

GARA NAZIONALE
“Arti Ausiliarie Delle Professioni Sanitarie: Ottico”

PROGRAMMA

I partecipanti alla Gara Nazionale a indirizzo Ottico dovranno dimostrare di possedere le competenze necessarie attraverso una prova scritta e una prova pratica, che verteranno sugli argomenti di seguito indicati.

ESERCITAZIONI DI OPTOMETRIA

Il funzionamento dell'occhio

- La luce. Indice di rifrazione. Luce di rimbalzo.
- Struttura dell'occhio ed i suoi apparati: Orbite, muscoli oculari, palpebre, apparato lacrimale, congiuntive, bulbo oculare, sclera, cornea, film lacrimale, iride, fibre della zonula Zinn, cristallino, umor acqueo, corpo vitreo, uvea, corioide, retina, fovea, coni e bastoncelli.
- Vie ottiche e centri corticali della visione; nervo ottico e chiasma.
- L'occhio come organo di senso, cataratta.
- Occhio schematico di Gullstrand

Vizi rifrattivi e test visivi

- Concetto di ametropia.
- Eziologia della miopia.
- Miopia di grado lieve, medio, elevato e progressiva o degenerativa.
- Sintomi soggettivi ed oggettivi.
- Correzione con lenti sferiche divergenti, concave e negative.
- Miopia come adattamento.
- Controllo della progressione miopica.
- Studi su miopia e personalità.
- Definizione di ipermetropia correlata anche al fenomeno dell'accomodazione.
- Definizione e classificazione.
- Ipermetropia manifesta e latente.
- Punto prossimo e punto remoto.
- Inquadramento del soggetto presbite, fattori che ne determinano l'addizione per vicino (punto prossimo), con l'utilizzo di lenti oftalmiche convergenti, positive e convesse.
- Definizione di afachia, anisometropia, anisocoria ed ambliopia.
- Cenni sull'astigmatismo, secondo e contro regola.
- Acuità visiva, angolo minimo riconoscibile, visibile e separabile, variazione di localizzazione spaziale e le diverse tipologie di ottotipo.
- Accortezze per la visione prossimale, visione prolungata per vicino, alimentazione e relativi benefici sulla visione.
- Posizione anomala del capo (PAC), asimmetrie facciali ed orbitarie.
- Definizione e riconoscimento di forie e tropie.
- Test per valutare la visione stereoscopica, Titmus test di Wirth, test di Lang.
- Test bicromatico, quadranti astigmometrici.
- Valutazione della funzione accomodativa.
- Visione e Percezione, selezione percettiva, sensibilizzazione percettiva e modificazione percettiva. Visione come esperienza e realtà da condividere.
- I modelli optometrici: tradizionale; funzionale e comportamentale.
- Importanza dell'anamnesi.
- Alterazioni del senso cromatico, protanomalia, deuteranomalia, tritanomia.

- Discromatopsie congenite ed acquisite.

Utilizzo degli strumenti

- Calcolo della Dav, tramite l'utilizzo dell'interpupillometro, del righello millimetrato per il calcolo sulla montatura di prova, decentramento orizzontale e verticale anche tramite fotocentratore.
- Lettura delle lenti oftalmiche tramite il frontofocometro manuale e digitale con rispettiva trascrizione in ricettario, varianti con trasposta, sia Internazionale che Tabo, calcolo addizionale.
- Gestione, posizionamento ed inquadramento con la lampada a fessura nell'osservazione del segmento anteriore dell'occhio.
- Individuazione e valutazione dell'occhio dominante meccanico remoto e prossimale e dominanza sensoriale.
- Visus tramite le diverse tabelle ottotipiche sia per la visione remota che prossimale, cover test di copertura e scopertura.
- Test preliminari per la valutazione della sensibilità discriminativa dell'ampiezza di percezione di visione periferica, di convergenza e valutazione delle competenze oculomotorie di mobilità oculare, stima oggettiva dell'allineamento binoculare e della condizione eteroforica.
- Misura del punto prossimo di nitidezza.
- Rintracciamento delle centrature monocali e progressive.
- Schiascopio ed oftalmoscopio.
- Foro stenopeico, test dei riflessi luminosi corneali.
- Cover test di copertura e scopertura.
- Valutazione del senso cromatico tramite il *Test di Ishihara*

ESERCITAZIONI DI CONTATTOLOGIA

Depositi sulle lenti a contatto e la loro manutenzione

- Generalità degli organi di senso.
- Struttura dell'occhio ed i suoi apparati, in particolar modo: gli strati corneali, eventuali staining epiteliali (punteggiature), congiuntiva, limbus, palpebre, strati del film lacrimale.
- Composizione chimica del film lacrimale e tolleranza ottica, interazione liquido lacrimale-lente.
- Depositi di natura organica, inorganica e microrganismi.
- Caratteristiche delle soluzioni per la preservazione delle Lac, compatibilità con materiali delle lenti ed i tessuti oculari, soluzioni tampone ed isotoniche, soluzioni fisiologiche, disinfettanti, detergenti, a base di perossido di idrogeno, trattamenti enzimatici e lacrime artificiali.

Vizi rifrattivi ed aspetti fondamentali per le lenti a contatto

- Concetto di ametropia, anisocoria, anisometropia, ambliopia e relazione con lenti a contatto
- Miopia e controllo della progressione miopica con le Lac
- Ipermetropia e interazione dell'accomodazione nell'applicazione.
- Inquadramento del soggetto presbite e fattori che ne determinano l'addizione per vicino con l'utilizzo di lenti progressive, bifocali e mono visione.
- Cenni sull'astigmatismo e correzione con le lenti a contatto toriche.
- Alimentazione e correlazione delle vitamine sulla visione.
- Copolimeri, permeabilità, biocompatibilità, modulo di resistenza ed elasticità, bagnabilità di superficie e sistemi di misura, contenuto idrico ed idratazione, trasmissibilità dell'ossigeno, flusso d'ossigeno, EOP (percentuale equivalente di ossigeno).
- Lac e chirurgia refrattiva, lenti terapeutiche e contattologia pediatrica.

Elementi nella pratica di una lente a contatto

- Ammiccamento, sensibilità corneale.
- Tipi di LAC, Nomenclatura tecnica delle Lac,
- Scelta delle lentine e condizione fisiologica.
- Materiali delle Lac morbide, giornaliere, mensili, annuali e controindicazioni.
- Geometrie delle lenti corneali dure, bicurve, tricurve ed asferiche.
- Caratteristiche fisico-chimiche delle Lac.
- Fattori correlati ad una buona applicazione tra cui l'età, la motivazione, l'ametropia, l'utilizzo del portatore, effettuando una anamnesi familiare, fisiologica e patologica.

- Test per la valutazione del film lacrimale,
- Metodi di applicazione, stabilità, diametro ed appiattimento, partner fluorescino, rimozione della lente a contatto, correzione dell'astigmatismo con lentine toriche, lenti per cheratocono e per la correzione della presbiopia, con rispettivo protocollo.

Utilizzo degli strumenti

- Valutazione del portatore, strumentazione, tecniche per la misurazione del segmento anteriore.
- Esame alla lampada a fessura, illuminazione, sistema di visualizzazione, regolazione della fessura e tecniche dirette ed indirette, utilizzo della lampada a fessura test per la misurazione sia qualitativa che quantitativa del film lacrimale.
- Valutazione della curvatura corneale, con cheratometro di Javal-Schiotz, Bausch & Lomb.
- Disco di Placido, topografo scale topografiche riconoscimento e classificazione del cheratocono.
- Utilizzo dell'oftalmometro, lettura del raggio di curvatura e del potere corneale.
- Lente di prova iniziale, scelta ed applicazione, periodo di adattamento.

ESERCITAZIONI DI LENTI OFTALMICHE

- Sistema Boxing
- Fasi di assemblaggio
- Proprietà delle lenti in base al tipo di potere:
 - Fuoco delle lenti: sferica, cilindrica, sfero-cilindrica
 - Posizione ed effetto ottico del potere sferico
 - Posizione ed effetto ottico del potere cilindrico
- Combinazione sfero-cilindrica e croce ottica:
 - Rilevazione del potere diottrico al frontofocometro
 - Posizione ed effetto ottico dei due poteri
 - Determinazione della sfera e del cilindro
 - Calcolo della somma di entrambi i poteri mediante croce ottica
- Decentramento:
 - Rilevare la distanza interpupillare e degli assi visivi con righello millimetrico o interpupillometro
 - Rilevare mediante sistema boxing la distanza dei centri geometrici della montatura (scartamento)
 - Comparare le grandezze e adattare la centratura
 - Calcolo del decentramento
 - Calcolo delle tolleranze
- Montaggio lenti astigmatiche: sistema tabo e internazionale, decentramento.
- Classificazione degli astigmatismi: SR, CR, OBLIQUO.
- Calcolo delle tolleranze orizzontali e verticali.
- Effetto prismatico: formula di Prentice.
- Lenti prismatiche.
- Montaggio di un occhiale da vicino: tipologie di montature per il vicino, determinazione della distanza interpupillare, altezza, calcolo dell'addizione
- Presbiopia e correzione multifocale:
 - Visione prossimale e accomodazione
 - Cenni teorici sulla presbiopia
 - Lenti monofocali
 - Lenti multifocali: bifocali (Franklin, disco a $\frac{3}{4}$, a unghia), trifocali, progressive
 - Classificazione dei parametri
- Criteri di scelta e adattamento della montatura:
 - Anamnesi: raccolta delle informazioni sullo stile di vita, abitudini ed esigenze del soggetto
 - Forma del viso: ovale, oblungo, triangolare, diamante

- Carnagione e colorazione delle varie componenti anatomiche: invernale, estiva, primaverile, autunnale
- Forma delle lenti: geometriche, perimetriche, varie
- Caratteristiche della montatura: dimensione del ponte e delle aste, spessore del frontale, colore
- Adattamento in base al tipo di vizio di refrazione e alla sua intensità: ametropie lievi, medie ed elevate, stigmatiche e astigmatiche
- Adattamento in base alle caratteristiche della forma degli occhi: distanza interpupillare e distanza degli assi visivi
- Adattamento in base alle richieste e le preferenze del soggetto

L'astigmatismo e le lenti astigmatiche

- Correzione dell'astigmatismo
- Lenti cilindriche
- Sistema di due cilindri ad assi paralleli
- Sistema di due cilindri ad assi incrociati
- Lente sfero-cilindrica
- Lettura di una ricetta oculistica
- Sistema TABO e Sistema internazionale
- Equivalente sferico
- Lettura di una lente sfero-cilindrica al frontofocometro
- Metodo delle croci ottiche
- Lenti toriche

Lenti multifocali: bifocali e multifocali

- Salto d'immagine e relativa correzione
- Lenti progressive: prima, seconda e terza generazione
- Progettazione e modellizzazione di lenti progressive
- Scelta delle lenti progressive: vantaggi e svantaggi

Aberrazioni

- Generalità sul problema delle aberrazioni
- Teoria delle aberrazioni al terzo ordine. Somme di Von Seidel
- Aberrazione sferica di un diottro
- Aberrazione sferica di una lente sottile
- Correzione dell'aberrazione sferica
- Coma
- Aberrazione per astigmatismo
- Correzione dell'astigmatismo
- Curvatura di campo e Teorema dei seni di Abbe
- Distorsione
- Punti aplanatici di una superficie sferica
- Aberrazione cromatica
- Doppio acromatico cementato
- Doppio acromatico separato

DISCIPLINE SANITARIE: ANATOMIA E FISIOPATOLOGIA ACULARE

- Sistema nervoso centrale
- Sensibilità e organi di senso
- Morfologia e anatomia dell'occhio
- Anatomia delle parti accessorie dell'apparato visivo (annessi oculari)
- Anatomia delle palpebre
- Anatomia della congiuntiva
- Anatomia dell'apparato lacrimale

- Anatomia delle orbite
- Anatomia dei muscoli oculomotori (estrinseci)
- Anatomia del globo oculare
- Anatomia della sclera
- Anatomia della cornea
- Anatomia dell'uvea
- Anatomia della retina
- Mezzi diottrici intraoculari
- Anatomia del cristallino
- Anatomia dell'umor acqueo
- Anatomia del corpo vitreo
- Anatomia del nervo ottico e delle vie ottiche

OTTICA - OTTICA APPLICATA

Natura della luce

- Velocità della luce
- Natura ondulatoria e natura corpuscolare
- Forma d'onda, caratteristiche delle onde e tipi di onde
- Spettro elettromagnetico e onde elettromagnetiche
- Indice di rifrazione
- Fronte d'onda e raggio ottico

Riflessione

- Riflessione su specchi piani
- Immagini formate da specchi piani
- Principio di Fermat per la riflessione
- Riflessione su superfici sferiche
- Equazione dello specchio in ottica di Gauss
- Costruzione dell'immagine di un corpo esteso
- Ingrandimento

Rifrazione della luce

- Rifrazione su superficie piana
- Costruzione del fronte d'onda rifratto mediante il principio di Huygens
- Legge di Snell
- Principio di Fermat per la rifrazione
- Rifrazione di un'onda sferica su una superficie piana
- Immagine di un corpo esteso
- Riflessione totale e angolo limite
- Rifrazione attraverso una lastra piana a facce parallele: lamina ottica
- Prisma ottico
- Dispersione ottica
- Numero di Abbe
- Potenza prismatica
- Riflessione interna totale
- Diottro sferico concavo e convesso
- Equazione del diottro sferico
- Potere diottrico
- Piani focali e distanze focali
- Costruzione dell'immagine estesa
- Ingrandimento

Lenti sferiche sottili

- Rifrazione della luce attraverso una lente sottile
- Distanze focali e piani focali
- Punti nodali e centro ottico
- Tipologia di lenti per potere e per geometria
- Equazione degli ottici per lenti sottili
- Potere di una lente sottile
- Equazione gaussiana delle lenti sottili
- Equazione newtoniana delle lenti sottili
- Ingrandimento

Sistemi di due lenti sottili

- Lente equivalente e potere
- Piani principali
- Posizionamento dei fuochi
- Costruzione dell'immagine
- Caratteristiche dell'immagine
- Ingrandimento

Lenti spesse

- Potere e distanza focale di una lente spessa
- Punti e piani principali
- Tipologia di lenti per potere e per geometria
- Potere effettivo e potere nominale di una lente spessa
- Calcolo dello spessore di una lente spessa
- Poteri frontali anteriore e posteriore di una lente spessa
- Potere di una lente immersa in mezzi trasparenti eterogenei
- Equazione gaussiana di una lente spessa.
- Ingrandimento

La polarizzazione della luce

- Luce naturale
- Polarizzazione per riflessione
- Polarizzazione per rifrazione
- Luce Parzialmente polarizzata. Grado di polarizzazione
- Riflettanza e trasmittanza di una superficie per luce naturale

Strumentazione Ottica

- Diaframmi
- Obiettivi
- Oculari
- Microscopio semplice
- Microscopio composto
- Microscopio elettronico
- Cannocchiale
- Camera oscura e Macchina fotografica
- Frontifocometro