وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة الأنبار
كلية العلوم التطبيقية – هيت
قسم البيئة

دراسة نسيجية لبعض اعضاء الارانب ومدى تأثرها بالفعاليات البايولوجية للبصل المطبوخ

بحث تقدم به الطلبة

عمر محمد عزيز

هالة رائد فائق

مريم شوقي حمود

إلى مجلس كلية العلوم التطبيقية – هيت/ جامعة الانبار

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في (علوم البيئة)

إشراف

أ.د. بلال جاسر محمد **م.م. عمار عبدالرزاق توفيق** **م.م. انتصار ناظم شلال**

١٤٤٢ هـ **٢٠٢١ م**

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى

((اقرا باسم ربك الذي خلق (١) خلق الإنسان من علق (٢) اقرا وربك الأكرم (٣)

الذي علم بالقلم (٤) علم الإنسان مالم يعلم (٥)))

سوره العلق

قال تعالى

((يرفعوا الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات))

سوره المجادلة آية ١١

قال تعالى

((وقل ربِ زدني علما))

سوره طه آية ١١٤

((قالوا سبحانك لا علم لنا الا ما علمتنا انك انت العليم الحكيم)) سوره البقرة آية ٣٢

صدق الله العظيم

الاهداء

بقلوب مؤمنة ومسلمه نهدي بحثنا إلى رسولنا الكريم الصادق الأمين خير من خرج من النبيين والصديقين الذي اوصانا بالعلم ونحن نقف وراء وصيته بعلمنا للطموح في عمق المعرفة لطلب العلم. والبحث فيما أوصى رسولنا والتأكيد عليه لنثبت للعالم اجمع بانه وما ينطق الهوى ان هو إلا وحي يوحى

بكل

الاحترام

والحب

والتقدير

إلى الشمس والقمر في قلبي

إلى النورين في عيني

إلى السند في حياتي والقوه المستمدة في الدنيا بعد الله

ابي وامي

اللذان تعلمت منهما المبادئ والقيم للوصول لما انا عليه اليوم والحمد لله

الشكر والتقدير

بعد الحمد والشكر لله رب العالمين الذي من علينا بفضليه ونعمة وكرمه في المعرفة في هذه الدنيا والوصل بكل مستويات الحياة والصلاة والسلام على رسول الله صلى الله عليه وسلم الشكر لله اما نحن فيبقى منا التقدير والاحترام للأخرين . ومن هذا البحث وعرفانا مني أتقدم بجزيل التقدير والاحترام إلى أستاذتي في كلية العلوم التطبيقية _هيت وأخص بالذكر منهم الشخصان اللذان كانوا معنا قلبا وقالباً أ.م. د. بلال جاسر م. م. عمار عبد الرزاق

كانوا سندا لنا في هذا البحث واشرفوا على البحث بكل مسؤولية وصدق وما بذلوه من جهد في الوصول إلى نتائج جيده في بحث تأثير الفعاليات البيولوجية على بعض أعضاء حيوانات الأرانب

وجزيل التقدير إلى استعلامات الكلية الذين وفقوا معنا في غير اوقات الدوام في فترة تربية الحيوانات. واتوجة لكل من مده لنا يد العون ممن لم تسعفني الذاكرة بذكراهم جزاهم الله خير الجزاء

وختما بكلامي اسأل الله العظيم القدير أن يجعل هذا العمل خالصا لوجه الكريم وان يجعل علمنا علما نافعاً وان يكون أجرنا عند الله

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار المشرف على مشروع التخرج

أشهد بأن إعداد هذا البحث الموسوم **(دراسة نسيجية لبعض أعضاء الأرانب ومدى تأثرها بالفعالية البايولوجية للبصل المطبوخ)** المقدم من قبل الطلبة **(عمر محمد عزيز، هالة رائد فائق، مريم شوقي حمود)** قد جرى تحت إشرافي في قسم البيئة/ كلية العلوم التطبيقية – هيت/ جامعة الأنبار وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في **(علوم البيئة)**.

التوقيع:

الاسم: أ.د. بلال جاسر محمد

المرتبة العلمية: أستاذ

قسم الكيمياء التطبيقية/ كلية العلوم التطبيقية – هيت

إقرار رئيس القسم

بناءاً على التوصيات المقدمة من قبل المشرف أرشح هذا البحث للمناقشة.

التوقيع:

الاسم: أ.م.د. راسم فراج مسلم

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

رئيس قسم البيئة/ كلية العلوم التطبيقية – هيت

التاريخ:

الملخص

(Abstract) تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة تأثير الطهي للبصل و قياس تأثيراته على أنسجة الكبد و الكلى والقلب و المعدة في الأرانبي . فقد تمت دراسة تأثير الفعالية البيولوجية للبصل المطبوخ على ٢٤ من إناث الأرائها من سلالة Albino النيوزلندية يتراوح وزنها من (١-١,٥) كيلو غرام والتي تمت تربيتها في البيت الحيواني لكلية العلوم التطبيقية - هيت للفترة من ٣/٥/٢٠٢١ ولغاية ٣١/٥/٢٠٢١ ، بعد أن تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات حسب أضافات العليقة تضمنت المجموعة الأولى ، اضافة البصل المطبوخ (B) ، والمجموعة الثانية تضمنت إضافة البصل الطازج (N) ، أما المجموعة الثالثة فتمثلت بمجموعة السيطرة التي غذيت على العليقة القياسية فقط (C) ، وكانت التغذية بصورة حرة . استمرت فترة التجربة ٢٨ يوما بعدها تم نشريح الأرانب وأخذ عينات ٣ مكررات لكل مجموعة من المجاميع العينات الكبد والكلى والقلب و المعدة أظهرت النتائج احتقانة خفيفة في الأوردة المركزية لنسيج الكبد في مجموعة البصل المطبوخ عند المقارنة مع مجموعتي السيطرة والبصل الطازج التي كان فيها احتقان شديد . كما أن نسيج الكلى في مجموعتي البصل (الطازج والمطبوخ) أبدي مظهرا طبيعيا عند مقارنته مع نسيج الكلى في مجموعة السيطرة الذي كان فيه بؤر نزفية متعددة . وكذلك أبدى المقطع النسيجي لعضلة القلب في مجموعة البصل المطبوخ مظهر طبيعية عند مقارنته بالمقطع النسيجي لعضلة القلب في مجموعة السيطرة الذي شهد بؤرة نزفية وخثر دموية ، وكذلك المقطع النسيجي لعضلة القلب في مجموعة البصل الطازج الذي شهد نزفا دمويا شديدا مع بور تنگسية . بينما لم تكن في المقاطع النسيجية لبطانة المعدة أية تغيرات مرضية وأبدت جميعها مظهرة طبيعية في المجموعات الثلاث . نستنتج من الدراسة الحالية أن البصل المطبوخ أثر ايجابية في سلامة الأنسجة للكبد والكلى والقلب ، وقد يعزى ذلك التأثير إلى التغيرات الكيميائية للمكونات بتأثير الحرارة

الموضوع	الصفحة
أولا : المقدمة	١
ثانياً : الوصف العام للبصل	٢
٢-١-تصنيف نبات البصل	٢
٢-٢-التركيب الكيميائي للبصل	٣
٢-٢-١- مكونات البصل والثبات الحراري	٣
٢-٣- سبب الرائحة والطعم	٨
٢-٤-التأثيرات البايلوجية	٩
٢-٤-١-مضادات الالتهاب	١٠
٢-٤-٢-مضادات الخمج	١١
٢-٤-٣-مضادات الاكسدة في البصل	١١
٢-٥-الفرق بين البصل المطهي والطازج	١٢
٢-٦- طرق طهي البصل	١٤
٢-٧-انواع البصل	١٤
٢-٨-التشابه الفسلجي مع الانسان	١٥
٢-٩-تاثير مضادات الأكسدة في انسجة الارانب	٢٠
٢-١٠-المتطلبات التغذية للارانب	٢١
٢-١١-الرعاية الوقائية للارانب	٢٣
ثالثا :المواد وطرائق العمل	٢٥
٣-١- تربية الارانب	٢٥
٣-٢-تقنية الفحص النسيجي	٢٦
رابعا : النتائج والمناقشة	٢٩
خامسا : الاستنتاجات والتوصيات	٤٢
سادسا :المصادر	٤٣

أولا : المقدمة ، (Introduction)

يعد البصل من المضافات المهمة لما يحتويه من مركبات فعالة (الفلافونيدات والفيتامينات و بعض المعادن) إلى غذاء اللبائن عموما ، إلا أنه غالبا ما يثار موضوع فقدان فعالية المكونات الحيوية للبصل أثناء الطهي وتحديدا الغليان (Sun - Waterlousc ، وجماعته ، (٢٠٠٨ بعد نبات البصل المحصول الرئيسي المزروع في جميع انحاء العالم ذا أهمية غذائية ويتكاثر بالبذور أو الأبصال ، الاسم العلمي له Allicin cicepa وينتمي إلى العائلة الزنبقية Kasur) Alliaceae وجماعته ، ٢٠٠٩) . أثبتت المصادر أن البصل فوائد كبيرة كمضاد للأكسدة والالتهاب ، ومادة محفزة لإفراز الأنسولين ، بينما تشير بعض المصادر إلى أن عملية الطهي سواء بالتجفيف أو بالقلي أو بالغليان تؤثر على بعض المكونات مما ولد إشكالية بحثية لمتابعة الفوائد من فقدانها أثناء عملية الطهي ، لذا تم تصميم دراستنا بالمقارنة بين إضافات البصل طازجا كان أم مدلهية إلى العليقة لمجموعة من الأرانب (Lombard،2005) . . تنص الفرضية البحثية لدراستنا على ان البصل المغلي (المطبوخ) عند اضافته إلى العليقة يودي الى سلامة أنسجة بعض الأعضاء في الأرانب مع الاستفادة من أهمية المكونات الحيوية الكيميائية للبصل بطريقة افضل من البصل الطازج (غير المطبوخ) ، لذا فالهدف من الدراسة هو مقارنة تأثيرات البصل المطبوخ والطازج على سلامة أنسجة بعض أعضاء الأرانب مثل الكبد والكلى والقلب والمعدة .

ثانياً: استعراض المراجع (Literature Survey)

٢-١- تصنيف نبات البصل

أوضح (Purseglove, 1972) العائلة والجنس للبصل حيث عرف البصل Onion بالاسم العلمي Allium cepa ، وكان الجنس Altium تابعا للعائلة الزنبقية Liliaceae ، ثم نقل منها إلى العائلة النرجسية Amaryllidaceae ، ثم استقر أخيرا في عائلة مستحدثة تعرف باسم العائلة الثومية Aliaceae ، وهي تضم نحو ٣٠ جنس، وتعتبر وسطية بين العائلتين الأخريين .

أوضح(Brewster , 1990) أن جذور البصل قليلة الانتشار رأسيا وأفقيا ، كما أنها قليلة التفريع ، ويتكون المجموع الجذري لكل نبات من ٢٠٠-٢٠ جذر ليفي ، تكون بيضاء ولامعة ، ويبلغ سمكها حوالى ملليمترا واحدا . تنتشر بعض هذه الجذور تحت سطح التربة مباشرة لمسافة ٣٠ ٤٥ سم في كل الاتجاهات ، وذلك قبل أن تتجه في نموها إلى أسفل . وعلى الرغم من أن بعض الجذور قد تتعمق لمسافة ٩٠ سم ، إلا أن أغلب الجذور لاتتعمق أكثر من ٤٥ سم ، ولاتتعمق الغالبية العظمى الجذور لأكثر من ١٥-٢٠سم . أما الأفرع الجذرية فهي – على قلتها – تكون قصيرة ولاتتفرع بدورها .

أوضح(Brewster, 1994) أن ورقة البصل تتكون من غمد قاعدي ونصل طرفي لا يفصل بينهما عنق . النصل عبارة عن أسطوانة مجوفة تطوق الأوراق الأصغر عمرا و التي تحيط بدورها بالمريستيم الطرفي ، وتوجد عند التقاء النصل بالغمد فتحة على شكل شق طولي على حافتها غشاء رقيق . تميل هذه الفتحة إلى الاستطالة مع تقدم الأوراق في العمر ، وتتقارب حوافها ، مما يؤدي إلى غلقها ، وتستمر كذلك لحين بروز الورقة التالية ، حيث يأخذ النصل الجديد طريقه من خلالها .

أوضح(Ross, 2001) إن umbel هو تجمع الأزهار في مراحل مختلفة من التطور ، ويحتوي على ٢٠٠-٦٠٠ زهرة فردية صغيرة ، على الرغم من أن هذا العدد يمكن أن يتراوح من ٥٠ إلى ١٠٠٠ .

اوضح (Boyhan& Kelley, 2008) أن جذع نبات البصل عبارة عن قرص مسطح في القاعدة والأوراق الأنبوبية تشكل غشاء كاذب حيث تتداخل أغلفتها. الأوراق إما منتصبة أو مائلة ويوجد ٣–٨ لكل نبات. ينتج نبات البصل أزهارًا وردية أو بيضاء متجمعة على سيقان. تتشكل البصيلات فوق الجذع المسطح للنبات عن طريق تداخل الأوراق.

أوضح ((٢٠١٠، Blockأن البصل Onion هو نبات من الفصيلة الزنبقية، ذو رائحة نفاذة مهيجة لاحتوائه على مواد كبريتية طيارة، والبصل مفيد جدا للصحة وعصيره يقتل الميكروبات السبحية، ووجد بأن له تأثير إيجابي لتعويض إنتاج البنكرياس الضعيف من مادة الأنسولين.

٢–٢– التركيب الكيميائي للبصل:

٢–٢–١– مكونات البصل والثبات الحراري

تم قياس كميات من quer- cetin 3 ،4-diglucoside و quercetin 4-glucoside في الماء بعد غليان المقاييس. في حالة الغليان المعتدل ، تبقى حوالي ٦٣٪ من جلوكوزيدات كيرسيتين في البصل بينما تنتقل النسبة الباقية ٣٧٪ إلى الماء. في الماء ، كان X٣٧ على شكل ديجلوكوسيد و ٣٩٪ على شكل جلوكوزيد. لم يتم العثور على تحلل مشتقات كيرسيتين. أثناء الغليان المكثف ، حدث تدهور بنسبة ٣٦٪ في جانب كيرسيتين ٣،٤–ديجلوكو ، بينما حدث تدهور بنسبة ٢٨٪ الكيرسيتين ٤–جلوكوزيد . تم الإبلاغ

عن خسائر كيرسيتين في أنسجة البصل المغلي في نطاق ١٨–٧٥ ٪ للغليان تتراوح من ٣ إلى ٦٠ دقيقة (Crozier et al.، 1997 ؛ Hirota et al.، 1998 ؛ Lombard et al. ، 2005 ؛ Makris & Rossiter، 2001 ؛ برايس وآخرون ، ١٩٩٧). بشكل عام ، كلما زاد وقت الغليان زادت الخسائر ، على الرغم من أن الفقد يمكن أن يختلف اعتمادًا على ظروف الطهي الأخرى مثل نوع ماء الطهي (الصنبور أو المقطر) ، ودرجة الحموضة ، وما إلى ذلك (Hirota et al 1998)

البصل المسلوق له طعم حلو مميز وجد Yamanishi و Orioka أن n-propanethiol زاد في التركيز أثناء الغليان ، وأنه كان من ٥٠ إلى ٧٠ مرة مثل السكروز. وخلصوا إلى أن الطعم الحلو الذي يتطور في البصل المسلوق كان ويرجع ذلك جزئيًا على

الأقل إلى تطور الثيول. وأوضح (Fenwick&Hanley، ١٩١٠) التركيب الكيميائي للبصل كما موضح بالجداول التالية:

TABLE 1
Proximate Composition (%) and the Energy Values (cal 100 g^{-1}) of some Alliums and their Products

	Moisture	Protein	Fat	Carbohydrate	Ash	Energy	Ref.
Onion (*A. cepa*)	92.8	0.9	tr	5.2		23	2
	89.1	1.5	0.1	8.7	0.6	38	3
	88.6	1.6	0.2	9.0	0.6	38	5
Immature bulbs/tops	91.6	1.6	0.4	5.8	0.6	28	5
Green onion	86.8	0.9	tr	8.5		35	2
Bulb + top	89.4	1.5	0.2	8.2	0.7	36	3
Bulb + white top	87.6	1.1	0.2	10.5	0.6	45	3
White top	91.8	1.6	0.4	5.5	0.7	27	3
Welsh onion	90.5	1.9	0.4	6.5	0.7	34	3
(*A. fistulosum*)	91.4	1.6	0.3	6.1	0.6	30	5
Leaf	90.4	1.5	0.5	6.3	0.2	36	6
Bulb	85.4	1.1	0.2	12.3	0.6	57	6
Wild Welsh onion							
Leaf	93.1	1.9	0.3	3.5	0.7	25	6
Bulb	86.1	3.1	0.2	8.2	0.9	49	6
Garlic	61.3	6.2	0.2	30.8	1.5	137	3
(*A. sativum*)	63.8	5.3	0.2		1.4	140	4
	67.8	3.5	0.3	27.4	1.0	117	5
Leaves, stems	86.4	2.6	0.5	9.5	1.0	44	5
Shoots	77.7	1.2	0.3	20.1	0.7	76	5
Flowers	88.4	1.4	0.2	9.4	0.6	39	5
Great-headed garlic (*A. ampeloprasum*)	86.3	2.2	0.3	10.3	0.9	45	5
Wild garlic	87.9	3.3	0.4	7.5	0.9	41	5
Leek (*A. ampeloprasum*)	83.0	1.8	0.2	11.2	0.8	66	4
	85.4	2.2	0.3	6.0	0.9	52	3
	86.0	1.9	tr	5.0		31	2
	89.4	1.6	0.4		0.6	35	5
Blanched	94.8	1.9	0.3	2.6	0.4	16	5
Flowers	83.1	5.5	0.5	10.5	0.4	55	5
Chive	92.6	1.1	0.2		0.6	28	4
(*A. schoenoprasum*)	92.0	2.7	0.6	4.3	0.4	27	5
Chinese chives (*A. tuberosum*)							
Leaf	92.2	1.4	0.6	3.4	0.9	26	6
Bulb	84.6	2.6	0.2	7.6	0.7	30	6
Chinese leek (*A. odorum*)	88.4	3.0	0.4	6.8	1.4	34	5
Rakkyo (*A. chinense*, Syn. *A. bakeri*)		2.2	0.3	13.1	3.8		7
Suckochee (*A. carolinianum*)	86.4	2.3	0.7	6.4	1.7		8

TABLE 2
Elemental Contents of Alliums (mg 100 g^{-1})

	Ca	P	K	Na	Mg	Al	Ba	Fe	Ref.
Onion (*A. cepa*)	190—540	200—430	80—110	31—50	81—150	0.5—1	0.1—1	1.8—2.6	13
	31	30	140	10	8			0.3	2
	27	36	157	10				0.5	3
	30	44	166	9				1.0	5
Immature bulb & tops	43	36	178	4				1.2	5
Welsh onion (*A. fistulosum*)	18	49							3
	55	41	192	15				1.1	5
Spring onion (*A. cepa*) whole	51	39	231	5				1	3
	140	24	231	5	11			1.2	5
Garlic (*A. sativum*)	50—90	390—460	100—120	10.22	43—77	0.5—1	0.2—1	2.8—3.9	13
	29	202	529	19				1.5	3
	2.7		411	8.5	17.8			1.9	2
	18	88							
Leaves, stems	58	76	326	4				0.6	5
Shoots	12	52	273					1.7	5
Flowers	25	46						0.9	5
Great-headed garlic (*A. ampeloprasum*)	52	50						1.1	5
Wild garlic	169	64						2.2	5
Leek (*A. ampeloprasum*)	63	43	310	9	10			1.1	2
	58	48	316	5				2.7	5
	52	50	347	5				1.1	3
Blanched leek	16	20	62					0.6	5
Chinese leek (*A. odorum*)	59	66	234	6				2.6	5
Chive (*A. schoenoprasum*)	83	41	373	18				0.8	5
Suckochee (*A. carolinianum*)	18	27						40	8

	Sr	B	Cu	Zn	Mn	Cr	S	Cl	Ref.
Onion (*A. cepa*)	0.8—7	0.6—1	0.05—0.64	1.5—2.8	0.5—1	<0.5			13
			0.08	0.1			51		2
Spring onion (*A. cepa*)			0.13				50	36	3
Garlic (*A. sativum*)	0.1—0.7	0.3—0.6	0.02—0.03	1.8—3.1	0.2—0.6	0.3—0.5			13
		0.17	3.9		0.02				3
Wild garlic								43	5

100 g^{-1} fresh weight were obtained, neutral lipid predominating over phospholipid and glycolipid. The main fatty acids in leek parenchymatous tissue were palmitic, linoleic, and linolenic acids.[1]

TABLE 3
Vitamin Content of Alliums (100 g^{-1})

	Retinol (µg)	Carotene (µg)	Vit. D (µg)	Thiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Nicotinic acid (mg)	Ref.
Onion (*A. cepa*)	0	0	0	0.3	0.05	0.2	2
				0.3	0.04	0.2	3
		tr		0.06	0.04	0.2	3
Immature, bulbs and tops		890		0.06	0.11	0.5	5
Welsh onion (*A. fistulosum*)	0	0	0	0.05	0.09	0.4	3
		630		0.06	0.08	0.5	5
Spring onion (*A. cepa*)	0	tr	0	0.03	0.05	0.2	2
				0.05	0.04	0.4	3
Garlic (*A. sativum*)		tr		0.25	0.08	0.5	2
				0.24	0.05	0.4	3
Leaves, stems		920		0.11	0.14	0.6	5
Shoots		200		0.14	0.06	0.5	5
Flowers		60		0.11	0.06	0.4	5
Great-headed garlic (*A. ampeloprasum*)		25		0.11			5
Wild garlic		486		0.06	0.10	56	5
Leek (*A. ampeloprasum*)	0	40	0	0.1	0.05	0.6	2
		2435		0.09	0.10	0.6	5
				0.11	0.06	0.5	4
Blanched leek		15		0.04	0.06	0.08	3
Flowers		2550		0.14	0.19	0.9	5
Chinese leek (*A. odorum*)		1020		0.8	0.15	0.9	5
Chive (*A. schoenoprasum*)				0.10	0.06	0.5	5

	Vit C (mg)	Vit E (mg)	Vit B_6 (mg)	Vit B_{12} (mg)	Folic acid (µg)	Biotin (µg)	Pantothenic acid (mg)	Ref.
Onion (*A. cepa*)	10	tr	0.1	0	16	0.9	0.14	2
	10							3
	9		0.22	0	20.7		0.17	5
Immature bulbs and tops	29							
Welsh onion (*A. fistulosum*)	27							3
	19							5

TABLE 3 (continued)
Vitamin Content of Alliums (100 g^{-1})

	Retinol (µg)		Carotene (µg)	Vit. D (µg)	Thiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Nicotinic acid (mg)	Ref.
Spring onion (*A. cepa*)	25	tr	0.1	0	40	0.9	0.14	2
Garlic (*A. sativum*)	15							3
	10		0.96		6.2			5
Leaves, stems	39		0.2	0	123			5
Shoots	42							5
Flowers	44							5
Great-headed garlic (*A. ampeloprasum*)	17							5
Wild garlic	11							5
Leek (*A. ampeloprasum*)	15—30	0.8	0.25	0	—	1.4	0.12	2
	32		0.15	0	58		0.12	5
	17							3
Blanched leek	12							5
Flowers	40							5
Chinese leek (*A. odorum*)	36							5
Chive (*A. schoenoprasum*)	32							

TABLE 4
Free Amino Acid Composition (mg 100 g^{-1}) of Onion Bulbs

		Onion (*A. cepa*)		Welsh onion (*A. fistulosum*)
Isoleucine	82[a]	2.5[a]	1.9—13.1[b]	37[c]
Leucine	74	7.9	1.9—15.9	62
Lysine	67	10.5	4.2—18.8	121
Methionine	8	0.5	<1.1	35
Cystine				24
Phenylalanine	36	8.9	2.4—10.6	46
Tyrosine		16.2	2.6—6.5	22
Threonine	22	154		39
Tryptophan	10	tr	0.8—3.6	15
Valine	38	6.5	1.7—7.6	31
Arginine		144.2	18—68	115
Histidine		11.6	1.1—8.1	19
Alanine		6.1	1.9—3.8	78
Aspartic acid		391	18.6—24.9	83
Glutamic acid				300
Glycine		—	1.1—2.2	70
Proline		2.8	<0.8	45
Serine		16.6		40

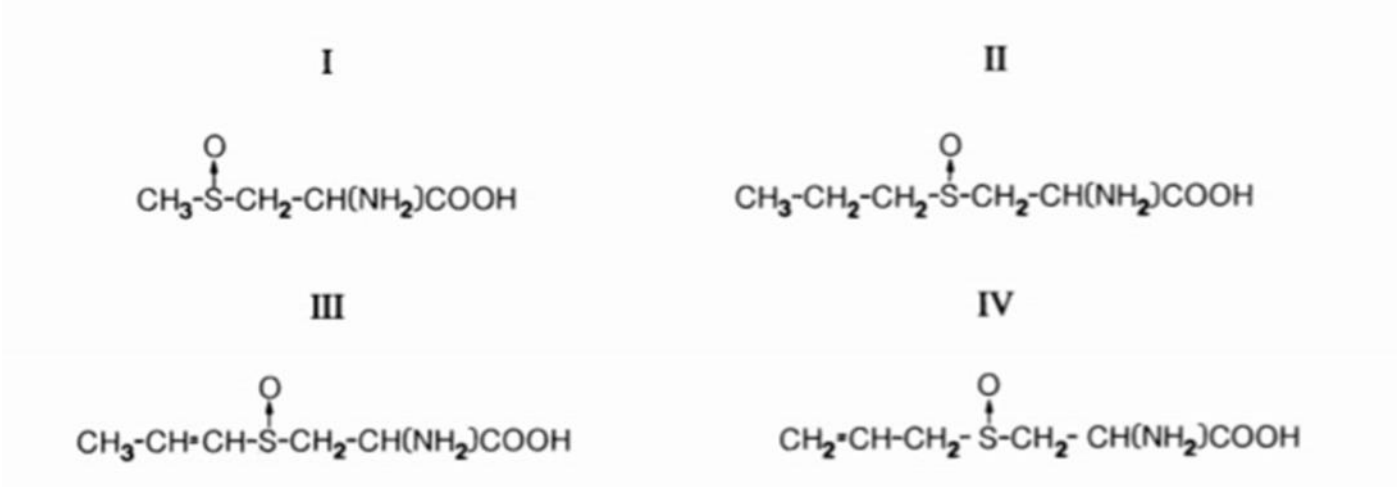
٢-٣- سبب الرائحة والطعم

أوضح (Lancaster& Boland, 1990) يتواجد إنزيم الأليناز allinase في الفجوات العصارية لخلايا البصل، بينما تتواجد بادئات النكهة في السيتوبلازم داخل حويصلات vesicles (يعتقد بأنها الشبكة الإندوبلازمية).

اوضح (Randle& Bussard, 1993)حرارة الأبصال ، ومحتواها من الكبريت والمركبات الكبريتية القابلة للتطاير تزداد بزيادة مستوى التسميد بالكبريت(الذي يسبب الرائحة والنكهة بالبصل).

اوضح(Havey, 1995) أن النكهة أو الرائحة المميزة للبصل تحدث عندما تتعرض الأنسجة النباتية للكدمات أو القطع أو النقع ويتحلل إنزيم –الألينيز المائي cysteine sulphoxide ا S – alk (en) y الإنتاج الكثير من مركبات لكبريت المتطايرة.

أوضح (Brewster & Rabinowitch، 2020)مركبات الكبريت غير المتطايرة في الخلية ، والتي تؤدي إلى النكهة والحدة عند تمزق الأنسجة ، هي أحماض أمينية كبريتية غير بروتينية يشار إليها مجتمعة باسم S alk (en) yl cysteine sulfoxides. هناك أربعة تحدث بشكل طبيعي:



٢ – ٤ – التأثيرات البايلوجية

أوضح(Sainani وجماعته ،١٩٧٩)في دراسةٌ أُجريت على الحيوانات نُشرت في مجلّة Japanese Heart Journal إلى أنَّ المجموعة التي تناولت نظاماً غنيّاً بالكوليسترول مع عصير البصل أظهرت انخفاضاً في علامات تصلّب الشرايين مقارنة بالمجموعة التي تناولت نظام غنيّ بالكوليسترول دون عصير البصل.

أوضح(El-Bayoumi وجماعته ،١٩٩٦)يعتبر الديليل سيلينيد أكثر نشاطًا بـ ٣٠٠ مرة على الأقل من DAS في الحد من أورام سرطان الثدييات إن المركبين الرئيسيين من Se–

اللذان يمتلكان نشاطًا مضادًا للسرطان في البصل والثوم هما y-glutamyl-Se-methyl selenocysteine و Se-methyl se- lenocysteine ، كونهما سيلينوسيستين أكثر مركبات السلينيوم الوقائية كيميائيًا (Block et al.، 2001).

وأوضح (Lautraite وجماعته ،٢٠٠٢)يمتلك أيضًا Se– ميثيل سيلينوسيستين و Se-allyl Quercetin و kaempferol ، من البصل ، خصائص مضادة للسرطان. على وجه الخصوص ، لديهم تأثيرات مضادة للورم عن طريق تثبيط إنزيمات التنشيط الحيوي (Lautraite ، Musonda، Dochmer، Edwards، Chipman & ،2002) ، عن طريق تحفيز إنزيمات إزالة السموم ، عن طريق تحفيز موت الخلايا المبرمج (Brisdelli وجماعته،٢٠٠٧)

أوضح (Nile & Park،٢٠١٣) في تجربتهم لأجمالي الفينولات ومضادات الأكسدة والنشاط المثبط لأكسيداز الزانثين لثلاثة بصل ملون أن أنواع البصل الملون الفردية التي تمت دراستها يمكن اعتبارها مضادات أكسدة. قد يحتوي البصل الأحمر والبصل الأصفر على بعض الفينولات النشطة ومصادر الفلافونويد التي قد يكون لها نشاط جيد مثل مضادات الأكسدة ومثبطات أكسيداز الزانثين.

٢-٤-١- مضادات الالتهاب

أوضح (Wilson& Demmig,2007)) أن البصل يؤثر على صحة الإنسان من خلال وظائف مختلفة متعددة ، بما في ذلك الخصائص المضادة للالتهابات والبكتيريا. تقوم مركبات الكبريت العضوي الموجودة في البصل بكسح العوامل المؤكسدة ، وتمنع أكسدة الأحماض الدهنية ، وبالتالي تمنع حصول الالتهابات ، وتمنع نمو البكتيريا ، عن طريق التفاعل مع الكبريت التي تحتوي على الإنزيمات.

أوضح(Nasri وجماعته ،٢٠١٢)التأثيرات المسكنة والمضادة للالتهابات لعصير البصل الطازج في حيوانات التجارب. تم تحديد التأثير المضاد للالتهابات لعصير البصل الطازج عن طريق تطبيق حقن الكاراجينان تحت الأخمص على جرذان سبراج – داولي. أوضحت النتائج المتحصل عليها وجود خاصية مسكنة معنوية لعصير البصل الطازج في كلتا مرحلتي الألم مقارنة بمجموعة التحكم الإيجابية (Pv <0.05). كانت التأثيرات مشابهة لتلك الخاصة بالمورفين (٥ مجم / كجم) كعلاج معياري.

أوضح(Wang وجماعته،٢٠١٣)التأثيرات المضادة للالتهابات لمستخلص مائي من أوراق البصل الأخضر الويزلي (WOE) في الفئران. أظهرت إدارة WOE ، في حدود ٠,٢٥- ١ جم / كجم ، تثبيطًا يعتمد على التركيز لتطور وذمة القدم بعد علاج الكاراجينان في الفئران. تُعزى التأثيرات المضادة للالتهابات لـ WOE إلى انخفاض مستويات NO الأنسجة وعامل نخر الورم (TNF-α) α). يظهر المزيد من الأدلة على حماية WOE في الحد من أكسدة الدهون وزيادة أنشطة إنزيم مضادات الأكسدة ، بما في ذلك الكاتلاز (CAT) ، وأكسيد الفائق ديسموتاز (SOD) ، والجلوتاثيون بيروكسيديز (GPX) في الجسم الحي.. علاوة على ذلك ، قلل WOE أيضًا من عدد الاستجابات المتلوية التي يسببها حمض الأسيتيك والألم الناجم عن الفورمالين في المرحلة المتأخرة لدى الفئران. بشكل عام ، أظهرت النتائج أن WOE قد يكون بمثابة مصدر طبيعي للمركبات المضادة للالتهابات.

٢-٤-٢- مضادات الخمج

أوضح(Benkeblia, 2004) أن لمستخلصات البصل والثوم EO مستويات تثبيط مختلفة ضد S. inureus و S. Enteritidis كما هو موضح في الجدولين ١ و ٢. في دراسة الاستجابة للجرعة ، زادت منطقة التثبيط مع زيادة تركيز المستخلصات. تركيزات منخفضة (٥٠ و ١٠٠ مل ١) أعاقت بشكل ضعيف تطور البكتيريا ؛ لكن S. Enteritidis كانت أكثر حساسية من S. aureus. بتركيزات عالية (٢٠٠ و ٣٠٠ و ٥٠٠ مل / ١). استخلصت مستخلصات Eoنشاط تثبيط ملحوظ ضد البكتريا ، وكان تثبيط مستخلص EO للثوم أقوى من مستخلصات البصل EO بالمقارنة كانت بكتريا S. aureus أقل حساسية للنشاط التثبيطي للبصل، وأوضح (Hamad , M.O ,2016) أن خليط مستخلص البصل مع بيروكسيد الهيدروجين فعالاً في تثبيط العزلة المقاومة للأدوية المتعددة من *P. aeruginosa*.

٢-٤-٣- مضادات الأكسدة في البصل

أوضح (Lombard وجماعته ، ٢٠٠٥) في تجربتهم لفحص الكيريستين في البصل بعد المعالجة الحرارية ، في كثير من الأحيان ، يستهلك البصل مطبوخا وليس نيا. و أشارت ابحاثه إلى أن استهلاك الفلافونول يظهر إمكانات هائلة لتحقيق فوائد صحية إيجابية في المقام الأول بسبب خصائص مضادات الأكسدة القوية .

أوضح(Kaur وجماعته ٢٠٠٩) أن البصل مكونًا رئيسيًا للنظام الغذائي ، وهو مصدر محتمل للفينولات والفلافونويدات. يمكن أن يؤدي اختيار الأصناف الغنية بالفينول ، ويفضل الأصناف الحمراء ذات النشاط العالي بمضادات الأكسدة ، إلى مجموعة متنوعة من الفوائد الصحية. يمكن للمربين استخدام الفينولات والفلافونيدات الكلية كمعايير لتطوير أصناف ذات مستويات متزايدة من مضادات الأكسدة المستهدفة.

أوضح (Ouyang وجماعته ،٢٠١٨) تأثير البوليفينول الكلي في البصل على الأنشطة المثبطة لمضادات الأكسدة وأكسيداز الزانثين (XO). أظهر إجمالي بوليفينول البصل نشاطًا كبيرًا مضادًا للأكسدة في مقاسات DPPH و FRAP و IC 50) OH [ميكروغرام / مل]) و ٤٣,٢٤ و ٥٦٠,٦١ و ١٢,٩٧ على التوالي)، أدت الخصائص المضادة للأكسدة لهذه البوليفينول إلى تثبيط نشاط XO بشكل كبير (IC 50[ميكروغرام / مل] ، ١٧,٣٦). أشارت نتائجهم إلى أن بوليفينول البصل الكلي أظهر خصائص واعدة كمضادات للأكسدة ومضادة للنقرس ويمكن استخدامه كأدوية طبيعية محتملة ضد الأمراض المؤكسدة بعد الدراسات الناجحة في الجسم الحي وكذلك التجارب السريرية.

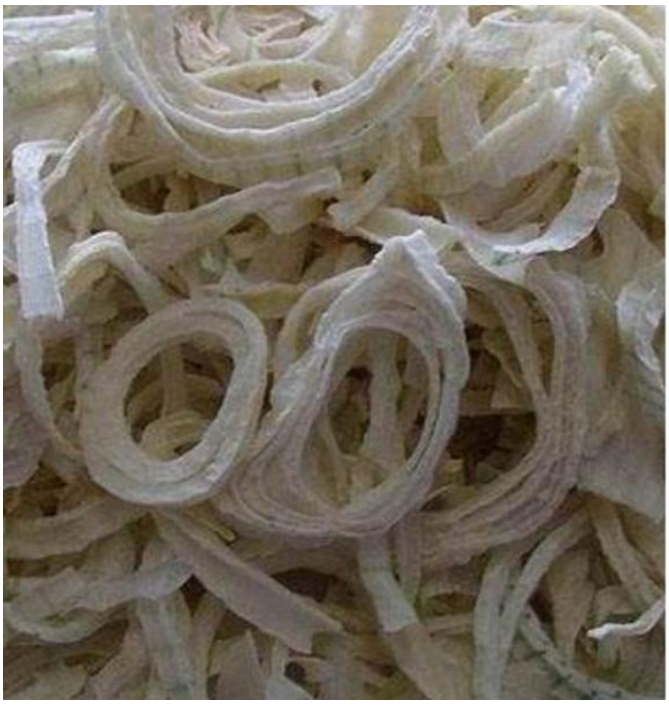
أوضح(Corbi وجماعته ،٢٠١٨) أولى الدراسات التي أظهرت وجود علاقة بين المركب الكيميائي ونشاط Sirt1 في قلب الأرانب وأنسجة الكبد ، مما يشير إلى أن SIRTI يمكنه التوسط في التأثيرات المضادة للأكسدة لهذا المستخلص. علاوة على ذلك ، تشير هذه البيانات إلى أن جميع المستخلصات النباتية VB و RAP و LYC في التركيز المستخدم ليست سامة وقادرة على تحسين ملامح glycae والدهون ، من خلال تحريض تأثيرات مضادات الأكسدة التي يمكن التوسط فيها ، على وجه الخصوص بالنسبة لـ VB

٢-٥- الفرق بين البصل المطهي والطازج

أوضح(Nemeth وجماعته) مركبات الفلافونويد هي مستقلبات نباتية ثانوية نشطة بيولوجيًا ولها مجموعة من التأثيرات المفيدة على صحة الإنسان. قد يؤدي تناول نظام غذائي غني بهذه المركبات إلى تقليل مخاطر الإصابة بأمراض الدورة الدموية والالتهابات وبعض أنواع السرطان. البصل مصدر جيد لمشتقات كيرسيتين مع المكونات الرئيسية كيرسيتين-٣،٤- جلوكوزيد وكيرسيتين-٤'-جلوكوزيد ، والتي لا يتم إزالة الجلوكوزيلات أثناء الطهي. يوجد تدرج في محتوى الفلافونويد من القشور الخارجية إلى الداخلية في البصل الخام ويظل الأول هو

الأغنى حتى بعد الطهي. يتم نقل أكثر من ٥٠٪ من مركبات الفلافونويد والمواد النباتية القابلة للذوبان بسهولة من البصل إلى الحساء أثناء الطهي. قد يؤدي الطهي إلى زيادة الكمية الإجمالية للفلافونويد المتاحة عن طريق تعطيل الأنسجة النباتية وجعل الوصول إليها أفضل.

و أوضح (Sun-waterhouse ,2008)تأثير جدران الخلايا (الألياف الغذائية) من البصل الخام والمطبوخة على اثنين من مضادات الأكسدة الغذائية، و تم فحص حمض الاسكوربيك (AA) والكيرسيتين. تم تحضين جدران الخلايا المعزولة من أنسجة البصل باستخدام AA أو كيرسيتين في محلول HEPES عند درجة الحموضة ٦,٥ و ٣٧ درجة مئوية لمدة ساعتين. تم تحليل المواد الطافية الناتجة عن طريق مقايسة قدرة مضادات الأكسدة الحديديك (FRAP) ومقياس الفولتميتر الدوري (CV) أظهرت النتائج أن جدران خلايا البصل قللت بشكل فعال من تدهور AA ، ولكنها لم توفر أي تأثير وقائي ضد تدهور الكيرسيتين ، وقد تزيد من التدهور.



٢-٦- طرق طهي البصل

أوضح (Loku وجماعته ،٢٠٠١) في تجربتهم عن طرق الطهي المختلفة ومحتوى الفلافونويد في البصل كانت مركبات الفالفونويد الرئيسية في البصل هي كيرسيتين جليكوسيدات. لم يتغير محتوى الكيرسيتين الكلي بعد التحلل المائي الحمضي بشكل ملحوظ بعد ٤٠ دقيقة من القلي. أن طريقة القلي كان لها تأثير ضئيل على محتوى الكيرسيتين في البصل ، بغض النظر عن نوع الزيت أو الزبدة. بالإضافة إلى ذلك ، تم اقتراح محتوى الفينول الكلي لزيادة المواد المختزلة في الطهي، كانت درجة الحرارة المقاسة في وسط القلي أقل من ١٥٠ درجة مئوية.

أوضح (Zhang& Hamauzu, 2004)أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في محتويات المكونات المضادة للأكسدة والنشاط المضاد للأكسدة بين الطبخ التقليدي والطهي في الميكروويف.

أوضح (Elhassaneen وجماعته، ٢٠٢٠)عن دراسة كيميائي ومايكروبايلوجية على شرائح البصل المجفف بتقنيات البخار والمايكرويف أن طرق(تقنيات) التجفيف لها تأثير معنوي على الخصائص الكيميائية والميكروبية والحسية بالإضافة إلى المظهر الفيزيائي لعينات البصل. أثبتوا ان تجفيف الميكروويف يوفر معدل تجفيف أعلى مقارنة بطريقة البخار.

٢-٧- أنواع البصل

أوضح(Sainani وجماعته ،١٩٧٩)تتغيّر بعض الأدوية وتتحلل بواسطة الكبد، ويمكن أن يُبطئ البصل الأبيض من سرعة تحلّلها، لذا يمكن أن يؤدي تناول البصل مع هذه الأدوية إلى زيادة تأثرها،وزيادة آثارها الجانبية، ومن هذه الأدوية: الأسيتامينوفين (Acetaminophen)، والكلورزوكسازون (Chlorzoxazone).

و أوضح(Henagan &Cefalu, 2014) دراسة مِخبرية نشرت في مجلة Genes and nutrition عام ٢٠١٤ إلى أنّ استهلاك مكملات مستخلص البصل الأحمر يقلل من تراكم الدهون، ومقاومة الأنسولين، كما أنّ استهلاك هذه المكملات إلى جانب مكملات الكيرستين يرتبط بتحسين

العضلة الهيكلية وما يرافقها من زيادة مستويات نفقات الطاقة.

أوضح (ZHANG Shi-lin .et al, 2016) محتوى الأنثوسيانين والفلافونويد، تم عزل مركبات الأنثوسيانين والفلافونويد النقية وتحليلها بواسطة HPLC – DAD – MS ، والتي تشترك في تركيبة الأنثوسيانين والفلافونول الرئيسية. علاوة على ذلك تم تقييم الخصائص المضادة للأكسدة لثلاثة أنواع مختلفة من البصل. جميع أنواع البصل ، وخاصة البصل الأحمر ، لها أنشطة مضادة للأكسدة عالية.

Table 1 Three different color onion anthocyanin and flavonoids content

Variety	Anthocyanins content (mg 100 g^{-1} FW)[1)]	Flavonols content (mg 100 g^{-1} FW)
White onion	0.75±0.40	0
Yellow onion	9.64±0.30	36.64±3.59
Red onion	29.99±1.19	111.10±5.98

[1)] FW, fresh weight.
Data are means±SE, *n*=3.

٢-٨- التشابة الفسلجي مع الأنسان

أ. الجهاز الهضمي

أوضح (Gillett 1994 ؛هاركنيس وفاجنر ١٩٨٣).تمضغ الأرانب طعامها بحركة فكية تصل إلى ١٢٠ مرة / دقيقة. تم تطوير العضلة العاصرة القلبية بشكل جيد في الأرانب ، ولا يمكن للأرانب أن تتقيأ.

ينقسم القولون إلى جزأين (قريب وقاصي) بواسطة fusus coli. من الصعب تشكل الكريات حوالي ثلثي الناتج البرازي. كان Cecotrophs (البراز اللين) تشكلت في القولون القريب والأعور. Cecotrophs غنية بمركبات النيتروجين المركبات والفيتامينات والمعادن وكذلك النيتروجين.

يتم تنظيم المضغ عن طريق ردود الفعل الحسية ، والتي تظهر تباينًا كبيرًا بين الأفراد (Pameijer et al.، 1969 ؛ Lund،1991). ، والذي يمكن أن يتأثر بنسيج(Agrawal et al.، 1998؛ Hannam et al.، 1977؛١٩٨٥ ؛ ستوهلر ، ١٩٨٦ ؛ دياز تاي وآخرون ، ١٩٩١ ؛ هيكمان وآخرون؛ Slagter وآخرون ، ١٩٩٣ ؛ Van der Bilt et al.، 1995) المضغ يتأثر أيضًا بالعوامل الفسيولوجية مثل قوة العض (Hickman et al.، 1993 ؛ Blanksma 1995 ؛ Van der Bilt et al.، 1995 ؛جوليان وآخرون ، ١٩٩٦ ؛ Kikuchi وآخرون ، ١٩٩٧) ومنطقة لأسنان الخلفية (Yurkstas and Manly، 1949 ؛لوقا ولوكاس ، ١٩٨٥ ؛ جوليان وآخرون ، ١٩٩٦). والعدد الفردي للأسنان (Yurkstas ،Helkimo٩٦١٩ ; وآخرون ، ١٩٧٨ ؛ فان دير بيلت وآخرون ، ١٩٩٣)

١٩٩٤) معروف أيضًا بتأثيره على كفاءة المضغ.أن عدد الأسنان يؤثر على الطريقة المضغ حيث يحدث انهيار الغذاء ، بمساعدة من اللسان والخدين ، وهو دور وظيفي غير مباشر في تغيير الوضع بشكل عرضي وتأمين جرعة الطعام خلال فترات مختلفة وهناك تناسق يربط بقوة الثراء الميكروبي مع صلابة البراز.

ب. الكلية

أهمية وظيفة الكلى في الحفاظ على التوازن ،والسهولة التي يمكن بها جمع البول واستخدامه كمنتج مرآة للتركيب الكيميائي للبلازما ، تجعل دراسة كليني لوظيفة الكلى وتكوين البول بشكل خاص مفيد. علاوة على ذلك ، يتم استغلال قدرة الكلى على تنظيم حجم الدم سريريًا في إدارة ارتفاع الدم الضغط عندما يكون تناول الماء منخفضًا أو يكون فقد الماء مرتفعًا (مثل أثناء الغزارة التعرق) ، يجب أن تحافظ الكلى على الماء مع الاستمرار في التخلص منه

النفايات والأيونات الزائدة. تحت تأثير الهرمون المضاد لإدرار البول ، تفرز الكلى كمية صغيرة من البول عالي التركيز. يمكن أن يكون البول أربعة مرات أكثر تركيزًا (حتى ١٢٠٠ موسمول / لتر) من بلاس الدم أو لترات الكبيبات (٣٠٠ موسمول / لتر).إن قدرة ADH على

التسبب في إفراز البول المركز تعتمد على وجود تدرج تناضحي من المواد المذابة في مائع السائل الأرضي في النخاع الكلوي. أن ملف يزيد تركيز المذاب للسائل الخلالي السائلة في الكلى من حوالي ٣٠٠ موسمول / لتر في القشرة الكلوية إلى حوالي ١٢٠٠موسمول / لتر في عمق النخاع الكلوي. ال ثلاثة المذابات الرئيسية التي تساهم في هذه الأسمولية العالية هي Na + و Cl− و اليوريا. اثنين تساهم العوامل الرئيسية في بناء والحفاظ على هذه الآلية التناضحية لتركيز البول في النيفرون المتجاور طويل الحلقة. يشير الخط الأخضر الى وجود متماثلات Na –2Cl – K + −+ التي تعيد امتصاص هذه الأيونات في نفس الوقت في السائل الخلالي للنخاع الكلوي ؛ هذا الجزء من النيفرون أيضا غير منفذة للماء واليوريا نسبيا.

عادة ما يكون بول الأرانب البالغة غائمًا بسبب التركيز المرتفع نسبيًا لفوسفات المغنيسيوم الأمونيوم ورواسب أحادي الهيدرات كربونات الكالسيوم (Flatt and Carpenter 1971؛ Kaplan and Timmons 1979؛ Mitruka and Rawnsley 1977)). الأرانب التي تتغذى على نظام غذائي بنسبة ١٠٪ من كربونات الكالسيوم تفرز حوالي ٦٠٪ من كربونات الكالسيوم في بولها (Cheeke and Amber 1973). يختلف مستوى الكالسيوم في البول بشكل عام حسب مستوى الكالسيوم في الدم. يتسبب النظام الغذائي الغني بالكالسيوم في ظهور البول بمظهر كريمي سميك. ومع ذلك ، فإن البول يكون لزجًا وباهتًا حتى في الوجبات الغذائية التي لا تحتوي على نسبة عالية من الكالسيوم (Hennemann 1959). قد يتخذ البول أيضًا ألوانًا تتراوح من الأصفر أو المحمر إلى البني. في المقابل ، يكون بول الأرانب الصغيرة واضحًا ، على الرغم من أن الأرانب الصغيرة الصحية قد تكون مصابة ببول الزلال. عادة ما يكون لون البول أصفر ولكن يمكن أن يتخذ أيضًا درجات اللون المحمر أو البني بمجرد أن يبدوا في تناول العلف الأخضر وحبوب الحبوب. الأرانب الطبيعية لديها عدد قليل من الخلايا أو البكتيريا أو القوالب في بولها (Suckow et al.، 2002). عادةً ما يكون الرقم الهيدروجيني للبول قلويًا عند ٧,٦ ~ ٨,٨ (جيليت ١٩٩٤)، و ينتج الأرنب البالغ العادي حوالي ٢٠ ~ ٣٥٠ مل من البول يوميًا.

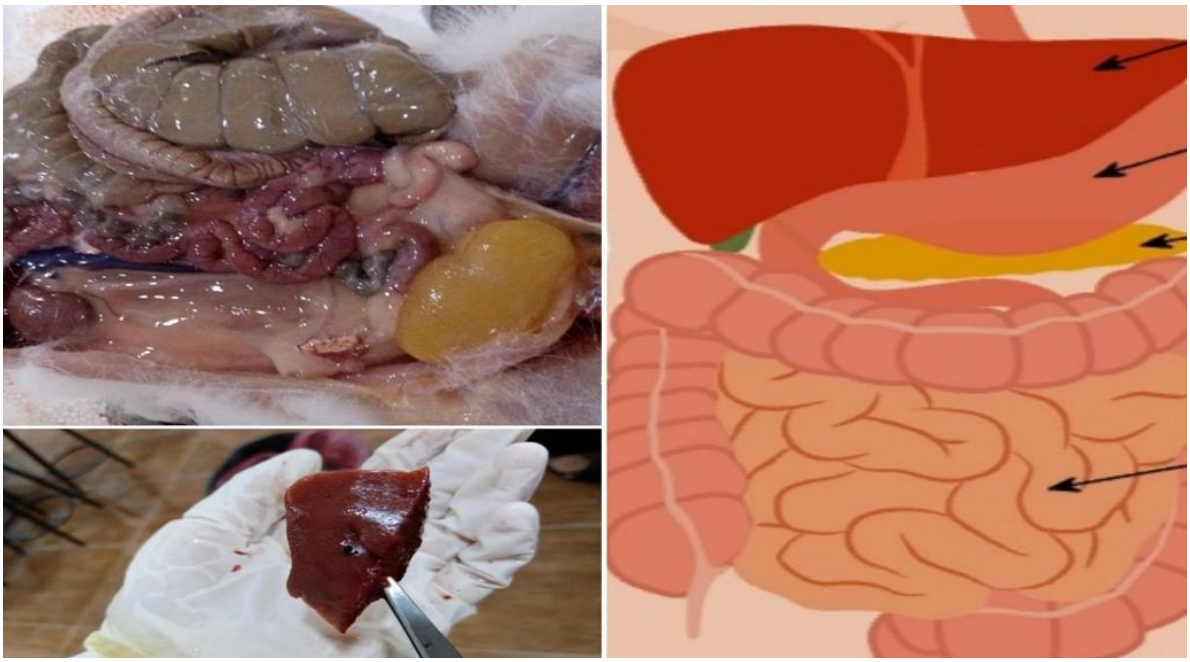
ج. القلب

الجهد الكهربائي لتخطيط القلب منخفضًا. أثناء عملية الجراحة ،لاحظنا عدم انتظام ضربات القلب ، وانخفاض ضغط الدم والنبض في الأرانب (هاركنيس و واجنر ١٩٨٣ ؛ كابلان وتيمونز ١٩٧٩). قلب الأرانب مقاوم نسبيًا الضرر التأكسدي (ماتسوكي وآخرون ١٩٩٠). ان الشريان السباتي للأرنب أكثر مرونة من شريان الكلب ولديه نسبة أكبر من الإيلاستين إلى الكولاجين (كوكس ١٩٧٨). يزيد ضغط الدم بالتأكيد مع نمو وزن الجسم. يعدل الزيلازين والكيتامين ضغط الدم وكذلك معدل ضربات القلب والجهاز التنفسي ،تكون مقاومة التدفق في نظام الشرايين أكبر في الأوعية الشريانية لأن هذه الأوعية لها أقطار أصغر. برغم من يجب أن يكون إجمالي تدفق الدم عبر نظام الشرايين متساويًا إلى التدفق في الوعاء الأكبر الذي أدى إلى ظهور تلك الشرايين ،القطر الضيق لكل شريان يقلل من التدفق في كل منهما وفقًا لقانون Poiseuille. وبالتالي تدفق الدم والضغط انخفاض في الشعيرات الدموية ، والتي تقع في اتجاه مجرى النهر المقاومة العالية التي تفرضها الشرايين. (السرعة البطيئة من تدفق الدم عبر الشعيرات الدموية يعزز الانتشار عبر جدار الشعيرات الدموية.) وضغط الدم في أعلى مجرى الشرايين في الشرايين المتوسطة والكبيرة – يزداد بالمقابل إجمالي مساحة المقطع العرضي للشعيرات الدموية أكبر (مستحق لعددهم الكبير) من مناطق المقطع العرضي الشرايين والشرايين مما يقلل من ضغط الدم الحنجري وتدفقه. وهكذا على الرغم من أن كل شعري أضيق بكثير من كل الشرايين ، وان تقديم الأسرة الشعرية بواسطة الشرايين لا توفر مقاومة كبيرة لتدفق الدم كما تفعل الشرايين. وبالتالي فإن التغيرات في قطر الشرايين نتيجة لتضيق الأوعية وتوسع الأوعية الدموية تؤثر على تدفق الدم من خلالها.ان الزيادة في المقاومة الطرفية الكلية بسبب تضيق الأوعية الدموية للشرايين يمكن أن ترفع ضغط الدم الشرياني. يمكن أيضا ضغط الدم يتم رفعها من خلال زيادة النتاج القلبي. هذا ممكن بسبب الارتفاعات في معدل ضربات القلب أو في السكتة الدماغية ، والتي بدورها تتأثر بعوامل أخرى. وبالتالي فإن أهم المتغيرات التي تؤثر على ضغط الدم هي معدل ضربات القلب والسكتة الدماغية الحجم (يحدد بشكل أساسي بحجم الدم) ، وإجمالي المقاومة الطرفية. زيادة في أي من هؤلاء ، إن لم يكن يتم تعويضه بانخفاض في متغير آخر ،وتوثر الاوردة على متغيرات الجهد الكهربائي للقلب حيث انهال مكثفات تخزن الشحنات الكهربائية في القلب وان احتواء الأوردة على ما يقرب من ٧٠٪ من إجمالي حجم الدم ، فإن متوسط الضغط الوريدي لا يتجاوز ٢ مم زئبق ، مقارنةً بـ متوسط ضغط شرياني من ٩٠ إلى

١٠٠ مم زئبق. الوريد السفلي يرجع الضغط جزئيًا إلى انخفاض الضغط بين الشرايين والشعيرات الدموية وجزئيا إلى الامتثال الوريدي العالي.

د. الكبد

أوضح (Al-Hamdany, 2019) من خلال دراسة نسيجية تشريحية للنسيج الكبدي البشري والارانب،أن الكبد المفصص بالأرانب تكون الفصيصات السداسية مختلطة مع بعضها البعض مقارنة بالإنسان أكبر مع خلايا الكبد ،،نسبة أعلى من الخلايا الكبدية ذات النوى والكبسولة السميكة في كبد الإنسان عنها في كبد الأرانب . أظهرت النتائج الكيميائية للنسيج وجود كربوهيدرات أقل ، محتوى أقل من الجليكوجين مع نشاط أقل للفوسفاتيز القلوي في سيتوبلازم خلايا الكبد في كبد الإنسان . أظهرت صورة الموجات فوق الصوتية وجود غشاء مفرط الصدى وكبسولة ليفية أكثر كثافة غير صدى منخفض متجانس لحمة كبد الإنسان مقارنة بكبد الأرنب . نستنتج أن الأساس البنية التشريحية و النسيجية متشابهة إلى حد ما في كبد الإنسان وكبد الأرانب ولكن الاختلافات قد تكون مرتبطة بالتغيرات التطورية بين الثدييات.



٢-٩- تأثير مضادات الأكسدة في أنسجة الأرانب

أوضح (Halim وجماعته ،١٩٩٧) دور مضادات الأكسدة في منع تلف الأعضاء الذي تسببه الجذور الحرة. أجريت هذه الدراسة لمعرفة التأثير المعدل لبعض مضادات الأكسدة على أنماط الدهون في تلف الكبد الناتج عن التجارب. تم استخدام الجرذان المسكرة بشكل مزمن برابع كلوريد الكربون (4 CC1) كنموذج لإصابة الكبد التي تنتهي بالتليف أو تليف الكبد يمكن أن يلعب تناول مضادات الأكسدة دورًا مهمًا في الوقاية من بيروكسيد الدهون وبالتالي تليف الكبد الناجم عن الجذور الحرة.

و أوضح (Diaz وجماعته ،١٩٩٧) من خلال الدراسات الوبائية وجود ارتباط بين زيادة تناول الفيتامينات المضادة للأكسدة مثل فيتامين هـ وفيتامين ج وتقليل معدلات الإصابة بالأمراض والوفيات الناجمة عن مرض الشريان التاجي. تم شرح هذا الارتباط على أساس "فرضية التعديل التأكسدي" لتصلب الشرايين ، والتي تقترح أن تصلب الشرايين يبدأ عن طريق أكسدة الدهون في البروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL) ، والتي تسمى أيضًا بيروكسيد الدهون. كنتيجة طبيعية لهذه الفرضية ، يجب أن تحد مضادات الأكسدة التي تمنع بيروكسيد الدهون في LDL من تصلب الشرايين ومظاهره السريرية ، مثل احتشاء عضلة القلب والسكتة الدماغية.

أوضح (Halliwell وجماعته ،٢٠٠٠)النظام الغذائي الغني بالفواكه والخضروات يؤخر ظهور العديد من الأمراض المرتبطة بالعمر ، ويحتوي على مزيج معقد من مضادات الأكسدة (بما في ذلك الأسكوربات والكاروتينات وفيتامين هـ ومركبات الفينول الأخرى مثل مركبات الفلافونويد). ومع ذلك ، يحتوي النظام الغذائي أيضًا على مواد مؤكسدة ، بما في ذلك الحديد والنحاس و H_2O_2والهايم وبيروكسيدات الدهون والألدهيدات. يوجد النتريت بشكل متكرر في النظام الغذائي ، مما يؤدي إلى إنتاج أنواع من النيتروجين التفاعلي في المعدة. عند النظر إلى الأهمية البيولوجية لمضادات الأكسدة الغذائية ، يتركز الاهتمام عادة على تلك التي يتم امتصاصها من خلال الجهاز الهضمي إلى باقي الجسم،

كما أوضح(Magdy وأخرون،٢٠١٦)الفيتامينات C و E مجتمعة (كمضادات للأكسدة) تخفف من سمية (abamectin الكبدية والكلوية) ، ولكنها ليست وقائية تمامًا ، خاصة في أنسجة الكبد.

٢-١٠- المتطلبات التغذوية للأرانب

أوضح (Jenkins et al, 1970) دور السيلينيوم وارتباطه مع فيتامين E ارتباطًا وثيقًا ، ولكن في الأرانب ، يكون أقل اعتمادًا على السيلينيوم لإزالة البيروكسيدات الضارة الناتجة أثناء عمليات التمثيل الغذائي. وبالتالي ، فإن الأرنب أكثر اعتمادًا على فيتامين ه وأقل على السيلينيوم للوقاية من أكسدة الخلايا. ولوحظ(Strains et al. ،1994)أن المكملات الغذائية التي تبلغ ٠,١ جزء في المليون تعمل على تحسين أوزان الجنين والمواليد

أوضح (Blas& Wisman ,2003)البروتين هو المكون الأساسي للأنسجة الحيوانية (العضلات وأنسجة الخلية) وهرمونات معينة وجميع الإنزيمات. الأحماض الأمينية هي لبنات بناء البروتين . يوجد أكثر من ٣٠٠ حمض أميني معروف في عالم النبات ، لكن ٢٠ منها فقط تعتبر مهمة في الأنسجة الحيوانية ، ١٠ منها ضرورية. إنها ضرورية "لأن الحيوانات لا تستطيع إنتاج هذه الأحماض الأمينية بنفسها ، وبالتالي فهي مطلوبة في النظام الغذائي.

و أوضحوا ايضا الكربوهيدرات المهمة في علف الأرانب هي النشا (سهل الهضم) والألياف (غير قابلة للهضم). يوفر النشا طاقة متوفرة بسهولة ويسهل هضمها. على الرغم من أن الحبوب هي مصادر جيدة للنشا ، إلا أن وجبات الأرانب التي تحتوي على نسبة عالية من الحبوب يمكن أن تسبب زيادة في النشا في المعي الخلفي ، مما يؤدي إلى التهاب الأمراض المعوية في الأرانب). الألياف مهمة لصحة الأمعاء بشكل عام والتنقل ، وتضخم الأوعية الدموية وتحفيز الشهية. تسمح التجمعات البكتيرية في المعي الخلفي للأرانب بهضم الألياف إلى حد ما. تتمتع الأرانب بكمية كبيرة من العلف (٦٥-٨٠ جم / كجم من وزن الجسم) ووقت عبور سريع للأعلاف (-١٩ ساعة) ، وبالتالي فهي قادرة على استهلاك علف أقل جودة وتلبية احتياجاتها الغذائية.

أوضح(عزوز،٢٠١٥)أن الأرانب تصنف على أنها من الحيوانات شبه المجترة ، والتي تفضل التغذية على الأعشاب الخضراء أي تختار الأعشاب العالية في نسبة البروتين والمنخفضة في الألياف . وتفضل الأرانب الغذاء في الصباح الباكر أو المساء وينخفض بشكل واضح في ساعات النهار.

Appendix A: Nutrient requirements of rabbits based on the NRC *Nutrient Requirements of Rabbits* (1977) and F. Lebas (1980) (Cheeke *et al.*,1987).

		Growth	Maintenance	Gestation	Lactation	Does & Litter Fed One Diet
Digestible Energy (kcal/kg)	NRC (1977)	2,500	2,100	2,500	2,500	--
	F. Lebas (1980)	2,500	2,200	2,500	2,700	2,500
Crude Fibre (%)	NRC (1977)	10 - 12	14	10 - 12	10 - 12	--
	F. Lebas (1980)	14	15 - 16	14	12	14
Crude Fat (%)	NRC (1977)	2	2	2	2	2
	F. Lebas (1980)	3	3	3	5	3
Crude Protein (%)	NRC (1977)	16	12	15	17	--
	F. Lebas (1980)	15	13	18	18	17
Calcium (%)	NRC (1977)	0.40	--	0.45	0.75	--
	F. Lebas (1980)	0.50	0.60	0.80	1.10	1.10
Phosphorus (%)	NRC (1977)	0.22	--	0.37	0.50	--
	F. Lebas (1980)	0.30	0.40	0.50	0.80	0.80
Sodium (%)	NRC (1977)	0.20	0.20	0.20	0.20	--
	F. Lebas (1980)	0.40	--	0.40	0.40	0.40
Magnesium (%)	NRC (1977)	0.03	0.03	0.04	0.04	--
	F. Lebas (1980)	0.03	--	0.04	0.04	0.04
Potassium (%)	NRC (1977)	0.60	0.60	0.60	0.60	--
	F. Lebas (1980)	0.80	--	0.90	0.90	0.90
Copper (mg/kg)	NRC (1977)	3	3	3	3	--
	F. Lebas (1980)	5	--	--	5	5
Managanese (mg/kg)	NRC (1977)	8.5	2.5	2.5	2.5	--
	F. Lebas (1980)	8.5	2.5	2.5	2.5	8.5
Iron (mg/kg)	NRC (1977)	--	--	--	--	--
	F. Lebas (1980)	50	50	50	50	50
Zinc (mg/kg)	NRC (1977)	--	--	--	--	--
	F. Lebas (1980)	50	--	70	70	70
Vitamin A (IU/kg)	NRC (1977)	580	--	>1,160	--	--
	F. Lebas (1980)	6,000	--	12,000	12,000	10,000
Vitamin D (IU/kg)	NRC (1977)	--	--	--	--	--
	F. Lebas (1980)	900	--	900	900	900
Vitamin E (IU/kg)	NRC (1977)	40	--	40	40	--
	F. Lebas (1980)	50	50	50	50	50

أوضح (Mayer،2015) أنه يجب إدارة جميع مكونات النظام الغذائي الأساسي (أي البروتين والألياف والدهون والطاقة) مع مراعاة مرحلة الحياة (النمو ، والحمل ، والرضاعة ، والصيانة) ، والتكاثر ، والحالة ، ونمط الحياة للأرنب يجب أن تفي النسب بالمتطلبات الغذائية

للمجلس القومي للبحوث (انظر الجدول: المتطلبات الغذائية للأرانب). توفر علف الأرانب المحبب تغذية جيدة بتكلفة معقولة. يجب أن تكون المياه العذبة النقية متاحة دائمًا. قد يؤدي تناول الوجبات الغذائية التجارية النموذجية التي تحتوي على وجبة البرسيم من قبل الأرانب المختبرية أو الحيوانات الأليفة التي يتم الاحتفاظ بها لفترات طويلة تحت ظروف الصيانة لفترات طويلة إلى تلف الكلى وترسبات كربونات الكالسيوم في المسالك البولية.

٢-١١- الرعاية الوقائية للأرانب

أوضح (Rashwan& Marai, 2000) هناك العديد من العوامل التي تؤثر في حليب الارنب عوامل التي قد تقلل من إنتاج حليب الأرنب (التغذية ، إدارة الأرانب ، الظروف المناخية وأمراض الدواجن) ، تزيد من معدل الوفيات قبل الفطام . بينما تحسين التغذية (باستخدام إضافات الأعلاف أو المضادات الحيوية أو البروبيوتيك أو العلف الأخضر أو المصادر الطبيعية) يزيد من حليب أرنب الأنثى.

أوضح (عزوز،٢٠٠٤) أهم الامراض التي تصيب الأرانب وطرق لوقايتها وعلاجها ،ومن أهم هذه الامراض هي الأمراض الفيروسية (التسمم الدموي الترفي الفيروسي –الأورام الليفية) ،،و أمراض بكتيرية (عدوى الباستيريلا – تسمم بكتيري – زكام معدي –التهاب رئوي– السالمونيلا)،،أمراض طفيلية وقد تكون داخلية (كوكسيديا) أو خارجية (مثل جرب الاذن او الجسم)،،أمراض مشاكل التربية (التهاب الاجزاء التناسلية ،الأسهال،الجروح ،التهاب العيون) ،،أمراض النقص الغذائي (نقص الفيتامينات ،نقص الاملاح).

تكون الوقاية من هذه الأمراض من خلال :-

١ -عزل الأرانب المراد إضافتها للقطيع لفترة زمنية للتأكد من خلوها من الأمراض.

٢ -تقديم الغذاء الجيد المتكامل والخالي من مسببات الأمراض.

٣ -العناية بنظافة العنبر وتطهيره بصورة مستديمة ودورية.

٤ -إجراء التحصينات اللازمة.

٥ -تقديم بعض اللقاحات للوقاية من الأمراض (مثل: مصل التسمم الدموي الترفي الفيروسي والبكتيري)

أما في حاله حدوث الامراض يكون العلاج من خلال: –

١–عزل الأرانب المريضة بعيداً عن القطيع وعلاجها أو إعدامها حسب الحالة المرضية.

٢ –عزل الأرانب السليمة وفحصها يومياً وتقديم العلاج لها.

٣ –التعرف على مصدر العدوى لتجنبه.

٤ –تطهير العنبر: ويقصد به التخلص من الميكروبات الضارة باستخدام المطهرات الكيميائية مثل الفورمالدهيد – الكلور – اليود.

أوضح (Oglesbee& Lord ,2020) متلازمة ركود الجهاز الهضمي ، غالبًا ما تكون أسباب هذه المتلازمة متعددة العوامل ، والنظام الغذائي غير المناسب يعرض الأرنب لخطر أكبر للإصابة بهذه المتلازمة. يمكن أن تؤدي مضاعفات هذا الاضطراب إلى انسداد الجهاز الهضمي ، وهي حالة تهدد الحياة وتتطلب علاجًا طبيًا قويًا وفي بعض الحالات يخضع الى العلاج الجراحي.

أوضح (Dick وجماعته ،٢٠١٩)المطاعيم المهمة لحماية الأرانب من الأمراض المميتة كمرض النزيف الفيروسي (Viral Haemorrhagic Disease) الذي يُعرف اختصاراً بـ VHD، إذ يجب استشارة الطبيب البيطري للتعرف على اللقاحات الخاصة بالأرنب وعدد مرات التطعيم، كما يجب الانتباه إلى درجة حرارته، فمعدل درجة الحرارة الطبيعية للأرانب هي ما بين ٣٨,٥ و٤٠ درجة مئوية، كما يبلغ معدل نبضات قلبها في حال عدم تعرضها للإجهاد ما بين ١٨٠ إلى ٢٥٠ نبضة في الدقيقة الواحدة.

ثالثاً: المواد وطرائق العمل (Materials & Methods)

٣-١- تربية الأرانب

تم اجراء التجربة على حيوانات الارانب من السلالة النيوزلندية في البيت الحيواني الواقع في كليه العلوم التطبيقية – هيت. حيث تم جلب عدد (أربع وعشرون) أرنب وكانت جميعها انثوية الجنس والتي كان وزنها (١-١,٥) كيلوغرام حيث تم تقسيمها إلى ثلاث معاملات، كل معاملة تحتوي ثمانية أرانب، وكالتالي: -

T1: معاملة السيطرة control بدون اي اضافه لغذائها.

T2: معاملة إضافة البصل الغير مطبوخ Uncooked onions المضاف لغذائها.

T3: معاملة إضافة البصل المطبوخ cooked onions المضاف لغذائها.

حيث تم إضافة (٢٠) غرام من البصل المطبوخ لكل كيلوغرام من غذائها وأيضا إضافة (٢٠) غرام من البصل الغير مطبوخ (النيء) لكل كيلوغرام من غذائها.

وتمت تربيتها حسب ظروف معيشتها الطبيعية من حرارة وغيرها من العوامل البيئية التي تحيط بها للمحافظة على سلامتها حيث تم وضع كل أرنبين في قفص حسب مجموعتها في البيت الحيواني المخصص لها الذي توافرت فيه وسائل التهوية ومستلزمات التربية حيث تمت العناية بها بصورة جيده من ناحية تغذيتها (غذاء، ماء) وتنظيفها باستمرار لمنع إصابتها بالأمراض وتم وضعها وتربيتها واعطاها العليقة الممزوجة بالبصل لمده ثمان وعشرون يوم.

وبعدها تم احضارها الى المختبر ومن ثم قتلها بطريقه الموت الرحيم ثم قمنا بتشريحها حيث تم تشريح عدد (ثلاث) من الحيوانات لكل مجموعه من المجاميع آنفة الذكر حيث تم إخراج الأعضاء التي تحتوي على الأنسجة المطلوب تحليلها وهي (القلب والمعدة والكلية والكبد) ومن ثم حفظها بالفورمالين الدارئ (١٠%)، وإرسال العينات إلى مختبرات كلية الطب البيطري في جامعة بغداد، لإجراء الفحوصات النسيجية.

٣-٢- تقنية الفحص النسيجي

أجري الفحص النسيجي للعينات بعد تهيئتها وإزالة العوالق غير المهمة ووضعت في الفورمالين الدارئ (١٠%) لمدة ٢٤ ساعة مجدداً وحسب ما ذكر Drury وجماعته (١٩٦٧) و Luna (١٩٨٦) وكما يأتي:

١. التثبيت (Fixation): تم وضع العينات النسيجية في قناني زجاجية تحتوي على الفورمالين الدارئ المتعادل ذي التركيز (١٠%) لغرض تثبيتها بالكامل.
٢. الغسل والتجفيف (Washing & Dehydration): تم غسل العينات بالماء الجاري للتخلص من بقايا الفورمالين، بعدها تم تمرير العينات بتراكيز متصاعدة من الكحول الأثيلي (٣٠ ، ٥٠، ٧٠، ٨٠، ٩٥، ١٠٠، ١٠٠) % من ساعة إلى ساعتين لكل تمريرة لغرض سحب الماء من العينات (الانكاز).
٣. الترويق (Clearing): تم ترويق العينات بواسطة محلول الزايلول إذ يتم تمرير العينات مرتين في الزايلول بواقع ساعة لكل تمريرة.

٤. الاسجاء بالشمع (Embedding): مررت العينات في الشمع المنصهر بدرجة حرارة ٥٨-٦٠ مئوي وعلى مرحلتين بواقع ساعتين لكل مرحلة، بعدها وضعت العينات في قوالب خاصة وصُبّ فوقها الشمع وتُرك لكي يتصلب.
٥. التقطيع (Sectioning): تم تقطيع قوالب الشمع الحاوية على العينات بواسطة جهاز القطع الدوار (Rotary microtom)، إذ يتم القطع في البداية على سمك ٢٠ مايكرون إلى أن يظهر نسيج العينة ثم بعدها يتم القطع على سمك ٥ مايكرون إذ يبدأ ظهور النسيج خلال شريط الشمع الذي يؤخذ ويوضع بعدها في حمام مائي بدرجة حرارة ٤٠-٥٠ مئوي لكي تمدد الشريحة النسيجية ثم تفرش بعدها على شريحة زجاجية وتترك لتجف في مكان جاف أو توضع في الفرن لمدة ١٥ دقيقة على درجة حرارة ٣٥ مئوي، بعدها تصبح الشريحة جاهزةً للتصبيغ.

تصبيغ الشرائح

تعتمد عملية التصبيغ على استعمال صبغتي الهيماتوكسيلين وصبغة الأيوسين وكما ذكر Luna (1986) وحسب الطريقة الآتية:

١. إزالة الشمع بواسطة الزايلول الدافئ لمدة ٥-١٠ دقائق وعلى مرحلتين لكي يكون النسيج نقياً من بقايا الشمع.
٢. إضافة الماء (Hydration) إلى النسيج عن طريق تمرير النسيج بتراكيز متناقصة من الكحول (١٠٠، ٩٠، ٧٠) % بواقع ٥ دقائق لكل تمريرة.
٣. وضع المقطع النسيجي في صبغة الهيماتوكسيلين لمدة ٢-٣ دقائق.
٤. غسل المقطع بواسطة ماء الحنفية (Tap water) لمدة ٥-١٠ دقائق.
٥. تغطيس المقطع (Dipping) في حامض كحولي (١% HCL في ٧٠% كحول) لمدة ٥-١٥ ثانية.
٦. غسل الشريحة بواسطة ماء الحنفية ٣-٥ دقائق.
٧. وضع الشريحة في صبغة الأيوسين (١% Eosin) لمدة دقيقة واحدة.
٨. الانكاز (سحب الماء): تم سحب الماء من خلال تمرير الشريحة بتراكيز متصاعدة من الكحول (٧٠، ٩٠، ١٠٠) % بواقع دقيقتين لكل تمريرة.
٩. الترويق من خلال ثلاث تمريرات في الزايلول لمدة (١٠، ١٥، ٣٠) ثانية على التوالي.

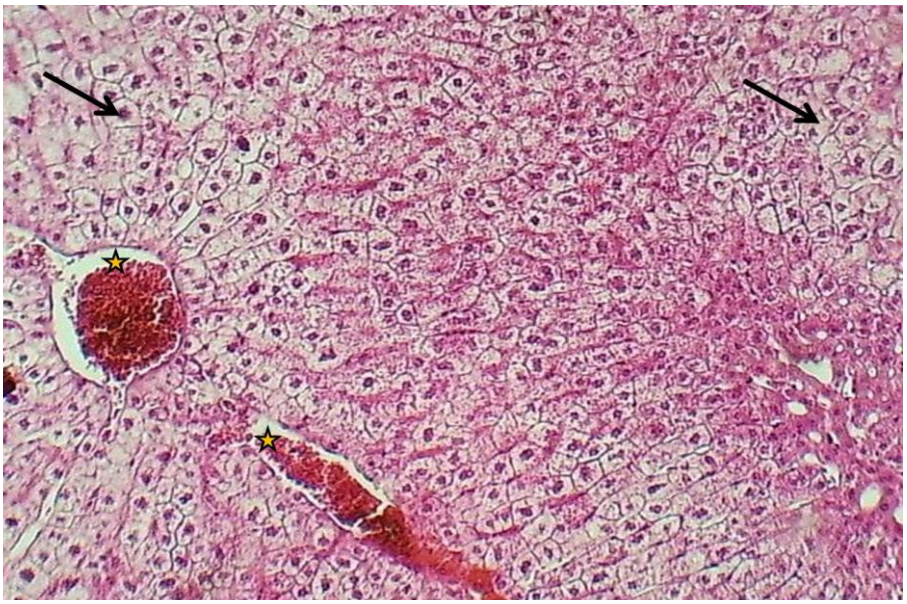
١٠. وضع مادة DPX (Distrene plasticizer , Xylene) على المقطع النسيجي للحفاظ على النسيج مدة طويلة ثم وضع غطاء الشريحة (cover slide) ويترك حتى يجف ثم تفحص الشريحة تحت المجهر الضوئي.

رابعاً: النتائج والمناقشة (Results & Discussion)

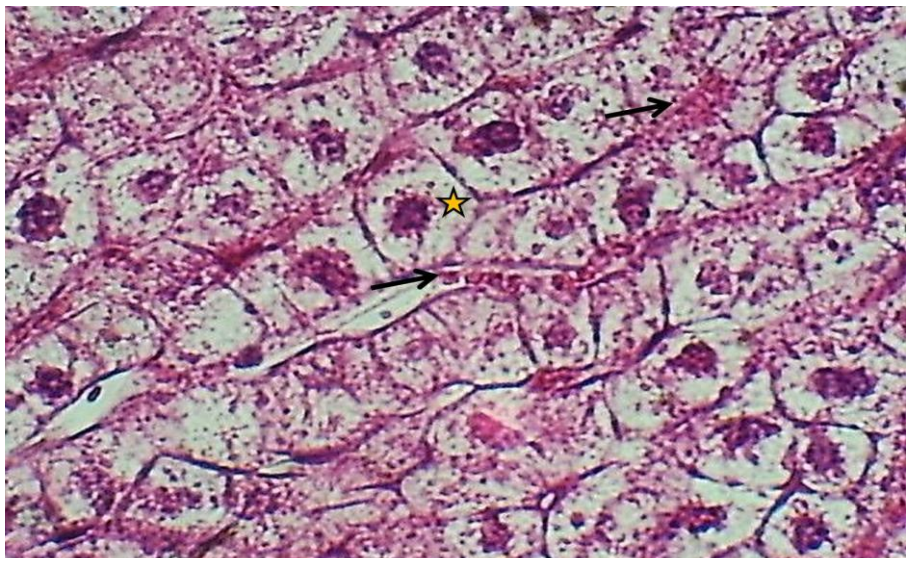
٤-١- نتائج نسيج الكبد

أ. مجموعة السيطرة

بينت المقاطع النسيجية للكبد لمجموعة السيطرة احتقاناً شديداً في الاوردة المركزية لفصيصات الكبد والمنطقة البوابية وكذلك الجيبانيات مع تنكس مائي شديد يرافقة انتفاخ الخلايا الكبدي لنطاقة الفصيص الكبدي (شكل ١&٢).



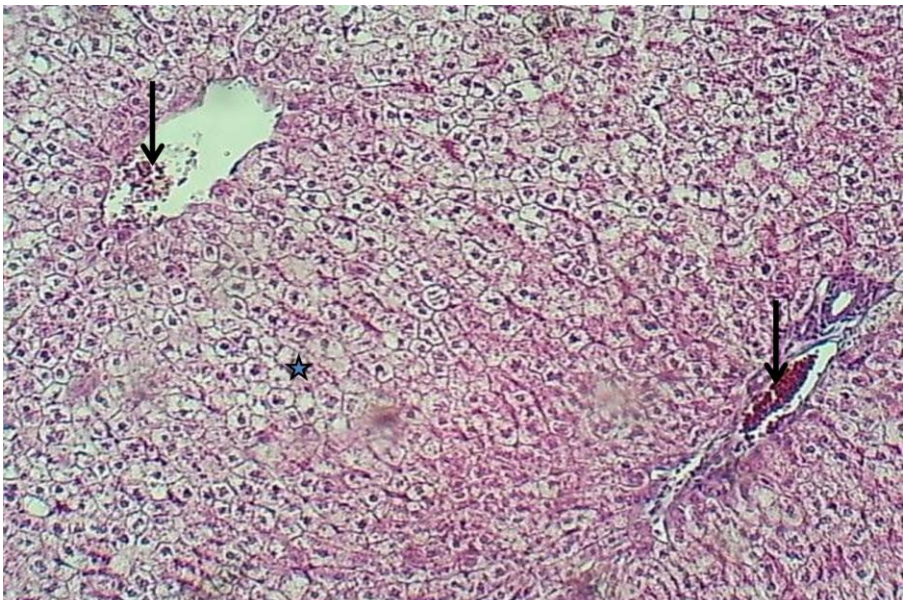
شكل ١: مقطع للكبد (مجموعة السيطرة) يوضح : نزف واحتقان الوريد المركزي (النجمة)، تنكس مائي مع وانتفاخ الخلايا الكبدي (السهم). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x١٠٠)



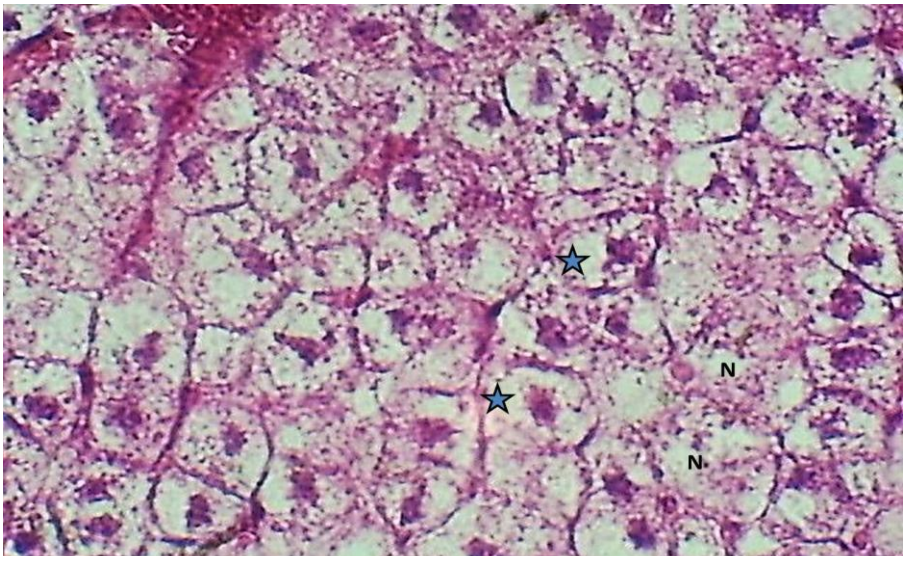
شكل ٢: مقطع للكبد (مجموعة السيطرة) يوضح : احتقان الجيبانيات (السهم)، تنكس مائي مع وانتفاخ الخلايا الكبدي (النجمة). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين x٤٠٠)

ب . مجموعة البصل غير المطبوخ

بينت المقاطع النسيجية للكبد لمجموعة البصل الطازج احتقاناً في الاوردة المركزية والاوعية البوابية لفصيصات الكبد وتنكساً عاماً مائياً وانتفاخاً للخلايا الكبدية (شكل ٣&٤).



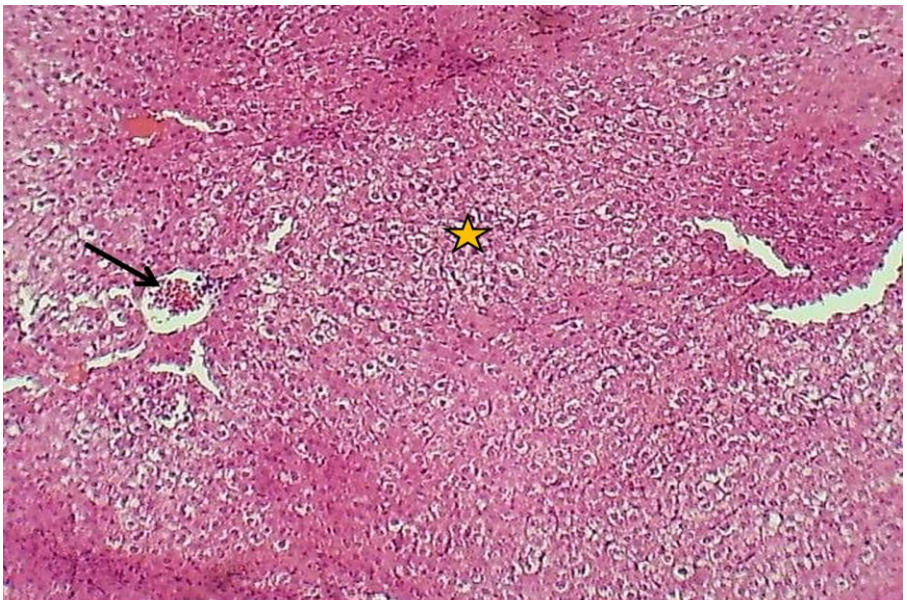
شكل ٣: مقطع للكبد (مجموعة البصل الطازج) يوضح : احتقان خفيف للوريد المركزي (السهم)، تنكس وانتفاخ الخلايا الكبدية (النجمة). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x١٠٠)



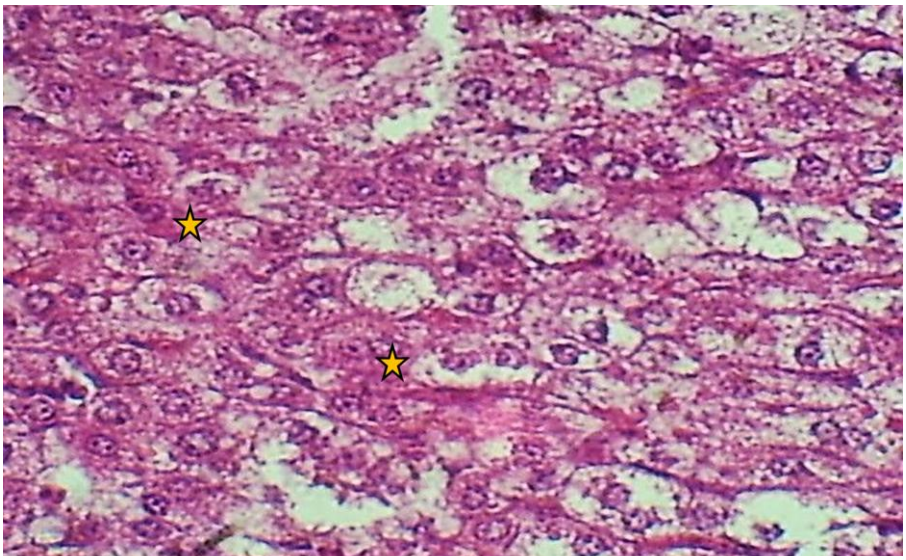
شكل ٤: مقطع للكبد (مجموعة البصل الطازج) يوضح تنكس وانتفاخ شديد للخلايا الكبدية (النجمة) مع قليل من تنخر (N) . صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x٤٠٠)

ب. مجموعة البصل المطبوخ

بينت المقاطع النسيجية للكبد لمجموعة البصل المطبوخ احتقاناً خفيفاً في الاوردة المركزية لفصيصات الكبد والمنطقة الة مع انتظام شكل الفصيص الكبدي وحبال الخلايا الكبدية وشكل معظم الخلايا بدا طبيعياً مع القليل منها اظهر تنكساً مائياً بسيطاً (شكل ٥&٦).



شكل ٥: مقطع للكبد (مجموعة البصل المطبوخ) يوضح: احتقان خفيف للوريد المركزي (النجمة)، ومظهر طبيعي لحبال الخلايا الكبدية (السهم). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x١٠٠)

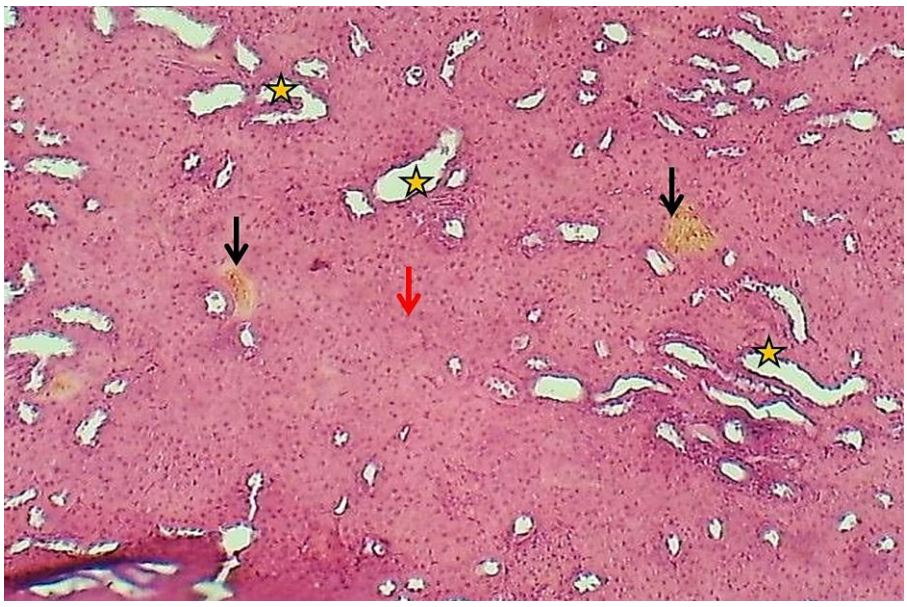


شكل ٦: مقطع للكبد (مجموعة البصل المطبوخ) يوضح مظهر طبيعي حبال الخلايا الكبدية (النجمة) مع قليل من التنكس المائي الخلوي. صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x٤٠٠)

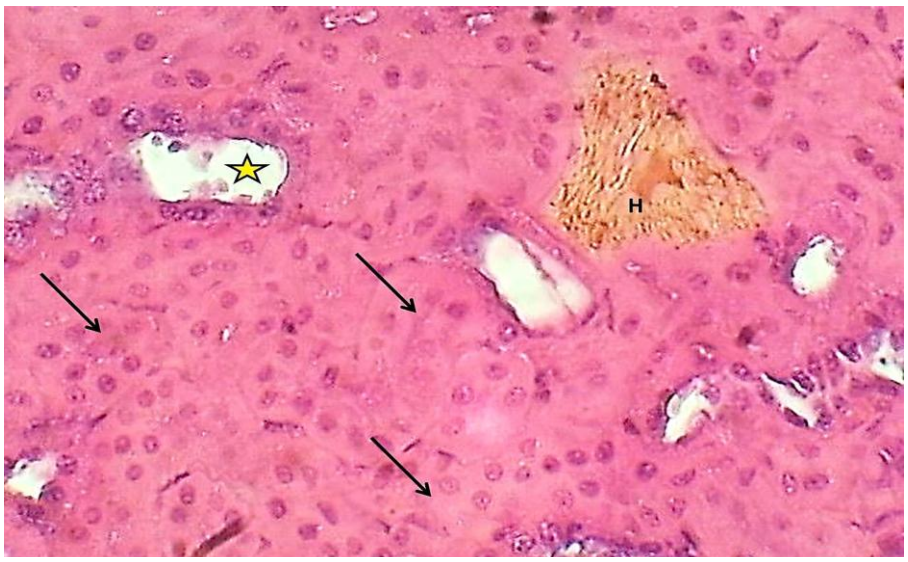
٤-٢- نتائج نسيج الكليتين

أ. مجموعة السيطرة

اظهر المقطع النسجي للكلية في مجموعة السيطرة تكون بؤر نزفية متعددة للنسيج البيني لقشرة الكلية مع توسع واضح للنبيبات الكلوية وتنكس ضبابي عام للنبيبات الكلوية (cloudy swelling) (شكل ٧&٨).



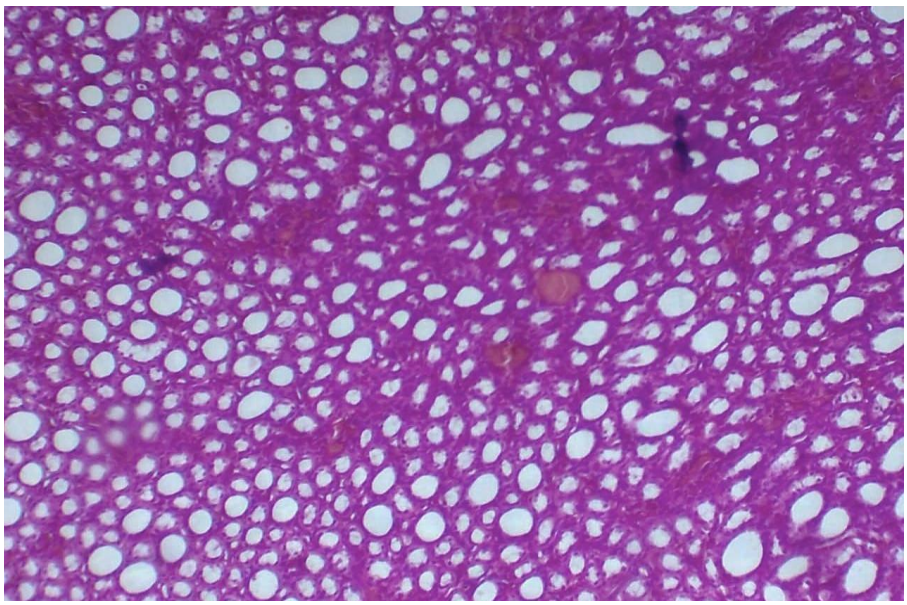
شكل ٧: مقطع للكلية (مجموعة السيطرة) يوضح : بؤر نزفية متعددة للنسيج لبيبني لقشرة الكلية (السهم الاسود)، توسع النبيبات الكلوية (النجمة). مع تنكس ضبابي للنبيبات الكلوية (cloudy swelling)صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x١٠٠)



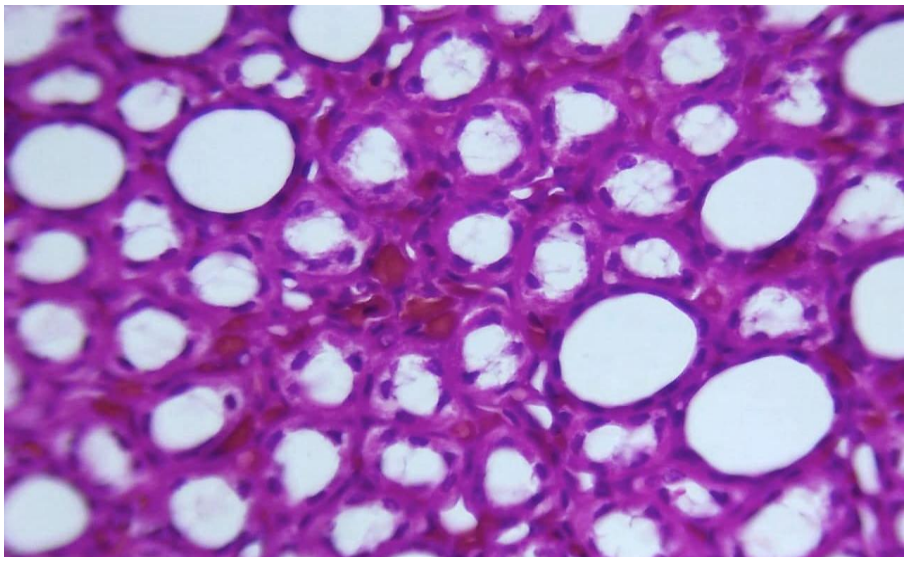
شكل ٨: مقطع للكلية (مجموعة CCl) يوضح : بؤر نزفية متعددة للنسيج لبيبني لقشرة الكلية (H)، توسع النبيبات الكلوية (النجمة). مع تنكس ضبابي للنبيبات الكلوية (cloudy swelling) (السهم الاسود) صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x٤٠٠)

ب. مجموعة البصل الطازج

اظهرت المقاطع النسجية لقشرة ولب الكلية في مجموعة البصل الطازج مظهراً طبيعياً للنبيبات الكلوية والكبيبيات مع احتقان بسيط للأوعية بين النبيبات الكلوية (٩&١٠).



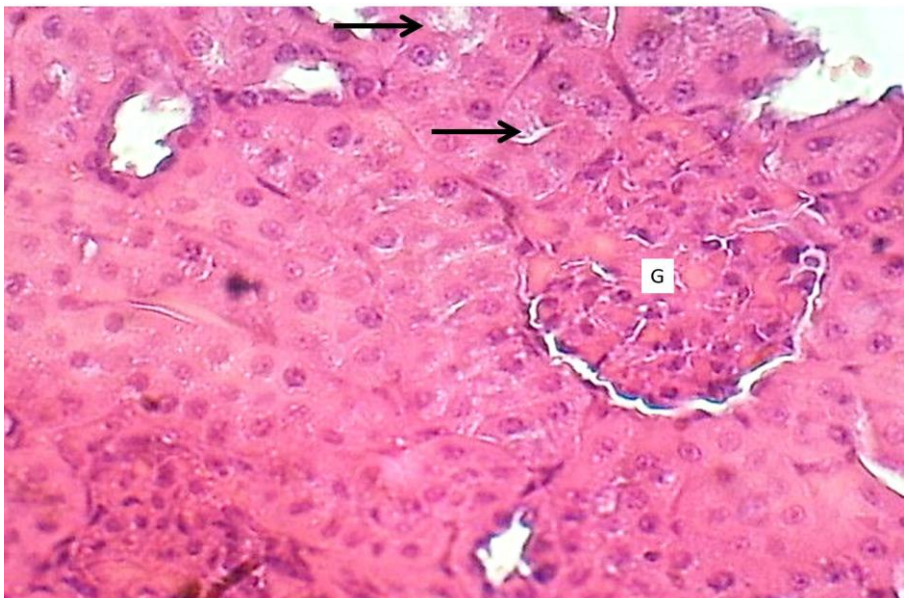
شكل ٩: مقطع للكلية (مجموعة البصل الطازج) يوضح : نبيبات كلوية طبيعية ضمن قشرة الكلية . صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين ١٠٠x)



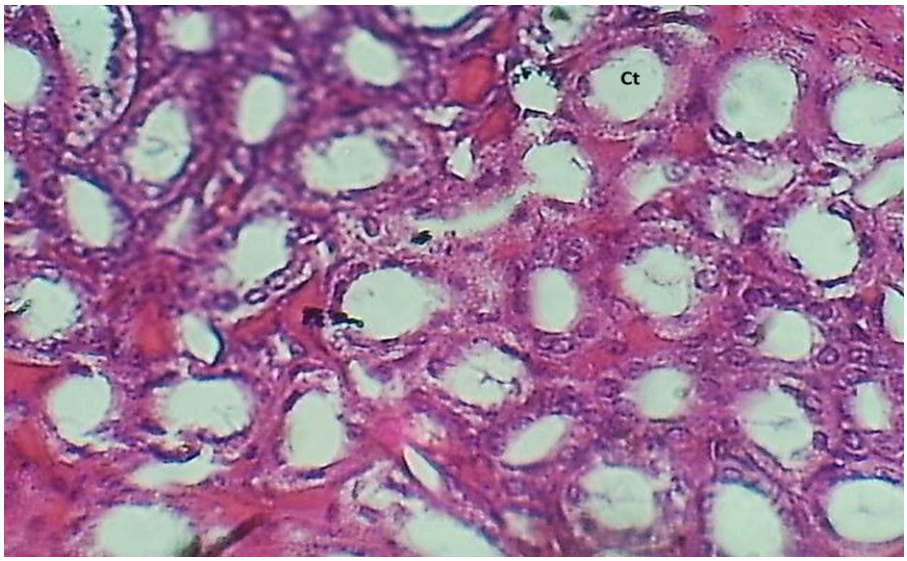
شكل ١٠: مقطع للكلية (مجموعة البصل الطازج) يوضح : نبيبات كلوية الجامعة ضمن لب الكلية طبيعية مع احتقان خفيف للاوعية بين النبيبات. صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين ٤٠٠x)

ج. مجموعة البصل المطبوخ

أظهرت المقاطع النسجية لقشرة ولب للكلية لمجموعة البصل المطبوخ مظهراً طبيعياً ولم تبدِ أية تغييرات مرضية (شكل ١١&١٢).



شكل ١١: مقطع للكلية (مجموعة BB) يوضح : نبيبات كلوية طبيعية ضمن قشرة الكلية (السهم الاسود)، ومظهر طبيعي للكبيبات الكلوية (G) صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين x٤٠٠)

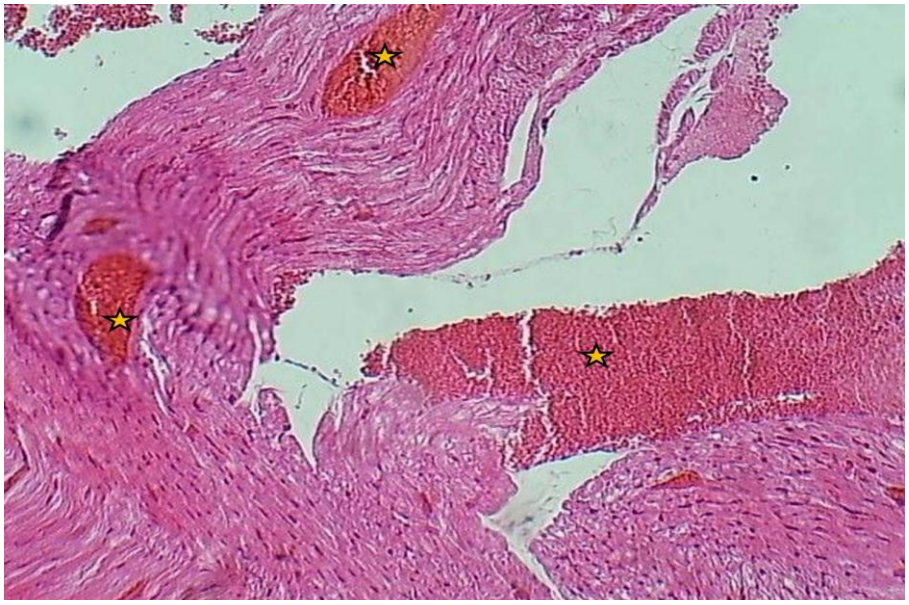


شكل ١٢: مقطع للكلية (مجموعة البصل المطبوخ) يوضح : نبيبات كلوية الجامعة ضمن لب الكلية طبيعية (Ct) صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين x٤٠٠)

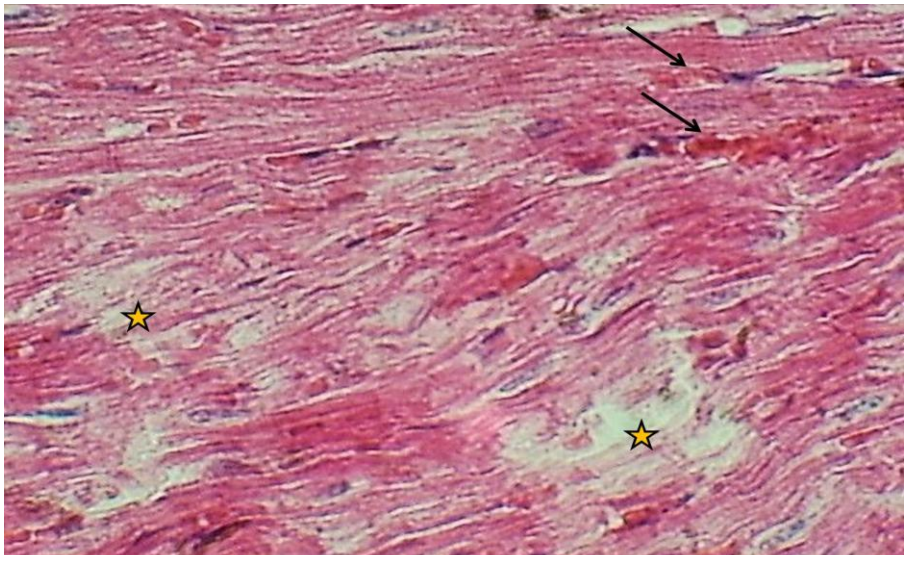
٤-٣- نسيج القلب

أ. مجموعة السيطرة

اظهرت المقاطع النسيجية للقلب لمجموعة السيطرة تكون بؤر نزفية متعددة داخل النسيج العضلي وتكون خثر دموية داخل تجاويف القلب مع تنكس وتنخر الليف العضلي القلبي (coagulative necrosis) (شكل ١٣&١٤).



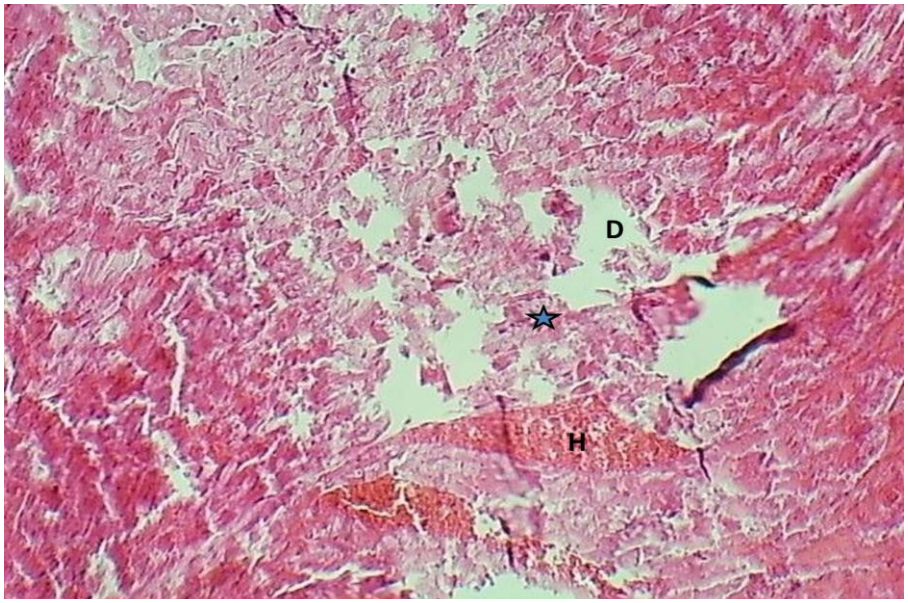
شكل ١٣: مقطع للعضل القلبي (مجموعة السيطرة) يوضح : نزف للنسيج العضلي (النجمة). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x١٠٠)



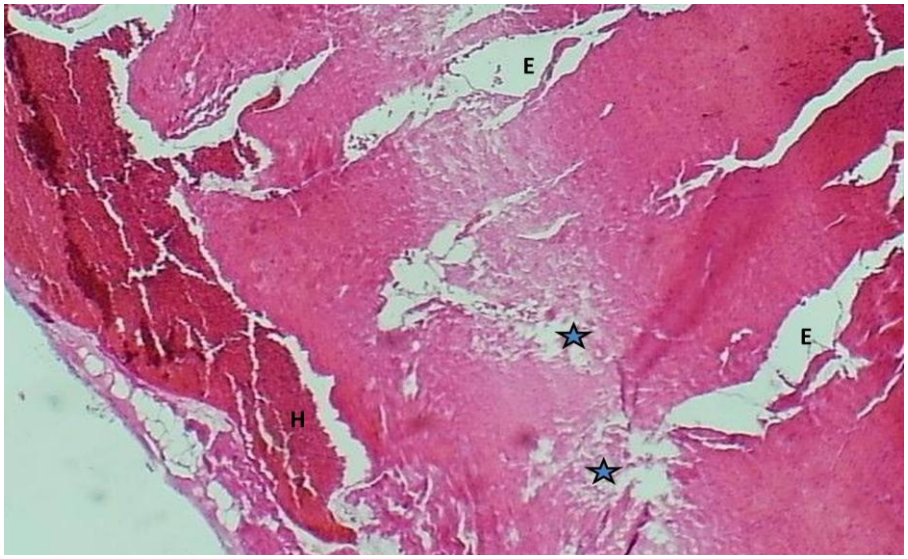
شكل ١٤: مقطع للعضل القلبي (مجموعة السيطرة) يوضح : نزف للنسيج العضلي (السهم) مع تنكس وتنخر الليف العضلي القلبي (النجمة) . صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x٤٠٠)

ب. مجموعة البصل الطازج

اظهرت المقاطع النسيجية للقلب في مجموعة البصل الطازج نزفاً دموياً شديداً وكبيراً مع بؤر تنكسية وتنخرية للعضل القلبي وخزب مع اضمحلال النسيج القلبي (شكل ١٥&١٦).



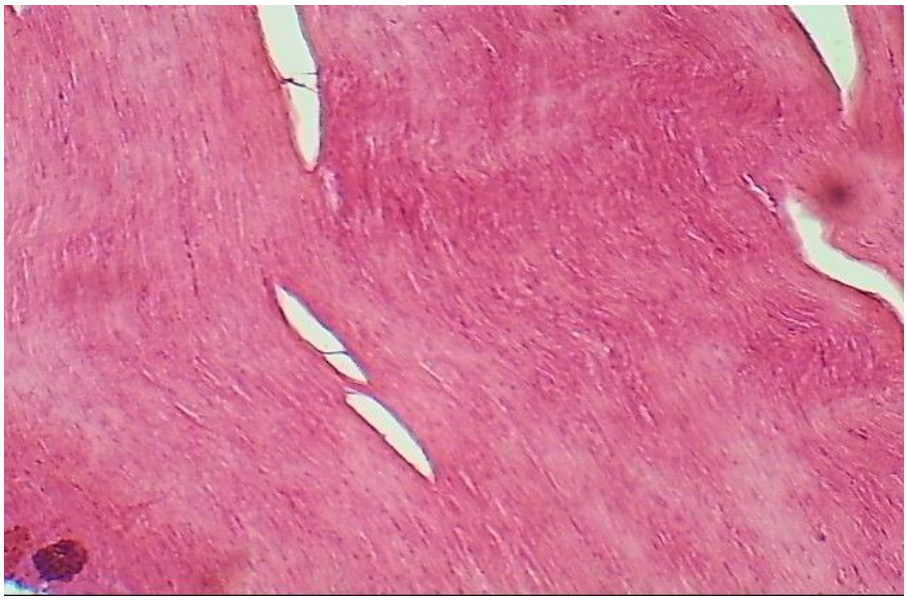
شكل ١٥: مقطع للعضل القلبي (مجموعة البصل الطازج) يوضح : نزف (H) وبؤر تنخرية للعضل القلبي (النجمة) واضمحلال النسيج القلبي (D). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين x٤٠٠)



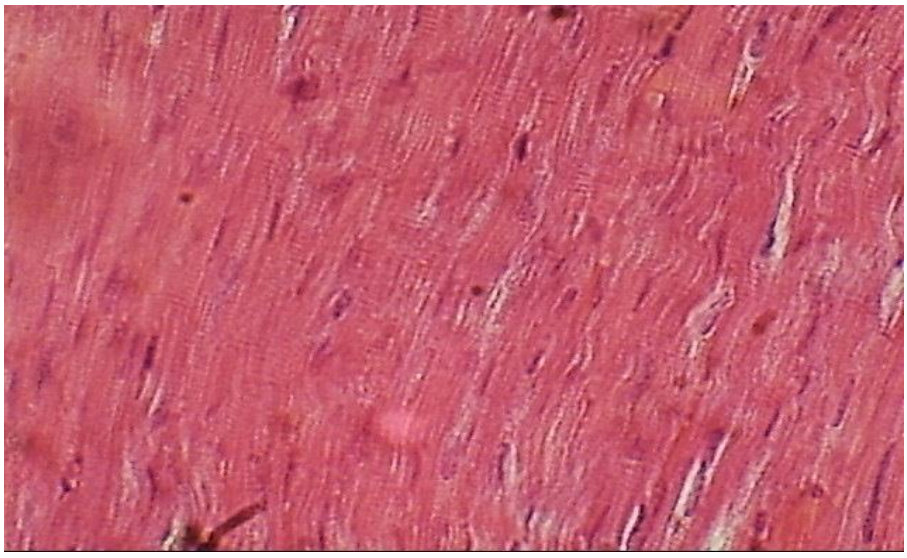
شكل ١٦: مقطع للعضل القلبي (مجموعة البصل الطازج) يوضح : نزف كبير (H) وبؤر تنخرية للعضل القلبي وخزب (E). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين x٤٠٠)

ج. **مجموعة البصل المطبوخ**

اظهرت المقاطع النسيجية للقلب لمجموعة البصل المطبوخ مظهراً طبيعياً ولم تبدِ أية تغييرات مرضية (شكل ١٧&١٨).



شكل ١٧: مقطع للعضل القلبي (مجموعة البصل المطبوخ) يوضح : المظهر الطبيعي لانتظام النسيج العضلي. صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x١٠٠)

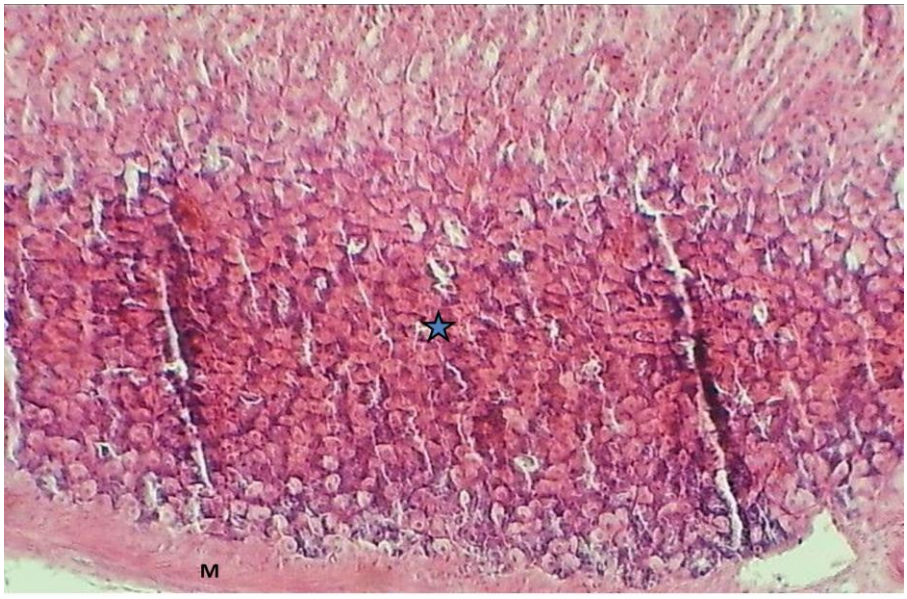


شكل ١٨: مقطع للعضل القلبي (مجموعة البصل المطبوخ) يوضح : يوضح : المظهر الطبيعي لانتظام الياف العظل القلبي والانوية. صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين (x٤٠٠)

٤-٤- نسيج المعدة

أ. مجموعة السيطرة

اظهرت المقاطع النسيجية لمخاطية وعضلية المعدة في مجموعة السيطرة مظهراً طبيعياً ولم تبدِ اية تغييرات مرضية (شكل ١٩).



شكل ١٩: مقطع لمخاطية المعدة (مجموعة السيطرة) يوضح : المظهر الطبيعي للغددة المعدية ضمن الغلالة المخاطية (النجمة) والغلالة العضلية (M). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين x١٠٠)

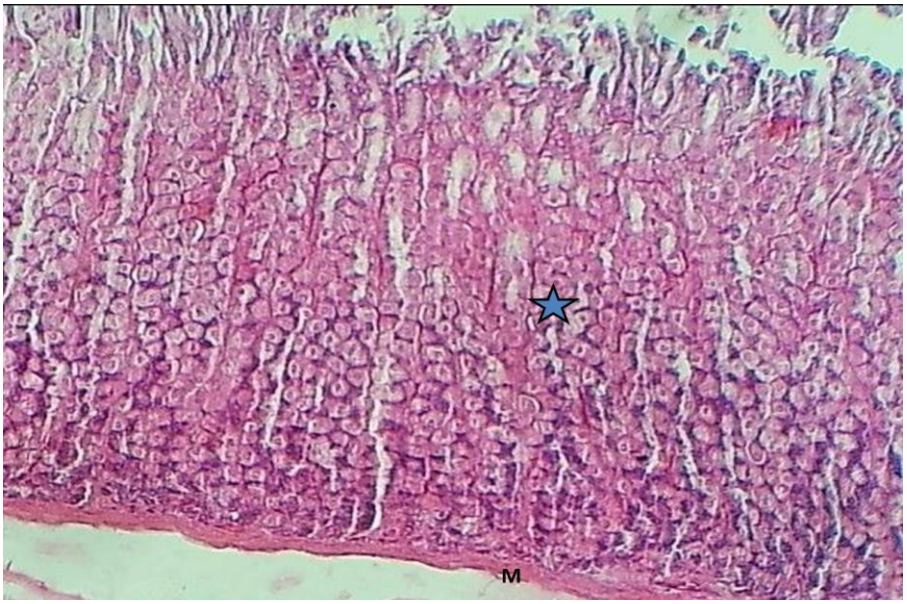
ب. مجموعة البصل الطازج

اظهرت المقاطع النسيجية لمخاطية وعضلية المعدة في مجموعة البصل الطازج مظهراً طبيعياً ولم تبدِ أية تغييرات مرضية (شكل ٢٠).

شكل ٢٠: مقطع لمخاطية المعدة (مجموعة البصل الطازج) يوضح : المظهر الطبيعي للغددة المعدية ضمن الغلالة المخاطية (النجمة) والغلالة العضلية (M). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين

ج. مجموعة البصل المطبوخ

اظهرت المقاطع النسيجية لمخاطية وعضلية المعدة في مجموعة البصل المطبوخ مظهراً طبيعياً ولم تبدِ أية تغييرات مرضية (شكل ٢١).



شكل ٢١: مقطع لمخاطية المعدة (مجموعة البصل المطبوخ) يوضح : المظهر الطبيعي للغددة المعدية ضمن الغلالة المخاطية (النجمة) والغلالة العضلية (M). صبغة الهيماتوكسلين ولايوزين x١٠٠)

٤-٥- مناقشة النتائج

بمقارنة البصل المطبوخ والغير المطبوخ على أنسجة أناث الأرانب ،تبين من المقطع العرضي للمجموعة التي اعطيت البصل النيء(N) تأثيرات سلبية على الأنسجة (القلب والكبد) بينما مجموعة البصل المطهي (BB)أثبتت منفعة واثار إيجابية لجميع الأنسجة، قد يعزى سبب ذلك هو الاختلاف في درجة الحرارة ،عند طهي البصل بالغليان ادى الى تفكك بعض المركبات الموجودة بالبصل هذه الدراسة تتفق مع نتائج (Rohnوجماعته،٢٠٠٧)الذين أثبتوا أن المعالجة الحرارية أدت إلى تدهور جليكوسيدات الكيرسيتين. المنتج الرئيسي هو aglycone quercetin ، و لم يؤثر تقطيع الأنسجة بشكل كبير على قدرة مضادات الأكسدة ، لكن الغليان أحدث تغييرات ملحوظة، و لكن أظهر (Bedrnicekوجماعته ،٢٠٢٠) أن الكيرسيتين يمتلك ثباتاً حرارياً جيداً على الرغم من حقيقة أن المعالجة الحرارية تحلل مشتقات الكيرستين المعقدة مما تسبب في اطلاق الكيرستين نفسه. في هذا البحث قدمت دراستنا فائدة الطهي الكبيرة على أنسجة الحيوانات وتلك النتيجة أتت متفقة مع نتائج(Lomard وجماعته،٢٠٠٥)الذين سجلوا ان لطهي البصل يظهر إمكانات هائلة لتحقيق فوائد صحية إيجابية في المقام الأول بسبب خصائص مضادات الأكسدة القوية. أثبتت دراسة (٢٠٠٧، Wilson& Adams) أن الطهي يعمل على تثبيط الأليناز بالحرارة وبالتالي يمنع تكوين الأليسين (ثيوسلفينات الأليل) .

أما مجموعة السيطرة (CCl) أظهرت نتائجنا تأثيرات صحية حادة و من المرجح أن ذلك يعود الى عدم احتواء العليقة على مركبات الاكسدة وقلة مكملاتها الغذائية وهذا يعارض دراسة (Halliwell وجماعته ،٢٠٠٠) الذين أوضحوا أن النظام الغذائي الغني بالفواكه والخضروات يؤخر ظهور العديد من الأمراض أو يحتوي على مزيج معقد من مضادات الأكسدة (بما في ذلك الأسكوربات والكاروتينات وفيتامين هـ ومركبات الفينول الأخرى مثل مركبات الفلافونويد). ومع ذلك ، يحتوي النظام الغذائي أيضًا على مواد مؤكسدة ، بما في ذلك الحديد والنحاس و H_2O_2 وكذلك دراسة (عزوز،٢٠١٥) الذي بين ان للأرانب تصنف على أنها من الحيوانات شبه المجترة ، والتي تفضل التغذية على الأعشاب الخضراء أي تختار الأعشاب العالية في نسبة البروتين والمنخفضة في الألياف .

خامسا الاستنتاجات والتوصيات
Conclusions and Recommendations

الاستنتاج

١_ للبصل المطبوخ تأثير إيجابي على نسيج القلب والكبد والكلى لعينة الدراسة .

٢_ لم يتأثر نسيج المعدة بنوعي البصل مقارنة مع مجموعة السيطرة .

التوصيات

١_توسيع الدراسات المستقبلية تشتمل على الفئران او عينه من البشر

٢_توسيع الصفات المدروسة للبصل المطبوخ

دراسة مستقبلية حول مقارنه بين البصل المطبوخ ومضادات الأكسدة ومنها الفيتامينات

سادساً: المصادر (References)

٦-١- المصادر العربية

أحمد حسين عبدالمجيد(١٩٩٩) ، " تغذية الأرانب نشرة فنية رقم (١) تصدرها الإدارة العامة للثقافة الزراعية ، وزارة الزراعة المصرية.

د . أبوبكر أحمد عبدالله عزوز (٢٠٠٤) " تربية ورعاية الأرانب " نشرة فنية رقم (٩) تصدرها الإدارة العامة للثقافة الزراعية ، وزارة الزراعة المصرية.

حسين عبد الحي قاعود و د. محمد أنور حسين مرزوق (٢٠٠٠) " الأرانب والطيور المائية " ، كتاب المعارف العلمي ، دار المعارف المصرية.

٦-٢- المصادر الأجنبية

Altman PL and Dittmer DS. (1964) Body weight: Mammals other than man and rodents. In "Biology Data Book": 99–100. Federation of American Societies for Experimental Biology, Washington, DC.

Barzago MM, Botolotti A, Omarini D, et al. (1992) Monitoring of blood gas parameters and acid-base balance of pregnant and non-pregnant rabbit (Oryctolagus cuniculus) in routine experimental conditions. Lab. Anim. 26: 73–78.

Batchelor GR (1991) Group housing on floor pens and enrichment in sandy lop rabbits. Anim. Technol. 42: 109–120.

Batchelor GR (1999) The laboratory rabbit. In "The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals" 7th ed.: 395–408. Blackwell Science, Oxford.

Bell DJ (1999) The European wild rabbit. In "The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory Animals" 7th ed.: 389–394. Blackwell Science, Oxford.

Block , E. (2010) . Garlic and Other Alliums : - The Loreand the Science . Royal Society of .978-0-85404-190-9 Chemistry, UK.

Boyhan, G. E. & Kelley, W. T. (Eds.) (2008). Onion production guide.

Brewster. J. L. 1994. Onions and other vegetable alliums. CAB International, Wallingford, U. K. 236 p.

CHAMPE, K. A. and MAURICE, D. V. (1983). Effect of different levels of fiber on performance of growing rabbits. Journal of Applied Rabbit Research, 6(2): 64 – 67.

Cheeke PR and Amberg JW (1973) Comparative calcium excretion by rats and rabbits. J. Anim. Sci. 37: 450–454.

Corbi, G . Conti, V., Komici, K., Manzo, V., Filippelli, A., Palazzo, M., .. & Casamassima, D. (2018). Phenolic plant extracts induce Sirt1 activity and increase antioxidant levels in the rabbit's heart and liver. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2018.

Cox RH (1978) Comparison of carotid artery mechanics in the rat, rabbits, and dog. Am. J. Physiol. 234: H280–H288.

Diaz, M. N., Frei, B., Vita, J. A., & Keaney Jr, J. F. (1997). Antioxidants and atherosclerotic heart disease . New England Journal of Medicine, 337(6), 408-416.

El-Bayoumy, K., Chae, Y. H., Upadhyaya, P., & Ip, C. (1996). Chemoprevention of mammary cancer by diallyl selenide, a novel organoselenium compound. Anticancer Research, 16, 2911-2918.

Elhassaneen, Y.; Aly, A.S. & Ismail, N. (2020). Chemical, Microbiological and Organoleptic Studies on Onion Slices Dehydrated by Steam and Microwave Techniques. Journal of Research in the Fields of Specific Education, 6 (31): 937-964.

Fenwick, G. R. and Hanley, A. B., The genus Allium. II, CRC Crit. Rev. Food Sci. Nutr., 23, 273, 1985.

Flatt RE and Carpenter AB (1971) Identification of crystalline material in urine of rabbit. Am. J. Vet. Res. 32: 655–658.

Gillett CS (1994) Selected drug dosages and clinical reference data. In “The Biology of the Laboratory Rabbit” 2nd ed.: 467–472. Academic, San Diego, CA.

Gonzalez RR, Kluger MJ and Stolwijk AJ (1974) Thermoregulatory responses to thermal tran- sients in the rabbit. Am. J. Physiol. 227: 1292–1298.

Hagen KW (1974) Colony husbandry. In "The Biology of the Laboratory Rabbit": 23–47. Academic, New York.

Halim, A. B., El-Ahmady, O., Abdel-Galil, F., Darwish, A., Hassab-Allah, S., & Hafez, Y. (1997). Biochemical effect of antioxidants on lipids and liver function in experimentally- induced liver damage. Annals of clinical biochemistry, 34(6), 656-663.

Halliwell, B., Zhao, K., & Whiteman, M. (2000). The gastrointestinal tract: a major site of antioxidant action ?. Free radical research, 33 (6), 819-830.

Hamad, M. O. (2016). Effect of onion extract and hydrogen peroxide on Pseudomonas aeruginosa isolated from urinary tract infection . Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University Journal, 9 (4), 205-207.

Harkness JE and Wagner JE (1983) "The Biology and Medicine of rabbits and rodents." 2nd ed. Lea & Febiger, Philadelphia, PA.

Havey, M. J. (1995). Onion and other cultivated alliums. Evolution of Crop Plants, 2nd edn. Longman Scientific and Technical, Burnt Mill, UK, 344-350.

Heath M and Stott E (1990) Housing rabbits the unconventional way. Anim. Technol. 41: 13–25. Hennemann PH (1959) Effects of high calcium intakes on renal function. Fed. Proc. 18:١٠٩٦–١٠٩٣.

Henagan, T. M., Cefalu, W. T., Ribnicky, D. M., Noland, R. C., Dunville, K., Campbell, W. W., ... & Morrison, C. D. (2015). In vivo effects of dietary quercetin and quercetin-rich red onion extract on skeletal muscle mitochondria, metabolism, and insulin sensitivity. Genes & nutrition, 10(1), 2.

Hirota, S., Shimoda, T., & Takahama, U. (1998). Tissue and spatial distribution of flavonol and peroxidase in onion bulbs and stability

of flavonol glucosides during boiling of the scales. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 46, 3497-3502.

Jeff Dick, David Mangione, Others "Rabbit Basics for the Beginner" ohioline.osu.edu, Retrieved 11-27-2019. Edited Rabbit care top tips www.bluecross.org.uk, 1-7-2019. Retrieved .27-11-2019. Edited

Joerg Mayer, DMV, MSC, DABVP (ECM), DECZM (Small Mammal), The University of Georgia Last full review/revision Sep 2015 Content last modified Oct 2015.

Jurgiel – Malecka , G. , Gibczynska , M. , & Nawrocka – Pezik , M. (2015) . Comparison of chemical composition of selected cultivars of white , yellow and red onions . Bulgarian Journal of Agricultural Science , 21 (4) , 736-741.

Kaplan HM and Timmons EH (1979) "The Rabbit – A Model for the Principles of Mammalian Physiology and Surgery." Academic, New York.

Kaur, C., Joshi, S., & Kapoor, H. C. (2009). Antioxidants in onion (Allium Cepa L) cultivars grown in India. Journal of Food Biochemistry, 33(2), 184-200.

Kersten AM, Meijsser FM, Metz JH (1989) Effects of early handling on later open-field behavior In rabbits. Appl. Anim. Behav. Sci. 24: 157–167.

Lautraite, S., Musonda, A. C., Doehmer, J., Edwards, G. O., & Chipman, J. K. (2002). Flavonoids inhibit genetic toxicity produced by carcinogens in cells expressing CYP1A2 and CYP1A1. Mutagenesis, 17(1), 45-53.

Lombard, K., Peffley, E., Geoffriau, E., Thompson, L., & Herring, A. (2005). Quercetin in onion (Allium cepa L.) after heat treatment simulating home preparation. Performance liquid chromatography analysis. High and of Food Composition and Analysis, 18(6), 571-581.

Magdy, B. W., Mohamed, F. E., Amin, A. S., & Rana, S. S. (2016). Ameliorative effect of antioxidants (vitamins C and E) against

abamectin toxicity in liver , kidney and testis of male albino rats . The Journal of Basic & Applied Zoology, 77, 69-82.

Matsuki T, Cohen MV and Downey JM (1990) Free radical scavengers preserve wall motion in The xanthine oxidase-deficient rabbit heart. Coron. Artery Dis. 1: 383–390.

Meredith A (2000) General biology and husbandry. In “Manual of Rabbit Medicine and Surgery:" ١٣–٢٣.British Small Animal Veterinary Association, London.

Mitruka BM and Rawnsley HM (1977) “Clinical Biochemical and Hematological Reference Value in Normal Experimental Animals.” Masson, New York.

Morton DB, Jennings M, Batchelor GR, et al. (1993) Refinement in rabbit husbandry. Lab. Anim. 27:301-309

Myers K, Parer I, Wood D, et al. (1994) The rabbit in Australia. In “The European Rabbit: The History and Biology: The History and Biology of a Successful Coloniser”: 108–157. Oxford University Press, Oxford.

Mykytowycz R (1968) Territorial marking by rabbits. Sci. Am. 218: 116–126.

Nasri, S., Anoush, M., & Khatami, N. (2012). Evaluation of analgesic and anti-inflammatory effects of fresh onion juice in experimental animals. African journal of pharmacy and pharmacology, 6 (23), 1679-1684.

Nile, SH & Park, SW(2013). Total phenols, antioxidants, and xanthine oxidase inhibitory activity. Frontiers in Science. (Allium cepa L) for three colored onions. Life, 7 (3-4), 224-228.

Ouyang, H., Hou, K., Peng, W., Liu, Z., & Deng H. (2018). Antioxidant and xanthine oxidase inhibitory activities of total polyphenols from onion. Saudi Journal of Biological Sciences , 25 (7) , 1509-1513.

PROVENZA, F. D. (1996). Acqiured aversion as the basis for varied diets of ruminants foraging on rangelands. Journal of Animal Science, 74:2010 – 2020.

Purseglove, J. W. 1972. Tropical crops: monocotyledons. The English Language Book Society, London, 607 p.

Randle, W. M. and M. L. Bussard. 1993. Pungency and sugars of short-day onions as affected by sulfur nutrition. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 118(6): 766-770.

Rashwan A.A & Marai I. F. M. (2000). Mortality in young rabbits: a review. World Rabbit Science, 8(3), 111-124.

Rodrigues, A. S. , Pérez – Gregorio, M. R. , García Falcón, M. S. , & Simal – Gándara, J. (2009) Effect of curing and cooking on flavonols and anthocyanins in traditional varieties of onion bulbs. Food Research International, 42 (9), 1331-1336.

Sainani GS, Desai DB, Natu MN and others (1979), "Onion, garlic, and experimental atherosclerosis", Japanese Heart Journal, Issue 3, Folder 20, Page 351-357. Edited

Sainani GS, Desai DB, Natu MN and others (1979), "Onion, garlic, and experimental atherosclerosis", Japanese Heart Journal, Issue 3, Folder 20, Page 351-357. Edited.

Sanford TD and Colby ED (1980) Effect of xylazine and ketamine on blood pressure, heart rate، and respiratory rate in rabbits. Lab. Anim. Sci. 30: 519–523.

Slimestad, R., Fossen, T., & Vågen, I. M. (2007). Onions: a source of unique dietary flavonoids. Journal of agricultural and food chemistry, 55(25), 10067-10080.

Suckow MA, Brammer DW, Rush HG and Chrisp CE (2002) Biology and diseases of rabbits. In “Laboratory Animal Medicine” 2nd ed.: 329–364. Academic, San Diego, CA. General Physiology of Rabbits 35.

Sun-Waterhouse, D., Smith, B. G., O'Connor, C. J., & Melton, L. D. (2008). Effect of raw and cooked onion dietary fiber on the antioxidant activity of ascorbic acid and quercetin. Food Chemistry, 111 (3), 580-585.

Vennen, K. M., & Mitchell, M. A. (2009). RABBITS. Manual of Exotic Pet Practice, 375–405. Doi:10.1016/b978-141600119-5.50017-2.

Wang, B. S., Huang, G. J., Lu, Y. H., & Chang, L. W. (2013). Anti-inflammatory effects of an aqueous extract of Welsh onion green leaves in mice. Food chemistry, 138(2-3), 751-756.

Wilson, E. A., & Demmig-Adams, B. (2007). Antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial properties of garlic and onions. Nutrition & food science.

Wolford ST, Schroer RA, Gohs FX, et al. (1986) Reference range data base for serum chemistry and hematology values in laboratory animals. J. Toxicology. Environ. Health 18: 161–188.

Yokoyama E (1979) Flow-volume curves of excised right and left rabbit lungs. J. Appl. Physiol. 46: 461–468.

Zarrow MX, Denenberg VH, Anderson CO (1965) Rabbit: Frequency of suckling in the pup. Science 150: 1835–1836.

Zia-ur-Zia-ur-, Z. Islam, M., Shah, W., 2003. Effect of microwave and conventional cooking on insoluble dietary fibre components of vegetables. Food Chem. 80 (2). 237-240.