

مدرسایان شریف



متمم کتاب

مجموعه سؤالات و پاسخ‌های تشریحی

کنکور سراسری ۹۲ تا ۹۴

مجموعه زیست‌شناسی - علوم جانوری

✓ زیست‌شناسی (تله مشترک)

✓ زبان عمومی و تخصصی

✓ جانورشناسی

✓ فیزیولوژی جانوری

✓ تکوین جانوری (بافت‌شناسی و جنین‌شناسی)

قیمت: ۱۰/۰۰۰ تومان



سوالات آزمون زیست علوم جانوری سراسری ۹۲

زبان عمومی و تخصصی

Part A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3) or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- ✎ 1- She is a woman of who has never abandoned her principles for the sake of making money.
1) utility 2) integrity 3) treaty 4) acrimony
- ✎ 2- The loud sound of the radiator as it released steam became an increasingly annoying
1) interval 2) perception 3) zenith 4) distraction
- ✎ 3- Jackson's poor typing skills were a to finding employment at the nearby office complex.
1) hindrance 2) supplement 3) confirmation 4) versatility
- ✎ 4- The judge dismissed the extraneous evidence because it was not to the trial.
1) obedient 2) treacherous 3) pertinent 4) vulnerable
- ✎ 5- Because biology is such a subject, it is subdivided into separate branches for convenience of study.
1) deficient 2) consistent 3) broad 4) mutual
- ✎ 6- In addition, physicians may have difficulty in deciding that an illness can be the job. Many industrial diseases mimic sickness from other causes.
1) attributed to 2) precluded from 3) refrained from 4) exposed to
- ✎ 7- Mechanics was one of the most highly developed sciences in the Middle Ages.
1) extracted 2) persisted 3) resolved 4) pursued
- ✎ 8- In the absence of death from other causes, all members of a population may exist in their environment until the of senescence, which will cause a decline in the ability of individuals to survive.
1) ratio 2) onset 3) core 4) output
- ✎ 9- Before the invention and diffusion of writing, translation was and oral; persons professionally specializing in such work were called interpreters.
1) subsequent 2) unilateral 3) eventual 4) instantaneous
- ✎ 10- Public attitudes toward business regulation are somewhat; most people resent intrusive government rules, yet they expect government to prevent businesses from defrauding or endangering them.
1) cogent 2) emotional 3) ambiguous 4) indifferent

Part B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3) or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The variety of successful dietary strategies ...(11)... by traditionally living populations provides an important perspective on the ongoing debate about how high-protein, low-carbohydrate regimens such as the Atkins diet compare with ...(12)... underscore complex carbohydrates and fat restriction. The fact that both these schemes produce weight loss is not surprising ...(13)... both help people shed pounds through the same basic mechanism: ...(14)... major sources of calories. When you create an energy deficit- that is, when you consume fewer calories ...(15)... , your body begins burning its fat stores and you lose weight.

- ✎ 11- 1) employed 2) are employed 3) is employed 4) then employed
- ✎ 12- 1) those that 2) the ones they 3) that which 4) they
- ✎ 13- 1) in fact 2) although 3) likewise 4) because
- ✎ 14- 1) limit 2) limiting 3) which limit 4) with limiting
- ✎ 15- 1) are expended 2) that they are expended 3) than you expend 4) to expend

**Passage 1:****Endochondral Ossification**

Endochondral (Gr. endon, within, + chondros, cartilage) ossification takes place within a piece of hyaline cartilage whose shape resembles a small version or model of the bone to be formed. This type of ossification is principally responsible for the formation of short and long bones.

Initially, the first bone tissue appears as a collar surrounding the diaphysis of the cartilage model. This bone collar is produced by local osteoblast activity within the surrounding perichondrium. The collar now impedes diffusion of oxygen and nutrients into the underlying cartilage, promoting degenerative changes there. The chondrocytes begin to produce alkaline phosphates and swell up (hypertrophy), enlarging their lacunae. These changes both compress the matrix into narrower trabeculae and lead to calcification in these structures. Death of the chondrocyte results in porous three-dimensional structure formed by the remnants of the calcified cartilage matrix. Blood vessels from the former perichondrium now the periosteum penetrate through the bone collar previously perforated by osteoclasts, bringing osteoprogenitor cells to the porous central region. Next, osteoblasts adhere to the calcified cartilage matrix and produce continuous layers of primary bone that surrounds the cartilaginous matrix remnants.

This process in the diaphysis forms the primary ossification center. Secondary ossification centers appear slightly later at the epiphyses of the cartilage model and develop in a similar manner.

In the secondary ossification centers, cartilage remains in two regions: the articular cartilage, which persists throughout adult life and does not contribute to bone growth in length, and the epiphyseal cartilage (also called epiphyseal plate or growth plate), which connects each epiphysis to diaphysis. The epiphyseal cartilage is responsible for the growth in length of the bone and disappears in adults, which is why bone growth ceases in adulthood. Elimination of the epiphyseal plates ("epiphyseal closure") occurs at different times with different bones and is complete in all bones by about age twenty.

In forensics or through X-ray examination of the growing skeleton, it is possible to determine the "bone age" of a young person, noting which epiphyses are open and which are closed. Once the epiphyses have closed, growth in length of bones becomes impossible, although bone widening may still occur.

16- How could you define endochondral ossification?

- 1) A process in which osteoblasts differentiate directly from mesenchyme and begin secreting osteoid
- 2) Ossification from periosteum of hyaline cartilage where local growth factors lead to cartilage degeneration
- 3) Formation of a bone collar encircling perichondrium, leading to degeneration of chondrocytes.
- 4) The connective tissue that remains among cartilage is penetrated by growing blood vessels and additional undifferentiated mesenchymal cells, giving rise to the bone.

17- What is the usefulness of blood vessel formation in endochondral ossification?

- 1) Induce cartilage degeneration
- 2) Transport osteoprogenitor cells to the sponge-like central region
- 3) Transport alkaline phosphatase which may cause hypertrophy of chondrocytes
- 4) Bring oxygen required for osteoclast activity

18- What is the difference between primary and secondary ossification centers?

- 1) Primary forms in the diaphysis while secondary takes place in epiphyses
- 2) Primary forms in epiphyses and secondary forms in diaphysis
- 3) Primary ossification center harbors blood vessels but not secondary ossification center
- 4) Primary forms in both epiphyseal ends near to collar bone while secondary forms in diaphysis

19- Which cartilage at the ends of bones remains constant in length during adult life?

- 1) Hyaline cartilage
- 2) Fibrocartilage
- 3) Articular cartilage
- 4) Elastic cartilage

20- What is the meaning of bone age determination?

- 1) To assess the length of long bones
- 2) To assess the presence of epiphyseal cartilage
- 3) To assess bone mineralization
- 4) To assess which epiphyseal plate are open and which are closed

Passage 2:**Primordial germ cells (PGCs): A model of individual cell migration during development**

Drosophila, mouse and zebrafish are all powerful animal models for the mechanistic study of germ cell migration. While PGCs may migrate as clusters of cells in some species, in zebrafish PGCs do not migrate coordinately and no stable cell-cell contacts are established. Zebrafish PGC migration is therefore considered a model for individual cell migration.

In 2005, an in vivo study of zebrafish PGC migration and behavior characterized three phases of cell migration.



During phase one newly specified cells exhibit a simple morphology with no detectable protrusions. In phase two the cells start to form protrusions in all directions but are still immotile. The signals responsible for the transition from a newly formed, phase one, round PGC to a phase two cells with multiple cell protrusions are not known. However, knockdown of the gene encoding the vertebrate specific RNA-binding protein 'Dead end' blocks the competence of PGCs to become polarized and motile. 'Dead end' suppresses the function of inhibitory miRNAs that normally suppress germ cell specific protein expression.

Directional information in the form of a secreted guidance molecule is responsible for the transition into phase three, wherein the cells polarize their protrusions in the direction of migration and actively migrate toward their target. Even though mouse, chick and zebrafish PGCs migrate through very different somatic tissues, they are all polarized and guided by Cxcl12a-Cxcr4b chemokine signaling. Zebrafish PGCs express the chemokine receptor Cxcr4b and surrounding somatic cells express variable levels of the ligand Cxcl12a. Cxcl12a- Cxcr4b signaling is thought to lead to asymmetric calcium signaling within a PGC that induces directional orientation of cellular extensions toward the higher concentration of chemokine.

It has been shown that protrusion formation is not chemokine-dependent. The PGC maturation process occurs cell autonomously, as older PGCs transplanted into younger host embryos start to migrate and reach the presumptive gonads before the endogenous PGCs do. These findings demonstrate that the regulatory interactions that lead to the acquisition of cellular protrusions necessary for migration can be distinct from the signals that ultimately guide a migrating cell toward its target.

21- Which species shows individual migration of PGC?

- 1) Mouse 2) Drosophila 3) Zebrafish 4) Xenopus

22- Which sentence is correct regarding "Dead end"?

- 1) It is a miRNA.
2) It is a secreted guidance molecule.
3) It is expressed only in zebrafish.
4) Its function is necessary for cell movement.

23- Based on the passage, which one acts as a protrusion?

- 1) Cilia 2) Filopodium 3) Microvilli 4) Dendrite

24- Which sentence is correct regarding Cxcl12a?

- 1) It acts as a secreted guidance molecule. 2) It is a cell membrane receptor.
3) It is expressed by zebrafish PGCs. 4) It induces symmetric calcium signaling.

25- Based on the passage,

- 1) The PGC maturation process is based on cell-interaction
2) Migrating cells usually move towards the higher concentration of guidance molecules
3) Regulation of protrusion formation is dependent on the signals that guide migrating cell
4) protrusion formation occurs in phase 2 of PGC migration.

Passage 3:

Global biogeographic patterns

There are currently a total of 290 extant ant genera and over 12,500 described extant species. Given the high rate of new species descriptions and the large number of undescribed species in collections, the total number of ant species may be as high as 30,000. However, species are not randomly or uniformly distributed across the earth.

Geography, geology, and climate all play a role in the diversification and spread of lineages. These factors explain how and why species and genera have assembled in a given region, and why endemic taxa are clustered in particular areas. Species distributions, especially on oceanic islands, may also reflect an element of chance – the rare and fortuitous dispersal of a species from a source population.

On a global scale, ant fauna can be divided into biogeographic regions that contain endemic and closely related taxa and, at their boundaries, show rapid turnover of species. Deciding on the number of regions and their boundaries is arbitrary and open to debate. Early researchers of birds and mammals defined zoogeographic regions somewhat subjectively, based on their intuition about how to interpret geographic patterns. They observed that the range boundaries of species and genera are generally coincident within regions.

26- In the first paragraph, what does "extant" mean?

- 1) Alive 2) Dead 3) Threatened 4) Predominant

27- "Undescribed species in collections" refers to

- 1) non-represented member of known species 2) rare species in a collecting gear
3) partially described member of known species 4) deposited specimens in a museum



- 28- According to text, what is the role of geography, geology, and climate in regard to species?
- 1) Speciation
 - 2) Adaptation
 - 3) Migration
 - 4) Immobility
- 29- According to text, which one is the best definition for endemic species?
- 1) Species with random dispersal
 - 2) Species with wide range boundary
 - 3) Member of species gathered locally
 - 4) Species at their end point of extinction
- 30- How are the species boundaries defined?
- 1) By decision of a scientist
 - 2) Shift from one species to another
 - 3) Based on randomly defined region
 - 4) By high incidence in the borderline

زیست‌شناسی (تنه مشترک)

- ۳۱- میوه در تیره ماگنولیا (Magnoliaceae) به صورت است.
- (۱) برگه
 - (۲) سامارا
 - (۳) میوه مرکب
 - (۴) مجمعی از برگه، سته یا سامارا
- ۳۲- زایده آریل (aril) در کدام یک از مخروطیان زیر دیده می‌شود و از کدام بخش منشأ می‌گیرد؟
- (۱) Taxaceae - پوسته تخمک
 - (۲) Pinaceae - برگ
 - (۳) Cupressaceae - پوسته میوه
 - (۴) Taxodiaceae - پوسته تخمک
- ۳۳- «دانه‌های فاقد لپه و آندوسپرم» از ویژگی مهم کدام تیره است؟
- (۱) Amaryllidaceae
 - (۲) Iridaceae
 - (۳) Orchidaceae
 - (۴) Liliaceae
- ۳۴- در کدام یک از پدیده‌های زیر اسید اندول استیک (IAA) نقش بازدارندگی دارد؟
- (۱) رشد جوانه‌های رأسی
 - (۲) رشد و طویل شدن جوانه‌های جانبی
 - (۳) رشد جوانه‌های رأسی و رشد و طویل شدن جوانه‌های جانبی
 - (۴) رشد و طویل شدن ساقه و برگ
- ۳۵- کدام یک از عوامل زیر بازدارنده عمل اتیلن است؟
- (۱) AVG
 - (۲) زخم
 - (۳) نور
 - (۴) یون نقره
- ۳۶- هورمونی که تکوین مجاری تناسلی ماده را متوقف می‌کند چه نام دارد و کدام سلول آن را ترشح می‌کند؟
- (۱) AMH - سرتولی
 - (۲) AMH - لیدیگ
 - (۳) تستوسترون - سرتولی
 - (۴) تستوسترون - لیدیگ
- ۳۷- اتوسیت پستانداران در هنگام تولد در چه مرحله‌ای قرار دارد؟
- (۱) شروع میوز I
 - (۲) پروفاز میوز I
 - (۳) متافاز میوز II
 - (۴) شروع میوز II
- ۳۸- کدام پدیده در دیواره مویرگ‌ها، بیشترین نقش را در تبادل مواد دارد؟
- (۱) انتشار
 - (۲) انتقال فعال
 - (۳) پینوسیتوز
 - (۴) فیلتراسیون
- ۳۹- کدام یک از خصوصیات ماهی‌های استخوانی نمی‌باشد؟
- (۱) باله دمی هوموسرکال است.
 - (۲) باله‌ها به دو فرم زوج و فرد وجود دارند.
 - (۳) ده جفت اعصاب مغزی و سه زوج مجاری نیم‌دایره‌ای دارند.
 - (۴) دارای فلس پلاکونید هستند.
- ۴۰- کدام نرم‌تن فاقد سوهانک (Radula) است؟
- (۱) چند صدفی‌ها (کتیون)
 - (۲) سرپایان (ماهی مرکب)
 - (۳) دو کفه‌ای (صدف خوراکی)
 - (۴) شکم پایان (حلزون)
- ۴۱- آندوسپور باکتری‌ها به چه دلیلی در مقابل گرما و خشکی مقاوم هستند؟
- (۱) وجود دی‌آمینو پایملیک اسید
 - (۲) وجود دی‌پیکولینات کلسیم
 - (۳) وجود لیپوپلی ساکارید
 - (۴) وجود فسفو انول پیروات
- ۴۲- کدام گروه از باکتری‌ها فاقد دیواره سلولی هستند؟
- (۱) اکتینومیسس‌ها
 - (۲) ریکتسیاها
 - (۳) کلامیدیاها
 - (۴) مایکو پلاسماها
- ۴۳- کدام عبارت در مورد ویروس‌های گیاهی صحیح می‌باشد؟
- (۱) اکثر ویروس‌های گیاهی دارای RNA هستند.
 - (۲) بیشتر ویروس‌های گیاهی دارای DNA می‌باشند.
 - (۳) ویروس‌های گیاهی از طریق هوا به گیاهان سرایت می‌کنند.
 - (۴) ویروس‌های گیاهی از طریق آب وارد گیاهان می‌شوند.



کدام ۴۴- با احیای اسید پیروویک توسط استرپتوکوک‌ها کدام اسید ایجاد می‌شود؟

- (۱) اسید استیک (۲) اسید پروپیونیک (۳) اسید لاکتیک (۴) اسید فرمیک

کدام ۴۵- اشعه UV از چه طریق اثر خود را بر میکروارگانیسم‌ها اعمال می‌کند؟

- (۱) تأثیر بر RNA (۲) تأثیر بر پروتئین‌ها
(۳) تأثیر مستقیم بر پلی‌مرازهای درون سلولی (۴) پیوند دو باز تیمدین مجاور هم

کدام ۴۶- کدام عبارت معنی کتابخانه ژنومی را بهتر می‌رساند؟

- (۱) مجموعه‌ای از سازه‌های نوترکیب که در برگیرنده تمام ژنوم یک موجود باشد.
(۲) مجموعه‌ای از سازه‌های نوترکیب که در برگیرنده ژن‌های در حال بیان یک موجود می‌باشد.
(۳) مجموعه‌ای از سازه‌های نوترکیب که در برگیرنده تمام ژن‌های یک موجود می‌باشد.
(۴) مجموعه‌ای از سازه‌های نوترکیب که در برگیرنده ژن‌های تعیین توالی شده یک موجود می‌باشد.

کدام ۴۷- در ادامه چرخه لیتیک در فاز لامبدا، برای بیان **Delayed early genes** به کدام فاکتور نیاز است؟

- (۱) RNA پلی‌مراز حاصل از بیان **immediate early genes** جهت رونویسی از پرموتور این ژن‌ها
(۲) **Antiterminator** حاصل از بیان **immediate early genes** جهت ممانعت از توقف RNA پلی‌مراز در رونویسی این ژن‌ها
(۳) فاکتور سیگمای حاصل از بیان **immediate early genes** جهت هدایت RNA پلی‌مراز به پرموتور این ژن‌ها
(۴) فعال‌کننده‌های حاصل از بیان **immediate early genes** جهت فعال کردن پرموتور این ژن‌ها

کدام ۴۸- کدام یک می‌تواند جهش خاموش (**silent**) باشد؟

- (۱) $GAG \rightarrow GAA$ (۲) $GAG \rightarrow UAG$ (۳) $UGC \rightarrow UGA$ (۴) $GAG \rightarrow GCG$

کدام ۴۹- فعالیت کدام یک از پمپ‌های زیر وابسته به فسفریلاسیون می‌باشد؟

- (۱) VoV_1 (۲) $FoF_1ATPase$ (۳) **ABCTransporter** (۴) کلسیم

کدام ۵۰- کدام گروه از پروتئین‌ها از اجزای انقباضی هستند؟ (لودیش)

- (۱) رشته‌های میکروتوبول + میوزین II
(۲) رشته‌های میکروتوبول + میوزین I
(۳) رشته‌های اکتین + میوزین II
(۴) رشته‌های اکتین + میوزین I

کدام ۵۱- تفاوت **RT-PCR** و **PCR** عادی در کدام مورد است؟

- (۱) نوع الگوی اولیه
(۲) نوع DNA پلی‌مراز
(۳) پیش‌سازها (**DNTPs** یا **NTPs**)
(۴) میزان $MgCl_2$

کدام ۵۲- توپوایزومرهاي DNA

- (۱) در ژل سرعت حرکت یکسانی دارند.
(۲) توپولوژی یکسانی دارند.
(۳) دارای طول یکسانی هستند.
(۴) دارای توالی و طول متفاوتی هستند.

کدام ۵۳- اگر فاصله دو ژن ۸ واحد نقشه (سانتی مورگان) باشد کدام گزینه در مورد نسبت افراد نوترکیب صحیح است؟

- (۱) بسته به تعداد و محل کراسینگ‌اور نسبت نوترکیب‌ها می‌تواند ۴ تا ۱۶ درصد متغیر باشد.
(۲) نسبت هر یک از دو دسته نوترکیب ۴٪ کل زاده‌ها خواهد بود.
(۳) نسبت هر یک از دو دسته نوترکیب ۸٪ کل زاده‌ها خواهد بود.
(۴) نسبت هر یک از دو دسته نوترکیب ۱۶٪ کل زاده‌ها خواهد بود.

کدام ۵۴- جهش‌های تغییر قالب از آن رو رخ می‌دهند که کد ژنتیکی است.

- (۱) بدون کاما (**Commaless**)
(۲) دارای کدون پایان (**Stop codon**)
(۳) هرز (**degenerate**)
(۴) مبهم (**ambiguous**)

کدام ۵۵- در رونویسی ژن‌های یوکاریوتی توسط RNA پلی‌مراز II، افزاینده‌ها (**enhancers**) در کدام گزینه درست‌تر از همه توصیف شده‌اند؟

- (۱) پروتئین‌هایی که شروع رونویسی را تحریک می‌کنند.
(۲) توالی‌های DNA که عوامل رونویسی پایه بدن‌ها متصل می‌شوند.
(۳) توالی‌های DNA که RNA-پلی‌مراز II بدن‌ها متصل می‌شود.
(۴) توالی‌های DNA که فعال‌کننده‌های رونویسی بدن‌ها متصل می‌شوند.



کله ۵۶- در کدام یک از ساختارهای زیر، احتمال حضور اسید آمینه تریپتوفان بیشترین است؟

- (۱) مارپیچ آلفا (۲) صفحات بتا (۳) بتا - ترن (۴) گاما - ترن

کله ۵۷- رسپتور انسولین دارای چه ویژگی است؟

- (۱) خاصیت تیروزین کینازی دارد.
(۳) جزء G-Protein ها محسوب می شود.
(۲) خاصیت سرین کینازی دارد.
(۴) دفسفوریلاسیون باعث فعال شدن آن می شود.

کله ۵۸- جزء اصلی موم زنبور عسل کدام است؟

- (۱) استری از اسید استئاریک و الکل تری آکونتانول
(۳) استری از اسید لینولنیک و الکل تری آکونتانول
(۲) استری از اسید لینولنیک و الکل تری آکونتانول
(۴) استری از اسید پالمیتیک و الکل تری آکونتانول

کله ۵۹- آلفا - آمانیتین، سنتز کدام یک را مهار می کند؟

- (۱) AMP (۲) CTP (۳) rRNA (۴) mRNA

کله ۶۰- کدام یک از اسیدهای زیر، نقش بافری در ساختار پروتئین دارد؟

- (۱) تیروزین (۲) سرین (۳) هیستیدین (۴) سیستئین

کله ۶۱- کدام گزینه بیان کننده قانون اول ترمودینامیک است؟

- (۱) $H = E + PV$ (۲) $E = q - W$ (۳) $G = H - TS$ (۴) $G = VP - ST$

کله ۶۲- ساختار DNA غنی از گوانین دارای مقدار T_m نسبت به DNA معمولی است.

- (۱) بالاتری (۲) فوق العاده کمتری (۳) کمتری (۴) مساوی

کله ۶۳- ضریب ته نشینی به کدام یک از پارامترهای زیر بستگی ندارد؟

- (۱) جرم مولکولی (۲) بار الکتریکی مولکول (۳) چگالی مولکولی (۴) شکل مولکولی

کله ۶۴- تحرک الکتروفودتیک، U، ذره در محلول:

- (۱) نسبت عکس با ویسکوزیته حلال دارد.
(۳) نسبت عکس با تعداد بار دارد.
(۲) نسبت مستقیم با شعاع ذره دارد.
(۴) نسبت عکس با بزرگی بار الکتریکی دارد.

کله ۶۵- مولکول های آب ساختاری چه مولکول هایی هستند؟

- (۱) مولکول های آب ایجاد کننده ساختارهای لیپیدی غشاء
(۲) مولکول های آب آرایش دهنده یون ها در الکترولیت ها
(۳) مولکول های آب حفظ کننده آرایش مولکولی ماکرومولکول ها
(۴) مولکول های آب مؤثر در ایجاد ساختار مناسب سوپسترا در واکنش های آنزیمی

کله ۶۶- مقاوم شدن باکتری ها کدام یک از حالات در انتخاب طبیعی است؟

- (۱) انتخاب جنسی (۲) پایدار کننده (۳) جهت دار (۴) گسلنده

کله ۶۷- کدام اصطلاح معرف حالت ابتدایی است؟

- (۱) Apomorphy (۲) Plesiomorphy (۳) Synapomorphy (۴) heteromorphy

کله ۶۸- Self-incompatibility :

- (۱) مکانیسمی است برای جلوگیری از خود لقاحی
(۳) مکانیسمی مختص گیاهان دو پایه است.
(۲) مکانیسمی منحصر به گیاهان ناجور خامه
(۴) مکانیسمی برای افزایش طول عمر گیاه است.

کله ۶۹- نیچ اکولوژیکی (Ecological niche) یعنی:

- (۱) فنولوژی موجود (۲) عوامل محیطی حاکم بر موجود (۳) فیزیولوژی هر موجود (۴) محدوده زیستی هر موجود

کله ۷۰- کدام یک عامل بروز طوفان های سهمگین (Hurricane) نظیر طوفان اخیر Sandy است؟

- (۱) چرخه آب (۲) چرخه کربن (۳) چرخه نیتروژن (۴) چرخه فسفر



فیزیولوژی جانوری

کدام گزینه بیان دقیق و درست مراحل مختلف کنترل فازهای سری - معدی - روده‌ای در گوارش است؟

- (۱) دستگاه عصبی خودمختار در هر سه فاز تنظیم نقش دارد.
- (۲) دستگاه عصبی خودمختار فقط در تنظیم فاز روده‌ای نقش دارد.
- (۳) دستگاه عصبی خودمختار فقط در تنظیم فاز معدی نقش دارد.
- (۴) دستگاه عصبی خودمختار فقط در تنظیم فازهای معدی و روده‌ای دخالت دارد.

افزایش فرکانس تحریک در تارهای آوران عصب نهم مغز باعث کدام تغییر در بدن می‌شود؟

- (۱) افزایش فشار خون
- (۲) افزایش حرکات تنفس
- (۳) کاهش ضربان قلب
- (۴) کاهش قطر رگ‌ها

چنانچه مقاومت کل محیطی چهار برابر و برون ده قلبی نصف شود، فشار شریانی چه تغییری می‌کند؟

- (۱) نصف می‌شود.
- (۲) تغییری نمی‌کند.
- (۳) دو برابر می‌شود.
- (۴) چهار برابر می‌شود.

تحریک نورون‌های آلفا در نخاع باعث کدام پیامد می‌شود؟

- (۱) مهار آوران‌های زردپی‌ها
- (۲) تحریک فیبرهای دوک عضلانی
- (۳) تحریک گیرنده‌های تاندونی گلژی
- (۴) تحریک فیبرهای عضلانی خارج دوکی

در کدام گزینه گیرنده‌های استیل کولین به ترتیب از نوع موسکارینی و نیکوتینی‌اند؟

- (۱) قلب - عضله اسکلتی
- (۲) عضله مخطط - روده
- (۳) غدد سمپاتیک - قلب
- (۴) غدد پاراسمپاتیک - عضله مخطط

مهم‌ترین عامل بازدارنده ترشح هورمون پرولاکتین کدام است؟

- (۱) دوپامین
- (۲) LH
- (۳) FSH
- (۴) TRH

کدام گزینه بر اثر تحریک سمپاتیک حاصل می‌شود؟

- (۱) افزایش قطر رگ‌ها
- (۲) افزایش قطر نایژک‌ها
- (۳) افزایش قطر اسفنگترهای لوله گوارش
- (۴) کاهش قطر مردمک چشم

در کدام یک از نواحی زیر بیشترین تراکم مراکز اتونومی (خودمختار) یافت می‌شود؟

- (۱) تالاموس
- (۲) هیپوتالاموس
- (۳) هیپوکامپ
- (۴) مخچه

سلول‌های دفاعی اپیتلیوم لوله گوارش کدامند؟

- (۱) سلول‌های جامی (Goblet)
- (۲) جانبی (Parietal)
- (۳) فنوکرومافین (Pheochromaffin)
- (۴) سلول‌های پانت (Paneth)

در سیستم شنوایی کدام گزینه درست است؟

- (۱) در یک طرف دریچه گرد مایع آندولنف قرار دارد.
- (۲) در یک طرف دریچه بیضی مایع آندولنف قرار دارد.
- (۳) صداها با فرکانس کم ناحیه رأس غشای پایه را در حلزون مرتعش می‌کند.
- (۴) مساحت دریچه بیضی بیش از مساحت پرده صماخ است.

کدام عامل فیلتراسیون گلومرولی (GFR) را افزایش می‌دهد؟

- (۱) افزایش فشار هیدروستاتیک کپسول بومن
- (۲) افزایش فشار هیدروستاتیک گلومرولی
- (۳) افزایش فشار اسمزی کلئیدی مویرگ‌های گلومرولی
- (۴) کاهش فشار اسمزی کلئیدی کپسول بومن

در تارهای ماهیچه‌ای مخطط کدام گزینه درست است؟

- (۱) در انقباض ایزومتریک ماهیچه کوتاه نمی‌شود بنابراین نیرویی ایجاد نمی‌کند.
- (۲) تعداد پل‌های عرضی در مقدار نیرویی که ماهیچه ایجاد می‌کند بی‌اثر است.
- (۳) کشیدن ماهیچه موجب ریلاریزاسیون آن می‌شود.
- (۴) دپلاریزاسیون غشا موجب آزادسازی کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی می‌شود.

کدام گزینه فعال کننده ترانسدوسین شبکه چشم است؟

- (۱) متارودوپسین I
- (۲) متارودوپسین II
- (۳) ردوپسین
- (۴) لومی ردوپسین



۸۴- هیپوکسی ناشی از ارتفاعات زیاد در انسان باعث بروز کدام یک از موارد زیر می‌شود؟

- (۱) آلکالوز تنفسی
- (۲) افزایش میل ترکیبی هموگلوبین به اکسیژن
- (۳) کاهش تعداد گلبول‌های قرمز
- (۴) کاهش فشار خون داخل شش‌ها

۸۵- کدام گزینه از کارهای کوله سیستوکینین است؟

- (۱) افزایش ترشح هیستامین
- (۲) افزایش ترشح سکرترین
- (۳) تحریک و افزایش ترشح آنزیم‌های لوزالمعده
- (۴) ترشح پپتید روده‌ای مؤثر بر عروق (VIP)

۸۶- مسیر عصبی جسم سیاه به اجسام مخطط دارای کدام انتقال دهنده است؟

- (۱) استیل کولین
- (۲) دوپامین
- (۳) گلوتامات
- (۴) نورآدرنالین

۸۷- در مرحله انقباض ایزومتریک قلب:

- (۱) دریچه‌های دهلیزی بطنی و سرخرگی بسته است.
- (۲) دریچه‌های سرخرگی باز و دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته است.
- (۳) دریچه‌های دهلیزی بطنی باز و دریچه‌های سرخرگی بسته است.
- (۴) دریچه‌های دهلیزی بطنی و سرخرگی باز است.

۸۸- کدام یک از هورمون‌های زیر فرآیند گلوکوکورتیزول را کاهش می‌دهد؟

- (۱) تیروکسین
- (۲) کورتیزول
- (۳) گلوکاگون
- (۴) هورمون رشد

۸۹- کدام هورمون‌ها گیرنده‌های LH را در سطح سلول‌های گرانولوزا افزایش می‌دهند؟

- (۱) اینهیبین و اکتیوین
- (۲) پروژسترون و اکتیوین
- (۳) پروژسترون و اینهیبین
- (۴) FSH - استروژن

۹۰- در شروع پتانسیل عمل وضعیت دریچه‌های خارجی و داخلی کانال‌های سدیم به کدام صورت است؟

- (۱) خارجی باز است و داخلی شروع به بسته شدن می‌کند.
- (۲) خارجی و داخلی بسته است.
- (۳) خارجی و داخلی باز است.
- (۴) خارجی بسته است و داخلی شروع به باز شدن می‌کند.

۹۱- در مورد درد کدام گزینه درست است؟

- (۱) تارهای عصبی ناقل درد از نوع آلفا هستند.
- (۲) دردهای احشایی از راه ستون‌های خلفی نخاع به مغز می‌رود.
- (۳) درد دندان از مسیر اسپینوتالامیک به مغز می‌رود.
- (۴) مرکز حسی دردهای احشایی در قشر مخ قرار دارد.

۹۲- کدام گزینه می‌تواند مهار پس‌سیناپسی را بیان کند؟

- (۱) افزایش نفوذپذیری به Na^+
- (۲) افزایش نفوذپذیری به Cl^-
- (۳) کاهش نفوذپذیری به K^+
- (۴) کاهش نفوذپذیری به Ca^{++}

۹۳- تحریک کدام ناحیه از مغز باعث افزایش تونوس عضلات اسکلتی می‌شود؟

- (۱) عقده‌های قاعده‌ای
- (۲) قشر مخ
- (۳) بخش پایینی بصل‌النخاع
- (۴) هسته دهلیزی

۹۴- کدام گزینه ویژگی سیناپس الکتریکی است؟

- (۱) جهت جریان سیناپسی دو طرفی است.
- (۲) زودتر از سیناپس‌های شیمیایی خسته می‌شوند.
- (۳) دارای ورزیکول‌های سیناپسی در پایانه سیناپسی هستند.
- (۴) بیشتر سیناپس‌های محور عصبی (مغز و نخاع) از نوع الکتریکی هستند.

۹۵- چنانچه شدت یک محرک حسی افزایش یابد، دامنه پتانسیل گیرنده، دامنه پتانسیل عمل و فرکانس پتانسیل عمل به ترتیب دچار چه تغییری می‌شوند؟

- (۱) افزایش، افزایش، افزایش
- (۲) بدون تغییر، افزایش، بدون تغییر
- (۳) افزایش، بدون تغییر، افزایش
- (۴) بدون تغییر، افزایش، افزایش

۹۶- کدام یک از بخش‌های نورون دارای پایین‌ترین آستانه تحریک می‌باشند؟

- (۱) انتهای آزاد دندریتها
- (۲) تپه آکسونی
- (۳) جسم سلولی (سومای نورون)
- (۴) محل اتصال دندریتها به جسم سلولی

۹۷- گیرنده‌های کدام گزینه از نوع گوانیلات سیکلازی هستند؟

- (۱) استیل کولین
- (۲) فاکتور رشد عصب (NGF)
- (۳) پپتیدهای ناتریوریک دهلیزی (ANPها)
- (۴) محرک تخمک‌گذاری (FSH)

۹۸- حساسیت‌زدایی G پروتئین متصل به گیرنده چگونه انجام می‌شود؟

- (۱) فسفریلاسیون G پروتئین توسط CREB
- (۲) دفسفریلاسیون G پروتئین توسط کلسینورین
- (۳) دفسفریلاسیون گیرنده توسط فسفاتازها
- (۴) فسفریلاسیون گیرنده توسط پروتئین کینازها



کدام گزینه در مورد انتقال اکسیژن به بافت‌ها درست است؟

- (۱) اکسیژن فقط به صورت اتصال به رنگدانه‌های تنفسی به بافت‌ها منتقل می‌شود.
- (۲) اثر بوه‌ر که محصول افزایش pH است، بر رهایی اکسیژن تأثیر ندارد.
- (۳) میل ترکیبی و ظرفیت حمل اکسیژن خون ثابت است.
- (۴) pH، دما و تعدیل‌کننده‌های آلی خون می‌توانند بر شکل منحنی تعادل اکسیژن تأثیر بگذارند.

کدام گزینه متعاقب کاهش فشار خون ناشی از کم آبی در بدن ایجاد می‌شود؟

- (۱) تحریک سلول‌های جنب گلومرولی کلیه و افزایش ترشح رنین
- (۲) افزایش فشار فیلتراسیون در گلومرول و کاهش سطح آنژیوتانسین II
- (۳) افزایش تحریک رسپتورهای کششی دهلیزی و بارو رسپتورهای اجسام کاروتیدی
- (۴) مهار سلول‌های جنب گلومرولی کلیه و کاهش ترشح رنین

جانورشناسی

دلایل انتقال Opalina از شاخه مژه‌داران به شاخه آمیبی‌ها و تاژکداران کدام است؟

- (۱) یک فرم هسته، n کروموزومی، تقسیم دوتایی طولی، هتروگامی
- (۲) یک فرم هسته، n کروموزومی، تقسیم دوتایی عرضی، هتروگامی
- (۳) یک فرم هسته، n کروموزومی، تقسیم دوتایی طولی، سینگامی
- (۴) دو فرم هسته، n کروموزومی، تقسیم دوتایی عرضی، سینگامی

Plasmodium vivax مرحله اسپوروگونی در کدام بخش صورت می‌گیرد؟

- (۱) دیواره روده پشه
- (۲) غدد بزاقی پشه
- (۳) سلول‌های کبد انسان
- (۴) گلبول‌های قرمز انسان

در چرخه زندگی Scyphozoon (مثل عروس دریایی) توالی مراحل لاروی از راست به چپ به چه صورت است؟

- (۱) ephyra ← planula ← scyphistoma ← strobila
- (۲) ephyra ← strobila ← scyphistoma ← planula
- (۳) ephyra ← planula ← strobila ← scyphistoma
- (۴) ephyra ← scyphistoma ← strobila ← planula

به نظر شما کدام یک از جانوران زیر، با داشتن بیشترین صفات مشترک و کم‌ترین صفات استثنایی، نماینده‌ای مناسب برای اعضای شاخه مرجانیان است؟

- (۱) عروس دریایی
- (۲) مرجان‌های صخره‌ساز
- (۳) هیدر آب شیرین
- (۴) هیدرکلنیایی

سازنده اجزای نگه‌دارنده (اسکلتی) اسفنج است.

- (۱) آمیبوسیت
- (۲) پیناکوسیت
- (۳) کوآنوسیت
- (۴) نماتوسیت

پیچش (Torsion) در نرم‌تنان است.

- (۱) مختص دو کف‌ای‌ها
- (۲) مختص توده احشایی، جبه و حفره جبه‌ای
- (۳) مختص پوسته بدن (Shell)
- (۴) مختص سرپایان

Rhinophore چیست؟

- (۱) اندام تولید مثلی در سخت‌پوشان
- (۲) بخشی از اندام تنظیم اسمزی در کرم‌های حلقوی
- (۳) بخشی از سیستم گردش آب در خارپوستان
- (۴) گیرنده شیمیایی در نرم‌تنان

در کدام گروه تقسیم‌بندی سلومیک اتفاق نیفتاده است؟

- (۱) زالو
- (۲) کرم خاکی
- (۳) کرم پرتار دریایی
- (۴) ستاره دریایی

کدام ویژگی در کرم‌های روبانی (Nemertina) از قرارگیری این شاخه در گروه Lophotrochozoan حمایت می‌کند؟

- (۱) وجود خرطوم قابل اتساع
- (۲) وجود موقتی نوار مژه‌دار در اطراف لاروها
- (۳) حلقه مرکزی مشخص از مژه‌ها (Prototrocho) در لاروها
- (۴) وجود حفره رنکوسل به عنوان حفره عمومی واقعی

کاتال genecophoric در کدام مورد یافت می‌شود؟

- (۱) Diphyllbothrium
- (۲) Fasciola
- (۳) Schistosoma
- (۴) Ascaris

کرم ۱۱۱- نوع اسکلت در یک کرم پرتار نظیر *Nereis* کدام است؟

(۱) اسکلت آبی (hydroskeleton)

(۲) اسکلت خارجی (External skeleton)

(۳) اسکلت داخلی (Internal skeleton)

(۴) فاقد اسکلت است.

کرم ۱۱۲- کدام مورد بین هزارپایان و صدپایان مشابه است؟

(۱) تراشه‌های تنفسی

(۲) غدد سمی

(۳) ساختار و تعداد آرواره‌ها

(۴) نوع تغذیه

کرم ۱۱۳- در کدام جانوران بیشترین روش تولید مثل از روش بکرزایی می‌باشد؟

(۱) کرم‌های پهن انگلی

(۲) مویشکمان

(۳) کرم‌های پهن آزادزی

(۴) گردان تنان

کرم ۱۱۴- اندام *Oviger* متعلق به کدام است و چه کاربردی دارد؟

(۱) خرچنگ نعل اسبی نر و برای حمل تخم‌های لقاح یافته

(۲) خرچنگ نعل اسبی ماده و برای حمل تخم‌های لقاح نیافته

(۳) عنکبوت دریایی ماده و برای حمل تخم‌های لقاح نیافته

(۴) عنکبوت دریایی نر و برای حمل تخم‌های لقاح یافته

کرم ۱۱۵- در کدام جانور مادرپویت داخلی است؟

(۱) توتیای دریایی

(۲) خیار دریایی

(۳) لاله‌وش دریایی

(۴) ستاره دریایی

کرم ۱۱۶- درخت تنفسی، فانوس ارسطو و بازوهای دارای *pinnule* از ویژگی‌های کدام گروه‌های خارپوستان است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) *Ophiuroidea*, *Astroidea*, *Crinoidea*

(۲) *Echinoidea*, *Ophiuroidea*, *Holothuroidea*

(۳) *Crinoidea*, *Echinoidea*, *Holothuroidea*

(۴) *Echinoidea*, *Holothuroidea*, *Astroidea*

کرم ۱۱۷- لارو ستاره دریایی چه نام دارد و تقارن آن چگونه است؟

(۱) اوریکولاریا - شعاعی

(۲) اوریکولاریا - دو طرفی

(۳) بی‌پی‌ناریا - دو طرفی

(۴) بی‌پی‌ناریا - شعاعی

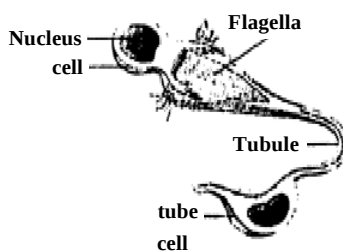
کرم ۱۱۸- ساختار مقابل کدام عملکرد زیر را دارد؟

(۱) تعادلی

(۲) تولیدمثلی

(۳) دفعی

(۴) دفاعی



کرم ۱۱۹- ابتدایی‌ترین بی‌آروارگان شناخته شده کدام گروه بودند؟

(۱) اوستراکودرم‌ها

(۲) پلاکودرم‌ها

(۳) سیکلوستوماتا

(۴) نیمه طنابداران

کرم ۱۲۰- *Clasper* از اختصاصات کدام گروه است؟

(۱) اکتینوپتریژین

(۲) الاسموبرانش

(۳) پترومیزون

(۴) سارکوپتریژین

کرم ۱۲۱- استخوانچه‌های وبر ماهی در کدام فعالیت نقش دارند؟

(۱) استحکام

(۲) حرکت

(۳) حفاظت

(۴) شنوایی

کرم ۱۲۲- کدام جفت از کمان‌های آنورتی در دوزیستان، سرخرگ‌های کاروتید داخلی را تشکیل می‌دهد؟

(۱) سومین

(۲) چهارمین

(۳) ششمین

(۴) پنجمین

کرم ۱۲۳- در کمر بند اندام‌های حرکتی داخل دنده‌ها قرار دارد.

(۱) پرندگان

(۲) سمندرها

(۳) مارمولک‌ها

(۴) لاک‌پشتان

کرم ۱۲۴- اندام ژاکوبسون در خزندگان در چه محلی قرار دارد و نقش آن چیست؟

(۱) سقف دهان - ردیابی طعمه و جفت‌یابی

(۲) سقف دهان - ترشح سم و بزاق

(۳) سقف دهان - دفع املاح و مواد زائد

(۴) کف دهان - گیرنده حرارتی

کرم ۱۲۵- منفذ *Paniza* مربوط به چه سیستمی بوده و در کدام گروه جانوری وجود دارد؟

(۱) تولیدمثلی - پرندگان

(۲) دفعی - دوزیستان

(۳) عصبی - پستانداران

(۴) گردش خون - خزندگان