



# مبادئ الصحة العامة

إعداد/ مدير الصحة

الدكتور علي السعد بني نصر

البيورد الأردني في طب المجتمع  
ماجستير صحة عامة/ وبائيات



# مقدمة تاريخية

١- أحد الآلهة اليونانيون

- اسكيولاب

(الأولى - هايجين Hygie)

اقتبس الاسم العامة.

← بطل معالج منحته الأسطورة انبتين

← الطريقة الأكثر طهارة لسير حياتنا، ومنها

هايجين Hygiene والتي تعني مبادئ الصحة

الثانية - باناسيه (Panacee)

← التي تشفي الجميع، وهي مصدر كل الأدوية

٢- طب ابوقراط (٤٥٠ قبل الميلاد)

- قسم ابو قراط

- بعض حكم ابو قراط

← يجب أن لا تفعل ما تقتنع به وحدك لكن يجب أيضا ان تفعل ما يتفق عليه المريض والمساعدون والعالم الخارجي.

← الأمراض التي تنشأ عن الامتلاء تعالج بالتفريغ وتلك التي تنشأ عن الخلو تعالج بالامتلاء. (النقيض بالنقيض)

← الأشخاص الأكثر بدانة اكثر عرضة للموت المبكر من النحاف.

## الصحة العامة في التلمود

تلمود القدس – (القرن الخامس) (لا احد يعاني الا بأمر السماء"  
-- حال سيدنا ايوب (خالف القاعدة)

-- حال مريم أخت موسى التي أصيبت بالجذام لأنها تآمرت على أخيها  
-- امرأة داود التي اصبحت عاقراً لأنها سخرت من ورع زوجها

## نصائح ادبية الى اطباء اليهود

كتب بن سليمان اسحق (القرن العاشر الميلادي – تونس) :  
– لا تتوان عن زيارة وعلاج الفقراء، اذ لا شيء اكثر نبلاً من ذلك  
– هدي من روع المريض و أعطه املاً في الشفاء، حتى و أن كنت لا تعتقد  
بذلك، صدور هذا التأكيد منك يمكنه مساعدة الطبيعة.  
– اطلب أجرك عندما يصل المرض ذروته، لانه بمجرد ان يشفى المريض  
سينسى ما فعلته من اجله.

## الصحة العامة في القرآن

- حرم أكل الخنزير كما حرمه الكتاب المقدس
- الاعتدال في المأكل
- تحريم الخمر والكيف والحشيش
- المبادئ الأولية للصحة الغذائية والجسدية
- أشياء أخرى كثيرة

### بديهيات طبية: (يوحنا بن ماسويه – القرن التاسع):

- ينبغي على الطبيب لا يغفل عن سؤال المريض عن كل شيء داخلياً وخارجياً، ومن أين يمكن للمرض أن ينشأ، ثم يرجح أيهما أكثر قوة.
- ذلك الذي يستشير عدداً كبيراً من الأطباء بشأن مرض ألم به لا يجني سوى الوقوع في خطأ لك منهم.

### الطبيب الجيد كما رآه علي الطبري (القرن التاسع):

- يختار من كل شيء الأفضل والأكثر ملائمة لا يكون عنيداً، أو مهذاراً، أو طائشاً، متكبراً، والى يكون مغتاباً، الا يكون مهملًا في مظهره ولا كثير العطر، أو سوقياً أو متكلفاً في زيّه، والى يغتر بنفسه إذ ما وضع في منزله أعلى من الآخرين والى يحب الخوض في أخطاء العاملين في مهنته، لكن عليه ان يحجب أخطاءهم على وجه السرعة.

# إعلان الماء-آتآ ١٩٧٨

---

- ١- التوعية الصحية
- ٢- الأحوال المعيشية والغذائية
- ٣- توفير المياه النقية
- ٤- رعاية الأمومة والطفولة وتنظيم الأسرة
- ٥- التطعيم ضد الأمراض المعدية المهمة
- ٦- الوقاية من الأمراض المتوطنة
- ٧- الوقاية من الأمراض الموجودة بالفعل
- ٨- تزويد الدول بالأدوية الضرورية

# الصحة العامة:

تطورت مع تطور العصور

١- هيجين (HYGIENE) ← الصحة الشخصية / اليوناني

٢- صحة البيئة (SANITATION) في العصر الروماني،

- الاهتمام بالبيئة

- الهندسة الصحية لمجاري المياه والفضلات

- روما – مدينة جرش

٣- الطب الوقائي (Preventive medicine)

٤- الطب الاجتماعي ( طب المجتمع)

(Community Medicine)(Social medicine)

٥- الصحة العامة (Public health)

## العالم وينسلو ١٩٤٠ عرف الصحة العامة على أنها علم وفن:

- ١- الوقاية من المرض
- ٢- زيادة توقعات الأعمار
- ٣- ترقية الصحة والكفاية.

ذلك من خلال مجهودات المجتمع

- ١- صحة البيئة
  - ٢- مكافحة الأمراض
  - ٣- تعليم الفرد الصحة الشخصية
  - ٤- تنظيم خدمات الطب والتمريض
  - ٥- تطوير الحياة الاجتماعية المعيشية
- وبالتالي فإن الصحة العامة هي علم اجتماعي يرتبط بالعلوم الأخرى

## الرعاية الصحية الأولية

- ١- تعريف الصحة: حالة من اكتمال السلامة بدنياً وعقلياً واجتماعياً واقتصادياً ونفسياً لا مجرد انعدام المرض والعجز.
- ٢- تعريف الرعاية الصحية الأولية: هي الرعاية الصحية الأساسية التي تعتمد على وسائل وتقنيات صالحة عملياً و سليمة علمياً ومقبولة اجتماعياً وميسرة ولكافة الأفراد والأسر في المجتمع من خلال مشاركتهم التامة بتكاليف يمكن للمجتمع وللبلد توفيرها وهي المستوى الأول لاتصال الأفراد والأسر والمجتمع بالنظام الصحي الوقائي وهي تقرب الرعاية الصحية بقدر الإمكان الى حيث يعيش الناس ويعملون وتشتمل على الأقل:

### ١- التثقيف الصحي

- ٢- توفير الغذاء وتوفير التغذية الصحية
- ٣- الإمداد الكافي بالمياه النقية
- ٤- رعاية الام والطفل
- ٥- التحصين ضد الأمراض المعدية الأساسية
- ٦- الوقاية من الأمراض المستوطنة ومكافحتها
- ٧- العلاج الملائم للأمراض
- ٨- توفير العقاقير الأساسية



# مجالات الصحة العامة

- ١- صحة الأسرة – الأمومة والطفولة
- ٢- الصحة المدرسية
- ٣- صحة الغذاء
- ٤- مكافحة الأمراض المعدية
- ٥- رعاية المريض
- ٦- رعاية وتأهيل المعاقين
- ٧- صحة البيئة
- ٨- الصحة المهنية
- ٩- الإدارة الصحية والتخطيط والأبحاث
- ١٠- مجال الخدمات المساعدة للصحة العامة والخدمات الاجتماعية

# مستويات الوقاية في الصحة العامة

## أولاً: إجراءات وقائية

أ- ترقية الصحة /الرقي بالصحة (heath promotion)

ب- الوقاية الخاصة

- خدمات صحة البيئة

- الأمومة والطفولة

- التغذية

- التربية الصحية والجنسية

- الترويح عن النفس والرعاية الأسرية

ثانياً: إجراءات وقائية وعلاجية في المستوى الثاني

- الاكتشاف المبكر والعلاج الفوري

- استكمال العلاج المناسب والكافي للمرض

ثالثاً: إجراءات وقائية في المستوى الثالث

- الوقاية من المضاعفات الجسدية والعقلية (العجز او العاهة) التي

تركها المرض (Rehabilitation)

# العوامل الاجتماعية المؤثرة في مجال الصحة العامة

**Poverty**  
**Illiteracy**  
**Occupation**  
**Concepts**  
**Behavior**  
**Community participation**

- ١- الفقر
- ٢- الجهل و الأمية
- ٣- المهنة
- ٤- المعتقدات والمفاهيم
- ٥- السلوك غير الصحي
- ٦- مشاركة المجتمع

# قياس مستويات الصحة في المجتمع

١- مؤشرات ترتبط بصحة الأفراد والجماعات السكانية  
الولادة :

- معدل المواليد والخصوبة

- معدل توقعات الأعمار

الوفيات:

- معدل الوفيات الخام

- معدل الوفيات للأطفال الرضع

- معدل الوفيات من الأمراض النوعية

- معدل وفيات الأمهات الناتج عن الحمل والولادة

## قياس مستويات الصحة في المجتمع

**الأمراض:-** معدلات الإصابة وانتشار الأمراض المزمنة والحادة

- معدلات العجز بين السكان

الأمراض الاجتماعية:

- الانحراف والجريمة

- الفقر

- الأمية

- الطلاق والإهمال

- الإدمان على المخدرات

- الأطفال غير الشرعيين

# المعدلات الحيوية والصحية

## ١- معدل المواليد الخام Grude birth rate

$$\frac{\text{مجموع عدد المواليد الأحياء في منطقة معينة وخلال سنة}}{\text{مجموع عدد السكان في تلك المنطقة في منتصف السنة}} * 1000$$

## ٢- معدل الوفيات الخام

$$\frac{\text{الوفيات في سنة معينة}}{\text{عدد السكان منتصف السنة}} * 1000$$

## ٣- معدل الزيادة الطبيعية للسكان

$$\pm \text{معدل المواليد الخام (-) معدل الوفيات الخام ( ) الهجر}$$

## ٤- معدل وفيات الأطفال الرضع Infant mortality rate

$$\frac{\text{عدد الوفيات من المواليد الأحياء دون السنة الأولى من العمر في منطقة معينة وفي سنة معينة}}{\text{مجموع المواليد الأحياء في تلك المنطقة وفي نفس السنة}} * 1000$$

مجموع المواليد الأحياء في تلك المنطقة وفي نفس السنة

## تابع المعدلات الحيوية والصحية

### ٥- معدل وفيات الأمهات الحوامل **Maternal mortality rate**

مجموع وفيات الأمهات نتيجة الحمل والولادة والنفاس خلال الحمل والولادة  
وخلال ٤٢ يوم بعد الولادة في منطقة معينة وسنة معينة

\* ١٠٠,٠٠٠

مجموع المواليد الأحياء في تلك المنطقة والسنة

### ٦- طول العمر المتوقع **life expectancy**

مجموع أعمار مواليد سنة معينة في منطقة معينة منذ ولادة كل واحد وحتى وفاته  
عدد هؤلاء في تلك المنطقة والسنة

### ٧- معدل حدوث الإصابة بالمرض **Incidence rate**

عدد الإصابات الجديدة بالمرض في منطقة خلال فترة معينة \* ١٠٠  
عدد سكان المعرضين للمرض في تلك المنطقة نفس الفترة

### ٨- معدل انتشار المرض **Prevalence rate**

عدد الإصابات الجديدة والقديمة \* ١٠٠  
عدد سكان المنطقة

## البرامج المعتمدة في وزارة الصحة والمنفذة

-خدمات الأمومة والطفولة وتقدم من خلال مراكز الأمومة والطفولة :

رعاية الحوامل، رعاية النفاس، رعاية الطفل، التطعيم، تنظيم الأسرة

-فحص ما قبل الزواج (فحص الثلاسيميا): ويقدم من خلال المراكز الصحية المعتمدة لهذه الغاية.

-فحص الغدة الدرقية **PKU**: للكشف المبكر عن الغدة الدرقية وتقدم في جميع مراكز الأمومة والطفولة.

-الاستقصاء الوبائي: يقدم من خلال أقسام رصد الأمراض في جميع المحافظات.

-الصحة المدرسية (الصحة العامة والصحة السنية): وتقدم من خلال فريق الصحة المدرسية لجميع مدارس المملكة.

-التوعية الوالدية : ويتم تقديم هذه الخدمة من خلال البرامج التثقيفية للوالدين.

-التثقيف الصحي: ويتم تقديم هذه الخدمة من خلال المثقفين الصحيين وبمختلف البرامج



الجرعة	عمر الطفل عند التطعيم
يعطى الطفل مطعوم BCG	في الشهر الأول
يعطى الطفل مطعوم الشلل المقتول IPV و مطعوم الخماسي الذي يتكون من DPT HBV+Hib	في بداية الشهر الثالث
يعطى الطفل مطعوم الشلل المقتول IPV و مطعوم الشلل الغموي OPV و مطعوم الخماسي الذي يتكون من DPT HBV+Hib	في بداية الشهر الرابع
يعطى الطفل مطعوم الشلل الغموي OPV و المطعوم الرباعي الذي يتكون من Hib+DPT و مطعوم التهاب الكبد نوع ب HBV	في بداية الشهر الخامس
يعطى الطفل مطعوم الحصبة Measles و مطعوم الشلل الغموي OPV	في بداية الشهر العاشر
يعطى الطفل الجرعة الاولى من مطعوم MMR	عند بلوغ الطفل عامه الاول (عمر 12 شهر)
يعطى الطفل الجرعة الثانية من مطعوم MMR و الجرعة المدعمة من DPT و الشلل الغموي	على عمر 18 شهر

## قائمة الأمراض الواجب التبليغ عنها

## List of Notifiable Communicable Diseases

مجموعة - أ - الأمراض الواجب التبليغ عنها فوراً

Group A : Diseases to be notified immediately<sup>(1)</sup>

▶ Acute Flaccid Paralysis (AFP)	الشلل الرخو والحاد
▶ Cholera	الكوليرا
▶ Diphtheria	الخانوق
▶ Food poisoning	التسممات الغذائية
▶ HIV/AIDS <sup>(2)</sup>	العوز المناعي البشري
▶ Meningococcal diseases <sup>(3)</sup>	أمراض المكورات السحائية
▶ Neonatal tetanus	الكزاز الوليدي
▶ Pertusis	السعال الديكي
▶ Plague	الطاعون
▶ Poliomyelitis	شلل الأطفال
▶ Rabies	داء الكلب
▶ Suspected G.Measles <sup>(4)</sup> & Congenital Rubella Syndrome	اشتباه حصبة المانية ومتلازمة الحصبة المانية الخلقية
▶ Suspected Measles <sup>(5)</sup>	اشتباه حصبة
▶ Unexpected or unusual diseases or events <sup>(6)</sup>	الأمراض او الاحداث غير العادية او غير المتوقعة
▶ Viral hemorrhagic fevers <sup>(7)</sup>	الحميات النزفية الفيروسية
▶ Yellow fever	الحمى الصفراء

مجموعة - ب - الأمراض الواجب التبليغ عنها اسبوعيا وشهريا

Group B : Diseases to be notified weekly &amp; monthly

▶ Adverse Events Following Immunization	الآثار الجانبية للتطعيم
▶ Animal bite	العقر الحيواني
▶ Bacterial (non-meningococcal) meningitis	التهاب السحايا (عدا المكورات السحائية) البكتيري
▶ Bilharziasis	البلهارسيا
▶ Bloody diarrhea	الإسهال الدموي
▶ Brucellosis	الحمى المالطية
▶ Chicken pox	الجدري المائي
▶ Cutaneous leishmaniasis	الشماتيا الجلدية
▶ Diarrheas	الإسهالات
▶ Hydatid cysts	الأكياس المانية
▶ Malaria	الملاريا
▶ Mumps	النكاف
▶ Sexually transmitted diseases (STDs) <sup>(8)</sup>	الأمراض المنقولة عن طريق الجنس
▶ Tetanus	الكزاز
▶ Tuberculosis <sup>(9)</sup>	التبدرن
▶ Typhoid & paratyphoid	التيفوئيد والباراتيفوئيد
▶ Viral hepatitis <sup>(10)</sup>	التهاب الكبد الفيروسي
▶ Viral meningitis	التهاب السحايا الفيروسي

## طب المجتمع

هو الاختصاص الطبي الذي يهتم بدراسة الصحة والمرض لدى سكان منطقة معينة او مجموعة معينة من السكان ١٩٩٥ Last

### ويهدف طب المجتمع الى:

- ١- تحديد مشاكل المجتمع واحتياجاته الصحية
- ٢- تحديد الوسائل التي تواجه هذه المشاكل والاحتياجات
- ٣- تقويم مدى قدرة هذه الوسائل على مواجهة الاحتياجات الصحية وحل المشاكل بكفاءة وفاعلية.

ويتوجب على طبيب المجتمع أن يتعامل مع مجموعتين من المتغيرات بالمستوى وبالقدر نفسه من المسؤولين

- ١- التغيرات في الخدمات الصحية وتطورها
- ٢- التغيرات في المجتمع نفسه

# دور الوبائيات في مجالات طب المجتمع

## تعريف الوبائيات:

دراسة محددات حدوث المرض وانتشاره (شيوعه) او الحالات ذات الصلة بالصحة في مجتمع معين (Alderson 1976)

- 1- وصف الوضع الصحي للمجموعات السكانية
- 2- تحديد العوامل أو العامل لمسبب المرض والآلية السببية في نشوء المرض وتطوره.

- 3- دراسة نشوء المرض وتطوره من خلال وصف التاريخ الطبي للمرض (Natural History of disease)، وهذا أدى الى دعم الوبائيات السريرية.
- 4- دليل ومرشد في إدارة الخدمات الصحية

## استعمالات الوبائيات

- 1- تشخيص صحة المجتمع
- 2- تقويم الخدمات الصحية العاملة
- 3- تقدير أخطار نشوء المرض
- 4- إتمام صورة المرض السريري
- 5- تحديد (وإلغاء) المتلازمات
- 6- الدراسات الوبائية

# تغير أنماط المرض

لدراسة القطاع الصحي يجب فهم موضوعين

transition Epidemiologic  
Demographic transition

الانتقال (التغير) الوبائي

يركز على التغيرات المركبة والمعقدة فيما يخص الصحة والمرض في المجتمع ، وعلى محدداتها ونتائجها الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية والحيوية إن تناقص الوفيات هو محور التغير الوبائي وهذا يظهر في مجالين:

أ- تغير التركيبة العمرية الوفيات (من أطفال---- شيوخ)

ب- تغير أسباب الوفاة (من ساريه --- مزمنة) وتضم القلب والشرابين، السرطان، الملوثات السامة، الحوادث،.....

حدد العالم عمران ثلاثة مراحل للانتقال الوبائي (١٩٧١) تمر بها الدول خلال تطورها الاقتصادي والاجتماعي:

## التوزيع العمري ونسبة إعالة الأطفال في الأردن مقارنة مع أوروبا

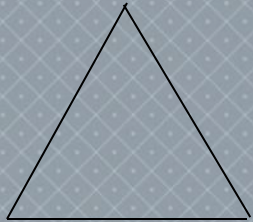
١- ٤٠% من سكان الأردن دون ١٥ سنة

٢- ٣% من سكان الأردن فوق ٦٥ سنة

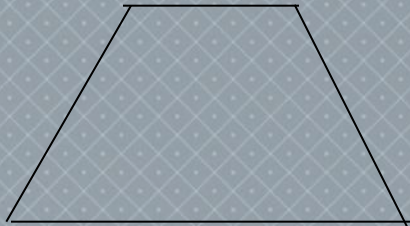
٣- ٥٧% وهم باقي السكان (١٥-٦٤) سنة في حين تبلغ هذه النسبة في أوروبا ما يزيد عن ٦٥% حيث نسبة الأطفال اقل من ٢٠%

٤- بلغ العمر المتوسط في الأردن ١٩ سنة أي أن نصف سكان الأردن اقل من هذا العمر، في حين بلغ في أوروبا الضعف.

٥- معدل الإعالة في الأردن اقل من ١%، في حين بلغ في أوروبا ٢-٣%



شكل الهرم السكاني في  
الأردن



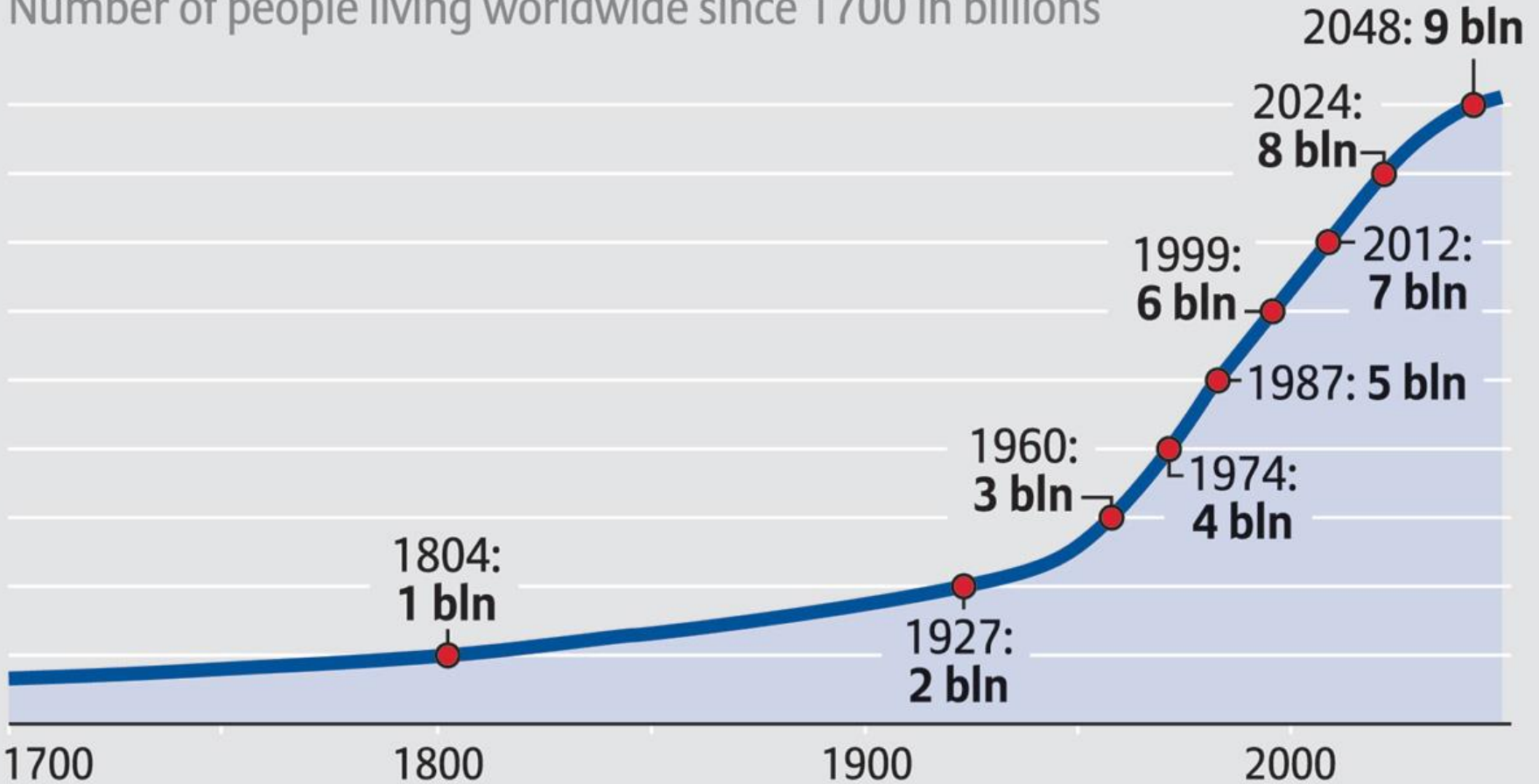
في حين في أوروبا يكاد يقترب  
من المستطيل

# تطور عدد السكان ١٧٠٠ - ٢٠٤٨ (بالبيون)

## POPULATION OF THE EARTH



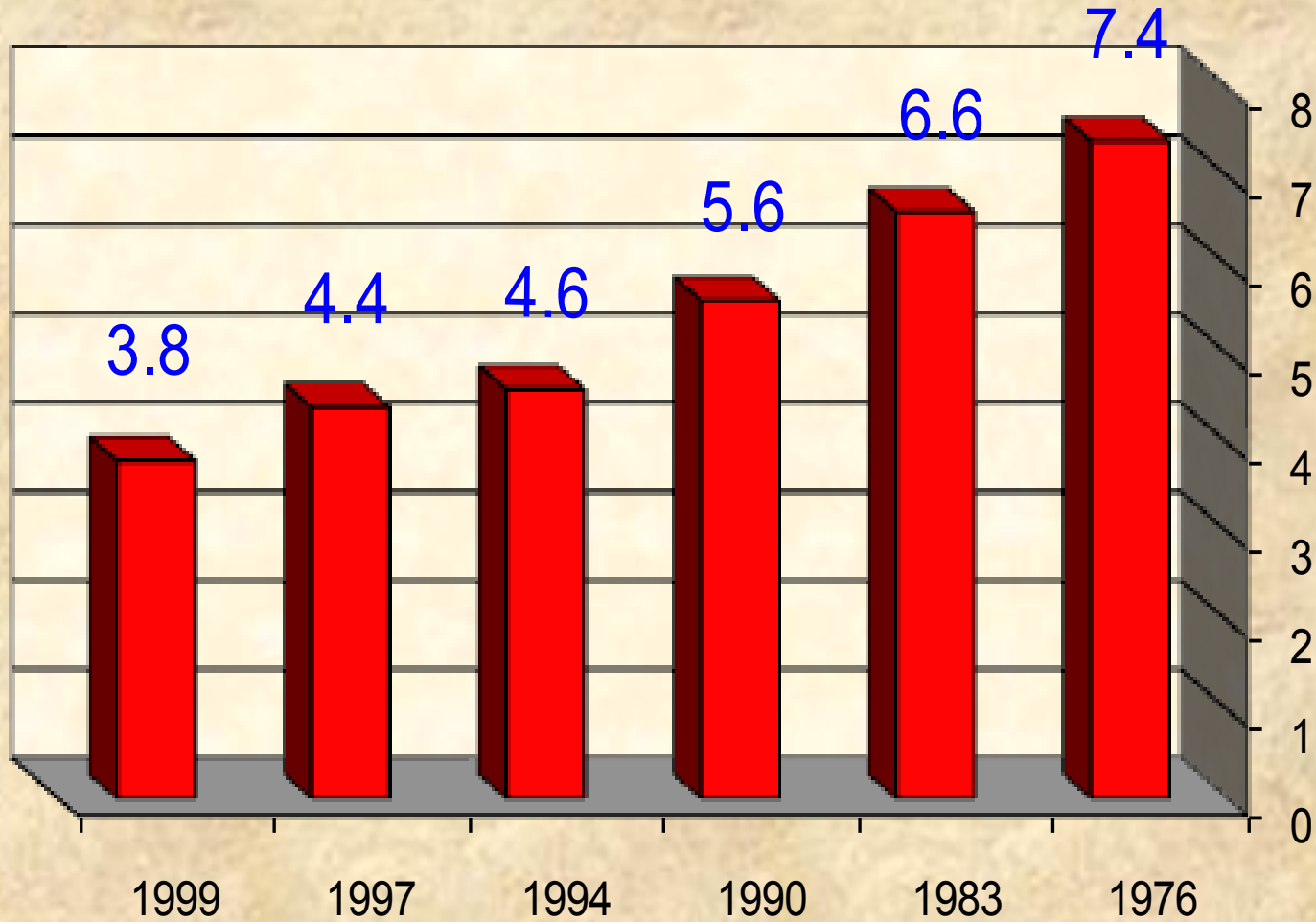
Number of people living worldwide since 1700 in billions



Source: United Nations World Population Prospects, Deutsche Stiftung Weltbevölkerung

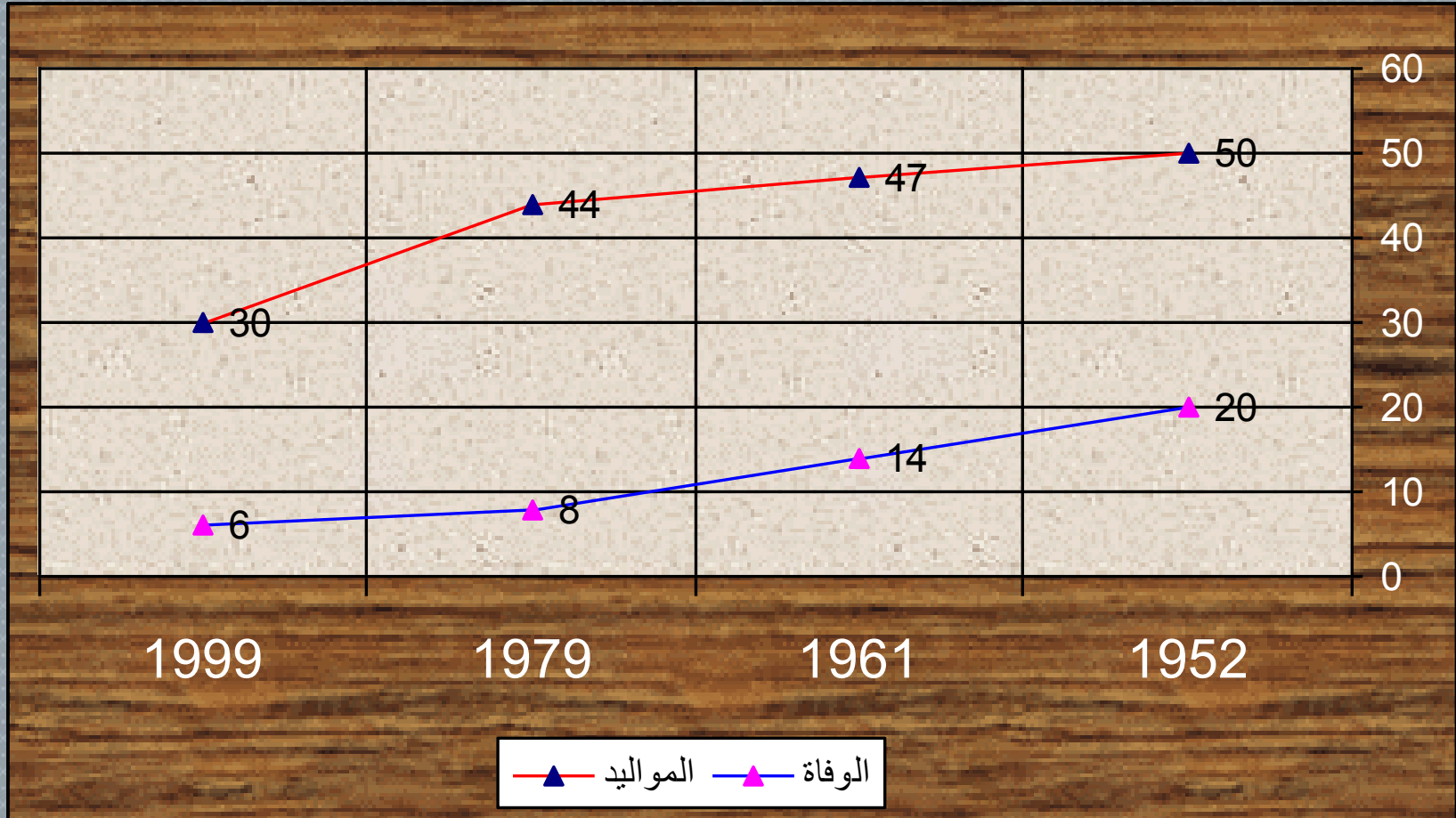
For further information please visit: [www.knowledge.allianz.com](http://www.knowledge.allianz.com)

# معدلات الخصوبة الكلية

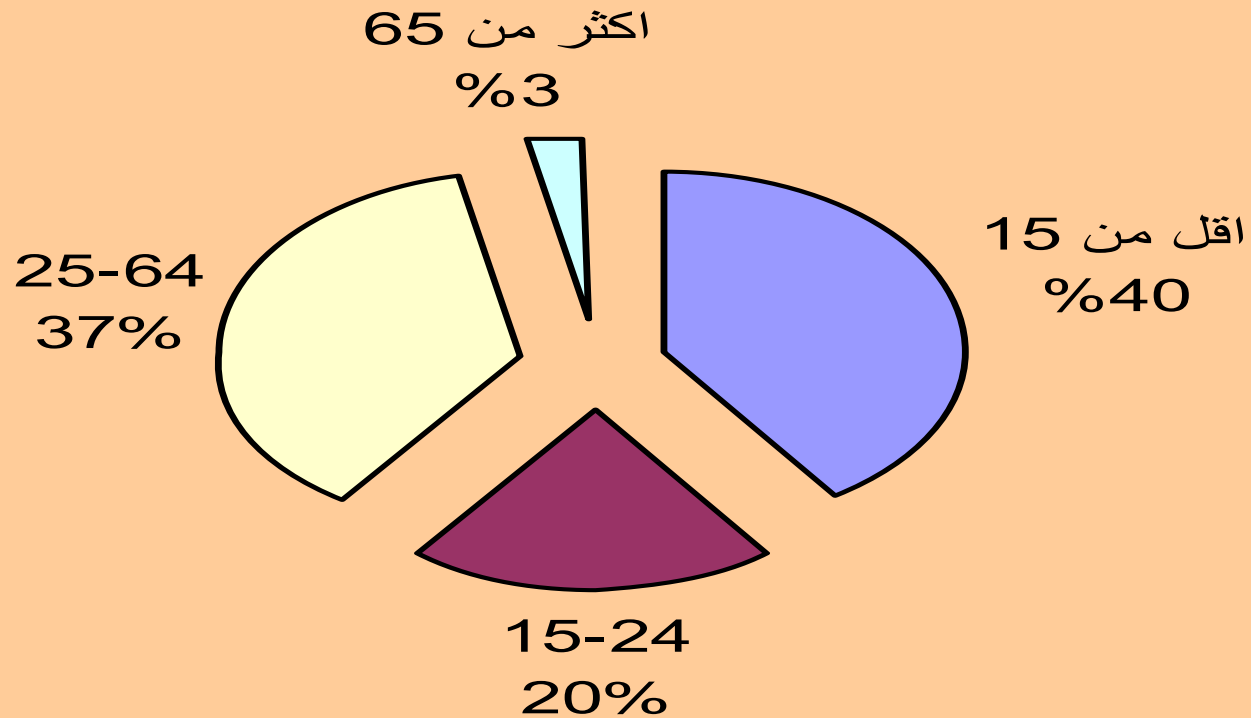




# معدل المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية ١٩٩٩-١٩٥٢



# المجتمع الأردني مجتمع فني



■ 15 من اقل ■ 15-24 ■ 25-64 ■ اكثر من 65

# الاضرار الناتجة عن تلوث المياه

١- عن طريق الشرب (بكتيريا،

فيروسات، طفيليات، مواد كيماوية،

اشعاعات، ...)

٢- استخدام المياه لغير اغراض الشرب

كالاستحمام (مرض البلهارسيا)

٤- الاضرار الناتجة عن مجاورة المياه

مرض الملاريا

# آلية الرقابة على المياه :

(١) مياه الشرب : مراقبة نوعية مياه الشرب للتأكد من مطابقتها للشروط الصحية والموصفات القياسية والتأكد من ان المياه الملوثة لا تستعمل لاغراض الشرب والاعراض المنزلية او الصناعات الغذائية ، ويتم ذلك من خلال :

- مراقبة مصادر المياه
- مراقبة شبكات المياه بما في ذلك محطات المعالجة ومحطات الضخ وخزانات توزيع المياه
- تقييم نوعية المياه لدى المستهلك من النواحي البكتريولوجية والكيمائية والفيزيائية واصدار التقارير الدورية .
- بلغ مجموع العينات للفحوصات الروتينية التي تم فحصها خلال العام ٢٠٠٧ ومن جميع مناطق المملكة بـ (٣٤٨٢٧) عينة كان من بينها ٣٨٣ عينة غير صالحة أي بنسبة ١٠%.

# الرقابة على الغذاء والدواء

- تتم حاليا من خلال المؤسسة العامة للغذاء والدواء بموجب (قانون معدل لقانون الرقابة على الغذاء لسنة ٢٠٠٣ ) و يقرأ مع القانون رقم (٧٩) لسنة ٢٠٠١ المشار اليه فيما يلي بالقانون الاصيلي قانونا واحدا.
- قانون مؤقت رقم ( ٣١ ) لسنة ٢٠٠٣ قانون المؤسسة العامة للغذاء والدواء
- ونظرا لعدم توفر كوادر كافية لدى المؤسسة العامة للغذاء والدواء تم توقيع اتفاقية ما بين الوزارة والمؤسسة العامة للغذاء والدواء لتنفيذ البرامج الرقابية من خلال مراقبي الصحة التابعين للوزارة.

## ما هي الصحة المدرسية والهدف منها ???



### تعريف:

مجموعة المفاهيم والمبادئ والأنظمة والخدمات التي تُقدم لتعزيز صحة الطلاب في السن المدرسي وتعزيز صحة المجتمع من خلال المدارس، ويتم تحقيق ذلك من خلال تعاون كوادر وزارتي الصحة والتربية والتعليم.

### الهدف:

النهوض والارتقاء بخدمات الصحة المدرسية المقدمة لطلاب المدارس بمفهومها الشامل بحيث يحقق للطالب نموه الطبيعي المتكامل سواء كان ذلك جسميا أو عقليا أو عاطفيا أو اجتماعيا.

# أهمية الصحة المدرسية

- ثلث عدد السكان في الأردن من فئة طلبة المدارس (الربع عالمياً)
- يعتبر السن المدرسي فترة حرجه وهامة في حياة الإنسان
- المدرسة مجتمع منظم وسهولة الوصول إليه تؤدي إلى تعزيز صحة الطالب خاصة والمجتمع عامة
- الكشف المبكر عن الأمراض والتشوهات الخلقية لغايات التدخل المبكر لمنع حدوث المضاعفات

# عناصر الصحة المدرسية

## ○ خدمات الصحة المدرسية:

> التوعية الصحية خدمات الصحة العامة

> الصحة السنية

> برنامج التطعيم المدرسي المدرسية

○ البيئة الصحية المدرسية (النفسية  
والحسية)

○ الصحة النفسية والإرشاد والدعم الاجتماعي

○ التربية البدنية والترفيهية

○ تعزيز صحة العاملين في المدرسة

○ البرامج الصحية الموجهة نحو المجتمع



# البيئة المدرسية

البيئة المدرسية لها تأثير كبير على صحة الطالب جسدياً ونفسياً وعقلياً واجتماعياً، فالطالب يقضي معظم نهاره في المدرسة (حوالي ٦ ساعات) ولمدة تسعة أشهر سنوياً ولما يزيد عن ١٢ عام، لذا يتأثر الطالب خلال وجوده الطويل بالظروف المحيطة به إما سلباً أو ايجاباً.

## وتتضح أهمية البيئة المدرسية في:

- الوقاية من الأمراض السارية
- المساعدة على تحصيل علمي أفضل
- تكوين عادات صحية جيدة.

# عناصر البيئة المدرسية

البيان	قطاع عام	قطاع خاص
الموقع		
البناء		
الساحة	(٢ م <sup>٢</sup> / طالب) سور بارتفاع (١,٥ م على الأقل)	(٢ م <sup>٢</sup> / طالب) سور بارتفاع (١,٥ م على الأقل)
التهوية (طبيعية وصناعية)	الحرارة ١٩-21° مئوية الرطوبة ٣٠-٧٠%	الحرارة ١٩-21° مئوية الرطوبة ٣٠-٧٠%
الإضاءة (طبيعية وصناعية)	ومساحة النوافذ لا تقل عن عشر مساحة الأرضية	ومساحة النوافذ لا تقل عن عشر مساحة الأرضية
الأثاث المدرسي	(المقاعد والأدراج / السبورة)	(المقاعد والأدراج / السبورة)
غرفة العيادة والإسعاف		
مياه الشرب/الحنفيات	٥٠ / ١ طالب	٣٠ / ١ طالب
المغاسل	٥٠ / ١ طالب	٢٠ / ١ طالب
المراحيض	٥٠ / ١ طالب	٤٠ / ١ طالب ذكور و ٣٠ / ١ طالب إناث
المباول	١٠٠ / ١ طالب	١٠٠ / ١ طالب
المقصف المدرسي		

# Sources of demographic data

١. Population census
٢. Sample survey
٣. Registries of Vital events
٤. Weekly Reports of the occurrence of notifiable diseases.
٥. Morbidity and mortality statistics

# Ratio, proportion

- Births, deaths, illnesses frequencies become meaningful if related to the population, expressed in ratios, proportions and rates.
- Ratio – expresses relationship between two items, which may be either related to or independent of each other. Expressed as  $X:Y$ , where  $x$  is the count of one item and  $Y$  is the count of another. Both are taken during the same time interval.  
Ex. 10 boys to 0 girls; sex ratio: 10:0 or 3:1

# Ratio, proportion

- Proportion – relationship of one part to the whole. Numerator is always included in the denominator.

$\frac{x}{y}$  (k) e.g. 10 boys and 2 girls.  
Proportion  
of female students is  
20%.

# Rate

- Rate – expression of probability of occurrence of a particular event in a defined population during a specified period of time. Events are dynamic, i.e., it measures amounts of change.

Expressed as:  $\frac{x}{y} (k)$

where  $x$  = number of events or cases

$y$  = total population at risk

$k$  = round number or base chosen to express

the rate as a number greater than one.

$X$  and  $Y$  are determined during the same time interval.

# Examples of Ratio

Sex ratio =  $\frac{\text{number of males}}{\text{number of females}} \times 100$

ex.  $\frac{30,443,187}{30,115,929} \times 100 = 1,010.9 (100) = 101$

In the Phil. in 2000, there were 101 males for every 100 females.

Age Dependency Ratio =  $\frac{\text{number of persons 0 - 14 years old} +$

$\text{number of persons aged 65 years \& above}}{\text{number of persons 15 - 64 years old}} \times 100$

Ratio

ex. Every 100 persons in the economically-productive age groups have to support 70 dependents.

# Different types of Rates

1. **Fertility/birth rates**
  - a. **Crude birth rate**
  - b. **General Fertility rate**
  - c. **Age-specific fertility rate**
2. **Morbidity/sickness rates**
  - a. **Incidence rate**
  - b. **Prevalence rate**
    - i. **Point prevalence**
    - ii. **Period prevalence**



# Different types of rates

## ۲. Morbidity/sickness rates

c. Attack rate

d. Secondary attack rate

## ۳. Mortality/death rates

a. Crude death rate

b. Age-specific death rate

c. Age and sex specific death rate

# Different types of rates

- ۳. Mortality/death rates
  - d. Cause-specific death rate
  - e. Proportional mortality rate
  - f. Swaroop's index
  - g. Case fatality rate
  - h. Infant mortality rate
  - i. Neonatal mortality rate
    - i. Post-neonatal mortality rate
    - ii. Fetal death rate
    - iii. Perinatal mortality rate
  - j. Maternal mortality rate

# Crude birth rate (CBR)

How fast people are added to the population through births.

$$\text{CBR} = \frac{\text{number of registered livebirths in a year}}{\text{midyear population}} \times 1,000$$

crude since it is related to the total population including men, children and elderly who cannot give birth.

# General fertility rate (GFR)

More specific rate than the CBR since births are related to the segment of the population deemed to be capable of giving birth.

GFR =  $\frac{\text{number of registered livebirths in a year}}{\text{midyear population of women 15-44 years of age}} \times 1,000$

# Age-specific fertility rate

total livebirths to women (age) x 1,000  
mid-year pop.of the women (age)

# Incidence rate

Measures the rate at which healthy people develop disease in a period of time. Or, probability of health individuals contracting a particular disease in a specified period of time. Used to describe acute conditions.

$$\text{Incidence rate} = \frac{\text{number of new cases in a disease developing in a period of time}}{\text{population at risk of developing the disease during the same period}} \times F$$

# Prevalence rate

Measures the proportion of existing cases of a disease in the population at a specified period of time. Existing means old and new cases or the amount of illness. Is more useful in describing occurrence of chronic conditions, can be used to determine health care needs of that community. Answers the question: what proportion of the population are ill with a particular disease?

$$\text{Prevalence rate} = \frac{\text{number of existing cases of a specified disease}}{\text{population examined}} \times F$$

# Prevalence rate

## 1. Point prevalence

$$\frac{\text{no. of cases (old and new)} \\ \text{at a given time}}{\text{population surveyed at that time}} \times 100$$

## 2. Period prevalence

$$\frac{\text{no. of cases (old and new)} \\ \text{at a given time interval}}{\text{population surveyed at that time}} \times 100$$



# Prevalence rate

## Point prevalence

sample: 1,038 women, 70 had arthritis

$$70 / 1,038 = 6.7\% \text{ had arthritis}$$

## Period prevalence

300 pupils, Oct – Nov., 72 had measles

$$72 / 300 = 24\% \text{ had measles in two months}$$

# Attack rate

number of new cases of a specified disease in a specific time interval  $\times 100$   
= total population at risk during the time

It is an incidence rate calculated in an epidemic situation using a particular population observed for a limited period of time.

# Secondary attack rate

- number of new cases in a group minus the initial case or cases during a specified time period divided by the number of susceptible individuals in the group minus the initial case of cases. Means of estimating the frequency with which an infectious disease spreads from an initial case in a household to other persons in the same household.

# Crude death rate (CDR)

Measure the probability of dying in a population.

$$\text{CDR} = \frac{\text{number of deaths in a year}}{\text{midyear population}} \times 1,000$$

# Age-specific death rate

Gives a better picture of the force of mortality in a given population than the CDR since the age factor which affects the death rates to a large extent is held constant.

=  $\frac{\text{total deaths, specific age group, calendar year } x}{\text{mid-year population, same age group, same year}}$

# Age and sex specific death rate

Total deaths, age group and sex  $\times$

$\frac{1}{1000}$

Midyear population, same year,  
same age group, sex

# Infant mortality rate (IMR)

number of deaths among infants under one year of age in a calendar year per 1,000 livebirths in the same period.

$$\text{IMR} = \frac{\text{deaths under 1 year of age in a calendar year} \times 1,000}{\text{number of livebirths in the same year}}$$

Sensitive index of the level of health in a community. A high IMR means low levels of health standards which may be secondary to poor maternal and child health care, malnutrition, poor environmental sanitation, deficient health service delivery.

# Infant mortality rate

1. Neonatal mortality rate =  $\frac{\text{no. of deaths among those under 28 days of age in a calendar year}}{\text{no. of livebirths in the same year}} \times 1,000$

2. Post-neonatal mortality rate =  $\frac{\text{no. of deaths among those 28 days to less than 1 year of age in a cal. year}}{\text{no. of live births in the same year}} \times 1,000$



# Proportionate Mortality Rate

number of deaths from a  
particular cause or population  
=  $\frac{\text{in a year}}{\text{total deaths from all causes in the year}} \times 100$

Primarily used to determine the relative importance of a specific cause of death in relation to all causes of death in a population. Denotes the percentage of all deaths attributed to a certain disease. Does not measure the probability of dying in a given population because the denominator does not represent the population at risk.

# Fetal death rate

Includes abortions and still births, attributed to prenatal causes and influenced more by endogenous than environmental factors.

=  $\frac{\text{total deaths } \geq 20 \text{ weeks AOG and over}}{\text{total livebirths in the same year}} \times 1,000$

# Cause-specific death rate

mortality rate from specific diseases or conditions, gives the rate of dying secondary to specific causes.

$$\frac{\text{number of deaths from certain cause in a calendar year} \times 100,000}{\text{midyear population}}$$

Can be made more specific by relating the deaths from a specific cause and group to the midyear population of that specific group. Example, death rate of diarrhea among children 1 – 4 years old. The ten leading causes of death are determined using this.

# Maternal Mortality Rate

$$\text{no. of deaths due to pregnancy,} \\ = \frac{\text{delivery, puerperium in a cal.year}}{\text{no. of livebirths in the same year}} \times 100,000$$

Measures the risk of dying from causes associated with childbirth. Affected by maternal health practices, prenatal, natal and post-natal health services. Ideal denominator should be number of pregnancies but this is impossible to determine. Number of livebirths reflects number of pregnant women.

# Case Fatality rate

Measures the lethality or killing power or risk of dying of a disease or injury.

Proportion of cases which end up fatally.

$$= \frac{\text{number of deaths from a specified cause}}{\text{number of cases of the same disease}} \times 100$$

Rabies and meningitis have a high CFR while measles and mumps are known to have low CFR. Useful in acute infectious diseases,

assuming that all new cases are reported and most deaths occurred in a relatively short time after diagnosis.

# **EPIDEMIOLOGY OF NCD's: HOW SERIOUS IS THE PROBLEM?**

## **THE PHILIPPINE SITUATION: 1. LEADING CAUSES OF MORTALITY IN THE PHILIPPINES**

- 1. DISEASES OF THE HEART**
- 2. DISEASES OF THE VASCULAR SYSTEM**
- 3. PNEUMONIAS**
- 4. MALIGNANT NEOPLASMS/ CANCERS**
- 5. TUBERCULOSIS, ALL FORMS**
- 6. ACCIDENTS**
- 7. COPD AND ALLIED CONDITIONS**
- 8. DIABETES MELLITUS**
- 9. NEPHRITIS, NEPHROTIC SYNDROME**
- 10. OTHER DISEASES OF THE RESPIRATORY SYSTEM**

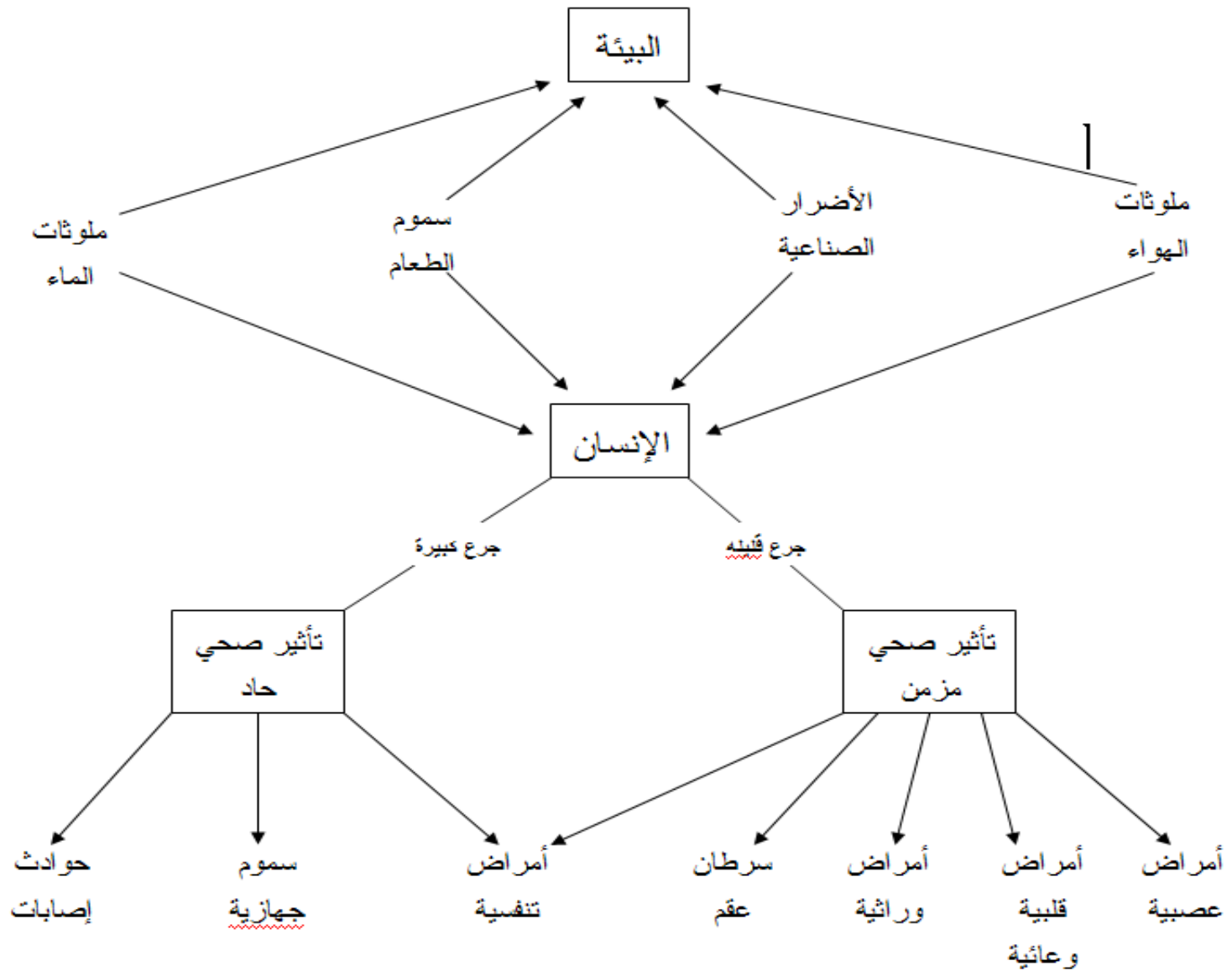
## Types of pollution :

- AIR POLLUTION.
- NOISE POLLUTION.
- WATER POLLUTION.
- THERMAL POLLUTION.
- MARINE POLLUTION.
- SOIL POLLUTION.
- NUCLEAR HAZARDS.
- GLOBAL WARMING.
- ACID RAIN.
- OZONE LAYER DEPLETION



# العلاقة بين الإنسان وبيئته مبيئاً

## التأثيرات الإضافية الصحية الناجمة عن الملوثات





# تلوث المياه

○ أي تغيير في الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمياه ، أو إضافة أي مواد سائلة ، غازية أو مواد صلبة للمياه والتي قد تسبب ازعاجاً أو أذى للصحة العامة أو السلامة العامة أو للزراعة والصناعة أو الحيوانات أو الأحياء المائية ، وكذلك فإن ارتفاع حرارة الماء تعتبر ملوثاً لها .

○ مصادر التلوث :

○ قد يكون على شكل حادث accidental مثل

○ عدم السيطرة على الصرف الصحي

○ المخلفات الصناعية

○ المخلفات الزراعية

○ فعلى سبيل المثال : انتاج الفرد الواحد من المخلفات :

○ أ ٦٠٠ لتر / يوم مياه عادمة

○ ب ١٠٠ لتر / يوم Wet Sludge

○ ج ٥٠ كغم / سنه نفايات صلبة Dry solid

( Water Borne) المخاطر البيولوجية

## البكتيريا الضارة :

كوليرا

تيفوئيد وباراتيفوئيد

سالمونيلا وشيجيلا

اسهال الأطفال E.Coli

Leptospirosis

Tularaemia

## الفيروسات :

شلل الأطفال

Coxsackivirous

Echovirus

Actinovirus

Hepatitis A,E

## الطفيليات :

Hydatid diseases , Trichuris trichuria , Ascaris , Worm , Entamoeba Histolitica

ب. من خلال اختراق الجلد Water Based - البلهارسيا

ج. من خلال الاستحمام بالماء الملوث Water washed - الجرب ، التهاب العين

د. من خلال لدغ البعوض Water related

الملاريا ، حمى الأنهار ، الحمى الصفراء ، مرض النوم

٢) المخاطر الكيماوية :

أ. النترات

ب. الفلور

ج. اليود

د. المعادن الثقيلة



٣) المخاطر الفيزيائية : الأشعة

# الغذاء

- ترميم وتوليد للطاقة والمحافظة على الجسم واعطاء الحيوية في حالتها الصحية والمرض .
- صفات الغذاء الكامل : - يوفر الحاجات الغذائية الموصى بها
- متنوعة
- خالي من المواد الضارة أو السامة
- مستساغ ومقبول
- متمشياً مع العادات الغذائية
- سعر مناسب
- مكمل لبعض وجبات اليوم
- الأمراض الناتجة عن تلوث الأغذية :
- أمراض حادة ( انتانية ، تسممات حادة )
- أمراض مزمنة : ( تسممات مزمنة ، أمراض جهازية ، سرطانات )

# What is Epidemiology? (1)

Epidemiology is that field of medical science which is concerned with the relationship of various factors and conditions which determine the frequencies and distributions of an infectious process, a disease, or a physiologic state in a human community. (*Maxcy*)



# Uses of epidemiology

## Control of disease

To study natural history of the disease.

To study the geographical distribution of the disease and environmental effects

To correlate disease with its factors in trying to identify causative factors

To study & identify risk factors and causes of the disease

For health planning

In evaluation of control Programs

To study the disease using analytical and descriptive studies

To study disease distribution And generate hypothesis

# Two Holy Trinities of Epidemiology

**Disease characteristics: agent**

**host**

**environment**

***Health is a state of equilibrium between:***

**Agent**

**Host**



**Environment**



# Two Holy Trinities of Epidemiology (2)

**Disease descriptors:**    **Time**  
   **Place**  
   **Person**

*Epidemiologists describe disease/states in  
terms of time, place and person*





**Incidence =**

**# of New Cases Occurring in a Given  
Population in a Specified Time Period  
Population at Risk in That Time Period  
(Speedometer)**



**Prevalence =**

**# of Cases Existing in a Given**

**Population at a Single Point in Time**

**Population at That Time (Odometer)**



# Modes of transmission

After an agent exits its natural reservoir, it may be transmitted to a susceptible host in numerous ways. These modes of transmission are classified as:

- Direct
    - Direct contact
    - Droplet spread
  - Indirect
    - Airborne
    - Vehicleborne
    - Vectorborne
- Mechanical**  
**Biologic**

# Epidemic patterns

We sometimes classify epidemics by how they spread through a population, as shown below:

- Common source
  - Point
  - Intermittent
  - Continuous
- Propagated
- Mixed
- Other

# Frequency Measures Used in Epidemiology

- ratios
- proportions
- incidence rates, including attack rate
- mortality rates
- prevalence
- years of potential life lost

**Table 2.8**  
**Frequently used measures of mortality**

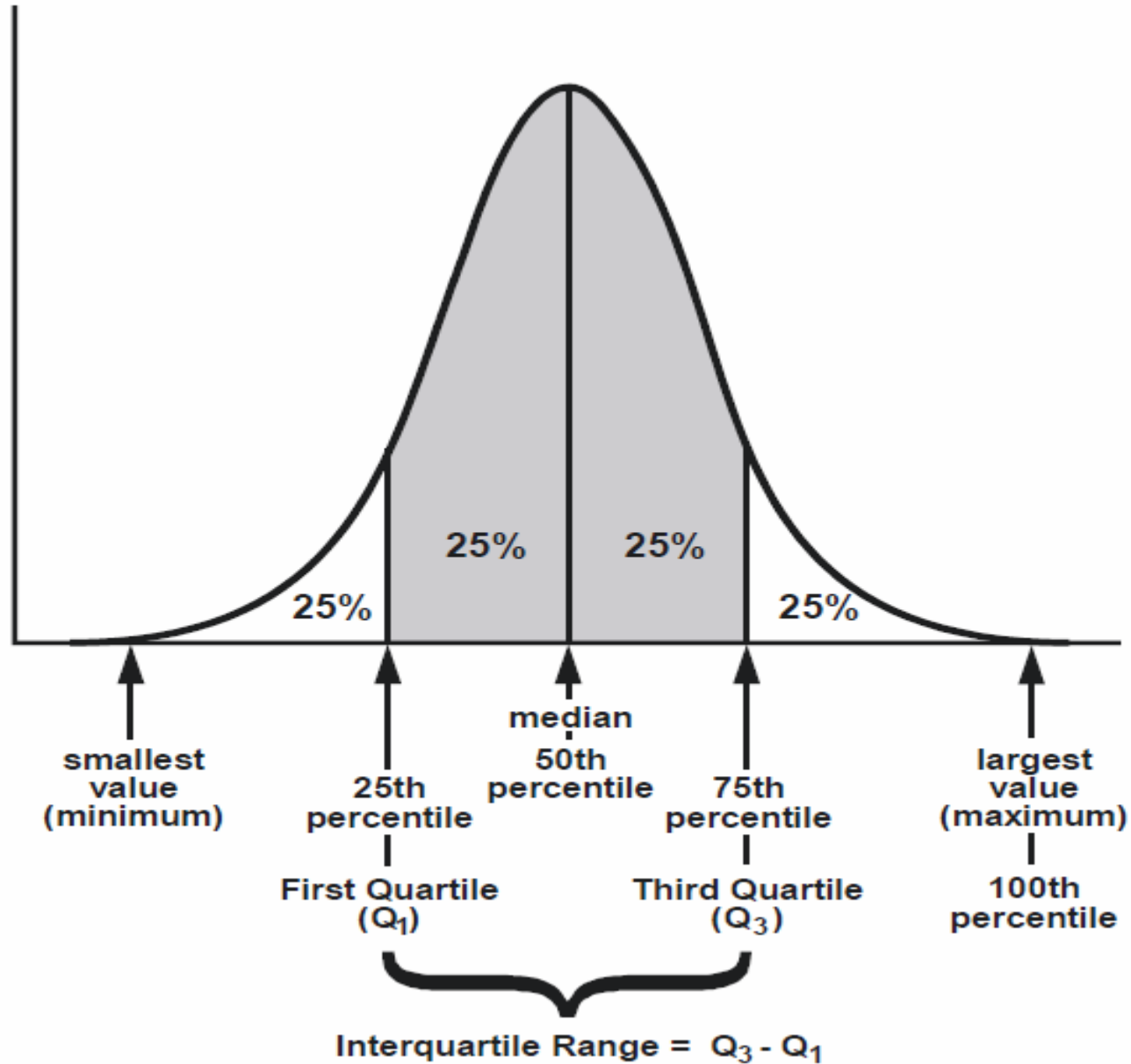
<b>Measure</b>	<b>Numerator (x)</b>	<b>Denominator (y)</b>	<b>Expressed per number at risk (10<sup>n</sup>)</b>
Crude Death Rate	total number of deaths reported during a given time interval	Estimated mid-interval population	1,000 or 100,000
Cause-specific Death Rate	# deaths assigned to a specific cause during a given time interval	Estimated mid-interval population	100,000
Proportional Mortality	# deaths assigned to a specific cause during a given time interval	Total number of deaths from all causes during the same interval	100 or 1,000
Death-to-Case Ratio	# deaths assigned to a specific disease during a given time interval	# new cases of that disease reported during the same time interval	100
Neonatal Mortality Rate	# deaths under 28 days of age during a given time interval	# live births during the same time interval	1,000
Postneonatal Mortality Rate	# deaths from 28 days to, but not including, 1 year of age, during a given time interval	# live births during the same time interval	1,000
Infant Mortality Rate	# deaths under 1 year of age during a given time interval	# live births reported during the same time interval	1,000
Maternal Mortality Rate	# deaths assigned to pregnancy-related causes during a given time interval	# live births during the same time interval	100,000

# Measures of Central Location and Dispersion

- arithmetic mean
- median
- mode
- geometric mean
- measures of dispersion:
  - range
  - interquartile range
  - variance
  - standard deviation
  - confidence interval (for mean)

Figure 3.8

The middle half of the observations in a frequency distribution lie within the interquartile range





# Indicators of health:

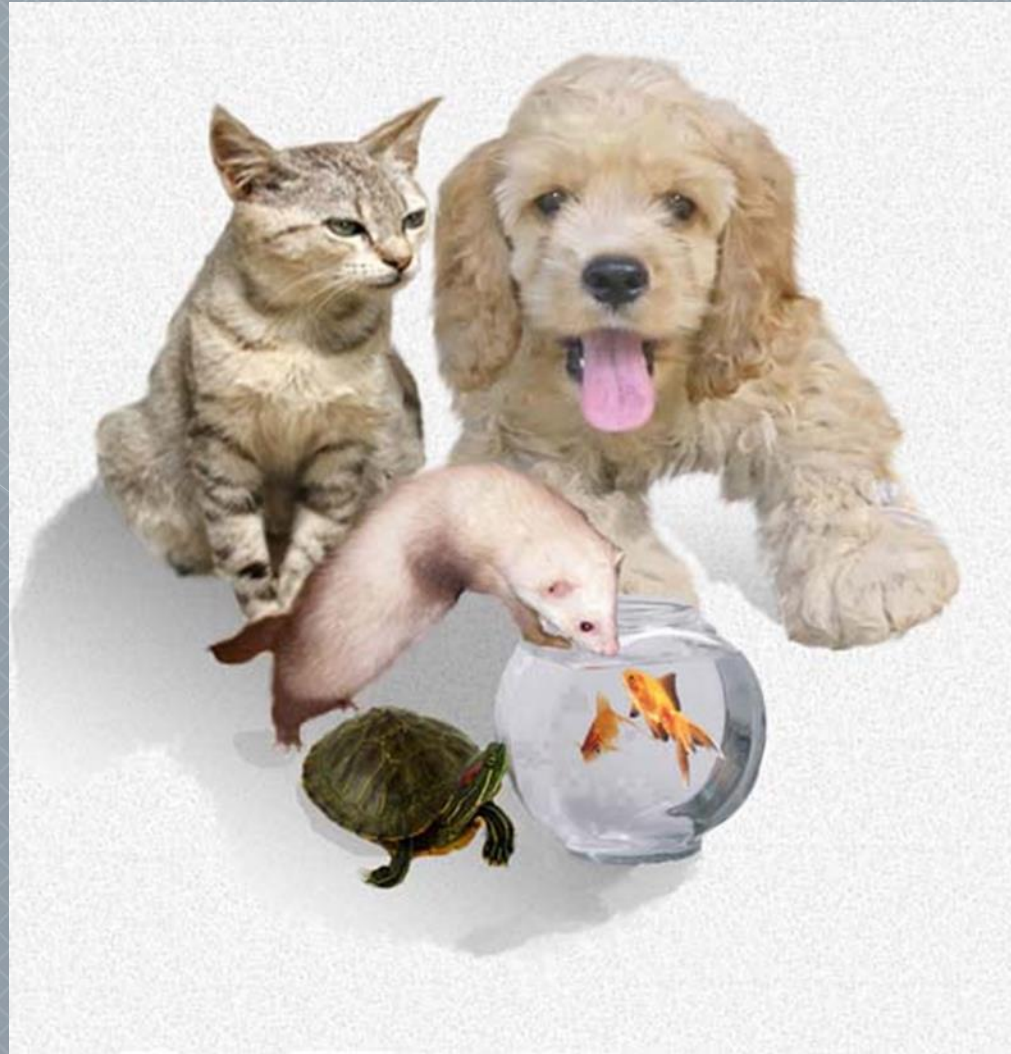
- ①. mortality indicators.
- ②. morbidity indicators.
- ③. disability rates.
- ④. nutritional status indicators.
- ⑤. health care delivery indicators.
- ⑥. utilization rates.
- ⑦. indicators of social & mental health.
- ⑧. Environmental indicators.

- ⑨ **.socio-economic indicators.**
- ⑩ **.health policy indicators.**
- ⑪ **.indicators of quality of life.**
- ⑫ **.other indicators:**
  - **health for all indicators.**
  - **social indicators.**
  - **basic needs indicators.**

# Zoonotic diseases

- A zoonotic disease is a disease that can be passed between animals and humans. Zoonotic diseases can be caused by viruses, bacteria, parasites, and fungi. These diseases are very common. Scientists estimate that more than 1 out of every 10 infectious diseases in humans are spread from animals.
- Many people interact with animals in their daily lives. We raise animals for food and keep them in our homes as pets. We might come into close contact with animals at a county fair or petting zoo or encounter wildlife when we clear wooded land for new construction.
- Because of these interactions, it's important to be aware of the different ways people can get zoonotic diseases. These can include:
  - Coming into contact with the saliva, blood, urine, or feces of an infected animal
  - Being bitten by a tick or mosquito (often called a “vector”)
  - Eating or drinking something unsafe (such as unpasteurized milk, undercooked meat, or unwashed fruits and vegetables that are contaminated with feces from an infected animal)

**Diseases We  
Catch From  
Our Pets  
Zoonotic  
Illnesses Of  
Dogs Cats And  
Other Pets**



# WORMS THAT LIVE IN YOUR PET:

## ○ Tapeworms

Certain tapeworms that encyst in the muscles of livestock and fish can also infect humans. *Taenia solium* is carried through pork, *T. saginata* by beef and *Diphyllobothrium latum* by fish. The common pigmy tapeworm of dogs and cats (dipylidium) that I see frequently in dogs and cats is never infectious to people. Besides the three tapeworms previously mentioned, *Echinococcus granulosa*, can infect people. The first three develop in the human intestine while the last can cause major damage to the human brain and body organs. Praziquantel and fenbendazole destroy these parasites.

## ○ Dog Heartworms

On rare occasions, dog heartworms will infect human beings. This parasite, *Dirofilaria immitis*, is spread dog to dog by mosquitoes. When a mosquito obtains a blood meal from an infected dog and then goes on to bite the owner it is common for some of the heartworm larva to be transferred to the human. In a normal person, the body's immune system quickly recognizes the parasite and destroys it. In rare instances, however, the larval heartworm manages to migrate to the person's lungs where the dying parasite stimulates an inflammatory lesion called a "coin lesion". These lesions are not serious in themselves but they become very significant when they are misinterpreted as being lung tumors. This is not a very common occurrence for example, within the last twenty years in the United States about eighty cases were reported in the State of Florida.

# PROTOZOAN DISEASES

## ○ Giardia

*Giardia lamblia* is a small motile protozoan that inhabits the intestines of mammals and birds. There are many strains of giardia and it is unclear how many are infectious to people. Giardia is the most common form of non-bacterial diarrhea in people in the United States. Children are most commonly affected. Many cases are silent with no overt symptoms. When diarrhea does occur, the illness normally lasts one or two weeks but chronic cases in frail people have lasted for years. Outbreaks due to contaminated water supply occur from time to time in humans. Metronidazole (Flagyl) is an effective treatment in animals and man.

## ○ Cryptosporidium

*Cryptosporidium parvum* causes diarrhea in dogs, cats, rodents, young calves and people. It is found throughout the World. It is passed from individual to individual through fecal contamination. The disease in animals and man is usually mild and self-limiting. Signs of the disease include diarrhea, abdominal pain and flu-like symptoms that can last up to six weeks. The disease is more severe in very old and very young animals and people. In immunocompromised individuals it may cause chronic inflammation of the digestive tract. The disease is passed through fecal contamination from animals or man. The organism is quite resistant to drying and disinfectants so, it can survive a long time in contaminated waste. Signs in people and animals besides loose watery diarrhea include stomach cramps and mild fever. In healthy people, symptoms last about two weeks.

## ○ Toxoplasmosis

Toxoplasmosis is caused by *Toxoplasma gondii*, a small single-celled protozoan. About forty percent of the people in the United States have been exposed to the disease at some point in their lives. The complete life cycle of toxoplasmosis occurs only in cats. These felines become infected by preying on infected birds and rodents. Most cats show no symptoms of disease. In these cats, the organism lives within the cells that line the small intestine. Cats are the only animals that shed this ineffective stage of this protozoan called an oocyst. Most exposures of humans to oocysts cause no overt disease. In a small percentage, however, the oocysts proliferates in many organs of the body causing fever, malaise, enlarged lymph nodes, headache, sore throat and muscle pain. In severe cases the central nervous system, eyes and liver become inflamed. Eating raw or poorly cooked meat of an infected animal is another way this disease is passed on to man

# VIRUS

## ○ Viral Encephalitis

Eastern, Western and St. Louis encephalitis are passed to humans through the bite of an infected mosquito. Encephalitis is an inflammation of the brain. Horses also suffer from these diseases but they are dead end hosts that do not pass the infection on. The reservoir animals for these viruses are migratory water birds.

## ○ West Nile Virus

West Nile virus generally affects humans birds and horses. The disease causes an inflammation of the brain or encephalitis. It is transmitted from animal to animal and animal to person by the bite of an infected mosquito. In 2002 the disease sickened about 2000 people and resulted in 94 deaths. In horses, the mortality rate is about 30 percent. Dogs are resistant to the disease but cases have occurred in cats, goats, chipmunks rabbits, skunks, bats, llamas and domestic birds.

## ○ ORF

The parapoxvirus that causes this disease is found in goats and sheep throughout the United States. In livestock, the virus causes inflammation and scabs on the lips, nostrils, mouth and around the penis or vulva. Transmission to humans occurs thorough infected wool or contaminated sharp objects used on the animals. In people, single lesions develop on the hands, arm or face. These lesions are easily mistaken for abscessed. They heal in six to eight weeks without treatment.



## ○ Rabies

The flagship virus that we all associate with wildlife is rabies. Any species of warm-blooded animal is susceptible to this disease but the most common carriers in the United States are bats, foxes, raccoons and skunks. The disease is passed by a saliva-contaminated bite. Occasionally the disease will leave its wildlife reservoirs and infect dogs and cattle. Excellent vaccines exist to protect your pets from this disease. People like me who work with wildlife can, themselves, be immunized against rabies.

## ○ B-Virus in Monkeys

*Herpesvirus simiae* or B-virus is a normal inhabitant of the mouth of macaque monkeys. Approximately 80-90% of adult macaques are infected. Many species of macaques are offered as pets in the United States. This dangerous disease is mild to asymptomatic in monkeys. It causes a lifelong infection with intermittent shedding of the virus in saliva and genital secretions – particularly during periods of stress. Among monkeys it is transmitted sexually and by bites. This virus can cause fatal meningoencephalitis (the veil-like covering of the brain) in people. It is usually transmitted by a bite. In these patients treatment with acyclovir can be life saving. These species of Old World monkeys should never be kept as pets because of the threat of B-virus and tuberculosis (see my article in this series on diseases transmissible from monkeys to man).

## Hantavirus of Rodents

Hantavirus pulmonary syndrome is a rare viral disease associated with wild deer mice. It occurs primarily in the fall when rodents move indoors to escape the cold. In the process of the human body attacking the virus in the linings of blood vessels throughout the body, the capillaries are damaged and leak (increased permeability). In humans this causes life-threatening pneumonia, edema, bleeding, fever and kidney failure. Infected mice pass the virus in urine, saliva and feces. Although not a serious disease in rodent the disease in humans is often fatal. People contract the disease by breathing in aerosolized or pulverized virus in rodent urine and feces. Rodent control around the home is the best way to protect against this disease.

# BACTERIAL DISEASE

## ○ Salmonellosis

*Salmonella* are a group of intestinal bacteria that can cause disease in animals and man. In birds and small mammals salmonella causes diarrhea, septicemia (blood infections) and asymptomatic carrier states. People too, like “Typhoid Mary” can carry and spread the disease without signs of disease. Common animal carriers of these bacteria are reptiles, rats and mice. People with a robust immune system rarely experience more than severe cramps and diarrhea. However in infants and people with weak immune systems the disease can be life-threatening.

## ○ Shigella

*Shigella flexneri* is an intestinal bacterium responsible for severe diarrhea in people and non-human primates (monkeys). About 20,000 cases are reported in people in the United States every year. Many monkeys carry this bacteria without symptoms. People are also common carriers. Small children at child care facilities and people who handle monkeys are most at risk. The diarrhea produced in people exposed to human or monkey waste is never life threatening but during the two to three weeks the diarrhea lasts, the victim is quite ill. The chief danger from this disease is dehydration.

## ○ Pasteurellosis

Many rabbit farms harbor *Pasteurella multocida* in their stock. Most rabbits that carry this disease show no symptoms. Some have eye infections and enlarged lymph nodes of the head and neck. A respiratory disease in rabbits, caused by these bacteria is called snuffles. Poultry also develop Pasteurellosis. In birds the disease is called hemorrhagic septicemia. The bacteria is also carried in the mouth of many cats leading to contaminated cat bites. The most common form of Pasteurellosis in people is a skin and soft tissue infection at the site of a bite or scratch. When people's eyes are exposed to *Pasteurella* they may develop a severe eye infections. On rare occasions it will cause pneumonia.

## ○ Campylobacter

Campylobacteriosis is a bacterial disease caused by *Campylobacter jejuni*, an organism that lives in the intestinal tract of many animals. The signs of this disease are diarrhea, cramping, abdominal pain and fever. The illness typically lasts one week. It is worse in the very young and the very old. Many infections are silent with no symptoms at all. Most people become infected by handling or eating raw poultry. Occasionally it is spread through contact with the wastes of pet dogs and cats.

## ○ Streptococcus and Staphylococci

These bacteria are found on all animals that typically associate with humans. In the great majority of cases they cause no disease in the animal. However, in pets, eye infections are occasionally associated with *Streptococci* and skin infections with *Staphylococci*. Both bacteria can spread from pets to humans on contaminated hands and objects. Infections are generally limited to the skin and eyes.

## ○ Tuberculosis

Tuberculosis is a chronic infection of the lungs and lymph nodes of many species of animals. Dogs and cats are quite resistant to this disease but cattle, deer and monkeys are quite susceptible. The organism responsible for tuberculosis is *Mycobacterium tuberculosis*. There are specific strains that affect each type of animal but all of them on occasion infect humans. The human strain is passed from victim to victim by a cough. Before the advent of pasteurization, raw milk was the major source of the bovine strain. Pet African and Asian monkeys are now a common source of exposure. Unfortunately, new strains of tuberculosis are now often immune to the most common anti-tuberculosis drugs, isoniazide and rifampin.

## ○ Plague

This infection, caused by a bacteria, *Yersinia pestis*, occurs naturally in a number of wild rodents including prairie dogs in well defined areas of the southwestern United States. It is transmitted from rodent to rodent and rodent to man through the bite of a flea. Occasionally a domestic cat will obtain the disease from prey rodents and pass it on to their owners. *Yersinia* was responsible for the scourge of the Middle Ages, bubonic plague.

## ○ Parrot Fever, Psittacosis or Ornithosis

Parrot fever or chlamydiosis is caused by a small intracellular bacteria, *Chlamydia psittaci*, that lives within the respiratory system of birds. A similar organism, which doesn't seem to affect humans, is found in cats. Transmission is through inhalation of dust, dander and nasal secretions of infected birds – especially parrots and turkeys. The flu-like illness that develops ranges from very mild to life-threatening. In rare instances the heart and liver become involved. The disease is often misdiagnosed as influenza. When a correct diagnosis is made psittacosis responds well to antibiotics of the tetracycline class.

## ○ Anthrax

Anthrax, caused by *Bacillus anthracis*, is primarily a disease of cloven-footed animals. The disease is often fatal to animals and man. This bacteria produces spores or “seeds” that remain infectious for years in the soil under the right conditions. It kills cattle very rapidly – the first sign of the disease being death. It is sometimes confused with lightning strike or snake bite. Prior to death the cows are weak and have difficulty breathing. Their blood may refuse to clot. In humans the lung or pulmonic form of the disease is the most fatal. It is spread through contact with the carcasses of infected animals. It can also occur on the hands and arms as small pus-filled lesions called carbuncles. If caught early the disease is curable with penicillin or tetracycline.

## ○ Leptospirosis

There are several species of *Leptospira* that can transfer from animals to man. The organisms are often associated with rats and swine. In mammals they cause a generalized infection that often localizes in the kidneys. Urine from these animals late in the disease is highly infectious. It is pass through contaminated water. In people, signs of leptospirosis include headache, vomiting, muscle pain and ,occasionally, hepatitis, meningitis and kidney failure.

## ○ Brucellosis

When brucellosis occurs in people it is called undulant fever or Malta fever. In cattle it is caused by a bacterium, *Brucella abortus*. In cattle, deer, elk, swine and goats and dogs different species of the bacteria attack the reproductive organs or cause generalized malaise and fever. In people brucellosis causes long-term malaise, joint pain, intermittent fevers and flu-like signs and fatigue. Brucellosis has almost been eradicated from cattle in the United States.

## ○ Helicobacter pylori

This spiral bacteria is capable of forming ulcers in the stomachs of animals and people. It resides in the stomach and the upper area of the small intestine called the duodenum. We suspect that on occasion, it is spread to humans from cats dogs and ferrets through poor sanitation. In dogs, cats and people the most frequent sign of Helicobacter is intermittent vomiting. Affected individuals may also become nauseous, lose their appetite, and lose weight. Amoxicillin, metronidazole and H<sub>2</sub> antacids such as famotidine or cimetidine cure the disease in animals and man.

## ○ Cat Scratch Fever (Bartonellosis)

This infection, caused by *Bartonella henselae*, is commonly acquired from asymptomatic (clinically normal) carrier cats. About half of the outdoor cats in the southern United States have been exposed at one time or another to the disease (please read my article on Cat Scratch Fever). We think it is spread by the cat flea. People infected with this disease by a contaminated cat scratch or bite experience fever, malaise and enlarged painful lymph nodes as well as a local inflammation at the site of the wound.

## ○ Q Fever

Q fever is a zoonotic disease caused by *Coxiella burnetii*, a bacteria found world wide. Cattle, sheep and goats are the principle reservoirs of the disease. Most human cases occur in veterinarians, meat plant workers and farmers that raise sheep and cattle. The organisms are excreted in milk, urine and feces. These bacteria are tough, they resist heat, drying and common disinfectants and they live for long periods of time in the environment. They can also be transferred to humans by ticks. Only one half of the people exposed to *Coxiella burnetii* develop disease. When they do, fevers up to 104°F are common along with severe headaches, malaise, muscle aches, sore throat, chills, sweats, cough, nausea, vomiting, diarrhea, abdominal and chest pain and confusion. These symptoms last for 1-2 weeks. During this time some patients develop hepatitis. One or two percent of infected people die of the disease due to secondary heart inflammation (endocarditis) and liver failure. Doxycycline is the treatment of choice for acute Q fever. Quinolone antibiotics such as ciprofloxacin also work well.



## ○ Tularemia Or Rabbit Fever

This disease, caused by *Francisella tularensis* is associated with rabbits and rodents. It was first formally recognized in 1911 in Tulare County, California in ground squirrels. It occurs in two forms, a glandular form affecting the lymph nodes and a more acute and severe typhoidal form affecting the entire body. In the first instance the organism enters through a scratch. In the second it is inhaled. The disease in man is characterized by high fever, painful, enlarged lymph nodes, chills, myalgia and malaise. On rare occasions it attacks the brain, heart and bones. Ticks are the most common method of spread of the disease from animals to man. When it is passed from direct handling of wild rabbit carcasses inflamed lesions are primarily on the hands. It can also be transmitted in undercooked meat consumed from infected animals.

# TICK BORNE DISEASES

## ○ Lyme Disease

First seen in Lyme, Connecticut, Lyme disease is an illness caused by a bacteria, *Borrelia burgdorferi*. This group of bacteria are called spirochetes due to their spring-like shape. The most common source of infected ticks are household dogs. In humans, this disease causes a wide variety of signs including rash, painful, swollen joints, fever, enlarged tender lymph nodes and a variety of neurological signs (please read the article in this series on Lyme disease in pets and man). Over the last few years a number of products have come onto the market that are quite good at keeping ticks off your pets. Three of these products are Frontline spray, Revolution and Preventic tick collars. Dogs can also be vaccinated to prevent this disease.

## ○ Rocky Mountain Spotted Fever

Rocky Mountain spotted fever is the most severe and most common rickettsial illness in the United States. It is caused by *Rickettsia rickettsii*, a bacteria that is spread to humans by ticks that have fed on infected wildlife. The signs of this disease are fever, headache, muscle pain and spotted rash. The rash is very dark – hence its nickname, Black Measles.

## ○ FUNGI:

### ○ Ringworm

Ringworm is not a worm and is not always ring-shaped. It is a slow growing fungus that feeds on dead skin cells and hair of all species of mammal. The most common one, *Microsporum canis*, is common on juvenile cats and dogs where it appears as a dry, oval, scurfy patch of broken off hair. Many of these lesions glow brightly under ultraviolet light. The spores of these fungi often contaminate brushes and cloth that have been in touch with the pet. If these spores come in contact with abraded skin, the fungal infection may transfer to the pet owner.

# PRION DISEASE:

- تمثل **البريونات** مجموعة من المسببات للمرض المعروف بشكل عام، باسم موت الدماغ، والذي يصيب الانسان والحيوان. ويشتق اسم البريونات، باللغة الانجليزية، من تعريفها Proteinacious بالجسيمات البروتينية المسببة للعدوى (infectious organism).
- **Spongiform encephalopathy**  
These organisms which are more primitive than virus occur naturally in a number of animals. The current large reservoir of prions are cattle that were feed meat and bone meal derived from infected ruminants. When the disease appears in cows it is called Mad Cow Disease or Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE). When it occurs in sheep it is called scrapie. In cats it is called feline spongiform encephalitis. Prions are unique pathogens in that they are very slow to cause disease and can not be destroyed by ordinary methods of sanitation. Humans become infected by eating contaminated meat products. When the disease occurs in humans it is called Creutzfeldt-Jakob disease. The signs of this disease in humans mimic Alzheimer's Disease.

## ○ SKIN PARASITES

- Fleas and ticks are parasites that transfer readily from pets to people. Because they do not actually “infect” people or pets I do not discuss them in this article. You can read about them in other articles in this series.

## ○ Sarcoptic Mange Or Scabies

Mange mites are common on large and small, wild and domestic animals. Mange mites are not particular as to the species of animal they attack. Dog and cat mange mites are Sarcoptes scabiei. Initially they are most common on the ears, face and extremities but with time the entire body becomes affected. These mites are passed from animal to animal by direct contact. They do not survive long off the host. The mites burrow through the deeper layers of the skin causing intense itching and a red rash. From this the term “seven year itch” was derived. They are easily killed with ivermectin, dips or Selamectin (Revolution).

# Diseases Transmitted by Mosquitoes

- **West Nile Virus**
- **Malaria**
- **Dengue Fever**
- **Chikungunya**
- **Dog Heartworm**

# Diseases from cats

- **Toxoplasmosis**
- **Rabies**
- **Cat scratch disease**
- **Campylobacter infection**
- **Salmonella**
- **Giardia and cryptosporidium**
- **Cat roundworm (Toxocariasis or Visceral Larva Migrans)**
- **Ringworm**

# Diseases from dogs

- Rabies
- Campylobacter infection
- Salmonella
- Giardia and cryptosporidium
- DOG Roundworm (Toxocariasis or Visceral Larva Migrans)
- Ringworm





الطبيعة في عجلون





عجلون في صور

