

**Mavzu: Fagotsitoz haqidagi ta'limot. Hujayraviy va gumoral  
immunitetni sodir qiluvchi immunologik tizim hujayralarning  
limfoid a'zolarida gavdalanishi.**

**KEYS TOPSHIRIG'I:**

**1.Topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

O'qituvchi talabalar bilan birgalikda viruslar (bakteriyalar) ustida tajriba olib borishganda Fagositoz va pinositoz hodisalarni kuzatishga harakat qilishdi. Ko'p marta shu tajribani o'tkazib ko'rishdi va tajribalar davomida organizmda yetilgan mikroblar hazm bo'lishi yetilmaganlari esa hazm bo'lmasligini ko'rishdi va tajribalar davomida organizmda yetilgan mikroblar hazm qilinsa Fagositoz jarayoni tugallanar ekan degan xulosaga kelishgan.

**Keys savollari:**

- 1) Fagositoz mohiyatini tushuntirib bering.
- 2) Sodda organizmlarda fagositoz qanday amalga oshadi?
- 3) Yuqori organizmlarda fagositoz qanday amalga oshadi?

**Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

**Keys tahlili:** Fagotsitoz ketma-ket keladigan bir necha jarayonlar: fagotsitoz qilinayotgan ob'yektga yaqinlashuv, ob'yektning fagotsit hujayra sirtiga o'rnashib olishi, yutilishi va hazm qilinishidan iborat.Fagotsitozda hujayra membranasi yot zarrachalarni o'rab oladi va sitoplazma ichiga so'rib olib, fagosomalar hosil qiladi.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan fagotsitoz haqidagi ta'limotni ma'lumotlarni takrorlash.
2. Fagotsitozlarning bosqichlarini o'rganish.

3.O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.

4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan "Fagotsitoz haqidagi ta'limotni" mavzusini takroran o'qib chiqib, fagotsitoz haqida bilimga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O'qituvchining yechimi:**

Fagositoz bir va ko'p hujayrali organizmlar ayrim hujayralari tomonidan begona mikroskopik ( bakteriyalar ba'zi hujayra parchalari) qattiq zarrachalarning qamrab olish va yutulishidir.

**Mavzu: Fagotsitoz qiluvchi hujayralar. Odamlarning normal mikroflorasi. Orttilgan immunitet**

**KEYS TOPSHIRIG'I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Bemorda o'pka sil (tuberklez) kasalligi aniqlandi va bemorda quyidagi alomatlar vazn yo'qotish, holsizlik, tez charchash, ko'p terlash, yo'tal va ichki organlarda nuqsonlar kuzatilsa vaqt o'tib boshqa organlarda ham sil bilan kasallanish kuzatiladi.

**Keys savollari:**

1)Bunda fagositoz hodisasining ahamiyati qanday?

2) Nima sababdan bunday kasallik yuzaga kelgan?

**Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. “Immunologiya” 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

**Keys tahlili:**

Fagositoz bu qanaqa jaroyon! deyilganda avval ma’nosiga etibor qaratsak (yunoncha „phagos - yeyish ,oziqlanish va sytos - hujayra ) degan ma’noni bildiradi. Asosiy vazifasi sodda hayvonlarda ovqat hazim qilish yuqori organizmlarda himoya funksiyasini bajarish.

**Talabalarga metodik ko’rsatma:**

1. Manbaadan fagotsitoz qiluvchi hujayralar mavzusidagi ma`lumotlarni takrorlash.
2. Immunitetning turlarini o’rganish.
- 3.O’zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan “Fagotsitoz qiluvchi hujayralar” mavzusini takroran o’qib chiqib, bu haqida bilimga ega bo’ling. O’zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O’qituvchining yechimi:**

Fagotsitoz bir hujayrali va ko'p hujayrali sodda hayvonlarga xos bo'lib, ularda oziqlanish, yuqori tuzilgan hayvonlarda esa himoya vazifasini bajarishi tasdiqlangan. Barcha fagotsitoz qiluvchi hujayralarni I.I.Mechnikov mikrofaq va makrofaqlarga bo'ladi. Mikrofaqlarga neytrofil, eozinofil va bazofillardan tashkil topgan qonning polimorf o'zakli granulotsitlari, Makrofaqlarga esa organizmning har xil to'qimasi hujayralari (biriktiruvchi to'qima, jigarning Kupfer hujayralari, o'pka va taloq hujayralari, qon tomir endoteliylari va boshqalar), qon monotsitlari va ularning ko'mik o'tmishdoshlari (promonotsit va monoblast) kiradi. Hamma fagotsitoz qiluvchi hujayralar "mononuklear fagotsitlar sistemasi"ga kiritilgan.

## **Mavzu: Immun tizimning periferik a'zolari**

### **KEYS TOPSHIRIG'I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Tajribada gematoksillin bo'yog'iga bo'yalgan, ko'ndalang kesimi mikroskopda ko'rilganda, ko'k rangda ekanligi aniq bo'lsa, hajm jihatdan uncha katta bo'lmasada, son jihatdan ko'pligi va qon yaratilishi va immunitet jarayonlarida yuqori o'rinlardan birini egallaydi.

### **Keys savollari:**

- 1.Ular loviyasimon shaklida bo'lib, qanday a'zo haqida gap ketgan?
- 2.Agar ularning og'irligi hisoblab chiqilsa, taxminan necha (kg) yetishi mumkin?

### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y

3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

**Keys tahlili:**

Statistika ma'lumotlariga qaraganda o'simtalar rivojlanishida bunday a'zolar namoyon bo'lar ekan, ularning faoliyati tufayli limfalarni bakteriyalardan ozod qilinadi. Ular immunologik tizimning yuqori faol qismi hisoblanadi.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan immun tizimining perefirik a'zolari mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Perefirik a'zolar guruhlarini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbaadan "Immun tizimining perefirik a'zolari" mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida bilimga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O'qituvchining yechimi:**

Limfa tuguni loviyasimon shaklga ega bo'lib, kattaligi 0,3–1 sm atrofida bo'ladi. Uning qavariq yuzasi orqali olib keluvchi limfatik tomirlar alohida-alohida holda tugun ichiga kiradi. Botiq yuzasi esa tugun darvozasi deb atalib, bu yerdan arteriya kiradi va vena hamda olib ketuvchi limfatik tomirlar chiqadi. Yangi tug'ilgan chaqaloqda limfa tugunlari yanada rivojlanadi va bola 10-15 yoshga

yetganda to`la yetilgan bo`ladi. Bola 15-17 yoshga yetgandan so`ng asta-sekin kichiklasha boshlaydi. Gematoksillin eozin bo`yog`iga bo`yalgan limfatik tugunning ko`ndalang kesimini mikroskop ostida ko`zdan kechirsak, u ko`k rangda ekani ayon bo`ladi. Sababi,uning tarkibida to`q ko`k yadroga ega bo`lgan limfotsitlar ko`p uchraydi. Garchand har bir tugun unchalik katta bo`lmasada, lekin ularning son jihatdan ko`pligi qon yaratilishi va immunitet jarayonlarida yuqori o`rinlardan birini egallaydi. Ularning umumiy og`irligi taxminan 1,5–2 kg gacha yetishi mumkin.

## **Mavzu: Immun tizimi hujayralari haqida asosiy ma`lumotlar.**

### **Limfoid hujayralar**

#### **KEYS TOPSHIRIG`I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Ularning kurtaklari ilk 7-8 oylik embrionda hosil bo'ladi. Endi tug'ilgan chaqaloqlarda kattaligi 7-7,5 mm ga teng. Ayniqsa ular 4-7 yoshga kelib avj olib yetiladi.

#### **Keys savollari:**

1. Qanday a'zo haqida gap ketgan?
2. Bu a'zo vazifalarni bajaradi?

#### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

#### **Keys tahlili:**

Yordamchi hujayralar asosan makrofaglarni kiritish mumkin, ularga interdigidlovchi va dentiritli hujayralar ham kiradi. Antigen uchun eng yaqin asosiy

darvozalar ovqat hazm qilish, nafas olish siydik chiqaruv yo'lari va boshqa a'zolarining shilliq pardasi hisoblanadi.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan Limfoid hujayralar mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Limfoid hujayralarga nimalar kirishini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan "Limfoid hujayralar" mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida bilimga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O'qituvchining yechimi:**

Nay murtagi tonsilla tubaria bir juft bo'lib, Evstaxiy nayini xalqumga ochiladigan teshiklari oldida joylashgan. Nay murtaklarining kurtaklari ilk bor 7-8 oylik embrionda hosil bo'ladi. Yangi tug'ilgan chaqaloqda anchagina takomillashgan bo'lib, kattaligi 7-7,5mm ga teng bo'ladi. Bolalar 4-7 yoshga etganda nay murtaklari avji yetiladi. O'smirlik davriga borib qayta takomillana boshlaydi. Qon bilan ta'minlanishi va innervasiyasi yuqoridagi murtak bilan bir xil bo'ladi.

## **Mavzu: Immun tizimiga bog`liq bo`lgan kasalliklar**

### **KEYS TOPSHIRIG`I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Yoshi kattaroq ayol 2 oylik bolasini shifokor huzuriga olib bordi. Uning bolasida tetaniya, teri, nafas va ovqat hazm qilish yo'llarida infeksiyasi borligi haqida ma'lum qildi va bu kasallik qalqonsimon bez oldi bezlari gormonlari bilan davolanishini aytdi.

### **Keys savollari:**

1. Shifokor qaysi kasallik haqida ma'lumot bergan?
2. Bola tug'ilmasdan oldin bu kasallikni oldini olish yo'llari bormi?

### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil

### **Keys tahlili:**

Immun tizimining yetishmovchiligi organizmni yot antigenlarga nisbatan muqobil ta'sir ko'rsata olmasligiga olib keladi. Bunday kasalliklar tug'ma va orttirilgan bo'ladi. Tug'ma immuntanqisliklar soni 30 ga borib qoldi. Bunday kasalliklar timus aplaziyasi, tug'ma rivojlanmaganligi, qalqonsimon bez oldi bezlari aplaziyasi bilan birga uchraydi.

### **Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan Immun tizimiga bog`liq bo`lgan kasalliklar mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Kasalliklarning turlarini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.



4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan “Immun tizimiga bog‘liq bo‘lgan kasalliklar” mavzusini takroran o‘qib chiqib, bu haqida bilimga ega bo‘ling. O‘zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O‘qituvchining yechimi:**

Hozir timus bilan bog‘liq bo‘lgan hujayraviy IT ning ikki xil shakli to‘liq o‘rganilgan. Shulardan birinchisi Di-Jorj sindromi bo‘lib, bunda timus aplaziyasi(a‘zoning to‘liq yoki qisman tug‘ma rivojlanmaganligi) qalqonsimon bez oldi bezlari aplaziyasi bilan birga uchraydi. Bu patologiyada limfoblastlar T-limfotsitlarga aylana olmaydi, shuning hisobiga immun tizim sirtqi a‘zolarining timus-tobe zonalarida limfotsitlar yetishmovchiligi aniqlanadi. Di-Jorj sindromida, neonatal(chaqaloqlik) bosqichda, bolalarda qaltirash (tetaniya) kuzatiladi va bu simptom kaltsiy moddasi tutuvchi dorilar bilan emas, balki faqat qalqonsimon bez oldi bezlari gormonlari bilan davolanadi. Bundan tashqari, kasal bolalarda teri, nafas va ovqat hazm qilish yo‘llarida infeksiyalar ko‘p uchraydi. Bu sindromda zardob immunoglobulinlari miqdori normada bo‘lishi yoki ko‘payishi mumkin, lekin hujayraviy immunitet reaksiyalari keskin kamayadi.

## **Mavzu: Viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklar va ularga qarshi immunitet. OITS kasalligi haqida ma'lumot**

### **KEYS TOPSHIRIG`I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

O'smir yosh yigit OITS chalingan. Unda og'iz bo'shlig'ida zamburug'lar paydo bo'lib, yo'tal, o'rab oluvchi temratki, umumiy qichima, teri kassaligi rivojlangan.

### **Keys savollari:**

1. Quyidagi xususiyat qaysi kasallikga mos keladi?
2. Kasallikni qanday davolash yo'llari bor?

### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

### **Keys tahlili:**

Organizm OITS virusi bilan zararlangach unga kurash boshlanadi. Uning salbiy oqibatlari asab tajanglik, yashash sharoiti og'ir, tashvishi ko'p odamlarda kasallik tez rivojlanadi. Narkotik moddalar qabul qilish va alkogolli ichimliklar, chekish, OITS virusining faoliyatini oshiruvchi omillar hisoblanadi.

### **Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan "Viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklar va ularga qarshi immunitet" mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. OITS virusi haqida batafsil ma'lumotga ega bo'lish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

### **Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan “Viruslar keltirib chiqaradigan kasalliklar va ularga qarshi immunitet” mavzusini takroran o‘qib chiqib, bu haqida ma’lumotlarga ega bo‘ling. O‘zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### **O‘qituvchining yechimi:**

Yuqumli kasalliklar narkotik moddalar qabul qilish va alkogolli ichimliklar, chekish OITS virusining faoliyatini oshiruvchi omillar hisoblanadi. Yashirin davr ko‘pincha 3-5 oydan 5 yilgacha davom etadi. Kasallikning yashirin davri xatto 10-15-20 yilgacha, o‘rtasha 7-11 yillar ekanligi, virus jinsiy yo‘l bilan yuqsa yashirin davri qisqa bo‘lishi ham aniqlangan. Kasallik boshlanishidan oldingi davrda noma’lum sabablarga ko‘ra, xarorat 38-40<sup>0</sup> S gacha ko‘tarilib, kechqurun va tunda kuchliroq bo‘ladi. Bemor ko‘p terlaydi, quvvatsizlana boradi, ovqatlanishga bog‘liq bo‘lmagan holda vazni kamayadi, surunkali ich ketish boshlanadi. Keyinchalik «Kapochi sarkomasi» singari o‘ta xavfli kasalliklar qo‘shila boshlaydi.

## **Mavzu: Immun javob jarayonida hujayralar kooperatsiyasi**

### **KEYS TOPSHIRIG‘I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Organizmدا 60-65% tashkil etib, yashash muddati bir necha oylab va yillar davom etishi mumkin. Ularning asosiy belgisi qobig‘idagi retseptorlari hisoblanadi. O‘ziga xos xususiyatlari antigenlarni tanlab olish imkoniyatiga ega bo‘lgan retseptlari borligidir.

### **Keys savollari:**

1. Bu yerda qanday hujayra haqida fikr ketgan?
2. Ular qayerda hosil bo'ladi?

### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

### **Keys tahlili:**

Organizmدا sodir bo'ladigan o'zgarishlar mikroblar, viruslar ta'sirida sodir bo'ladi. Imunitet jarayonlarida turli xil hujayra ishtirok etadi. Bu jarayonlarning faol hujayralari bo'lishi T -va B -limfositlar qon va limfa orqali ko'chib yurish (migrasiya) qobiliyatiga ega.

### **Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan "Immun javob jarayonida hujayralar kooperatsiyasi" mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Imunitet jarayonida hujayralar kooperatsiyasini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

### **Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan "Immun javob jarayonida hujayralar kooperatsiyasi" mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida ma'lumotlarga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

### **Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## **O'qituvchining yechimi:**

Immunitet jarayonida eozinofil va bazofil leykositlar, hamda to'qima bazofillari ham ishtirok etadi. Bazofil leykositlari va to'qima bazofillari ishlab chiqargan gistomin, geparin moddalari T- va B- limfositlarning ko'payish va shakllanishini kuchaytirish xususiyatiga ega.

Eozinofil leykositlar organizmga ko'p miqdorda antigenlar tushganda ko'payadi va makrofaglarning faoliyatini kuchaytiradi. Shuningdek immun himoya jarayonlarining kechishida neytrofil leykositlarning roli ham katta. Ular limfositlarning ko'payishi va shakllanishini kuchaytiruvchi moddalar ishlab chiqaradi va antegenlarning faol ravishda fagositoz qiladi.

## **Mavzu: Immunitet jarayonida eozinofil va bazofil leykotsitlar.Organizmning mikroob va virusga qarshi himoyasi**

### **KEYS TOPSHIRIG'I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Tajriba o'tkazilganda mushuk qonidagi leykotsitlar donachalari o'rganildi. Ayrim leykotsitlar donachalari juda ham mayda bo'lib, katta obyektlarda kuzatilganda ham ko'rinmadi. Biroz muddat o'tgandan so'ng ularni qizg'ish rangda bo'yab ko'rildi va ular o'ziga xos tuzilganligi aniqlandi.

### **Keys savollari:**

- 1.Tajriba qaysi leykotsit turida olib borilgan?
- 2.Ko'pincha bu tur leykotsitlar qayerlarda uchraydi?

### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

**Keys tahlili:**

Leykotsitlar organizmda asosan himoya vazifasini bajaradi. Leykositlar soni o'zgarib turadi, misol uchun ovqatlanishdan, jismoniy harakatdan keyin ko'payishi mumkin. Bazi leykotsitlar ayniqsa infeksiyalarda, yiringli yalig'lanishda kuzatiladi.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan "Immunitet jarayonida eozinofil va bazofil leykotsitlar" mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Leykotsitlar turlarini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan "Immunitet jarayonida eozinofil va bazofil leykotsitlar" mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida bilimga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O'qituvchining yechimi:**

Neytrofil leykositlar organizmiga tushgan mikroorganizmlarni va kasalliklarda hosil bo'ladigan chiqindi moddalarni qamrab olib, parchalash xususiyatiga ega. Ana shu fagositoz qilish xususiyatiga qarab ularga mikrofaqtlar degan nom berilgan. Shuni ham aytish kerakki, har-xil umurtqalilarda neytrofillarning soni, shakli va ichki tuzilishi bir-biridan farq qiladi.

**Mavzu: Immun javobdagi genetik nazorat. Immunologik tolerantlik****KEYS TOPSHIRIG'I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Ba'zi bir ko'p qon qabul qilgan bemorlarning zardobida leykotsitlarga qarshi agglyutinlar hosil bo'lishi kuzatilsa va shu vaqtdan boshlab yana takroriy qon quyulsa, takroriy qon quyilishi natijasida sodir bo'lgan antitanalar muntazam ravishda o'rganilib, tajriba davomida leykotsitlar tarkibida qandaydir antigen ma'lum bo'lsa, bu antigen vazifasi nimalardan iborat?

**Keys savollari:**

1. Leykotsitlarda uchraydigan qanday antigen aniqlangan?
2. Bu jarayon qanday reaksiya natijasida aniqlangan?

**Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

**Keys tahlili:**

Hozirgi kunda bemorlarda qon quyishdan tashqari, bir bemorning organlarini boshqa bir bemorga o'tkazishlar amalga oshirilmoqda. Misol uchun bir bemorning terisini boshqa individga ko'chirish, yurak, buyrak, teri va boshqa organlar.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan "Immun javobdagi genetik nazorat. Immunologik tolerantlik" mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Immunologik tolerantlikni o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

### **Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan “Immun javobdagi genetik nazorat. Immunologik tolerantlik” mavzusini takroran o‘qib chiqib, bu haqida ma’lumotlarga ega bo‘ling. O‘zlashtirilgan ma’lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

#### **Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### **O‘qituvchining yechimi:**

1954 yil J. Dosse ba’zi bir, ko‘p qon qabul qilgan kasallarning zardobida leykotsitlarga qarshi agglyutininlar hosil bo‘lishini ko‘rsatib berdi. Shu vaqtdan boshlab, takroriy qon quyilishi natijasida sodir bo‘ladigan antitanalarni muntazam ravishda, leykoagglyutinatsiya reaksiyasi yordamida o‘rganilib, leykotsitlarda uchraydigan va Mae deb nomlangan dastlabki antigen aniqlandi. Bir oz vaqt o‘tganidan keyin, oilaviy va egizaklarda o‘tkazilgan tadqiqotlar, bu antigenlarning haqiqatdan genetik qonunlarga rioya qilgani holda barhayot bo‘lishi ma’lum bo‘ldi.

### **Mavzu: Antigenni antitelolar bilan bog‘lovchi markazlari**

#### **KEYS TOPSHIRIG‘I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Yengil atletika bilan shug‘ullanadigan o‘smir qizda ko‘p marta ehtiyotsizligi natijasida travma olib kelgan va bir necha yildan so‘ng unda - kam harakatlilik, bosh aylanish, ko‘ngil aynishi, o‘ta sezuvchanlik, turli xil nojo‘ya ta’sirlarni sezgan



yosh o'smir shifokorga murojat qiladi. Shifokor tashxis natijasidan so'ng uni Anemiyaga chalinganini aytadi.

**Keys savollari:**

1. Yosh o'smir qizda Anemiya bo'lishiga nima sabab bo'lgan?
2. O'smir qizda uchraydigan anemiya qaysi guruhdagi anemiyaga misol bo'ladi?

**Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

**Keys tahlili:**

Anemiya bu- kamqonlik bunda hajm birligidagi qonda eritrotsitlar soni va gemoglobinlar miqdori kamayib ketishi bilan ta'riflanadigan kasalliklar. Bunda to'qimlarga kislorod yetkazib berish izdan chiqadi.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan "qon yaratuvchi va limfoid sistema kasalligi anemiya va uni o'rganish" mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Anemiyaning turlarini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan "qon yaratuvchi va limfoid sistema kasalligi anemiya va uni o'rganish" mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida bilimga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### **O'qituvchining yechimi:**

Anemiyalarning sabablari, xuddi klinik ko`rinishlari singari, har xil bo'ladi. Anemiyaning barcha turlarini uchta asosiy guruhga bo`lish mumkin.

**1. Postgemorragik anemiya.**

**2. Gemolitik anemiya**

**3. Eritropoez izdan chiqishi tufayli boshlanadigan anemiya**

Anemiyaga qon yaratilish jarayonining buzilishi, to'satdan yoki surunkasiga qon yo'qotish, qizil qon tanachalari(eritrotsitlar)ning ko'p parchalanishi, asosiy qon yaratuvchi to'qima- ko'mikning o'z funksiyasini yetarli bajara olmay qolishi sabab bo'lishi mumkin.

### **Mavzu: Eritropoez, leykopoez, trombositopoez. Qon yaratuvchi sistemaning o'sma kasalliklari**

#### **KEYS TOPSHIRIG'I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Odam organizmida antitanalardan tashqari ya'na bir qator gumoral Immunitet omillari bor. Ko'pgina to'qima va suyuqliklarda shunday fermentlar uchraydi. U asosan hujayralar membranasini yemirib, halokatga uchratadi.

#### **Keys savollari:**

1. Shu ferment nomini toping?
- 2.U fermentlarga yaqin qanday omillar bor? Izohlab bering.

**Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. “Immunologiya” 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

**Keys tahlili:**

Gemoglobin tarkibida gen hosil bo'lishi uchun, ikki oqsil ferritin va siderofilinlar tarkibidagi temir ishlatiladi. Sog'lom odamning qon plazmasida oqsilsimon omil-properidin uchraydi. Hujayrada uchraydigan Interferon organizmda viruslarning ko'payishiga yo'l qo'ymaydi.

**Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan “Eritropoez, leykopoez, trombositopoez. Qon yaratuvchi sistemaning o'sma kasalliklari” mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Qon yaratuvchi sistemalarni o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

**Keysni yechish jarayoni:**

Manbadan “Eritropoez, leykopoez, trombositopoez. Qon yaratuvchi sistemaning o'sma kasalliklari” mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida bilimga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**O'qituvchining yechimi:**

Odam organizmida antitanalardan tashqari yana bir qator gumoral immunitet omillari bor. Ko'pgina to'qima va suyoqliklarda lizosim uchraydi. U hujayra

membranasini emirib, halokatga olib keladi. Sogʻlom odamning qon plazmasida oqsilsimon omil - properdin uchraydi. U bakterisid va viruslarga qarshi xususiyatlarga ega. Hujayralar interferon (suvda eruvchi oqsil) ishlab chiqaradi. Interferon organizmda viruslarning koʻpayishiga yoʻl qoʻymaydi. Antitanalar gumoral immunitetning spesifik omillari boʻlsa, lizosim, properdin, interferonlar bu tizimning nospesifik omillari hisoblanadi.

## **Mavzu: Immunitetning namoyon boʻlish shakllari**

### **KEYS TOPSHIRIGʻI:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

Insonlar maʼlum bir sodda organizmlar tomonidan zararlanishdan tuzalsa, natijada u bemorda qanday immunitet hosil boʻladi.?

### **Keys savollari:**

1. Bunda dastlab qanday hodisa kuzatiladi?
2. Agar toksoplazma, leymanioz tripanosomalar yuqtirgan bemorlar, davolaniganidan soʻng, ularda qanday immunitet hosil boʻladi?

### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. “Immunologiya” 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

### **Keys tahlili:**

Immunitet - biologik individuallikning bir umrlik posponidir. Organizmda turli xil taʼsirlar natijasida antigenlar tushishi mumkin, ularning har biriga qarshi oʻziga xos maxsus antiteolalar va limfositlar ishlab chiqariladi. Misol uchun bakteriyalar tushib qolganda, organizmda antitoksiz Immunitet yuzaga keladi.

### **Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan "Immunitetning namoyon bo'lish shakllari" mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Immunitetning shakllarini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

### **Keysni yechish jarayoni:**

Manbaadan "Immunitetning namoyon bo'lish shakllari" mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida ma'lumotlarga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

### **Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### **O'qituvchining yechimi:**

Organizmda protozoalarga qarshi gumoral va hujayraviy immunitet hosil bo'ladi. Lekin ularni himoya qila olish xususiyati har xil, bu patogen protozoalarning fiziologik xususiyatlari, rivojlanish tsikllari, parazit va xo'jayin o'rtasidagi munosabatlarga bog'liq. Protozoalarga qarshi immunitet mexanizmi ham turlicha, masalan, bezgakda antitelolar merozoitlarning eritrotsitlarga kirishiga yo'l qo'ymaydi. Antitelolar mikroorganizm usti antigenlariga ta'sir qilib, ularni betaraflaydi yoki o'zgartiradi. Ma'lum bir sodda organizmlarda antigen mimikriyasi kuzatiladi, natijada bemorda unga nisbatan kuchsiz immunitet rivojlanadi. Kuchli hujayraviy immunitet toksoplazmoz, leyshmanioz, tripanosomoz kabi kasalliklarga qarshi hosil bo'ladi.

### **Mavzu: Allergik reaksiya shakllari**

## **KEYS TOPSHIRIG'I:**

**1-topshiriq.** Quyidagi keys savolini yechimini toping va fikrlaringizni izohlab bering.

O'zini allergik kasalligini bilmagan qiz tirnog'iga lak qo'yganidan so'ng tirnog'ida oq dog' paydo bo'lib, o'zidan-o'zi sinadigan bo'lib qolgan. Keyinchalik sovun bilan qo'llarini yuvgandan so'ng terilari parcha - parcha bo'lib to'kilgan. Shifokor bu kasallikni allergiyani -1- turi ekanligini ma'lum qilgan.

### **Keys savollari:**

1. Bu qanday allergik kasallik?
2. Bu kasallikni salbiy oqibatlarini ayting?

### **Manbaa:**

1. A.Rayt. Immunologiya asoslari. M, Mir.1991yil.
2. Ibragimxodjayev B.U, Shaxmurova G.A. "Immunologiya" 2010 y
3. R.M.Xaitov va boshqalar Immunologiya Toshkent, Ibn Sino nashriyoti, 1996yil.

### **Keys tahlili:**

Allergik kasalliklar-o'simliklar gulining changga, oziq ovqat, maishiy, sanoat allergenlari va boshqa sabablar ta'sirida yuzaga keladi. Allergiyaning yashirin davri esa 7-14 kun.

### **Talabalarga metodik ko'rsatma:**

1. Manbaadan "Allergik reaksiya shakllari" mavzusidagi ma'lumotlarni takrorlash.
2. Allergiyaning turlarini o'rganish.
3. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys savollariga javob variantingizni yarating.
4. Javob variantingizni kichik guruhni boshqa vakillari bilan muhokama qiling va umumiy javob variantingizni shakllantiring.

### **Keysni yechish jarayoni:**

Manbaadan "Allergik reaksiya shakllari" mavzusini takroran o'qib chiqib, bu haqida ma'lumotlarga ega bo'ling. O'zlashtirilgan ma'lumotlar asosida keys

savollariga javob variantlarni yaratadi, javob variantini kichik guruhning boshqa vakillari bilan muhokama qiladi va umumiy javob variantini shakllantiradi.

**Keys yechimi:** (Talabalar variantlari)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### **O'qituvchining yechimi:**

Allergik reaksiyalarning I turi - anafilaktik. Asosan o'simliklar guli, oziq-ovqat allergenlari, dori va boshqa omillar ta'sirida yuzaga keladi. Bunda allergen T-xelperlarning maxsus bir subpopulyatsiyasini faollashtiradi, ular o'z navbatida B-limfotsitlarni IgE ni sintez qiluvchi plazmatik hujayralarga aylantiradi va bu hujayralar ko'p miqdorda shu sinf antitelolarini ishlab chiqaradi. Dunyoning 10% dan ortiq aholisida atopik kasalliklar uchraydi. Atopik reaksiyalarni desensibilizatsiya qilish bilan oldini olish mumkin. Atopiyani maishiy va epidermal (yostiq parlari, teri epidermiyasi, hayvon junlari), sanoat (shang, bo'yoq, sovun, lok va boshqalar), o'simlik (o'simliklar guli), oziq-ovqat va dori kabi allergenlar qo'zgatishi mumkin.