ایران مشاوره
iranmoshavere.com

345E

345

E

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

صبح پنج‌شنبه
۹۲/۱۱/۱۷

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل ـ سال ۱۳۹۳

زیست‌شناسی ـ علوم جانوری ـ کد ۱۲۱۴

تعداد سؤال: ۱۶۰ — مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک)	۴۰	۳۱	۷۰
۳	فیزیولوژی جانوری	۳۰	۷۱	۱۰۰
۴	جانورشناسی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰
۵	تکوین جانوری (بافت‌شناسی و جنین‌شناسی)	۳۰	۱۳۱	۱۶۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۲

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.
این آزمون نمرهٔ منفی دارد.

Part A: Vocabulary

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

1- **Mrs. Harding herself was thin and frail but her son was a _____ sixteen-year-old.**
1) unbearable 2) verbose 3) sturdy 4) lethargic

2- **Some tribes still _____ the more remote mountains and jungles of the country.**
1) forego 2) inhabit 3) ensue 4) aggravate

3- **The _____ of coffee brought Christine into the small cafe.**
1) aroma 2) fragility 3) whim 4) badge

4- **The client _____ our proposal because they found our presentation banal and unimpressive.**
1) recognized 2) emulated 3) hailed 4) rejected

5- **Immediately overcome by _____ for the wrong he had done, I lowered him to the floor and tried to apologize.**
1) remorse 2) charity 3) stubbornness 4) esteem

6- **A health inspector gave _____ instructions on how to correct the problem; we all found out how to handle the situation.**
1) perpetual 2) rudimentary 3) explicit 4) trivial

7- **I _____ the cold I was getting by taking plenty of vitamin C pills and wearing a scarf.**
1) vanished 2)squandered 3) forestalled 4) penetrated

8- **Why would Ian want to claim his inheritance and then give all his money away? It was a _____ to me.**
1) riddle 2) peril 3) glory 4) fragment

9- **He was later accused of writing _____ loan and deposit records, found guilty and sentenced to three years of imprisonment.**
1) essential 2) fraudulent 3) vulgar 4) witty

10- **The question of how the murderer had gained entry to the house _____ the police for several weeks.**
1) exhilarated 2) assailed 3) countered 4) perplexed

Part B: Cloze Passage

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

Scuba diving is a form of underwater diving in which a diver uses a self-contained underwater breathing apparatus (scuba) to breathe underwater.

Unlike other modes of diving, (11) _____ rely either on breath-hold or on air pumped from the surface, scuba divers carry their own source of breathing gas, (usually compressed air), (12) _____ greater freedom of movement than with an air line or diver's umbilical and longer underwater endurance than breath-hold. Scuba equipment may be open circuit, in which exhaled gas (13)_____ the surroundings, or closed or semi-closed circuit, (14) _____ is scrubbed to remove carbon dioxide, and (15) _____ replenished from a supply of feed gas before being re-breathed.

11- 1) that 2) on which they 3) which 4) they

12- 1) allowing them 2) they allow 3) allowed them 4) to allow

13- 1) exhausts 2) is exhausted to 3) exhausting 4) be exhausted

14- 1) where the gas breathing 2) which breathes the gas
3) the breathing gas which 4) in which the breathing gas

15- 1) the oxygen is used 2) the oxygen used is
3) uses the oxygen to be 4) used is the oxygen

Directions: Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3), or (4) that best answers each questions. Then mark your answer on your answer sheet.

Passage 1

Formation of the eye field

Eye formation has been studied in several organisms, but historically the amphibian eye has received the most attention. Formation of the eye field in *Xenopus* embryo begins with the specification of the neural tube. The anterior portion of the neural tube, where both BMP and Wnt pathways are inhibited, is specified by the expression of the *Otx2* gene. Noggin is specifically important in blocking BMPs, as this not only allows *Otx2* expression but also inhibits expression of the transcription factor ET, one of the first proteins expressed in the eye field. However, once Otx2 protein accumulates, it blocks Noggin's ability to inhibit the *ET* gene, so ET protein is produced.

One of the genes controlled By ET is *Rx1* whose product helps specify the retina. Rx1 is the transcription factor that acts first by inhibiting *Otx2*, and second by activating *Pax6*, the major gene in forming the eye field in the anterior neural plate. Pax6 protein is especially important in the specification of the lens and retina. Indeed, it appears to be a common denominator for photoreceptive cells in all phyla. When the mouse *Pax6* gene is inserted into the *Drosophila* genome and activated randomly, *Drosophila* eye form. *Pax6* is also expressed in the mouse forebrain, hindbrain, and nasal placodes, but the eyes seem to be most sensitive to its absence. Humans and mice heterozygous for loss-of-function mutations in *Pax6* have small eyes, while homozygotic mice and humans lack eyes altogether. In both flies and vertebrates, Pax6 protein initiates a cascade of transcription factors that mutually activate one another to constitute the eye field.

16-Which molecule acts as the BMP antagonist?

1) Rx1 2) Wnt 3) Otx2 4) Noggin

17- Eye field is specified in the anterior neural tube where ---------.

1) ET genes are expressed 2) Otx2 expression is inhibited
3) BMP pathway is upregulated 4) Wnt pathway is more activated

18- Mouse embryos lacking Pax6 gene ($Pax6^{-/-}$) develop with ---------.

1) large eyes 2) small eyes 3) lack of eyes 4) one central eye

19- Which molecule acts as a transcription factor?

1) BMP 2) ET 3) Noggin 4) Wnt

20- Based on the passage, which molecule is conserved during evolution?

1) Rx1 2) Otx2 3) Pax6 4) ET

Passage 2

Secondary sex determination in mammals: Hormonal regulation of the sexual phenotype

Primary sex determination is the formation of either an ovary or a testis from the bipotential gonad. This process, however, does not give the complete sexual phenotype. In mammals, secondary sex determination is the development of the female and male phenotypes in response to hormones secreted by the ovaries and testes. During embryonic development, hormones and paracrine factors coordinate the development of the gonads with the development of secondary sexual organs. In females, the Mullerian ducts persist and, through the actions of estrogen, will later differentiate to become the uterus, cervix, oviducts, and upper vagina.Omission of bipotential gonad led to Wolffian ducts regression and female phenotype. The coordination of the male phenotype involves the secretion of two testicular factors. The first of these is AMF made by the Sertoli cells that causes the degeneration of the Mullerian duct. The second is the steroid hormone testosterone, which is secreted from the fetal Leydig cells. Testosterone causes the persistence of Wolffian ducts and its further differentiation into the epididymis, vas deferens, and seminal vesicles.

The mechanism by which dihydrotestosterone (DHT) masculinizes the external genitalia is thought to involve its interaction with the Wnt pathway. The Wnt pathway, which in the genital *ridge* activates the female trajectory, acts in the genital *tubercle* to activate male development. In one recent model, the mesenchyme in the XX urogenital swellings is seen to make inhibitors of the Wnt pathway. This prevents the activity of Wnt in the mesenchyme and leads to the feminization of the genital tubercle by estrogens. In males, however, testosterone and DHT bind to the androgen receptor in the mesenchyme and prevent expression of the Wnt inhibitors.

21- In the absence of testosterone ---------.

1) Mullerian ducts regress
2) Wolffian ducts regress
3) AMF is produced by Leydig cells
4) male external genitalia and internal reproductive glands and ducts develop

22- Which statement is true?

1) Activation of Wnt pathway in the genital *ridge* is required for ovarian development.
2) Wnt expression is abrogated in the mesenchyme of male external genitalia.
3) The presence of Wnt inhibitors in genital ridge mediates ovary development.
4) The absence of AMF is a prerequisite for male development.

23- Wolffian ducts give rise to the following organs EXCEPT ---------.

1) epididymis 2) vas deferens 3) prostate 4) seminal vesicles

24- What is the phenotypic sex in case of bipotential gonad ablation in an embryonic mammal?

1) Male 2) Female
3) Female Pseudohermaphrodotism 4) Male Pseudohermaphrodotism

25- Name, in the right order, the required hormones for development of female internal reproductive organs and male external genitalia.

1) Testosterone and DHT 2) AMF and estrogen
3) DHT and AMF 4) Estrogen and DHT

Passage 3

There are many different patterns of parental care in the animal kingdom. The patterns can be explained by physiological constraints or ecological conditions, such as mating opportunities. In invertebrates, there is no parental care in most species because it is more favorable for parents to produce a large number of eggs whose fate is left to chance than to protect a few individual young. In birds, biparental care is the most common, because reproductive success directly depends on the parents' ability to feed their chicks. Two parents can feed twice as many young, so it is more favorable for birds to have both parents delivering food. In mammals, female-only care is the most common. This is most likely because females are internally fertilized and so are holding the young inside for a prolonged period of gestation, which provides males with the opportunity to desert. Females also feed the young through lactation after birth, so males are not required for feeding. Male parental care is only observed in species where they contribute to feeding or carrying of the young, such as in marmosets. In fish there is no parental care in 79% of bony fish. In species with internal fertilization, the female is usually the one to take care of the young. In cases where fertilization is external the male becomes the main caretaker.

26- What is the passage mainly concerned with?

1) Merits of parental care
2) Reasons why animals not care about their young
3) Why parental care patterns continue to confuse scientists
4) Variations among animal species in regard to parental care

27- The word "whose" in line 4 refers to _____.

1) parental care 2) animal species 3) invertebrates 4) eggs

28-There is not any information in the passage to answer which of the following questions?

1) What natural processes have led to the fact that female mammals are internally fertilized?
2) Are there any animal species in which no parental care is observed whatsoever?
3) Why are there many different patterns of parental care in the animal kingdom?
4) What accounts for birds' biparental behavior being the most common?

29- The word "desert" in line 10 is closest in meaning to _____.

1) cooperate 2) leave 3) rest 4) be lazy

30- Why does the author mention "marmosets" in the passage?

1) To show that males are not required for feeding
2) To prove that males cannot do much in taking care of their young
3) To exemplify a claim already made in regard to the presence of male parental care in some species
4) To illustrate the point that males and females take turns taking care of the young in cases fertilization is external and food is scarce

۳۱- **آنزیم‌های شرکت کننده در آسیمیلاسیون سولفات تا مرحله سولفید به ترتیب عبارتند از:**

۱) ATP سولفوریلاز ـ APS کیناز ـ سولفوترانسفراز

۲) ATP سولفوریلاز ـ APS سولفوترانسفراز ـ APS کیناز

۳) ATP سولفوریلاز ـ APS سولفوترانسفراز ـ سولفیت ردوکتاز

۴) ATP سولفوریلاز ـ APS کیناز ـ APS سولفیت ردوکتاز

۳۲- **در مسیر علامت دهی ژیبرلین‌ها برای سنتز آلفا آمیلاز در لایه آلورون جو (Hordeum):**

۱) ژیبرلین با اتصال به پذیرنده در سطح غشاء پلاسمایی با واسطه G پروتئین‌ها، رونویسی و ترشح آلفا آمیلاز را تحریک می‌کند.

۲) تشکیل GMP حلقوی قبل از افزایش غلظت درون سیتوسلی Ca^{2+} صورت می‌گیرد.

۳) افزایش غلظت GA-MYB اولین رویداد مسیر علامت دهی ژیبرلین در سلول‌های آلورون می‌باشد.

۴) سنتز پروتئین DELLA وابسته به تحریک یک سیستم Ca^{2+} / کالمودولین است.

۳۳- **کدام‌یک از موارد زیر نمایانگر اختلاف بین کامبیوم آوندی و فلوژن است؟**

۱) تقسیمات جهت‌دار در کامبیوم آوندی و تقسیمات بدون نظم در فلوژن

۲) متغیر بودن مکان تشکیل کامبیوم آوندی و ثابت بودن آن در فلوژن

۳) ثابت بودن مکان تشکیل کامبیوم آوندی و متغیر بودن آن در فلوژن

۴) تقسیمات بدون نظم در کامبیوم آوندی و تقسیمات جهت‌دار در فلوژن

۳۴- **گرده افشانی در تیره گندمیان (Poaceae) از کدام نوع است؟**

۱) آبدوستی ۲) باد دوستی ۳) حشره دوستی ۴) جانور دوستی

۳۵- **از رویش هاگ در کدام گروه پروتونما حاصل می‌شود؟**

۱) دم اسبیان ۲) علف خوکیان ۳) پنجه گرگیان ۴) خزه گیان

۳۶- **بافت همبند رتیکولر داربست کدام‌یک از اندام‌های زیر می‌باشد؟**

۱) تیروئید ۲) طحال ۳) کبد ۴) هیپوفیز

۳۷- **محل خروج گویچه قطبی در تخمک دوزیستان مشخص کننده کدام یک است؟**

۱) قطب گیاهی ۲) محل نفوذ اسپرم ۳) منطقه هلال خاکستری ۴) محل شروع اولین تسهیم

۳۸- **Artiodactyl کدام گروه از پستانداران را شامل میشود، مثالی بزنید؟**

۱) زوج سمان ـ کرگدن ۲) زوج‌سمان ـ شتر ۳) فردسمان ـ آهو ۴) فردسمان ـ اسب

۳۹- **کدام شاخه، «دهان اولیه» (Protostome) نیست؟**

۱) Annelida ۲) Arthropoda ۳) Echinodermata ۴) Mollusca

۴۰- **سرعت هدایت پتانسیل عمل در کدام گزینه کم‌تر است؟**

۱) میوکارد بطن‌های قلب ۲) رشته‌های پورکنژ در قلب ۳) تارهای عصبی میلین‌دار ۴) فیبرهای عضلات اسکلتی

۴۱- **تولید اوره آز قوی، شاخص تشخیص کدام باکتری است؟**

۱) استافیلوکوکوس اورئوس ۲) پروتئوس میرابیلیس ۳) لیستریامونوسیتوژنز ۴) کلستریدیوم پرفرنجنس

۴۲- **کدام باکتری، در ایجاد عفونت‌های دستگاه ادراری معمول‌تر است؟**

۱) *E. coli* ۲) *E. coli* انتروپاتوژنیک ۳) *S.saprophyticus* ۴) *Proteus mirabilis*

۴۳- **روش توصیه شده برای آزمایش کارکرد صحیح اتوکلاو، استفاده از کدام مورد است؟**

۱) *E. coli* ۲) *S.aureus*

۳) *Bacillus stearothermophilus* ۴) *Mycrobacterium tuberculosis*

۴۴- در فساد یخچالی مواد غذایی، کدام گروه از میکروارگانیسم‌ها سهم بیش‌تری می‌توانند داشته باشند؟

۱) اکسترموفیل ۲) سایکروفیل ۳) مزوفیل ۴) سایکروتولرانت

۴۵- منظور از زروفیل (Xerophiles) کدام است؟

۱) انواع میکروارگانیسم‌ها با قابلیت رشد در محیط‌های خشک

۲) انواع میکرواگانیسم‌ها با قابلیت رشد در محیط‌های با مواد محلول غلیظ

۳) انواع میکرواگانیسم‌ها با قابلیت رشد در نمک بالا

۴) انواع میکرواگانیسم‌ها با قابلیت رشد در اعماق زمین

۴۶- کدام یک از ملکول‌های زیر همیشه در ویرون‌ها یافت می‌شوند؟

۱) پروتئین ۲) لیپید ۳) DNA ۴) کربوهیدرات

۴۷- کدام ترکیب هم در سیکل گلی اکسی لات و هم در تنفس نوری دیده می‌شود؟

۱) گلیسرات ۲) گلی کولات ۳) گلی سین ۴) گلی اکسی لات

۴۸- تشخیص نیروی جاذبه زمین در سلول‌های کلاهک ریشه از اعمال اختصاصی کدام است؟

۱) لیزوزوم ۲) گلژی

۳) شبکه‌اندوپلاسمی صاف ۴) شبکه اندوپلاسمی خش (VER)

۴۹- برای حذف اینترون کدام مورد نیاز می‌باشد؟

۱) mRNA ۲) snRNA ۳) rRNA ۴) tRNA

۵۰- پروتئین های Tus در چه مرحله‌ای عمل می‌کنند؟

۱) خاتمه همانند سازی در پروکاریوت‌ها ۲) خاتمه رونویس در پروکاریوت‌ها

۳) شروع همانند سازی در پروکاریوت‌ها ۴) شروع رونویس در پروکاریوت‌ها

۵۱- کدام مورد از ویژگی‌های یک حامل (وکتور) مناسب است؟

۱) اندازه‌ی کوچک و وجود چند جایگاه برش برای یک آنزیم محدودکننده

۲) اندازه‌ی بزرگ و وجود جایگاه برش برای آنزیم‌های محدودکننده متعدد

۳) اندازه‌ی کوچک و وجود جایگاه‌های برش برای آنزیم‌های محدودکننده متعدد

۴) اندازه‌ی بزرگ و وجود چند جایگاه برش برای یک آنزیم محدودکننده

۵۲- رخداد جهشی جابجایی (Translocation) بین دو کروموزوم ... می‌تواند به تغییر در تعداد کروموزوم‌های یک ژنوم منجر شود.

۱) Acrocentric ۲) Telocentric ۳) Metacentric ۴) Submetacentric

۵۳- کدام گزینه در مورد پروتئین‌های «انگشت روی» (zinc finger) و helix-turn-helix صحیح است؟

۱) از اجزای سازنده‌ی اسپلایسوزوم هستند. ۲) انواعی از پروتئین‌های متصل شونده به DNA هستند.

۳) پروتئین‌های تنظیم کننده‌ی روند ترجمه هستند. ۴) در هنگام ترجمه به tRNA– آمینواسیل متصل می‌شوند.

۵۴- بسط ترادف‌های سه تایی در جهش‌های دینامیک که منجر به بیماری‌زایی می‌گردد در کدام بخش از ژنوم صورت می‌گیرد؟

۱) بین ژنی (intergenic) ۲) زیر تلومری (subtelomeric)

۳) سانترومری ۴) رمزگذار و غیررمزگذار (coding and noncoding)

۵۵- یکی از علل وقوع رویداد pseudodminance پدیده جهش کروموزومی ... است.

۱) Duplication (افزایش) ۲) Deletion (کاهش) ۳) Inversion (واژگونی) ۴) Translocation (جابجایی)

۵۶- مقدار انرژی آزاد واکنش زیر با پتانسیل احیاء $NAD^+/NADH$ برابر $-0/32V$ و لاکتات / پیرووات، $-0/19V$، چقدر است؟ $F = 23/05 \frac{Kcal}{mol\,V}$

$$\text{پیرووات} + NADH + H^+ \rightarrow \text{لاکتات} + NAD^+$$

۱) $-23/51 \frac{Kcal}{mol}$ ۲) $-11/75 \frac{Kcal}{mol}$ ۳) $-5/99 \frac{Kcal}{mol}$ ۴) $-2/99 \frac{Kcal}{mol}$

۵۷- کدام واحد آمینواسیدی تمایل بیشتری برای قرار گرفتن در ساختار مارپیچ آلفا را دارد؟

۱) آسپارژین ۲) سیستئین ۳) سرین ۴) گلوتامین

۵۸- فرآیند موتاروتاسیون موجب تبدیل کدام جفت از قندهای زیر به یکدیگر می‌شود؟

۱) α ـ D ـ گلوکز و β ـ D ـ گلوکز ۲) α ـ D ـ گلوکز و β ـ L ـ گلوکز

۳) D ـ گلوکز و L ـ گلوکز ۴) D ـ گلوکز و D ـ گالاکتوز

۵۹- دو مول CO_2 تولید شده در نخستین دور از چرخه اسید سیتریک از کدام یک منشأ می‌گیرند؟

۱) دو گروه کربوکسیل اگزالواستات

۲) کربن‌های کربوکسیل و متیلن اگزالواستات

۳) گروه کربوکسیل استات و یک گروه کربوکسیل اگزالواستات

۴) گروه کربوکسیل استات و گروه کتو اگزالواستات

۶۰- جایگاه‌های تشکیل پیوند هیدروژنی در آدنین کدام است؟

۱) N_1 و N_3 ۲) N_1 و N_6 ۳) N_6 و N_7 ۴) N_3 و N_6

۶۱- کدام گزینه درباره ساختار Z-DNA درست است؟

۱) در پورین‌ها چین‌خوردگی قند از نوع C'_2-endo و کنفورماسیون از نوع Anti

۲) در پورین‌ها چین‌خوردگی قند از نوع C'_3-endo و کنفورماسیون از نوع Anti

۳) در پیریمیدین‌ها چین‌خوردگی قند از نوع C'_2-endo و کنفورماسیون از نوع Anti

۴) در همه بازها چین‌خوردگی قند از نوع C'_2-endo و کنفورماسیون از نوع syn

۶۲- هنگام جداسازی اجزاء یک مخلوط با استفاده از روش ته‌نشینی تحت گرادیان دانسیته:

۱) همه ذرات در ته ظرف انباشته می‌شوند.

۲) همه ذرات به سمت ته ظرف حرکت می‌کنند.

۳) بسته به اندازه ذرات ممکن است به سمت ته ظرف یا سطح آن حرکت کنند.

۴) بعضی از ذرات به سمت ته ظرف و برخی در جهت خلاف آن حرکت می‌کنند.

۶۳- اثر افزایش دما بر غشاء سلول‌های جانوری چگونه بروز می‌کند؟

۱) افزایش نفوذپذیری ۲) افزایش ضخامت غشاء

۳) کاهش فضای بین مولکولی ۴) کاهش جابجایی مولکولی

۶۴- در کروماتوگرافی مبتنی بر برهم کنش‌های آب‌گریز به ترتیب برای اتصال پروتئین به فاز ثابت و سپس جدا کردن آن از فاز ثابت خصوصیت بافری چگونه باید باشد؟

۱) به شدت غیرقطبی ـ افزایش قطبیت ۲) به شدت قطبی ـ کاهش قطبیت

۳) به شدت قطبی ـ افزایش قطبیت ۴) به شدت غیرقطبی ـ کاهش قطبیت

۶۵- انرژی کلی اتصال در هسته اتم عبارتست از:

۱) انرژی لازم جهت تجزیه هسته به اجزا سازنده ۲) انرژی آزاد شده هنگام پرتوزایی

۳) انرژی آزاد شده هنگام تغییر تراز هسته‌ای ۴) انرژی آزاد شده هنگام تبدیل نوکلئون‌ها به یکدیگر

۶۶- کدام‌یک از عوامل زیر به تنهایی نقش مهمی در فراوانی آللی در جمعیت‌ها دارند؟

۱) آمیزش غیر تصادفی ۲) رانش ژنتیک ۳) جهش ۴) گزینش

۶۷- **کدام‌یک از عبارت‌های زیر با فرض ثابت بودن نیروهای تکاملی صحیح‌تر است؟**

۱) جمعیت‌های کوچک میزان درون آمیزی کمتری نسبت به جمعیت‌های بزرگ دارند.

۲) جمعیت‌های با اندازه کوچک میزان رانش ژنتیکی نسبت به جمعیت‌های بزرگ دارند.

۳) میزان رانش ژنتیکی و درون‌آمیزی به اندازه جمعیت ارتباطی دارد.

۴) جمعیت‌های کوچک میزان رانش ژنتیکی زیاد اما درون‌آمیزی کمتری نسبت به جمعیت‌های بزرگ دارند.

۶۸- **استفاده از کدام واژه در مورد مرز بین دو رویشگاه جنگلی و علفزار که در آن تغییرات ناحیه گذر بصورت تدریجی باشد مناسب‌تر است؟**

۱) ecozone ۲) ecotope ۳) ecotone ۴) ecocline

۶۹- **کدام‌یک به عنوان واحد تولید در گیاهان خشکی (productivity) صحیح است؟**

۱) $t.ha^{-1}$ ۲) $g.m^{-2}$ ۳) $kg.m^{-2}$ ۴) $g.m^{-2}.yr^{-1}$

۷۰- **کدام مورد بیانگر مصرف کنندگان اولیه در یک اجتماع زیستی است؟**

۱) carnivores ۲) decomposers ۳) herbivores ۴) scavengers

فیزیولوژی جانوری

۷۱- **سدیم با کدام ماده به صورت هم انتقالی (کوترانسپورت) وارد سلول می‌شود؟**

۱) فسفات ۲) کلسیم ۳) گلوکز ۴) هیدروژن

۷۲- **کدام گزینه دربارهٔ هم ـ انتقالی سدیم ـ کلر از غشاء، صحیح است؟**

۱) وابسته به گرادیان سدیم نیست. ۲) وابسته به عملکرد پمپ‌ها نیست.

۳) خاصیت ATPasic دارد. ۴) از انتقال فعال ثانویه برخوردار است.

۷۳- **در کدام مرحله از پتانسیل عمل کنداکتانس (هدایت‌پذیری) غشاء برای سدیم حداکثر است؟**

۱) فاز تند بالارو ۲) قبل از آستانه پتانسیل عمل

۳) در قله پتانسیل عمل ۴) در پایان فاز پایین‌رو

۷۴- **بخش نیزه‌ای در پتانسیل عمل فیبرهای قلبی مربوط به کدام است؟**

۱) کانال‌های آهسته سدیمی ۲) کانال‌های آهسته کلسیمی

۳) کانال‌های پتاسیمی نشتی ۴) کانال‌های سریع سدیمی

۷۵- **مرحله هایپرپلاریزاسیون در پتانسیل عمل سلول عصبی به فعالیت کدام مورد وابسته است؟**

۱) کانال Na^+ وابسته به ولتاژ ۲) کانال K^+ وابسته به ولتاژ

۳) کانال‌های پتاسیمی وابسته به کلسیم ۴) پمپ سدیم پتاسیم ATPase

۷۶- **کدام گزینه بیشترین نقش را در تعیین پتانسیل استراحت غشاء در فیبرهای عصبی محیطی دارد؟**

۱) یون پتاسیم و کانال‌های نشتی پتاسیمی

۲) یون سدیم و کانال‌های نشتی سدیمی

۳) یون پتاسیم و کانال‌های پتاسیمی دریچه‌دار وابسته به ولتاژ

۴) یون سدیم و کانال‌های سدیمی دریچه‌دار وابسته به ولتاژ

۷۷- **کدام یک از عوامل زیر قطر مجاری هوایی را به حداقل می‌رساند؟**

۱) دوپامین ۲) ملاتونین ۳) هیستامین ۴) وازوپرسین

۷۸- **با شروع ورزش اولین عاملی که تهویه ریوی را افزایش می‌دهد، کدام است؟**

۱) افزایش فشار دی‌اکسیدکربن خون ۲) کاهش فشار اکسیژن خون

۳) سیگنال تحریکی قشر مغز ۴) تحریک بصل‌النخاع

۷۹- **در سلول‌های عضله قلبی Intercalated disc چه نقشی دارد؟**

۱) سیناپس الکتریکی

۲) مسیر ذخیره Ca^{2+} داخل سلولی

۳) جایگاه کانال‌های غشایی کلسیمی Dihydropyridine (DHP)

۴) پمپ کلسیم مخازن سلولی

۸۰- **انقباض ایزومتریک قلب بلافاصله:**

۱) بعد از شروع دیاستول روی می‌دهد. ۲) بعد از شروع سیستول روی می‌دهد.

۳) قبل از شروع دیاستول روی می‌دهد. ۴) قبل از شروع سیستول روی می‌دهد.

۸۱- **جریان یافتن خون به درون بطن‌ها طی دیاستول قلبی می‌تواند کدام صدای قلب را ایجاد کند؟**

۱) اول ۲) دوم ۳) سوم ۴) چهارم

۸۲- **با افزایش قطر شریانچه پیش از شبکه مویرگی یک عضله، کاهش در کدام یک از موارد زیر قابل انتظار است؟**

۱) جریان خون مویرگی ۲) مقاومت شریانچه‌ای ۳) سرعت فیلتراسیون مویرگی ۴) فشارخون عمومی

۸۳- **O_2 و CO_2 به ترتیب عمدتاً در خون به چه شکلی انتقال می‌یابند؟**

۱) ترکیب با هموگلوبین ـ ترکیب با هموگلوبین ۲) ترکیب با آب ـ ترکیب با هموگلوبین

۳) محلول ـ محلول ۴) ترکیب با هموگلوبین ـ ترکیب با آب

۸۴- **در جریان تغلیظ مواد در کیسه صفرا کدام یک از الکترولیت‌های زیر باز جذب نمی‌شود؟**

۱) بیکربنات ۲) پتاسیم ۳) سدیم ۴) کلسیم

۸۵- **کدام یک از عوامل زیر تخلیه معده را کاهش می‌دهند؟**

۱) اتساع دوازدهه ۲) تحریک واگ ۳) سروتونین ۴) گاسترین

۸۶- **در شرایطی که نیاز به بازجذب آب باشد، کدام یک از عوامل زیر باعث افزایش بیان ژن‌های مجاری آب (Aquaporins) می‌شود؟**

۱) بتا ـ آندورفین ۲) دوپامین ۳) وازوپرسین ۴) ناتریورتیک دهلیزی

۸۷- **در بین مواد دفعی نیتروژن‌دار، کدام یک به ترتیب بیشترین سمیّت و کمترین حلالیت در آب را دارند؟**

۱) آمونیاک ـ اوره ۲) آمونیاک ـ اسیداوریک ۳) اوره ـ آمونیاک ۴) اوره ـ اسیداوریک

۸۸- **کدام یک از مراکز زیر جزو ساقه مغزی (Brain stem) نمی‌باشد؟**

۱) هسته دهلیزی (Vestibular Nucleus) ۲) هسته دور بطنی (Paraventricular Nucleus)

۳) هسته قرمز (Red Nucleus) ۴) هسته دم‌دار (Caudate Nucleus)

۸۹- **با افزایش شدت محرک کدام مورد در سیستم عصبی رخ نمی‌دهد؟**

۱) دامنه پتانسیل‌های عمل افزایش می‌یابد. ۲) احتمال تشخیص محرک بیشتر می‌شود.

۳) تعداد گیرنده‌های فعال بیشتر می‌شود. ۴) فرکانس پتانسیل عمل در گیرنده‌های فعال بیشتر می‌شود.

۹۰- **کدام مورد در بروز خستگی سیناپسی نقشی ندارد؟**

۱) کاهش ذخیره نوروترنسمیتر ۲) کاهش نیمه عمر نوروترنسمیتر

۳) به هم خوردن تعادل یونی نورون پس‌سیناپسی ۴) غیرفعال شدن رسپتورهای پس‌سیناپسی

۹۱- **کدام سلول‌ها در شبکیه انسان به ترتیب گابا ارژیک و گلوتا ماترژیک هستند؟**

۱) سلول آماکرین ـ فتورسپتور ۲) سلول افقی ـ سلول گانگلیونی

۳) سلول افقی ـ سلول آماکرین ۴) سلول دوقطبی ـ سلول گانگلیونی

۹۲- کدام ترکیب آزادسازی استیل کولین از پایانه کولینرژیک را مهار می‌کند؟

۱) سم بوتولیک ۲) فیزوستیگمین ۳) کورار ۴) کارباکول

۹۳- تحریک فیبرهای درد در کدام یک از اعصاب زیر باعث رفلکس عطسه کردن می‌شود؟

۱) سه قلو (V) ۲) اشتیاقی (IV) ۳) صورتی (VII) ۴) شوکی (XI)

۹۴- مسیر انتقال حس لمس دقیق کدام است؟

۱) رتیکولواسپینال ۲) نخاعی تالاموسی جانبی

۳) ستون خلفی ـ لمنیسکوس میانی ۴) نخاعی تالاموسی قدامی

۹۵- کدام یک از هسته‌های تالاموسی در پردازش اطلاعات بینایی دخالت دارد؟

۱) هسته قدامی ۲) هسته پشتی شکمی ۳) هسته زانویی میانی ۴) هسته زانویی جانبی

۹۶- کدام یک از سلول‌های گلیا به ترتیب در تشکیل میلین در سیستم عصبی مرکزی و به جریان درآمدن مایع مغزی نخاعی دخالت مستقیم دارند؟

۱) آستروسیت‌ها ـ الیگودندروسیت‌ها ۲) الیگودندروسیت‌ها ـ گلیاهای اپاندیمایی

۳) الیگودندروسیت‌ها ـ آستروسیت‌ها ۴) میکروگلیاها ـ آستروسیت‌ها

۹۷- مهم‌ترین منابع سروتونین و نوراپی نفرین مغز به ترتیب کدامند؟

۱) تگمنتوم شکمی ـ هسته اکومبنس ۲) لوکوس سرولئوس ـ هسته اکومبنس

۳) هسته قرمز ـ هسته رافه ۴) هسته رافه ـ لوکوس سرولئوس

۹۸- در عضله صاف، کدام مورد توسط کلسیم ـ کالمودولین مستقیماً فعال می‌گردد؟

۱) آنزیم فسفریله کننده زنجیره سبک میوزین ۲) اکتینین

۳) سر زنجیره سنگین میوزین ۴) میوزین دفسفاتاز

۹۹- در یک مقطع عرضی تهیه شده از سلول عضله اسکلتی در ناحیه H (H zone) کدام گزینه قابل رویت است؟

۱) اکتین و میوزین ۲) اکتین و تیتین ۳) فقط میوزین ۴) فقط اکتین

۱۰۰- کدام یک ترشح پرولاکتین را مهار می‌کند؟

۱) هیپوفیز خلفی ۲) هسته قرمز ۳) هیپوتالاموس قدامی ۴) هیپوتالاموس جانبی

جانور شناسی

۱۰۱- ساختار ویژه دفع مواد زائد در مژکداران چه نام دارد؟

۱) Cytoproct ۲) Cytopharynx ۳) Cytostome ۴) Oral groove

۱۰۲- کدام گزینه در مورد توکسوپلاسمیدها صادق است؟

۱) انگل‌های خارج سلولی بدن بعضی از بی‌مهرگان هستند.

۲) انگل‌های داخل سلولی بدن بیشتر بی‌مهرگان هستند.

۳) انگل‌های داخل سلولی بدن مهره‌داران به خصوص انسان و پرندگان هستند.

۴) انگل‌های خارج سلولی بدن مهره‌داران به خصوص انسان و پرندگان هستند.

۱۰۳- اسپیکول‌ها در اسفنج‌های دموسپونژیا:

۱) آهکی‌اند. ۲) از جنس سیلیس‌اند. ۳) پروتئین‌اند. ۴) ۶ شعاعی‌اند.

۱۰۴- کدام یک تعریف siphonoglyph مرجانها است؟

۱) به رشته‌های عضلانی دیواره بدن گفته می‌شود. ۲) به یکی از بازوهای مرجان برای طعمه‌گیری گفته می‌شود.

۳) رشته‌ای است برای اتصال حفره بدن به پایه ۴) شیاری است از دهان تا حلق

۱۰۵- **کدام گزینه را «کرم مثانه‌ای» نامند؟**

۱) پروگلوتید ۲) پلوروسرکوئید ۳) سیستی سرکوس ۴) کیست هیداتیک

۱۰۶- **در کرم خاکی منافذ جنسی نر و ماده به ترتیب در کدام بندها قرار گرفته‌اند؟**

۱) منافذ جنسی نر در بنه ۱۳ و منافذ جنسی ماده در بند ۱۴

۲) منافذ جنسی نر در بند ۱۴ و منافذ جنسی ماده در بند ۱۳

۳) منافذ جنسی نر در بند ۱۴ و منافذ جنسی ماده در بند ۱۵

۴) منافذ جنسی نر در بند ۱۵ و منافذ جنسی ماده در بند ۱۴

۱۰۷- **حفره عمومی در نرم تنان از کدام نوع است؟**

۱) آسل ۲) انتروسل ۳) سودوسل ۴) شیزوسل

۱۰۸- **کدام یک از سرپایان کیسه جوهر ندارد؟**

۱) *Octopus* ۲) *Sepia* ۳) *Nautilus* ۴) *Loligo*

۱۰۹- **لارو «Glochidia» دو کفه‌ای در کدام بخش از بدن جانور میزبان رشد می‌کند؟**

۱) آبشش ۲) جبه ۳) سلوم ۴) کلیه

۱۱۰- **کیسه دریافت کننده اسپرم که در بسیاری از بی‌مهرگان وجود دارد متعلق به کدام دستگاه تناسلی است و چه نقشی دارد؟**

۱) دستگاه تولید مثلی ماده و باروری اسپرم‌ها

۲) دستگاه تولید مثلی ماده و ذخیره تخمکها

۳) دستگاه تولید مثلی ماده و ذخیره اسپرم‌ها تا زمان رسیدن تخمک‌ها

۴) دستگاه تولید مثلی نر و ذخیره اسپرم‌ها تا زمان رسیدن تخمک‌ها

۱۱۱- **کدام گزینه ترتیب صحیح لایه‌های اسکلت خارجی در بندپایان را نشان می‌دهد؟**

۱) اپی کوتیکول- اندوکوتیکول- اگزوکوتیکول- هیپودرم

۲) اپی‌کوتیکول- اگزوکوتیکول- اندوکوتیکول- هیپودرم

۳) اگزوکوتیکول- اپی‌کوتیکول- اندوکوتیکول- هیپودرم

۴) پروکوتیکول- اگزوکوتیکول- اندوکوتیکول- هیپودرم

۱۱۲- **تاج مژه‌ای در کدام گروه از جانوران وجود دارد؟**

۱) گردان‌تنان (Rotifera) ۲) کرمهای بادامی (Sipuncula) ۳) کرمهای حلقوی ۴) کرمهای لوله‌ای

۱۱۳- **نقش خون در حشرات چیست؟**

۱) خون فقط در انتقال اکسیژن نقش دارد.

۲) خون نقش در انتقال اکسیژن و رساندن مواد غذایی ندارد.

۳) خون در رساندن مواد غذایی و انتقال اکسیژن نقش دارد.

۴) خون فقط وظیفه رساندن مواد غذایی و هورمون‌ها را به عهده دارد و در انتقال اکسیژن نقش ندارد.

۱۱۴- **تریکوبوتریا (Trichobothria) چه نوع گیرنده‌هایی در بندپایان هستند؟**

۱) تعادلی ۲) مکانیکی ۳) شیمیایی ۴) نوری

۱۱۵- **کدام سیستم تنفسی در بندپایان جهت محدود نگه داشتن حجم بدن سازگاری یافته است؟**

۱) آبشش کتابی (Book gill) ۲) شش کتابی (Book lung)

۳) آبشش‌ها (Gill) ۴) لوله‌های هوایی (trachea)

۱۱۶- اندام **Oviger** در کدام گروه وجود داشته و چه کاربردی دارد؟

۱) در عنکبوت دریایی نر و برای حمل تخمهای لقاح یافته

۲) در خرچنگ نعل اسبی نر و برای حمل تخمهای لقاح یافته

۳) در عنکبوت دریایی ماده و برای حمل تخمهای لقاح یافته

۴) در خرچنگ نعل اسبی ماده و برای حمل تخمهای لقاح یافته

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

۱) اوریکولاریا و تقارن جانبی ۲) بی‌پی‌ناریا و تقارن جانبی

۳) بی‌پی‌ناریا و تقارن شعاعی ۴) بی‌پی‌ناریا و تقارن جانبی- شعاعی

۱۱۸- هضم پیش دهانی مشخصه سیستم گوارش کدام نمونه است؟

۱) خرچنگ ۲) ستاره دریایی ۳) ملخ ۴) میگو

۱۱۹- کدام یک طریقه صحیح نوشتاری نام علمی ماهی کپور معمولی است؟

۱) Cyprinus carpio ۲) *Cyprinus Carpio*

۳) CYPRINUS CARPIO ۴) *cyprinus Carpio*

۱۲۰- بالهٔ دمی در ماهی‌های «سلاکانت» از چه نوعی می‌باشد؟

۱) دیفی سرک ۲) هتروسرک ۳) هیپوسرک ۴) هوموسرک

۱۲۱- مهره‌های دم در کدام گروه از دوزیستان به استخوان **Urostyle** تبدیل شده است؟

۱) سمندرها (Caudata) ۲) دو زیستان بی‌دست و پا (Gymnopiona)

۳) دوزیستان بی‌دم (Anura) ۴) دو زیستان پیچال دندان (Labyrinthodontia)

۱۲۲- نوع دندان در کرکودیل‌ها کدام است؟

۱) Acrodont ۲) Pleurodont ۳) Homodont ۴) Thecodont

۱۲۳- اساس طبقه بندی خزندگان چه می‌باشد؟

۱) استخوان لگن ۲) پرده‌های جنینی

۳) حفره‌های قلب ۴) سوراخ ناحیه گیجگاهی

۱۲۴- تیپ جمجمه‌ای در مورد کدام گروه امروزه مورد بازنگری قرارگرفته است؟

۱) سوسمارها (Sauria) ۲) لاک پشتان (Chelonia) ۳) کروکودیلها (Loricata) ۴) مارها (Ophidia)

۱۲۵- پرهای پروازی ثانویه پرندگان روی کدام استخوان تکیه دارند؟

۱) مچ ۲) زند زبرین ۳) زند زیرین ۴) کف دست

۱۲۶- در پرنده **Kiwi** کدام صحیح است؟

۱) بال و دم بسیار رشد کرده است. ۲) پرها شبیه به مو و خشن است.

۳) بر روی درختان زندگی می‌کند. ۴) پنج انگشت در پا دارد.

۱۲۷- مهره گردن در پرندگان و پستانداران به ترتیب از چه نوع می‌باشند؟

۱) بی کاو (Acoelous) و ناجور کاو (Heterocoelous)

۲) پیش کاو (Procoelous) و پس کاو (Opisthocoelous)

۳) پس کاو (Opisthocoelous) و پیش کاو (Procoelous)

۴) ناجور کاو (Heterocoelous) و بی کاو (Acoelous)

۱۲۸- کدام یک فاقد شاخ واقعی است؟

۱) بز ۲) کرگدن ۳) گاو ۴) گوزن

۱۲۹- بالین «Baleen» اندام مورد استفاده در ..... است.

۱) شناوری ۲) تولید صدا ۳) تغذیه ۴) مکان‌یابی صوتی

۱۳۰- عاج فیل‌ها از رشد دندانهای ..... بوجود می‌آیند.

۱) آسیای کوچک فوقانی ۲) نیش تحتانی ۳) پیشین فوقانی ۴) نیش فوقانی

تکوین جانوری (بافت شناسی و جنین شناسی)

۱۳۱- چنانچه برش عرضی از ناحیه قاعده‌ای غدد معده‌ای تهیه شود، کدام سلول مشاهده نخواهد شد؟

۱) اصلی ۲) انتروانتدوکرین ۳) بنیادی ۴) جداری

۱۳۲- کدام سلول در گانگلیون حسی نخاع، نقش آستروسیت را بازی می‌کند؟

۱) اقماری ۲) اندوتلیال ۳) شوآن ۴) فیبروبلاست

۱۳۳- کدام یک در تشکیل سد عصبی- خونی شرکت می‌کند؟

۱) اندونوریوم ۲) پری‌نوریوم ۳) سخت شامه ۴) نرم شامه

۱۳۴- کدام یک در اپی‌کارد قلب دیده نمی‌شود؟

۱) سلول پورکنژ ۲) سلول‌های چربی ۳) عروق کرونری ۴) مزوتلیوم

۱۳۵- در مورد ساختمان ژله وارتون، کدام گزینه درست می‌باشد؟

۱) بافت همبند الاستیک است، که فراوانترین سلول‌های آن فیبروبلاست می‌باشد.

۲) بافت همبند رتیکولر می‌باشد، و ساختمانی همانند پالپ دندان دارد.

۳) بافت همبند موکوسی می‌باشد، که رشته‌های آن کم بوده و فراوانترین سلول آن فیبروبلاست است.

۴) نوعی بافت همبند موکوسی است، که رشته‌های کلاژن فراوانی دارد و فاقد اسید هیالورونیک است.

۱۳۶- کدام یک در درم پوست مشاهده نمی‌شود؟

۱) لایه پاپیلاری ۲) بافت پیوندی سست ۳) لایه رتیکولر ۴) بافت پیوندی متراکم منظم

۱۳۷- بیشترین میزان بلورهای هیدروکسی آپاتیت در کدام یک از بافت‌های زیر وجود دارد؟

۱) استخوان (bone) ۲) سیمان (cement) ۳) عاج (dentin) ۴) مینا (enamel)

۱۳۸- کدام یک از عبارات زیر در مورد صفحه اپی‌فیزی استخوان‌های طویل صحیح نیست؟

۱) کندروسیت‌های این بافت به استئوبلاست تمایز یافته و ماتریکس استخوانی را تولید می‌کنند.

۲) متشکل از بافت غضروفی شفاف است.

۳) از طریق استخوان‌سازی داخل غضروفی باعث رشد طولی استخوان می‌شوند.

۴) به هنگام رشد طولی استخوان، کندروسیت‌ها پس از تکثیر هیپرتروفی شده و سپس می‌میرند.

۱۳۹- سلول‌های آسینار غده پانکراس ترشحات خود را از کدام مکانیسم به بیرون ترشح می‌کنند؟

۱) آپوکراین ۲) مروکراین ۳) اتوکراین ۴) هولوکراین

۱۴۰- جنس تونوفیلامنت‌های داخل سلولی لایه‌های مختلف اپیدرم از چیست؟

۱) اکتین ۲) الاتونین ۳) ملانین ۴) کراتین

۱۴۱- در مورد رشته‌های بافت همبند کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

۱) رشته‌های رتیکولر PAS مثبت هستند.

۲) دسموزین از اسید آمینه‌های غیرمعمول در رشته‌های رتیکولر می‌باشد.

۳) کلاژن نوع VII در فیبریل‌های لنگرگاهی وجود دارد.

۴) رشته‌های الاستیک در دیواره آئورت به خوبی قابل مشاهده‌اند.

۱۴۲- در جنین پرنده، گاسترولاسیون با تشکیل کدام یک شروع می‌شود؟

۱) خط اولیه (primitive streak) ۲) حفره زیر لانه زاینده (Subgerminal cavity)

۳) گره اولیه (primitive knot) ۴) ناحیه حاشیه‌ای خلفی (posterior marginal zone)

۱۴۳- کدام یک از موارد زیر مسئول چسبندگی سلول به تیغه پایه است؟

۱) تالین ۲) کلاژن نوع IV ۳) لامینین ۴) هیالورونیک اسید

۱۴۴- اصلی‌ترین اندام خون سازی در سه ماهه آخر دوره جنینی انسان کدام است؟

۱) تیموس ۲) غدد لنفاری ۳) مغز استخوان ۴) کیسه زرده

۱۴۵- بصل‌النخاع از کدام یک از بخش‌های حباب مغزی جنین مهره‌داران مشتق می‌شود؟

۱) رومبانسفال ۲) تلانسفال ۳) مزانسفال ۴) میلانسفالن

۱۴۶- عضلات اسکلتی ناحیه سر از کدام بخش مشتق می‌شوند؟

۱) ستیغ عصبی ۲) مزودرم جانبی ۳) مزودرم حد واسط ۴) مزودرم پاراکسیال

۱۴۷- کدام مورد در تشکیل عضلات صاف دیواره لوله گوارش شرکت می‌کند؟

۱) مزودرم سوماتیک ۲) مزودرم جانبی ۳) مزودرم پاراکسیال ۴) مزودرم حد واسط

۱۴۸- بافت پیوندی صلبیه چشم چه نوع است؟

۱) پیوندی متراکم ۲) پیوندی ارتجاعی ۳) پیوندی سست ۴) پیوندی غربالی

۱۴۹- کدام یک از جملات زیر درباره فولیکول آنترال پستانداران درست است؟

۱) فاقد تک خارجی است. ۲) فاقد مایع فولیکولی است.

۳) دارای اووسیت ثانویه است. ۴) دارای یک لایه سلول مکعبی در برگیرنده تخمک است.

۱۵۰- استرئوبلاستولا (stereoblastula) در اثر کدام تسهیم ایجاد می‌شود؟

۱) مارپیچی ۲) شعاعی کامل ۳) شعاعی ناقص ۴) چرخشی

۱۵۱- کدام عامل در شروع واکنش آکروزومی در پستانداران نقش دارد؟

۱) اتصال پیش هسته‌های نر و ماده ۲) اتصال غشای پلاسمایی اسپرم به غشاء تخمک

۳) اتصال zp_3 به گیرنده‌های سطحی غشاء اسپرم ۴) اتصال zp_2 به پروتئین‌های شبه بایندین در غشاء اسپرم

۱۵۲- بیان کدام فاکتور نسخه‌برداری از خصوصیات توده سلول‌های مرکزی (ICM) در بلاستوسیست جنین پستانداران است؟

۱) Cdx2 ۲) Oct4 ۳) Pax6 ۴) Eomes

۱۵۳- در فرآیند القاء عدسی، کدام یک نقش القاء کننده را بازی می‌کند؟

۱) اندودرم حلقی ۲) مزودرم قلب ساز ۳) وزیکول بینایی ۴) هر سه مورد

۱۵۴- کدام عبارت درباره هومولوژی‌های جنینی درست است؟

۱) ساختارهای آنالوگ دارای تشابه ساختاری هستند.

۲) ساختارهای هومولوگ داری تشابه عملکردی هستند.

۳) ساختارهای هومولوگ ساختارهایی هستند که از ساختار جدی مشترک منشاء گرفته‌اند.

۴) ساختارهای آنالوگ ساختارهایی هستند که از ساختار جدی مشترک منشاء گرفته‌اند.

۱۵۵- در مورد تکوین اولیه جنین پرندگان کدام مورد صحیح می‌باشد؟

۱) سلول‌های الکتودرمی از طریق روخزیدگی، زرده را می‌پوشانند.

۲) حفره زیر ژرمینال همان بلاستوسل جنین است.

۳) جنین پرنده به طور کامل، از هیپوبلاست ایجاد می‌شود.

۴) خط اولیه در زمان عقب‌نشینی، سبب ایجاد لوله گوارش می‌شود.

۱۵۶- چه بخشی از جنین آمفیکسوس معادل سازمان دهنده در دوزیستان است؟

۱) پیش طناب عصبی ۲) لبه پشتی بلاستوپور ۳) نوتوکورد ۴) چنین بخشی وجود ندارد.

۱۵۷- تمایز کدام یک در جنین توتیای دریایی به روش خودبه خودی (Autonomous) صورت می‌گیرد؟

۱) ردیف ۱ گیاهی ۲) ردیف ۲ گیاهی ۳) مزومرها ۴) میکرومرها

۱۵۸- در کدام یک، روش متعهد شدن سلول‌ها از طریق syncytial specification صورت می‌گیرد؟

۱) پرندگان ۲) حشرات ۳) خارپوستان ۴) دوزیستان

۱۵۹- تصاویر میکروسکوپ الکترونی نشان دهنده مکان‌های تماس بین زوائد سلول‌های گرانولوزا و میکروویلی‌های تخمک است. ماهیت این مکان‌های تماس چیست؟

۱) Tight Junction ۲) Gap Junction ۳) Zonula Adherense ۴) Macula Adherense

۱۶۰- مهار بیان ژن تولید کننده کدام پروتئین، باعث کاهش چسبندگی بین بلاستومرها و محو شدن بلاستوسل در جنین دوزیستان می‌شود؟

۱) کادهرین- Ep ۲) کادهرین- E ۳) کادهرین- N ۴) کادهرین- P