

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

Ко‘zning optik xususiyatlari

Termiz Iqtisodiyot va Servis Universiteti

Tibbiyot fakulteti 2-kurs talabasi

Abduraimova Shaxrizoda

Ilmiy rahbar: PhD, dots, v. b **T.O.Buzrukov**

shaxrizodaabduraimova3@gmail.com

+998(94)791-05-61

Anotatsiya: Bu maqolada Ko'zning optik xususiyatlari va ko'rish jarayonining sirli mexanizmlari bilan tanishamiz. Ko'zlarimizning ko'rish va ishlash mexanizmlari haqda ma'lumotlarga ega bo'lamiz.

Kalit so'zlar: *optika, ko'z olmasi, miopiya, gipermetoppiya, akkomadasiya, obyekt, ko'z gavhari, fotoretseptor, tayoqchalar, kolbachalar, sklera, fibroz parda, muguz parda,*

Оптические свойства глаза

Аннотация: В этой статье мы познакомимся с оптическими свойствами глаза и таинственными механизмами процесса зрения. Получим информацию о механизмах работы и функционирования наших глаз.

Ключевые слова: *оптика, глазное яблоко, миопия, гиперметропия, аккомодация, объект, хрусталик глаза, фоторецептор, палочки, колбочки, склера, фиброзная оболочка, роговица.*

Optical properties of the eye

Abstract: In this article, we will explore the optical properties of the eye and the mysterious mechanisms of the vision process. We will gain insights into how our eyes function and the mechanisms behind vision.

Key words: *optics, eyeball, myopia, hypermetropia, accommodation, object, eye lens, photoreceptor, rods, cones, sclera, fibrous membrane, cornea.*

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

Optika Yunoncha "ὀπτική" soʻzidan olingan boʻlib koʻrinish yoki koʻrish degan maʼnolarni anglatadi.

Koʻz odam hayotida uni tashqi muhit bilan aloqasida katta ahamiyatga ega aʼzolardan biri hisoblanadi. Koʻz bosh suyagining maxsus chuqurchasida yani koʻz soqqasida joylashgan boʻlib u koʻz va uning yordamchi hosilalari (qovoqlar, kipriklar, qoshlar, koʻz yosh bezlari, koʻz mushaklari va boshqalar) dan iboratdir.

Koʻz olmasining boʻlimlari bir nechta manbalardan taraqqiy etadi:

- Yorugʻlik sezuvchi toʻr parda - miya pufagining yon devoridan
- Koʻz gavhari - ektodermadan,
- Tomirli va fibroz pardalar- mezenximadan taraqqiy etadi.

Koʻz optik sistema boʻlib, obyektning yoki biror buyumning tasvirini koʻz soqqasining yorugʻlikka sezgir hisoblangan toʻrsimon pardasida hosil qiladi.

Koʻzning anatomik jihatdan tuzilishi:

Muguz parda - tiniq boʻlib, soat oynasiga oʻxshash koʻrinishga ega. Uning diametri 12 mm ni qalinligi 1mm ni tashkil qiladi.

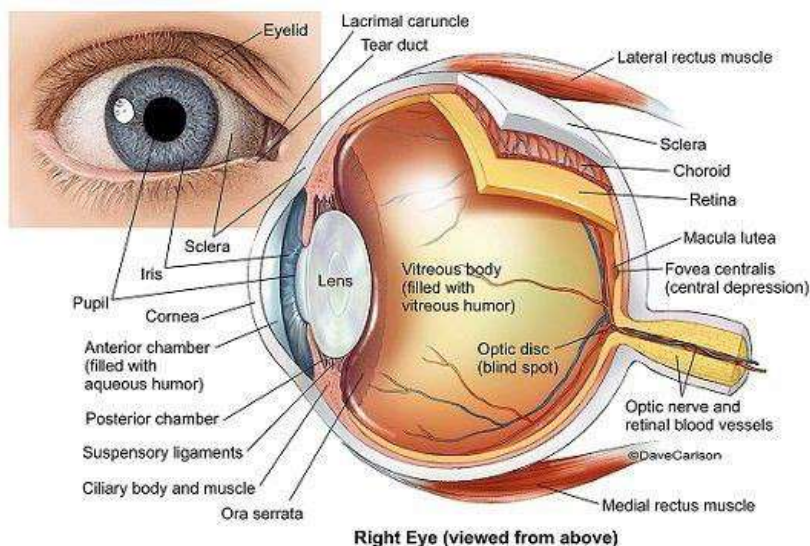
Sklera - pishiq tolali biriktiruvchi toʻqimadan iborat boʻlib, sklera bilan muguz parda chegarasida vena qoni bilan toʻlgan tor aylanma kanal skleradagi venoz boʻshliq (shlem kanali) bor.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10



Oʻrta koʻz olmasining qon tomirli pardasi u pigmentga boy boʻlib, u bevosita skleraning ostida joylashib, koʻruv nervi chiqadigan sohada unga birikib ketadi. Bu parda uch qismdan: xususiy qon tomirli parda, kiprikli tana va rangdor pardadan iborat.

Rangdor parda - koʻz olmasining qon tomirli pardasini oldingi qismi boʻlib uning qalinligi 0,4 mm ni tashkil etadi.

Inson koʻzi oʻziga xos optik asbob boʻlib, u optikada alohida oʻringa ega.

Koʻz kosasi uncha katta boʻlmagan shar shaklida boʻladi.

Yangi tugʻilgan chaqaloq koʻz olmasining boʻylama oʻlchami 17.5mm, koʻndalang oʻlchami 16.7mm boʻlsa, katta odamlarda bu oʻlcham:

Old-orqa oʻlchami oʻrtacha 24,3 mm, vertikal oʻlchami 23,4mm , gorizontal oʻlchovi 23,6mm ni tashkil qiladi.

Koʻz gavharining ikki tomonlama diametri 8-10mm boʻlgan qavariq linzadir, oldingi egrilik radiusi 10mm, orqasining egrilik radiusi 6mm, sindirish koʻrsatkichi 1,4 dan kattaroq boʻladi.

Shuningdek toʻr parda bir necha qatlamdan iborat boʻlib, qatlamlarning qalinligi va yorugʻlikka sezgirligi turlicha. Ularning yorugʻlikni sezuvchi xoʻjayralari bor.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

Ularning cho'zinchoq uchlari tayoqchalar, konussimon uchlari kolbachalar deb ataladi

Ko'z o'lchamlari hayot davomida 50% o'ssadi uning og'irligi 5 yoshda 70%, 20-25 yoshda 3 marta kattalashadi.

Ko'z suyuqligini sindirish ko'rsatkichi 1,33 ga

Shox pardaning sindirish ko'rsatkichi 1,38 ha

Ko'z gavharining sindirish ko'rsatkichi o'rtacha 1,48 ga teng.

Ko'zga tushadigan nurlar eng ko'p shox parda sirtida sinadi.

Ko'rish tizimiga tushgan yorug'lik elektr impulsiga aylanadi va u ko'rish nervlari orqali miyadagi markaziy nerv tizimiga yetkaziladi. Fotoreseptorlar sezgirligi juda yuqori bo'lib, unga tushgan kuchsiz yorug'likni ham elektr impulsiga aylantirib bera oladi. Yorug'lik ta'sirida reseptor hujayralarida ba'zi bir malum biokimyoviy reaksiyalarni hosil qiladi va buning oqibatida harakat potentsiali yuzaga keladi. Ko'z elektromagnit to'lqinni qabul qilibgina qolmay balki ularni farqlay olish hususiyatiga ham ega, hamda buyum tasvirini, uning rangini va qanday masofada joylashganini ham aniqlaydi. Ba'zi bir umurtqali hayvonlar ham odamlar kabi ranglarni ajrata oladilar.

Masalan: otlar, qo'ylar va cho'chqalar faqat qizil va zangori ranglarni farqlay olishadi. Tunda ov qiluvchi hayvonlar masalan: mushuklar, bo'rilar ranglarni farqlashmaydi.

Shuningdek hayvonlar ultrabinafsha va infraqizil nurlarni farqlay olmaydilar. Buning sababi esa quyoshdan yerga amalda 290 nm dan kichik to'lqinlar yetib kelmasligidir. Shu sababdan ham insonlarda hamda hayvonlarda bu to'lqin uzunlikni sezuvchi organlar rivojlanmagan.

Shuningdek bundan ancha katta bo'lgan to'lqin uzunlikli ultrabinafsha nurlarni ham ko'z sezmaydi. Buning sabab yuqori energiyali ultrabinafsha nurlarining

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

ko'zdagi yorug'likka sezgir pigmentlarni buzishidir. Shu sababli gavhar va shishasimon suyuqlik nafaqat UB nurlarni balki to'lqin uzunligi 400 nmga yaqin bo'lgan ba'zi nurlarni ham kuchli yutadi. Agar bu nurlarning energiyasi katta bo'lsa to'r pardani kuydiradi. IK nurlarni misol qilib keltiradigan bo'lsak, bu nurlarni hayvonlar tanasining o'zi ham chiqaradi. 37°C da maksimal nurlanish 9÷10 mkm to'lqin uzunlikka mos keladi. 1 sm² hayvon tanasi 50 mVt quvvatli energiyani nurlashi mumkin. Bu esa ko'zga quyoshdan tushadigan energiyadan ancha katta hisoblanadi. Ammo shuni ham takidlashimiz darkorki ko'z qo'rish sohasidan boshqa to'lqinlarni ham sezadi.

Masalan: inson 300 nmli ultrabinafsha hamda 950 nmli infraqizil nurlarni ham sezadi. Umurtqali hayvonlar uchun ko'rish spektri insonlarning yaqin fotoreseptor hujayralaridan keladigan informasiyani bir bitga teng deb hisoblasak bir sekunda nerv tolasi orqali miyaga boradigan impulslar axboroti $3 \cdot 10^8$ bitga teng bo'ladi. Agar buni taqqoslaydigan bo'lsak, televizion kanal 1 sekunda 10^2 bit axborot beradi, bu esa insonning nerv tolasi orqali miyaga boradigan impuls axborotidan 30 marta kam. Bu taxminiy o'rtacha hisoblardir. Amalda bu hisoblar bir necha barobar katta bo'lishi ham mumkin.

Inson ko'zi tirik organizmlar ichida eng mukammal tizim hisoblanib, unda fotoretseptor to'qimalarining sezgirligi ham juda kuchli rivojlangan. Jonivorlar bilan taqqoslaydigan bo'lsak, chuvalchanglarda ko'rish faqat yorug'lik va qorong'ulikni farqlashdan iborat bo'lib, chuvalchanglarda fokuslovchi qism mavjud emas. Malyuskalarda chuqurcha mavjud bo'lib, u yorug'likning tushish yo'nalishini aniqlash vazifasini bajaradi. Chayonlarda esa ko'rish ancha rivojlangan bo'lib, ularda fokuslovchi linza ham mavjud. Yana shuni ham takidlashimiz kerakki tayoqchalar ham turli xil hayvonlarda turlicha.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

Masalan: chumolida tayoqchalari 100 ta bo'lsa, ninachida esa ular 28 mingtaga yetadi, lekin bularda ajrata olish qobiliyati kichik. Sochish burchagi esa $1-8^{\circ}\text{C}$ atrofida bo'ladi.

Tayoqchalar — ko'proq yorug'likka sezgir bo'lib, ular kam yorug'likda (masalan, qorong'ida) ishlaydi. Ammo ular ranglarni farqlamaydi, shu sababli tayoqchalar yordamida ko'rilgan tasvir faqat qoramtir tushlarda bo'ladi. Kolbachalar esa yorug'lik kuchli bo'lgan sharoitlarda ishlaydi hamda ranglarni farqlash imkonini beradi. Kolbachalar qizil, yashil va ko'k ranglarni ajrata oladigan uch xil guruhga bo'linadi, va bu guruhlar birgalikda rangli ko'rishni ta'minlaydi. Tayoqchalarni sezgirligi kolbachalarnikidan kattadir.

Tayoqchalar 10^6 Ik da ko'rish imkonini berasa, kolbachalar 10^2 Ik da rangni ajrata olish imkonini beradi. Ko'zga kesimi 4 mm^2 bo'lgan ko'rish nervi keladi va u million nerv tolalariga bo'linadi.

Inson ko'zida 10 ta qatlam mavjud bo'lib, oxirgisi fotoreseptor to'qima engdir. Fotoreseptor yorug'lik energiyasini, elektr energiyasiga aylantiradi va uning kuchaytirish koeffitsiyenti $10^5 - 10^6$ ga teng. U 3-4 foton tushganda ham ishlaydigan qurilmadir. Inson ko'zining to'r qatlamida 130 million tayoqchalar va 7 million kolbachalar joylashgan. Yorug'likning asosiy sinishi muguz pardaning tashqi chegarasida yuz beradi. Uning optik kuchi 40 dioptriyani tashkil qilsa, gavharning optik kuchi 20 dioptriyani tashkil etadi. Ko'z turli uzoqlikdagi jismlarni bir xil ravshanlikda ko'rishi kerak. Buning uchun ko'z gavhari egriligi o'zgaradi. Bunga akkomadasiya yani "keskinlikka to'g'rilanish" deyiladi, buyum yoki jism cheksizlikda bo'lsa uning optik kuchi nolgacha kamayadi. Jism yaqinlashsa, gavhar radiusi kattalashadi. Zo'riqishsiz eng yaxshi ko'rish masofasi 25 smdir. Buning sababi esa quyoshdan yerga amalda 290 nmdan kichik to'lqinlar yetib kelmasligidir. Shu sababdan ham insonlarda hamda hayvonlarda bu to'lqin uzunlikni sezuvchi

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

organlar rivojlanmagan. Tayoqchanning xarakterli tashkil etuvchisi tashqi segmentlar xisoblanadi (TS). Insonlarda ularning uzunligi 20- 30 mkm, qalinligi 2 mkm bo'lsa, tayoqchanning umumiy uzunligi 50-60 mkm bo'ladi.

Akkomodatsiya — bu ko'z gavharining shaklini o'zgartirish orqali yaqin va uzoq masofadagi obyektlarni fokuslay olish qobiliyatidir. Ko'z gavhari elastikligi sababli, yaqin obyektlarni ko'rishda gavhar qavariq bo'lib, kuchliroq sinadi; uzoq obyektlarni ko'rishda esa yassi bo'lib, sinish quvvati kamayadi. Akkomodatsiya jarayonida ko'z mushaklari, ayniqsa silindrik mushaklar muhim rol o'ynaydi.

TS ning butun sitoplazmasi maxsus organoidlar (disklar) bilan to'lgan, har bir tayoqchanning TS da 700 tadan 1000 tagacha disk mavjud bo'lib, ular bir- birining ustiga joylashtirilgan tashqi segment disk membranalar bilan to'ldirilgan bo'ladi. Ushbu disk membranalar fotoreseptor membranalar deb atashaladi, buning sababi bu membranalarda yorug'likning birlamchi sezish jarayoni boshlanadi. Ko'z gavharining fokus masofasini kuzatilayotgan buyumgacha bo'lgan masofaga moslashish qobiliyatiga akkomodatsiya deyiladi. Ammo ko'z akkomodatsiyasining ma'lum bir chegarasi bo'ladi: biz juda yaqin turgan buyumlarni aniq ko'ra olmaymiz, buning sababi esa ko'zning to'r pardasida mazkur buyumlarning aniq tasviri hosil bo'lmasligidir.

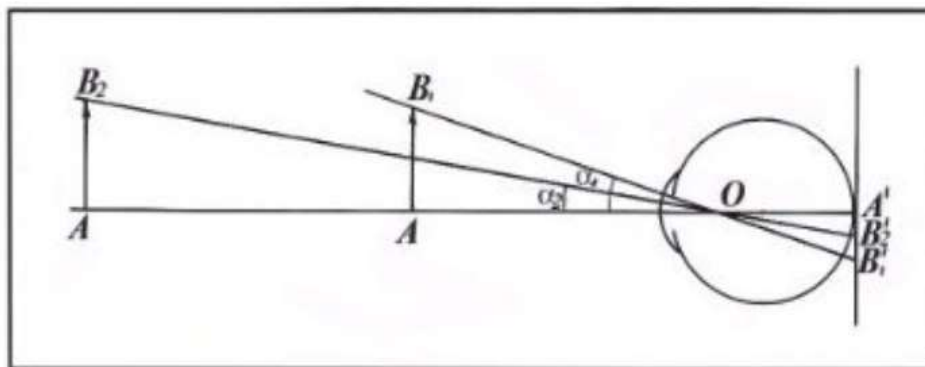
Masalan: O nuqta ko'zning optik markazi bo'lsa, To'r pardada AB^1 buyumning $A'B^1$ tasvirini yasasak, bunda ko'rish burchagi α^1 bo'lsa. Buyum uzoqlashtirilganda ham ($A'B^2$ buyum), ko'z akkomodatsiyasi tufayli uning tasviri to'r pardada qoladi, lekin bu tasvir kichraygan bo'ladi ($A'B^2 < A'B^1$). Shuningdek, ko'rish burchagi (α^2) ham kichrayadi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10



Agar buyum ko'zdan juda uzoqlashtirilsa, ko'rish burchagi ham juda kichik bo'lib qoladi. Bu vaqtda A va B nuqtalar bir-biriga shunchalik yaqinlashib ko'rinadiki, natijada biz buyumning nuqtalarini ajrata olmay qolamiz. Ikki nuqta bir-biriga qo'shilib, bir nuqtaga aylanib ketmasligi uchun shu nuqtalarning ko'rish burchagi bir minutdan kichkina bo'lmashligi kerak.

Ko'rish burchagi qanchalik katta bo'lsa, buyumning tasviri ham shunchalik aniq ko'rinadi. Buyumni ko'rish uchun eng qulay bo'lgan masofa "Eng yaxshi ko'rish masofasi" deyiladi. Ko'zdan shu masofada turadigan nuqtaga esa "Akkomadasiyaning eng yaqin nuqtasi" deb nomlanadi. Normal ko'z akkomadasiyasining eng uzoq nuqtasi cheksiz uzoqlashgan nuqta deyiladi, bu nuqta ko'zning zo'riqmagan holatiga to'g'ri keladi. Ko'zning optik xususiyatlari deganda, ko'zning yorug'likni qabul qilishi va fokuslashi orqali ko'rishni ta'minlash qobiliyatiga aytiladi. Ko'zning optik sistemasi bu insonlarning (yoki umurtqali hayvonlarning) ko'zlari evolyutsiya jarayonida taqsimlangan biologik sistema sifatida, bionika doirasida optik sistemalarni loyihalash va yaxshilashga aloqador optik sistemalarni yaxshilashga doir bir necha xil g'oyalarni vujudga keltirish orqali ta'riflanadi.

Ko'zning optik xususiyatlari yorug'likni sinishimi, fokuslanishni va tasvirning aniq shakllanishini ta'minlab beradi. Agar bu jarayonlar noto'g'ri ishlashi, miyopiya (yaqinni ko'ra olish) yoki gipermetropiya (uzoqni ko'ra olish) kabi ko'rish

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

nuqsonlarini yuzaga kelishiga olib keladi. Shox parda sirtida ko'zga tushadigan nurlar eng ko'p sinadi. Ko'z gavhari ham nurni qo'shimcha ravishda biroz sindiradi. Biz ko'z bilan ko'rayotgan jismning tasviri to'r pardada joylashgan bo'lib u haqiqiy, kichiklashgan va teskari tasvir bo'ladi. Biz miyamizning korektlash ta'siri ostida buyumning joylashishi to'g'risidagi to'g'ri taassurotni olamiz. Ko'z bajaradigan funksiyasiga ko'ra ikki qismga bo'linadi bular: ko'zning optik sistemasi hamda retseptor qismi.

Ko'zning optik sistemasi ham o'z o'rnida to'rt qismga bo'linadi, ular:

-ko'zning shox pardasi,

-ko'z ichki suyuqligi,

-gavxar,

-shishasimon tana.

Ular ko'zga tushadigan yorug'lik nurini sindirib o'tkazadi va uni ko'zning ichki to'r pardasida joylashgan retseptorlarga to'plab berish vazifasini bajaradi. Ko'z gavxari yorug'lik nurini sindirib o'tkazishda muhim o'rin tutadi. Ko'zning optik xususiyatlaridan yana ba'zilar quyidagilar hisoblanadi:

Ko'rish keskinligi – bu ko'zning obyektlarning kichik detallarini ham ajrata olish qobiliyatidir.

Ko'zning kontrast sezgirligi - Bu ko'zning fon bilan obyekt orasidagi kontrast farqlarini sezish qobiliyati hisoblanadi. Ko'zning kontrast sezgirligi yorug'lik sharoitiga qarab o'zgaradi. Masalan: ko'z qorong'ida kontrastni ko'proq sezsa, kuchli yorug'likda kontrast sezgirligi kamayadi.

Ko'zning dinamik ko'rish qobiliyati- bu ko'zning harakatdagi obyektlarni kuzatib, ularni aniq ko'rish qobiliyati hisoblanadi. Bu ayniqsa sportchilar yoki tez harakatlanuvchi mashina haydovchilari uchun muhimdir. Dinamik ko'rish

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

jarayonida ko‘z mushaklari va miya yaxshi muvofiqlashtiriladi, bu esa obyektни kuzatishda muhim ahamiyatga ega.

Ko‘zning infraqizil va ultrabinafsha nurlarni sezmasligi - Ko‘z odatda 400 nm dan 700 nm gacha bo‘lgan yorug‘lik to‘lqinlarini qabul qiladi. Bu spektrda ko‘z ranglarni yaxshi ajratadi. Ammo infraqizil (700 nm dan ortiq) va ultrabinafsha (400 nm dan kam) to‘lqinlar ko‘z tomonidan sezilmaydi, chunki bu nurlar ko‘zning fotoreseptorlari tomonidan qabul qilinmaydi. Ko‘rish maydoni – inson ko‘zi bilan ko‘rish mumkin bo‘lgan hududning kengligidir. Ko‘zning bunday optik xususiyatlari uni mukammal biologik kamera sifatida ishlashiga imkon beradi.

Ko‘zning optik sistemasida ba‘zi kamchiliklar bo‘lib bular, Akkomodatsiya yo‘qligida normal ko‘zning orqa fokusi to‘r pardaga to‘g‘ri keladi, bu kabi ko‘zlarga "emmetropik" ko‘z deyiladi va bu shart bajarilmaydigan hollarda "ametropik" ko‘z deyiladi. Ametropiyaning eng ko‘p tarqalgan ko‘rinishlaridab bir yaqindan ko‘rish miopiya va uzoqdan ko‘rish gipermetropiya deyiladi.

Miopiya deb yaqindan ko‘rish nuqsoniga aytiladi bunda yaqindagi narsalar yaxshi, uzoqdagilar esa xira ko‘rinadi. Miopiyaga homiladorlik davrida onaning turli infeksiyon kasalliklar (gripp va h.k lar), anemiya bilan og‘rishi, yotib o‘qishga odatlanish, qorong‘ida yoki engashib uzoq vaqt ko‘zga dam bermay o‘qishi kabi holatlar sabab bo‘ladi.

Miopiyaning uchta darajasi bor va ular quyidagilar:

-yengil — 3,0 D gacha,

-o‘rta — 3,0 D dan 6,0 D gacha

-kuchli — 6,0 D dan yuqori.

Miopiya ko‘z pardalarini (oqsil, tomirli, to‘r parda) hamda muskullarini toliqtiradi. Ular cho‘zilib, ko‘zning optik o‘qi uzunlashishi, natijada miopiya zo‘rayadi, bu ko‘zning ko‘rish qobiliyatini pasaytiradi. Miopiyaning oldini olish

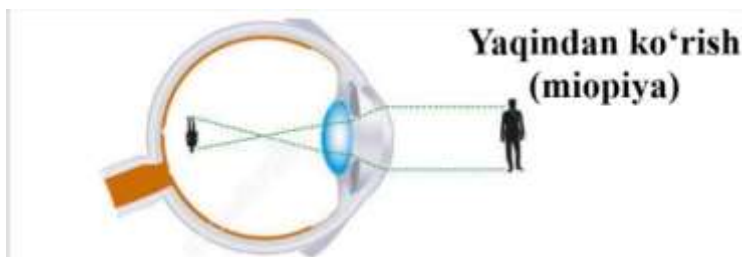
МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

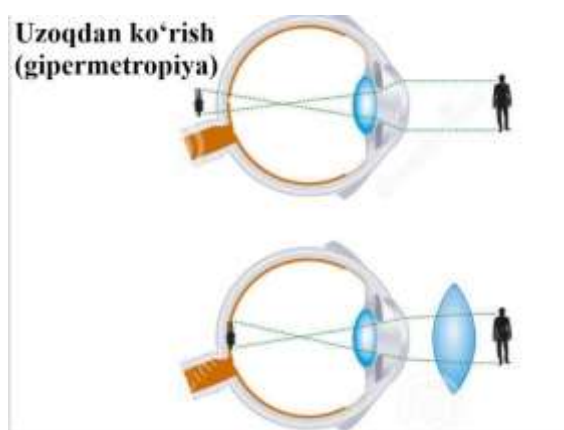
Том 2, Выпуск 10

uchun koʻz gigiyenasiga amal qilish, koʻzni toliqtirmaslik, uzoq vaqt engashib turmaslik, boshni birdan qattiq egib yubormaslik talab qilinadi. Kuchli darajadagi miopiyada vrach qabuliga borish zarur.



Gipermetropiya - uzoqdan koʻrish, koʻzda nur sindirish (refraksiya) meʼyorining buzilishi.

Koʻzning nur sindirish xususiyati 3 turli boʻladi. Birinchisida koʻzga tushgan nurlar toʻr pardada sinib, koʻz narsalarni yaxshi, normal koʻradi. Ikkinchisida nurlar fokusi kalta boʻlib, ular toʻr pardaga bormay, koʻzning ichida sinib, oʻz fokusida yigʻiladi. Bunda koʻzning koʻrish xususiyati faqat yaqinga yetadi, bu yaqindan koʻrish (miopiya) deyiladi.



Uchinchisida esa koʻzga tashqi muhitdan tushgan nurlar toʻr pardadan koʻzning orqasiga yaʼni „manfiy masofa“ga oʻtib ketadi. Bu kasallik bilan ogʻrigan bemorlar koʻzi uzoqdan ham, yaqindan ham yaxshi koʻrmaydi, chunki nurlar fokusi uzoqda yotadi, koʻz toʻr pardasiga faqat ayrim nurlar tushadi ammo u tashqi muhitdagi buyumlar shaklini toʻliq aks ettira olmaydi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

Koʻzning nur sindirish xususiyati dioptriya bilan hisoblanib yosh odamlarda gipermetropiya refraksiyasi ikki yoki koʻpi bilan uch darajagacha boʻlsa, uni akkomodatsiya qoplay oladi va odam 40—50 % gacha koʻrishi mumkin boʻladi.

Ammo bunday odamlarning koʻzi tez charchab, qizarib koʻzlari hamda qovogʻida ogʻriq sezib, bosh ogʻrigʻidan bezovta boʻlishadi. 40 yoshdan oshgan insonlarda akkomodativ apparat yoshlarniki kabi yumshoq va harakatchan boʻlmaganligi tufayli akkomodatsiya kuchi kamayadi. Ular harflarni yaqindan oʻqiy olishmaydi. Gipermetropiya bolalarda gʻilaylikka olib kelishi ham mumkin. Bunday vaziyatda uzoqdan koʻruvchi insonlarga qavariq koʻzli koʻzoynak taqish tavsiya etiladi.

Xulosa: Ushbu maqolada biz koʻzning murakkab optik xususiyatlari va koʻrish jarayonining asosiy mexanizmlari oʻrganishimiz mumkin. Koʻzning gavhari, muguz pardasi va fotoretseptorlari kabi muhim komponentlarining funksiyalari tahlil qilinib, miopiya va gipermetropiya kabi koʻrish nuqsonlarining sabablari va ularni oldini olish usullari bilan tanishishimiz mumkin. Koʻzning optik tizimi inson koʻrish qobiliyatining asosidir, va uning ishlash mexanizmlarini chuqur tushunish koʻrish bilan bogʻliq kasalliklarni davolash va oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Biofizika" oʻquv darsligi E. Ismailov Toshkent 2012
2. "Biofizika" oʻquv darsligi Rezimov A.N 2005.
3. "Anatomiya" 2-jild oʻquv darsligi Ahmedov 2018.
4. "Koʻz kasalliklari" Zolotareva 1982.
5. "Hammabop tibbot qoʻllanmasi" David Verner
6. "Normal Fiziologiya" oʻquv darsligi SH.Q.Qodirov 2007.

**МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Researchbib Impact factor: 11.79/2024

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10

Foydalanilgan internet saytlari:

<https://uz.wikipedia.org>

<https://www.hozir.org>