



E-Content

Instructional Media Centre
Maulana Azad National Urdu University
Gachibowli, Hyderabad - 32
T.S. India

Subject / Course - B.A

Paper : Paper II - Plant Anatomy & Embryology

Module Name/Title : Tissues



DEVELOPMENT TEAM

CONTENT	DDE SLM / Dr. S. Maqbool Ahmed
PRESENTATION	Dr. S. Maqbool Ahmed
PRODUCER	Rafique-Ur-Rahman



Instructional Media Centre
Maulana Azad National Urdu University
Gachibowli, Hyderabad - 32
T.S. India



اکائی 7 سادہ بافتیں

ساخت

- 7.1 مقاصد
- 7.2 تمسید
- 7.3 کعبی بافت
 - 7.3.1 وقوع
 - 7.3.2 مبداء
 - 7.3.3 ساخت
 - 7.3.4 اقسام
 - 7.3.5 افعال
 - 7.3.6 خاص نموض
 - 7.3.7 ایصالِ ظلیہ
- 7.4 سریش بافت
 - 7.4.1 وقوع
 - 7.4.2 مبداء
 - 7.4.3 ساخت
 - 7.4.4 اقسام
 - 7.4.5 افعال
- 7.5 سخت بافت
 - 7.5.1 سخت بافتی خلیوں کا وقوع
 - 7.5.2 سخت بافتی خلیوں کا مبداء اور نشوونما
 - 7.5.3 سخت بافتی خلیوں کے اقسام
 - 7.5.4 ریشے اور اس کا وقوع
 - 7.5.5 ریشوں کی درجہ بندی
 - 7.5.6 ریشوں کی معاشی اہمیت
 - 7.5.7 کعبی بافت، سریش بافت اور سخت بافت کا تقابلی

7.6	شیر بردار نالیوں
7.6.1	اقسام
7.6.2	افعال
7.6.3	معاشی اہمیت

7.7	خلاصہ
7.8	اپنی معلومات کی جانچ: نمونہ جوابات
7.9	نمونہ امتحانی سوالات

7.1 مقاصد

اس اکائی کو مکمل کر لینے کے بعد آپ اس قابل ہو جائیں گے کہ

- 1- سادہ بافتوں کی تعریف کر سکیں۔
- 2- کبھی بافت، سریش بافت، سخت بافت اور شیر بردار بافت کی ساخت کا خاکہ اتار کر اس کے مختلف حصوں کو نامزد کر سکیں۔
- 3- کبھی بافت، سریش بافت، سخت بافت کے درمیان تفریق اور شناخت کر سکیں۔
- 4- کبھی بافت، سریش بافت، سخت بافت اور شیر بردار بافتوں کے افعال کی فہرست دے سکیں۔
- 5- ریشوں اور شیر بردار خلیوں کی معاشی اہمیت بیان کر سکیں۔

7.2 تمہید

پختہ پودے کا جسم کئی بافتوں سے بنا ہوتا ہے۔ عام طور پر بافت کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے۔ یہ خلیوں کا ایسا گروہ ہے جس کا مبداء ساخت اور فعل ایک جیسا ہو۔
خلیے کے قسموں کی تعداد کے لحاظ سے بافتوں کو سادہ اور پیچیدہ قسموں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ سادہ بافت میں تمام خلیے ایک قسم کے ہوتے ہیں۔ دوسرے لفظوں میں یہ متجانس (Homogenous) خاصیت رکھتے ہیں۔ مثلاً کبھی بافت، سریش بافت، سخت بافت، شیر بردار بافت وغیرہ۔

7.3 کبھی بافت

کبھی بافت پودے کے جسم میں پائی جانے والی ایک عام بافت ہے۔ جس میں کہ مخصوص خصوصیات بہت ہی کم ہوتی ہیں۔ یہ ایک سادہ بافت ہے۔ جس میں جاندار نمونہ پایا جاتا ہے۔ اس کو بنیادی بافت یا زمینی بافت بھی کہتے ہیں جو عام طور پر پودے کا بڑا حصہ بناتی ہے۔ راسی مقسم اور بڈری بافت بھی کبھی بافت کی خاصیت رکھتے ہیں۔ زیادہ تر ادنیٰ

پودے اس بافت پر مشتمل ہوتے ہیں۔

7.3.1 وقوع

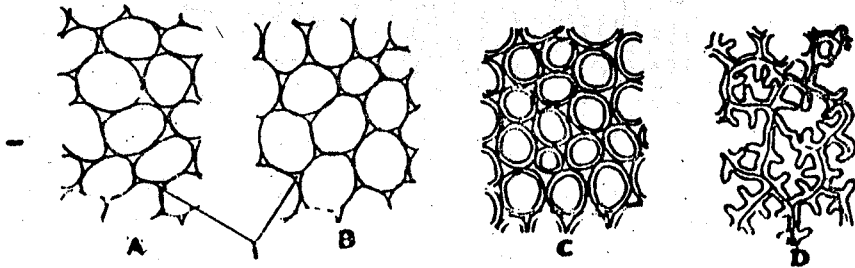
کبھی بافت عام طور پر 1- قشرہ (Cortex) (تنہ اور جڑ) 2- لب (Pith) (تنہ اور جڑ) 3- گرد حاشیہ
4- میان برگ (پتہ) 5- رسدار پھلوں کے مغز 6- جنین (Embryo) 7- دروں تخم (Endosperm) 8- کبھی خشبہ 9- کبھی لمبائیں دیکھی جاتی ہے۔

7.3.2 مبداء

ابتدائی جسم کی کبھی بافت قشرہ، لب، میان برگ اور زہراوی حصے بھی زمینی مقسم سے نمو پاتے ہیں۔ اسی طرح سے دعائی بافتوں کے کبھی بافت پیش نوزا یا پیش تبدیلی بافت (Procambium) یا نوزا سے نمو پاتے ہیں۔ ثانوی قشرے کی کبھی بافت کاک نوزا سے نمو پاتی ہے۔

7.3.3 ساخت

عام طور پر کبھی بافت کے خلیے ہم قطری (Isodiametric) اور کثیر سطحی شکل کے ہوتے ہیں۔ یکساں بافت یا مستطین بافت میں یہ چودہ ضلعوں (Tetraikadekahedron) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ عام طور پر یہ پتلی دیوار کے ہوتے ہیں۔ پختگی پر اس کے خلیے جاندار ہوتے ہیں۔ کبھی بافت میں بین خلوی فضائیں نمایاں طور پر پائی جاتی ہیں (شکل A سے 7.1C) کبھی بافت کے خلیے بھی ان کی ساخت میں قابل لحاظ تغیرات کو ظاہر کرتے ہیں۔ تدریجی بافتوں میں ان کی دیواریں دبیز ہوتی ہیں۔ مثلاً گجور کا دروں تخم، کافی وغیرہ (شکل 7.1C) ان کی دیواریں یہی سلولوز (Hemicellulose) کے جمع ہونے کی وجہ سے دبیز ہوتی ہیں۔ ثانوی خشبہ میں کبھی بافت لگنس دار دیواروں کو ظاہر کرتی ہے۔

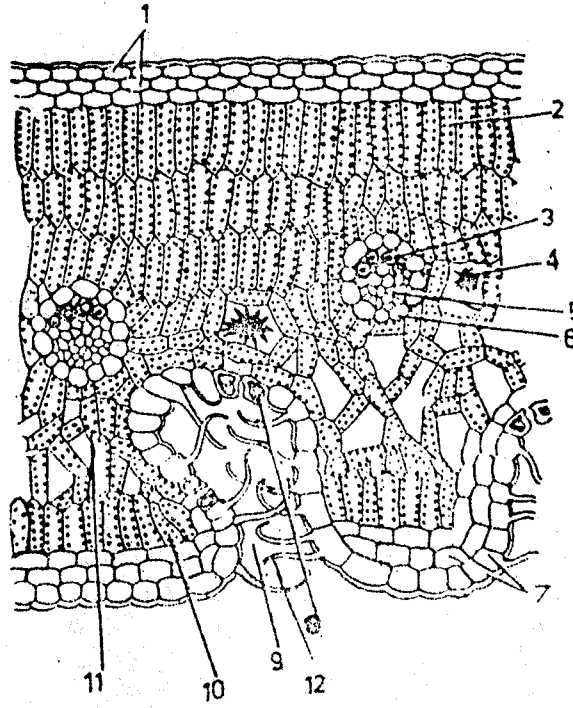


شکل 7.1 کبھی بافت A - ہیلیپنٹس کے قشرہ سے کبھی بافت کے پتلے دیواری خلیے یا مسین دیواری خلیے B - کبھی بافت لب سے C - دبیز دیواری کبھی بافت پائینس (Pinus) کے پتے سے D - بین خلوی فضا

زیادہ تر کبھی بافتی خلیوں کی شکل دباؤ اور سطحی تناؤ پر منحصر ہوتی ہے۔ جو متصلہ خلیوں کی وجہ سے ان پر پڑتا ہے۔ پتوں کے حصاری بافتوں میں یہ لمبے ہوتے ہیں۔ (شکل 7.2) اسٹینچی بافتوں میں یہ مختلف طرح سے لب بناتے ہیں۔ کیانا کے پتوں اور جنکس (Juncus) کے تے کے گودا میں ستارہ نما ہوتے ہیں۔ پائینس کے پتے کے میان برگ میں یہ شکن دار ہوتے ہیں (شکل 7.1D) دوسری طرف کئی بیجوں کے دروں تخم میں بین خلوی جگہ غیر موجود ہوتی ہے۔ مگر آبی پودوں میں اچھی طرح نمایاں ہوتی ہے۔ (شکل 7.3)

7.3.4 اقسام

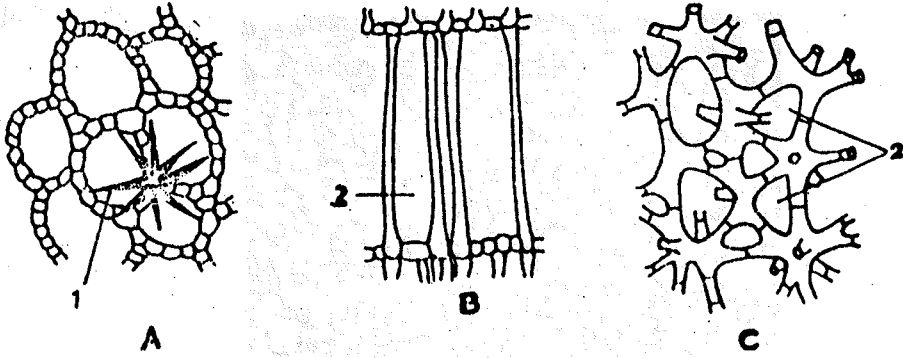
- خلیوں کی ساخت اور افعال کی بنیاد پر کبھی بافت کی مختلف قسموں میں درجہ بندی کی گئی ہے۔
- 1۔ سبز بافت : ان خلیوں میں سبز پتے پائے جاتے ہیں جو ضیائی تالیف میں حصہ لیتے ہیں۔ مثلاً پتوں کے میان برگ (شکل 7.2)
 - 2۔ ہوائی بافت : اس کبھی بافت میں بڑی بین خلوی فضائیں پائی جاتی ہیں یہ ہوا سے بھری ہوتی ہے جو پودوں کو تیرنے میں مدد دیتی ہے۔ مثلاً کنول اور دوسرے آبی پودے (شکل 7.3)



شکل 7.2 نیریم کے پتے کی عرضی تراش

1. اوپری بروں اومہ
2. اوپری حصاری بافت (میان برگ)
3. خشبہ
4. قلمیں
5. لجا
6. عرضی پوشش
7. نچلی بروں اومہ
8. بہن
9. دہنی سوراخ
10. نچلی حصاری بافت
11. اسٹینچی بافت
12. بال یا مویہ

- 3۔ ہڈخیری کبھی بافت: یہ کبھی بافت محفوظ غذائی مادوں سے بھری ہوتی ہے۔ غذا یا تو سیال حالت میں خلوی رس میں ذخیرہ کی ہوتی ہے (شکر، دوسرے ناصل پذیر کاربوہائیڈریٹ اماٹائڈس اور پروٹینس مثلاً Beet Root، پیاز کے چھلکے) یا ٹھوس ذرات یا خلیہ مایہ میں مائع (نشاستہ، پروٹینس، تیل اور چربیوں مثلاً آلو) حالت میں موجود ہوتی ہے۔
- 4۔ آب ذخیرہ بافت: رسیلے پودے جیسے آلو (Aloe) اور اگیو میں زیادہ مقدار میں پانی کا ذخیرہ کبھی خلیوں میں ہوتا ہے اس میں کبھی بافت کے خلیے بڑے اور ان کی دیواریں مسین اور سمئی ہوتی ہیں۔



شکل 7.3 ہوائی بافت

- A۔ نمیا کے ڈنڈی سے B۔ جسیا (Jussiaea) کے تے سے C۔ کیانا کے ڈنڈی سے کھنے
1. موصلیے 2. ہوائی کھنڈ

7.3.5 افعال

کبھی بافت پودے کی زندگی کے کئی اہم افعال جیسے ضیائی تالیف، تمشل، تنفس، ذخیرہ اندوزی اور افزاد وغیرہ میں اہم رول ادا کرتی ہے کبھی بافت جو پختہ بافت کا ایک حصہ ہے۔ وقت آنے پر مقسمی بافت کی طرح عمل کرنے کے قابل ہوتی ہے۔

7.3.6 خاص نموض یا (Idioblasts) یا طرفون

کئی پودوں کے کبھی بافت کے خلیے نین (Tannin) معدنیاتی اشیا مائی روسین (Myrosin) براسیکیسی (Brassicaceae)، کیپاریڈیسی (Capparidaceae) تیل کی اشیا (Oil substances) (مثلاً لارسیمی (Lauraceae) صمئی اشیا (مثلاً کئی ایک بیج پتیا، مالوسی Malvaceae کیکیٹسی Cactaceae) رالی اشیا (Resinous Substances) (مثلاً میلیسی Meliaceae) روٹسی Rutaceae، روبیسی (Rubiaceae) رکھتے ہیں۔ یہ خلیے نمایاں طور پر جسامت، ساخت اور مادے میں دوسرے کبھی خلیوں سے مختلف

ہوتے ہیں۔ یہ ان مخصوص خلیوں کو خاص نموض Idioblasts کہتے ہیں۔ (Gr.Idio =Peculiar) (idio) یونانی لفظ کے معنے انوکھے کے ہیں۔

7.3.7 ایصالی خلیے (Transfer Cells)

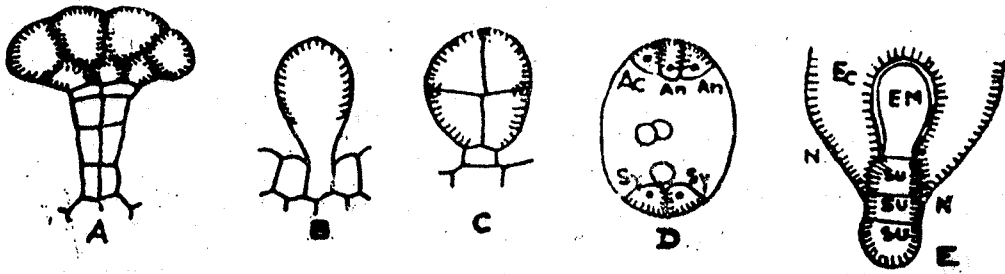
چند پودوں کے گروہوں میں کبھی خلیے غیر لگنن دار ثانوی دیوار کی وجہ سے مخصوص ہوتے ہیں۔ جو کہ دیواری دروں بالیدگی کی شکل میں ہوتی ہے (شکل 7.4) ان خلیوں کو دیواری دروں بالیدگی کے ساتھ ایصالی خلیے (Transfer Cells) کہتے ہیں۔



شکل 7.4 امپائیس بالسیا کے دیوار کے حصے کا ایصالی خلیے

ان خلیوں میں مایہ جھلی دیواری دروں بالیدگی کے اوپر استرکاری بناتی ہے۔ جس کی وجہ سے ان خلیوں کے سطحی رقبہ میں اضافہ ہوتا ہے۔

ایصالی خلیے رس یا شہد نمکی غدود اور دعانی کبھی بافت (Vascular Parenchyma) میں پائے جاتے ہیں۔ ان کا اصل فعل تحولی مرکبات کو کم فاصلے تک بافتوں میں منتقل کرنا ہوتا ہے۔



شکل 7.5 ایصالی خلیوں کا محل وقوع

A - غدود ہر دونی دیواروں پر دروں بالیدگی کے ساتھ B - رس دار موئے C - غدودی موئے ہر دونی جانب دیواری دروں بالیدگی کے ساتھ D - بندھجوں کی جینی تھیلی م کارے (خلیات) کی دیواری دروں بالیدگیوں کے ساتھ

اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

1. خاص نموض غلیے (Idioblasts) کیا ہیں؟

7.4 سریش بافت (Collenchyma)

سریش بافت ایک سادہ بافت ہے۔ جو لنبے خلیوں کے ساتھ ہوتی ہے اور پودے کے جسم کو سہارا دیتی ہے۔ فعلیاتی نقطہ نظر سے سریش بافت اور سخت بافت کو اسٹیروم (Stereome) کی اصطلاح دی گئی ہے۔ (ہیبر لینڈٹ 1918)

7.4.1 وقوع

عام طور پر سریش بافت پودے کے جسم کے محیطی حصوں میں دیکھی جاتی ہے۔ بروں ادمہ کے نیچے سریش بافت نو عمر تنوں، پتوں، زہراوی حصوں اور پھلوں میں پائی جاتی ہے۔ تنوں میں یہ یا تو مکمل حلقے کی شکل میں یا طولی دھاریوں (Strips) میں پائی جاتی ہے۔ عام طور پر ایک بیج پتیا پودوں میں سریش بافت غیر موجود ہوتی ہے۔

7.4.2 مبداء

سریش بافت کا مبداء لنبے خلیوں سے ہوتا ہے جو پیش نوزا (Procambium) زمینی مقسم کے ہم قطری خلیوں سے مشابہت رکھتے ہیں۔

7.4.3 ساخت

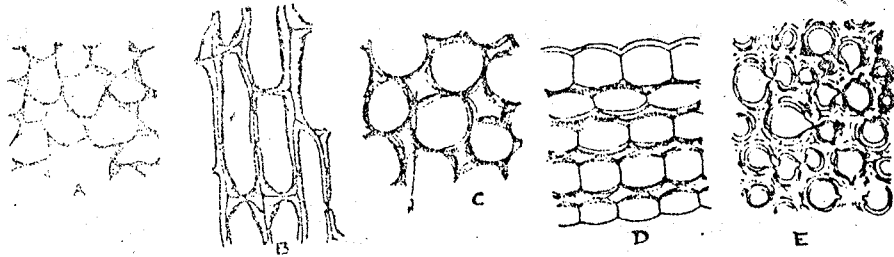
سریش بافت کے خلیے پختگی پر جاندار ہوتے ہیں۔ کبھی بافت کی طرح سبز یا یہ بھی خلیوں میں موجود ہو سکتا ہے۔ کبھی کبھی اس میں بھی ٹانن (Tannin) موجود ہوتا ہے۔ خلوی دیواریں ابتدائی اور سلولوز پکٹسن اور ہیسی سلولوز پر مشتمل ہوتی ہیں۔ لگن مکمل طور پر غیر موجود ہوتا ہے۔ خلوی دیوار کی دبازت تمام حصوں میں یکساں نہیں ہوتی۔ سریش بافت کے خلیے مختلف شکل اور جسامت کے ہوتے ہیں۔ یہ یا تو چھوٹے منشوری (Prismatic) یا خطی (Linear) ہوتے ہیں۔ جب یہ لنبے ہوتے ہیں تو 2 ملی میٹر تک لائبنی میں ناپے جاسکتے ہیں۔ اس کے سرے نوک دار ہوتے ہیں۔ عام طور پر

سریش بافت کی لڑیوں کے درمیانی حصے کے خلیے بہ نسبت مخمبلی حصے کے خلیوں کے لانے ہوتے ہیں۔

7.4.4 اقسام

دیوار کی دبازت کی بنیاد پر سریش بافت کو چار قسموں میں تمیز کیا جاتا ہے۔

- 1- زاویہ دار سریش بافت: اس قسم کے خلیوں میں زیادہ تر خلوی دیوار کے کونوں (Corners) یا زاویوں (Angles) پر دبازت پائی جاتی ہے۔ مثلاً ککر بیٹا (Cucurbita) وائٹس (Vitis) بگونیا (Begonia) کولیس (Coleus) کے ڈنڈیوں یا نیکوٹینا (Nicotiana) سولانم (Solanum) دھتورا (Datura) ڈھیلیا (Dahlia) اور اٹروپا (Atropa) کے تنوں میں پائی جاتی ہے۔ یہ بہت عام قسموں کی سریش بافت ہے۔ (شکل 7.6 A & B)
- 2- ورچی سریش بافت: اس قسم کے خلیوں میں دبازت نصف قطری دیواروں کے مقابلے میں مماسی دیواروں (Tangential Walls) پر بہت نمایاں ظاہر ہوتی ہے۔ مثلاً سمبوکس اور رھامس (Sambucus or Rhamus) کے تنے کے قشرے میں (شکل 7.6 A)
- 3- کہنگی سریش بافت: اس میں نزدیک کے دبیز خلیوں میں بین خلوی جگہ دکھائی دیتی ہے۔ مثلاً مالوا (Malva) اسکلی پیاس (Asclepasis) التھیا (Althea) اور اسٹریسی (Asteraceae) کے ڈنڈیوں میں (شکل 7.6 C)
- 4- حلقی سریش بافت: پتے کی عرضی تراش میں کہنے (Lumen) کردی ظاہر ہوتا ہے۔ مثلاً نیریم (Nerium) اور اولینڈر (Oleander) کے پتے۔



شکل 7.6 سریش بافت A- زاویہ دار سریش بافت (عرضی تراش) B- زاویہ دار سریش بافت (طولی تراش) C- کہنگی سریش بافت (عرضی تراش) D- ورچی سریش بافت (عرضی تراش) E- حلقی سریش بافت (عرضی تراش) اولینڈر اور نیریم کی میان رگ 1- بین خلوی جگہ

7.4.5 افعال

سریش بافت نوعر شکلوں (Juvenile) میں پتوں اور بوٹوں کی تنوں کو مضبوطی فراہم کرتی ہے۔ سریش بافت میں ہتادای تو لگے موجود ہوتی ہے۔ اس کے ساتھ اس میں لچک اور ملائمت (شکل پذیری) ہوتی ہے۔ سریش بافت



کے خلیوں کا تناوی قوت میں ریشوں سے تقابل کیا جاسکتا ہے۔ کمزور تے رکھنے والے پودوں میں سریش بافت سخت ہو جاتی ہے۔

اپنی معلومات کی جانچ کیجئے۔

2- زاویہ دار سریش بافت اور درجہ سریش بافت کے درمیان کیا فرق ہے؟

7.5 سخت بافت

سخت بافت سادہ لیکن اس کی ثانوی دیواریں دبیز سخت پرتوں پر مشتمل ہوتی ہیں۔ یہ ابتداء میں سہارا دینے والی بافت ہوتی ہے جو پختہ ہونے پر مردہ خلیوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ سخت بافت پودوں کی نرم بافتوں کو کھینچاؤ، مڑنے، وزن، دباؤ اور دوسری قوتوں سے محفوظ رکھتی ہے، عام طور پر سخت بافت کو دو گروہوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ 1- سخت بافتی خلیے (Sclerids) 2- ریشے۔ سخت بافتی خلیے چھوٹے ہوتے ہیں۔ اس کے مقابلے میں ریشے زیادہ لائے ہوتے ہیں۔ تاہم کئی درمیانی شکلیں سخت بافتی خلیوں اور ریشوں کے درمیان ہوتی ہیں۔

7.5.1 سخت بافتی خلیوں کا وقوع

پودے کے جسم میں سخت بافتی خلیے وسیع طور پر پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ یہ عام طور پر کھل بیجوں اور دو بیج پتہ پودوں کے قشر اور لب میں دکھائی دیتے ہیں۔ یہ تنہا یا گروہ کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔ یہ لجا (Phloem) کے ساتھ بھی پائے جاتے ہیں۔ مثلاً دارچینی Cinnamen یا Cinnamomum کی چھال۔ سخت بافتی خلیے جڑوں میں بھی دیکھے جاتے ہیں۔ مثلاً کنول (Nymphaea) پتے کے میان برگ مثلاً نمفیا (Nymphaea) ٹروکوڈنڈران (Trochodendron) پھلوں کے مغز مثلاً ناشپاتی (Pear) اور بیج پوست مثلاً مٹر (Pea)، (Bean) بیج کے پوست میں سختی اور مضبوطی سخت بافتی خلیوں کی وجہ سے ہوتی ہے۔ مثلاً لیگیومینوسی کے بیج پوست (Seed Coats Legiminous) سخت بافتی خلیے لہسن (Allium Sativum) کے کلی چھلکوں میں بھی حفاظتی پرت بناتے ہیں۔