



به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

پنج شنبه

۱۴۰۴/۰۸/۰۸

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

رشته: بینایی سنجی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

بینایی سنجی

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.





اپتومتری بالینی و بیماری‌های چشم

- ۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نحوه صحیح اجرای تکنیک ماساژ ماکولا توسط آمبلیوسکوپ مازور جهت درمان تناظر غیر طبیعی شبکیه (ARC) درست است؟
 - الف) بازوی مربوط به چشم استرایسمیک ثابت است و بازوی مربوط به چشم غالب حول زاویه آبجکتیو انحراف جابجا می‌شود.
 - ب) بازوی مربوط به چشم استرایسمیک ثابت است و بازوی مربوط به چشم غالب حول زاویه سابجکتیو انحراف جابجا می‌شود.
 - ج) بازوی مربوط به چشم غالب ثابت است و بازوی مربوط به چشم استرایسمیک حول زاویه آبجکتیو انحراف جابجا می‌شود.
 - د) بازوی مربوط به چشم غالب ثابت است و بازوی مربوط به چشم استرایسمیک حول زاویه سابجکتیو انحراف جابجا می‌شود.
- ۲- کدام یک از موارد زیر جزء روش‌های کاهش اوسیلوپسیا در بیماران مبتلا به نیستاگموس اکتسابی نمی‌باشد؟
 - الف) تمرینات انتوپتیک
 - ب) تجویز باکلوفن
 - ج) تلسکوپ گالیه
 - د) تزریق بوتاکس
- ۳- در مقایسه انواع آمبلیوپی فانکشنال، کدام یک از اختلالات زیر تنها در نوع استرایسمیک قابل مشاهده است؟
 - الف) فیکساسیون غیر مرکزی
 - ب) ساکادیک دیسمتρία
 - ج) دیستورشن‌های فضایی
 - د) کاهش حساسیت کانتراست
- ۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد استرایسم Consecutive نادرست است؟
 - الف) فرم اگزوتروپی آن شیوع بالاتری در مقایسه با ایزوتروپی دارد.
 - ب) فرم اگزوتروپی آن غالبا با گذشت زمان کاهش پیدا می‌کند.
 - ج) در اکثر موارد بهتر است حداقل تا شش ماه از شروع انحراف اقدام به جراحی نشود.
 - د) ممکن است به صورت خود به خودی بدون سابقه جراحی استرایسم رخ دهد.
- ۵- برای بیماری با ۲۵ پریزم دیوپتر ایزوتروپی پلن جراحی استرایسم گذاشته شده است. در تست پریزم آداپتاسیون (PAT) قبل جراحی، ۳۵ پریزم دیوپتر BO مقابل چشم برای مدت یک ساعت قرار می‌گیرد و کاور تست بعد از این مدت ۲۰ پریزم دیوپتر ایزوتروپی از روی پریزم نشان می‌دهد. کدام یک از موارد زیر در تفسیر و مواجهه با این یافته درست است؟
 - الف) یافته‌ای معمول است و منعی برای جراحی ایجاد نمی‌کند.
 - ب) بیمار از فیوژن حسی خوبی برخوردار است.
 - ج) پیش آگهی جراحی در این بیمار مطلوب نمی‌باشد.
 - د) جراحی استرایسم منع داشته و پریزم تراپی در دستور کار قرار گیرد.
- ۶- بیمار مبتلا به HARC با ۶ پریزم دیوپتر میکروایزوتروپی و ۳ پریزم دیوپتر EF تمپورال چشم چپ، چه گزارشی در تست پس تصویر هرینگ-بیلچووسکی خواهد داد؟
 - الف) خط عمودی ۳ سانتی‌متر در سمت راست مرکز خط افقی قرار دارد.
 - ب) خط عمودی ۳ سانتی‌متر در سمت چپ مرکز خط افقی قرار دارد.
 - ج) خط عمودی ۹ سانتی‌متر در سمت راست مرکز خط افقی قرار دارد.
 - د) خط عمودی ۹ سانتی‌متر در سمت چپ مرکز خط افقی قرار دارد.

۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با اصول اختصاصی ویژن تراپی در بیمار مبتلا به **Convergence Insufficiency** نادرست است؟

- الف) درمان در ابتدا با تاکید بر ورجنس فیوژنی مثبت شروع می‌شود.
 ب) تاکید در ابتدا بر آمپلیتود و سپس بر سهولت ورجنس فیوژنی می‌باشد.
 ج) در ابتدا می‌توان اجازه کمی تاری دید و استفاده از ورجنس تطابقی را حین یکی کردن تارگت‌ها به بیمار داد.
 د) شروع با تارگت‌های مرکزی است و به تدریج به تارگت‌های محیطی با نیاز استریوپسیس بالا پرداخته می‌شود.

۸- در انجام کاور تست در کودک ۵ ساله، هیچ‌گونه انحرافی طی مشاهده مستقیم و قبل دیسوسیه کردن چشم‌ها دیده نمی‌شود. بعد از دیسوسیه کردن کامل چشم‌ها، اگزوتروپی متناوب مشاهده می‌شود که طی ۸ ثانیه برطرف می‌گردد. امتیاز کنترل بر اساس سیستم Mohny/Holmes کدام است؟

- الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۹- کدام یک از گزینه‌های زیر جزء فاکتورهای مطلوب برای تجویز ادیشن منفی در درمان اختلالات دید دو چشمی نمی‌باشد؟

- الف) High CA/C (ب) Low PRA (ج) Low MEM (د) High BI to blur

۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با تست سهولت ورجنسی (**vergence facility**) درست است؟

- الف) بهترین ترکیب پریم بر اساس مطالعات ۱۶ BO و ۸ BI است.
 ب) انتخاب تارگت دارای ساپرن کنترول در این تست حیاتی است.
 ج) تاکید تست بر حفظ فیوژن دو چشمی است و تار دیدن تارگت اهمیت ندارد.
 د) انجام تست در فاصله دور حساسیت تشخیصی بالاتری در بیماران CI دارد.

۱۱- انحراف هایپر چشم چپ بیماری هنگام نگاه به نزدیک و فیکس کردن چشم راست افزایش پیدا می‌کند. عضله درگیر در این بیمار کدام است؟

- الف) مایل فوقانی چشم چپ
 ب) رکتوس تحتانی چشم چپ
 ج) رکتوس فوقانی چشم راست
 د) مایل تحتانی چشم راست

۱۲- خلق و خوی تحریک پذیر، پیرچشمی اولیه (**incipient presbyopia**) و هایپروپی مطلق (**absolute hyperopia**) در ایجاد کدام یک از آنومالی‌های دید دو چشمی نقش دارند؟ (از راست به چپ)

- الف) Divergence weakness, Convergence excess, Convergence weakness
 ب) Convergence excess, Divergence weakness, Convergence weakness
 ج) Convergence excess, Convergence weakness, Divergence weakness
 د) Divergence weakness, Convergence weakness, Convergence excess

۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر جزء علل ایجاد کاتاراکت در کودکان نمی‌باشد؟

- الف) هایپوگلیسمی (ب) هایپوکسمی (ج) هایپرلینیمی (د) اتوپی

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در تشخیص افتراقی سندرم براون (**Brown's syndrome**) قرار نمی‌گیرد؟

- الف) شکستگی کف اربیت
 ب) سندرم فیروز مادرزادی
 ج) سندرم چسبندگی (adherence)
 د) فلجی رکتوس فوقانی

۱۵- در کدام یک از بیماری های شبکیه در کودکان، EOG اطلاعات ارزشمندی در مورد پیش آگهی بینایی و میزان پیشرفت بیماری در اختیار قرار می دهد؟

- (الف) CSNB (ب) Achromatopsia (ج) Stargardt (د) Leber

۱۶- کدام یک از موارد زیر در رابطه با عیب انکساری آستیگماتیسم در کودکان نادرست است؟

- (الف) حدود ۳۰ درصد نوزادان در زمان تولد آستیگماتیسم بیشتر از یک دیوپتر دارند.
(ب) بین سنین ۱/۵ الی ۳ سالگی، شیفت قابل توجهی در محور آستیگماتیسم از مخالف به موافق قاعده رخ می دهد.
(ج) میزان تغییرات در قدرت آستیگماتیسم طی سال نخست زندگی به نوع محور آن بستگی دارد.
(د) کودکانی که در سال نخست زندگی فاقد آستیگماتیسم هستند، بعید است طی چهار سال بعدی مبتلا به درجات شدید آستیگماتیسم شوند.

۱۷- چک لیست Butler برای غربالگری کدام یک از ناهنجاری های زیر در کودکان مورد استفاده قرار می گیرد؟

- (الف) تریزومی ۱۳ (ب) سندرم داون (ج) سندرم X شکننده (د) کودک آزاری

۱۸- کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با تکامل اجزای اپتیکی چشم طی فرآیند امتریوپیزاسیون (۵ سال نخست زندگی) درست است؟

- (الف) ۲ میلی متر افزایش طول محوری
(ب) ۲/۵ دیوپتر کاهش قدرت قرنیه
(ج) ۲۰ دیوپتر کاهش قدرت کریستالین لنز
(د) ۰/۵ میلی متر افزایش عمق اتاق قدامی

۱۹- از کدام یک از پارامترهای زیر باید برای تعیین قطر ناحیه اپتیکی (Optic Zone Diameter) لنز هارد استفاده نمود؟

- (الف) دیامتر افقی عنبیه در نور طبیعی
(ب) دیامتر عمودی عنبیه در نور کم
(ج) دیامتر مردمک در نور طبیعی
(د) دیامتر مردمک در نور کم

۲۰- هایپوکسی طولانی مدت قرنیه می تواند باعث ایجاد چه نوع عیب انکساری شود؟

- (الف) مایوپی (ب) هایپروپی (ج) آستیگماتیسم منظم (د) آستیگماتیسم نامنظم

۲۱- برای ورزشکاران با آستیگماتیسم زیر دو دیوپتر، چه نوع لنز GP توصیه می شود؟

- (الف) دیامتر بزرگ، فیت فلت تر از K
(ب) دیامتر بزرگ، فیت استیپ تر از K
(ج) دیامتر کوچک، فیت فلت تر از K
(د) دیامتر کوچک، فیت استیپ تر از K

۲۲- در فیت لنز سخت، اگر لبه پایینی لنز بیش از حد بلند شده باشد، در قدم اول چه اقدامی باید انجام شود؟

- (الف) استفاده از طراحی "piggyback"
(ب) استیپ کردن انحنا پایه (BCR)
(ج) کاهش قطر کلی (OAD) لنز
(د) افزایش انحنا محیطی لنز

- ۲۳- نوزاد شش ماهه‌ای به دنبال جراحی آب مروارید مادرزادی دچار آفازی یک طرفه شده است. کدام یک از گزینه‌های زیر تعریف درست‌تری از ملاحظات مربوط به تجویز لنز تماسی برای این نوزاد در مقایسه با یک فرد بزرگسال نشان می‌دهد؟
- (الف) قطر کوچک‌تر و انحنای پایه فلت‌تر
(ب) قطر کوچک‌تر و انحنای پایه استیپ‌تر
(ج) قطر مشابه و انحنای پایه فلت‌تر
(د) قطر مشابه و انحنای پایه استیپ‌تر
- ۲۴- محلول لنز تماسی با پایه پراکسید هیدروژن چه مشخصه‌ای دارد؟
- (الف) رسوبات پروتئین و چربی را از بین می‌برد.
(ب) رسوبات پروتئین را از بین می‌برد و رسوبات چربی را از بین نمی‌برد.
(ج) رسوبات پروتئین را از بین نمی‌برد و رسوبات چربی را از بین می‌برد.
(د) رسوبات پروتئین و چربی را از بین نمی‌برد.
- ۲۵- در بیماری که دچار گزانتلاسمای پلک است، احتمال بالا بودن کدام یک از موارد زیر در خون وجود دارد؟
- (الف) قند (ب) کلسیم (ج) اوره (د) لیپید
- ۲۶- در کودکی که دچار گرفتگی مجرای اشکی خفیف تا متوسط است، زمان مناسب سونداز مجرای اشکی در چند ماهگی است؟
- (الف) ۱۲ تا ۱۸ (ب) ۶ تا ۸ (ج) ۱۰ تا ۱۲ (د) ۲۱ تا ۳۰
- ۲۷- ترشح لایه موکوس اشک از کدام یک از غدد ذیل است؟
- (الف) مول (ب) زایس (ج) گابلت (د) کروز
- ۲۸- در بیماری که مبتلا به موکوس مامبران پمفیگوئید است، سیمبلفارون در چه مرحله‌ای از تقسیم‌بندی Foster دیده می‌شود؟
- (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴
- ۲۹- محتمل‌ترین علت اپی‌اسکلریت حاد چیست؟
- (الف) ایدیوپاتیک (ب) وایرال (ج) آلرژیک (د) عفونی
- ۳۰- در بیماری که دچار رتینیت پیگمنتوزا است، رایج‌ترین نوع کاتاراکت کدام است؟
- (الف) مرکزی (ب) زیر کپسول قدامی (ج) محیطی (د) زیر کپسول خلفی
- ۳۱- در مورد سندرم Posner-Schlosman کدام یک از عبارات زیر درست است؟
- (الف) یووه‌ئیت قدامی مزمن همراه با فشار بالای چشم یکطرفه
(ب) یووه‌ئیت بینابینی همراه با فشار پایین چشم دو طرفه
(ج) فشار حاد چشم همراه با یووه‌ئیت قدامی خفیف یکطرفه
(د) یووه‌ئیت خلفی همراه با فشار پایین هر دو چشم
- ۳۲- از علائم زودرس بیماری ماکولا کدام یک از موارد زیر است؟
- (الف) میکروپسیا (ب) ماکروپسیا (ج) متامورفوپسیا (د) اکروماتوپسیا
- ۳۳- در دیستروفی Best اختلال ژنی مربوط به کدام یک از کروموزوم‌های زیر است؟
- (الف) 11q13 (ب) 14q13 (ج) 11p14 (د) 12q14
- ۳۴- محتمل‌ترین منشا تومورهای متاستاتیک کورویئید از چه ناحیه‌ای است؟
- (الف) برونش و کبد (ب) مثانه و برونش (ج) برونش و سینه (د) سینه و کلیه

- ۳۵- در فیت لنز بایتوریک در بیماری با کراتومتري $43.00@180$ و $46.50@90$ و رفرکشن $4.00-4.00 \times 180$ ، انحنای پایه مناسب به ترتیب برای مریدین‌های فلت و استیپ لنز (از راست به چپ) بنا به قاعده Mandell-Moore کدام است؟
- (الف) 43.00 و 46.25
(ب) 42.75 و 45.75
(ج) 42.50 و 45.25
(د) 42.25 و 45.50
- ۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر جزء راهکارهای کاهش مشکل Reservoir Debris در استفاده‌کنندگان از لنز اسکرال نمی‌باشد؟
- (الف) کاهش Vault لنز
(ب) فیت مجدد با لنز دارای دیامتر بزرگ تر
(ج) فیت مجدد با لنز دارای هاپتیک توریک
(د) پر کردن لنز با محلول ویسکوزتر
- ۳۷- بهترین انتخاب لنز برای بیمار کراتوکونوس با مخروط Nipple پیشرفته کدام است؟
- (الف) سخت با دیامتر کوچک
(ب) سخت با دیامتر بزرگ
(ج) مینی اسکرال
(د) هیبرید
- ۳۸- پدیده squeeze-film force در فیت کدام یک از لنزهای زیر رخ می‌دهد؟
- (الف) نرم توریک
(ب) نرم مولتی فوکل simultaneous
(ج) سخت مولتی فوکل translating
(د) اورتو کراتولوژی
- ۳۹- کدام یک از موارد زیر جزء ملاحظات فیت لنز بعد از کارگذاری Intrastromal Corneal Ring Segments (ICRS) نمی‌باشد؟
- (الف) استفاده از طراحی Reverse geometry
(ب) انتخاب اپتیک زون به اندازه دیامتر داخلی ICRS
(ج) استفاده از انحنای ثانویه فلت تر
(د) رعایت حداقل vault روی اپکس قرنیه
- ۴۰- محدوده Dk/t لنزهای تماسی سیلیکون هیدروژل چقدر است؟
- (الف) ۵۵ تا ۱۴۰ (ب) ۶۵ تا ۱۷۵ (ج) ۷۰ تا ۱۸۷ (د) ۷۵ تا ۱۹۰
- ۴۱- در ارتباط با ارزیابی میدان بینایی با دستگاه هامفری، کدام یک از موارد زیر در مورد fixation loss (FL) صحیح است؟
- (الف) برای ارزیابی FL از تکنیک Heijl-Krakau استفاده می‌شود.
(ب) اگر بیمار به محرک در نقطه کور پاسخ دهد، یعنی فیکساسیون چشم صحیح بوده است.
(ج) نرخ بالای FL همیشه فقط ناشی از حرکات چشم است.
(د) مقدار بالای FL تنها زمانی اهمیت دارد که با false negative همراه باشد.

۴۲- کدام یک از موارد زیر می تواند سبب هیپوفلورسنس (hypofluorescence) در فلورسئین آنژیوگرافی شود؟

- الف) وجود مناطق آتروفی یا نازک شدن اپی تلیوم رنگدانه ای شبکه
- ب) وجود دروزن یا رسوبات غیرطبیعی
- ج) وجود نواحی هموراژی، هیپرپیگمانتاسیون یا کاهش عروق
- د) وجود ادم سیستوئید ماکولا با الگوی گلبرگی شکل

۴۳- کدام یک از موارد زیر ویژگی اصلی مردمک تونیک آدی (Adie's Tonic Pupil) است؟

- الف) انقباض دوطرفه مردمک ها با پاسخ سریع به نور
- ب) گشاد شدن یکطرفه مردمک با واکنش ضعیف به نور و پاسخ کند به تطابق نزدیک
- ج) میوزیس همراه با فقدان کامل پاسخ تطابق
- د) تغییرات مردمکی متناوب مرتبط با فشار خون بالا

۴۴- طولانی شدن زمان ریکاوری در تست فوتواسترس بیشتر به نفع کدام بیماری است؟

- الف) عصب بینایی
- ب) قرنیه
- ج) گلوکوم زاویه باز
- د) شبکه

۴۵- کاربرد اصلی دستگاه Vector Vision CSV-1000 چیست؟

- الف) بررسی میدان بینایی محیطی
- ب) اندازه گیری تطابق نزدیک
- ج) آزمون حساسیت کنتراست در فرکانس های مختلف فضایی
- د) ارزیابی دید رنگی

۴۶- در سنجش شاخص های تشخیصی یک آزمایش، ویژگی (Specificity) بیانگر چیست؟

- الف) توانایی شناسایی درست افراد سالم
- ب) توانایی شناسایی درست افراد بیمار
- ج) نسبت نتایج مثبت کاذب به نتایج منفی واقعی
- د) احتمال بیماری پس از نتیجه مثبت

۴۷- مزیت اصلی آزمون سوپر پین هول به عنوان یک روش ساده برای ارزیابی بینایی بالقوه نسبت به ابزاری مانند

Potential Acuity Meter (PAM) چیست؟

- الف) می تواند بینایی پس از عمل را در بیماران مبتلا به آب مروارید شدید به طور دقیق پیش بینی کند.
- ب) پیش بینی دقیق تری از بینایی پس از عمل در موارد آب مروارید متوسط ارائه می دهد.
- ج) تحت تأثیر وجود بیماری های شبکه مانند دژنراسیون وابسته به سن ماکولا قرار نمی گیرد.
- د) میزان نور glare وارد شده به چشم را در حین آزمایش استاندارد می کند.

۴۸- تفاوت اصلی در تفسیر نتایج آزمون حساسیت کنتراست Pelli-Robson در مقایسه با آزمون حدت بینایی با

کنتراست پایین (Low-Contrast VA) چیست؟

- الف) حساسیت کنتراست، آستانه تشخیص کوچک ترین حروف را در یک کنتراست ثابت اندازه می گیرد، در حالی که Low-Contrast VA، آستانه کنتراست برای تشخیص حروف با اندازه ثابت را اندازه می گیرد.
- ب) Low-Contrast VA برای تشخیص اختلالات ماکولا حساس تر است، در حالی که حساسیت کنتراست برای اختلالات عصب اپتیک حساس تر است.
- ج) حساسیت کنتراست Pelli-Robson عمدتاً عملکرد فرکانس های فضایی پایین را اندازه گیری می کند، در حالی که Low-Contrast VA بسته به حدت بیمار، اطلاعاتی در مورد فرکانس های میانی تا بالا ارائه می دهد.
- د) هیچ تفاوت عملی در تفسیر این دو آزمون وجود ندارد.

- ۴۹- در بزرگنمایی‌های بالاتر از $40\times$ ، کدام مورد می‌تواند ارزیابی سگمان قدامی توسط اسلیت لمپ را مختل کند؟
 (الف) عدم امکان تنظیم رزولوشن
 (ب) عدم امکان تنظیم روشنایی
 (ج) حرکات غیرارادی چشم
 (د) عدم امکان تنظیم عمق دید
- ۵۰- در تفسیر پریمتری اتوماتیک، اصطلاح Trigger Happy به کدام مورد اطلاق می‌شود؟
 (الف) False Positive Error
 (ب) False Negative Error
 (ج) General reduction of sensitivity
 (د) No fixation loss
- ۵۱- Saladin cards برای ارزیابی کدام مورد استفاده می‌شود؟
 (الف) NPA
 (ب) Fixation Disparity
 (ج) Pediatric Visual Acuity
 (د) Stereopsis
- ۵۲- در بررسی چشم افراد با مایوپی محوری بالا در مقایسه با چشم افراد نرمال، کدام مورد محتمل‌تر است؟
 (الف) Shallower anterior angle
 (ب) Smaller optic disc
 (ج) More liquefied and degenerative vitreous
 (د) Thicker retina
- ۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی خط Sampaolesi را توصیف می‌کند؟
 (الف) خط پیگمانته‌ای که در جلوی خط Schwalbe دیده می‌شود و در سندرم‌های پسودواکسفولیاسیون شایع است.
 (ب) حد خلفی ترابکولوم است.
 (ج) محل اتصال عنبیه و اسکالرال اسپور است.
 (د) ناحیه پیگمانته در کانال اشلم است.
- ۵۴- علت اصلی میوپی شبانه کدام گزینه است؟
 (الف) نبودن محرک کافی برای فعال کردن سیستم تطابق
 (ب) کاتاراکت مرکزی
 (ج) کاتاراکت محیطی
 (د) گلوکوم
- ۵۵- یک نوزاد ۲ ماهه طبیعی، هنگام تعقیب یک اسباب‌بازی بزرگ و با حرکت آهسته، به جای حرکات Pursuit نرم از یک سری ساکادهای هایپومتریک استفاده می‌کند. کدام تفسیر از این مشاهده صحیح است؟
 (الف) بیانگر آسیب به مسیرهای parvo-ocular در ساقه مغز است.
 (ب) الگوی طبیعی برای سن نوزاد است.
 (ج) بیانگر وجود نیستاگموس مادرزادی است.
 (د) نشان می‌دهد که نوزاد به محرک بینایی علاقه‌ای ندارد.

۵۶- در نوزادان، پاسخ اپتوکینتیک نیستاگموس تحت شرایط تک چشمی چگونه است؟

(الف) متقارن

(ب) نامتقارن با تعقیب بهتر در جهت نازال به تمپورال

(ج) نامتقارن با تعقیب بهتر در جهت تمپورال به نازال

(د) بدون پاسخ

۵۷- وضعیت غیرطبیعی سر مرتبط با گرفتاری عضله Right Inferior Rectus (RIR) به ترتیب Elevation, Turn و

Tilt به چه صورت است (از راست به چپ)؟

(الف) راست، پایین، راست (ب) راست، پایین، چپ (ج) چپ، پایین، راست (د) چپ، پایین، چپ

۵۸- کدام سندرم با هایپروپی متوسط تا شدید همراه است؟

(الف) سندرم داوون

(ب) سندرم مارفان

(ج) آموروزیس مادرزادی لبر

(د) سندرم استیکلر

۵۹- در ۳ ماهگی، کودک کدام عملکرد بینایی را بدست می آورد؟

(الف) فوکوس و دنبال کردن اشیا

(ب) درک عمق و تخمین فواصل

(ج) دید رنگ کامل

(د) هماهنگی کامل سر و چشم

۶۰- برای ارزیابی حدت بینایی یک کودک ۲/۵ ساله، کدام روش مناسب تر است؟

(الف) Lea symbols

(ب) Tumbling E chart

(ج) Boeck Candy test

(د) Teller's acuity cards

تکنیک ها و تجهیزات پاراکلینیک در اپتومتری

۶۱- در تصویربرداری شیمفلاگ قرنیه، حساس ترین نشانگر اولیه کراتوکونوس فرم فراست (FF-KC) در یک بیمار قبل

از عمل جراحی انکساری کدام است؟

(الف) نازک شدن اپیتلیوم قرنیه در نقشه های پاکیمتری

(ب) الگوی پاپیون نامتقارن در نقشه ارتفاع قدامی

(ج) وجود هات پوینت در نقشه ارتفاع خلفی

(د) جابجایی نازک ترین نقطه قرنیه از راس

۶۲- در بیمار مبتلا به کراتوکونوس پیشرفته که ۶ ماه بعد از جراحی CXL تحت تصویربرداری قرنیه با CorVis ST قرار

گرفته، کدام یک از موارد زیر دلالت بر پاسخ بیومکانیکی مثبت قرنیه به جراحی دارد؟

(الف) افزایش CRF

(ب) کاهش SP-A1

(ج) کاهش DA

(د) افزایش Time to Highest Concavity

۶۳- کاربرد اصلی OCTA در دژنراسیون وابسته به سن ماکولا (ARMD) کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) تشخیص نئوواسکولاریزاسون کوروئید
- ب) اندازه گیری سایز دروزن
- ج) تشخیص محدوده آتروفی جغرافیایی
- د) تشخیص چسبندگی ویتره-ماکولا

۶۴- در بیماری با کاتاراکت رسیده، اولتراسونوگرافی B-Scan یک اکوی مسطح و بسیار بازتابنده در قطب خلفی چشم با shadowing قابل توجه نشان می دهد که با کاهش gain دستگاه ناپدید می شود. محتمل ترین تشخیص پاراکلینیکی کدام است؟

- الف) جسم خارجی داخل چشم
- ب) ملانوم کوروئید
- ج) جدا شدگی کلی شبکیه
- د) دروزن اپتیک دیسک

۶۵- علت اصلی پدیده Window Effect در فلوئورسین آنژیوگرافی رتین کدام یک از گزینه های زیر است؟

- الف) نشت رنگ از مویرگ های آسیب دیده
- ب) آتروفی اپی تلیوم پیگمانته
- ج) رنگ گرفتن بافت فیبروز یا اسکار
- د) پر شدن عروق نئوواسکولار با رنگ

۶۶- کدام یک از تکنیک های تصویربرداری زیر بهترین عملکرد را در تشخیص bull's eye maculopathy ناشی از مصرف کلروکین دارد؟

- الف) Fluorescein Angiography
- ب) Fundus Autofluorescence
- ج) OCT Angiography
- د) Wide-field Fundus Photography

۶۷- شاخص BMO-MRW در سیستم های تصویربرداری چشم در کدام یک از موارد زیر کاربرد دارد؟

- الف) برآورد ریسک اکتازی بعد از جراحی انکساری
- ب) تشخیص زودهنگام رد پیوند قرنیه
- ج) تشخیص گلوکوم
- د) تشخیص التهاب اتاق قدامی

۶۸- در بیمار با مایوپی بالا که کاندید کارگذاری ICL است، کدام یک از اندازه گیری های زیر برای تعیین سائز مناسب ICL حیاتی می باشد؟

- الف) Central Corneal Thickness (CCT)
- ب) Anterior Chamber Depth (ACD)
- ج) Crystalline Lens Thickness (CLT)
- د) White-to-White Distance (WTW)

- ۶۹- در بیماری که تحت کاشت IOL توریک قرار گرفته، ارزیابی ابرومتريک خطای کومای عمودی قابل توجه نشان می‌دهد. محتمل‌ترین علت کدام است؟
 الف) انتخاب نادرست قدرت سیلندر IOL
 ب) روتیشن IOL بعد از جراحی
 ج) نامنظمی سطح قرنیه
 د) کدورت کپسول خلفی
- ۷۰- مزیت اصلی سیستم‌های OCT Swept-Source (SS) OCT در مقایسه با Spectral-Domain (SD) OCT کدام یک از گزینه‌های زیر است؟
 الف) رزولوشن اکسیال بهتر
 ب) نفوذ بهتر از کدورت‌های مدیا
 ج) سرعت بالاتر اسکن
 د) مشاهده بهتر جزئیات و تیره
- ۷۱- هدف از استفاده از ای‌کاپ (eyecup) پر شده با سالی‌ن در تصویربرداری UBM چیست؟
 الف) جلوگیری از حرکات چشم بیمار در حین تصویربرداری
 ب) بهبود کنتراست تصاویر در بخش خلفی چشم
 ج) ایجاد کوپلینگ صوتی مناسب بین پروب اولتراسوند و چشم
 د) افزایش وضوح تصویر در حضور کدورت‌های عدسی
- ۷۲- خط IS/OS که در تصویربرداری با سیستم‌های OCT با وضوح بالا دیده می‌شود، چه نامیده می‌شود و اهمیت بالینی آن چیست؟
 الف) خط مرزی شبکیه و زجاجیه است و در بیماری‌های ماکولا بررسی می‌شود.
 ب) خط یکپارچگی گیرنده‌های نوری (PIL) است و نشانگر سلامت فوتورسپتورهاست.
 ج) خط ارتباطی بین لایه شبکیه داخلی و مشیمیه است و در رتینوپاتی دیابتی تغییر می‌کند.
 د) خط بازتابی اپی‌تلیوم رنگدانه‌ای شبکیه است و در دژنراسیون وابسته به سن قابل مشاهده است.
- ۷۳- مزیت اصلی تکنیک EDI-OCT نسبت به تصویربرداری Spectral-domain OCT معمولی چیست؟
 الف) امکان بررسی دقیق‌تر شبکیه داخلی و عصب بینایی
 ب) افزایش وضوح اپی‌تلیوم رنگدانه‌ای شبکیه
 ج) بهبود دید نسبت به کوروئید و محل اتصال کوروئید-اسکلرا
 د) کاهش حرکات چشم بیمار در حین تصویربرداری
- ۷۴- بر اساس مطالعات جدید، کدام فرمول‌ها برای محاسبه قدرت IOL در بیماران مبتلا به کراتوکونوس (KC) بیشترین دقت را نشان دادند؟
 الف) SRK/T و Barrett Universal II
 ب) Haigis-L و EVO2.0
 ج) Hoffer Q و Holladay 1
 د) Barrett KC M-PCA و Barrett KC P-PCA
- ۷۵- کدام یک از پارامترهای زیر توسط Pentacam به طور مستقیم اندازه‌گیری می‌شود؟
 الف) ضخامت اپیتلیوم قرنیه
 ب) انحنای سطح خلفی قرنیه
 ج) فشار داخل چشمی
 د) میدان بینایی محیطی

۷۶- در بیماری Best، منحنی EOG کدام مشخصه زیر را دارد؟

- الف) پیک light rise وجود ندارد.
ب) پاسخ نوسانات سریع افزایش می‌یابد.
ج) ولتاژ دامنه تاریکی دارای نوسان سریع می‌شود.
د) پیک منفی در روشنایی معکوس می‌شود.

۷۷- در انسداد شریان مرکزی رتین، مشخصات ERG چیست؟

- الف) افزایش آمپلیتود b در حالت اسکوتوپیک به علت اختلال در سلول‌های گانگلیون
ب) کاهش آمپلیتود b و موج a سوپر نرمال به علت ضایعه در سلول‌های on- bipolar
ج) کاهش زمان تاخیر موج a به علت اختلال در لایه رنگدانه‌ای رتین
د) فقدان موج a در حالت فتوپیک و تحریک محیطی رتین

۷۸- تحریک فیلد بینایی در VEP جهت ارزیابی عملکرد کیاسما به چه صورتی است؟

- الف) تمام فیلد (ب) همی فیلد (ج) فیلد مرکزی (د) فیلد لوکال

۷۹- کدام گزینه زیر در مورد محرک‌های mfERG درست است؟

- الف) شش وجهی سیاه و سفید است که حالت فلیکر دارد.
ب) مربع‌های سیاه سفید که حالت ثابت دارد.
ج) Pattern Reversal که بطور منظم هر چند ثانیه جای آنها عوض می‌شود.
د) شبیه onset- offset که معمولاً ثابت است.

۸۰- منظور از Electronegative ERG چیست؟

- الف) در این حالت زمان تأخیر موج a افزایش یافته و زمان تأخیر موج b خیلی کاهش یافته است.
ب) همان ERG معمولی است ولی زمان عادت به تاریکی و روشنایی در آن دو برابر است.
ج) هنگامی این اصطلاح بکار می‌رود که از محرک‌های شش ضلعی استفاده شود.
د) وقتی که آمپلیتود موج a نرمال ولی موج b به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است.

دیسپنسینگ و ساخت پرتز عینک و کمک بینایی

۸۱- کدام یک از موارد زیر، مطابق با استانداردهای انجمن بینایی آمریکا (VCA) برای فریم‌های تیتانیوم درست است؟

- الف) در فریم‌های "Certified 100% Titanium" وجود نیکل مجاز است.
ب) در فریم‌های "Certified Beta Titanium" حداقل ۹۰٪ از اجزا باید از تیتانیوم باشند.
ج) در فریم‌های "Certified 100% Titanium" همه اجزای اصلی باید حداقل ۹۰٪ تیتانیوم و بدون نیکل باشند.
د) راهنمایی‌های VCA اجباری و الزام‌آور هستند.

۸۲- در یک فریم با ابعاد زیر، ارتفاع سگمنت چند میلی‌متر است؟

A = 51
B = 47
C = 49.5
DBL = 19

افت سگمنت (Segment drop) = ۴ میلی‌متر

(د) ۲۳/۵

(ج) ۲۱/۵

(ب) ۲۰

الف) ۱۹/۵

۸۳- کدام یک از موارد زیر درباره زاویه اسپیلی (Splay Angle) درست است؟

- (الف) فقط مربوط به زاویه جلویی پدهاست و ارتباطی با سطح تماس روی بینی ندارد.
(ب) اگر زاویه پدها کمتر از زاویه اسپیلی بینی باشد، پشت پدها در کناره‌های بینی فرو می‌روند و شیار دردناک ایجاد می‌کنند.
(ج) اگر زاویه پدها بیشتر از زاویه اسپیلی بینی باشد، هیچ فشاری به بینی وارد نمی‌شود.
(د) تأثیری در توزیع وزن فریم ندارد.

۸۴- در صورتی که چشم‌ها بالاتر از مرکز اپتیکی عدسی‌ها (OC) قرار گیرند، کدام یک از جملات زیر درست است؟

- (الف) هیچ تیلت پانتوسکوپیک لازم نیست.
(ب) تیلت رتروسکوپیک لازم است.
(ج) تیلت پانتوسکوپیک لازم است.
(د) مقدار تیلت باید کاهش یابد تا با خط میانی برابر شود.

۸۵- کدام یک از جملات زیر درباره رنگ‌پذیری لنزهای پلی‌کربنات و لنزهای پلاستیکی با ضریب شکست بالا درست است؟

- (الف) همه لنزهای پلی‌کربنات بدون مشکل می‌توانند به رنگ تیره برای عینک آفتابی رنگ شوند.
(ب) لنزهای پلاستیکی با ضریب شکست بالا سریع‌تر از لنزهای CR-39 رنگ می‌شوند.
(ج) همه لنزهای پلاستیکی با ضریب شکست بالا قابلیت رنگ شدن دارند و رنگ آن‌ها با لنزهای CR-39 کاملاً یکسان است.
(د) برخی لنزهای پلی‌کربنات پیش‌رنگ‌شده هستند و می‌توان آن‌ها را با رنگ تیره‌تر کرد.

۸۶- کدام گزینه به درستی یکی از ویژگی‌های لنزهای چند لایه پوشش‌داده شده را توضیح می‌دهد؟

- (الف) تعداد بیشتر لایه‌ها همیشه به معنای افزایش مستقیم کارایی پوشش ضد بازتاب (AR) است.
(ب) پوشش AR معمولاً شامل لایه‌هایی با ضریب شکست بالا و پایین به صورت متناوب است.
(ج) در این نوع لنزها، پوشش AR مستقیماً بدون هیچ لایه واسطی روی عدسی اعمال می‌شود.
(د) پوشش‌های جدید AR به دلیل زبری زیاد سطح، در فرآیند تراش نیاز به لایه محافظ موقت ندارند.

۸۷- در مورد به کارگیری پریم اسلب آف (Slab-Off Prism) در عدسی‌های تدریجی کدام گزینه درست است؟

- (الف) خط اسلب در سطح جلویی عدسی قرار می‌گیرد و همیشه روی Fitting Cross محاسبه می‌شود.
(ب) بهترین کاندید برای اسلب آف، فردی است که اولین بار از عدسی‌های چندکانونی استفاده می‌کند.
(ج) خط اسلب معمولاً کمی بالاتر از دایره تأیید نزدیک (Near Verification Circle) قرار دارد و مقدار آن بر اساس نقطه مرجع پریم محاسبه می‌شود.
(د) اسلب آف صرف‌نظر از وجود آنایزومتروپی، همیشه برای تمام بیماران پیرچشم توصیه می‌شود.

۸۸- در صورت حساسیت بیمار به مواد استاندارد مورد استفاده برای پد بینی، کدام یک از مواد زیر توصیه می‌شود؟

- (الف) نیکل (ب) پروپیونات (ج) استات (د) کریستال

۸۹- اگر در عدسی تدریجی بینایی دور در مرکز واضح باشد اما در اطراف (پریفرال) تار باشد، کدام عامل می‌تواند

محتمل‌ترین علت باشد؟

- (الف) عدسی طراحی نرم (Soft Design) دارد و فاصله ورتکس زیاد است.
(ب) فیتینگ کراس (Fitting Cross) بیش از حد بالا قرار گرفته است.
(ج) فاصله بین مردمکی (PD) تک چشمی به درستی اندازه‌گیری نشده است.
(د) مقدار ادیشن اشتباه تجویز شده است.

۹۰- کدام گزینه در مورد Carbon fiber درست است؟

(الف) قابل تنظیم است.

(ب) قابلیت ترکیب با نایلون دارد.

(ج) برای ساخت دسته فریم مناسب است.

(د) وزن آن از استات سلولز بیشتر است.

۹۱- نشان دادن تصویر صورت با حالات مختلف برای تشخیص شناخت چهره‌ها، در کدام بیماران کم بینا استفاده می‌شود؟

(الف) ام اس (ب) گلوکوم (ج) کاتاراکت (د) ماکولوپاتی سنی

۹۲- با کدام چارت زیر می‌توان قدرت مگنی فایر را برای فاصله ۲۵ سانتی‌متر با توجه به اندازه حروف با فاکتور ۰٫۱ لوگ یونیت محاسبه کرد؟

(الف) اسنلن نزدیک (ب) کیلر (ج) سیستم M (د) سیستم پوینت

۹۳- قدرت ذره بین لازم برای خواندن حروف روزنامه برای بیماری با دید دور ۲۰/۱۶۰ با استفاده از روش کستنهام چقدر است؟

(الف) +۲ (ب) +۸ (ج) +۴ (د) +۱۶

۹۴- بهترین دید نزدیک یک بیمار M/0.4 ۴ است، میزان بزرگنمایی لازم برای خواندن حروف روزنامه چقدر است؟

(الف) 10 D (ب) 2.5 X (ج) 4 X (د) 25 D

۹۵- Waterloo charts از نظر طرح و مفهوم شبیه کدام یک از چارت‌های زیر است؟

(الف) Sloan (ب) Lovie Bailey (ج) Keeler (د) M-unit

۹۶- کدام مورد زیر برای افزایش میدان بینایی فرد کم بینا با همی آنوپی مفید است؟

(الف) گذاشتن دو آینه در سمت تمپورل و نازال ناحیه‌ای که دید ندارد.

(ب) پریم فرنل با قدرت ۱۰ تا ۱۵ دیوپتر با پایه در جهتی که دید وجود دارد.

(ج) پریم فرنل با قدرت ۲۵ تا ۳۰ دیوپتر با پایه در جهتی که دید ندارد.

(د) استفاده از تلسکوپ کپلر با بزرگنمایی بالا همراه با کپ برای دید نزدیک

۹۷- بیشترین مشکل در مورد توانبخشی مربوط به تحرک و رانندگی در کدام بیماری زیر است؟

(الف) کاتارکت (ب) دژنراسیون ماکولا (ج) دیابتیک رتینوپاتی (د) گلوکوم

۹۸- در رابطه با کاربرد CCTV، تغییر پلاریتی و استفاده از زمینه مشکی در کدام بیماران توصیه می‌شود؟

(الف) اختلالات عروقی مغز

(ب) کدورت مدیای چشم

(ج) انسداد ورید مرکزی رتین

(د) ایسکمیک اپتیک نوروپاتی

۹۹- در آموزش تعیین محل PRL با استفاده از روش تصویر ساعت (Clockface method)، اگر بیمار بیان کند که ستاره

در مرکز در حالی واضح‌تر است که به سمت عدد ۳ نگاه می‌کند، PRL در کجا قرار دارد؟

(الف) در سمت چپ ناحیه فیکساسیون

(ب) در سمت راست ناحیه فیکساسیون

(ج) در بالا و سمت راست اسکوتوم

(د) زیر محور بینایی

۱۰۰- کدام دستگاه با اتصال به عینک، توانایی خواندن متن و تشخیص چهره را دارد؟

(الف) UltraCane (ب) OrCam (ج) Sunu Band (د) Synapptic



زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

■ **Part one: Reading comprehension**

Read the following passages carefully and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passage only .

Passage1:

WHO member states endorsed the first-ever global target for refractive error at the 74th World Health Assembly in 2021. Countries with a baseline effective coverage rate of less than 60.0% have been encouraged to adopt the national target of a 40 percentage-point increase in effective refractive error coverage (eREC) by 2030. Countries with a baseline effective coverage rate of 60% or higher should strive for universal coverage, and to reduce inequalities. Countries should place a greater focus on increasing effective coverage in their traditionally underserved population subgroups. In July 2021, the first UN General Assembly resolution on vision was adopted by member states in recognition of the growing evidence that improving eye health and preventing vision impairment can directly contribute to the achievement of the UN Sustainable Development Goals (SDGs) to reduce poverty and improve work productivity, education, and equity.

Although there has been an approximate 5 percentage-point increase in eREC occurring per decade since 2000, the current trajectory of improvement in eREC and the relative quality gap is insufficient to meet the 2030 target. Considerable heterogeneity exists between countries with respect to the improvement in eREC between 2000 and 2020, and in the gap that these countries now need to close to achieve the WHO target. These findings highlight the importance of identifying factors that contribute to low coverage of refractive error within some countries. Implementing programmes that target these inequities in the delivery of refractive correction, such as the WHO SPECS 2030 initiative, is crucial to reduce the global burden of uncorrected refractive error.

eREC is a measure of both the availability and quality of refractive correction in a population. It is defined as the proportion of people in need of refractive error correction who have received services (spectacles, contact lenses, or refractive surgery) and have a good quality outcome. Given the well-established impact of near-vision impairment on quality of life and productivity, spectacle coverage for both distance vision impairment due to refractive error and near vision impairment due to presbyopia are considered in the global monitoring of eREC. This indicator not only captures the extent of coverage (ie, REC), but also the concept of effective coverage, defined as near and distance vision with correction of 6/12 visual acuity or better.

101- The passage states that the current trajectory of improvement in eREC (effective refractive error coverage) is insufficient to meet the 2030 target. Based on this information, which of the following is the *most likely* implication?

- The global burden of uncorrected refractive error will decrease significantly by 2030.
- The WHO 2030 target for eREC is unattainable without accelerated intervention.
- The 5 percentage-point increase in eREC per decade since 2000 will continue at the same rate.
- The quality gap in refractive error correction has already been effectively addressed in most countries.



- 102- The passage emphasizes the importance of identifying factors contributing to low eREC coverage in some countries. Which of the following **best** explains the reasoning behind this emphasis?
- To understand why some countries are lagging behind in eREC progress compared to others.
 - To discourage countries from implementing programs like the WHO SPECS 2030 initiative.
 - To prove that the WHO's 2030 target is unrealistic for certain regions.
 - To ensure that all countries adopt the same standardized approach to refractive correction.
- 103- A country currently has an effective refractive error coverage (eREC) rate of 55%. According to the WHO guidelines outlined in the text, what is the **most appropriate** national target for this country's eREC by 2030?
- To achieve universal coverage, aiming for 100% eREC.
 - To increase eREC by 40 percentage points, aiming for 95% eREC.
 - To increase eREC to 60%, and then reassess the target.
 - To focus on reducing inequalities within the country, with no specific quantitative target.
- 104- The text emphasizes the link between improving eye health and achieving the UN SDGs. Which of the following is the **least direct** connection between improved eye health and the SDGs, based on the information provided?
- Reduced poverty due to increased work productivity.
 - Improved access to education for children with vision impairments.
 - Increased funding for research and development in vision sciences.
 - Greater equity in access to healthcare services.
- 105- The text states that eREC is a measure of both **availability** and **quality** of refractive correction. Which of the following initiatives would **primarily** improve the **availability** aspect of eREC, assuming that quality is already adequately addressed?
- Implementing a program to monitor the quality of spectacle lenses dispensed in rural and urban areas.
 - Establishing mobile eye clinics that travel to remote areas to provide vision screenings and spectacles.
 - Training more optometrists to perform comprehensive eye examinations.
 - Conducting research to determine the prevalence of refractive error in the population.



Passage2:

Despite the comprehensiveness of our search strategy, we found no evidence of AI utilization in RE management across the African continent. This is particularly concerning given that Africa bears a substantial burden of UREs (Uncorrected Refractive error), and faces severe shortages of eye care professionals alongside significant challenges in delivering eye care services. The marked scarcity of AI applications in RE management in this region highlights a significant healthcare disparity that urgently requires attention. In particular, this disparity can be attributed to multiple intersecting challenges, most notably the lack of high-quality, large-scale, and demographically diverse datasets from African populations. Most AI models in RE detection have been developed using datasets from high-income countries, often lacking representation of African ethnic and genetic diversity. As a result, such models may perform poorly when applied in African contexts, potentially leading to biased or inaccurate predictions. Furthermore, clinical data collection systems in many African countries are either non-digitized or poorly maintained, with inadequate annotation, storage, and interoperability, limiting their usability for AI model training. In addition to data limitations, there is a notable shortage of trained professionals in AI, data science, and medical image analysis across the continent. Most healthcare workers and researchers have limited exposure to AI model development, validation, or implementation. Moreover, the few individuals who do receive AI training often face challenges such as inadequate infrastructure, limited access to GPUs, cloud computing services, and imaging technologies, further hindering innovation and local model development. Beyond technical limitations, systemic barriers further complicate AI integration in African RE care. These include inadequate policy frameworks, limited funding for digital health innovation, ethical and privacy concerns, and low levels of community trust in AI technologies. Language, cultural relevance, and the usability of AI tools also remain largely unexplored in current implementations, which are often designed for Western users and contexts. The adoption of advanced AI-based RE management systems could help bridge this gap by promoting equitable access to eye care services across Africa, thereby supporting the broader objectives of Sustainable Development Goal (SDG) 3 and the African Union's Agenda 2063 vision for transformed healthcare systems.

- 106- Which of the following is the MOST significant data-related challenge hindering the application of AI in RE management in Africa, according to the text?**
- The high cost of acquiring and maintaining large-scale datasets for RE detection.
 - The lack of readily available, pre-labeled datasets for training AI models.
 - The limited representation of African ethnic and genetic diversity in AI training datasets.
 - The absence of standardized data collection protocols across Northern and Southern African countries.
- 107- Beyond data limitations, the text identifies which of the following as a significant barrier to AI implementation in African RE management?**
- The shortage of qualified professionals and researchers in African health care system.
 - A shortage of trained professionals in AI, data science, and medical image analysis.
 - The widespread availability of affordable and accessible cloud computing services.
 - The lack of interest from international technology companies in investing in African healthcare.
- 108- The text suggests that the successful integration of AI in African RE management aligns with which broader strategic goals?**
- The goals of the World Health Organization (WHO) and the World Bank.
 - The Sustainable Development Goal (SDG) 1 and the African Union's Agenda 2063 vision.
 - Sustainable Development Goal (SDG) 3 and the African Union's Agenda 2063 vision.
 - The healthcare initiatives of high-income countries and the global AI research community.
- 109- Which of the following is a systemic barrier to AI integration in African RE care, as described in the text?**
- Inadequate policy frameworks, ethical and privacy concerns, and low levels of community trust.
 - The lack of access to advanced imaging technologies.
 - The limited availability of high-quality, large-scale datasets.
 - The high cost of AI model development, and the shortage of specialized health care and AI professionals.
- 110- What is a key challenge mentioned in the text regarding data collection systems in many African countries?**
- Data is collected and stored in a fully digitized and standardized format across African continent.
 - Data collection systems are poorly maintained, with inadequate annotation, storage, and interoperability.
 - There is an overabundance of high-quality, well-annotated medical data available across Northern versus Southern African continent.
 - Data collection systems are primarily focused on research, not clinical application.

**Part two: Grammar**

Complete the following sentences, choosing the most appropriate answer (a, b, c, or d).

111- Identify the sentence that correctly uses the word “affect” and “effect”:

- a) The side effects of the drug did not affect the patient's recovery.
- b) The side effects of the drug did not effect the patient's recovery.
- c) The drugs effect was to affect the patient's recovery.
- d) The drugs affect was to effect the patient's recovery.

112- Which of the following sentences is grammatically correct?

- a) Neither the scientists nor the technician were able to replicate the experiment.
- b) Neither the scientists nor the technician was able to replicate the experiment.
- c) Neither the scientists nor the technician are able to replicate the experiment.
- d) Neither the scientists nor the technician is able to replicate the experiment.

113- Which of the following statements is correct?

- a) “Compared to the control group, the treatment group exhibited a statistically significant increase in survival rates, however, the mechanism behind this effect are still unclear.”
- b) “Compared with the control group, the treatment group exhibited a statistically significant increase in survival rates; however, the mechanism behind this effect are still unclear.”
- c) “Compared to the control group, the treatment group exhibited a statistically significant increase in survival rates; however, the mechanism behind this effect is still unclear.”
- d) “Compared with the control group, the treatment group exhibited a statistically significant increase in survival rates, however, the mechanism behind this effect is still unclear.”

114- Identify the sentence that uses the correct tense and voice for describing a past experiment:

- a) The samples are analyzed using a new technique.
- b) The samples had been analyzed using a new technique.
- c) The samples were analyzed using a new technique.
- d) The samples will be analyzed using a new technique.

115- Which of the following sentences demonstrates correct use of possessive nouns?

- a) The experiment's results were inconclusive.
- b) The experiments results were inconclusive.
- c) The experiment results' were inconclusive.
- d) The experiments result's were inconclusive.



**■ Part one: Reading comprehension**

Read the following passages carefully and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passage only.

Passage 1:

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing healthcare by enhancing diagnostic accuracy, personalizing treatment plans, and streamlining administrative tasks. In diagnostics, AI algorithms analyze medical images such as X-rays and MRIs with remarkable precision, often surpassing human radiologists in detecting anomalies like tumors or fractures. For instance, machine learning models trained on vast datasets can identify early signs of diseases such as cancer or Alzheimer's, enabling timely interventions that improve patient outcomes. Moreover, AI-powered predictive analytics forecast disease outbreaks and patient deteriorations, allowing healthcare providers to allocate resources more efficiently. In treatment personalization, AI systems process genetic information and medical histories to recommend tailored therapies, reducing the trial-and-error approach in prescribing medications. This not only minimizes adverse effects but also optimizes recovery times. Administrative applications of AI include automating scheduling, billing, and electronic health record management, which reduces paperwork and frees up medical staff to focus on patient care. However, the integration of AI in healthcare raises ethical concerns, including data privacy, algorithmic bias, and the potential displacement of jobs. Ensuring that AI systems are trained on diverse datasets is crucial to avoid biases that could disproportionately affect minority groups. Additionally, robust cyber-security measures are essential to protect sensitive patient information from breaches. Despite these challenges, the benefits of AI in healthcare are substantial, promising a future where medical care is more accessible, efficient, and effective. Governments and organizations are investing heavily in AI research to harness its potential while addressing the associated risks. As AI continues to evolve, its role in healthcare will likely expand, incorporating advanced technologies like natural language processing for better doctor-patient communication and robotics for surgical precision. Ultimately, AI has the potential to democratize healthcare, making high-quality medical services available to underserved populations around the world.

116- It is stated that artificial intelligence in diagnostics.

- a) outperforms human experts in finding masses and broken bones
- b) helps reduce the workload of administrative staff
- c) assists in tailoring treatment plans to individual patients
- d) forecasts abnormal bone fractures and cancerous tumors

117- As regards the predictive models, AI can help practitioners

- a) enhance patient deterioration and disease epidemics
- b) train hospital databases and warn about diseases
- c) take well-timed actions to treat patients
- d) enable datasets to identify initial signs of diseases

118- In personalized treatment, artificial intelligence

- a) helps doctors pile up patient records
- b) minimizes the accuracy of hospital billing systems
- c) reduces guesswork in ordering proper medication
- d) prevents routine access to patient records

119- The ethical concern to avoid affecting minority groups requires

- a) taking security measures to safeguard patient communication
- b) using varied datasets to help prevent bias algorithms
- c) protecting such groups against job displacement
- d) undermining healthcare issues proportionately

120- AI helps the democratization of healthcare by

- a) improving doctor-patient communication through speech recognition tools
- b) eliminating the need for government supervision on AI development
- c) reducing the cost of robotic equipment used in potential surgeries
- d) making advanced medical services more accessible to deprived communities



Passage 2:

Health inequality refers to the systematic differences in health outcomes and access to healthcare services among different population groups, often influenced by socioeconomic status, race, geography, and education. In many countries, individuals from lower-income backgrounds experience higher rates of chronic diseases such as diabetes, heart disease, and obesity due to limited access to nutritious food, safe environments for physical activity, and preventive medical care. For example, urban-rural divides exacerbate these disparities, with rural populations facing shortages of healthcare providers and longer travel times to facilities, leading to delayed diagnoses and poorer prognoses. Racial and ethnic minorities frequently encounter barriers like discrimination within healthcare systems, cultural insensitivity, and language obstacles, which contribute to lower vaccination rates and higher maternal mortality. Education plays a pivotal role; those with higher education levels are more likely to understand health information, adhere to treatment regimens, and seek timely care, whereas less educated individuals may misunderstand symptoms or avoid seeking help due to stigma. Economic factors compound these issues, as low-wage workers often lack health insurance or cannot afford out-of-pocket expenses, resulting in untreated conditions that worsen over time. Governments and organizations are attempting to address health inequality through policies like expanding public health insurance, investing in community health centers, and promoting health education campaigns targeted at vulnerable groups. However, challenges persist, including political resistance to funding increases and the slow pace of systemic change. Technological advancements, such as telemedicine, offer promise in bridging geographical gaps, but digital divides—where low-income or elderly populations lack internet access—can inadvertently widen inequalities. Ultimately, reducing health inequality requires a multifaceted approach involving policy reform, community engagement, and equitable resource distribution to ensure that all individuals, regardless of background, can achieve optimal health outcomes and live longer, healthier lives.

121- This reading passage mainly discusses

- a) the roles of technology in healthcare
- b) impacts of urban living on healthcare
- c) advantages of higher education levels in health
- d) causes of and solutions to health disparities

122- It is stated in the passage that health inequality is influenced by

- a) disease stigma
- b) socioeconomic condition
- c) elderly access to telemedicine
- d) political resistance

123- Governments reduce health inequality by

- a) educating individuals with equitable resources
- b) increasing out of pocket expenses
- c) adhering to treatment regimens
- d) expanding community health facilities

124- Which of the following is NOT mentioned as an obstacle to racial minorities?

- a) Cultural insensitivity
- b) Communication issues
- c) Understanding health information
- d) Inequality of health care services

125- It is inferred that technological advancements are hindered by

- a) digital divides
- b) equitable resource
- c) internet access
- d) policy reform



**Part two: Vocabulary**

Complete the following sentences, choosing the most appropriate answer (1, 2, 3, or 4).

126- The medication the virus from reproducing in the body.

- a) generates
- b) inhibits
- c) scatters
- d) radiates

127- His appendix leading to emergency surgery.

- a) ruptured
- b) nurtured
- c) alleviated
- d) ameliorated

128- Doctors often treatment plans to each patient's unique health profile.

- a) predispose
- b) generalize
- c) customize
- d) expose

129- Evidence-based research modern medical practices which, in turn, strengthens the efficacy of treatment plans.

- a) depreciates
- b) undermines
- c) debilitates
- d) underpins

130- Elderly patients are falls due to physical weakness, so they need extra care and attention.

- a) content with
- b) amazed with
- c) adjacent to
- d) prone to

موفق باشید





بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

- ۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- * فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- * از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک مورد و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه
پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش علوم پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سوال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
				پاراگراف	
				سطر	

سوال مورد بررسی:

- ☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- ☐ جواب صحیح ندارد.
- ☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات: