

الباب الخامس عشر

تقييم وظائف الكلى

تقييم وظائف الكلى

يعد النفرون الوحدة الوظيفية للنظام الإخراجي الكلوي البولي و الذي يوجد منه حوالي مليون نفرون بكل كلية أمية وهي المسؤولة عن أوازن (Homeostasis) الماء و الأليكتروليات الذاتية عن حاجة الجسم و التخلص منها بجانب العديد من فضلات نواتج التمثيل السامة بالجسم (Toxic metabolic waste products) خاصة مركبات اليوريا النيتروجينية و الكيرياتين ولهذا فكل سوائل الجسم تكون في أتران ديناميكي مع النظام الدوري .

فأي مركب سام في سوائل الجسم ينعكس في تغيرات متممة (Complementary) في سائل بحجيرة أخرى بالجسم (Compartment) ثم تنظيم التركيز الإسموزي ليلازما الدم و الذي يؤكد التركيز الإسموزي لكل سوائل الجسم و المسمى بالتنظيم الإسموزي (Osmo regulation) حيث يتم بالترشيح أو اختيارية إعادة الامتصاص أو الإفراز المباشر أو آليات تتضمن إفراز هرموني كما سبق .

ويتم تقييم تأثير أي مادة على وظائف الكلى بطرق عديدة تعتمد على درجة تعقيد السؤال المراد الإجابة عليه :

١- فلتحديد ما إذا كان هناك تأثير خطر على وظائف الكلى فإنه يمكن استخدام حيوانات كاملة مخدرة و غير مخدرة تقاس فيها وظائف الكلى في حالة هادئة ثابتة (Steady state) و غير هادئة للتعرف على الإضرار الوظيفية و البيوكيميائية خارج الجسم و أخيرا فإن الدراسات النسيجية (الهستولوجية) و الهستوباثولوجية تقدم كمية لا بأس بها من المعلومات عن سلامة الكلى (Renal integrity) .

٢- كذلك فدراسة التغير في وظائف الكلى لحيوانات سليمة غير مخدرة داخلية في برنامج غذائي كامل و متزن ثم تقاس مجموعة من الاختبارات المترابطة القياسية : كحجم و حامضية البول و إدرار الصوديوم و البوتاسيوم و ظهور السكر و زيادة البروتين في البول و هو ما يوضح العيوب في وظائف الكلى و إزمولية البول (Osmolality) و ترسبه و هو ما يوضح العجز في وظائف النخاع الكلوي . أو من خلال سحب عينات دم من الذئيل أو العين لتحديد نسبة النيتروجين بالبول أو الدم (BNU) . أو تقدير محتوى الكيرياتين في البلازما حيث يدخل الكيرياتين في تكوين الكرياتين فوسفات و الذي يلعب دورة في عمليات النقل العضلي فتفكك الرابطة

الفوسفاتية الغنية بالطاقة وإنفراد طاقتها الكامنة لتستغل في المجهود العضلي ويتحول إلى كيرياتينين يخرج مع البول . وتبلغ كمية المصل ٠,٧- ١,٥ مللج / ١٠٠ ملل فل حين تكون بالبول ١-٢ جم بالرجال وتكون ٠,٨- ١,٢ جم بالإناث وتزداد مع التعرض للسموم و الملوثات البيئية والتهاب الكليتين ونقص وظائفها الحيوية وزيادة أكل اللحوم الحمراء .

ويلاحظ أن نسبة الجلوكوز في البول لا يجب أن تتعدى ٠,٠٢ % حيث يصعب تقدير هذه النسبة في الحالة الطبيعية للكائن وذلك لقيام الكليات بترشيح الجلوكوز من الدم ومنعة من الوصول للبول فمقدرة الكلية على الترشيح تبلغ ١٦٠-١٨٠ مللج / ١٠٠ ملل دم وعند زيادته عن ذلك لا تتمكن الكلى من الترشيح فتظهر النسبة الزائدة عن هذا في البول ، كذلك يكون نفس الموقف عند المسنين حيث تنخفض مقدرة الكلى في الترشيح بتقدم العمر . ويشكل الجلوكوز في الدم أعلى نسبة للسكريات الموجودة به ويكون مصدرها الوحيد هو عضو الكبد نتيجة تحلل الجليكوجين بملامسة إنزيم الفوسفوريليز (Phosphorylase) كذلك تزداد نسبة الجلوكوز في البول عند مرضى السكر (التبول السكري) لزيادة حجم الجلوكوز المطروح في البول و الذي قد يبلغ ٥٠٠-٦٠٠ جرام / يوم وهنا يلزمه ظهور أجسام كيتونية نتيجة خلل في عمل غدد الإفراز الداخلي (الإندوكرين : Endocrine) خاصة عند نقص الأنسولين وزيادة إنتاج هرمونات الطبقة القشرية بالغدة الكظرية . كذلك عند تعرض الكبد للسموم (كالزئبق و أول أكسيد الكربون) حيث يزداد الجلوكوز نتيجة خلل في عملية الجليكوجين أو خلل بالكلية لإضطراب في عملية الترشيح كما سبق : سكر كلوي : (Renal diabetes)

٣- مقدرة الكائن المعرض على التخلص من حمل مركب ما (Load) مثل مركب فينول سلفون فيثالين (PSP) .

٤- تقدير محتوى البروتين الكلي و الألبومين : فالبروتينات من المركبات ذات الجزيئات الكبيرة والمنتشر توزيعها خلال الجسم ولها سلوكها كمادة ذات تركيب مميز وانتقال خاص وشكل تكويني بنائي هام كالشكل الإنزيمي و الهرموني و الأجسام المضادة وعوامل التجلط . فوظائفه العديدة المتشابهة تجعله ضروريا للحياة فوجوده في مجرى الدم يساعد على ضغط حجم السائل الدوراني علاوة على حملة للمواد الغير ذائبة ولهذا يكون جزء من عملها في عدم تنشيط السموم والدفاع ضد المواد الغريبة (Foreign agents)

وإنخفاض مستوى البروتين في الدم وهو ما يسمى بمرض نقص البروتين (Hypoproteinemia) غالبا ما يظهر كنتيجة لفشل الكلية نتيجة التعرض للسموم و الملوثات البيئية المختلفة .

وفي نفس الوقت يعد الألبومين البروتين الغالب في البلازما لمقدرته على نقل الأحماض الدهنية و الإسترويدات الهرمونية و البيرويين و الكاتيكول أمين وكلها مركبات غير ذائبة في الوسط المائي . وتركيز الألبومين في البلازما يؤثر معنويا في ثبات الضغط الاسموزي كنتيجة لوزنة الجزيئي المنخفض و ارتفاع سعة حملة (High net load) .

ويلاحظ زيادة غير عادية للألبومين مع حدوث الديهدرة (Dehydration) و الزيادة المتابعة في المحتوى البروتيني بالبلازما .

وتتفاعل الروابط الببتيدية في البروتين مع أيون النحاس في الوسط القلوي معطية معقد ذو لون بنفسجي يحدد له أقصى امتصاص عند طول موجي ٥٤٠ نانومتر في حين الألبومين يتفاعل مع الأشكال الأيونية لمركب البروموكريزول فولفون فيثالين (Bromo cresol fulfon ohythaline : BCP) ويحدث له أقصى امتصاص عند طول موجي قدرة ٦٢٥ نانومتر .

٥ - تقدير النشاط الأنزيمي لبعض الإنزيمات ذات الوظائف المتخصصة بالكلية كمؤثر لنشاط وظائفها :

٥-١- تقدير نشاط المالتيز و التريهالوز نذل على تدمير محدد في الإتييب الأقرب بالكلية .

٥-٢- أما تقدير نشاط إنزيم الفوسفاتيز القلوي فيدل على تدمير كلوي (Renal & Pre renal damage) .

٥-٣- تقدير معدل الترشيح الكبيبي بالحالة الهادئة (المخدرة) مع قياس خلوة من الأثيولين (Inuline clearance) يعطي معلومات عن معدل الترشيح الكبيبي بصرف النظر عن حالة ايض البروتين .

٥-٤- كذلك يقاس معدل ترويق البول من خلال قياس نيستروجين الدم و اليوريا لتتبع عمليات ايض البروتين .

٥-٥- أيضا قياس معدل سريان الدم الكلي من خلال قياس معدل سريان البلازما الكلي من خلال استخدام الترويق الكلوي لحمض بارا- أمينو هيبوريك (PAHA) .

٥-٦- قياس قدرة الكلي على إعادة الامتصاص أو الإفراز الإليكتروليتي ويتحدد ذلك بالإفراز الجزئي للصوديوم و البوتاسيوم أو البيكربونات و الكلورين .

٥-٧- تقييم النفرون من خلال مقدرته على إزالة الإليكتروليّات كتقدير خلوص الماء كدلالة على مقدرته على استبعاد معظم الصوديوم من البول . أو من خلال استخدام تكنيك الثقب الصغير (Micro puncture) وتجميع السوائل الناتجة منة وملاحظة الضغط (للتمييز بين التغيرات الوعائية الدموية و الكبيبة والتي تعقب التسمم) أو تقنية التصح الدوري الدقيق (Micro perfusion) (كمحاولة متخصصة لتعريف مكان الفعل السام للجزئ السام على النفرون .

٥-٨- الفحص الهستولوجي و الهستوباثولوجي لشرح التغيرات التركيبية كاستجابة للنفرون وتحديد مكان الفعل (موت موضعي - موت موضعي حلمي (Papillary necrosis)) .

مصطلحات

(A)

abasis	عدم القدرة على المشي	agricultural chemicals	الكيمويات الزراعية
abdomen	بطن - جوف	air pollution	تلوث الهواء
ablactating	الظلم	alimentary canal	القناة الهضمية
abnormal living embryo	الجنين الحي المشوه	alkaline phosphatase	ألوفوسفاتاز القوي
abscess	خراج	allergic inflammation	تألمح الحساسية
absorption	الامتصاص	allergic reaction test	اختبار تفاعل الحساسية
acaricidal action	الفعل الابدائي ضد الاكلوسك	allergic test	اختبار الحساسية
acaricide	مبيد اكلوسك	anaphase	طور الانفصال
acceleration of maturation	اسراع الخراج	analogue	مماثل
acceptable daily intake (ADI)	الحد اليومي المسموح بتناوله	anasarca	استسقاء علم
acceptable daily intake for man (ADI)	الحد اليومي المسموح للانسان بتناوله	anatoxin	غير سام
accidental residue	المخلفات العرضية	anemia	فقر الدم
acetamide	الاسيتاميد	anesthesia	فقدان الحس - تخدير
acidophile	محب الحموضة	anesthetize	يخدر
acidosis	الحامضى (الحموضة)	angioma	ورم وعلي
acting site	موضع التأثير	anorexia	فقد الشهية
actinomyces	الايكتينومييس	antagonism	التضاد
activated carbon	الكربون المنشط	anthrax	مرض الجمرة الخبيثة
activation	تنشيط	antibiotic	مضاد حيوى
active ingredient(a.i.)	مادة فعالة	antibody	الجسم المضاد
acute ingestion	التسمم الحاد عن طريق الفم	antidote	نزىاق
acute intoxication	التسمم الحاد	antigen	مولد المضاد
acute necrosis	الضرر الموضعى الحاد	antimetabolite	مماثل مضاد للتحويل
acute poisoning	التسمم الحاد	antitoxin	مضاد للسم
acute toxicity	السمية الحادة	anus	الشرج
adaptability	التكيف	applicable concentration	التركيز الممنوع
additive	اضافى	application dosage	الجرعة المستخدمة
		applicable disease	مرض مستهدف
		aromatic ring	حلقة عطرية
		arteriosclerosis	تصلب الشرايين
		artery	شريان

adenoma	ورم غددي
adenitis	التهاب الغدة للمعدة
adipose tissue	نسيج دهني
adipositas cordis	التهاب النسيج الدهني
adrenal cortex	قشرة الكلية
adrenal gland	غدة فوق الكلية
adult	بالغ
aerobic	هوائي
agglomerate	التكتل
aggregation	التجمع
agony	الم سبرح (حث)
A/G ratio albumin / globulin ratio	نسبة الألبومين للجلوبيولين

asthma	داء الربو
ataxia	الهزج - التخلج
atony	وهن - ضعف
atrophy	الضمور
atropine	الأتروپين (مضاد للتشنج)
autointoxication	تسمم ذاتي
autonomic nervous system function	الوظيفة اللا ودية للجهاز العصبي
autopsy	تشريح الجثة

(B)

bacteriostatic action	كبح نمو البكتيريا دون قتلها
base pair	زوج القواعد
behavior pattern	نمط السلوك
bile	الصفراء
bilirubin	البيلبرومين
bio-active compound	مركب ذو نشاط حيوي
bioassay	الفحص الحيوي
biochemical examination	الفحص الكيميائي الحيوي
biodegradation	الانحلال الحيوي
biological activity	النشاط الحيوي
biological assay method	طريقة التقييم الحيوي
biological breakdown	الهدم الحيوي
biological concentration	التركيز الحيوي
biological magnification	التضخم الحيوي
biosynthesis	التخليق الحيوي
biosy	استئصال نسيج من الجسد الحي للفحص المجهرى

biotic potential	الاقدر الحوى
birth rate	معدل الولادة
birth remarks	علامات الميلاد: شملها وحمه
bladder	المثانة
bleeding	الانماء - النزيف
boold urea nitrogen (BUN)	نتروجين يوريا الدم
blotch	
body weight increase	زيادة وزن الجسم
bone marrow	نخاع العظم
bradycardia	بطء القلب
brain	المخ
brain stem	ساق المخ
breakdown	التحطم
bronchitis	الالتهاب الشعبى
bronchus	شعبة الشعبه الهوائية
bullae	بثرة
by-product	المنتج الثانوى

(C)

caecum	المسرن الاغبر	chromosomal aberration	شذوذ كروموسومي
cancer	السرطان	chronic toxicity	السمية المزمنة
carbamate insecticide	مبيد كارباماتي	cilia	اهداب
carbohydrate metabolism	تمثيل الكربوهيدرات	ciliary body	جسم حدبي
carcinogenesis	تكوين السرطان	cirrhosis of the liver	لتليف الكبدى
carcinogenicity	محدث السرطان (المرطنة)	classification	تصميم - تصنيف
carcinogens	مولد محدثة للسرطان (مسرطنة)	clinical symptom	الاعراض المرصبة لتشخيصية
carrier	مادة حاملة	coefficient of celectivity	معامل الاختيارية
caustic agent	عملل مسبب	codemising	شفرة مقرومة خطأ
cell fusion	اندماج : صهر خلوى	collateral effect	تأثير مصاحب
cell infiltration	تربص خلوى (ترشح ، نضح)	colon	قولون
central nervous function	وظيفة عصبية مركزية	coma	غيبوبة
central nervous system	الجهز العصبي المركزى	conception	الحمل
cerebrum (cerebral)	المخ	conception rate	معدل الحمل
cervix uteri	عق الرحم	conditional acceptable daily intake	الحد اليومي المشروط المسموح بتناولة
cerebrum abscess	خراج فى المخ	congestion	احتقان
cerebellum (cerebellar)	المخيخ	conjugation	الاتزان
chemical decomposition	التحلل الكيماوى	constipation	الامساك
chemical injury	الضرر الكيماوى	contact toxicity	السمية للاتمة
chemical regulation	التنظيم الكيماوى	convulsive seizure	نوبة تشنجية
chemosterilant	مخم كيميائى	copulation	الجماع - التلقيح
chemotherapeutic index	مؤشر العلاج الكيماوى	corrosion	تآكل
chlorinated hydrocarbon	هيدروكربونات مكلورة	corrosive poison	سم يحدث لتآكل
cholesterol	كوليستيرول	cortex	القشرة - للحماء
cholinesterase	انزيم الكولين استريز	critical period	الفترة الحرجة
chorion	جدار المشيمة	cross sensitivity	الحساسية المشتركة
choroid	شبيى	curative effect	لتأثير العلاجى
chroid plexus	شغرة مشيمة	cyanosis	ازرقاق البشرة
chromosome type	نوع كروموسومى	cyst	حوصلة
chronic intoxication	تسمم مزمن	cystitis	لتهاب المثانة
chronic poisoning	التسمم المزمن	cystoma	نوبة المثانة

(D)

dead embryo	الجنين الميت	diffusion	الانتشار
decarboxylation	تقد مجموعة الكربوكسيل	diffusion coefficient	معامل الانتشار
decomposition	التحلل	digestive canal	قناة الهضمية
decomposition product	ناتج التحلل	digestive system	الجهاز الهضمي
defecation	تصفيق	diluent	مادة جافة
degeneration	تحلل - ضاد	dilution	تخفيف
degradation	تهليل	dilution ratio	معدل التخفيف
degradation product	ناتج التهليل	dimer	مزدوج
degradative pathway	مسار التهليل	diplotene	طور الإبتعاد
delayed action	الفعل المتأخر	dissipation	اختفاء
deletion	حذف أو نطش	dissociation factor	عملل التفكك
delivery	توزيع	distribution	توزيع
deposit	التراسب - المادة المتخلفة	disturbances of function	اضطرابات وظيفية
deposit distribution	توزيع التراسب	diuretic	مدر للبول
deposit efficiency	كفاءة الاستقرار للتراسب	dormancy	سكون
deposition	الاستقرار	dizziness	دوار - دوخة
deposit ratio	معدل الترسيب	donator	مئح
depression	خفض - هبوط	dosage	تجرع
derivative	مشتق - مادة ثلوية	dosage-mortality curve	منحنى علاقة الموت بالجرعة
desensitization	منصف الحساسية	dosage-response curve	منحنى الاستجابة مع الجرعة
desorption	الانفرد	dose	الجرعة
detoxication	تقد السمية	driveling	سيولة اللعاب
detoxication method	طريقة ازالة السمية	duodenum	المعى الاثنى عشر
detoxication therapy	علاج ازالة السمية	duca mater	الأم الحلقية
diabetes mellitus	داء البول السكرى	duration of exposure	دوام مدة التعرض
diagnosis	التشخيص	dyspepsia	سوء الهضم
diarrhea	الاسهال	dysphagia	عسر البلع
diencephalon	الدماغ المتوسط	dyspnea	عسر التنفس

(E)

ecosystem	النظام البيئي	epithelium	النسيج المبطن (الطائى)
edema	الاستسقاء	epoxidation	فوق الاكسدة
electric charge	شحنة كهربية	erosion	تآكل
electro-encephalogram(EEG)		erythrocyte	الكرية الحمراء
	صورة كهربية للدماغ	esophagus	المريء
electron transport system	نظام نقل الالكترونات	esterase	استريز (ازميتك تحلل الاسترات)
electrophoresis	الهجرة الكهربائية	estimated dose	الجرعة الممتنجة
elimination	إزالة	eukaryota	ذات نواة حقيقية
elution	إزاحة - تحريك		
endbain	الدماغ الإنهقي	exciting cause	سبب الهياج
endocrine gland	الغدة الصماء	exctera	ميرزات الجسم (العرق - البول)
endometritis	التهاب بطانة الرحم	exotoxin	سم خارجي
endometrium	بطانة الرحم	external residue	المخلفات الخارجة
endotoxin	سم داخلي المنشأ	external symptom	الاعراض الخارجة
environmental poisoning	التسمم البيئي	extraction	الاستخلاص
environmental contamination (Pollution)	التأثر البيئي	extremely poisonous substance	مادة في عتبة السمية
enzyme system	النظام الإنزيمى	extremity	أقصى درجات الحالة
eosinocyte	خلايا قلبية للصبغ بالايوسين	extrinsic factor	عملل خارجي - عملل عرضي
epidemiology	علم الوبئة		

(F)

fatal dose	جرعة مميئة	food chain	سلسلة
fatty degeneration	تحلل الدهون	Food & Agric. Organiz. : FAO	منظمة الاغذية والزراعة
fatty liver	كبد دهني (المتمدن)	Food & Drug Administ. : FDA	ادارة الاغذية والدقاقير
fauna	مجموعة الكائنات الحية		
female	أنثى	food consumption	المسألة الغذائية
fetal membrane	غشاء جنيني	food intake	الغذاء المتناول
fetus	الجنين	forced ingestion	هضم اضطروري
fibrinous	ليفى	forward mutation	طفرة مبكرة
fibroma	أورم ليفي	fraction	كسرة - جزء
fibrosis	التليف	fungicidal action	الفعل ضد الفطريات
final body weight	وزن الجسم النهائى	fused placenta	مشيمة مندمجة
foamy	رغوى		

(G)

gall	صفراء	glutamic oxaloacetic transaminase (GOT)	جلوتاميك او كسالو امينيك ترانس امينيز
gall bladder	الحوصلة الصفراوية	glutamic pyruvic transaminase (GPT)	جلوتاميك بيروفيك ترانس امينيز
gastric irrigation	الغسيل المعدي	glycogen	جليكوجين
gastric lavage	غسيل معدي	granulocyte	خلية جيبية
gastritis	التهاب المعدة	granuloma	لورم الجببي
gastrointestinal	معد معوي	gray matter	المادة الرمادية
general action	الفعل العام	gross examination	فحص شامل
genital organ	عضو تناسلي	growth inhibitor	مثبط للنمو
genotype	طبيعة التركيب الجيني	growth retardant	مؤخر النمو
germ-free animal	حيوان لاجرثومي	guinea - pig	خنزير غينيا
gestation period	فترة الحمل		
glomerulonephritis	التهاب الكبيبات		
glomerulus	لكبية		

(H)

haemolysis	تحلل كرات الدم	hydrophilic-lipophil balance	التوازن المائي الدهني
half-life interval	نصف فترة الحياة	hydrophilic property	صفات حب الماء
hamster	الهمستر (حيوان من القوارض)	hydrophobic property	صفات حب الدهون
headache	صداع	hydroxylation	الهيدروكسلة
heart	قلب	hydroxy group	مجموعة الأيدروكسيل
hematocrit (HCT)	راسب دموي (هيماتوكريت) (محتويات خلوية في الدم)	hyperemia	احترقان
hematological finding	نتيجة مكونات الدم	hyperergy	فرط الحساسية
hemoglobin	هيموجلوبين - خضاب الدم	hyperplasia	فرط التكون - فرط الاستسماخ
hemolysis	تحلل الدم - زوال الخضاب	hypersensitiveness	فرط الحساسية
hemorrhage	نزف دموي	hypertention	فرط التوتر
hepatic function	وظيفة كبدية	hypertrophy	فرط - تضخم
hepatitis	التهاب كبدى	hypocergy	ضعف التحلوس
histopathology	علم امراض النسيجي	hypofunction	ضعف النشاط
hormone	هورمون	hypoglycemic state	حالة نقص سكر الدم
hydrolysat	منحل بلعاه (هيدروليزات)	hypotension	تخفيض ضغط الدم
hydrolysis	التحلل المائي		

(I)

icterus	يرقان - صفار	integumentum	جلد
identification	تعريف	intermediate metabolite	ناتج تمثيل وسيط
ileum	الغليفي	internal residue	بقايا داخلية .
immediate action	الفعل الفوري	interstitial	خلاى
immunity	مناعة	intestinal flora	كائنات لمعي التبقية
imperfect stage	طور ناقص	intestine	معي
inactivation	تسؤل النشاط	intoxication	اقتسام - زيادة السمية
incidence	حدوث - ورود	intrinsic factor	علل داخلي
incoordination	عدم تنسيق	inversion	اقلاب
incorporation	ادماج	invertebrate	لا فقارى
induction	تأثير لو فعل	in vitro	خارج الامسجة الحية (فى الاثليوب)
inert	خلل	in nitro metabolic activation assay	تقدير النشاط التمثلي خارج الجسم
infiltrate	برشح - رشحة	in vivo	فى الجسم الحي
ingestion	ابتلاع	involution	انكسار
inhibition	تثبيط	ionophores	استشرد ايوني
injection	حقن	irritable	قابل للتثبية (للاثارة)
innocuous	عديم الاذى	isolation	عزل
inorganic pesticide	مبيد غير عضوي	isomer	مشابه
in situ	فى موضحة	isomerization	تسمية
insulin	انسولين	isozyme	شبيه الايزيم
integument	جلد	isthmus	برزخ

(J)

jaundice	يرقان	joint action	الفعل المشترك
----------	-------	--------------	---------------

(K)

keratin	كورتين - مادة قرنية	kidney damage	تلف الكلية
ketone bodies	لجسام كيتونية	kidney	كلية

(L)

laboratory test	اختبار محلي	lethal synthesis	تخليق سموم
lacrimation	تدمع	leucocyte	الكرية البيضاء
lamella	صفحة رقيقة	leukemia	لوكيميا - ابيضاض الدم
large intestine	المعى الغليظ	leukopenia	نقص كريات الدم البيضاء
larynx	الحنجرة	life cycle	دورة الحياة
latent poisoning	تسمم متأخر	life-span toxicity study	دراسة السمية مدى الحياة
Lay dig	خلائها ليدبح	lipid tissue	نسيج دهني
LDH=latic dehydrogenase	لاكتيك ديهيدروجينيز	lipoma	ورم دهني
leakage	التسرب	lipophilic property	صفات الحب للدهون
lesion	ضرر	liver	الكبد
lethal concentration	تركيز قاتل	liver cirrhosis	تليف الكبد
lethal dosage	جرعة قاتلة	local action	الفعل الموضعي
lethal dose ٥٠ (LD ٥٠)	الجرعة لتصفية الفئالة (ج ق)	long-term toxicity test	سمية طويلة الامد
		lutein cell	خلية الجسم الاصفر
		luteinization	خروج البويضة من الخلف
		lumbar	كطني

(M)

main cause	المسبب الرئيسي	metaplasia	تتمخ
main effect	التأثير الرئيسي	methylation	المعالجة بالميثيل - الميثلة
male	نكر	micelle	تجمعت جزئية (المصبل)
malformation	تشوه	microsome	ميكروسوم
malignancy	ورم خبيث	midbrain	الدماغ المتوسط
mammal	ثديي	mild case	حالة معتدلة (غير حادة)
mammary gland	عدة ثديية	minimum detectable amount	أقل كمية يمكن تقديرها
masking	مختجب	minimum inhibitory concentration (MIC)	أقل تركيز يحدث تثبيط
maximal dose	الجرعة القصوى	minimum toxic level	أقل مستوى سام
maximum allowable concentration (MAC)	أقصى تركيز مسموح به	miosis	انقسام منصف
maximum no-effect level (MNL)	أقصى مستوى عدم الأثر	miscoding	خطأ شفرى
maximum safety level	أقصى حد لامن	mitochondria	ميتوكوندريا (الميتيك الخلوية)
maximum tolerated dose	أقصى جرعة يمكن تحملها	mixture	مخلوط
mediastinum	المنصف	mode of action	طريقة أو كيفية للفعل
medulla	النخاع (اللب)	moderate case	حالة متوسطة
medulla oblongata	النخاع المستطيل	molecular weight	الوزن الجزيئي
medulla spinalis	النخاع الشوكي	monkey	قرد
medura	النخاع	monstrosity	مسخ
		mortality	موت

medura oblongata	القاع المستطيل
membrane damage	تخطم الغشاء
mesentry	المسورقا
metabolic antagonist	مضاد تمثيل
metabbase	
mesoderm	الطبقة المتوسطة
mesentry	المسورقا
metabolic product	نتاج اوجسى (نتاج تمثيلي)
metabolism	التمثيل (الايض)
metabolite	نتاج تمثيل
metaplasia	التبدل الكلي (التنسب)

motility	حركة
motonic paralysis	شلل حركى
mouse	فأر
mucosa	الغشاء المخاطى
mucous membrane	الغشاء المخاطى
mutagenesis	التبدل الخلقى تحوير الطفرات
mutagenic	مسبب التحول الخلقى - طفرى
mutation frequency	مرات التحول
mycoplasma	ميكوبلازما
myxoma	ورم مخاطى

(N)

nausea	غثيان - دوار
nerosis	موت موضعى - التكرز
necropsy = autopsy	تشریح الجثة بعد الوفاة
necropsy finding	نتيجة تشریح الجثة
neoplasm	ورم
nephritis	التهاب الكلية
nephrosis	داء النفرو

nervous system	الجهز العصبى
neutocyte	خلية متعادلة
no effect level	المعنى عدم الاثر
noxious gass	غاز ضار بالصحة
nucleophilic reaction	تفاعل محب للنواة
nuisance threshold	حد الازعاج
numb libs	فقد الحس

(O)

oral administration	المعاملة عن طريق الفم
oral toxicity	السمية عن طريق الفم (الفعالمى)
organ affinity	التوافق العضوى
ostiole	فتحة - ثغرة
ostium	الفتحة
outbreak	انفجار (اسلية شديدة)

ovary	مبيض
ovulation	التبويض
ovicide	مبيد ضد البيض
oviposition	وضع البيض
oxidation	الاكسدة
oxident	مادة مؤكسدة
ozonosphere	الطبقة الاوزونية

(P)

palpitation	خفقان قلب بسرعة
pancreas	بنكرياس
pancreatitis	التهاب البنكرياس
paralysis	شلل
[parasecretion	فرط الافراز
parasympathetic nervuos system	الجهز العصبى الباراسمبولى
parsympathetic nervous system	

phenosulfonphthalein excretion (PSP)	افراج الفينول سفونفثالين
photolysis	احلال بالضوء
photoreduction	اختزال ضوئى
photosynthssis	تخليق لواناء ضوئى
physiological active substance	مادة نشطة
pia mater	ضيقولوجيا
	الأم الحنون

parenchyma	الجهز الحسبى البلى اسمنوى البرنشمة - التصبوح الحسوى
parent compound	مركب اسمنى
paresthesia	تسوش الحس
parturition	ولادة
pathological finding	الظواهر المرضية
pathological physiology	فسولوجيا الامراض
penetration	نفاقية
periodicity	دورية
period of half decay	نصف قرة الضاد
peripheral vevous system	الجهز الحسبى الطرفى
peritoneal cavity	التجويف البريتونى
peritoneum	البريتون
peritonitis	التهاب البريتون
permissible level	الحد المسموح به
pernicious	خبث
pesticide pollution	تلوث بالمبيدات
pesticide poisoning	التسمم بالمبيدات
pesticide residue	مخلفات المبيدات
phagocytosis	ابتلاع - بلصة
pharmacological acion	الفعل الدوائى
pharynx	البلعوم
phenobarbital	الفنوباربىتال
phenolsulfomphthalein excretion (PSP)	إخراج الفينول سلفونالين
prolonged action	الفعل طويل الأثر
protoplasmic poison	سم بروتوبلازمى

pinocytosis	نقل
pituitary	نخلى
placenta	المشيمة
plasma	البلازما
pochytene	طور قشطارى
point mutation	طفرة موضحة
poison	سم
poisoning from agricultural chemicals	التسمم من الكيمى زملويات الفز
poisoning mechanism	ميكانيكية التسم
poisonous substance	ماده مسممه
pollution	تلوث
portalvein	وريد بلى
potentiated toxicity	سميه كمنه
pregnancy rate	معدل الحمل (الحمل)
pregnancy term	نوع الحمل
pregnant	حامل-حبلى
premature beat	دقه غير كامله
prenatal method	طريقه قبل الولاده
premutagenic mutation	طفرة جنبية ناجمة عن مركب قبل مطفر
preventive effect	تأثير وقائى
primary shock	صدمة اولية
primer effect	تأثير اولى
probabl safe hntake for man (PSI)	حد الامان المحتمل عن طريق التناول مع الطعام
proctitis	التهاب المستقيم
proliferation	تضاعف (تكاثر) - تزايد
prostete	غدة البروستاتا
purity	نقاؤه
purulent	منتج
pus	صديد-مخج
pylorus	فتحة البواب

quadrirradial

رباعى الأقطار (Q) quick action

الفعل السريع

(R)

rabbit	أرنب	reproducibility	تكرار حدوث الظاهرة تحت نفس الظروف
radio active material	مادة ذات نشاط إشعاعي	repeat application	معمله متكرره
rapid action	الفعل السريع	residual toxicity	سمية المخلفات
recommended concentration	التركيز الموصى به	RL ₅₀ = median residue-life	نصف فترة البقاء
rectum	المستقيم	residual effectiveness	الفاعلية الباقية للمخلفات
recovery	استرجاع	residue	مخلفات
redness	احمرار	retardation of maturation	تأخير النضج
red blood cell(RBC)	كروية دموية حمراء	reverse osmosis	لسموزية منعكسة
remedy	علاج أو (دواء)	reversible	مكحور (مقلوب)
renal cortex	قشرة الكلية	rhesus monkey	قرود هندي صغير الذئب
renal tubule	قنبيب كلوي		
reflex	فعل انعكاسي		

(S)

safety evaluation	تقييم الأمان	safety factor	عمل الأمان
safety margin	حد الأمان	salivary gland	الغدة اللعابية
salivation	الريالة (لللعاب)	sclerosis	تصلب الأوعية
sartoly	خلايا سارتولي	screening	فحص جماعي (اختبارات للتمييزو المة
scoliosis	الحنف (الزور)	selective absorption	الامتصاص الانتقالي
secretion	إفراز	selective toxicity	سمية انتقالية (متخصصة)
secure toxic level	حد السمية الأمان	sensitization	استحساس
sensitivity	حساسيه	serum	مصل
serous	مصلى القوام	side-effect	تأثير جانبي
shape	شكل	single active ingredient	مادة فعالة مفردة
short-term toxicity test	اختبار السمية على المدى القصير	site of action	مكان التأثير
significant difference	اختلاف معنوي	skeletal muscle	عضله هيكلية
sinuses	جيوب	skin irritation	هياج الجلد
size	حجم	small intestine	الأمع الأوسط
skin	الجلد	solubility	الذوبان
slow action	فعل بطيء	solution	محلول
smooth muscle	عضله ناعمة(لمساة)	somatic	جسمي
solubilization	الذوبانية	somatic nervous system	الجهاز العصبي البدني
solvent	منهيب	specific activity	النشاط المتخصص
species difference	اختلاف الأنواع	specified poisonous substance	مادة ذات سمية متخصصة
species antagonist	مضاد متخصص	spleen	الطحال

sphincter	العضلة العاصرة
spinal cord	الحبل الشوكي
splenitis	التهاب الطحال
sputum	بصق
stability	ثبات
starvation	تجويع (الجوع)
steric hindrance	اعاقه تآثيريه (فراغيه)
sterility	لحم
stillbirth	ولادة جنين ميت
stomach	معدة
strain	سائله
stroma	المدى (تمسج ضام)
spermary	منوى
sub-acute toxicity	سويه تحت حاده
subcutaneous injection(s.c.)	حقن تحت الجلد
suckling period	فترة الرضاعة
surface active agent	ماده ذات نشاط سطحي
survival time	فترة البقاء
susceptibility	الحساسيه
synapse	تصال
synergism	تنشيط
systemic action	الفعل الجهزي
systemic effect	لتأثير الجهزي

spontaneous revertant	او تداد لحظي
standard substance	ماده قياسية
stasis	الركود الدموي او المعوي
stimulation	تنبيه (تحفيز)
stomach poison	سم محوي
stripping=extracting operation	عظية
steric hindrance	اعاقه فراغية
structure-selective toxicity	السمية الاختياريه وعلاقتها بالتركيب الكيموي
spermatid	المنطفة
sub-chronic toxicity	سويه تحت مزمنة
substrate	مادة تفاعل
suppuration	تفحج
suprarenal	فوق الكلية
surface tension	الجذب السطحي
surviving animal	حيوان حي
swelling	انتفاخ
syndrome	التزامن (ظهور اعراض مرضيه في اى وقت)
synergist	ماده منشطه
systemic insecticide	مبيد حشري جهزي

(T)

target organ	هدف
telophase	مرحلة انهاله
temporary acceptable	الحد اليومي الموقت
temporary action	الفعل اليومي
teraogenic	ماده محذرة للتشوهات الخلقية
teraogenicity	ظاهرة التشوهات الخلقية (المسخبة)
terminal body weight	وزن الجسم النهائي
terminal residue	كمية المخلفات النهائية
test substance	ماده اختبار
testis	خصية
therapeutical	علاجي (دوائي)
therapeutic effect	تأثير علاجي

tolerance of pesticide residue	تحمل مخلفات المبيدات
tolerance level	مستوى التحمل
tonic and clonic convulsion	تنشجات توترية وارتجاجية
tonus	توتر
toxicant	سم
toxic dose	جرعة سامة
toxic group	مجموعة سامة
toxicity	السمية
toxicology	علم دراسة السموم
toxic symptom	أعراض التسمم

thrombocyte	خلية التجلط	toxin	سم (توكسين)
thrombosis	تجلط	toxoid	توكسيد (سم قوى)
thymus	الغدة الصغرى للثيموسية	transduction	الانتقال للمرض
thyroid	درقي	transformation	تحول
thyroid gland	الغدة الدرقيّة	transport	ينقل
time-mortality curve	منحنى العلاقة بين الموت والوقت	tremor	ارتعاش (ارتجاف)
tissue culture	زراعة الأنسجة	tumor	ورم
tolerance	التحمل		

(U)

ulcer	قرحة	uremia	بوليمية الدم
ulcerous perforation	قرحة ثلبيّة	urethra	مجرى البول
ultraviolet light	الأشعة فوق البنفسجية	urinary bladder	مثانة بولية
ultimate carcinogen	المسبب النهائي للمسرطن	urinary system	الجهاز البولي
unintentional residue	مخلفات عرضية	urinalyss	تحليل البول
untoward effect	تأثير معاكس	urobilinogen	مكون الصفراوين
		uterus	الرحم

(V)

vacuolation	تجوّف (تكوين فجوات)	visual cortex	قشرة بصرية
vaginal plug	سدادة مهبلية	vena cava	الوريد الأجوف
vas deferens	وعاء ناقل	vesicle	حويصلة
vegetative nervous system	جهاز عصبى لا ارادى	vital reaction	تفاعل حيوى
vein	وريد	volatility	تطاير
		vomiting	تقيؤ

(W)

warm-blood animal	حيوان من ذوات الدم الحار	wettability	القابلية للبلل
water pollutant pesticide	مبيد ملوث للماء	wetting agent	مادة مبللة
water pollution	تلوث الماء	white blood cell	كروية دموية بيضاء
		white matter	المادة البيضاء

(Z)

zero tolerance	صفر الامن	zygotene	مرحلة التزاوج
----------------	-----------	----------	---------------

المراجع

المراجع العربية

الملوثات البيئية و السموم

الديناميكية و إستجابة الجهاز الهضمي لها

أ.د. فتحى عبد العزيز عفيفي
دار الفجر للنشر و التوزيع

ديناميكية السموم والملوثات البيئية

و إستجابة الجهاز التنفسي والدوري لها

أ.د. فتحى عبد العزيز عفيفي
دار الفجر للنشر و التوزيع

التلوث البيئي و السموم

الديناميكية و إستجابة الجهاز العصبي لهما

أ.د. فتحى عبد العزيز عفيفي
دار الفجر للنشر و التوزيع

أسس علم السموم

أ.د. فتحى عبد العزيز عفيفي
دار الفجر للنشر و التوزيع

REFERENCES

- Brown, Vernon K. (1988) *Acute and Sub acute Toxicology*.
Edward Arnold, London, v+125 Pages.
- Burck, K. T. Liu and J. W. Larrick. (1988): *Oncogenes, an
Introduction to the Concept of Carcinogenes*.
Springer - Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Casarett and Doull's (1996) : *Toxicology : The Basic Science of
Poisons, 4th Edition*. Pergmon Press, New
York XIII v+1033 pages
- Casida, J.E. (1963) *Mode of Action of Carbamates*.
Ann Rev. Entomol, 8,39-58.
- Cohen, M.G. (Ed). (1986): *Target Organ Toxicity Vol. I
and II* CRC Press Inc. Boca Raton, Florida.
- Cooper, C.S. and P.L. Grover (Eds) 1990: *Chemical
Carcinogenesis and Mutagenesis (Vols I &
II)*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Cremlyn ,R.(1979) : *Pesticides ,Preparation , and Mode of
Action* . John Wiely and Sons Chichester.
New York. Brisbane. Toronto.
- Du Bois, K.P. and Geiling, E.M.K. (1959) *Text book of
Toxicology*. Oxford University Press, Oxford,
302 PP.
- Doll, R. and R. Peto. (1981): *The causes of cancer*.
Oxford University Press, New York

- Edwards, C.A.(1973) **Persistent Pesticides in the Environment**, CBC Press. London, 170 PP.
- Fest C. and Schmidt ,K.J. (1973) : **The Chemistry of Organophosphorus Pesticides , Reactivity , Synthesis , Mode of Action ,Toxicology** Springer-Verlag New York Heidelberg Berlin.
- Pathology Glaister, J.R. (1986): **Principles of Toxicological** Taylor and Francis London/Philadelphia.
- Haley, T.J. and W.O. Berndt (Eds). (1987): **Handbook of Toxicology**. Hemisphere, Washington, D.C.
- Hammett, L.P. (1970): **Physical Organic Chemistry**, Mc Graw-Hill, New York.
- Hansch, C. and A.Leo. (1979): **Substituent Constants for Correlation Analysis in Chemistry and Biology**. Wiley, New York.
- Hathcock, J.N.(1982) **Nutritional toxicology**. Academic Press, New York.
- Halery, T.J. and Berndt, W.O. (1987) **Handbook of Toxicology**.Hemisphere Publishing Cororation ,Washington,157 pp .
- Haque, R. and Freed, V. (1975) **Environment dynamics of pesticides**. Plenum press, New York and London,365pp.
- Hayes, W.S. (1975) **Toxicology of pesticides**, Williams & Wilkins Company, 573 pp.
- Hayes, A.W. (1989) **principles and methods of toxicology**, 2 nd Ed. Raven press, New York

- Hayes, J.D., pickett, C.B. and Mantle, T.J. (1990)
**Glutathione- S-Transferase and Drug
 Resistance, Taylor and Francis, London.**
- Heath, D.F. (1961) **Organophosphorus poisons .
 Anticholinesterases and Related
 Compounds. Pergmon press. Oxford, 403 pp.**
- Hodgson, E. and Levi, P.E. (1987) **A Text book of
 modern toxicology. Elsevier Science
 Publishers, New York.**
- Hodgson, E. and Levi, P.E. (1994) **Introduction to
 biochemical toxicology. Appleton & Lange,
 Norwalk, Connecticut.**
- Kato, R., Estabrook, R.W. and Cayen, M.N. (1989)
**Xenobiotic metabolism And Disposition.
 Taylor and Francis, London.**
- Keith Snell and B. Mullock(1987): **Biochemical
 toxicology: a practical approach. IRL Press
 Limited, Oxford England, xv+ 286 pages.**
- Kenneth A. Hassall (1987): **The Chemistry Of Pesticides
 Their Metabolism , Mode of Action and Uses
 in Crop Protection
 English Language Book Society /
 Macmillan**
- Loomis, T.A. (1974) **Essentials of Toxicology. 2 nd
 Ed. Lea & Febiger, Philadelphia.**
- Matsumura, F. (1975): **Toxicology of Insecticides.
 Plenum Press, New York, 615 pp.**
- Matteis, F. and E.A. Lock (Eds).(1987): **Selectivity
 and molecular mechanisms of toxicology. The
 Mac Millan Press Ltd, Hampshire and
 London.**

- Matthews, John C.(1993): **Fundamentals of receptor, enzyme and transport Kinetics.** CRC Press, Boce Raton, 167 pages.
- Moriarty, F. (1998): **Ecotoxicology: the study of Pollutants in ecosystems, 2 nd Edition.** Academic Press, London, 289 Pages.
- Negherbon, W.O. (1959) **Hand book of Toxicology. VOL III. Insecticides,** Saunders, Philadelphia, pennsy Lvania, 854 pp.
- O'Brien R.D. (1960) **Toxic Phosphorus esters.,** Academic Press, New york, 434 pp.
- O'Brien R.D. (1967) **Insecticides action and Metabolism.** Academic Press, New York and London.
- O'Brien (1970) **Biochemical Toxicology of Insecticides.** Academic Press, New York.
- Ramade, F. translated by L.J.M. Hodgson.(1987): **Ecotoxicology.** John Wiley & Sons, London, x+ 262 Pages.
- Richardson, M. (Ed). (1986): **Toxic Hazard Assessment of Chemicals.** Royal Society of Chemistry , London.
- Roger Eckert and David Randall (1983) : **Animal Physiology , Mechanisms and Adaptations** W.H.Freeman and Company ,San Francisco.
- Shepard, H.H. (1951): **the Chemistry and action of Insecticides,** Mc Grawhill Co., Inc., New York,Toronto,London.
- Stewart, C.P. and Stolman, A. (1960) **Toxicology :**

Mechanisms and analytical methods.
Academic Press, New York.

Timbrel, J.A. Introduction to toxicology. 1989
Taylor & Francise, London/Washington.

Wayne G.Landis and Ming-Ho Yu (1995) Introduction
to Environmental Toxicology. Lewis
Publishers, CRC Press. 328PP.

Williams, R.T. (1959) Detoxication Mechanisms.
Wily. New York, 796 PP.

Wilkinson, C.F. (1976) Insecticide Biochemistry and
Physiology. Plenum Press, New York.