



صحة الحيوان والصحة البيئية

١ - الماء و أهميته الصحية

Dr Manal Mahmoud

**Associate professor in Animal Hygiene and Environmental
Sanitation Department, Assiut University**

محتوي المقرر

- الأهمية الصحية للماء
- مصادر المياه
- مصادر تلوث المياه السطحية
- مصادر تلوث المياه الجوفية
- طرق منع تلوث المياه
- الشروط الصحية الواجب توفرها في مياه الشرب
- الأمراض المتصلة بالماء
- فحص المياه للحكم نقاوتها

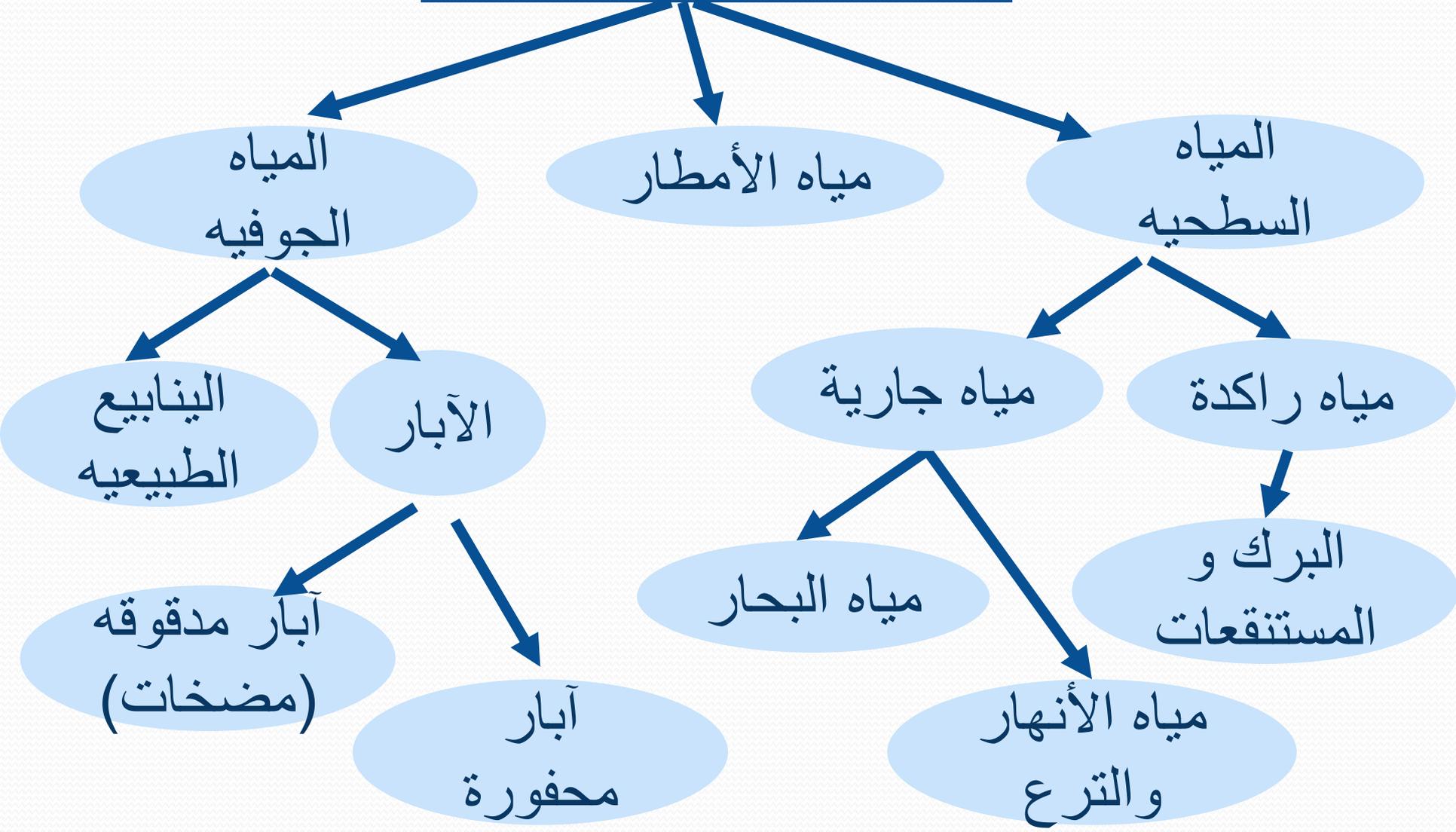
الأهمية الصحية للماء

- ١- يدخل في تركيب جميع انسجة الجسم بشكل عام
- ٢- ضروري لجميع العمليات الحيوية بالجسم (المضغ - الهضم - الامتصاص - الاخراج)
- ٣- منظم أساسي لدرجة الحرارة بالجسم من خلال العرق وهواء الزفير
- ٤- اذا اوقف الحيوان عن الشرب لفترة : يؤدي الى
 - أ- توقف العمليات الحيوية
 - ب- بقاء الفضلات بالأمعاء فترة طويلة
 - ج- سمك قوام الدم
 - د- ارتفاع درجة حرارة الجسم
- ٥- اذا لم يعطى الحيوان كفايته من ماء الشرب لمدة طويلة يؤدي الى فقدان الشهية والقيء
- ٦- جميع افرازات الجسم تتم بصوره مائيه
- ٧- اذا فقد الجسم ١٠% من وزنه فان الحيوان يصاب بالرعشه والخمول والجفاف واذا فقد ٢٢% يؤدي للنفوق
- ٨- يلعب الماء دور في نقل مسببات الامراض المعدية والوبائية ويجب تقديم المياه للحيوان على فترات منتظمة ومتكرره
- ٩- تختلف كمية الماء التي يحتاجها الجسم باختلاف درجة حرارة الجو و نوع الغذاء و ما يؤديه من العمل و علي انتاجه

يحصل الحيوان على احتياجاته من الماء عن طريق

- شرب الحيوان للماء
- عن طريق العليقة خصوصا الاعلاف الخضراء
- الماء الناتج من عمليات التمثيل الغذائي
 - كربوهيدرات ٦٠% من وزنه ماء
 - بروتينات ٤٢%
 - دهون ١٠٠%

مصادر المياه



مياه الأمطار

- وهي انقى المياه الطبيعيه ولكنها اثناء نزولها تتلوث بالميكروبات والاملاح (Nacl) والاحماض (Hco₃, H₂so₄)
- محتوى المواد الصلبه في مياه الأمطار 20-50 مل غرام/ لتر نصفها عضويه ونصفها غير عضويه تعمل على تحلل مياه الامطار اذا خزنت لفترة طويله
- ليس لها طعم مقبول لقله نسبة الاملاح (كربونيك والاملاح المعدينه)
- ويتم تخزين مياه الامطار في خزانات تحت الارض ذات جدار غير نفاذ ولها غطاء محكم

المياه السطحية

● هي مياه الامطار التي لاتنفذ من خلال طبقات التربة المسامية

● ١- مياه جارية:

أ-مياه الأنهار والترع : كثيرا ماتلوث بالمواد العالقه او المواد الذائبه بالتربه او بمخلفات المصانع او من مجاري الصرف الصحي

ب-مياه البحار : وهي غير صالحه لأحتوائها على نسبة ملوحة عاليه

٣٥ جرام/ لتر ٢٧ وعند شربها تؤدي لأضطرابات معديه بالحيوان

وغير مستساغه

٢- مياه راكدة:

أ- مياه البرك و المستنقعات

المياه الجوفية



المياه الجوفية

- تجمع مياه الامطار التي تتفد من خلال طبقات التربة المسامية و عند مرورها من خلال طبقات التربة تتحمل بالشوائب وكلما زاد العمق زادت نقاوتها من حيث البكتريا والمواد العضويه
- زيادة نسبة الاملاح الذائبه فيها.
- تتفد المياه الي مسافات بعيدة في باطن الارض ما دامت التربة مسامية حتي تتجمع علي طبقة غير نفاذة علي ارتفاع معين يسمى "سطح الماء الجوفي"

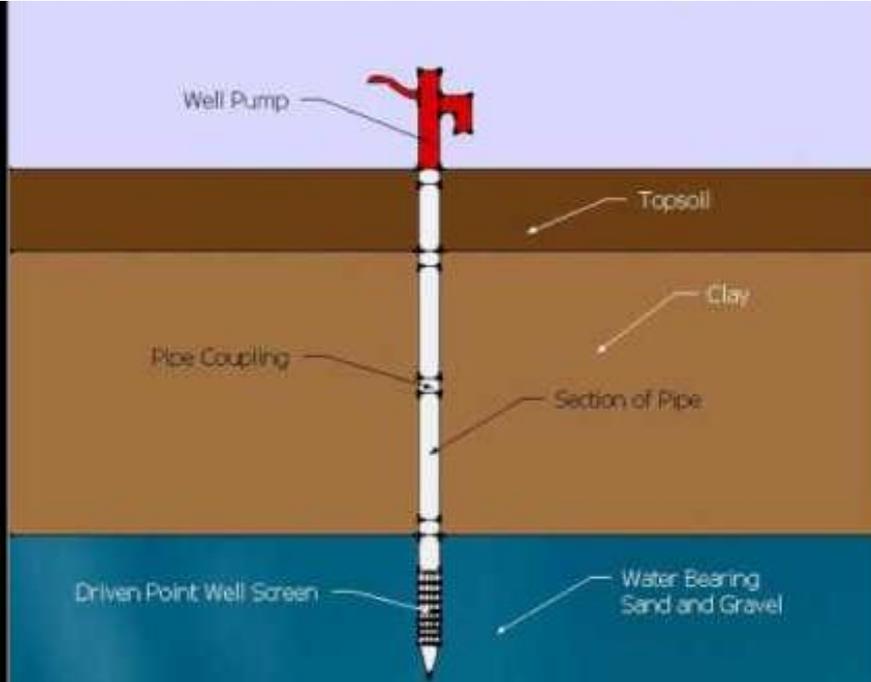
المياه الجوفية- العيون والينابيع الطبيعية



آبار محفورة



آبار مدقوقة



مصادر تلوث المياه السطحية

إن العديد من أنشطة الإنسان في البيئة تتسبب في تلوث المياه:

- أولا : التلوث بمخلفات الصرف الصناعي.
- ثانيا : التلوث بمخلفات مياه الصرف الصحي.
- ثالثا : التلوث بالمبيدات الكيماوية.
- رابعا : التلوث بالأسمدة الكيماوية الزراعية.
- خامسا : التلوث بمياه الصرف الزراعي.
- سادسا : التلوث بالملوثات الإشعاعية.
- سابعا : التلوث بالطحالب.
- ثامنا : التلوث بالنفط ومشتقاته.
- تاسعا : التلوث بالملوثات العضوية.
- عاشرا : التلوث بمخلفات المجازر و المصانع والمستشفيات البيطرية

مصادر تلوث المياه الجوفية

إن تلوث المياه الجوفية أقل بكثير من احتمال تلوث المياه السطحية:

- أولا : التلوث بمخلفات الصرف
- ثانيا : التلوث بالطحالب.
- ثالثا : التلوث بالملوثات العضوية
- رابعا : التلوث بالمبيدات الكيماوية.
- خامسا : التلوث بالأسمدة الكيماوية الزراعية

طرق منع تلوث المياه (١)

- (١) منع استخدام احواض الشرب العامه في حالات الأوبئه
- (٢) عدم السماح للحيوان المريض او المشتبه فيه الوصول للمياه
- (٣) التخلص الصحي للحيوانات النافقه
- (٤) المخلفات الحيوانيه و افرازات الحيوانات المريضه تحرق او تخلط لكميات متساويه من لبن الجير
- (٥) مخلفات المجازر والمنشآت والمستنقعات يجب مرورها بأحواض تطهير قبل صرفها بغلايات
- (٦) ردم البرك والمستنقعات و عدم السماح للحيوانات اساسا بالرعي فيها
- (٧) الاستخدام الصحي للاسمدة و المبيدات الحشرية
- (٨) مراقبة المخلفات الصناعيه الكيمياءيه
- (٩) استخدام مطهرات كيمياءيه
- (١٠) الفحص الدوري لمصادر المياه

طرق منع تلوث المياه (٢)

١١- إصدار تشريعات قانونية عاجلة لمنع إلقاء الملوثات والاوساخ في مجاري الانهار وضرورة تشديد الرقابة على سكان المدن والأرياف التي تقع على مجاري الأنهار مباشرة.

١٢- توفير الحاويات اللازمة لجمع الاوساخ وعدم رميها في مجاري الأنهار التي أصبحت تطفو على سطحها

١٣ - تشديد الرقابة الصارمة على محطات تنقية مياه الشرب للتأكد من صلاحيتها للشرب

١٤ - إلزام أصحاب المصانع والمستشفيات ذات المخلفات المضرّة بالصحة على ضرورة اقتناء محطات معالجة أولية تقلل من خطورة مخلفاتها قبل التخلص منها في شبكة المصارف العامة.

١٥ - رفع مستوى وعي المواطن بأهمية الحفاظ على البيئة المائية من خلال إعداد برامج توعية صحية وتبيان خطورة التلوث المائي على الصحة والبيئة معا

الشروط الصحيه الواجب توفرها في مياه الشرب

اولا: خلوها من مسببات الأمراض التي قد تكون :

أ-سموم كيميائية

ب- الميكروبات المرضيه

ج-الطفيليات الحيوانيه

ثانيا : ان تكون مياه الشرب مستساغه صالحه للشرب

ثالثا : يجب ان تتوفر كميات المياه الكافيه واللازمه

لشرب الحيوانات وغسلها وتنظيف الحظائر والادوات

المستخدمه بها

اولا: خلوها من مسببات الأمراض

أ-سموم كيميائية

- كالزرنିخ والرصاص والنحاس التي تسبب تسمم للحيوان
- -التسمم بالزرنیخ: تظهر حالات كثيره بالقرى نتيجة وضعه عمدا في مياة الشرب بهدف الانتقام او نتيجة التلوث بالمبيدات الحشرية
- التسمم بالرصاص: يحدث تسمم الحيوانات لشربها مياه مخزونه لمدة طويله في أنابيب المياه المصنوعه من الرصاص او التلوث بالمبيدات الحشرية او نتيجة لصب مخلفات المصانع والمعامل
- التسمم بالنحاس: تحدث في الحيوانات الأليفه نتيجة شربها لماء من أواني نحاسيه مؤكسده أو لصب مخلفات مصانع النحاس

اولا: خلوها من مسببات الأمراض

ب- الميكروبات المرضيه

- تتلوث المياه بالمسببات المرضيه من خلال :
 - صب مخلفات حظائر الحيوانات او المجازر او المستشفيات البيطريه في المنشآت التي تتعامل مع المنتجات الحيوانيه قبل تطهيرها في المجاري والانهار.
 - الحيوانات المصابه بمرض معدي وتصل الى المجاري المائيه للشرب او الاستحمام فتنتقل المرض
 - العادات السيئه الشائعه : عدم التخلص الصحي من الجثث النافقه من مرض معدي او وبائي بالحرق او الدفن

اولا: خلوها من مسببات الأمراض

ج- الطفيليات الحيوانيه

- تصل من الحيوانات المصابه الى مصادر المياه عند الشرب او الاستحمام
- فتتكاثر في المياه الراكده فتتشر المرض ،،،
- وأهمها

- الكوكسيديا
- الديدان المفلطحه
- الديدان الشريطيه
- الديدان الاسطوانيه

ثانيا : ان تكون المياه مستساغه صالحه للشرب

● خاليه من :

أ-أي لون او رائحه او طعم غير مقبول

ب-المواد العالقه كالطين او الرمال

● يجب الا يكون تفاعل الماء حامضي لانه يذيب المعادن مما يؤدي الى التسمم

● ان يقدم للحيوان في درجة حرارة ملائمه ١٠-١٢ م

● البارد يسبب اضطرابات هضميه

● المرتفع يسبب فقدان الشهيه

الامراض المتصلة بالماء

أ- حسب نوعيه الميكروب المسبب
فيروسيه ،، فطريه ،، بكتيرييه ،، طفيليه

ب- حسب طريقة الانتشار الى :

١. الامراض التي تنتقل عن طريق المصادر المائيه مباشره : طاعون بقري،، طاعون الطيور،، تسمم دموي
٢. الامراض الناتجه عن نقص المياه اللازمه للنظافه : مثل التهاب الضرع ،، امراض الجلد
٣. الامراض التي تنتقل عن طريق الحيوانات المائيه اللافقاريه : مثل البلهارسيا ،، الدوده الكبديه ،، الالتهاب المعوي الطفيلي
٤. الامراض التي تنتشر عن طريق الحشرات التي تعتمد على الماء لأكمال دورة حياتها : مثل الفيروسيه المنقوله بالحشرات (حمى المتصدع ،، الملاريا ،، الفيلايريا)

فحص المياه للحكم نقاوتها

- الفحص المحلي لمصدر المياه
- كيفية أخذ عينات المياه (الصنابير- المياه السطحية-الابار)
- تقرير العينة
- الفحص الفيزيائي (رائق- شفاف- عديم اللون و الطعم و الرائحة)
- الفحص الكيميائي (٧٢ ساعة)
- الرصاص- النحاس – الزرنيخ-السيانيد- الامونيا- النيتريت- النترات- الكلوريدات- الفوسفات.
- الفحص المجهرى (١٢-٢٤ ساعة)
- بويضات او يرقات الطفيليات المختلفة
- الفحص الميكروبي (٢-٦ ساعة)



Questions ?

manalmahmoud@vet.au.edu.eg