

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# Clinical Epidemiology and Control of Measles

ایڈمیسیونی بائینی و کنٹرول سرخاک

**Shahid Beheshti University  
of Medical Sciences, 2021**

By: Hatami H. MD. MPH

# الف - مقدمه و معرفی بیماری

ب - اپیدمیولوژی توصیفی و  
وقوع (Occurrence)

ج - پیشگیری و کنترل

۱- تعریف و اهمیت بهداشتی

۲- عوامل اتیولوژیک

۳- تعریف مورد (Case definition)

# Clinical Epidemiology of Measles

- Definition and public health importance
- Etiologic agent

الف:

- 1) Incubation period
- 2) Natural course
- 3) Geographical distribution
- 4) Timeline trend
- 5) Age, Gender, Occupation, Social situation
- 6) Predisposing factors
- 7) Susceptibility & Resistance
- 8) Secondary attack rate
- 9) Modes of transmission, period of communicability

Occurrence

ب:

- **Prevention:** 1. Primordial 2. Primary 3. Secondary, 4. Tertiary 5. Quaternary

ج:

## 1-1. Definition of Measles

قابلیت سرایت

- Measles is one of the most **highly communicable** infectious diseases caused by the **measles virus**

مرگ‌های قابل پیشگیری به وسیله واکسن؟

- According to the WHO, it is a leading cause of **vaccine preventable deaths** in children worldwide and especially **impacts malnourished children.**

ارتباط با سوء تغذیه؟

## 1-1. Definition of Measles

موارد مرگ ناشی از سرخک

- In 2018, there were **140 000 measles deaths** globally,

سن قربانیان سرخک

- Mostly among children under the **age of 5**.
- Measles vaccination resulted in a **73% drop** in measles deaths between 2000 and 2018 worldwide.

کاهش مرگ ناشی از بیماری طی سالهای ۲۰۰۰-۲۰۱۸

## 1-1. Definition of Measles

آستانه وقوع طغیان‌های دوره‌ای

- When vaccination rates fall below 95%, measles outbreaks can occur if the virus is reintroduced into a population (Herd Immunity).

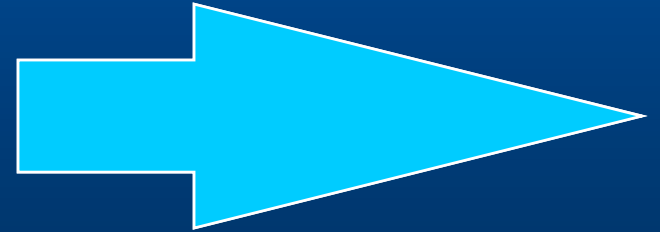
تاثیر پوشش واکسن در تداوم ایمنی جامعه؟

## 2-1. *Etiologic agent*

- Measles is caused by the **measles virus**,
- **Genus:** *Morbillivirus*
- **Family:** *Paramyxoviridae* (C).

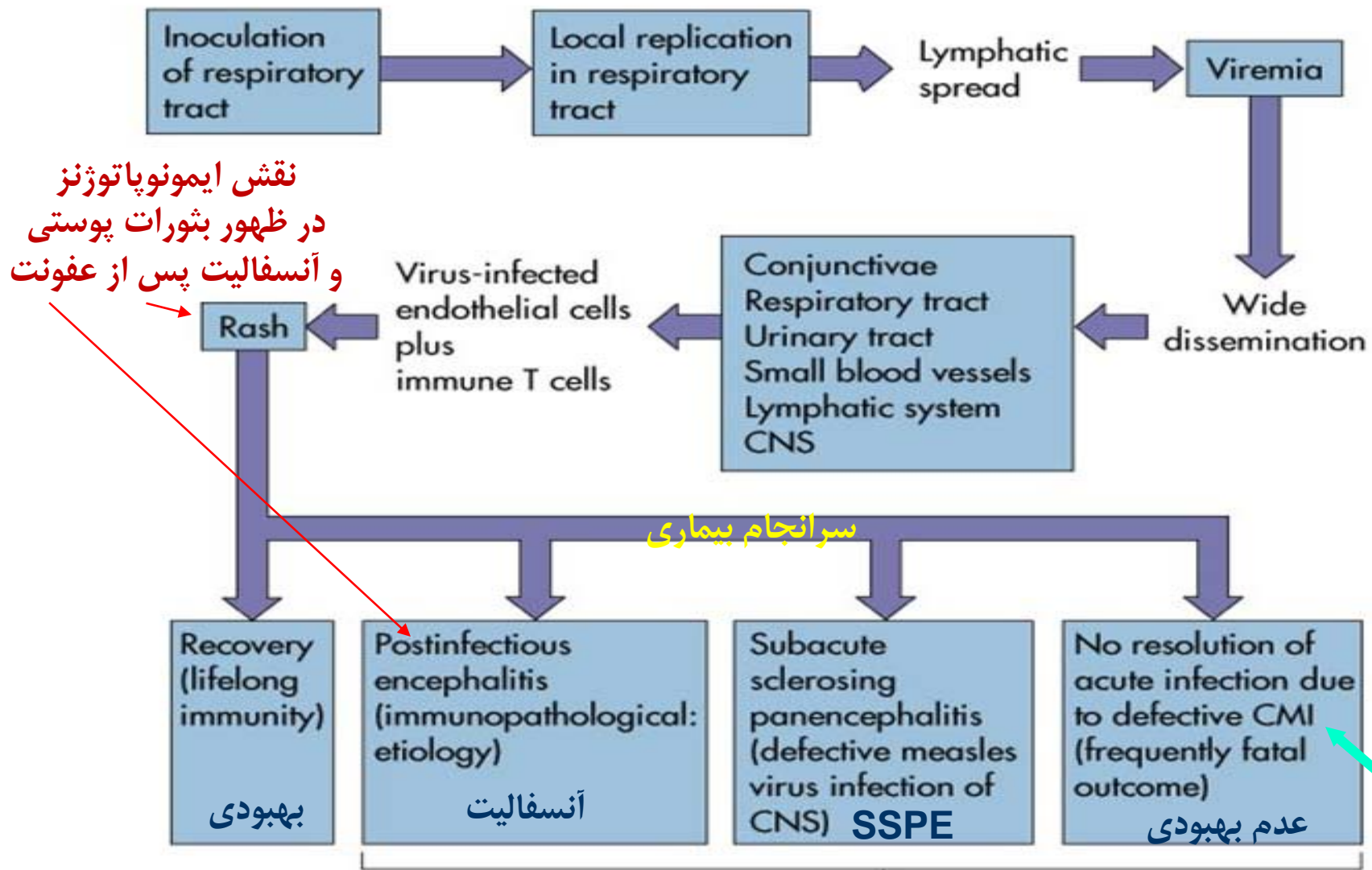
## 2-2. Measles Pathogenesis

- MV was thought to infect by **invasion** of the **respiratory epithelium** from which it spreads to the **local lymph nodes, blood, spleen, lymphatic tissue, lung, thymus, liver, and skin.**





# 2-2. Measles Pathogenesis



نقش ایمنوپاتوژنز  
در ظهور بثورات پوستی  
و آنسفالیت پس از عفونت

سرانجام بیماری

در اغلب موارد

به ندرت

بهبودی

آنسفالیت

SSPE

عدم بهبودی

## 2-4. Environmental resistance

مدت مقاومت ویروس سرخک در هوا و سطوح آلوده؟

- Measles virus can remain active and contagious in the **air** or on infected **surfaces** for at least **two hours** (C).

## ویژگی‌های مهم عامل عفونتزا

- ۱ - عفونت‌زایی (Infectivity)
- ۲ - آسیب‌زایی (Pathogenicity)
- ۳ - حدّت (Virulence)
- ۴ - خاصیت آنتی‌ژنی (Antigenicity)
- ۵ - خاصیت ایمنی‌زایی (Immunogenicity)

## تعريف مورد (Case definition)

### Clinical Evidence

مورد مشکوک (بالینی)

Clinically compatible signs and symptoms are characterized by all of the following:

- Fever  $\geq 38.3$  degrees Celsius (oral);
- Cough, coryza **or** conjunctivitis;
- Generalized maculopapular rash for at least 3 days.



## تعریف مورد (Case definition)

### Probable Case

مورد محتمل

- Clinical evidence of infection in the absence of vaccination in the last 5-42 days;

**AND**

- A positive serologic test for measles **IgM antibody**

**OR**

- In a person who has recently **travelled** to an area of known measles activity.

## تعریف مورد (Case definition)

### Confirmed Case

مورد قطعی

Laboratory confirmation of infection with clinically compatible signs and symptoms in the absence of vaccination:

1- **Isolation of measles virus** from an appropriate clinical specimen (e.g., nasopharyngeal swab/aspirate/wash and urine);

**OR**

2- Detection of measles virus **ribonucleic acid (RNA)** from an appropriate clinical specimen;



# تعريف مورد (Case definition)

مورد قطعی

## Confirmed Case

3- **Seroconversion** or a significant (i.e., fourfold or greater) rise in measles Immunoglobulin G (IgG) titre by any standard serologic assay between acute and convalescent sera;

OR

4- **Positive IgM** + epidemiologically linked to a laboratory-confirmed case OR IgM + traveled to an area of known measles activity;

OR

5- **Clinically compatible** + epidemiologic link to a laboratory-confirmed case of measles.

# اسد مسولوژی با لینی و کنترول سرخاک

✓ آلف - مقدمه و معرفی بیماری

ب - اپیدمیولوژی توصیفی و وقوع

- ۱ - دوره نهفتگی ۲ - سیر طبیعی
- ۳ - انتشار جغرافیائی ۴ - روند زمانی
- ۵ - تاثیر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی
- ۶ - تاثیر عوامل مساعد کننده
- ۷ - حساسیت و مقاومت
- ۸ - میزان حمله های ثانویه
- ۹ - نحوه انتقال و دوره قابلیت سرایت

ج - پیشگیری و کنترول



# اسد مسولوژی با لینی و کنترول سرخاک

## ج - اچید میولوژی و وقوع (Occurrence)

- ۱ - دوره نهفتگی (Incubation period)
- ۲ - سیر طبیعی (Natural course)
- ۳ - انتشار جغرافیائی (Geographical distribution)
- ۴ - روند زمانی (Timeline trend)
- ۵ - تاثیر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی
- ۶ - تاثیر عوامل مساعد کننده (Predisposing factors)
- ۷ - حساسیت و مقاومت (Susceptibility & Resistance)
- ۸ - میزان حمله های ثانویه (Secondary attack rate)
- ۹ - نحوه انتقال و دوره قابلیت سرایت
- ۱۰ - (Mode of transmission & period of communicability)

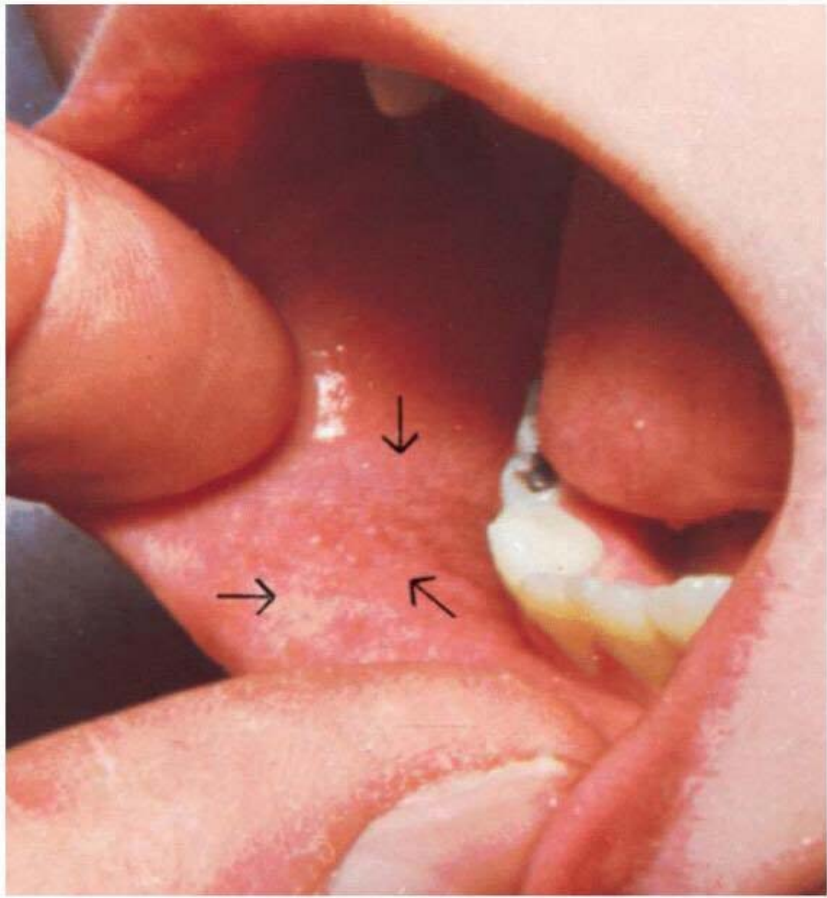
# 1. Incubation period

- **Incubation period 7-18 days**
- About 10 days, but may be 7-18 days from exposure to onset of fever (c).

## 2. Natural course

- fever, coryza, cough, drowsiness, irritability and conjunctivitis.
- Small white spots (Koplik's spots) can appear on the inside of the mouth and throat.
- (C)





Koplik's spots



بثورات پوستی

## 2. Natural course

زمان ظهور بثورات پوستی؟

- 3-7 days after the start of the symptoms, a red blotchy maculopapular rash appears on the **face** and then **progresses down** the body (C).

محل شروع بثورات پوستی؟

# 2. Natural course

## Complications

شایعترین محدوده سنی  
عوارض سرخک؟

عوارض خطیر؟

میزان بروز عوارض خطیر:  
اتیت؟ برونکوپنومونی؟ آنسفالیت؟

زمینه های بروز عوارض؟

## 2. Natural course

سیر طبیعی

# Complications (1)

شایعترین محدوده سنی عوارض سرخک؟

- Serious complications are more common in **children under the age of 5**, or **adults** over the age of 30.
- The most serious complications include:
  - Blindness,
  - Encephalitis ,
  - Severe diarrhoea,
  - Ear infections ,
  - Pneumonia ,
  - Otitis

عوارض خطیر

## 2. Natural course

### Complications (2)

- **Otitis media** and **bronchopneumonia** occur in about 10% of reported cases.
- Measles **encephalitis** occurs in 1 of every 1,000 reported cases and may result in **permanent brain damage** (C).

میزان بروز عوارض خطیر:  
اتیت؟ برونکوپنومونی؟ آنسفالیت؟



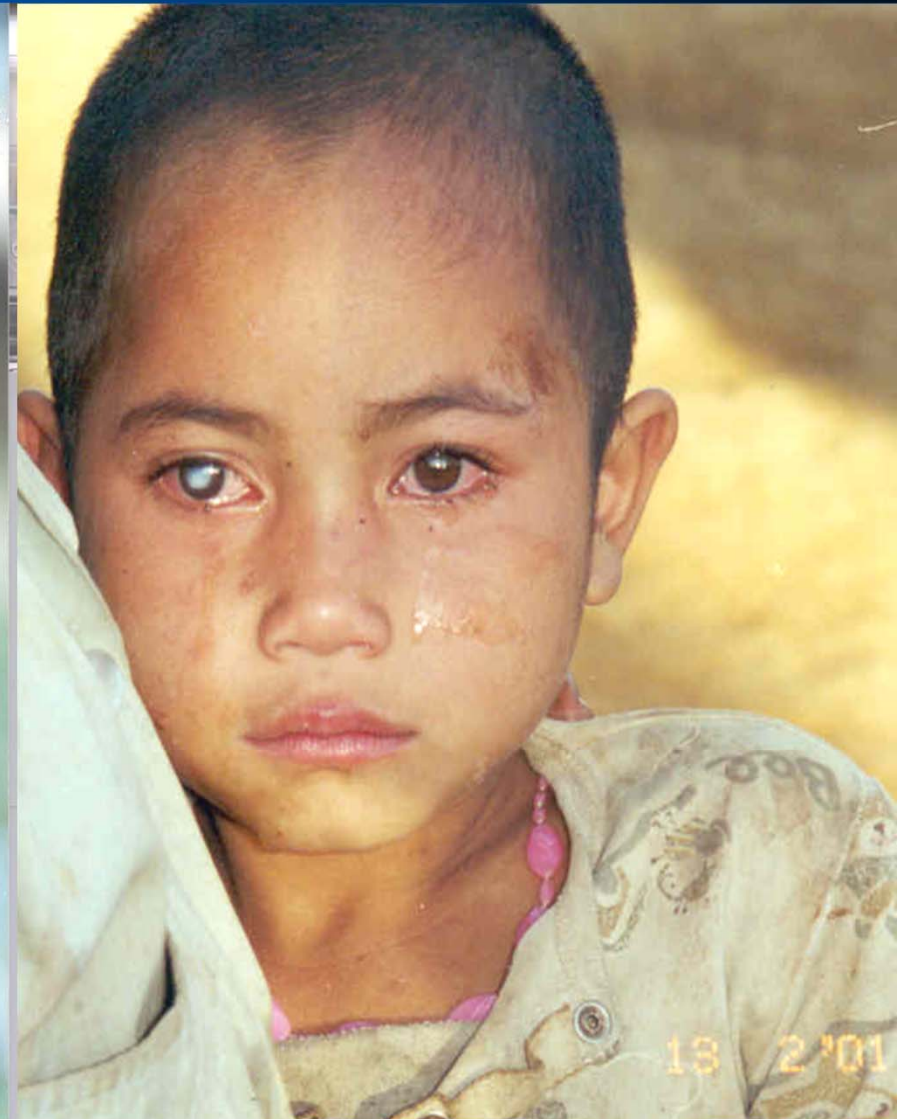
## 2. Natural course

# Complications<sup>(3)</sup>

- Measles infection can cause subacute sclerosing panencephalitis (**SSPE**), a rare but fatal disease.
- Measles complications disproportionately affect persons suffering from:
  - Malnutrition
  - Immunodeficiency
  - pregnant women (C).

زمینه های بروز عوارض

# Measles can cause long-lasting disabilities: Children with Post-Measles Corneal Scars



## 2. Natural course

### Immunity after recovery

- Immunity to measles after an attack of the disease appears to be lifelong.
- Rarely, second attacks of measles have been reported after natural infection (M2020).

ایمنی بعد از بهبودی؟

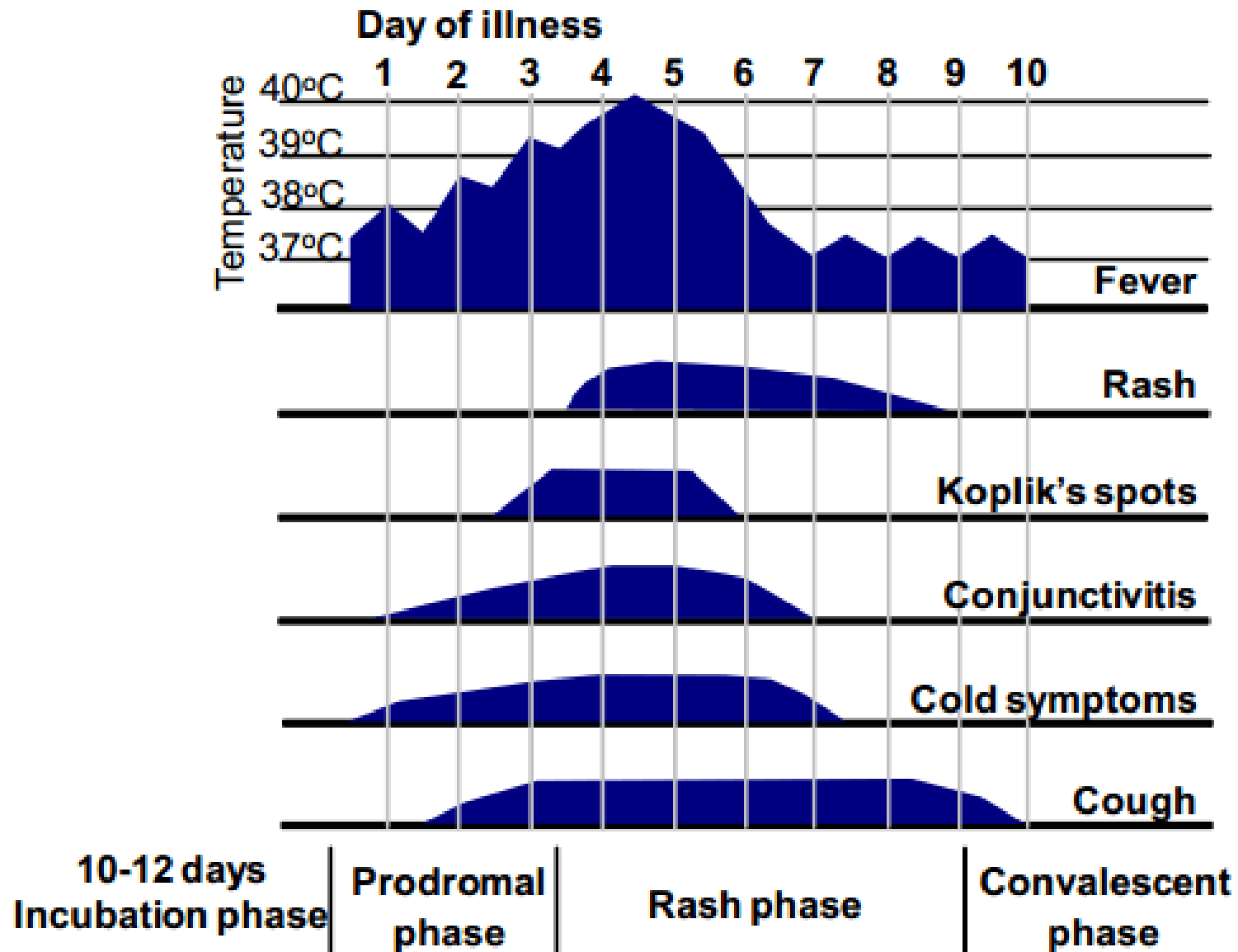
## 2. Natural course

### Immunity after recovery

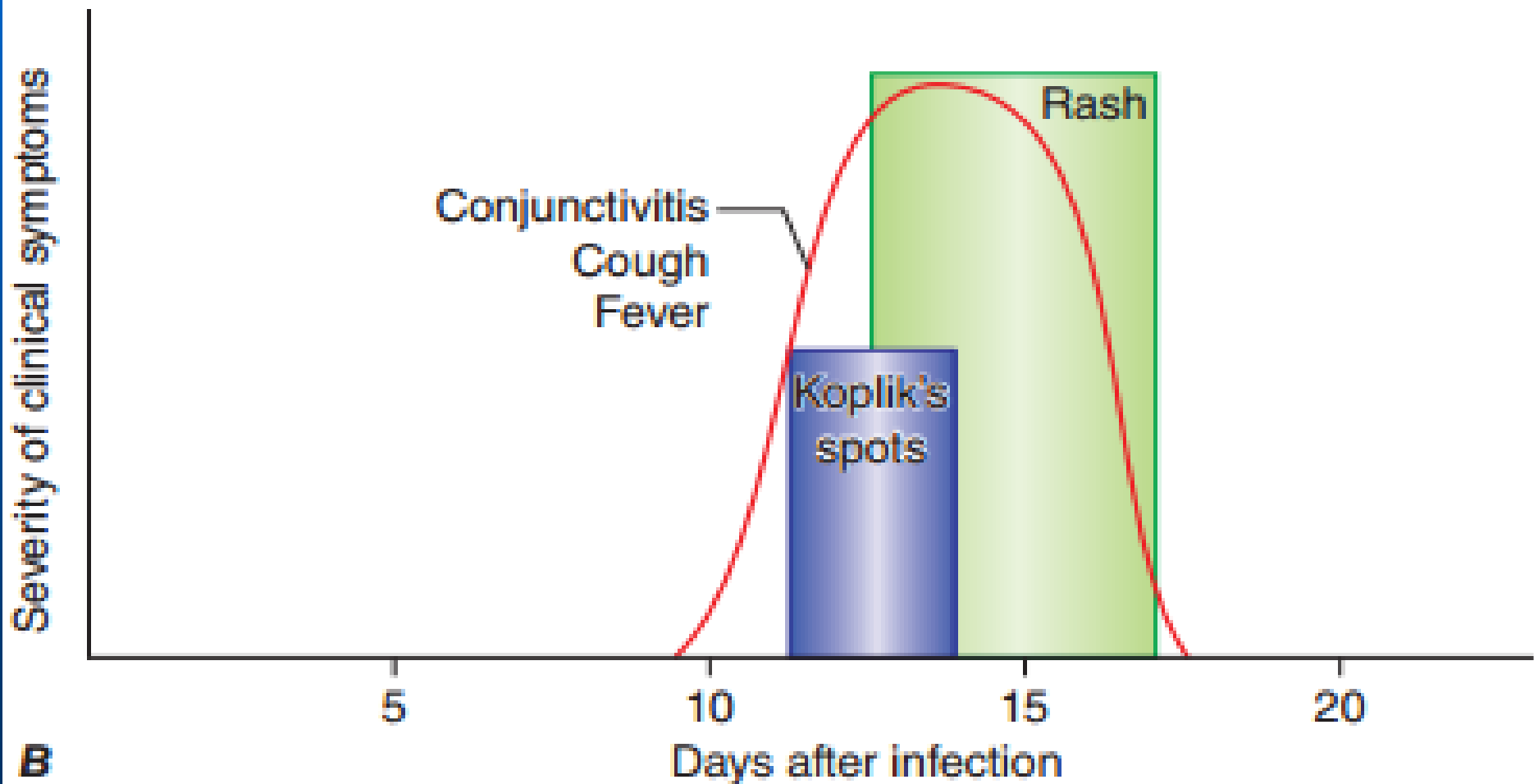
نقش بازوی هومورال و سلولار در ایمنی پس از بهبودی

- Cellular immunity to MV probably also plays a role in the prevention of recurrent measles because patients with agammaglobulinemia do not have multiple attacks of measles (M2020).

# Natural course



# Natural course



## 2. Natural course

- میزان موارد بدون علامت (ساب کلینیکال)
- میزان موارد حاد
- میزان موارد مزمن
- میزان موارد بهبودی خودبخودی
- سیر بعدی بیماری با درمان و بدون درمان
- میزان مرتالیتی و مریدیتی
- میزان مصونیت بعد از بهبودی

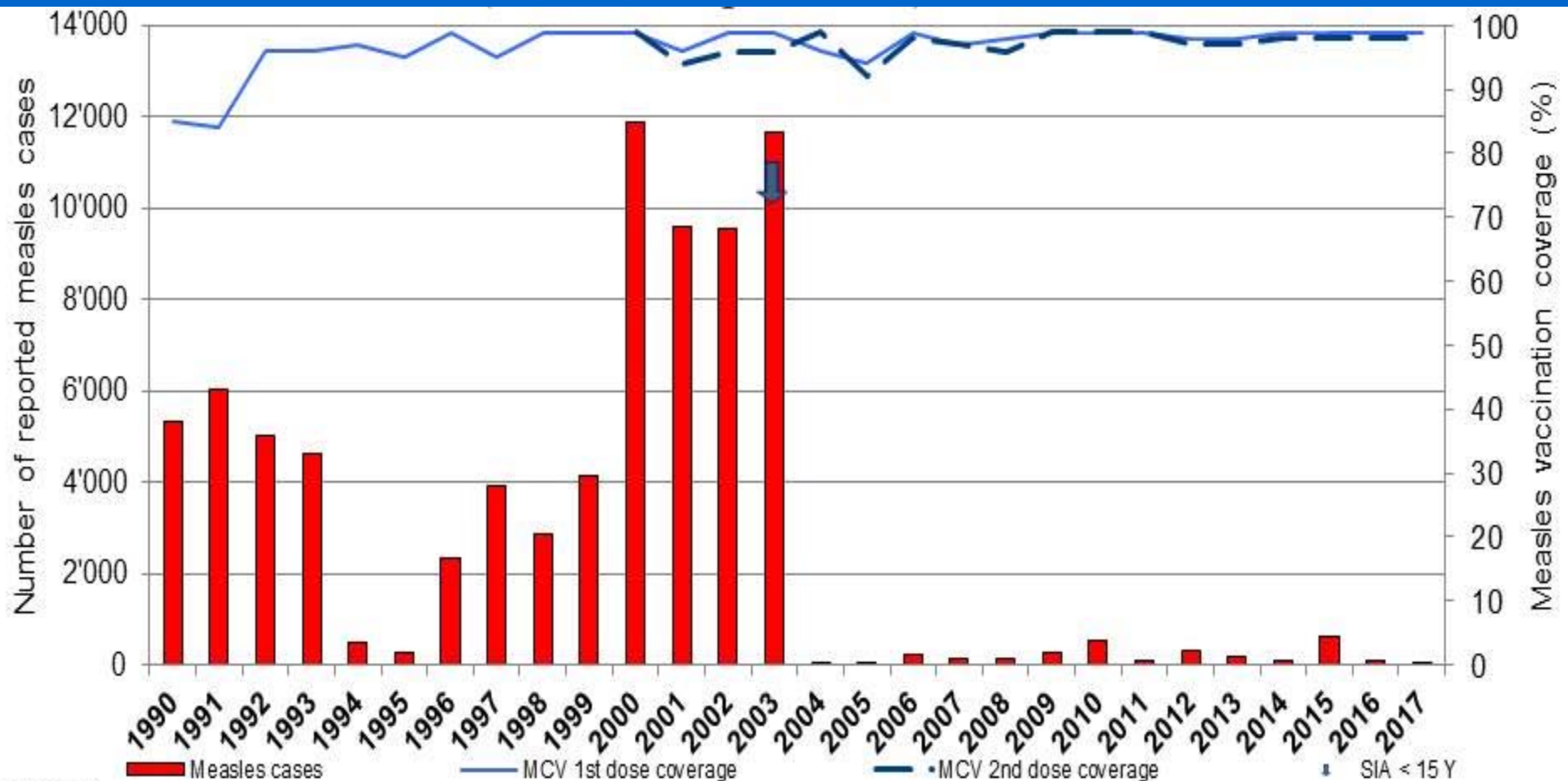
## 3. Geographical distribution

وضعیت سرخک در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه؟

- Measles elimination is greatly under threat,
- The disease has resurged in a number of countries that had achieved, or were close to achieving, elimination.
- Remains a serious and common disease in developing countries, particularly in parts of Africa and Asia.



# روند بیماری سرخک در سطح کشور، طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۶۹



Data source:

Measles cases - Reported by National Authorities to WHO annually; Measles Containing Vaccines (MCV) vaccination coverage (Data as of 18 September 2018);

WHO/UNICEF immunization coverage estimates 1990-2017 (Data as of 09 July 2018);

Supplementary Immunization Activities (SIA): WHO/EPI database (Data as of September 2018).

[Http://www.who.int/entity/immunization/monitoring\\_surveillance/data/Summary\\_Measles\\_SIAs.xls](http://www.who.int/entity/immunization/monitoring_surveillance/data/Summary_Measles_SIAs.xls)

# ۴ - روند زمانی

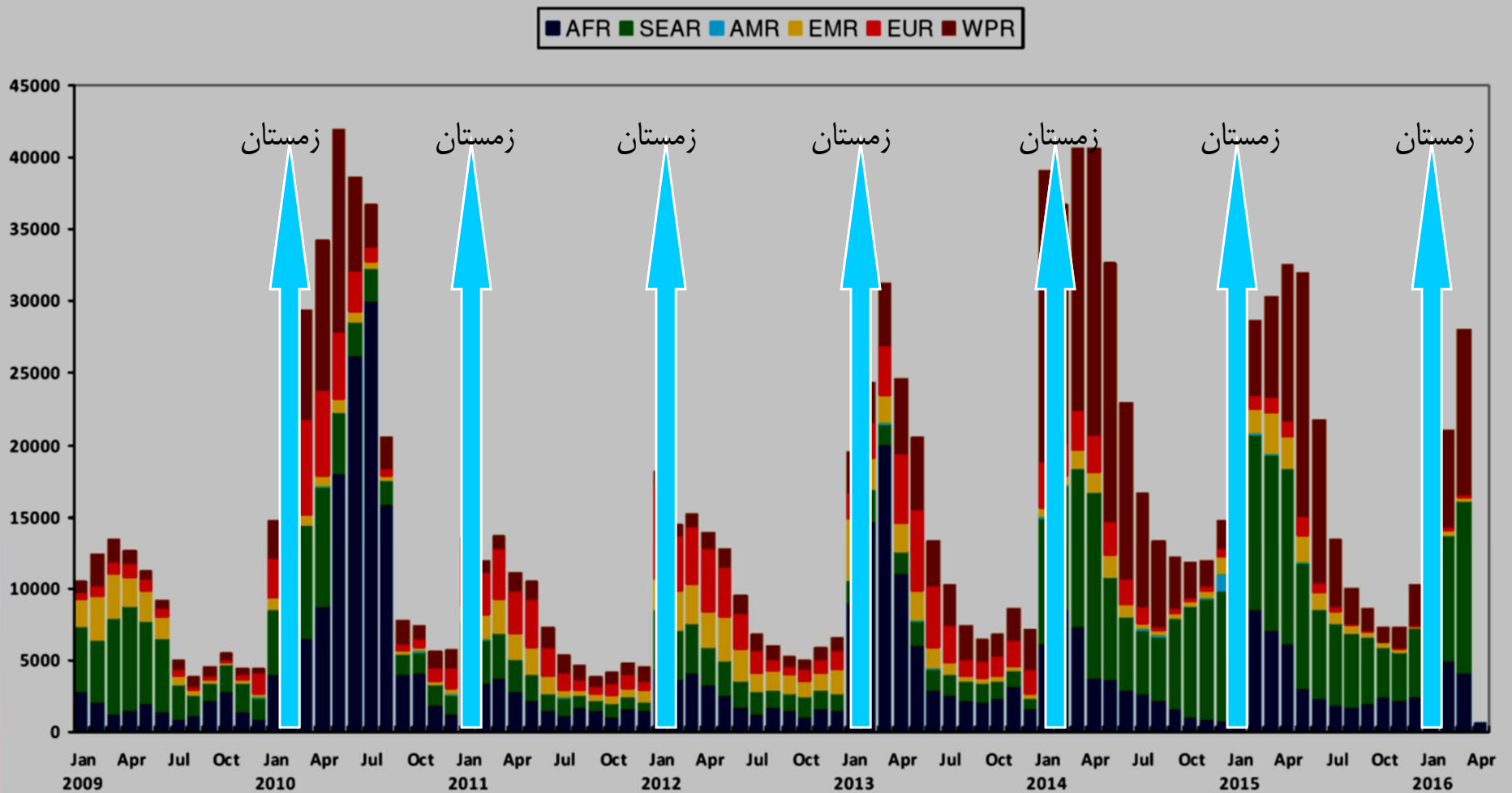
- پاندمی ها ؟ (Pandemics)
- اپیدمی ها ؟ (Epidemics)
- طغیان ها ؟ (Outbreaks)
- تناوب زمانی ؟ (Duration)
- الگوی فصلی ؟ (Seasonality)

## 4. Timeline trend Seasonality

- همه‌گیری‌های بیماری در بعضی از کشورهای صنعتی در دوران قبل از کشف واکسن‌ها هر ۲-۵ سال تکرار می‌شده است
- طغیان‌های بیماری در اواخر زمستان و اوایل بهار، حادث می‌شود.

# 4. Timeline trend

## Seasonality



## ۵- تاثیر سن، جنس، شغل و موقعیت اجتماعی

- تاثیر سن
- بر میزان بروز، موارد با علامت و بدون علامت و شدید و خفیف و میزان مرگ
- تاثیر جنس بر عوامل مذکور
- شغل و موقعیت اجتماعی ؟

# تأثیر جنس

- میزان بروز بیماری در هر دو جنس یکسان است ولی **عوارض بیماری** در جنس مذکر، بیشتر از جنس مونث می‌باشد، به طوری که:
- **لارنژیت حاد** در جنس مذکر، دو برابر، اتیت میانی و پنومونی و مرگ ناشی از بیماری قدری شایع‌تر از جنس مونث گزارش گردیده است.

## ۶- تأثیر عوامل مساعد کننده

- عوامل فرهنگی و عقیدتی
- زمینه هایی نظیر ضعف ایمنی، ابتلاء به بیماریهای سرکوبگر ایمنی، مصرف داروهای تضعیف سیستم ایمنی
- استرس های مختلف
- فقر و بی خانمانی

- عوامل تماسی
- عوامل میزبانی
- عوامل محیطی



## ۶- تأثير عوامل مساعد کننده

### تأثير بعضی از عوامل موثر بر شدت بیماری سرخک

1. Poorly nourished young children, especially those with insufficient vitamin A,
2. Whose immune systems have been weakened by HIV/AIDS or other diseases.
3. Pregnant women
4. Some of complications in Men > women



## ۶- تأثیر عوامل مساعد کننده

تأثیر وضعیت اقتصادی و زیرساخت‌های بهداشتی بر میزان مرگ؟

- More than 95% of **measles deaths** occur in countries with low per capita incomes and weak health infrastructures.

## ۶- تأثیر عوامل مساعد کننده



- سوء تغذیه شدید
- کمبود ویتامین A
- دوران بارداری
- نقایص ایمنی و HIV/AIDS
- کواشیور کور، توبر کولوز
- ورود تعداد زیادی ویروس به بدن
- شدت بیماری در سنین ۱۲-۲۴ ماهگی بیشتر است

# تأثیر سرخک بر سیر بیماری‌های دیگر

● سرخک باعث سرکوب موقت سیستم ایمنی می‌شود

1. آزمون توبرکولین، منفی شود
2. اگزما و آسم آلرژیک، فروکش نماید
3. نفروز، تشدید یابد
4. در زمینه ایدز، ممکن است منجر به بروز نوعی پنومونی کشنده تحت عنوان پنومونی سلول‌های ژانت گردد

# ۷- حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

- مقاومت طبیعی
- مصونیت اکتسابی بعد از ابتلاء
- مصونیت اکتسابی بعد از واکسیناسیون

## ۷ - حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

- Lack of documented evidence of vaccination with measles-containing vaccine
- Lack of laboratory evidence of prior measles infection
- Lack of laboratory evidence of immunity (anti-measles IgG antibody) (C).

افراد حساس در مقابل سرخک

# ۷ - حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

تکرار و تاکید

- Immunocompromised persons
- Pregnant women
- Infants
- Occupational contacts (C).

زمینه‌های همراه با ریسک بالا

# ۷ - حساسیت و مقاومت در مقابل بیماری

- **High risk setting**
- A high risk setting is a setting where individuals vulnerable to measles and measles complications are likely to be found:
  1. Day care centers
  2. Healthcare environments:
    - Doctors waiting rooms or
    - Hospital emergency rooms (C);

اماکن همراه با ریسک بالا

# ۸ – میزان حملات ثانویه سرخک

Very high (~ 80%)



# راه‌های انتقال ویروس سرخک

- Airborne droplet nuclei
- Close contact
- Direct contact with the respiratory secretions
- Persistence of the virus in the air
- Persistence of the virus on environmental surfaces.

انتقال مستقیم یا غیرمستقیم؟

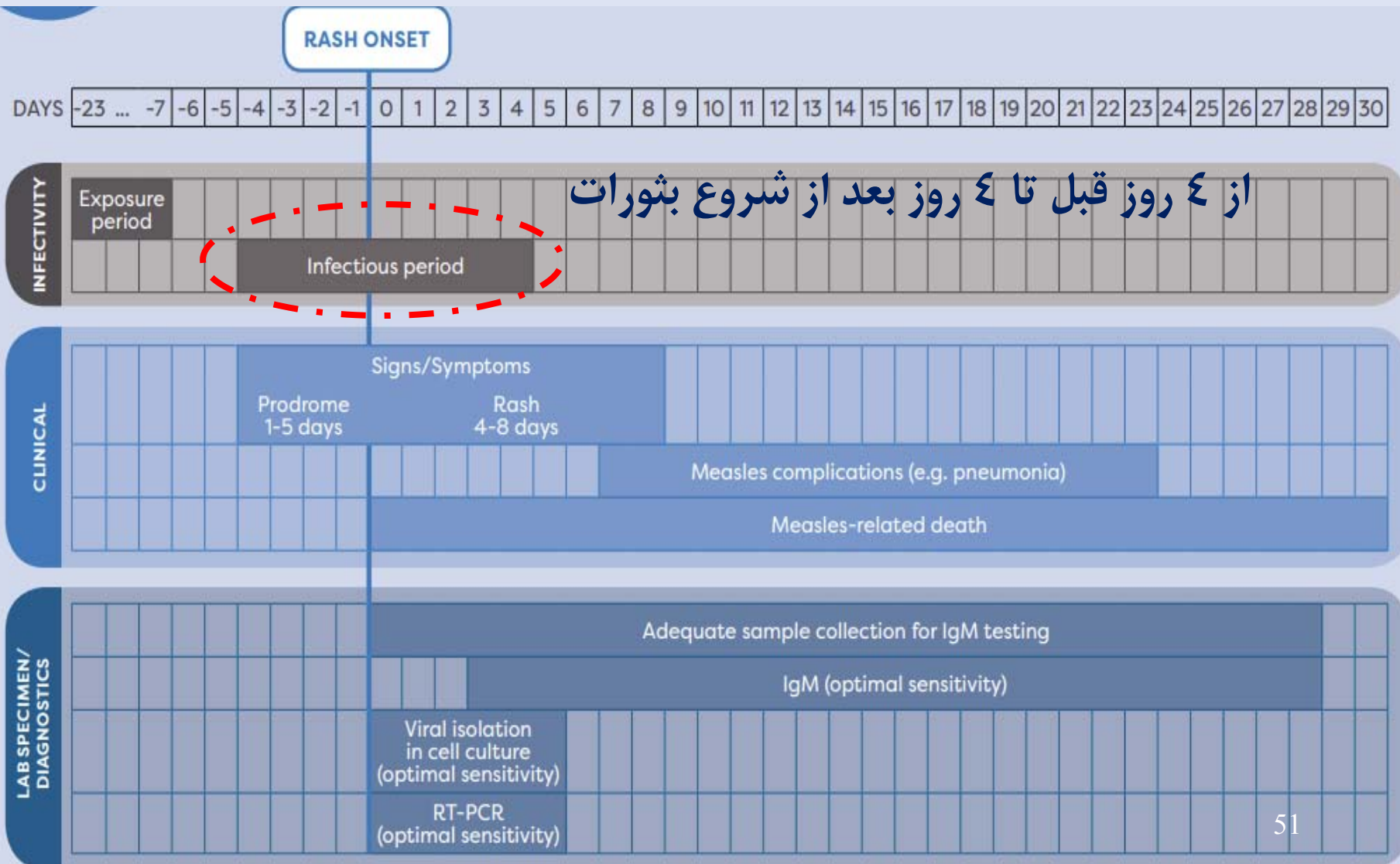
The virus spreads by droplets and also by droplet nuclei) (airborne route) (Mandell 2020).

# دوره قابلیت سرایت مبتلایان به سرخک

دوره قابلیت سرایت در افراد سالم

- One day before the start of prodromal period, which is usually about **4 days before rash onset, to 4 days after the onset of rash.** دوره قابلیت سرایت در زمینه نقص ایمنی
- **Immunocompromised** patients may have prolonged excretion of the virus from their respiratory tract and be contagious for the duration of their illness (C).

# دوره قابلیت سرایت مبتلایان به سرخک



# مخزن ویروس عامل سرخک

- **Humans** are the only natural host for wild-type measles.
- **Monkeys** may also be infected.

# اسد مسولوژی بالینی و کنترول سرخاک

الف - مقدمه و معرفی بیماری

ب - اپیدمیولوژی توصیفی و وقوع

## ج - پیشگیری و کنترول

۱ - مقدماتی (Primordial)

۱ - سطح اوّل (Primary)

۲ - سطح دوّم (Secondary)

۳ - سطح سوّم (Tertiary)

۴ - سطح چهارم (Quaternary)

# سطوح پیشگیری در بیماری سرخاک

- **Primordial Prevention:**

به حداقل رساندن مخاطرات سلامتی به طور کلی

- **Primary Prevention:**

حفظ سلامتی افراد سالم

- **Secondary Prevention:**

بازگرداندن سلامتی به کالبد بیماران با تشخیص زودرس و درمان به موقع

- **Tertiary Prevention:**

توانمندسازی ناتوانی‌های ناشی از بیماری

- **Quaternary Prevention**

خودداری از تحمیل هزینه‌های تشخیصی - درمانی غیرلازم

# 1. Primary prevention

- آموزش بهداشت
- لازم است در برنامه‌های آموزشی مربوطه بر نکات زیر، تاکید شود:
  1. بالا بودن میزان قابلیت سرایت بیماری و
  2. مخاطرات آن در زنان باردار، شیرخواران، افراد مبتلا به نقایص ایمنی و سایر زمینه‌های شناخته شده،
  3. ارتقاء استانداردهای زندگی

# 1. Primary prevention

## Immunoprophylaxis

- **Is recommended, starting at 12 months of age, followed by additional doses after an interval of 6 months.**

نجات یافتگان از مرگ ناشی از سرخک، طی ۲۰ سال اخیر؟

- **During 2000-2017, measles vaccination prevented 21.1 million deaths**



# برنامه ایمنسازی کودکان در جمهوری اسلامی ایران

نوع واکسن	سن
BCG، هیپاتیت B، فلج اطفال خوراکی	بدو تولد
پنجگانه، فلج اطفال خوراکی	۲ ماهگی
پنجگانه، فلج اطفال خوراکی و فلج اطفال تزریقی	۴ ماهگی
پنجگانه، فلج اطفال خوراکی	۶ ماهگی
MMR	۱۲ ماهگی
سه گانه، فلج اطفال خوراکی، MMR	۱۸ ماهگی
سه گانه، فلج اطفال خوراکی	۶ سالگی

جدول ۹ - ایمنسازی افرادی که برای اولین بار در سنین ۱۳ ماهگی تا ۶ سالگی مراجعه نموده‌اند

واکسن	زمان مراجعه
پنجگانه (تا ۵۹ ماهگی) یا هیپاتیت B و سه گانه (از ۶۰ ماهگی به بعد)، فلج اطفال خوراکی و تزریقی، MMR	اولین مراجعه
سه گانه، فلج اطفال خوراکی، هیپاتیت B، MMR	یک ماه بعد از اولین مراجعه
سه گانه، فلج اطفال خوراکی	یک ماه بعد از دومین مراجعه
سه گانه، فلج اطفال خوراکی، هیپاتیت B	۶ ماه تا یک سال بعد از سومین مراجعه
سه گانه (حداقل یک سال فاصله با نوبت قبلی)، فلج اطفال خوراکی	۶ سالگی

## برنامه ایمنسازی پرسنل بهداشتی – درمانی

کارکنان پزشکی و بهداشتی واکسینه و غیرواکسینه؟

- Healthcare workers should have documentation of **two doses** of measles-containing vaccine given after the first birthday

or

- **Laboratory evidence** of immunity prior to or upon employment, regardless of their year of birth (c).

# تداوم ایمنی ناشی از واکسن سرخک

مدت زمان تداوم اثر ایمنی ناشی از واکسن؟

- Similarly, after measles vaccination, immunity is of many years' duration
- Probably lifelong in most persons (M2020).

## عوارض واکسن سرخک

### Adverse Reactions

- In approximately 5% of immunized children,
- Malaise and fever with or without rash lasting up to 3 days
- Usually occurring 6-23 days after MMR immunization.
- Measles vaccine produces a mild, non-transmissible and usually subclinical infection.

عوارض واکسن پس از اولین دوز؟

عوارض واکسن پس از دومین دوز؟

## عوارض واکسن سرخک

عوارض واکسن پس از دومین دوز؟

### Adverse Reactions

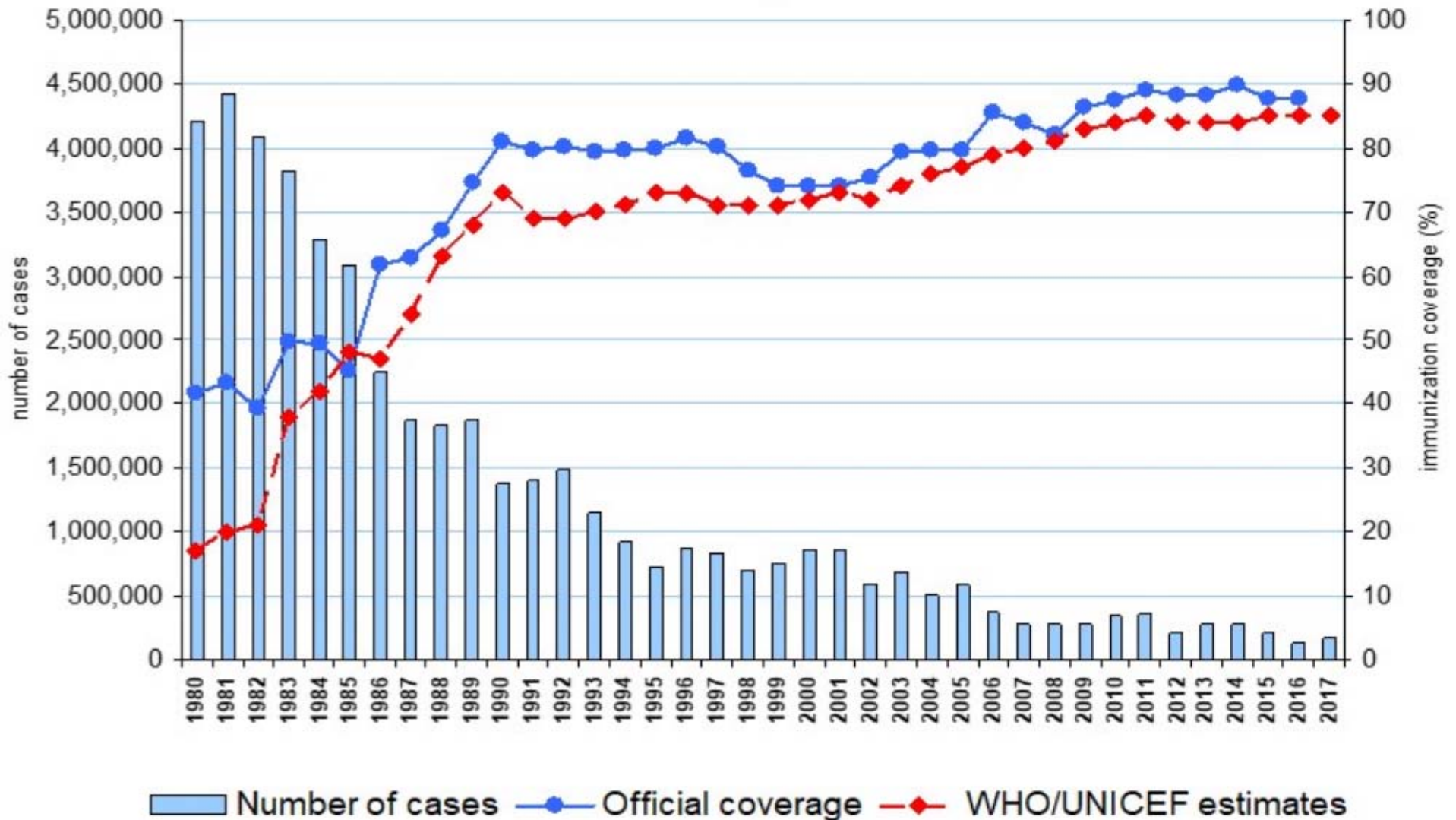
- Are less frequent after the second dose of vaccine and tend to occur only in those not protected by the first dose.
- A measles-like rash should be reported as an adverse event following immunization occurring between 5 and 42 days after immunization (C)..

## ممنوعیت‌های واکسن سرخک

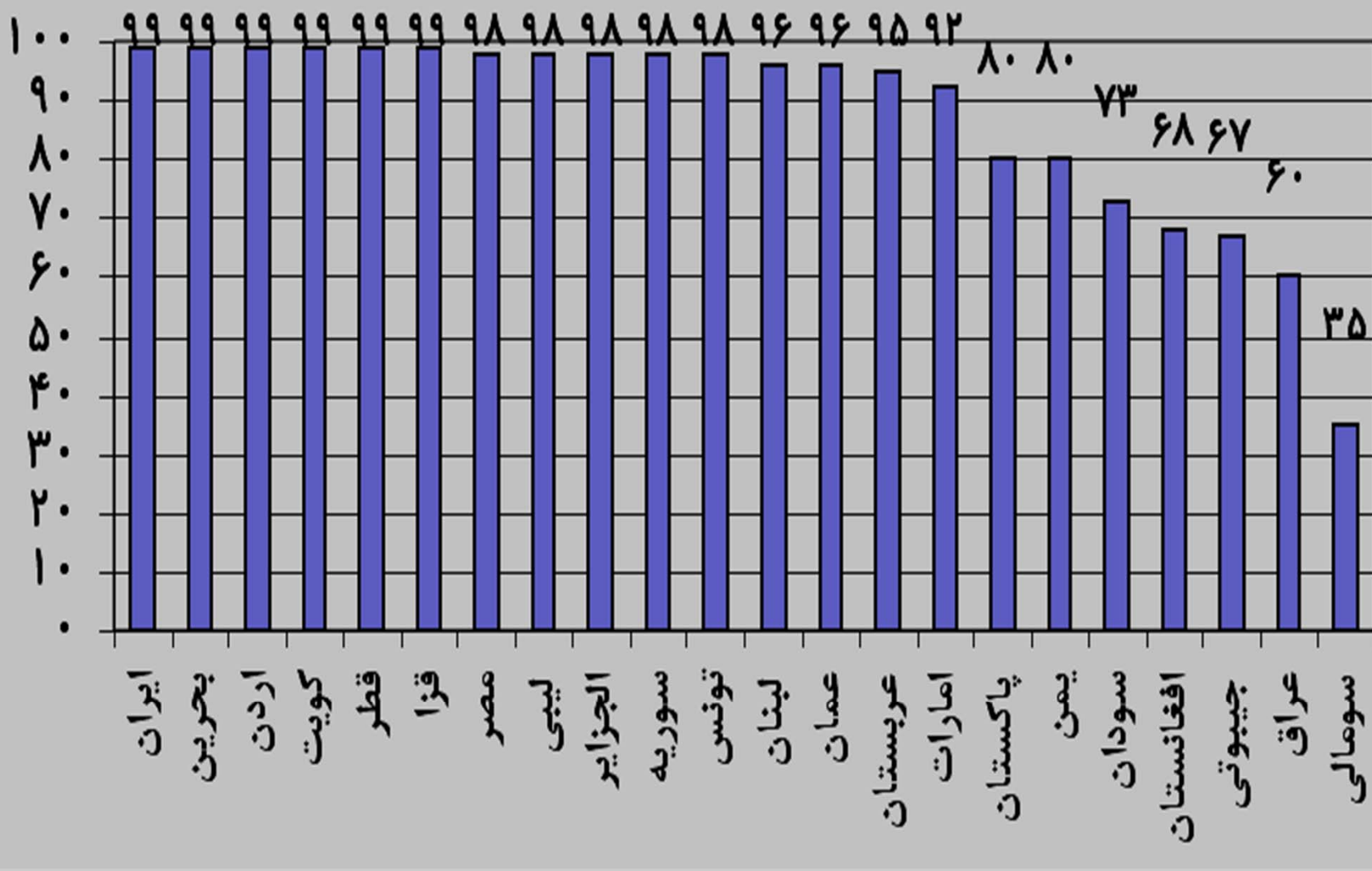
1. Infants under 6 months of age
2. Pregnant women
3. Immunocompromised individuals (C)

موارد ممنوعیت  
واکسن؟

# موارد گزارش شده سرخک به WHO، سالهای ۱۹۸۰-۲۰۱۷ و پوشش واکسیناسیون

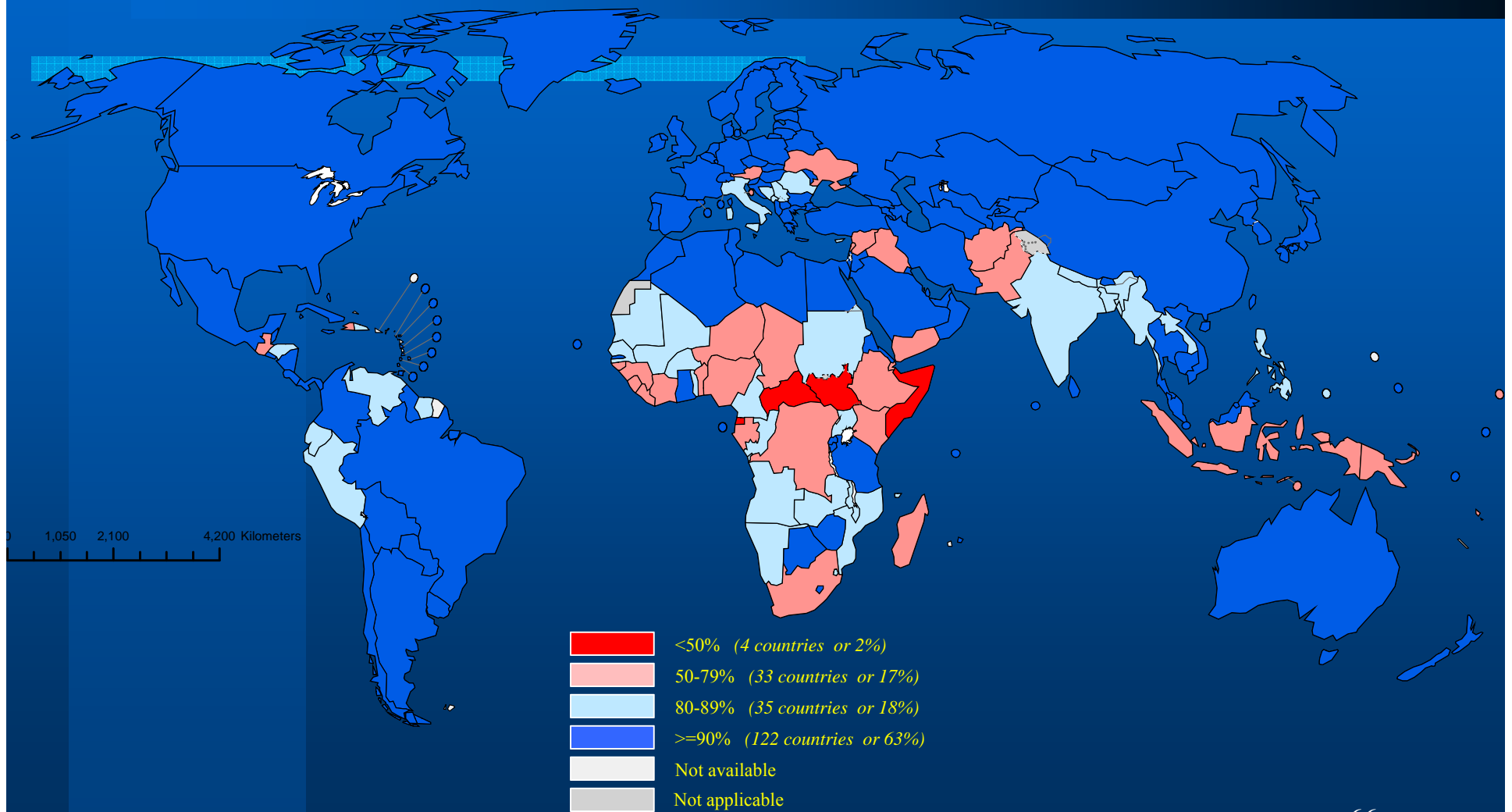






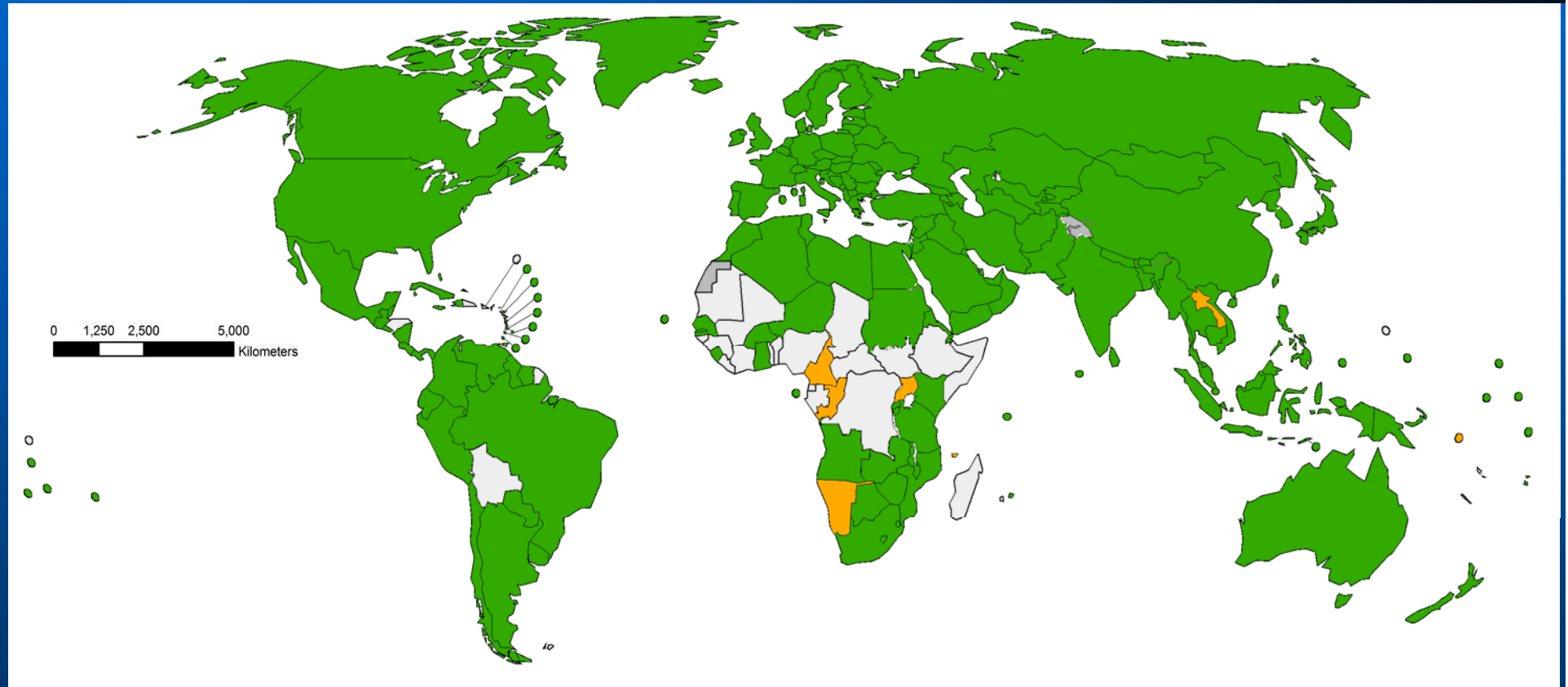
نمودار ۱ - پوشش واکسیناسیون سرخک در منطقه شرق مدیترانه، سال ۲۰۰۶

# Immunization coverage with 1<sup>st</sup> dose of measles containing vaccines in infants, 2014



# Vaccination coverage WHO, 2017

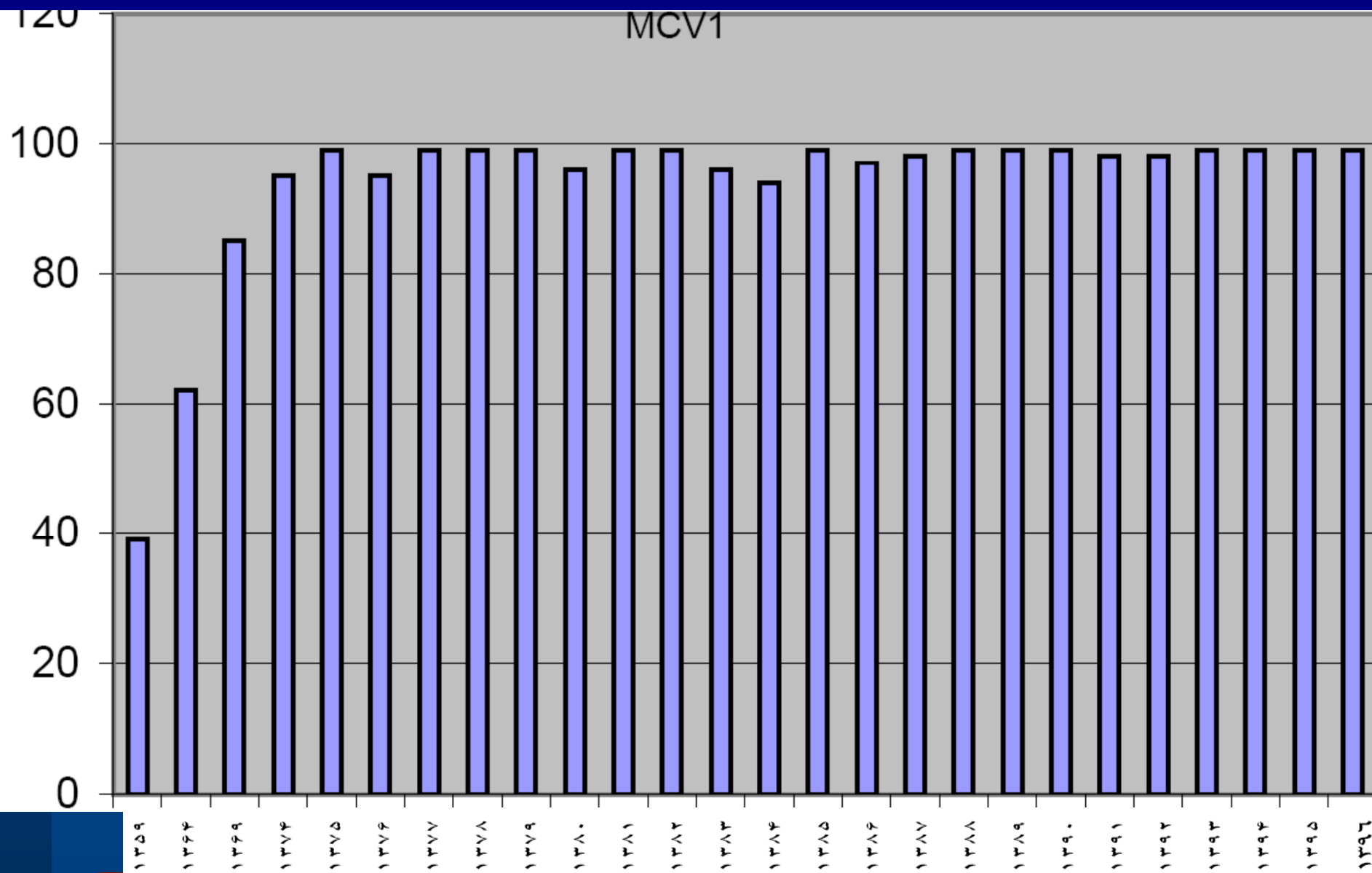
Countries providing two doses of Measles containing vaccine to date; and planned introductions in 2017



■	Introduced to date	(165 countries or 85.1%)
■	Planned introductions in 2017	(7 countries or 3.6%)
■	Not Available, Not Introduced/No Plans	(22 countries or 11.3%)
■	Not applicable	

ایران بیش از ۹۰٪<sup>67</sup>

# پوشش واکسن سرخک در جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۵۹-۱۳۹۶



## 2. Secondary prevention

### تشخیص سرخک

Clinically, measles may be confused with

1. Measles virus is difficult to **culture**.
2. Diagnosis is **usually made clinically**, particularly if **Koplik** spots on the oral mucosa are observed.
3. Diagnosis can be made by **RT-PCR** on just about any body fluid.

تشخیص  
بالینی

تشخیص  
آزمایشگاهی

## 2. Secondary prevention

### تشخیص‌های افتراقی سرخک

- Rubella
- Kawasaki syndrome
- Scarlet fever
- Roseola
- Infectious mononucleosis
- Rickettsial, enteroviral, and adenoviral infections.

## 2. Secondary prevention

### درمان سرخک

#### Treatment:

۱- درمان اختصاصی؟

- There is **no specific treatment** for persons with measles infection;
- Severe complications can be avoided through **supportive care** that ensures:
  1. Good **nutrition**
  2. Adequate **fluid** intake (C)
  3. **Administration of A vit**

۲- پیشگیری از عوارض  
خطیر:

## 2. Secondary prevention

### درمان سرخک

#### Treatment:

- All children in developing countries diagnosed with measles should receive **two doses** of vitamin A supplements, given 24 hours apart.
- This treatment **restores low vitamin A levels** during measles that occur even in well-nourished children and can help **prevent eye damage** and blindness.
- Vitamin A supplements have been shown to reduce the number of **deaths** from measles by 50%.

اثرات اثبات شده ویتامین A در کودکان مبتلا به سرخک؟



## 3. Tertiary prevention

- Corneal surgery



## 4. Quaternary prevention

اجتناب از انجام اقدامات تشخیصی -  
درمانی غیرلازم و تحمیل هزینه‌های  
ذیربط

# Prevention & Control strategies

- مدت زمان مراقبت از بیماران؟
- اهداف چهارگانه بررسی بیماران؟
- محتوای آموزش‌های مردمی؟
- مدت زمان استراحت پزشکی؟
- تعریف فرد تماس یافته؟
- زمان طلایی بررسی تماس یافتگان و مداخلات لازم؟
- ایمونوپروفیلاکسی بعد از تماس؟
- واکسیناسیون بعد از تماس؟
- تجویز ISG بعد از تماس؟
- در کودکان؟ در موارد ممنوعیت واکسن؟
- تجویز ISG بدون توجه به سابقه واکسیناسیون؟

# Prevention & Control strategies

مدت مراقبت از بیماران بستری؟.

- For hospitalized cases, in addition to routine practices, **airborne transmission precautions** are indicated for:
  - 4 days after onset of rash in otherwise healthy persons
  - For the duration of illness in immunocompromised persons.
- The conservative approach is to maintain patients on precautions until all their measles symptoms have resolved (c).

# Prevention & Control strategies

اهداف چهارگانه بررسی بیماران؟

- All cases of measles will be investigated immediately in order to:
  1. Confirm the diagnosis,
  2. Identify the source of infection,
  3. Identify other cases
  4. Protect susceptible contacts in the community.

# Prevention & Control strategies

## آموزش های مردمی؟

- Public health advice to probable and confirmed cases, as well as for persons suspected of having measles, includes the following: to
  1. self-isolate
  2. Practice good hand hygiene
  3. Avoid sharing drinking glasses or utensils
  4. Cover coughs and sneezes with a tissue or forearm (c).

# Prevention & Control strategies (Self-isolation)

مدت زمان استراحت پزشکی؟

- To stay home (self-isolate, including) for 4 days after the appearance of the rash.
- Self-isolation will help to prevent further transmission of the virus (C).

# Prevention & Control strategies (Definition of contact)

## تعریف فرد تماس یافته؟

- A measles contact is any susceptible person who shared the same air space for any length of time during the period of communicability, including two hours after the case left the air space (e.g. home, school, day care, school bus, doctor's office, emergency room, etc.) (C).



# Prevention & Control strategies (Management of contacts)

زمان طلایی بررسی تماس یافتگان؟

- Contact identification Within 24 hours (to 6 days):
- Follow-up and determine immunization status of contacts (C).

# Prevention & Control strategies (Prophylaxis –PEP-)

ایمونو پروفیلاکسی بعد از تماس؟

- **Post-exposure prophylaxis (PEP):**
- The timely administration of MMR vaccine or immune globulin (ISG)
- The effectiveness of MMR vaccine for PEP has not been established.
- PEP is not 100% effective and contacts who receive PEP should be counseled on the signs and symptoms of measles (c).

# Prevention & Control strategies (Prophylaxis –PEP-)

واکسیناسیون بعد از تماس؟

- Immunization with MMR vaccine of immunocompetent susceptible contacts **over 6 months of age within 72 hours after exposure may prevent measles infection (C).**

# Prevention & Control strategies (Prophylaxis –PEP-)

## اقدامات در کودکان تماس یافته؟

- Infants under 6 months of age: ISG to be administered within 6 days of exposure
- Infants 6-12 months of age:
  - If immunocompromised: ISG to be administered within 6 days of exposure
  - If immune competent but beyond 3 days and within 6 days of exposure: ISG
  - If immune competent and within 3 days of exposure: MMR vaccine (C).



# Prevention & Control strategies (Prophylaxis –PEP-)

واکسیناسیون شیرخواران کمتر از یکساله؟  
تماس کمتر از ۳ روز؟  
تماس ۳-۶ روز؟  
تا ۶ ماهگی؟  
۶-۱۲ ماهگی؟  
در صورت وجود نقص ایمنی؟

# Prevention & Control strategies (Prophylaxis –PEP-)

پروفیلاکسی در موارد ممنوعیت واکسن؟

- Susceptible individuals with a medical contraindication to MMR vaccine (infants under 6 months of age, pregnant women, and immunocompromised individuals) who are within 6 days of exposure should be offered ISG at the recommended dose (C).



# Prevention & Control strategies (Prophylaxis –PEP-)

**Passive immunization** with immunoglobulin G should be given to **high-risk children** and adults exposed to measles but having no history of measles (Mandell 2020).

# Prevention & Control strategies (Prophylaxis –PEP-)

تجویز ISG بدون توجه به سابقه واکسیناسیون؟

**Certain immunocompromised individuals should be considered to receive ISG for post-exposure prophylaxis regardless of their past vaccination status:**

- **Advanced HIV with severe immunosuppression**
- **(C).**



# دوره مراقبت اپیدمیولوژیک در تماس یافتگان

به اندازه حداکثر دوره کمون

# برنامه کشوری حذف سرخک و سرخجه مادرزادی

# برنامه کشوری حذف سرخک – سرخجه مادرزادی

## اصطلاحات

□ کنترل سرخک (MEASLES CONTROL)

کاهش موربیدیتی و مورتالیتی سرخک منطبق بر اهداف از  
پیش تعیین شده

در این مرحله تداوم مداخله در اقدامات برای کاهش  
بیماریزایی و مرگ و میر سرخک مورد نیاز است.

# برنامه کشوری حذف سرخک – سرخجه مادرزادی

## اصطلاحات

### □ حذف سرخک (MEASLES ELIMINATION)

موقعیتی که در آن انتقال محلی سرخک در یک ناحیه جغرافیایی بزرگ متوقف گردیده است و در این حالت بدنبال ورود یک فرد مبتلا به منطقه، انتقال بیماری روی نمی دهد.

# برنامه کشوری حذف سرخک – سرخجه مادرزادی

## اصطلاحات

□ ریشه کنی سرخک

(MEASLES ERADICATION)

قطع انتقال جهانی سرخک در نتیجه فعالیتها و تلاشهای  
آگاهانه.

در این مرحله روشهای مداخله ای بیشتری مورد نیاز نمی  
باشد.

# برنامه کشوری حذف سرخک – سرخجه مادرزادی

## اصطلاحات

□ طغیان سرخک (MEASLES OUTBREAK)

مشاهده تعداد موارد بیماری بیشتر از تعداد موارد بیماری  
در حالت عادی در یک منطقه جغرافیایی در مدت مشابه  
زمانی

(این تعریف بر اساس کشور و مرحله کنترلی بیماری متفاوت  
می باشد)

# Measles

## References:

- Mandel 2020
- Harrison 2018
- Public Health Canada, 2019.
- World Health Organization, Site, 2015, Measles and Pertussis Toxoid, National Immunization.
- Ehsanur Reza, MBBS, FCPS, Assistant Professor Surgery Unit III MMCH
- Sarika Gupta, Diphtheria, Pertussis, Measles.
- WHO, Measles Fact sheet, Reviewed December 2019.
- Vaccine Preventable Diseases Surveillance Standards ( 2019)  
[https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/standards/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/standards/en/)

# اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری‌های عفونی

## آدرس اسلایدها و کتب الکترونیک در سایتهای اینترنتی :

در سایت گوگل <https://sites.google.com/site/drhatamlibrary> ۱

[https://sites.google.com/site/drhatamlibrary7/mph\\_class/clinical\\_epidemiology\\_inf-htm](https://sites.google.com/site/drhatamlibrary7/mph_class/clinical_epidemiology_inf-htm)

در پیام رسان سروش <https://sapp.ir/drhatamlibrary> ۱

در پیام رسان ایتا <https://eitaa.com/drhatamlibrary> ۱

از سال ۱۳۹۳ مسدود گردیده است <http://www.elib.hbi.ir/persian/LIBRARY.htm>



# اصول، مبانی و کلیات اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری‌های عفونی

فیلم‌های آموزشی درس اپیدمیولوژی بالینی و کنترل سرخک در Youtube  
بخش اول ویدئوی درس اپیدمیولوژی بالینی و کنترل سرخک

<https://youtu.be/MCKxCDtWscU>

بخش دوم ویدئوی درس اپیدمیولوژی بالینی و کنترل سرخک

<https://youtu.be/89xEPLbmuvw>

بخش سوم ویدئوی درس اپیدمیولوژی بالینی و کنترل سرخک

[https://youtu.be/YPdzpLbs\\_G0](https://youtu.be/YPdzpLbs_G0)

در صورت عدم نمایش فیلم‌ها از VPN (فیلترشکن) استفاده کنید