الشيخوخة وامالي حيوية

نقلاً عن العلامة متشنيكوف

(٥) العلاقة بين طول العمر ومولدات الامعاء

اذ كانت معارفنا الحالية لا تساعدنا على استقراء النظرية التي وضعناها واتينا على بيانها استقراء يمكننا من القول الفصل فيها لكثرة ما فيها من العوامل التي تفوت كل تحقيق فاننا نستطيع ان نقابلها بكثير من المسائل العلمية المقررة التي تجيز اقرارها والاعتقاد بصحتها

عرفنا مما سبق ان دوات الثدي عموماً والمجترة خصوصاً قصيرة الحياة وعرفنا ان الثور والخروف الشيخان باكراً ولا يعيشان كثيراً فيشذان بذلك شذوذاً واضحاً عن القاعدة التي يقتضي بموجبها ان يكون بين العمر وبين كبر الجسم ومدة النمو علاقة مباشرة . وقد تكلمنا على ذلك مفصلاً فلا لزوم للمراجعة هنا . والحيوانات المجترة نعرفها جيداً ونستطيع ان نراقبها في افضل ظروف حياتها فشيخوختها الباكرة تتفق مع خزارة المولد المعوي لان تركيب جهازها الهضمي يساعد على وقوف الغذاء في امعاء مدة طويلة وتجمع الفضلات الغذائية في المعى الغليظ مدة اطول فالخروف مثلاً لا يبرز فضلات الطعام من امعائه الا بعد اسبوع من تناوله وبرازه وان كان عادة جامداً وليس فيه ما يدل على حدوث تعفن شديد في امعائه فجوفه اذا فتح تنبعث منه رائحة التعفن الشديدة وتظهر في محتويات المعى مقادير كبيرة من المكروبات ولا عجب في مثل هذه الحال ان تكون حياة الحيوانات المجترة قصيرة

ويحتمل مثل ذلك في الحيوانات آكلة النبات ذات المعدة البسيطة التي لا تجتر طعامها كالخيل . فالحصان يطيل الهضم ويتجمع في معاه الغليظ الزائد النمو مقادير كبيرة من الفضلات الغذائية ومعدل مدة بقاء الطعام في قناته الهضمية اربعة ايام ٣٤ ساعة منها في المعدة والمعى الدقيق وثلاثة ايام في المعى الغليظ . فالفرق بين الهضم هنا والهضم في الطيور كبير لان الطعام مهما كان نوعه لا يقف في امعاء الطيور

ان نظام بنية الطيور مطبق على الطيران وموافق له لان جسمها خفيف قدر ما يلزم ويستطاع وقسماً كبيراً من عظامها وجوفها مملوء بالاكياس الهوائية وليس لها مثانة للتبرز ولا معى غليظ لتجمع الاطعمة فتطردها شيئاً فشيئاً كلما تكونت بدون صعوبة وبدون حاجة

الى استعمال الاطراف الخلفية كما تفعل ذوات الثدي ولهذا تستطيع ان تدفع برازها وهي طائرة طيراناً سريعاً

يقضي هذا النظام ان تخلو القناة الهضمية في الطيور من المولدات المكروبية الاَّ ما قلَّ كما يتضح بالفحص والمراقبة فالبيضاء الممتازة بطول حياتها لا يظهر في امعائها الاَّ ما قلَّ جدًّا من المكروبات ومعاها الدقيق يخلو منها كليًّا والمستقيم لا يحتوي الاَّ على كمية صغيرة منها . ويتألف برازها من الفضلات الغذائية ومادة مخاطية وما ندر من المكروبات . حتى ان الكواسر نفسها التي تتغذى باللحم الفاسد بقل عدد المكروبات فيها كثيراً . وقد راقبنا غربانًا كنا نغذيها باللحم الفاسد المحتوي بالمكروبات ولم نجد في مبرزاتها الاَّ قليلاً جدًّا منها . ومما يجدر ذكره عدم انتشار رائحة خبيثة من امعائها . وقطعة صغيرة من رمة حيوان من ذوات الثدي كالارنب تنبعث منها رائحة فساد خبيثة ورمة الغراب اذا تعفنت لا ينبعث منها اقل رائحة . فيرجح ان عدم حصول التعفن المنوي هو سبب لطول حياة الطيور

وربما يعترض على ذلك ان طول الحياة يرجع الى بنية الطيور الخاصة وليس الى قلة المولد المنوي وجواباً على ذلك نوجه النظر الى الطيور العدَّاءة

ان الطيور العداءة كالنعام وامثاله تعيش على الارض عيشة تشبه عيشة ذوات الثدي وهي لا تقوى على الطيران لكبر جسمها وضعف اجنحتها ولكنها قوية الخفاف وهذا يساعدها على العدو السريع فتستعيض بقوة خفافها من ضعف اجنحتها حتى اذا هاجمها العدو تخلصت منهُ بسرعة عدوها . وهي كذوات الثدي لا تقوى على التبريز الاَّ اذا وقفت ولهذا يكون برازها دائمًا مجتمعاً كتلة واحدة وليس مبعثراً كبراز الطيور . وقد وجهت نظر مدير حديقة الحيوانات في الجزائر الى هذه المسئلة فاجابني بعد المراقبة الطويلة ان النعام لا يبرز وهو يعدو وانهُ يضطر عند التبريز الى الوقوف فيرفع ريش ذنبهِ ويؤخر القسم المقدم من جسمهِ الى الوراء ويظهر جهداً يعصر بطنهِ ثم يضغطهُ ضغطاً شديداً فتنفتح العاصرات ويندفع البراز دفعة

يرجع سبب الاضطرار الى الوقوف عند التبريز الى زيادة نمو المعى الغليظ وتجمع الفضلات الغذائية فيهِ وهذا ما يدعو الى الاختيار المعوي والى زيادة المكروبات كما يتحقق من النظر الى محضَّر مكرسكوبي من برازها . واما الاعور فتام وكبير ولكنهُ لا يعمل اقل عمل هضمي ولا سيما اذا كانت النباتات التي يأكلها النعام كثيرة الالياف وهو في الطيور الطيارة التي تتغذى مثلها بالاعشاب والحبوب كالحمام صغير او اثري . ولهذا لا تظهر

المكروبات في محتويات امعاء الطيور الاَّ ما قل وندر وتكثر في امعاء الطيور العداءة بحيث لا تقل بذلك عن ذوات الثدي ولا يستثنى الانسان

والى هذا السبب يُعزى قصر حياة هذه الطيور وما يروى عن طول حياة النعام لا صحة لهُ . ويقول مدير حديقة الجزائر ان اقصى حدّ لحياة ٣٥ سنة وكان في ضواحي نيس حظيرة لتربية النعام فيها ظليم يسمونهُ كروجر ويزعمون ان عمرهُ ٥٠ سنة وظهر بالقرب عدم صحة ذلك وتحققنا من المعلومات التي جمعناها عن حياة الطيور العداءة الشبيهة بالنعام كالنائدو وغيره انها لا تعيش كثيرًا وان عمرها يتراوح بين ١٥ و ٢٦ سنة

فلا يستغرب ان تكون حياة هذه الطيور الكبيرة الجسم التي تعيش في الحظائر والحدائق عيشة حسنة وتبيض وتفرخ وهي في الاسر اقصر من حياة الطيور الاصغر منها جسمًا بكثير كالببغاء والنسر وغيرها التي تعيش في الاسر ٨ — ١٠٠ سنة واكثر . وحقًّا انهُ يتعذر علينا ان نجد تعليلاً لذلك افصح واوضح من وجود المكروبات في الامعاء

ان الطيور التي تخسر العيشة الهوائية تقترب في بعض صفاتها من ذوات الثدي . وذوات الثدي اذا تحوَّل بعضها الى حيوانات طيارة اصبحت شبيهة بالطيور من وجوه كثيرة . مثال ذلك الخفاش . وفي هذا الانقلاب تطبق الحياة على العيشة الهوائية فيخسر المعي الغليظ اهميتهُ ويقل جرمهُ ويقصر طولهُ وتضيق قناتهُ حتى يعادل قطرها قطر قناة المعي الدقيق ويصير صالحًا للهضم وغير صالح لتجمع فضلات الغذاء . ويضطر الخفاش بذلك الى التبريز المتواتر ويرازهُ لا مكروبات فيهِ ولا رائحة خبيثة لهُ . وقد غذينا خفافيش بما غذينا بهِ الارانب وخنازير الهند والجرذان اي بالجزر فكانت الخفافيش تهضمهُ بسرعة وتبرزهُ بعد ساعة ويرازها لا مكروبات فيهِ ولا رائحة كريهة لهُ ولا يحتوي الاَّ على فضلات الجزر واما تلك فكانت تهضمهُ في وقت اطول ويرازها يتضمن مكروبات كثيرة من انواع متعددة ورائحتهُ كريهة . ثم ان الخفافيش التي كانت تتغذى بالاثمار كان يتبعث من يرازها رائحة عطرية كرائحة الثمر الذي تأكلهُ اي الموز والتفاح دلالةً على نقاوة امعائها وخلوها من الفساد

وعمر الخفاش أطول من عمر كثير من ذوات الثدي الاكبر منهُ جرمًا وقد استعلمنا من كثيرين من المجربين عن عمر الخفاش الذي يقتات بالحشرات فلم نتمكن من تعيينهِ ونرجح انهُ يعيش طويلاً . ويتمادون في الفلاندر بطول عمر الخفاش فيقولون عاش كالخفاش ومثل هذا الاعتقاد شائع في روسيا . واما الخفاش الذي يقتدي بالاثمار فتحققنا انهُ يعيش عمرًا طويلاً

حتى في الامس وكان عندنا خفاش اشتريناهُ من مرسيليا منذ ١٤ سنة ولم تظهر عليهِ دلائل الشيخوخة ومات بمرض عارض . وأعرف خفاشاً آخر عاش في الاسر ١٥ سنة . وفي حديقة الحيوانات في لوندرا خفاش عاش ١٧ سنة ولا بد ان يكون عمر هذه الخفافيش اكثر من ذلك لانها صيدت بالغة

ان كل ما سبق ايرادهُ من المعلومات التي تمخضاها والتي استقيناها من مصادر يوثق بها يؤيد الرأي ان المولد المعوي عامل مهم للهرم وما يشذ عنهُ و يصعب تفسيرهُ يرجع الى كون المكروبات ليست كلها مضرة بل منها ما هو نافع ومفيد وما كان منها مضراً لا يظهر ضررهُ الاَّ بامتصاص مفرزهِ في ظروف معينة . مثال ذلك ان مكروب التتنوس يعيش بسهولة في القناة الهضمية ولا يخشى منهُ الاَّ اذا ولج الجدار المعوي وهو يكاد يكون بلا تأثير في التماسيح والسلحفاة . ومن امثلتهِ ان كمية صغيرة من سم الهوم المقددة تقتل حيواناً من ذوات الثدي اذا دخلت قناتهُ الهضمية وقد تمتصهُ معد الطيور والسلحفاة بدون ان يلحق بها ضرراً . وتعليل ذلك ان الجسم مجهز بجهاز يقاوم عمل المكروبات و يدفع سمومها وتتوقف ظواهر الدفاع على قوة هذا الجهاز فاذا كانت كافية لقتل المكروبات او لتعديل سمومها او لمنعها من اختراق الجدار المعوي استطاع الجسم ان يتحمل وجودها بدون ضرر . وفي هذا السبيل يجب ان يُسار للتفتيش عمَّا يشذُّ عن القاعدة التي بيناها بالتفصيل في المقالات السابقة

طول حياة الانسان

ان عمر الانسان اقصر من عمر بعض الزحافات واطول من عمر اكثر ذوات الثدي التي ورث عنها نظام بنيتهِ وبعى غليظاً زائد النمو مستعد للمكروبات الغزيرة . واذا اعتمدنا على القواعد النظرية وجب ان تكون حياتهُ اطول مما هي وعليها بنى هالر الفيسيولوجي الشهير من عالم القرن الثامن عشر اعتقادهُ بان الانسان يجب ان يعيش ٢٠٠ سنة . وارتأى بوفون ان من لا يموت بالعوارض المرضية يعيش ٩٠ او ١٠٠ سنة . وزعم فلوران ان مدة النمو ٢٥ سنة فيعيش ٢٥ × ٢٠ = ٥٠٠ والواقع انهُ يعيش اقل من ذلك وهذه النظرية وسواها لا تصدق على الحوادث الفردية لان العوامل التي تؤثر في مدة الحياة كثيرة ومتباينة

تستدل من احصاء الوفيات ان اعلى معدل لما يكون في الحداثة فيموت ربع الاطفال

في السنة الاولى بعد الولادة ثم ينحط معدل الوفيات تدريجاً الى سن البلوغ ثم يعود ببطء متواصل الى ان يبلغ حده بين ٦٠ و ٧٥ ثم يعود فينحط الى الحد الاقصى للعمر . وذهب بوديو العالم الايطالي الى ان كثرة الوفيات في الاطفال سنة طبيعية لمنع زيادة نمو النوع الانساني زيادة تفوق القياس وهو رأي مخيف لا يجوز التسليم به اذ يستطاع بمراعاة القواعد الصحية لتقليل عدد الوفيات في الاطفال لانها تنتج غالباً عن الامراض المعوية التي تحدث من سوء التغذية وقد نقصت فعلاً بتقدم الطب واتقانه نفصاً يذكر

ولا يجوز التسليم ايضاً بان زيادة الوفيات بين ٧٠ و ٧٥ سنة دليل على ان هذه السن هي الحد الطبيعي لحياة الانسان كما يزعم بعض العلماء لان كثيرين من الناس يبلغون هذه السن وهم يحتفظون بقواهم البدنية وعقلهم ولان كثيرين من المتوابغ ينشرون طرائفهم بعد ان يجوزوه . ومن الامثلة على ذلك افلاطون من الفلاسفة وغيتي ولكتور هوغو من الشعراء ومشيل انجلو وتيشيان وفرانزهالس من الفنيين . الاّ ان الوفيات في هذه السن تحدث غالباً من الامراض العضوية كذات الرئة والتدرن وغيرها ومن امراض القلب والكليتين والانزفة الدماغية وهذه الامراض يمكن اتقاؤها وتخفيض عدد الوفيات الناتجة عنها لان الموت بها عارضي وليس طبيعياً

يؤيد ذلك ان عدداً كبيراً من الناس يبلغون عمراً اطول كثيراً من العمر الذي زعموا انهُ الحد الطبيعي لحياة الانسان وان الذين يبلغون المئة ليسوا بنادرين ففي فرنسا يموت كل سنة نحو ١٥٠ شخصاً بلغوا المئة او اكثر . وسنة ١٨٣٦ كان عدد الذين بلغوا المئة ١٤٦ اي واحداً من كل ٢٣٠٠٠٠ نسمة وهو اكثر من ذلك في اوربا الشرقية وفي اليونان كبير جداً فهو واحد من كل ٢٥٦٤١ نسمة اي نحو ٢٥ مرة ضعف ما هو في فرنسا

وفي الازمنة الغابرة كانت اعمار الآباء تعدُّ بالقرون فمن آباء التوراة عاش متوشالح ٩٦٩ سنة وروى هوميروس ان نسطور عاش ثلاثة اعمار الانسان اي ٣٠٠ سنة . ولا ريب في ان هذه الارقام خالية من كل دقة وتمحيص الا اننا نثق ببعض المعلومات التي لا تبعد كثيراً عن عصرنا ونجيز لنا ان نجعل الحد الاقصى الذي يستطيع الانسان ان يصل اليهِ ١٨٥ سنة . فقد ذكر ان كنتيجرن مؤسس دير غلاسكو المعروف باسم القديس مونغومات في ٥ يناير سنة ٦٠٠ وعمرهُ ١٨٥ سنة وذكر عن فلاح في هنغاريا اسمهُ بطرس زورتاي مات وعمرهُ ١٨٥ سنة (ولد سنة ١٥٣٩ ومات سنة ١٧٢٤) وذكرت حوادث موت كثيرة في هنغاريا في القرن الثامن عشر بين سن ١٤٧ و ١٧٣ سنة

ومن اصدق ما ذكر ان رجلاً من بروج اسمهُ دراكنبرغ ولد سنة ٦٢٦ ومات سنة ١٧٧٢ اي بلغ ١٤٦ سنة وكان مشهوراً باسم شيخ الشمال . اسرهُ قرصان من افريقيا وعاش في الاسر ١٥ سنة واستخدم نوتيًّا ٩١ سنة . فالتجهت اليهِ انظار معاصريهِ وكتبت عنهُ الجرائد المعاصرة فنجد اخبارهُ مدرجة في غازتة فرنسا سنة ١٧٦٤ وفي غازتة اوتريخت سنة ١٧٦٧ . ومن اصدق الامثلة مثال فلاح انكليزي من تردبشير اسمهُ توما بار كان يقوم باعمال شاقة وعمرهُ ١٢٠ ومات في لوفيرا وعمرهُ ٥٢ سنة و٩ اشهر وشرح جثتهُ هارفي الشهير فلم يجد فيها اقل علة عضوية حتى ان الغضاريف بين الاضلاع لم تكن متعظمة وكانت مرونتها كما هي في شخص غير متقدم في السن ولكن كان دماغهُ قاسياً ويظهر مقاومة تحت المس لان الدموات التي تخترلهُ كانت متصلبة وناشفة ودفن في دير وستمنستر . فيحق لنا اذاً ان نعتقد بان الانسان يستطيع ان يعمل الى ١٥٠ سنة وانما ذلك نادر واما الوصول الى ١٠٥ و ١٢٠ فليس بنادر

لا يقتصر هذا العمر الطويل على النسل الابيض لان الزنوج يبلغونهُ وقد عرف منهم من عاش ١٠٥ و ١٦٠ و ١٨٠ سنة وعرف ثمانية اشخاص في الشمال في القرن الماضي بلغوا ١٠٠ الى ١٢١ سنة وروت جريدة نيو يورك هرالد بتاريخ ٣ يونيو سنة ١٨٥٥ عن هندية من كارولينا الشمالية عمرها ١٤٠ سنة وعن هندي عمرهُ ١٢٥ .

والنساء يبلغن المئة وما فوقها اكثر من الرجال وانما الفرق بينهما ليس كبيراً على الغالب فقد وجد سنة ١٨٥٥ في اليونان ٢٧٨ شخصاً من مليوني نسمة عمرهم من ٩٥ الى ١٠٠ منهم ١٣٣ رجلاً و ١٤٥ امرأة . وعدَّ في باريس من سنة ١٨٣٢ الى ١٨٣٩ اي مدة سبع سنوات ٢٦ رجلاً و ٤٠ امرأة سنهم من ٩٥ الى ١٠٠ او اكثر فهذه وغيرها من الامثلة تدل على ان النساء يعمرن اكثر من الرجال

ولا ينكر ان لوراثة تأثيراً في طول العمر وقل عدد من عاش طول الناس عشر ان الذين يبلغون المئة يكونون غالباً من عائلة واحدة ولا يندر ان نجد في تاريخ الشيوخ ما يدل على ذلك لان توما بار الذي ذكر آنفاً ترك ولداً عاش ١٢٧ سنة وبقي حافظاً قواه العقلية الى آخر حياتهِ . وذكر شيهان ١٨ من الذين بلغوا سن الهرم اباء وابناء الاَّ ان ذلك لا ينفي تأثير الاحوال الخارجية المشتركة بين الآباء والابناء اذ كثيراً ما يحدث ان زوجين لا قرابة بينهما يبلغان عمراً طويلاً جدًّا . وقد عددنا في مجموعة شيهان ٢٢ مثالاً على ذلك

منها حنه باراك التي بلغت ٢٣٠ سنة وبلغ زوجها ١٠٨ سنة وماتت بعده بعشر سنوات. ومنها خريستاكي الطبيب العسكري في الاستانة عاش ١١٠ سنين وامرأته ٩٥ وكان في فرجيرار رجل وامرأته وعمر الرجل ١٠٥ سنين و ٤ اشهر وعمر المرأة ١٠٥ سنين وشهر. وذكر ليجونكورت رجلاً اسمه يكيًا مات وعمره ١١٣ سنة وماتت امرأته وعمرها ١١٧

يؤخذ من ذلك انهُ لا يجوز اغفال الاحوال الخارجية في البحث عن طول العمر. ومن المعلوم والمتعارف ان بعض البلدان يمتاز سكانها بكثرة من يبلغ منهم عمراً طويلاً كاوربا الشرقية (الولايات البلقانية وروسيا) التي يزيد عدد من يبلغ المئة من اهاليها زيادة كبيرة عما هو في اوربا الغربية. وذكر شيهان انهُ كان سنة ١٨٩٦ في سربيا وبلغاريا ورومانيا ٥٥٤٥ نفساً بلغوا المئة وهذا العدد وان كان فيهِ مبالغة فهو يدل على ان هواء البلقان النقي والنشيط وعيشة اهلهِ الزراعية يؤهلانهم للحياة الطويلة

وتمتاز بعض اقاليم فرنسا بكثرة شيوخها فقد وجدوا سنة ١٨٩٨ في مقاطعة سورينا من بيرينه الشرقية التي لا يزيد سكانها على ٦٠٠ نسمة خمس نساء عمرهن بين ٨٣ و ٩٥ سنة وثمانية رجال عمرهم بين ٨ و ٩٤ ووجدوا في قرية سان بليون من السوم وسكانها ٤٠٠ نسمة ستة شيوخ عمرهم بين ٨٥ و ٩٣ سنة وامرأة دخلت في المئة والواحدة

ومما لا شك فيهِ ان الهواء الجيد ليس العامل الفعال في اطالة الحياة لان بلوغ المئة يندر في سويسرا المشهورة بطيب هوائها فيجب ان نبحث عن هذا العامل في نوع حياة السكان

ثبت ان اكثر الذين يبلغون المئة اناس قليلو اليسار او فقراء يعيشون عيشة بسيطة واذا وجدنهم ذو ثروة فشذوذ لان من المؤكد ان الثروة الواسعة لا تجلب العمر الطويل والفقر يقضي بالقناعة وخصوصاً على الشيوخ. وقد عددت في مجموعة شيهان ٢٦ من الذين بلغوا المئة وقد عاشوا عيشة تقشف واكثرهم لم يسرف بالمأكل والمشرب وبعضهم كان يقتنع بالخبز والجبن والطعام النباتي

فالقناعة هي بلا شك احد العوامل لطول العمر ولكنها ليست العامل الوحيد والطاعنون في السن لم يسلكوا في معيشتهم مسلكاً واحداً لان منهم من شرب المشروبات الروحية وبعضهم كان مدمناً وسكيراً ومن هؤلاء كاترينا ريموند التي ماتت وعمرها ١٠٧ سنين وكانت تفرط في شرب الخمر. والجراح بوليهان الذي مات وعمره ٩٠ سنة واعتاد

من سن ٢٥ سنة انه يكثر مساء بعد ان يفرغ من عملياته الجراحية في النهار . والجزار الفاسكوني الذي مات وعمره ١٣٠ سنة كان يكثر مرتين في الاسبوع واغرب مثال على ذلك رجل ارلندي عاش ١٢٠ سنة واوصى ان يكتب على ضريحه «كان على الدوام سكران ولذلك كان مخيفاً حتى كان الموت يخاف منه »

ومنهم من كان يكثر من شرب القهوة او يفرط فيها ومن امثلتهم فولتير وكان طبيبه ينهاه عن شربها ويصف له اضرارها ويبرهن له على ان الافراط في شربها يفعل فعل سم حقيقي فاجابه بقوله « لذلك تراني وانا في الثمانين مستمراً على التمتع بها » واليصابات بوربو عاشت اكثر من ١١٤ سنة وكانت القهوة غذاءها الرئيسي تشرب منها اربعين فنجاناً كل يوم وتعتني بتحضيرها على الطريقة العربية

ومنهم من كان يدخن رامثلتهم روس الذي نال سنة ١٨٩٦ جائزة طول العمر وهو في سن ١٠٢ وكان من اكبر المدخنين . وارملة لازنك التي ماتت وعمرها ١٠٤ سنين وكانت تسكن كوخاً حقيراً في كيربتو وتعيش من الصدقة وتدخن من حدائقها

يظهر مما تقدم ان كل عامل ينسب اليه طول العمر يسقط بعد فحص عدد كاف من الامثلة . والحقيقة التي لا مراء فيها ان البنية الجيدة والعيشة البسيطة والقناعة من الاحوال التي تساعد على طول العمر وما خلاها يوجد عامل خفي او شيء لا يقع تحت حد معين ويمكن ارجاعه الى الوراثة وهو الجوهر خاص بكل انسان

ويستحيل بمعارفنا الحاضرة ان نعين السبب الرئيسي لطول العمر ويجدر بنا في البحث عنه ان نتبع السبيل الذي اتخذناه في البحث عن سبب طول العمر في الحيوانات . وقد تقدم انه يظهر سبب موضعي لطول حياة زوجين لا رابطة بينهما الا نوع المعيشة فيجدر بنا ان نبحث عنه في المولد المنوي وفي وسائل الدفاع لمقاومة فعل المضر . ومن الطبيعي ان يكون هذا المولد في شخصين يعيشان عيشة واحدة وتحت سقف واحد متشابهاً كثيراً . ولعل الابحاث المستقبلة تفضي الى ايضاح هذه المسئلة ايضاحاً كافياً لا يبقي محلاً للشك والاعتراض

الدكتور

امين ابو خاطر