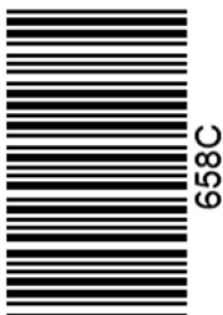


کد کنترل

658

C



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

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قلّه بود.»  
مقام معظم رهبری

عصر جمعه  
۱۴۰۲/۱۲/۰۴

دفترچه شماره ۳ از ۳

**آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌مرکز) – سال ۱۴۰۳**

**رادیولوژی دامپزشکی (دستیاری) (کد ۲۷۰۵)**

مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	کالبدشناسی استخوان و مفاصل - رادیولوژی - فیزیک پزشکی - بیماری‌های اندام‌های حرکتی	۷۵	۱	۷۵

این آزمون، نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالها و پایین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

کالبدشناسی استخوان و مفاصل - رادیولوژی - فیزیک پزشکی - بیماری‌های اندام‌های حرکتی:

- ۱- در کدام حیوان، **Lateral Styloid Process** با فیوز شدن انتهای دیستال استخوان‌های **Ulna** و **Radius** ایجاد می‌شود؟  
 (۱) اسب (۲) سگ (۳) گاو (۴) گوسفند
- ۲- در کدام حیوانات، **Lateral malleolus** به صورت یک استخوان مستقل وجود دارد؟  
 (۱) پرندگان (۲) تک‌سمیان  
 (۳) نشخوارکنندگان (۴) گوشتخواران
- ۳- در کدام حیوان، استخوان‌های **Intermediate Carpal** و **Radial Carpal** فیوز می‌شوند؟  
 (۱) اسب (۲) گاو (۳) گوسفند (۴) سگ
- ۴- کدام کیسه هوایی پرندگان، با **Primary bronchi** دارای ارتباط مستقیم است؟  
 (۱) Cranial thoracic (۲) Cervical  
 (۳) Caudal thoracic (۴) Abdominal
- ۵- کدام استخوان پرندگان، دارای **Pneumatic Foramen** است؟  
 (۱) Femur (۲) Humerus (۳) Radius (۴) Ulna
- ۶- محل عبور کدام ساختار از دیافراگم، بالاتر از سایرین است؟  
 (۱) Oesophagus (۲) Ventral Vagal Trunk  
 (۳) Aorta (۴) Caudal Vena Cava
- ۷- فرورفتگی هیپوفیزی (**Hypophyseal fossa**)، در کدام استخوان قرار دارد؟  
 (۱) Basisphenoid (۲) Basioccipital  
 (۳) Presphenoid (۴) Temporal
- ۸- در خصوص سوراخ موجود در انتهای دیستال استخوان بازو در گربه، کدام مورد درست است؟  
 (۱) در داخل **Radial fossa** قرار دارد.  
 (۲) در مجاورت **Capitulum** است.  
 (۳) نام آن **Supracondylar foramen** است.  
 (۴) در سمت خارجی انتهای دیستال استخوان بازو قرار دارد.
- ۹- در انتهای دیستال استخوان بازوی گوشتخواران، کدام ساختار اندازه بزرگ‌تری دارد؟  
 (۱) Lateral epicondyle (۲) Medial epicondyle  
 (۳) Humeral crest (۴) Deltoid tuberosity

- ۱۰- در انتهای پروگزیمال استخوان تیبیا در اسب، کدام ساختار بلندتر است؟  
 (۱) Medial condyle  
 (۲) Lateral condyle  
 (۳) Lateral part of the intercondylar eminence  
 (۴) Medial part of the intercondylar eminence
- ۱۱- بزرگ شدن پروستات سگ در رادیوگراف، کولون صعودی را به کدام قسمت جابه‌جا می‌کند؟  
 (۱) اثری روی کولون صعودی ندارد.  
 (۲) پشتی  
 (۳) جانبی  
 (۴) شکمی
- ۱۲- در کدام حالت‌گماری رادیوگرافی از ناحیه لگن، «دررفتگی» مفصل Sacroiliac در سگ، بهتر تشخیص داده می‌شود؟  
 (۱) Oblique  
 (۲) Left lateral  
 (۳) VD  
 (۴) Right lateral
- ۱۳- خونریزی در مغز در کدام توالی MRI، بهتر تشخیص داده می‌شود؟  
 (۱) T<sub>1</sub> W  
 (۲) T<sub>2</sub> W  
 (۳) FLAIR  
 (۴) T<sub>2</sub>\*
- ۱۴- نشانه رادیوگرافی «Cannon ball» در کدام قسمت از بافت ریه سگ ایجاد می‌شود؟  
 (۱) بینابینی  
 (۲) برونشیولی  
 (۳) آلئولی  
 (۴) عروقی
- ۱۵- رؤیت علامت غیرعروقی (Nonvascular linear marking) در رادیوگرافی از ریه سگ و گربه، نشانه چه الگوی ریوی است؟  
 (۱) Nodular  
 (۲) Interstitial  
 (۳) Bronchial  
 (۴) Alveolar
- ۱۶- الگوی «Coiled spring» در رادیوگرافی با ماده حاجب روده‌ها در سگ دیده می‌شود. تشخیص شما به کدام مورد، نزدیک‌تر است؟  
 (۱) Neoplasia  
 (۲) Enteritis  
 (۳) Intestinal stricture  
 (۴) Intussusception
- ۱۷- در رادیوگرافی محوطه شکمی یک سگ، عارضه تنگی حلقوی در دیواره روده دیده می‌شود که لومن روده را تنگ کرده است، تشخیص شما به کدام عارضه، نزدیک‌تر است؟  
 (۱) Foreign body  
 (۲) Functional ileus  
 (۳) Adenocarcinoma  
 (۴) Intussusception
- ۱۸- در عارضه ادم ریوی غیرقلبی (Non-cardiogenic pulmonary edema)، غالباً کدام الگوی ریوی دیده می‌شود؟  
 (۱) Alveolar  
 (۲) Bronchial  
 (۳) Interstitial  
 (۴) Vascular
- ۱۹- در کدام مورد زیر، در رادیوگرافی از قفسه سینه سگ، اتساع وریدهای ریوی دیده می‌شود؟  
 (۱) نارسایی دریچه بولمونار  
 (۲) نارسایی سمت چپ قلب  
 (۳) نارسایی دریچه سه لته  
 (۴) نارسایی سمت راست قلب
- ۲۰- در رادیوگرافی از قفسه سینه سگ‌ها، احتمال رؤیت عارضه پیچ‌خوردگی (Torsion) در کدام لوب ریوی، بیشتر است؟  
 (۱) Right middle  
 (۲) Right cranial  
 (۳) Accessory  
 (۴) Left cranial
- ۲۱- ظاهر «Nephrocalcinosis» در رادیوگرافی از کلیه سگ‌ها، در کدام بیماری زیر می‌تواند دیده شود؟  
 (۱) Osseous metaplasia  
 (۲) Nephrolith  
 (۳) Hyperparathyroidism  
 (۴) Hypervitaminosis D

- ۲۲- در رادیوگرافی جانبی محوطه بطنی یک سگ، بزرگ شدگی عمومی کبد همراه با گرد شدن لبه‌ها دیده می‌شود، کدام مورد، محتمل‌تر است؟  
 (۱) آبسه کبدی  
 (۲) آدیسون  
 (۳) هیپرآدرنو کورتیسیزم  
 (۴) هیپوتیروئیدیسم
- ۲۳- در سونوگرافی دوازدهه سگ، زخم کاذب (Pseudoulcer) در کدام قسمت دیده می‌شود؟  
 (۱) Proximal Flexure  
 (۲) Mesentric  
 (۳) Distal Flexure  
 (۴) Antimesentric
- ۲۴- در حالت گماری Upright Pedal Route، که برای ارزیابی رادیوگرافی استخوان نایکولار انجام می‌شود، کدام قسمت از استخوان نایکولار قابلیت ارزیابی بهتری دارد؟  
 (۱) لبه پروگزیمال  
 (۲) لبه دیستال  
 (۳) سطح فلکسور  
 (۴) سطح مفصلی
- ۲۵- در تصاویر رادیوگرافی جانبی از قسمت دیستال اندام حرکتی اسب، افزایش D-Founder و کاهش Sole Thickness بیانگر کدام عارضه است؟  
 (۱) Sinking  
 (۲) Acute laminitis  
 (۳) Pedal osteitis  
 (۴) Chronic laminitis
- ۲۶- شایع‌ترین ناحیه وقوع استئوکندروزیس در مفصل استایفل در اسب‌های جوان، کدام است؟  
 (۱) Inter trochlear groove  
 (۲) Medial femoral condyle  
 (۳) Lateral trochlear ridge of femur  
 (۴) Medial trochlear ridge of femur
- ۲۷- تکنیک انتخابی برای تشخیص آسیب‌های مینیسکی در مفصل استایفل اسب کدام است؟  
 (۱) آرتروگرافی  
 (۲) رادیوگرافی  
 (۳) سونوگرافی  
 (۴) سی‌تی‌اسکن
- ۲۸- در کره‌اسب‌ها، رایج‌ترین شکستگی استخوان تیبیا در دسته‌بندی Salter-Harris کدام است؟  
 (۱) type V  
 (۲) type IV  
 (۳) type III  
 (۴) type II
- ۲۹- در تصاویر رادیوگرافی، شایع‌ترین ناحیه وقوع Subchondral Cyst-like lesion در کدام استخوان مفصل کارپ اسب دیده می‌شود؟  
 (۱) Ulnar Carpal bone  
 (۲) Radial Carpal bone  
 (۳) Intermediate Carpal bone  
 (۴) Accessory Carpal bone
- ۳۰- در بیماری Villonodular synovitis، کدام سطح از مفصل فتلاک اسب، بیشتر درگیر می‌شود؟  
 (۱) Dorsoproximal  
 (۲) Dorsodistal  
 (۳) Palmar/ Plantar  
 (۴) Lateral/ Medial
- ۳۱- برای بررسی کورتکس فلکسور، مدولا و برجستگی میانی استخوان نایکولار در اسب، کدام حالت گماری رادیوگرافی پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) Upright pedal route  
 (۲) Dorsopalmar  
 (۳) Tangential  
 (۴) Lateromedial
- ۳۲- در تصاویر رادیوگرافی، کدام مورد در خصوص شکستگی استخوان بند دیستال انگشت اسب، درست است؟  
 (۱) شکستگی تیپ II، شکستگی غیرمفصلی حاشیه سولار استخوان است.  
 (۲) شکستگی تیپ IV، شکستگی داخل مفصلی Extensor Process است.  
 (۳) شکستگی تیپ I، شکستگی مفصلی Mid-sagittal است که بند سوم انگشت را به دو بخش تقسیم می‌کند.  
 (۴) شکستگی تیپ III، شکستگی مفصلی است که از مفصل بین انگشتی دیستال تا حاشیه سولار داخلی یا خارجی امتداد دارد.

- ۳۳- در تصاویر رادیوگرافی از محوطه شکمی سگ، نشانه Gravel در کدام نوع انسداد دیده می‌شود؟  
 (۱) کامل حاد (۲) ناقص حاد (۳) کامل مزمن (۴) ناقص مزمن
- ۳۴- در عارضه Lead Poisoning، چه تغییری در اپاسیتنه استخوانی رخ می‌دهد؟  
 (۱) Focal osteopenia (۲) Diffused osteopenia  
 (۳) Focal osteosclerosis (۴) Diffused osteosclerosis
- ۳۵- برای تشخیص Chiari-Like malformation، کدام تکنیک مناسب‌تر است؟  
 (۱) سینتی‌گرافی (۲) سی‌تی‌اسکن (۳) ام‌آر‌آی (۴) رادیوگرافی
- ۳۶- بهترین نمای رادیوگرافی برای بررسی گاز آزاد موجود در محوطه شکمی سگ، کدام است؟  
 (۱) خوابیده به پهلو با تابش افقی اشعه ایکس (۲) خوابیده به پهلو با تابش عمودی اشعه ایکس  
 (۳) خوابیده به پشت با تابش افقی اشعه ایکس (۴) خوابیده به پشت با تابش عمودی اشعه ایکس
- ۳۷- ظاهر رادیوگرافی بیماری (feline leukemia virus) FLV، به کدام صورت است؟  
 (۱) Osteolysis of cortex (۲) Osteosclerosis of cortex  
 (۳) Osteosclerosis of medullary cavity (۴) Osteolysis of medullary cavity
- ۳۸- در عارضه برونکوپنومونی، کدام لوب‌های ریوی در تصاویر رادیوگرافی، درگیری بیشتری را نشان می‌دهند؟  
 (۱) Middle & cranial (۲) Just cranial  
 (۳) Middle & caudal (۴) Just middle
- ۳۹- در رادیوگرافی مورد مبتلا به Renal rickets، کدام ویژگی قابل مشاهده است؟  
 (۱) Double physeal line of long bones (۲) Severe periosteal reactions  
 (۳) Generalized osteosclerosis (۴) Floating teeth
- ۴۰- نشانه رادیوگرافی Herring Bone appearance در گربه بیانگر چیست؟  
 (۱) نمای طبیعی رادیوگرافی مری (۲) الگوی بینابینی در ریه  
 (۳) نمای طبیعی رادیوگرافی ریه (۴) حضور جسم خارجی رادیوپاک در مری
- ۴۱- در مشابهت‌سازی سایه قلب با ساعت، در نمای رادیوگرافی DV از قفسه سینه سگ، موقعیت قرار گرفتن Left Auricle چه ساعتی است؟  
 (۱) ۱۱ تا ۱ (۲) ۱ تا ۲  
 (۳) ۲ تا ۳ (۴) در این نما، قابل مشاهده نیست.
- ۴۲- در فلوروسکوپي از کلاپس سرتاسری نای سگ، کدام مورد دیده می‌شود؟  
 (۱) کلاپس نای ناحیه گردنی، مرحله بازدم  
 (۲) کلاپس نای ناحیه سینه‌ای، مرحله دم  
 (۳) کلاپس نای ناحیه گردنی، مرحله دم  
 (۴) کلاپس نای ناحیه گردنی و سینه‌ای به‌صورت همزمان در مراحل دم و بازدم
- ۴۳- در رادیوگرافی از ریه گربه، در کدام بیماری، Metastatic calcification دیده می‌شود؟  
 (۱) Asthma (۲) Renal failure  
 (۳) Hepatic lipidosis (۴) Hyperthyroidism
- ۴۴- کدام حالت‌گماری رادیوگرافی، برای دیدن Tympanic bulla در سگ‌ها مناسب‌تر است؟  
 (۱) Dorsoventral (۲) Rostrocaudal  
 (۳) Lateral oblique (۴) Open mouth Rostrocaudal

- ۴۵- کدام شاخص زیر، برای ارزیابی قدرت انقباضی قلب در اکوکاردیوگرافی مناسب تر است؟  
 (۱) Fractional shortening (FS) (۲) Stroke Volume (SV)  
 (۳) Cardiac Output (CO) (۴) حاصل تفریق LVIDd از LVIDs
- ۴۶- در سیستوگرافی از سگ، پارگی مثانه بیشتر در کدام ناحیه دیده می‌شود؟  
 (۱) دیواره پشتی (۲) دیواره‌های جانبی (۳) دیواره شکمی (۴) گردن مثانه
- ۴۷- در رادیوگرافی دندان، لایه نازک رادیولوسنت اطراف ریشه دندان، چه نام دارد؟  
 (۱) Lamina dura (۲) Periodontal membrane  
 (۳) Dentin (۴) Cementum
- ۴۸- نشانه «Reverse fissures» در رادیوگرافی قفسه سینه، بیانگر کدام عارضه زیر است؟  
 (۱) Pyothorax (۲) Pleural effusion  
 (۳) Pericardial effusion (۴) Mediastinal fluid
- ۴۹- کدام نوع واکنش پریوستی زیر، در اثر تکرار در تحریک پریوست استخوان رخ می‌دهد؟  
 (۱) Solid (۲) Speculated (۳) Lamellar (۴) Palisade
- ۵۰- بزرگ شدن دهلیز چپ در رادیوگرافی، عمدتاً نشانگر کدام عارضه زیر است؟  
 (۱) Tricuspid endocardiosis (۲) Mitral Valve endocardiosis  
 (۳) ASD (۴) VSD
- ۵۱- در کدام شکستگی زیر، دررفتگی و شکستگی به صورت همزمان دیده می‌شود؟  
 (۱) Avulsion (۲) Monteggia's  
 (۳) Comminuted (۴) Segmental
- ۵۲- انکل Oslerus Osleri در سگ، در کدام ناحیه زیر، باعث تغییرات رادیوگرافی می‌شود؟  
 (۱) نای (۲) معده (۳) مری (۴) ریه
- ۵۳- عبارت (Border effacement)، در ارزیابی ساختارهای رادیوگرافی در کدام ناحیه بدن به کار می‌رود؟  
 (۱) Abdomen (۲) Pelvis  
 (۳) Skeletal Structures (۴) Thorax
- ۵۴- کدام عارضه مرتبط با رحم، در رادیوگرافی علامت خاصی ایجاد نمی‌کند؟  
 (۱) Pyometra (۲) Fetal death  
 (۳) Cystic hyperplasia (۴) Physometra
- ۵۵- مشاهده «Butterfly fragment» در رادیوگرافی اندام حرکتی، در کدام نوع از شکستگی‌های زیر دیده می‌شود؟  
 (۱) Avulsion (۲) Compression  
 (۳) Segmental (۴) Comminuted
- ۵۶- علت اصلی ساخت آند دوار چیست؟  
 (۱) تولید اشعه ایکس با انرژی بیشتر  
 (۲) تولید اشعه ایکس با کمیت بیشتر  
 (۳) تولید فوتون‌های اشعه ایکس با انرژی برابر  
 (۴) رفع مشکل تولید حرارت بالا در لوله‌های مولد اشعه ایکس
- ۵۷- افزایش کدام عامل، باعث افزایش جذب اشعه ایکس در عضو نمی‌شود؟  
 (۱) انرژی اشعه ایکس (۲) دانسیته عضو (۳) عدد اتمی عضو (۴) ضخامت عضو

- ۵۸- اگر اشعه ایکس به اتم یک ماده برخورد نماید و باعث پرتاب یک الکترون مدار داخلی شده و انرژی خود را کامل از دست دهد، کدام پدیده زیر اتفاق می افتد؟  
 (۱) تولید جفت (۲) فتوالکتریک (۳) کمپتون (۴) کوهرنت
- ۵۹- از سینتی گرافی، برای تشخیص کدام عارضه می توان بهره برد؟  
 (۱) Portosystemic shunt (۲) Mitral valve insufficiency  
 (۳) Ectopic ureter (۴) Feline Asthma
- ۶۰- پایه ماده حاجب مورد استفاده در تصویربرداری رنگی از مثانه، کدام است؟  
 (۱) گادولینیوم (۲) سولفات باریوم (۳) ید (۴) فلورین
- ۶۱- کدام ساختار زیر، در تیوب اشعه ایکس مسئول تولید الکترون است؟  
 (۱) آند ثابت (۲) آند دوآر (۳) صفحات آلومینیم (۴) کاند
- ۶۲- محدوده فرکانس شنوایی انسان، چه میزان است؟  
 (۱) ۵۰ تا ۳۰,۰۰۰ کیلوهرتز (۲) ۵۰ تا ۲۰,۰۰۰ کیلوهرتز  
 (۳) ۲۰ تا ۳۰ مگاهرتز (۴) ۲ تا ۳ مگاهرتز
- ۶۳- سوزن بیوپسی، چه آرتیفکتی را در سونوگرافی ایجاد می کند؟  
 (۱) Ring down artifact (۲) Edge shadowing  
 (۳) Side lobe artifact (۴) Mirror image
- ۶۴- پرتوهای پراکنده (Scatter radiation) در رادیوگرافی، چه آرتیفکتی ایجاد می کنند؟  
 (۱) Underexposure (۲) Overexposure  
 (۳) Graining (۴) Fogging
- ۶۵- برای رؤیت تصاویر رادیولوژی دیجیتال، حداقل پیکسل مانیتور قابل قبول، چند مگاپیکسل است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۶۶- کدام مورد، عارضه Osselets در اندام حرکتی اسب را توصیف می کند؟  
 (۱) اغلب در ناحیه کارپ رخ داده و ضربه، عامل اولیه محسوب می شود.  
 (۲) آرتريت ضربه ای در مفصل فتلاک یا قلمی - بندانگشتی است.  
 (۳) به یک استنوآرتريت در مفصل تارس اشاره دارد.  
 (۴) آرتريت عفونی با حدت کم در ناحیه انگشتان است.
- ۶۷- قره قوش (Splints) حقیقی در اندام حرکتی اسب، به کدام مورد اشاره دارد؟  
 (۱) شکستگی مویی در محل اتصال قلم فرعی و قلم اصلی  
 (۲) پارگی لیگامان بین استخوان قلم فرعی و قلم اصلی  
 (۳) کشیدگی لیگامان بین استخوان قلم فرعی و قلم اصلی  
 (۴) شکستگی و جدا شدن کامل قلم فرعی از قلم اصلی
- ۶۸- بیماری پشتک (Ring bone) در اسب چیست؟  
 (۱) تورم مزمن بافت مورق سم  
 (۲) برجستگی نوار تاجی سم در اثر عفونت  
 (۳) ایجاد استخوان جدید در بند دوم انگشت  
 (۴) عفونت کف سم که در نهایت، موجب برجستگی نوار تاجی می شود.

- ۶۹- التهاب پرده ضریع و شکستگی در اثر استرس (Stress fracture) در ناحیه پشتی قلم اصلی اندام قدامی و یا خلفی در اسب، چه نام دارد؟
- Blind splints (۲) Bucked shins (۱)  
Osteitis (۴) Fissure fracture (۳)
- ۷۰- Pedal osteitis در کدام ناحیه اندام حرکتی اسب، تعریف می‌شود؟
- (۱) بند سوم انگشت (۲) پیاز پاشنه سم  
(۳) میله سم (۴) جسم قورباغهای سم
- ۷۱- Pyramidal disease در اندام حرکتی اسب، به کدام مورد اطلاق می‌شود؟
- (۱) یک فرم از side bone است. (۲) تغییر انحنای در مفصل کارپ است.  
(۳) یک فرم از بیماری keratoma است. (۴) یک فرم از low ring bone است.
- ۷۲- کدام بیماری در اسب، به دلیل بستر غیربهداشتی و مرطوب ایجاد می‌شود؟
- Side bone (۱) Gravel (۲) Curb (۳) Canker (۴)
- ۷۳- کدام مورد، Quittor در اندام حرکتی اسب را به خوبی توصیف می‌کند؟
- (۱) استخوانی شدن غضروف جانبی بند سوم انگشت است.  
(۲) زخم متنفذه در ناحیه خط سفید در سم است.  
(۳) التهاب مزمن چرکی در غضروف جانبی بند سوم انگشت است.  
(۴) هیپرتروفی مزمن بافت‌های تولیدکننده بافت شاخی سم است.
- ۷۴- قطع تاندون Cunean در ناحیه داخلی مفصل تارس در اسب، برای کدام عارضه زیر، ممکن است کاربرد داشته باشد؟
- Curb (۲) Bone spavin (۱)  
Navicular syndrome (۴) Chronic laminitis (۳)
- ۷۵- Bench knee در اسب چیست؟
- (۱) ناحیه کارپ، حجم بسیار بزرگی دارد.  
(۲) استخوان قلم اصلی، بسیار کوتاه‌تر از حد طبیعی است.  
(۳) استخوان قلم اصلی، در قسمت داخلی کارپ قرار دارد.  
(۴) استخوان قلم اصلی، در قسمت خارجی کارپ قرار دارد.