

The background of the slide is a collection of various colorful pills and capsules scattered across a white surface. The pills come in many colors including green, yellow, red, pink, cyan, and orange. Some are round, some are oval, and some are capsules. The lighting is bright, creating soft shadows and highlights on the pills.

Principles

of

Principles

Antibiotic

Antibiotic

Use

مکانیسم اثر آنتی بیوتیکها

- سنتز دیواره سلول: پنی سیلینها، سفالوسپورینها، کارباپنم ها، گلیکوپپتید - آزترونام
- اختلال عملکرد غشای پلاسمایی: پلی میکسین ها، داپتومایسین
- مهار سنتز پروتئین: آمینوگلیکوزیدها، ماکرولیدها، لینکوزامیدها، کلرامفنیکل، تتراسیکلین، لینوزولید
- اختلال در عملکرد اسیدهای نوکلئیک: مترونیدازول، نیتروفورانتوئین، کینولونها
- مهار متابولیسم باکتری: سولفونامیدها، تری متوپریم

اثر باکتریسیدال و باکتریواستاتیک

■ نقص ایمنی مانند نوتروپنی

■ اندوکار دیت عفونی

■ مننژیت باکتریال

■ عفونت های خاص مثل باکتری می عارضه دار

مکانیسم مقاومت

■ ذاتی: بیهوازیها نسبت به آمینوگلیکوزیدها و گرم منفی های نسبت به وانکومایسین
■ اکتسابی:

۱. تولید بتالاکتاماز (پنی سیلین ها)
۲. تغییر در محل اتصال پنی سیلینها (پنوموکک، استاف اورئوس،
انتروکوک)
۳. کاهش حضور آنتی بیوتیکها و خارج آن از سیتوپلاسم (سودوموناس)
۴. غیر فعال کردن آنتی بیوتیکها (آمینوگلیکوزیدها)
۵. موتاسیون DNA

فارماکولیتیک آنتی بیوتیکها (جذب، توزیع و دفع دارو)

■ جذب خوراکی تقریباً کامل

آموکسی سیلین

کلیندامایسین

مترنیدازول

داکسی سیکلین

کوتریماکسازول

لینزولید

فلوروکینولونها

فارماکولیتیک آنتی بیوتیکها (جذب، توزیع و دفع دارو)

■ نفوذ به داخل مغز

خوب؟

نا مناسب؟

Irrational antibiotic use and its consequences



Common problems related with antibiotic use are:

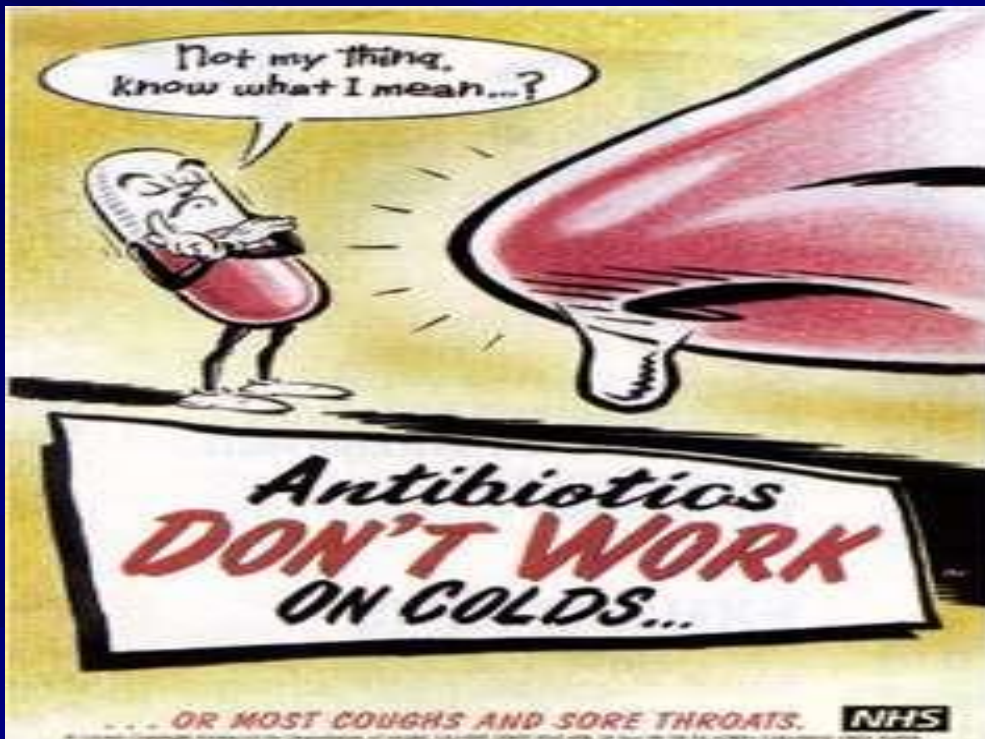
- *Over prescribing (giving antibiotics when it is not needed)*
- *Inappropriate selection and dosing by health care providers*
- *Unfettered access to antibiotics by consumers, self-medication*

The inappropriate use of antibiotics contributes to:

- *Adverse clinical outcomes*
- *Global spread of antimicrobial resistance*
- *Unnecessary expenditures by consumers*
- *Heavy economic burden to health-care systems*

10 important questions

- Is an antibiotic indicated?



Indications of Antibiotic

❖ Seriously ill patients

- Acute Meningitis
- Sepsis

❖ Immunodeficiency

❖ Pneumonia, Cellulitis



Indications of Antibiotic

- ***Antibiotic should not be started until sufficient information and all possible cultures have been obtained in:***
 - ***Patients who has had symptoms for 1 week or longer***

Antibiotic should not be started:

- Uncomplicated upper respiratory tract infection***
- Chronic symptoms***

پسر ۱۰ ساله ای از حدود ده روز قبل دچار تب و گلو درد شده است، در معاینه علاوه بر ۳۹ درجه تب، اگزودای سفید رنگ بر روی لوزه ها مشهود است، غدد لنفاوی گردنی بزرگ و دردناک است در شروع بیماری پنی سیلین نیز دریافت کرده اما بهبودی حاصل نشده است. توصیه شما



چیست؟

10 important questions

- Is an antibiotic indicated?
- Have appropriate specimens been obtained?
 - Gram Stain
 - Culture



- A 65 yrs old female referred to your hospital with fatigue, mental confusion, fever for 2 days
- P/E: Tem=39, BP=100/60, PR=120,
- RR=30
- Neurological Exam. : confusion,

10 important questions

- Is an antibiotic indicated?
- Have appropriate specimens been obtained?
- What organisms are most likely?

What organisms are likely?

- The organ system involved
- Hospital-acquired infection
- Severity of illness
- Prior culture data
- Age



AGE

- Early empirical antibiotics
- Broad spectrum antibiotic
- Careful dosing
- Drug interactions

10 important questions



- 1. Is an antibiotic indicated?
- 2. Have appropriate specimens been obtained?
- 3. What organisms are most likely?
- 4. Which antibiotic is best?

Which
Antibiotic
Should be
Chosen?



Choice of the proper Antimicrobial Agent

- Identification of the infecting organism
- Determination of antimicrobial susceptibility
- Host factors
- Antibiotic allergy
- Antibiotic penetration
- Side effect
- Bactericidal
- Cost

Cost

- Antibiotics
- Frequency of administration
- Number of antibiotics
- IV vs. Oral
- Monitoring of Serum levels

10 important questions

- 1. Is an antibiotic indicated?
- 2. Have appropriate specimens been obtained?
- 3. What organisms are most likely?
- 4. Which antibiotic is best?
- 5. Is an antibiotic combination appropriate?

Reasons to use of antimicrobial combinations

- Polymicrobial infections
- Initial therapy
- Preventing emergence of resistant organisms
- Synergism

■ آقای ۷۰ ساله ای به دلیل شکم حاد جراحی بستری و تحت عمل قرار گرفته است و تشخیص انسداد روده و پریتونیت می باشد ، چه درمان انتی بیوتیکی برای وی مناسب می باشد؟

Antibiotic combinations

- Disadvantages of multiple antibiotics:
 - Drug toxicity
 - Colonization with resistant organism
 - Antagonism
 - Higher cost

10 important questions

- Is an antibiotic indicated?
- Have appropriate specimens been obtained?
- What organisms are most likely?
- Which antibiotic is best?
- Is an antibiotic combination appropriate?
- **6. What are the important host factors**

Host factors

- *Age*
- *Underlying diseases*
- *Site of infections*
- *Renal function*
- *Pregnancy*
- *Genetic*
- *Liver function*

دختر ۱۶ ساله ای دچار عفونت ادراری شده
است . در سابقه وی کمبود آنزیم G6PD
دارد. چه دارویی توصیه نمی کنید ؟

Genetic or Metabolic Abnormalities

■ Hemolysis in patients with glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) deficiency :

- *Sulfonamides*
- *Nitrofurantoin*
- *Furazolidone*
- *Chloramphenicol*

Host factors

- *AB excreted by the liver:*
 - *Nafcillin*
 - *Chloramphenicol*
 - *Clindamycin*
 - *Erytromycin*
 - *Metronidazole*
 - *Sulfamethoxazole*
 - *Doxycycline*
 - *Rifampin*

Host factors

- *AB excreted by the kidneys:*
 - ✓ *Penicillin derivatives*
 - ✓ *Cephalosporins*
 - ✓ *Imipenem*
 - ✓ *Aminoglycosides*
 - ✓ *Vancomycin*
 - ✓ *Trimethoprim*
 - ✓ *Tetracycline*
 - ✓ *Fluoroquinolones*

Contraindication in Renal failure

- ***Nitrofurantoin***
- ***Tetracyclines***
- ***Long acting sulfonamide***

No adjustment

- *Azithromycin*
- *Ceftriaxone*
- *Chloramphenicol*
- *Clindamycin*
- *Cloxacillin*
- *Doxycycline*
- *Erythromycin*
- *Rifampin*
- *Metronidazole*

Case

- Pregnant young woman with dysuria and frequency from 3 days ago.
 - no previous disorder
 - physical examination is normal
 - U/A: WBC=30-35 , RBC=3-4

Appropriate management

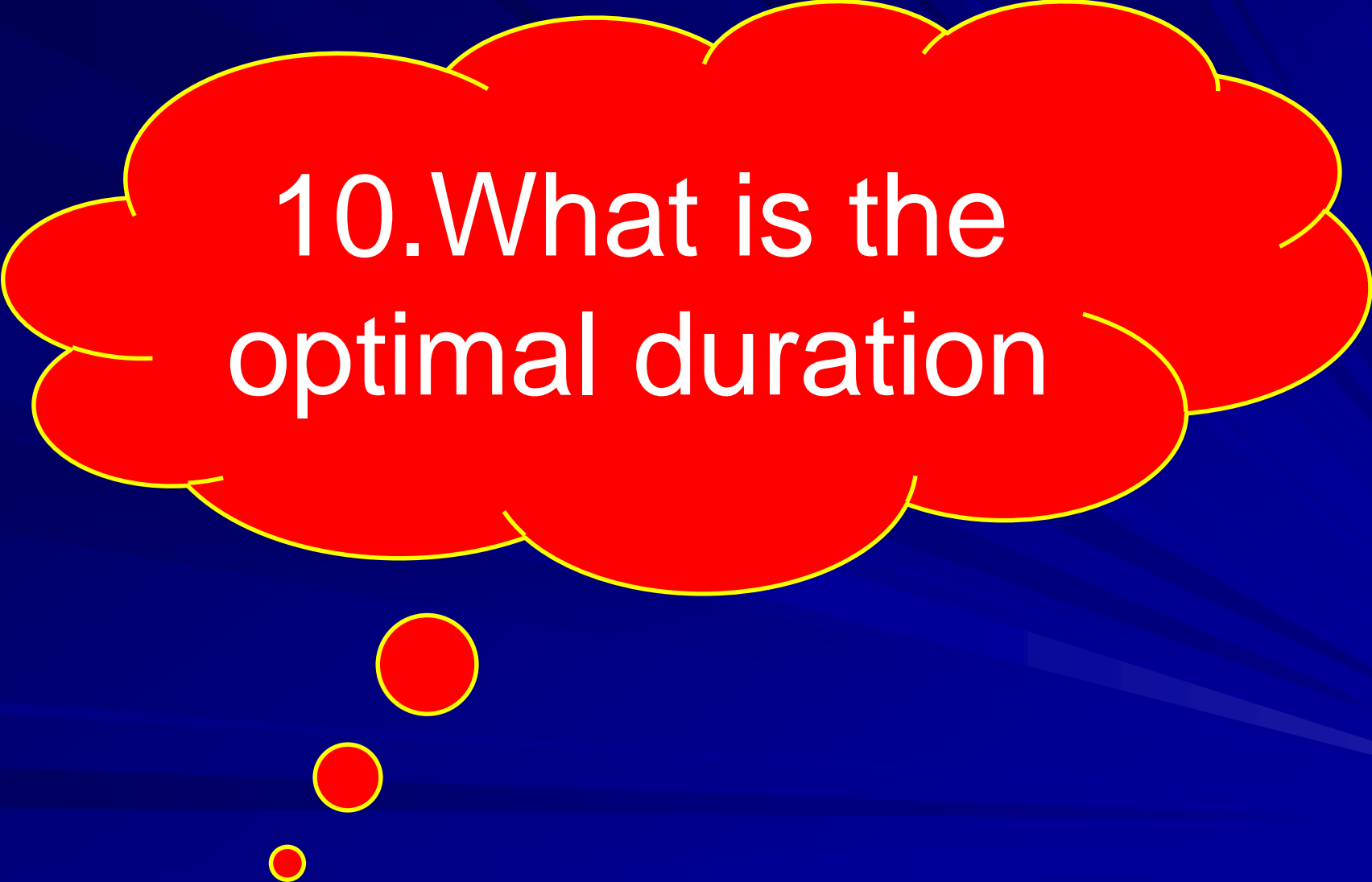
- 1) Indications of AB therapy
- 2) Specimens: Urine
- 3) Probable organism(s): E.coli
- 4) Choose of AB: Amoxi/Clav,
Cephlosporins,
- 5) Monotherapy
- 6) Host factor: Pregnancy

10 important questions

7. What is the best route of administration?

8. What is the appropriate dose?

***9. Will initial therapy
require
modification?***



10. What is the optimal duration

Case

- A 59 year man with 2 day history of fever and loss of consciousness
underlying disease: ESRD
physical examination: T=38, mild nuchal rigidity of neck.
CSF: WBC=366 with 88% neutrophils
RBC=10-15 , Glu=14 , Pro= 160
Gram stain= Neg.

Appropriate management

- 1) Indications of AB therapy
- 2) Specimens: CSF, Blood
- 3) Probable organism(s):
pneumococcus,, Listeria
- 4) Choose of AB: Ceftriaxone,
Vancomycin, Ampicillin
- 5) Combination therapy

6) Host factor: ESRD

7) Route of administration:
intravenous

8) Appropriate dose: Ceftriaxone 2gr
q12h, Vancomycin
1gr weekly,
Ampicillin 1-2gr q8h

9) Modification after culture data

10) Duration of therapy

10 important questions

- 1. Is an antibiotic indicated?
- 2. Have appropriate specimens been obtained?
- 3. What organisms are most likely?
- 4. Which antibiotic is best?
- 5. Is an antibiotic combination appropriate?
- 6. What are the important host factors

10 important questions

- 7. What is the best route of administration?
- 8. What is the appropriate dose?
- 9. Will initial therapy require modification?
- 10. What is the optimal duration?

