

“Antibiotiklar: Hayotni saqlab qoluvchi kichik qahramonlar”

"Antibiotics: The Little Heroes Saving Lives"

“Антибиотики: маленькие герои, спасающие жизни”

Bahodirova Manzura

Kokand University

Andijon filiali talabasi

Ilmiy rahbar: Xayitxon Ismoilova

Annotatsiya

Ushbu maqolada mikroorganizmlar haqida ma'lumotlar keltirilib, ularning tuzilishi, ko'payishi va oziqlanishi o'rganiladi. Antibiotiklarning turlari, nomlari, har bir turining umumiy va xususiy kimyoviy tuzilishlari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Odam organizmida uchraydigan bakterial kasalliklarda antibiotiklarni to'g'ri qo'llash usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, hozirgi kunda noto'g'ri tushunchalar asosida ishlatilayotgan antibiotiklarning inson salomatligiga ta'siri va ularni oqilona qo'llash bo'yicha tavsiyalar ham keltiriladi. Maqola, asosan, antibiotiklardan foydalanishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatoliklarni yoritishga va ulardan oqilona foydalanish ahamiyatini ko'rsatishga qaratilgan.

Kirish

Antibiotiklarni to'g'ri tanlash va qo'llash mexanizmlarini chuqur o'rganish kasalliklarni o'z vaqtida va samarali davolash imkonini beradi. Ushbu maqolada antibiotiklarning mikroorganizmlar hujayrasiga ta'siri va ular bilan o'zaro ta'sirlashuv jarayonlari batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, antibiotiklarning keng tarqalgan guruhlaridan biri bo'lgan "Sefalosporinlar" avlodlari, ularning tasnifi, kimyoviy xususiyatlari va klinik farmakologiyasi haqida ma'lumotlar keltiriladi. Maqola antibiotiklarni oqilona va samarali qo'llashning nazariy va amaliy asoslarini yoritishga qaratilgan bo'lib, ushbu dori vositalaridan foydalanishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni oldini olishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: antibiotic, farmoklinika, gramm, ribosoma, laktamlar, sefalosporinlar, organellar, mitoxondrya, golji majmuasi, kokklar, batsillalar, seporin.

Abstract

This article provides information about microorganisms, exploring their structure, reproduction, and nutrition. Detailed information is presented about the types and names of antibiotics, as well

as the general and specific chemical structures of each type. The article analyzes the correct application methods of antibiotics in treating bacterial diseases in the human body. Moreover, it addresses the impact of antibiotics, often misused due to misconceptions, on human health, and provides recommendations for their rational use. The article primarily focuses on highlighting potential errors in antibiotic use and emphasizing the importance of their prudent application.

Introduction

Studying the mechanisms of proper selection and application of antibiotics enables timely and effective treatment of diseases. This article provides a detailed analysis of the effects of antibiotics on microbial cells and their interactions. Additionally, it explores one of the widely used groups of antibiotics, the "Cephalosporins," including their classification, chemical properties, and clinical pharmacology. The article aims to highlight the theoretical and practical foundations of rational and effective use of antibiotics, focusing on preventing potential issues that may arise during their application.

Keywords:

antibiotic, pharmacoclinic, gram, ribosome, beta-lactams, cephalosporins, organelles, mitochondria, Golgi apparatus, cocci, bacilli, sporins.

Аннотация

В данной статье представлена информация о микроорганизмах, их строении, размножении и питании. Подробно рассматриваются виды антибиотиков, их названия, а также общая и специфическая химическая структура каждого типа. Анализируются методы правильного применения антибиотиков при бактериальных заболеваниях, встречающихся в организме человека. Кроме того, обсуждается влияние антибиотиков, которые часто применяются неправильно из-за заблуждений, на здоровье человека, и даются рекомендации по их рациональному использованию. Основное внимание статьи уделено выявлению возможных ошибок при использовании антибиотиков и подчёркиванию важности их разумного применения.

Введение

Изучение механизмов правильного выбора и применения антибиотиков позволяет своевременно и эффективно лечить заболевания. В данной статье представлен подробный анализ воздействия антибиотиков на клетки микроорганизмов и процессов их взаимодействия. Также рассматривается одна из широко используемых групп антибиотиков — "Цефалоспорины", включая их классификацию, химические свойства и клиническую фармакологию. Статья направлена на освещение теоретических и практических основ рационального и эффективного использования антибиотиков с

акцентом на предотвращение возможных проблем при их применении.

Ключевые слова:

антибиотик, фармакоклиника, грамм, рибосома, бета-лактамы, цефалоспорины, органеллы, митохондрии, аппарат Гольджи, кокки, бациллы, спорини.

Bakteriyalar shakli va o'lchami

Morfologiyasi – ularning hujayrasida yadro va organellar yo'q. Bu xususiyat ularni eukariotlardan (suvo'tlar,zamburug'lar,protozoa, o'simlik va hayvonlar) dan farqlab turadi.

TIPI	PROKARIOTLAR	EUKARIOTLAR
O'LCHAMLARI	0,5-3	>5
PLAZMATIK MEMBRANA	STEROL TUTMAYDI (MYCOPLASMADAN TASHQARI)	STEROL TUTADI
YADRO MEMBRANASI	YO'Q	MAVJUD
GENOME	YAKKA HALQASIMON DNK (NUKLEODIDDA)	KO'LAB, CHIZIQSIMON DNK
ORGANELLAR (MITOXONDRYA,GOLJI,EDP)	YO'Q	BOR
RIBOSOMA	70	80
HUJAYRA BO'LINISHI	2GA BO'LINISH	MITOZ VA MEYOZ BILAN

Shakliga ko'ra bakteriyalar

- 1) Kokklar- sferik yoki oval;
- 2) Batsillalar – tayoqchasimon;
- 3) Vibrionlar-vergulsimon;
- 4) Shoxlangan tola- aktinomitselar;
- 5) Spirosetalar- spiral shaklli;
- 6) Plemorf – o'zgaruvchan shaklli bo'ldi.

Bakteriyalar ba'zan hujayraviy tartibli guruhlarda joylashadi:

Kokklar – juft bo'lsa: diplokokk, zanjirhosil qilsa-streptokokk, to'rtta bo'lsa-tetrakokk, to'rt yoki sakkiztalik – sartsina, uzum shingili shaklida-streptokokklarga bo'linadi. Qachonki, bakteriya devori defektli o'z-o'zidan sintezlansa, yoki Penitsillik kabi dorilar tufayli shunday bo'lsa bakteriya o'zining turg'unlik shaklini yo'qotadi.

Bakteriyalar ikkita katta guruhi bilan ham farqlanadi

- a) Grammusbat (+) – qalin hujayra devoriga ega va ko'k binafsha rangga bo'yaladi;
- b) Grammanfiy(-) – bakteriya devori yupqa va qizil, Pushti rangga bo'yaladi.

Oziqsiz qolgan yoki antibiotiklar bilan davolangan bakteriyalar o'zgaruvchan bo'lishni namoyon qiladi.

Antibiotiklar

Antibiotiklar – (anti-qarshi; bios-hayot), keng spektrli ya'ni bir necha xil mikroblarga ta'sir qiluvchi va tor spektrli faqat bir guruh mikroblarga ta'sir qiluvchilarga bo'linadi. Bundan tashqari, bakteroid bakteriyani o'ldiruvchi va bakteriostatik – bakteriya o'sib rivojlanishini to'xtatuvchi guruhlariga bo'linadi. Shuningdek, kimyoviy tuzilishi bo'yicha bo'yicha quyidagicha tasniflanadi:

- 1) B-laktam tuzilishdagi antibiotiklar (penitsillinlar, sefalosporinlar, karbapenemlar, monobaktamlar).
- 2) Makrolidlar - kimyoviy strukturasi makrotsiklik lakton halqa (eritromitsin) va azalidlar (azitromitsin) saqlovchilar.
- 3) Tetratsiklinlar - kimyoviy strukturasi 4 kondensatsiyalangan 6 a'zoli siklik tuzilishiga ega (tetratsiklinlar) antibiotiklar.
- 4) Dioksiaminofenilpropan unumlari (levomitsetin).
- 5) Aminoglikozidlar - kimyoviy strukturasi aminorantlar saqlovchi (streptomitsin, gentamitsin).
- 6) Siklik polipeptid saqlovchi antibiotiklar (polimiksinlar).
- 7) Linkozamidlar (linkomitsin, klindatsin).
- 8) Glikopeptidlar (vankomitsin).
- 9) Fuzidin kislotasi.
- 10) Turli tuzilishdagi antibiotiklar.
- 11) Sulfanilamidlar.
- 12) Xinolon unumlari.
- 13) Turli kimyoviy tuzilishdagi sintetik mikrobg qarshi dori vositalari.

Antibiotiklarning bakteriyaga ta'sir mexanizmi

Antibiotiklarning qo'llashda laboratoriya tahlillari kerak bo'ladi, qaysi guruh antibiotigi qaysi turdagi bakteriya ta'sir qilishi aniqlashtiriladi. Masalan: Kiber-Bauber metodi eng afzal laboratoriya tahlil bo'lib, suyultirilgan namunada mavjud bo'lgan bakteriyaning qaysi turi bor va u qaysi antibiotikka sezgir va uni qaysi antibiotik ingibitorlay oladi yoki o'ldira olishi to'g'ri tahlil qilinadi. Tahlil qilingandan so'ng esa antibiotik qo'llaniladi. Antibiotiklar besh mexanizm guruhlar asosida mikroblarga qarshi kurashadi: birinchisi-mikroblarni hujayra devori sintezini to'xtatadi (beta-laktamlar); ikkinchisi-hujayra membranasini buzish; uchinchisi- DNK sintezini ingibirlash(kinolonlar); to'rtinchisi-oqsil sintezini ingibirlash(tetratsiklinlar va aminoglikozidlar); beshinchisi- metabolitik jarayonlarga ta'sir qiladi(sulfanilamidlar). Har bir guruh mexanizmining antibiotik guruhlarini ajratilgan va ular organizmga yuborilganda o'z ta'sir doirasidan kelib chiqib aniq mexanizmga asoslanadi. Antibiotiklar qanchalik samaralik bo'lsa, bakteriyalar ularni aylanib o'tishda juda aqlli bo'lib qolmay, juda chidamlilik ham bo'lishmoqda.

Masalan:

Aminoglikozidlar - kimyoviy strukturasi aminosintetizatsiya saqlovchi antibiotik. Bular 4 avlodga bo'linadi. I-avlod (streptomitsin, neomitsin, kanamitsin, monomitsin). 2-avlod: gentamitsin (garamitsin). 3-avlod: tobramitsin (nebsin, brulamitsin, obratsin), sizomitsin, amikatsin (amikin, biklin), netilmitsin (netillin, neyromitsin) 4-avlod: izepamitsin (isepatsin). Bularning bunday guruhlariga bo'linishi asosida ularning ta'sir doirasi, ikkilamchi chidamlilik rivojlanishi yotadi.

Farmakodinamikasi. Bular: 1) titoplazmatik membranani buzadi; 2) RNK sintezini 3-5 ribosoma sobiriligida buzadi. Ular bakteritsid va bakteriostatik ta'sir qiladi. Ta'sir doirasi keng bo'lib. Gram (+) tayoqchalar (esherixiya, klebsiyella, shigella, protey, serratsiya, moraksella, enterobakter, gemofil tayoqchalar) ga va gram (+) kokklarga, tillarang va epidermal metitsillarga sezuvchan stafilokokklarga ta'sir qiladi. Bundan tashqari. gentamitsinga tularemiya chaqiruvchisi; streptomitsin va kanamitsinga tuberkulez. tayoqchasi; monomitsinga dizonteriya amyobasi. leishmaniyalar va trixomonadlar sezuvchandir.

Farmakokinetikasi. Bular asosan mushakka, sekinlik bilan tomchilab yuboriladi, endolimfatik, mahalliy, traxeyaga yoki ichishga berilishi mumkin. Bular moylarda yomon eriydi. Oshqozon-ichak va bronxlardan biologik o'zlashtirilishi 1-5% ni tashkil qiladi, ya'ni dori amalda so'rilmay, mahalliy ta'sir qilishi mumkin. Aminoglikozidlarning qon plazmasi oqsillari bilan birikishi 10% dan 30% gacha. Kanamitsin va tabromitsin qon plazmasi oqsillari bilan amaliy birikmaydi. Tarqalish hajmi 0,15-0,3 l/kg ga teng shu sababli ko'proq to'qimalar va hujayra tashqarisidagi suyuqliklarda bo'ladi (likvordan tashqari). Hujayra ichiga kirmaydi. Hujayra ichidagi mikroblarga ta'sir qilmaydi. Aminoglikozidlar oz miqdorlarda ona sutiga tushadi, biroq ular ichakdan so'rilmaydi, shunga qaramay antibiotik olayotgan davrda bolani emizishdan

to'xtatishni taqozo qiladi. Ular qon bilan yaxshi ta'minlangan a'zolarga oson kiradi. Shu sababli aminoglikozidlar yo'ldosh orqali homilaga oson (ona qonidagi miqdorning 50%) o'tadi va ichki quloq va buyrakka bimalol o'tadi. Dorining bu a'zolarida ko'p to'planishiga sabab, ularda aminoglikozidlarni biriktirib oluvchi ligandlar - polifosfatidilinozllarning mavjudligi. Bu a'zolarida aminoglikozidlarning miqdori ona qoni plazmasidagi miqdoridan 10 barobar va undan ko'proq bo'lishi ham mumkin.

Sefalosporinlar

Sefalosporinlarning 4 xil guruhi farq qilinadi. Ularni bunday guruhlariga bo'lish asosida ularning ta'sir qilish doirasi va farmakokinetik ko'rsatkichlari asosiy o'rin tutadi. Shu bilan bir vaqtda ular B-laktam stafilokokklarga chidamliligi bilan xarakterlanadi va benzilpenitsillinlarga chidamli mikroorganizmlariga ta'sir qiladi. Sefalosporinlar bilan boshqa beta-laktam antibiotiklar o'rtasida allergiya rivojlanish xavfi bor (penitsillinlar, karbopenem, monobaktamlar).

Farmakodinamikasi. Ular penitsillinlar singari mikroorganizm hujayra qobig'i sintezini bo'linish davrida buzadi. Sefalosporinlar keng doirali antibiotiklar hisoblanadi. Sefalosporinlarga ikkilamchi rezistentlik asta-sekin taraqqiy qiladi. Har xil turdosh sefalosporinlar bir-biridan farqlanadi.

I avlod sefalosporinlariga: 1) sefaloridin (seporin), sefialotin (keflin), sefazolin (kefzol), sefapidin, sefatsitril (sefalospor)lar kiradi. Bu dorilar asosan mushakka, venaga yuboriladi; 2) ichish uchun beriladigan sefalosporinlar sefaleksim (kefleks, ospeksin, sefopreks), sefadroksil (ultratsen, duratsef), sefradin (velotsef). I guruh sefalosporinlariga gramm (+) bakteriyalar va kokklar, kamroq gramm (-) bakteriyalar sezuvchan hisoblanadi.

Farmakokinetikasi. Ichishga beriladigan sefalosporinlarning biologik o'zlashtirishi 50% dan 90% gacha boradi va ovgat qabuliga bog'liq emas. Biroq, ular qon oqsili bilan bog'lanish darajasi bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Masalan, sefotaksim va seftriakson (III avlod sefalosporinlari). Sefotaksim qon oqsili bilan 20-40% ga bog'lansa, seftriakson - 80-95% ga bog'lanadi. Avlod ichidagi dorilarning tarqalish hajmi ham katta farq qiladi. Umuman olganda III avlod sefalosporinlari, IV avlod, ayniqsa II avlod vakillariga nisbatan to'qimalarga (masalan, suyak va gematoensefalik to'siqlardan) yaxshi o'tadi.

Ichishga tavsiya etiladigan ba'zi sefalosporinlar

Xulosa

Antibiotiklar insoniyat sog'ligini saqlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan dori vositalaridir.

Ularning mikroblar hayotiy faoliyatiga ta'sir mexanizmlari—hujayra devorini sintez qilishni to'xtatish, hujayra membranasini buzish, DNK sintezini to'xtatish, oqsil sinteziga ta'sir qilish va metabolizmni buzish kabi yo'nalishlarda ishlashi mikroorganizmlarga qarshi kurashda samaradorlikni oshiradi. Shu bilan birga, antibiotiklarni noto'g'ri qo'llash natijasida rezistent mikroorganizmlarning paydo bo'lishi global muammo sifatida dolzarbligicha qolmoqda.

Sefalosporinlar kabi antibiotiklarning guruhlarini ularning tasnifi, kimyoviy tuzilishi va farmakologik xususiyatlarini chuqur tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu dori vositalarining turli avlodlari keng spektrli ta'sirga ega bo'lib, gramm-musbat va gramm-manfiy bakteriyalarga qarshi samarali hisoblanadi. Shu bilan birga, sefalosporinlarning farmakokinetik va farmakodinamik xususiyatlari ularning tanlab va ehtiyotkorlik bilan qo'llanilishini talab qiladi.

Antibiotiklarni o'zboshimchalik bilan ishlatish bakteriyalarning chidamliligini oshirishi va bemorlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligi sababli, ulardan foydalanishda oqilona yondashuv talab etiladi. Laborator tahlillar asosida tanlangan antibiotik terapiyasi eng samarali davolash usuli bo'lib qolmoqda. Shu bois, bu maqola antibiotiklar bilan ishlashda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolarni yoritish va ularning oqilona qo'llanishi ahamiyatini ta'kidlashga qaratilgan.

Kelajakda antibiotiklarning yangi turlarini yaratish va ularni oqilona qo'llash bo'yicha tadqiqotlar davom ettirilishi inson salomatligini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Microbiology and Immunology Rapid Review
2. Anotharogen and Poniker's "Textbook of Microbiology"
3. USMLE First Aid 2020
4. Microbiology Preplodder
5. Yu.M.Mamadov, M.A.Xo'jamberdiyev, B. Yu.Mamatov- T.:
6. Kaplan Immunology and microbiology 2020