



## Cornell Tree-Ring Laboratory

The Malcolm and Carolyn Wiener Laboratory for Aegean and Near Eastern Dendrochronology

### طريقة جمع العينات الخشبية والفحم من المواقع الأثرية والتاريخية

#### لتحليل حلقات الأشجار

مختبر مالكولم و كارولين واجنر لتحليل المتسلسلات الحلقية الزمنية من اناطوليا و الشرق الأوسط, جامعة كورنيل, الولايات المتحدة الأمريكية

**لمحة عامة عن المختبر والمشاريع القائمة:** يقوم مختبر كورنيل لتحليل حلقات الأشجار في جامعة كورنيل الأمريكية, الولايات المتحدة, بتحليل العينات الخشبية التي يتم الحصول عليها من الأشجار الحية, المواقع التاريخية, والأثرية المنتشرة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط, بحر إيجه, البلقان, ومنطقة الشرق الأوسط. إن هذا التحديد الجغرافي يعكس الإمكانيات التقنية المتوفرة حاليا على تطبيق الطريقة والمحصول بتوفر الخشب والفحم النباتي المحفوظ بحاله جيده في المناطق المذكورة مع الهدف للإنتشار إلى منطقة الرافدين وشمالا إلى كرميا و القوقاز في القريب العاجل.

قد حلل خبراء المختبر عينات تمثل معظم الفترات الأثرية والتاريخية والتي تعود حتى العصر الحجري الحديث في تركيا؛ ومنذ شهر أيلول 2011 بدأنا بالعمل على بناء متسلسله زمنية مشابهه من الأردن والمناطق المجاوره والتي تصل في العمر إلى وسط الفتره المملوكيه ومادام العمل قائما على زيادة عمق هذه المتسلسله حتى فترات تاريخيه وأثرية أخرى. ومن الجدير بالذكر, ان مجموع التعاقبات الزمنية التي أرخت في المختبرلحتى عام 2010 تصل إلى 8000 سنة. لمعلومات أخرى عن مواضيع البحث القائمة في المختبر ينصح بالإطلاع على الروابط تحت الموقع الإلكتروني التالي:

[/http://dendro.cornell.edu](http://dendro.cornell.edu)

Cornell Tree-Ring Laboratory  
The Malcolm and Carolyn Wiener Laboratory for Aegean and Near Eastern Dendrochronology

Home Our Projects Links History & Supporters Bibliography Staff

Welcome to the website of the Cornell Tree-Ring Laboratory, home of:

- The Malcolm and Carolyn Wiener Laboratory for Aegean and Near Eastern Dendrochronology
- The New York State and NE North American Dendrochronology Project

Teaching and Research

- Each year we teach an **Introduction to Dendrochronology** course for Cornell graduate and undergraduate students.
- Graduate research** in Dendrochronology at Cornell

We need your samples!

- If you have samples that you would like us to examine, please see our **'we need your samples'** page which includes sampling guidelines and instructions on how to send us your samples.

What is dendrochronology?  
Learn more about dendrochronology and our laboratory procedures.

About our projects  
Read more about the Aegean and Near Eastern Dendrochronology, and the New York and NE North American Dendrochronology projects.

Software  
Learn more about our open source dendrochronology software.

Take a virtual tour of our lab

Index

- Annual reports
- Bibliography
- Contact us
- Cornia software
- Dendrochemistry
- Dendrochronology course
- Graduate opportunities
- History & Supporters
- Laboratory procedures
- Links
- Our projects
- Virtual lab tour
- We need your samples!

## ماهي العينه الجيده؟

يشكل عام، أي عينه من أشجار فصيلة الصنوبريات: الأرز، الصنوبر الحلبي؛ العرعر، و البلوط التي تحوي على 50 سنه أو أكثر من الحلقات التي يمكن ملائمتها مع المتسلسله الزمنيه أو استخدامها لبناء المتسلسله الحلقية وبالطبع من الأفضل ان تحوي العينه على اكثر عدد ممكن من الحلقات لتعزيز امكانية التلائم مع العينات الأخرى وجدير بالذكر أن حجم العينه ليس مهم وإنما عدد الحلقات. على سبيل المثال، لدينا من المواقع الأثريةالعائده إلى فترة العهد البرونزي المتوسط في تركيا(كوك تيك و أسم هيوك)ألواح أسس خشبيه محروقه ذات قطر يبلغ 40 سم وتحتوي على 250 حلقه بينما عينات أخرى من نفس الموقع تحتوي على 150 حلقه بينما لايتراوح قطرها عن 4 سم. وأيضاً يمكن استخدام العينات الفحميه على حد سواء. يجب التذكر أنه من أجل الحصول على أفضل النتائج فانه بفضل جمع أكبر كميته ممكنه من العينات حال توفرها. من الناحيه الأخرى يوجد لدينا عينات كثيره من أشجار تنمو بسرعه وقطرها يصل لأكثر من 1 متر ولكنها تحتوي على أكثر من 20 حلقه، بكلمات أخرى لا يوجد علاقه ما بين قطر العينه وعمرها -- في أغلب الأحيان. ولكن يمكن استخدام بعض هذه العينات لتصحيح قيمة توارخ الكربون المشع.

## كيف تأخذ العينه؟

إذا لم يكم بإستطاعتك كمنقب تقدير العمر في الميدان ماعليك إلا مخاطبتنا على العنوان المذكور في آخر هذه الوثيقه التفصيليه، وستنولى نحن عملية العد في الموقع أو في المختبر. ولأخذ عينات التي يمكن الإستفاده منها ينصح باتباع الخطوات التاليه:

1. العينات الخشبيه الغير متفحمه: لف خيط قطني عدة مرات حول محيط العينه في وقت التنقيب و ثم قطع العينه بواسطة شفره أو سكينه مع الأنتباه بان يكون القطع بشكل عمودي للحلقات وليس موازي. الهدف من الخيط المتعدد هو تكوين دعامة لقطعة الخشب لحمايتها من التفتت جراء التعرض إلى البيئه الجويه بعد كونها في جو مغلق وثابت لسنوات عديده. ويدعم الخيط بلف قطعة من القماش الكتاني أو القطني حول الخيط ( قطع الشاس الطبي هي الأفضل في هذه الحاله) واغلاق القماش بشريط لاصق مع تواخي الحذر من إستعمال الشريط اللاصق مباشرة على الخشب لتفادي تشتت العينه من جراء التصاق الصمغ بالخشب عند نزع الشريط وبالتالي خسارة حلقات – كل حلقه عباره عن سنه! ثم تعلم العينه بالموقع والتاريخ مثلما تعلم أي قطعه أثريه من الموقع.

2. العينات الخشبيه المتفحمه (جزئيا أو كليا): لف خيط قطني مرات متكرره حول العينه هو أفضل دعم لإبقاء العينه بشكل متماسك. وينصح ربط كل عينه بشكل مستقل و لف الخيط عدة مرات لتفادي تشطي العينه، يمكن أيضا استخدام مناشف ورقيه أو قطعة قماش قطنيه (نظيفه) لععب ماسشبه الشرنيق حول العينه النقل، ثم توضع العينه في كيس وتعلم بالتاريخ والموقع. في كثير من الأحيان يتم العثور على قطع خشبيه كامله في أسس المباني. في هذه الحاله ينصح بأخذ العينه من الطرف المتكامل المحيط بعد لفه عدة مرات بخيط قطني ثم تقطع العينه بالمنشار. ويمسك شخص العينه المزاله توا ويقوم شخصا آخر بلف هذه القطعه مليا لعمل شربه حول العينه. توضع العينه في كيس من البلاستيك على الفور وتعلم ومعلم بعلامات غير قابله للإزاله وتحفظ العينه في مكان مظلم وبارد حتى تصل إلى المختبر.

3. العينات المغطاه/مشبعه بالماء: يجب عدم إزالة العينه من الظروف المشبعه بالمياه سواء كانت العينه مغموره كليا أو مشبعه، ووضع العينه فوراً في كيس من البلاستيك محكم الأغلاق بعد لفها بخيط من القطن لإبقائها متماسكه. ثم تعلم العينه بالموقع والتاريخ مثلما تعلم أي قطعه أثريه من الموقع مع الأخذ بعين الإعتبار ان الحبر أو القلم المستخدم يجب أن يكون من النوع المقاول للمياه. وتغلف العينه بكيس آخر مرة أخرى للمحافظة على المحتوى المائي حتى تصل إلى المختبر في أقصر وقت ممكن.

4. القى الثمينه: في بعض الأحيان, تتواجد لقى ثمينه التي لايجب قطع عينه منها, في مثل هذه الحاله نستطيع أخذ عينه بواسطة المثقاب الألكتروني الذي يقوم بحفر ثقيب لا يزيد عن 9 ملم في العمق ثم نقتلع العينه تاركين أثرا غير واضح في العينه الأثريه, في حالة تصعب هذه المهمه, فأنتم مدعوون لمخاطبتنا على العنوان التالي :

Prof. Sturt Manning Laboratory  
Aegean Dendrochronology Project Laboratory  
B-48 Goldwin Smith Hall Cornell University  
Ithaca, New York 14853-3201  
USA  
e-mail: sm456@cornell.edu  
Telephone: 1-607/255-8650  
FAX: 1-607/255-8336

Dr. Linah Ababneh  
Southern Levant Dendrochronology Project  
B-48 Goldwin Smith Hall Cornell University  
Ithaca, New York 14853-3201  
USA  
e-mail: ln22@cornell.edu  
Telephone: 1-607/255-8650  
FAX: 1-607/255-8336