پنج شنبه

۱۴۰۵/۸/۷

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۶-۱۴۰۵

رشته: بینایی سنجی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب:

نام:.....

نام خانوادگی:.....

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی:

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

تمام حقوق برای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی محفوظ است و نقض آن و انتشار بدون اخذ مجوز پیگرد قانونی دارد.

بینایی سنجی

اپتومتری بالینی و بیماری‌های چشم

۱- بیمار ۱۵ ساله با شکایت تاری دید و آستنوپی به اپتومتریست مراجعه کرده است. با توجه به نتایج معاینات زیر بهترین راهکار درمانی برای این بیمار کدام است؟

UCVA/ OD: 20/25+1, OS: 20/20–2
Subjective refraction:
OD: –0.25–0.25x170/ BCVA: 20/20
OS: pl –0.50x10/ BCVA: 20/20
CT (far): 2 p.d Esophoria
CT (near): 4 p.d Esophoria
NPC: 5/8 cm
NPA: 7 cm, 7.50 cm
NFV/ Far: x/6/4, near: 10/16/12
PFV/ far: 9/18/12, near: 12/22/10
Vergence facility: 11 cpm
NRA: +1.50
PRA: –2.25
MAF/ OD: 2 cpm, OS: 2 cpm (slow with plus)
BAF: 0 cpm (fails plus)
MEM: plano OU

۱) تجویز اصلاح اپتیکی براساس رفرکشن سابجکتیو
۲) تجویز ادیشن مثبت برای دید نزدیک
۳) ویژن تراپی
۴) تجویز پریزم BO برای دید دور و نزدیک

۲- بیمار ۲۴ ساله با شکایت آستنوپی، سردرد و عدم تمرکز هنگام انجام فعالیت‌های دید نزدیک مراجعه کرده است. با توجه به معاینات زیر بهترین راهکار درمانی برای این بیمار کدام است؟

UCVA/ OD: 20/30, OS: 20/30+1
Subjective refraction:
OD: +2.25–0.50x10/ BCVA: 20/20
OS+2.00/ BCVA: 20/20
CT (far): Ortho
CT (near): 10 p.d Exophoria
NPC: 12/18 cm
NPA: 13 cm, 13.5 cm
NFV/ Far: x/7/4, near: 13/20/13
PFV/ far: 8/16/12, near: 10/15/10
Vergence facility: 2 cpm (fails BO)
NRA: +2.50
PRA: –1.75
MAF/ OD: 8 cpm, OS: 8 cpm
BAF: 2 cpm (slow with plus)
MEM: +1.00

۱) اصلاح هایپروپی و فالوآپ
۲) ویژن‌تراپی
۳) تجویز پریزم BI
۴) تجویز بایفوکال upside down

۳- بیمار ۶۵ ساله با شکایت دوبینی هنگام مطالعه مراجعه کرده که طی چندین هفته گذشته بدتر شده است و در شرح حال بیمار خشکی گردن، ضعف حافظه و تغییرات حالت چهره گزارش می‌شود. معاینات دید دو چشمی نشان‌دهنده اختلال شدید حرکات ساکاد در جهت نگاه به پایین بوده و رفلکس‌های چشمی- دهلیزی سالم‌اند. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟

۱) Parkinson's disease
۲) Chronic progressive external ophthalmoplegia (CPEO)
۳) Progressive supranuclear palsy
۴) Dorsal midbrain syndrome

۴- در انجام تست ویزوسکوپی در بیمار با ۱۵ پریزم دیوپتر ایزوتروپی چشم راست و HARC، رفلکس فووه آ روی خط دوم سمت راست مرکز رتیکول مشاهده می‌شود. گزارش این بیمار در تست پس تصویر هرینگ-بیلچووسکی به چه صورت خواهد بود؟

۱) خط عمودی ۱۲ سانتی‌متر سمت چپ مرکز خط افقی دیده می‌شود.
۲) خط عمودی ۱۸ سانتی‌متر سمت چپ مرکز خط افقی دیده می‌شود.
۳) خط عمودی ۱۲ سانتی‌متر سمت راست مرکز خط افقی دیده می‌شود.
۴) خط عمودی ۱۸ سانتی‌متر سمت راست مرکز خط افقی دیده می‌شود.

۵- کدام گزینه توضیح دقیق‌تری در رابطه با روش Faden و کاربرد آن در جراحی استرابیسم ارائه می‌دهد؟

۱) سوچور کردن عضله مدیال رکتوس به اسکلرا در سمت خلفی محل اتصال آن به گلوب، ایزوتروپی فزونی تقارب
۲) سوچور کردن عضله مدیال رکتوس به اسکلرا در سمت قدامی محل اتصال آن به گلوب، اگزوتروپی ضعف تقارب
۳) سوچور کردن عضله لترال رکتوس به اسکلرا در سمت خلفی محل اتصال آن به گلوب، ایزوتروپی فزونی تقارب
۴) سوچور کردن عضله لترال رکتوس به اسکلرا در سمت قدامی محل اتصال آن به گلوب، اگزوتروپی ضعف تقارب

۶- آنومالی‌های دید دوچشمی divergence insufficiency و divergence paralysis در کدام‌یک از فاکتورهای زیر با هم تفاوت اساسی دارند؟

۱) کامیتانسی انحراف
۲) نسبت AC/A
۳) زاویه انحراف دور
۴) زمان وقوع سیمپتوم‌ها

۷- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در رابطه با درمان آمبلیوپی با لوودوپا (Levodopa) بر اساس مطالعات درست است؟

۱) علی‌رغم بهبود حدت بینایی، تاثیر قابل توجهی بر حساسیت کانتراست و پتانسیل برانگیخته بینایی گزارش نشده است.
۲) استفاده همزمان با اوکلوژن تاثیر چندانی بر تسهیل نتایج درمان نداشته است.
۳) نتایج مثبت درمان بلافاصله بعد از قطع دارو اثر خود را از دست می‌دهد.
۴) اثرات درمان وابسته به دوز دارو بوده اما دوزهای بالا با خطر بالاتر عوارض جانبی همراه می‌باشد.

۸- انحراف هایپر چشم چپ بیماری در جهت نگاه به چپ و تیلت سر به راست افزایش می‌یابد. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در رابطه با این بیمار درست است؟

۱) بیمار احتمالا face turn به سمت چپ و chin up دارد.
۲) در تست هس لانکستر، فیلد چشم راست در قسمت چپ و بالا کشیدگی پیدا می‌کند.
۳) در تست دابل مادوکس راد، گزارش بیمار به صورت چرخش خط راست خلاف جهت عقربه ساعت می‌باشد.
۴) مبدا عضله درگیر بر خلاف سایر عضلات خارج چشمی کف اربیت می‌باشد.

۹- در انجام ویژن‌تراپی با اپرچر رول تک روزنه در بیمار CI با ۲ پریزم دیوپتر اگزوفوریای دور، ۱۲ پریزم دیوپتر اگزوفوریای نزدیک و فاصله پی دی ۶۰ میلی‌متر، چنانچه کارت شماره ۸ در دستگاه باشد و لنزهای ۲+ دیوپتری مقابل چشمان بیمار قرار گیرد. مقدار کلی دیماند ورجنسی چند پریزم دیوپتر خواهد بود؟

۱) ۱۶ ۲) ۱۸ ۳) ۲۰ ۴) ۲۲

۱۰- بیمار ۸ ساله با نیستاگموس و چرخش سر به سمت راست به میزان ۱۵ درجه به اپتومتریست مراجعه کرده است. رفرکشن چشم راست و چپ با عینک به ترتیب **-1.75-1.25x10** (BCVA: 20/30-1) و **-1.00-0.75x180** (BCVA=20/30) بوده و ۴ پریزم دیوپتر ایزوفوریای نزدیک وجود دارد. حدت دید بعد نزدیک ۱۰۰ ثانیه بر کمان است. بهترین اقدام درمانی کدام است؟

۱) اصلاح عیب انکساری با لنز RGP + تمرینات auditory feedback
۲) اصلاح عیب انکساری با عینک + پریزم BO با تقسیم برابر بین دو چشم
۳) اصلاح عیب انکساری با عینک + پریزم yoked (BO برای چشم راست و BI برای چشم چپ)
۴) اصلاح عیب انکساری با لنز RGP + پریزم yoked (BO برای چشم چپ و BI برای چشم راست)

۱۱- بیمار ۴۰ ساله به کلینیک اپتومتری مراجعه کرده و از خستگی چشم‌ها، تاری دید و سردرد پیشانی در عصر شکایت دارد که هنگام کار چشمی تشدید می‌شود. عیوب انکساری دو چشم +2.50 دیوپتر اسفر، در دور اورتوفوریا و در نزدیک ۹ پریزم دیوپتر اگزوفوریا دارد. اگر ورجنس‌های منشوری BO و BI به ترتیب 8/16/8 و 4/10/4 باشد، مناسب‌ترین تجویز کدام است؟

۱) اصلاح کامل هایپروپی و استفاده دائم از عینک
۲) اصلاح ناقص هایپروپی و تمرینات بینایی
۳) تجویز عینک برای دید نزدیک
۴) تجویز منشور با اصلاح ناقص

۱۲- اگر در بیماری ۳۰ ساله منحنی فیکسیشن دیسپاریتی افقی استیپ باشد، مناسب‌ترین روش درمان آنومالی دو چشمی این شخص کدام است؟

۱) تجویز منشور بر مبنای اسوشیتد فوریا
۲) تمرین ورجنس برای فلت کردن منحنی
۳) تجویز عدسی اسفر محدب برای آزادسازی تطابق
۴) تجویز عدسی اسفر مقعر برای تحریک تطابق

۱۳- مناسب‌ترین روش برای درمان بیمار ۱۵ ساله دچار Divergence Excess و اورتوفوریا در نزدیک کدام است؟

۱) تمرین Pencil to noise
۲) تجویز منشور
۳) تمرینات ورجنس‌های منشوری
۴) تجویز عینک آفتابی

۱۴- در کدام‌یک از انواع انحرافات چشمی غیرکامیتانت، سرعت حرکات ساکادیک به محدوده نرمال نزدیک‌تر است؟

۱) فلجی زوج ۶
۲) میاستنیا گراویس
۳) سندروم براون
۴) فلجی زوج ۳

۱۵- **کدام‌یک از انواع انحرافات چشمی در بیماران مبتلا به هیدروسفالوس و Chiari نوع ۱ رایج‌تر است؟**

۱) غیر کامیتانت
۲) کامیتانت همراه با A-pattern
۳) ایزوتروپی مادرزادی
۴) کامیتانت همراه با V-pattern

۱۶- **کدام‌یک از گزینه‌های زیر در رابطه با کاربرد فتورفرکشن on-axis در کودکان نادرست است؟**

۱) تحت تاثیر اندازه مردمک کودک قرار ندارد.
۲) توانایی تشخیص استرابیسم و کدورت‌های مدیا را ندارد.
۳) محدودیت جدی در شناسایی هایپروپی بالا دارد.
۴) محدوده قابل اندازه‌گیری بین ۴ دیوپتر هایپروپی تا ۴ دیوپتر مایوپی می‌باشد.

۱۷- **کدام‌یک از گزینه‌های زیر جزو ویژگی‌های کولوبوم‌های سر عصب اپتیک در کودکان نمی‌باشد؟**

۱) معمولاً یکطرفه می باشند.
۲) سابقه خانوادگی در مبتلایان رایج است.
۳) معمولاً ایزوله‌اند و همراه با اختلالات سیستمیک نمی‌باشند.
۴) با افزایش خطر دتچمان ماکولا همراه‌اند.

۱۸- **کدام‌یک از گزینه‌های زیر در رابطه با کاربرد و نتایج تزریق توکسین بوتولینیوم در درمان استرابیسم کودکان نادرست است؟**

۱) می‌تواند منجر به تغییر دائمی در وضعیت هماهنگی دو چشمی گردد.
۲) در استرابیسم محدودیتی (restrictive) نظیر سندروم دوئن منع مصرف دارد.
۳) بهترین نتایج را در ایزوتروپی ناشی از فلجی زوج ۶ با زاویه انحراف بزرگتر از ۴۰ پریزم دیوپتر داشته است.
۴) دیپلوپی تا چند هفته بعد از تزریق معمول بوده و برای تقویت فیوژن در بسیاری از موارد مطلوب است.

۱۹- **رویکرد بالینی مناسب جهت تشخیص افتراقی سندروم بلوک نیستاگموس (NBS) از ایزوتروپی مادرزادی کدام است؟**

۱) مانور سر عروسکی که ظرفیت کامل ابداکشن در ایزوتروپی مادرزادی را ظاهر می‌سازد.
۲) بستن دو چشم که همواره چرخش سر به سمت چشم کاور نشده را در سندروم بلوکه نیستاگموس در پی دارد.
۳) تست داکشن اجباری که در سندروم بلوک نیستاگموس، مقاومت نسبت به حرکت گلوب در وضعیت ابداکشن را نشان می‌دهد.
۴) ارزیابی واکنش مردمکی که تنگ شدن مردمک حین ابداکشن را در چشم درگیر در سندروم بلوک نیستاگموس نشان می‌دهد.

۲۰- **در کدام‌یک از گزینه‌های زیر، مقادیر برش (cut off) برای اصلاح عیوب انکساری مختلف در کودکان زیر سن یک سال به درستی بیان شده است؟**

۱) anisometropia>1.00 ،astigmatism>1.00 ،hyperopia>+2.00 ،myopia>4.00
۲) anisometropia>1.25 ،astigmatism>1.00 ،hyperopia>+2.50 ،myopia>5.00
۳) anisometropia>1.00 ،astigmatism>1.25 ،hyperopia>+2.00 ،myopia>5.00
۴) anisometropia>1.00 ،astigmatism>1.25 ،hyperopia>+2.50 ،myopia>4.00

۲۱- در تست اپتوکینتیک نیستاگموس (OKN) یک شیرخوار ۲ ماهه، کدام الگو از نظر تقارن حرکتی در شرایط تک‌چشمی پدیده‌ای طبیعی تلقی می‌شود؟

۱) پاسخ قوی‌تر و منظم‌تر در جهت تمپورونازال نسبت به نازوتمپورال
۲) تقارن کامل پاسخ‌ها در هر دو جهت نازوتمپورال و تمپورونازال به دلیل بلوغ کامل قشر
۳) پاسخ قوی‌تر و منظم‌تر در جهت نازوتمپورال نسبت به تمپورونازال
۴) فقدان کامل فاز سریع OKN در هر دو جهت به دلیل نابالغی ساقه مغز

۲۲- در مواجهه با یک کودک با سابقه پزشکی نامشخص و مبهم پیش از تولد، برای بررسی احتمال ابتلا به سندرم الکل جنینی (FAS)، کدام تظاهر چشمی-بالینی را باید با اولویت بالا ارزیابی نمود؟

۱) هایپروپی بالا همراه با زاویه کاپای منفی
۲) نارسایی شدید عضلات چرخشی عمودی همراه با انسداد مجرای اشکی
۳) شکاف‌های پلکی کوتاه، هایپوپلازی دیسک بینایی، کلوبوم آیریس و کوروئید
۴) افزایش یکطرفه فشار داخل چشمی ناشی از تنگی زاویه اتاق قدامی

۲۳- یک شیرخوار ۷ ماهه به کلینیک ارجاع داده شده است. والد گزارش می‌دهد که کودک بدون حمایت می‌نشیند اما هنوز قادر به گرفتن اشیا با انگشت شست و اشاره نیست. با توجه به نقاط عطف رشد حرکتی، وضعیت تکاملی او چگونه ارزیابی می‌شود؟

۱) تأخیر شدید رشدی؛ زیرا نشستن بدون حمایت باید در ۴ ماهگی کامل می‌شد.
۲) رشد حرکتی طبیعی؛ نشستن بدون حمایت مربوط به ۶ ماهگی و گرفتن با شست و اشاره مربوط به ۹ ماهگی است.
۳) تأخیر در مهارت‌های دست‌ورزی؛ زیرا گرفتن با شست و اشاره نقطه عطف ۵ ماهگی است.
۴) نقص بینایی دوچشمی؛ زیرا عدم توانایی گرفتن اشیا صرفاً ناشی از نبود استریوپسیس است.

۲۴- در انتخاب داروی سیکلوپلژیک برای رفرکشن روتین کودکان خردسال، کدام گزینه جایگاه بالینی داروها را به‌درستی توصیف می‌کند؟

۱) هوماتروپین به دلیل اثر سیکلوپلژیک قابل‌پیش‌بینی داروی خط اول روتین است.
۲) سیکلوپنتولات ۱٪ به دلیل شروع اثر سریع و عوارض جانبی محدود داروی انتخابی روتین است.
۳) سیکلوپنتولات ۲٪ به‌عنوان استاندارد روتین در کودکان خردسال توصیه می‌شود.
۴) تروپیکامید قوی‌ترین سیکلوپلژی را در کودکان خردسال ایجاد می‌کند.

۲۵- چرا آزمون‌های مبتنی بر تشخیص حرکت مانند OKN و توپ‌های Stycar، برای غربالگری حدت بینایی در شیرخواران محدودیت دارند؟

۱) این آزمون‌ها گران و زمان‌بر هستند و در مطب کاربرد عملی ندارند.
۲) کودکی با بینایی مرکزی بسیار ضعیف ممکن است همچنان به این محرک‌های متحرک پاسخ دهد.
۳) این آزمون‌ها برای اندازه‌گیری زاویه‌ی انحراف چشم، نه حدت بینایی، کاربرد دارند.
۴) این آزمون‌ها فقط در کودکان بالای ۵ سال قابل اجرا هستند.

۲۶- محتمل‌ترین بیماری سیستمیک مرتبط با اسکلریت کدام‌یک از موارد زیر است؟

۱) لوپوس اریتماتوز
۲) زانت سل آرتریت
۳) پلی آرتریت نودوزا
۴) آرتریت روماتوئید

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۲۷- در سندروم ویل مارچزانی، جابجایی لنز معمولا به چه سمتی است؟
۱) پایین ۲) نازال ۳) بالا ۴) تمپورال

۲۸- عدم وجود کدام‌یک از بافت‌های زیر به طور مادرزادی در بیماری کریپتوفتالموس دیده می‌شود؟
۱) آیریس ۲) لنز ۳) پلک ۴) کوروئید

۲۹- در سندروم بهجت، کدام‌یک از آنتی ژن لوکوسیت‌های انسانی (HLA) مثبت است؟
۱) HLA-5
۲) HLA-B51
۳) HLA-27
۴) HLA-52

۳۰- در بیمارانی که دچار سل هستند، از داروی اتامبوتول استفاده می‌شود. محتمل‌ترین عارضه چشمی این دارو کدام است؟
۱) کراتیت ۲) یووه ئیت ۳) ادم پاپی ۴) نوریت عصب باصره

۳۱- محتمل‌ترین محل درگیری در کراتیت بین نسجی (Interstitial)، کدام‌یک از لایه‌های قرنیه است؟
۱) استروما ۲) اندوتلیوم ۳) اپیتلیوم ۴) بومن

۳۲- در دیستروفی Best، اختلال ژنی بر روی کدام کروموزوم است؟
۱) 13q11
۲) 11p13
۳) 11q13
۴) 13p11

۳۳- دوبینی افقی در ادم پاپی به علت اختلال عملکرد کدام‌یک از زوج اعصاب مغزی است؟
۱) دوم ۲) سوم ۳) چهارم ۴) ششم

۳۴- محتمل‌ترین نوع کاتاراکت در بیماران با مایوپی پاتولوژیک کدام است؟
۱) زیر کپسول قدامی
۲) زیر کپسول خلفی
۳) نوکلئار
۴) توتال

۳۵- در بیماری Asteroid Hyalosis، که یک پروسه دژنراتیو است، ذراتی داخل ویتره تجمع پیدا می‌کند. جنس این ذرات از چه نوع عناصری است؟
۱) کلسیم
۲) سدیم
۳) پتاسیم
۴) روی

۳۶- با کدام روش زیر می‌توان دیسک اپتیک کج (Tilted discs) را مشاهده کرد؟
۱) افتالموسکوپ مستقیم با لنز +5.00
۲) اسلیت لامپ و روشنایی از پشت
۳) فاندوس بیومیکروسکوپی سه بعدی
۴) فاندوس کمرا

www.sanapezeshki.com medical_sana

۳۷- در یک چشم بدون عیب انکساری، بهترین حدت بینایی با چه اندازه از مردمک ایجاد می‌شود؟
۱) ۴ تا ۶ میلی‌متر
۲) ۱ تا ۳ میلی‌متر
۳) ۲ تا ۵ میلی‌متر
۴) ۵ تا ۸ میلی‌متر

۳۸- در ارزیابی شریان کاروتید، وجود صدا (bruit) یا کاهش پالس نشانه چیست؟
۱) احتمال آترواسکلروز یا تنگی کاروتید
۲) بی‌اهمیت است و نیاز به توجه ویژه‌ای ندارد.
۳) نشان‌دهنده پرکاری غده تیروئید است.
۴) فقط در بیماران با گلوکوم اهمیت دارد.

۳۹- کدام‌یک از اصول زیر در طراحی اتورفرکتومترهای نسل جدید به کار نمی‌رود و امروزه کاربرد تجاری خود را از دست داده است؟
۱) Scheiner disc
۲) Parallax
۳) Retinoscopy
۴) Ray deflection

۴۰- در مقایسه بین تونومتر گلدمن و تونومتر کانتور دینامیک پاسکال، برتری اصلی تونومتر پاسکال در چه ویژگی بیومکانیکی نهفته است؟
۱) تغییر شکل کروی قرنیه به یک سطح کاملاً مسطح بدون اعمال فشار
۲) عدم وابستگی تقریبی به ضخامت مرکزی قرنیه (CCT)
۳) اندازه‌گیری فشار داخل چشم از طریق ضربه پیستون با سرعت بالا بدون نیاز به بی‌حسی
۴) قابلیت اندازه‌گیری فشار زجاجیه بدون تأثیرپذیری از نوسانات ضربان نبض چشمی (OPA)

۴۱- چرا هنگامی که برای میدریاز مردمک فقط از فنیل‌افرین ۲/۵ درصد استفاده می‌شود، احتمال دستیابی به مردمک ۶ میلی‌متری کمتر از زمانی است که تروپیکامید به کار می‌رود؟
۱) فنیل‌افرین اثر سیکلوپلژیک ندارد و بنابراین اسپاسم تطابقی باقی‌مانده مردمک را کوچک نگه می‌دارد.
۲) فنیل‌افرین با فلج کردن عضله اسفنکتر مردمک از طریق مسدود کردن گیرنده‌های موسکارینی عمل می‌کند و بنابراین رفلکس نوری را کاملاً حذف می‌کند.
۳) فنیل‌افرین رفلکس نوری مردمک را مسدود نمی‌کند و در نتیجه در برابر نور روشن باز هم تا حدی تنگ می‌شود.
۴) غلظت ۲/۵ درصد فنیل افرین به اندازه‌ی کافی به گیرنده‌های آلفا۱ متصل نمی‌شود، مگر آنکه غلظت به ۱۰٪ افزایش یابد.

۴۲- بیماری سابقه‌ی واکنش آلرژیک به لیدوکائین تزریقی در یک اقدام دندان‌پزشکی داشته است. برای انجام تونومتری اپلاناسیون در مطب اپتومتری، انتخاب کدام داروی بی‌حسی موضعی چشمی از نظر اصول فارماکولوژی منطقی‌تر است؟
۱) استفاده از لیدوکائین موضعی چشمی با غلظت پایین‌تر، چون واکنش آلرژیک فقط مربوط به فرم تزریقی است.
۲) استفاده از پروکسی‌متاکائین، زیرا از رده‌ی شیمیایی متفاوتی نسبت به لیدوکائین قرار دارد.
۳) استفاده از تتراکائین، چون تتراکائین و لیدوکائین از یک رده‌ی شیمیایی هستند و بنابراین واکنش متقاطع کمتری دارند.
۴) پرهیز کامل از هرگونه بی‌حس‌کننده‌ی موضعی و انجام تونومتری بدون بی‌حسی.

۴۳- برای ارزیابی تطابق، کدام روش اندازه‌گیری اطلاعات بیشتری در مورد وضعیت واقعی تطابق در اختیار ما قرار می‌دهد؟

۱) پاسخ تطابق
۲) سهولت تطابق
۳) آمپلی تود تطابق
۴) AC/A

۴۴- برای اندازه‌گیری میزان پاسخ تطابق، کدام تکنیک تخمین دقیق‌تری ارائه می‌دهد؟

۱) NOTT
۲) MEM
۳) تطابق نسبی
۴) کراس سیلندر

۴۵- هنگام ثبت A-scan اولتراسوند Immersion با Eye cup، زمانی که بیمار از وضعیت استراحت به وضعیت تطابق فعال تغییر وضعیت می‌دهد، کدام تغییر بر روی اسپایک‌های بیومتری عدسی رخ می‌دهد؟

۱) پیک کپسول قدامی عدسی به سمت چپ (به سمت قرنیه) جابه‌جا شده، عمق اتاق قدامی کاهش و ضخامت محوری عدسی افزایش می‌یابد.
۲) فاصله بین پیک کپسول قدامی و خلفی کاهش می‌یابد و عمق اتاق قدامی افزایش می‌یابد.
۳) پیک کپسول خلفی عدسی به میزان قابل توجهی به سمت شبکیه عقب‌نشینی می‌کند بدون آنکه کپسول قدامی جابه‌جا شود.
۴) فاصله قرنیه تا کپسول قدامی عدسی بدون تغییر مانده و فقط انحنای خلفی عدسی تغییر مکان می‌دهد.

۴۶- استفاده طولانی‌مدت از عدسی‌های توریک نرم، به دلیل طراحی خاص آن‌ها برای حفظ ثبات، ممکن است بر اکسیژن‌رسانی به قرنیه تأثیر بگذارد. کدام عامل در عدسی‌های توریک، ریسک Hypoxia (کمبود اکسیژن) را نسبت به عدسی‌های کروی هم‌اندازه بیشتر می‌کند؟

۱) افزایش میزان نفوذپذیری اکسیژن (Dk/t)
۲) توزیع غیریکنواخت لایه اشکی در مریدین‌های اصلی
۳) افزایش سطح تماس عدسی با قرنیه
۴) کاهش ضخامت مرکزی عدسی

۴۷- در صورت استفاده طولانی‌مدت از عدسی اسکلرال با طراحی نامناسب که منجر به کاهش جریان تبادل گازها (Gas Exchange) در لایه مایع شود، کدام عارضه در سطح قرنیه رخ می‌دهد؟

۱) احتمال بروز ادم قرنیه
۲) تغییر در رنگ پیگمان‌های عنبیه
۳) افزایش تراکم سلول‌های اپی‌تلیال
۴) افزایش انحنای قرنیه

۴۸- اگر در طراحی یک عدسی تماسی، دیامتر عدسی ثابت باقی بماند و شعاع انحنای سطح خلفی کاهش یابد، تغییر در عمق ساجیتال چگونه خواهد بود؟

۱) بدون تغییر باقی می‌ماند.
۲) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
۳) کاهش می‌یابد.
۴) افزایش می‌یابد.

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۴۹- **در طراحی لنزهای مالتی‌فوکال از نوع "Simultaneous Vision" (دید همزمان)، بیمار چگونه تصویر نزدیک و دور را همزمان دریافت می‌کند؟**

۱) تصویر نزدیک و دور در نقاط مختلف شبکیه همزمان روی هم قرار می‌گیرند و مغز باید آن‌ها را تفکیک کند.
۲) بیمار مجبور است با حرکت دادن چشم، روی نقطه مورد نظر تمرکز کند.
۳) لنز دارای بخش‌های جداگانه است که فقط با حرکت چشم فعال می‌شوند.
۴) فقط بخشی از تصویر نزدیک توسط لنز تشکیل می‌شود و بقیه تصویر دور است.

۵۰- **بیماری که از یک لنز اسکلرال با هاپتیک کروی استفاده می‌کند، برای بررسی دوره‌ای مراجعه کرده است. در بررسی با اسلیت لامپ، Vascular Blanching در موقعیت ساعت ۳ و ۹، مشاهده می‌شود، در حالی که در موقعیت ساعت ۱۲ و ۶، عروق به حالت طبیعی هستند. استراتژی اصلاحی صحیح در مواجهه با این عارضه کدام است؟**

۱) کاهش میزان ساجیتال مرکزی لنز
۲) افزایش قطر لنز به میزان ۲ میلی‌متر
۳) تعویض متریال لنز با پلیمرهای با Dk بالاتر
۴) استفاده از طراحی توریک هاپتیک و فلت کردن محور افقی

۵۱- **کدام مورد رابطه بین نسبت Dk/t و سلامت قرنیه را به درستی توصیف می‌کند؟**

۱) نسبت Dk/t به ضخامت لنز بستگی ندارد.
۲) برای استفاده شبانه، فقط مقدار Dk مهم است و ضخامت اهمیتی ندارد.
۳) با افزایش ضخامت لنز، قابلیت انتقال اکسیژن (Dk/t) کاهش می‌یابد.
۴) لنزهای سیلیکون هیدروژل دارای Dk کمتری نسبت به هیدروژل‌های سنتی هستند.

۵۲- **مزیت اصلی سیلیکون هیدروژل نسبت به هیدروژل‌های سنتی چیست؟**

۱) هزینه تولید پایین‌تر
۲) قابلیت خیس‌شوندگی بهتر بدون نیاز به اصلاح سطح
۳) محتوی آب بالاتر
۴) نفوذپذیری اکسیژن بالاتر

۵۳- **در فیت کردن لنز توریک، علت اصلی چرخش محور لنز در یک لنز پایدار چیست؟**

۱) فشار بیش از حد پلک
۲) فاصله ورتکس نامناسب
۳) خطای انکساری بالا
۴) پایداری بیش از حد لایه اشک

۵۴- **در ارتوکراتولوژی، مکانیسم اصلی کنترل نزدیک‌بینی چیست؟**

۱) ایجاد فلت‌شدگی مرکزی قرنیه
۲) افزایش قدرت لنز در بخش محیطی
۳) استفاده از مواد RGP برای تغییر شکل اسکلرا
۴) ایجاد تغییر دائمی در ضخامت قرنیه

۵۵- **«کنژنکتیویت پاپیلاری غول‌آسا» (GPC) عمدتاً با کدام مورد مرتبط است؟**

۱) عفونت باکتریایی ناشی از عدم رعایت بهداشت دست
۲) هایپوکسی
۳) لنزهای با محتوی آب بالا
۴) تحریک مکانیکی و پاسخ ایمنی به رسوبات پروتئینی

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۵۶- اگر بیماری دچار مایوپی ۵- و آستیگماتیسم ۲- در محور ۹۰ درجه باشد، مناسب‌ترین روش برای تثبیت لنز روی چشم کدام است؟

۱) سطح خلفی توریک
۲) پریزم بالاست
۳) پری بالاست
۴) ترانکیشن

۵۷- کدام‌یک از عبارات در خصوص تجویز لنز سخت به بیماری که کراتوتومی شعاعی (RK) شده، صحیح‌تر است؟

۱) شعاع انحناء لنز باید فلت‌تر از شعاع انحناء مرکز قرنیه باشد.
۲) شعاع انحناء لنز باید فلت‌تر از شعاع انحناء میدپریفرال قرنیه باشد.
۳) شعاع انحناء لنز باید موازی با شعاع انحناء مرکزی قرنیه باشد.
۴) شعاع انحناء لنز باید موازی با شعاع انحناء مید پریفرال قرنیه باشد.

۵۸- به بیماری ۴۵ ساله با هایپروپی ۸+ دیوپتر، لنز تماسی سخت تجویز شده و لنز در پایین قرنیه قرار می‌گیرد. مناسب‌ترین اصلاح کدام است؟

۱) توریک کردن پریفرال لنز
۲) توریک کردن سطح قدامی لنز
۳) سفارش لنز آسفریک
۴) سفارش لنز Minus Carrier

۵۹- رفرکشن چشمی در بیماری ۳۰ ساله 180 x 1.75/–2.00– است. تریال لنز تماسی توریک نرم روی چشم بیمار ۱۰ درجه در خلاف جهت عقربه‌های ساعت می‌چرخد. کدام لنز برای جبران این چرخش باید سفارش داده شود؟

۱) 180 x 1.75/–2.00–
۲) 10 x 1.75/–2.00–
۳) 170 x 1.75/–2.00–
۴) 80 x 1.75/–2.00–

۶۰- مهم‌ترین مزیت ساخت لنز RGP با سیستم جبهه موج (wave–front) کدام است؟

۱) ساخت لنزی دقیق‌تر
۲) اکسیژن‌گیری بیشتر چشم
۳) راحتی بیمار
۴) اصلاح بیشتر آستیگماتیسم

تکنیک‌ها و تجهیزات پاراکلینیک در اپتومتری

۶۱- زودهنگام‌ترین نشانگر رتینوپاتی دیابتی در تصویربرداری OCTA قبل از ظهور علائم بالینی در شبکیه کدام است؟

۱) کاهش موضعی پرفیوژن مویرگی
۲) بزرگ و نامنظم شدن ناحیه بی‌عروق فووه آ
۳) کاهش تراکم عروقی در شبکیه مویرگی سطحی
۴) افزایش پیچ خوردگی (تورتوسیتی) عروقی

www.sanapezeshki.com medical_sana

۶۲- در بیماری که بعد از جراحی کراتورفرکتیو، علی‌رغم حدت بینایی ۲۰/۲۰ و فقدان عیب انکساری قابل توجه، از افت کیفیت بینایی شکایت دارد، کدام‌یک از شاخص‌های ابرومتری از ارزش کلینیکی بالاتری برخوردار است؟

۱) Strehl ratio
۲) RMS HOA
۳) MTF
۴) PSF

۶۳- بیمار ۲۶ ساله با عیب انکساری ۱/۷۵- دیوپتر و ضخامت قرنیه ۵۲۰ میکرون کاندید جراحی رفرکتیو بوده و به جهت ملاحظات شغلی تمایل به روشی با زمان ریکاوری کوتاه بعد از جراحی دارد. ارزیابی‌های توپوگرافی و پکمیتری طبیعی بوده و ارزیابی بیومکانیک قرنیه با کورویس بیانگر CBI=0.15 و DA ratio=1.03 می‌باشد. بهترین توصیه برای این بیمار کدام است؟

۱) یافته‌های بیومکانیک طبیعی بوده و منعی برای لیزیک وجود ندارد.
۲) با توجه به ضعف بیومکانیکی قرنیه، لیزیک منع داشته و روش پی آر کی اولویت دارد.
۳) با توجه به ریسک اکتازی بهتر است جراحی کاشت لنز انجام شود.
۴) امکان لیزیک وجود دارد اما بهتر است از فلپ نازک‌تر و اپتیک زون کوچک‌تر استفاده شود.

۶۴- در بیمار مبتلا به کاتاراکت با سابقه لیزیک برای اصلاح هایپروپی، بهترین فرمول انتخابی برای تعیین قدرت لنز داخل چشمی (IOL) در صورت دسترسی به اطلاعات رفرکشن و کراتومتری قبل جراحی انکساری کدام است؟

۱) Haigis-L
۲) Barrett True-K
۳) Feiz-Mannis
۴) Clinical History

۶۵- در بیماران مبتلا به گلوکوم توأم با کاتاراکت، کدام‌یک از شاخص‌های پریمتری برای افتراق پیشرفت واقعی گلوکوماتوز از تغییرات ناشی از کدورت مدیا، از ارجحیت بالاتری برخوردار است؟

۱) MD ۲) PSD ۳) VFI ۴) GHT

۶۶- بیمار با کاتاراکت دنس و عدم امکان رویت فوندوس پیش از جراحی، تحت اولتراسونوگرافی A-scan قرار می‌گیرد. طول محوری چشم، پراکندگی قابل‌توجهی بین اندازه‌گیری‌های متوالی نشان می‌دهد. تکنسین متوجه می‌شود که در امواج بازگشتی، پیک قرنیه‌ای دارای دامنه پایین و پهن‌شدگی غیرعادی است و پیک شبکیه نیز ضعیف و به سختی قابل تشخیص می‌باشد. محتمل‌ترین علت کدام است؟

۱) انحراف پروب از محور بینایی
۲) کاهش انتقال امواج ناشی از ادم قرنیه
۳) فشردگی قرنیه توسط پروب
۴) خون‌ریزی فراگیر ویتره و تضعیف سیگنال داخلی

۶۷- علامت اولیه توکسیسیته ناشی از مصرف هیدروکسی کلروکین در تصویربرداری OCT سگمان خلفی کدام است؟

۱) کاهش ضخامت RNFL در ناحیه پری پاپیلر
۲) کاهش ضخامت ONL در ناحیه پارا فووه آ
۳) کاهش حجم ماکولا
۴) کاهش ضخامت GCIPL در ناحیه فووه آ

۶۸- در تصویربرداری OCT گاهی در زیر عروق خونی بزرگ شبکیه، یک نوار عمودی کم نور (هایپواینتنسی) مشاهده می‌شود که تا لایه‌های عمیق‌تر شبکیه و کوروئید ادامه می‌یابد و باعث کاهش شدت سیگنال در آن ناحیه می‌شود. به این حالت در تفسیر تصاویر OCT چه اصطلاحی اطلاق می‌شود؟

۱) Shadowing Effect
۲) Projection Artifact
۳) Segmentation Error
۴) Floor Effect

۶۹- کدام‌یک از فازهای فلوئورسین آنژیوگرافی برای تشخیص میکروآنوریسم‌ها به عنوان اولین علامت دیابتیک رتینوپاتی از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

۱) Arterial Phase
۲) Arteriovenous Phase
۳) Venous Phase
۴) Late Recirculation Phase

۷۰- در بیمار ۶۰ ساله مبتلا به دیستروفی فوکس (Fuchs')، کدام‌یک از تکنیک‌های تصویربرداری جهت ارزیابی سلول‌های اندوتلیال قرنیه توصیه می‌شود و علت آن چیست؟

۱) اسپکولار میکروسکوپی، ماهیت غیر تماسی و ریسک کمتر ترومای قرنیه
۲) اسپکولار میکروسکوپی، میدان دید وسیع‌تر و ارزیابی بهتر محیط قرنیه
۳) کانفوکال میکروسکوپی، بزرگنمایی بیشتر و رزولوشن بالاتر
۴) کانفوکال میکروسکوپی، نفوذ بهتر در شرایط ادم قرنیه

۷۱- بیمار ۷۰ ساله با سابقه جراحی کاتاراکت و فشار داخل چشمی بالا مراجعه کرده است. در تصویربرداری OCT سگمان قدامی، هاپتیک لنز داخل‌چشمی (IOL) در زاویه اتاق قدامی مشاهده می‌شود که با بسته‌شدن زاویه و فرورفتگی آیریس همراه است. کدام‌یک از پارامترهای زیر برای کمی‌سازی میزان تنگی زاویه ناشی از هاپتیک مناسب‌تر است؟

۱) SL-AOD
۲) TISA
۳) IC
۴) ACD

۷۲- کاربرد بالینی اصلی ماژول CSP در دستگاه پنتاکم کدام است؟

۱) پیگیری روند پیشرفت قوز قرنیه
۲) پیگیری کمی تغییرات کدورت قرنیه
۳) کاشت لنز داخل چشمی توریک
۴) فیت لنز اسکلرال

۷۳- در تصویربرداری تطبیقی (Adaptive Optics)، کدام‌یک از شاخص‌های زیر اطلاعات کمی در مورد آرایش فضایی و نظم توزیع فتورسپتورهای مخروطی ارائه می‌دهد؟

۱) Nearest Neighbor Interpolation
۲) Delaunay Triangulation
۳) Voronoi Diagram
۴) K-means Clustering

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

۷۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، یافته‌های فوندوس اتوفلوئورسانس (FAF) را در مراحل اولیه دژنراسیون ماکولای وابسته به سن (AMD) به درستی توصیف می‌کند؟

۱) هایپرفلورسانس منتشر
۲) هایپرفلورسانس فوکال
۳) هایپوفلورسانس منتشر
۴) هایپوفلورسانس فوکال

۷۵- بر اساس معیار تشخیصی TFOS DEWS II، کدام‌یک از مقادیر اسمولاریته و اختلاف بین‌چشمی زیر به عنوان نشانه هایپراسمولاریته فیلم اشکی و اختلال در هموستاز لایه اشکی محسوب می‌شود؟

۱) اسمولاریته ≤ ۳۰۰ میلی‌اسمول در لیتر در هر چشم؛ اختلاف بین‌چشمی بیشتر از ۵ میلی‌اسمول در لیتر
۲) اسمولاریته ≤ ۳۰۸ میلی‌اسمول در لیتر در هر چشم؛ اختلاف بین‌چشمی بیشتر از ۸ میلی‌اسمول در لیتر
۳) اسمولاریته ≤ ۳۱۶ میلی‌اسمول در لیتر در هر چشم؛ اختلاف بین‌چشمی بیشتر از ۱۰ میلی‌اسمول در لیتر
۴) اسمولاریته ≤ ۳۲۰ میلی‌اسمول در لیتر در هر دو چشم؛ اختلاف بین‌چشمی بیشتر از ۱۲ میلی‌اسمول در لیتر

۷۶- کدام‌یک از گزینه‌های زیر درباره الکترود DTL در ثبت ERG صحیح‌تر است؟

۱) نیاز به بی‌حسی موضعی دارد و تحمل بیمار کمتر از الکترود Burian–Allen است.
۲) در ناحیه فورنیکس فوقانی قرار داده می‌شود و تماس مستقیم با قرنیه دارد.
۳) نسبت به الکترودهای نوع contact-lens، راحتی بیمار بیشتر و دامنه پاسخ‌های ثبت شده کمتر است.
۴) پایداری موقعیت الکترود کمتر از الکترود Jet است و موجب افزایش دامنه پاسخ می‌شود.

۷۷- در مورد ترتیب ثبت پاسخ‌های ERG، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح‌تر است؟

۱) به شرط رعایت دوره‌های تطابق نوری مناسب، ترتیب ثبت اسکوتوپیک و فوتوپیک اهمیتی ندارد.
۲) در تمام شرایط باید ابتدا پاسخ‌های فوتوپیک و سپس پاسخ‌های اسکوتوپیک ثبت شوند.
۳) در تمام شرایط باید ابتدا پاسخ‌های اسکوتوپیک و سپس پاسخ‌های فتوپیک ثبت شوند.
۴) هنگام استفاده از الکترودهای contact-lens، برای راحتی بیمار بهتر است ابتدا پاسخ‌های فوتوپیک ثبت شوند.

۷۸- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد پتانسیل‌های PI، PII و PIII در ERG صحیح‌تر است؟

۱) PI ناشی از فعالیت سلول‌های دوقطبی است و بیشترین سهم را در ایجاد موج b دارد.
۲) PII از اپی‌تلیوم رنگدانه‌ای شبکیه منشاء می‌گیرد و مسئول بخش نزولی موج a است.
۳) فاز آهسته PIII ناشی از دپلاریزاسیون سلول‌های مولر است و تنها در موج a شرکت دارد.
۴) فاز سریع PIII ناشی از بسته‌شدن کانال‌های سدیمی در فتورسپتورها است و موجب بخش ابتدایی موج a می‌شود.

۷۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد Photopic Negative Response (PhNR) صحیح‌تر است؟

۱) PhNR بازتاب فعالیت سلول‌های مخروطی است و قبل از موج b ظاهر می‌شود.
۲) به فعالیت سلول‌های گانگلیونی شبکیه نسبت داده می‌شود و پس از موج b دیده می‌شود.
۳) PhNR تنها در شرایط اسکوتوپیک ثبت می‌شود و وابسته به پاسخ میله‌ای است.
۴) دامنه PhNR از قله مثبت موج b تا قله منفی d-wave اندازه‌گیری می‌شود.

۸۰- کدام‌یک از گزینه‌های زیر بیشترین احتمال را دارد که در PERG باعث کاهش نسبت N95:P50 شود؟

۱) نوریت اپتیک
۲) بیماری ماکولا
۳) نارسایی شریان تمپورال
۴) آسیب به قشر پس‌سری

www.sanapezeshki.com medical_sana

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

دیسپنسینگ و ساخت پرتز عینک و کمک بینایی

۸۱- در طراحی عدسی Myodisc، با افزایش اندازه ناحیه Bowl، در حالی که سایر عوامل ثابت باشند، چه تغییری در ضخامت قسمت Carrier ایجاد می‌شود؟

۱) کاهش می‌یابد.
۲) ثابت می‌ماند.
۳) افزایش می‌یابد.
۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۸۲- فرض کنید یک شرکت سازنده، لنزهای Near Variable Focus را فقط با تغییر پاور برابر با 1.00 دیوپتر تولید می‌کند. اگر نسخه فرد به صورت زیر باشد:

R: +0.50 Sph

L: +0.25 −0.50 × 180

Add: +2.25

چه قدرتی در قسمت پایین و بالای لنز عدسی راست ایجاد خواهد شد؟

۱) قسمت پایین: 2.75+ دیوپتر و قسمت بالا: 1.75+ دیوپتر
۲) قسمت پایین: 2.75+ دیوپتر و قسمت بالا: 0.50+ دیوپتر
۳) قسمت پایین: 3.25+ دیوپتر و قسمت بالا: 1.75+ دیوپتر
۴) قسمت پایین: 3.25+ دیوپتر و قسمت بالا: 0.50+ دیوپتر

۸۳- در رابطه با تکنیک Prism Thinning برای عدسی‌های تدریجی، کدام گزینه صحیح‌تر است؟

۱) با افزودن منشور قاعده به پایین به هر دو عدسی، انحنای قسمت پایینی کاهش یافته و ضخامت لبه پایین افزایش می‌یابد؛ در نتیجه می‌توان ضخامت کلی لنز را کاهش داد.
۲) با افزودن منشور قاعده به پایین به هر دو عدسی، ضخامت لبه پایینی بدون افزایش ضخامت لبه بالایی بیشتر می‌شود و در نتیجه ضخامت کلی و وزن لنز کاهش می‌یابد.
۳) با افزودن منشور قاعده به پایین فقط به عدسی غالب، اختلاف پریزم عمودی بین دو چشم کاهش یافته و از دوبینی جلوگیری می‌شود.
۴) مقدار پریزم مورد نیاز همیشه برابر با قدرت ادیشن است و مستقل از اندازه، شکل و طراحی لنز تعیین می‌شود.

۸۴- در استفاده از پریزم Slab-Off در عدسی‌های تدریجی، کدام گزینه صحیح است؟

۱) خط Slab-Off روی سطح جلویی عدسی قرار می‌گیرد و معمولاً در محل Fitting Cross ایجاد می‌شود.
۲) مقدار کامل Slab-Off معمولاً براساس فاصله بین Fitting Cross و مرکز Near Verification Circle محاسبه می‌شود.
۳) خط Slab-Off روی سطح پشتی عدسی قرار می‌گیرد و مقدار اصلاح نیز بر اساس فاصله بین Prism Reference Point و مرکز Near Verification Circle محاسبه می‌شود.
۴) در افراد دارای آنیزومتروپی بیش از ۲–۳ دیوپتر، استفاده از Slab-Off همیشه ضروری است، حتی اگر بیمار هیچ شکایت نزدیک نداشته باشد.

www.sanapezeshki.com medical_sana

۸۵- کدام روش برای گرم کردن فریم هنگام قرار دادن لنزهای پلاستیکی دارای پوشش ضدخش، ایمن‌تر است؟

۱) قرار دادن عدسی در حمام نمک داغ
۲) استفاده از Hot Beads برای گرم کردن فریم
۳) قرار دادن عدسی در معرض حرارت شدید برای مدت کوتاه
۴) استفاده از جریان هوای گرم

۸۶- به‌منظور انجام پوشش‌های چندلایه، ابتدا کدام پوشش روی سطح لنز قرار داده می‌شود؟

۱) Hard
۲) Primer
۳) Antireflection
۴) Hydrophobic

۸۷- برای نسخه زیر، میزان دسنتراسیون افقی و عمودی به ازای هر عدسی چقدر است؟

Rx:
R: −1.25 −0.75 × 015
L: −1.00 −1.00 × 162

Height of MRPs = 26 mm
PD = 66 mm
A = 53 mm
B = 48 mm
ED = 57 mm
DBL = 17 mm

۱) افقی ۱ mm و عمودی ۱ mm
۲) افقی ۲ mm و عمودی ۲ mm
۳) افقی ۲ mm و عمودی ۴ mm
۴) افقی ۴ mm و عمودی ۲ mm

۸۸- در اصلاح آنیزوهایپروپی، کدام گزینه یکی از ملاحظات اپتیکی صحیح برای عدسی با قدرت مثبت بیشتر است؟

۱) افزایش فاصله ورتکس و افزایش انحنای پایه
۲) کاهش فاصله ورتکس و افزایش انحنای پایه
۳) افزایش فاصله ورتکس و نازک کردن مرکز عدسی
۴) کاهش فاصله ورتکس و کاهش انحنای پایه

۸۹- کدام‌یک از ویژگی‌های کِولار (Kevlar) به‌عنوان ماده‌ی سازنده‌ی فریم عینک است؟

۱) سنگین است و به‌راحتی می‌شکند.
۲) هنگام گرم شدن، منقبض یا کشیده می‌شود.
۳) در محدوده ی وسیعی از دما، پایدار است.
۴) بدون نیاز به گرما، به‌راحتی قابل تنظیم است.

۹۰- یک عدسی با فرم سیلندر منفی، دارای انحنای پایه برابر با **6.00 D+** است و باید با استفاده از ماده‌ای با ضریب شکست **1.523**، به ضخامت ۵ میلی‌متر تراش داده شود. اگر قدرت ورتکس خلفی عدسی برابر با **(180 × 1.00 – 6.00+)** باشد، انحنای سطح پشتی عدسی باید چه مقدار باشد؟

۱) $F_2 = -0.25$ D در محور ۹۰ درجه و $F_2 = -1.25$ D در محور ۱۸۰ درجه
۲) $F_2 = -1.25$ D در محور ۹۰ درجه و $F_2 = -0.12$ D در محور ۱۸۰ درجه
۳) $F_2 = +0.08$ D در محور ۱۸۰ درجه و $F_2 = -1.00$ D در محور ۹۰ درجه
۴) $F_1 = +5.00$ D در محور ۹۰ درجه و $F_2 = -0.12$ D به صورت کروی

۹۱- با توجه به آخرین پروتکل‌های **WHO** و طبقه‌بندی **ICD–11** در مورد اپیدمیولوژی نقص بینایی، کدام گزینه حد آستانه (**Cut-off**) صحیح را برای تعریف «نقص بینایی» (**Vision Impairment**) در دید دور و نزدیک نشان می‌دهد؟

۱) دید دور بدتر از ۶/۱۸ و دید نزدیک بدتر از N5 (یا M1.0) در فاصله ۳۰ سانتی‌متری
۲) دید دور بدتر از ۶/۱۲ و دید نزدیک بدتر از N6 (یا M0.8) در فاصله ۴۰ سانتی‌متری
۳) دید دور بدتر از ۶/۶ و دید نزدیک بدتر از N5 (یا M0.5) در فاصله ۴۰ سانتی‌متری
۴) دید دور بدتر از ۶/۹ و دید نزدیک بدتر از N6 (یا M0.8) در فاصله ۳۰ سانتی‌متری

۹۲- در تلسکوپ کپلر، جهت دستیابی به تصویر مستقیم، دو منشور باید چه وضعیتی نسبت به هم داشته باشند؟

۱) عمود برهم
۲) موازی
۳) مورب
۴) با فاصله کانونی

۹۳- در مدیریت بالینی بیماری که مبتلا به «همی‌آنوپی هومونیموس چپ» می‌باشد، جهت گسترش میدان دید محیطی با استفاده از سیستم‌های منشوری فرنل، کدام‌یک از منشورهای زیر از نظر بالینی برای انتقال تصویر از ناحیه نقص به ناحیه سالم توصیه می‌شود؟

۱) ۱۰ پریزم دیوپتر، قاعده به راست
۲) ۱۰ پریزم دیوپتر، قاعده به چپ
۳) ۲۵ پریزم دیوپتر، قاعده به راست
۴) ۲۵ پریزم دیوپتر، قاعده به چپ

۹۴- در ارزیابی دید رنگِ بیمار مبتلا به کم‌بینایی با حدت بینایی دور و نزدیک بدتر از ۲۰/۲۰۰، به‌کارگیری کدام‌یک از آزمون‌های زیر کمتر از سایرین توصیه می‌شود؟

۱) Pseudoisochromatic Plates
۲) Farnsworth D–15 Saturated
۳) Nagel Anomaloscope
۴) Farnsworth–Munsell 100 Hue Test

۹۵- فرد کم‌بینایی به طور هم زمان از یک ذره بین دستی و عینک نزدیک استفاده می‌کند. در کدام‌یک از شرایط زیر، توان معادل کلی سیستم اپتیکی (Equivalent Power) به بیشترین مقدار خود می‌رسد؟

۱) فاصله بین عینک و ذره بین برابر با فاصله کانونی عینک باشد.
۲) فاصله بین عینک و ذره بین برابر با فاصله کانونی ذره بین باشد.
۳) فاصله بین عینک و ذره بین کمتر از فاصله کانونی ذره بین باشد.
۴) فاصله بین عینک و ذره بین بیشتر از فاصله کانونی عینک باشد.

۹۶- برای کاهش ابیراهی‌های مگنی فایر دستی توسط فرد کم بینا، کدام مورد زیر صحیح است؟

۱) سطحی که بیشترین تحدب را دارد، باید به طرف چشم باشد.
۲) فاصله مرکزی نسبت به محیطی آن باید از چشم دورتر باشد.
۳) فاصله آن تا چشم باید دو برابر فاصله کانونی باشد.
۴) سطح فلت آن باید مماس با نودال پوینت چشم باشد.

۹۷- یک فرد کم بینا با ادیشن ۳+ دیوپتر از مگنی فایر 5x که در فاصله ۱۵ سانتیمتر از عینک خود قرار دارد متنی را در فاصله ۲۵ سانتی‌متری مطالعه می‌کند، قدرت معادل ایجاد شده برای این فرد چند دیوپتر است؟

۱) +12.00
۲) +6.00
۳) +14.00
۴) +8.00

۹۸- منظور از بزرگنمایی تجاری که Bennet استفاده کرد، کدام است؟

۱) ایزوادیشن
۲) بزرگنمایی فاصله‌ای
۳) بزرگنمایی اندازه
۴) ایزواکامودیتیو

۹۹- بزرگنمایی کلی برای خواندن پرینت ۴ سانتی‌متری با CCTV در فاصله ۲۰ سانتی‌متر چقدر است؟ (اندازه واقعی پرینت ۴ میلی‌متر و فاصله ریفرنس ۳۰ سانتی‌متر است).

۱) 10.50x
۲) 14.5 x
۳) 15.5x
۴) 12.5x

۱۰۰- استفاده از کدام مورد زیر در فردی که دیستروفی سلول‌های مخروطی دارد، برای مطالعه راحت‌تر و دید بهتر پیشنهاد می‌شود؟

۱) نور و روشنایی کم
۲) کانتراست زیاد
۳) نور فلئورسنت
۴) لامپ‌های هالوژن

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

■ **Reading Comprehension**

Passage 1

The integration of artificial intelligence (AI) into optometry has shifted from a speculative prospect to a practical reality, particularly in domains where large volumes of imaging data must be interpreted consistently. Machine-learning algorithms — especially deep convolutional neural networks — now perform at or above the level of experienced clinicians in detecting diabetic retinopathy, glaucomatous optic neuropathy, and keratoconus from fundus photographs and tomographic scans. In psychophysical testing, adaptive algorithms shorten the duration of visual field and contrast sensitivity examinations while preserving the precision of threshold estimates; such efficiencies are welcomed in busy clinics, where patient fatigue and operator variability so often compromise results.

Yet the enthusiasm surrounding these tools warrants caution. Most algorithms are trained on datasets that underrepresent older adults, non-white populations, and eyes with concurrent pathology, which means that reported accuracy may not transfer to the patients sitting in front of the examiner. Furthermore, the opacity of many models — the so-called "black box" problem — complicates the clinician's obligation to explain a decision to the person it affects. Regulatory approval, too, lags behind technical capability, and questions of liability remain unresolved when a recommendation proves wrong. AI is most defensibly positioned as a triage aid subordinate to clinical judgement, which renders the principal challenge to the profession educational rather than technical: graduates must be able to critically interrogate algorithmic outputs.

101- AI algorithms may match or exceed clinician performance in detecting all of the following EXCEPT …….. .

1) diabetic retinopathy
2) glaucomatous optic neuropathy
3) keratoconus
4) age-related macular degeneration

102- The word "opacity" in paragraph 2 is used to mean …….. .

1) the tendency of models to yield inaccurate decision making.
2) the lack of clarity in how a model reaches its decision.
3) the obscuration of the eye's optical media.
4) developers' refusal to publish their source data code.

103- Which of the following is <u>NOT</u> offered as a reason for caution?

1) unrepresentative training data
2) the difficulty of explaining opaque model decisions
3) the cost of AI hardware in low-resource clinics
4) slow regulatory approval and unresolved liability

104- The tone of the passage can best be described as …….. .

1) constructively critical
2) effusively enthusiastic
3) bitterly pessimistic
4) deliberately ambiguous

105- The most important task for optometric education is to …… .

1) train students to build their own diagnostic algorithms
2) develop students' capacity to critically evaluate algorithmic outputs
3) persuade students to avoid AI tools until their sensitivity improves
4) prioritize traditional psychophysical skills over new technology

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

Passage 2

In a scoping review, Phu and Wang (2025) systematically evaluated the literature on standard automated perimetry (SAP) in dementia and found that visual field indices — particularly mean deviation (M4) and pattern standard deviation (PS4) — were significantly worse in people with dementia compared with controls, while fixation loss, false-positive and false-negative rates were also higher in the dementia group. Homonymous hemianopia was the most commonly reported visual field defect pattern, with a preponderance toward the left hemifield being affected. The authors emphasize that the relationship between dementia and vision is bidirectional, and that atypical patterns of test unreliability — distinct from the classic cloverleaf pattern of non-organic vision loss or the gaze-tracking errors of glaucoma — may represent a specific cognitive phenotype in dementia, suggesting that perimetric indices have potential as surrogate markers of cognitive impairment. However, the review highlights the relative paucity of systematic evidence available for analysis; the principal knowledge gaps identified include the lack of longitudinal studies, the absence of pointwise analysis of visual field defects, and the lack of standardized approaches to patterns of low test reliability. The authors therefore call for cross-disciplinary collaboration to harmonize how visual field data are reported and to guide future research direction.

106- The word bidirectional in the text signals that ……. .

1) dementia causes visual loss only
2) each condition affects the risk of the other
3) both eyes are equally affected
4) two tests were compared

107- The atypical unreliability patterns are distinguished from …….. .

1) MD and PSD
2) fixation loss only
3) the cloverleaf pattern
4) the left hemifield defect

108- The main limitation the review itself highlights is …….. .

1) too few patients were tested
2) equipment failure
3) paucity of evidence
4) ethical objections

109- Which of the following is NOT listed as a knowledge gap?

1) lack of longitudinal studies
2) absence of pointwise analysis
3) no standardised approach to low test reliability
4) insufficient OCT data

110- The overall tone of the source text is best described as ……. .

1) promotional
2) evidential
3) anecdotal
4) satirical

www.sanapezeshki.com medical_sana

■ **Vocabulary**

111- The authors _____ the discrepancy between the two cohorts to differences in ambient luminance during testing.

1) contributed
2) distributed
3) attributed
4) devoted

112- These findings have direct implications _____ road-safety policy in the region.

1) on 2) to 3) for 4) in

113- The data _____ a consistent association between contrast sensitivity and crash involvement.

1) suggests
2) suggest
3) is suggesting
4) has suggested

114- Not only _____ the screening identify previously undetected refractive errors, but it also revealed binocular anomalies.

1) did 2) it did 3) has 4) was

115- Visual acuity was within normal limits in most drivers; _____, a substantial proportion exhibited reduced contrast sensitivity.

1) therefore 2) nevertheless 3) moreover 4) similarly

زبان عمومی

■ **Part one: Vocabulary**

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

116- After completing the chemotherapy cycle, the patient successfully entered a state of ----------, with no further signs of active disease on the follow-up scans.

1) detection 2) remission 3) emission 4) integration

117- Interoperable digital platforms facilitate the rapid ---------- of clinical data between hospitals and public health agencies.

1) disparity 2) adversity 3) transmission 4) intervention

118- Newborn screening programs aim to prevent ---------- developmental harm by identifying congenital disorders before symptoms appear.

1) irreproachable
2) inconsequential
3) irreversible
4) insignificant

119- The keynote speaker managed to ---------- the audience's interest throughout the lecture by presenting compelling clinical trial data

1) withhold 2) withdraw 3) suspend 4) sustain

120- During an infectious disease outbreak, public health agencies must quickly ---------- clear and accurate guidelines to prevent panic and slow down transmission.

1) aggravate 2) deteriorate 3) uproot 4) disseminate

☎ ۶۶۵۷۴۳۴۵-۶ موسسه علوم پزشکی سنا

Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (1, 2, 3, or 4). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Artificial intelligence (AI) and machine learning technologies are fundamentally reshaping healthcare delivery, operational workflows, and clinical research. By processing vast arrays of health data with high speed, automated systems can identify subtle diagnostic patterns, predict disease trajectories, and optimize resource allocation. These innovations have significant potential to improve diagnostic precision, reduce clinical workloads, and support personalized therapeutic strategies across diverse patient populations. However, integrating advanced algorithmic models into health infrastructure presents complex ethical challenges. Algorithmic bias, stemming from unrepresentative datasets, risks perpetuating health inequities if left unmonitored. Furthermore, heavy reliance on complex computational systems raises critical questions regarding data privacy, institutional accountability, and the potential erosion of human clinical judgment. Ensuring the transparent and safe deployment of machine learning requires ongoing collaboration among researchers, developers, health administrators, and policymakers. To realize these benefits without compromising safety, institutions must establish robust regulatory frameworks. Rather than replacing human expertise, artificial intelligence should function as a complementary tool designed to augment decision-making capabilities and streamline administrative procedures. Striking an effective balance between computational automation and human oversight ensures that technological advancements preserve fundamental principles of clinical ethics while driving progress. Ultimately, a balanced, human-centered approach to integration will safeguard equity, maximize clinical utility, and build resilient health systems capable of meeting evolving global demands.

121- A potential benefit of advanced computational systems is to ----------.

1) enhance diagnostic accuracy and individualized care
2) standardize required treatments across patient groups
3) eliminate clinical documentation burdens
4) replace streamline administrative procedures

122- An obstacle to achieving equitable healthcare outcomes through AI is the ----------.

1) risk of undermining clinicians' expertise and insight
2) need for increased transparency regarding data privacy
3) use of unrepresentative datasets during model training
4) complexity of establishing robust regulatory frameworks

123- Excessive reliance on automated diagnostic systems may lead to ----------.

1) the gradual loss of clinicians' judgment capabilities
2) unreliable regulatory frameworks and protocols
3) strengthened data privacy standards across institutions
4) unrepresentative rise in observing clinical ethics

124- When integrating automated systems into healthcare, the author advocates for ----------.

1) prioritizing automation over human oversight and knowledge
2) limiting machine learning to academic research
3) balancing computational automation with human supervision
4) relying on manual workflows until AI is autonomous

125- Within healthcare administration, artificial intelligence can assist by ----------.

1) eliminating the need for cooperation across healthcare and policy sectors
2) automating patient communication and clinical decisions
3) transferring institutional liability entirely to software policymakers
4) restructuring administrative workflows and enhancing decision-making

www.sanapezeshki.com medical_sana

Passage 2

Environmental noise pollution has emerged as a pervasive, frequently overlooked determinant of public health in modern societies. Historically viewed as a localized nuisance, excessive ambient noise—stemming from transportation, industry, and construction—is now recognized as a major environmental stressor. Chronic exposure exerts profound biological and psychological strain, triggering physiological stress responses that extend far beyond auditory discomfort or hearing impairment. When the body is exposed to persistent background noise, the sympathetic nervous system remains chronically activated. This involuntary reaction stimulates the continuous release of stress hormones, particularly cortisol and adrenaline, which elevate blood pressure, increase arterial stiffness, and drive systemic vascular inflammation. Consequently, long-term exposure is strongly associated with increased incidence of hypertension, heart disease, and metabolic dysregulation. Furthermore, nighttime noise disrupts natural sleep cycles, leading to cognitive fatigue, emotional reactivity, and reduced functional capacity. Addressing the burdens of noise pollution requires comprehensive public policy and multidisciplinary urban planning. Strategies such as constructing sound barriers along transit corridors, implementing strict acoustic zoning, and designing green spaces serve as critical environmental buffers. Moreover, advancing quieter transportation technologies and architectural soundproofing can substantially mitigate noise in high-density areas. Recognizing quiet environments as an essential public health resource allows planners and professionals to design communities that mitigate environmental stress, protect cardiovascular health, and foster long-term population well-being

126- The central argument of the passage is that noise pollution is a ----------.

1) minor urban inconvenience
2) serious public health threat
3) limited environmental stressor
4) problem resisting medical work

127- The biological consequence of chronic noise exposure is ----------.

1) permanent damage to the auditory nerve and gradual hearing loss
2) immediate reduction in metabolic function and vascular inflammation
3) persistent activation of the sympathetic nervous system
4) temporary emotional reactivity followed by rapid recovery

128- Nighttime noise is particularly harmful because it disrupts sleep cycles, leading to ----------.

1) cognitive boredom and reduced functional capacity
2) permanent damage to auditory organs
3) immediate loss of stiffness in arteries
4) complete reliance on architectural soundproofing

129- The author's tone toward noise pollution reflects ----------.

1) indifference toward the role of modern architectural design
2) urgency regarding the need to treat noise as a major health hazard
3) relief regarding the decline of industrial and transportation noise
4) pessimism about urban planning's ability to mitigate acoustic stress

130- Effectively mitigating noise pollution requires ----------.

1) soundproofing private homes and workplaces individually
2) intensifying treatment of stress-induced heart diseases
3) relocating industrial and transit centers away from cities
4) integrating policy measures with urban design

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 ۱۸ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰** از طریق سایت اینترنتی **www.sanjeshp.ir** اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از **ساعت ۱۸ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۰** لغایت **ساعت ۲۴ مورخ ۱۴۰۵/۸/۱۵** 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:	نوع دفترچه:

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: