۱۰ جزو اعصاب پاراسمپاتیک محسوب می شوند. ۳-۷
- ۴-۸ (۲-۹) (۲-۱۰) (۴-۱۱) ۴-۸
- ۲-۱۲ (۳-۱۳) (۱-۱۴) (۲-۱۵) ۲-۱۲
- ۱-۱۶ (۴-۱۷) (۳-۱۸) (۲-۱۹) ۱-۱۶
- ۱-۲۰ (۱-۲۱) (۴-۲۲) (۱-۲۳) ۱-۲۰
- ۴-۲۴ (۴-۲۵) (۳-۲۶) (۴-۲۷) ۴-۲۴
- ۱- بین Telencephalon و Diencephalon ۱-۱
- ۲- بین Diencephalon و Mesencephalon ۲-۲
- ۳- بین Mesencephalon و Metencephalon ۳-۳
- ۴- بین Metencephalon و Myelencephalon ۴-۴
- ۱۵- جایگاه بطنهای اول و دوم در بخش اول (۱۵-۱)
- ۱۶- در بخش اول (۱۶-۱)
- ۱۷- در بخش اول (۱۷-۱)
- ۱۸- در بخش اول (۱۸-۱)
- ۱۹- در بخش اول (۱۹-۱)
- ۲۰- در بخش اول (۲۰-۱)
- ۲۱- در بخش اول (۲۱-۱)
- ۲۲- در بخش اول (۲۲-۱)
- ۲۳- در بخش اول (۲۳-۱)
- ۲۴- در بخش اول (۲۴-۱)
- ۲۵- در بخش اول (۲۵-۱)
- ۲۶- در بخش اول (۲۶-۱)
- ۲۷- در بخش اول (۲۷-۱)
- ۲۸- در بخش اول (۲۸-۱)
- ۲۹- در بخش اول (۲۹-۱)
- ۳۰- در بخش اول (۳۰-۱)
- ۳۱- در بخش اول (۳۱-۱)
- ۳۲- در بخش اول (۳۲-۱)
- ۳۳- در بخش اول (۳۳-۱)
- ۳۴- در بخش اول (۳۴-۱)
- ۳۵- در بخش اول (۳۵-۱)
- ۳۶- در بخش اول (۳۶-۱)
- ۳۷- در بخش اول (۳۷-۱)
- ۳۸- در بخش اول (۳۸-۱)
- ۳۹- در بخش اول (۳۹-۱)
- ۴۰- در بخش اول (۴۰-۱)
- ۴۱- در بخش اول (۴۱-۱)
- ۴۲- در بخش اول (۴۲-۱)
- ۴۳- در بخش اول (۴۳-۱)
- ۴۴- در بخش اول (۴۴-۱)
- ۴۵- در بخش اول (۴۵-۱)
- ۴۶- در بخش اول (۴۶-۱)
- ۴۷- در بخش اول (۴۷-۱)
- ۴۸- در بخش اول (۴۸-۱)
- ۴۹- در بخش اول (۴۹-۱)
- ۵۰- در بخش اول (۵۰-۱)
- ۵۱- در بخش اول (۵۱-۱)
- ۵۲- در بخش اول (۵۲-۱)
- ۵۳- در بخش اول (۵۳-۱)
- ۵۴- در بخش اول (۵۴-۱)
- ۵۵- در بخش اول (۵۵-۱)
- ۵۶- در بخش اول (۵۶-۱)
- ۵۷- در بخش اول (۵۷-۱)
- ۵۸- در بخش اول (۵۸-۱)
- ۵۹- در بخش اول (۵۹-۱)
- ۶۰- در بخش اول (۶۰-۱)
- ۶۱- در بخش اول (۶۱-۱)
- ۶۲- در بخش اول (۶۲-۱)
- ۶۳- در بخش اول (۶۳-۱)
- ۶۴- در بخش اول (۶۴-۱)
- ۶۵- در بخش اول (۶۵-۱)
- ۶۶- در بخش اول (۶۶-۱)
- ۶۷- در بخش اول (۶۷-۱)
- ۶۸- در بخش اول (۶۸-۱)
- ۶۹- در بخش اول (۶۹-۱)
- ۷۰- در بخش اول (۷۰-۱)
- ۷۱- در بخش اول (۷۱-۱)
- ۷۲- در بخش اول (۷۲-۱)
- ۷۳- در بخش اول (۷۳-۱)
- ۷۴- در بخش اول (۷۴-۱)
- ۷۵- در بخش اول (۷۵-۱)
- ۷۶- در بخش اول (۷۶-۱)
- ۷۷- در بخش اول (۷۷-۱)
- ۷۸- در بخش اول (۷۸-۱)
- ۷۹- در بخش اول (۷۹-۱)
- ۸۰- در بخش اول (۸۰-۱)
- ۸۱- در بخش اول (۸۱-۱)
- ۸۲- در بخش اول (۸۲-۱)
- ۸۳- در بخش اول (۸۳-۱)
- ۸۴- در بخش اول (۸۴-۱)
- ۸۵- در بخش اول (۸۵-۱)
- ۸۶- در بخش اول (۸۶-۱)
- ۸۷- در بخش اول (۸۷-۱)
- ۸۸- در بخش اول (۸۸-۱)
- ۸۹- در بخش اول (۸۹-۱)
- ۹۰- در بخش اول (۹۰-۱)
- ۹۱- در بخش اول (۹۱-۱)
- ۹۲- در بخش اول (۹۲-۱)
- ۹۳- در بخش اول (۹۳-۱)
- ۹۴- در بخش اول (۹۴-۱)
- ۹۵- در بخش اول (۹۵-۱)
- ۹۶- در بخش اول (۹۶-۱)
- ۹۷- در بخش اول (۹۷-۱)
- ۹۸- در بخش اول (۹۸-۱)
- ۹۹- در بخش اول (۹۹-۱)
- ۱۰۰- در بخش اول (۱۰۰-۱)