

Pared Celular

- Funciones de la pared celular
- Composición química
- Capas de la pared celular
- Tipos de interconexiones
- Origen de la pared celular
- Síntesis de la celulosa

envoltura rígida rodea

protoplasto de las células vegetales

- ✓ determina forma y tamaño de la célula
- ✓ previene la rotura de la membrana plasmática
- ✓ soporte mecánico a la planta
- ✓ protección contra patógenos potenciales
- ✓ define las interrelaciones celulares (vía apoplasto)
- ✓ participa de absorción, transporte y secreción de las plantas
- ✓ en tejidos externos: protege contra abrasión viento, UV y desecación
- ✓ puede provocar cambios en las propiedades del plasmalema



CONSTITUCIÓN QUÍMICA

celulosa —————→ determina la arquitectura de la pared
fuerza mecánica

componentes de la matriz

hemicelulosas —————→ limita extensibilidad de la pared

compuestos pécticos —————→ plasticidad

proteínas —————→ síntesis, transferencia e hidrólisis macromoléculas

oligosacarinas —————→ señalamiento a través de receptor de plasmalema

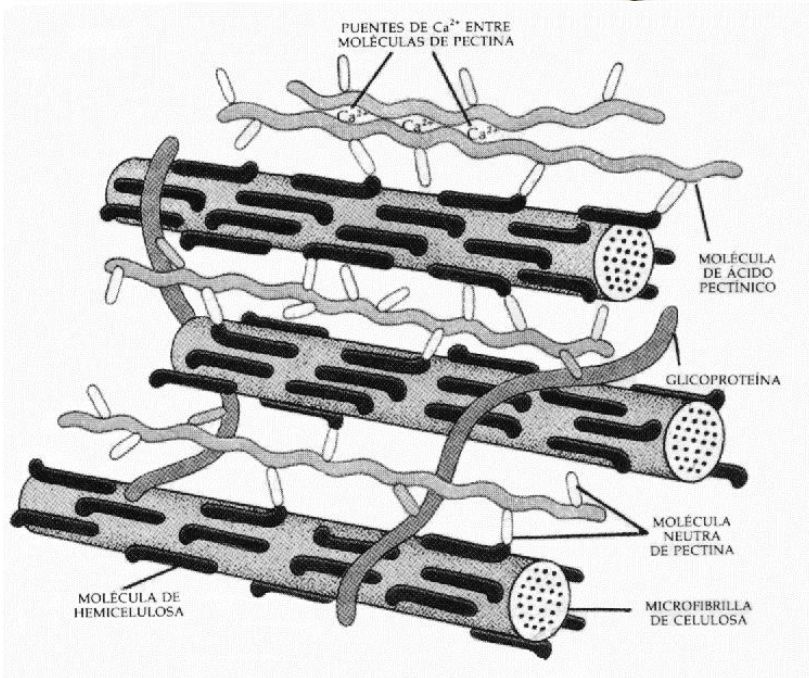
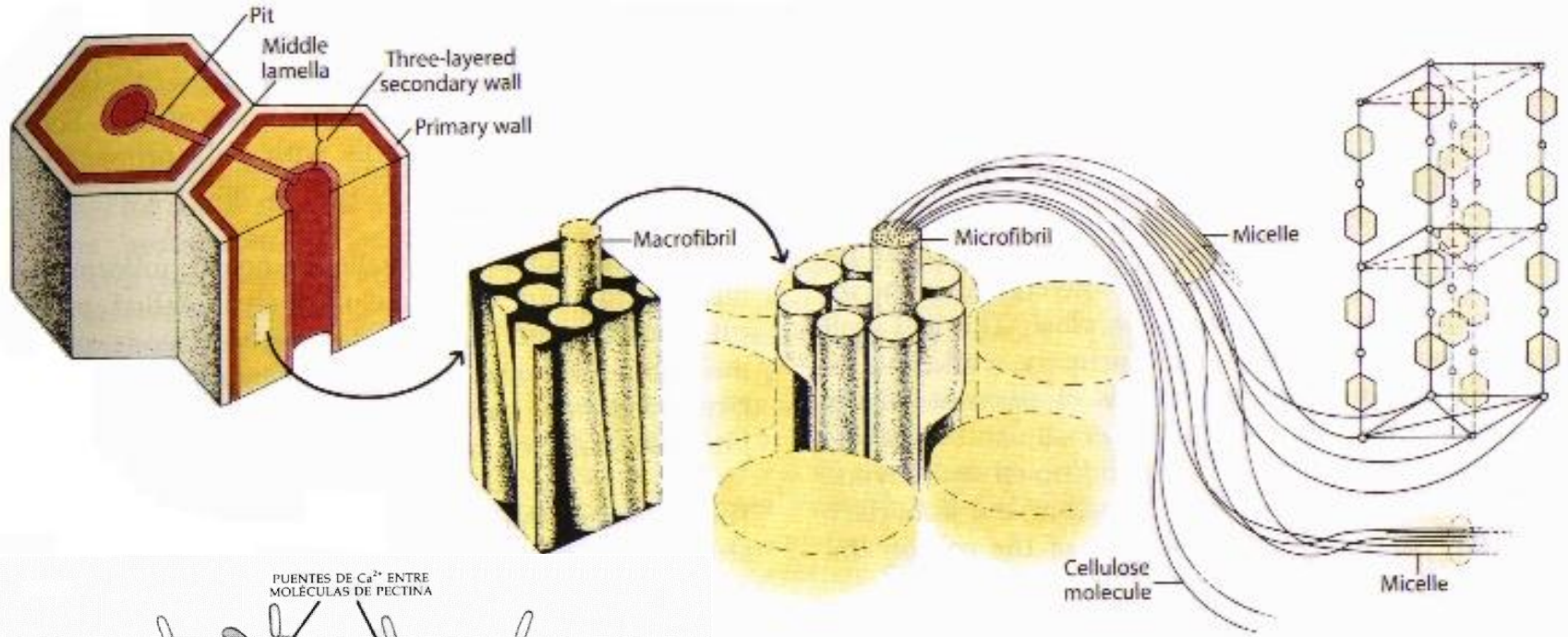
lignina —————→ rigidez y resistencia a la degradación

cutina, suberina, ceras —————→ reducen pérdida de agua

calosa —————→ floema, microsporogénesis, cicatrización y estrés

agua —————→ enlaces hidrógeno y conformación polímeros
solvente iones y pequeñas moléculas

ESTRUCTURA DE LA PARED CELULAR



microfibrillas = 10 - 25 nm

macrofibrillas = 0,5 mm y 4 mm long.

ORGANIZACIÓN DE LA PARED

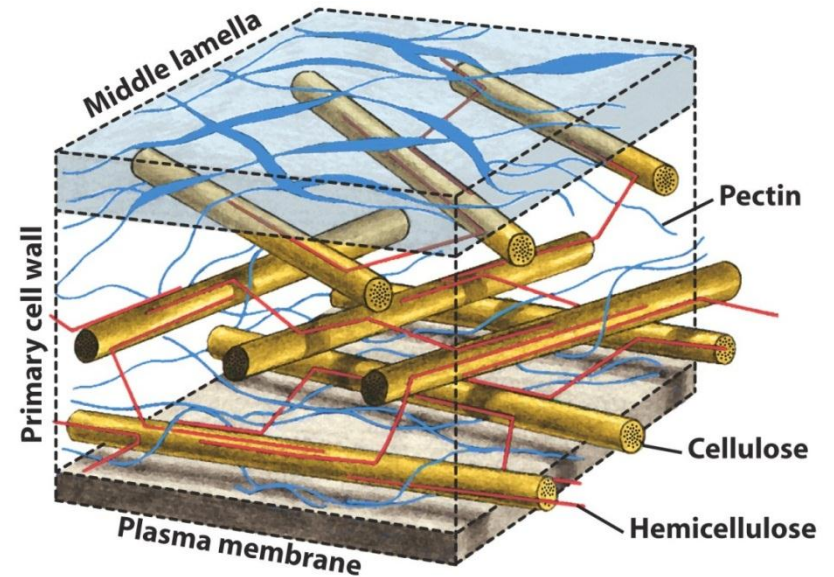
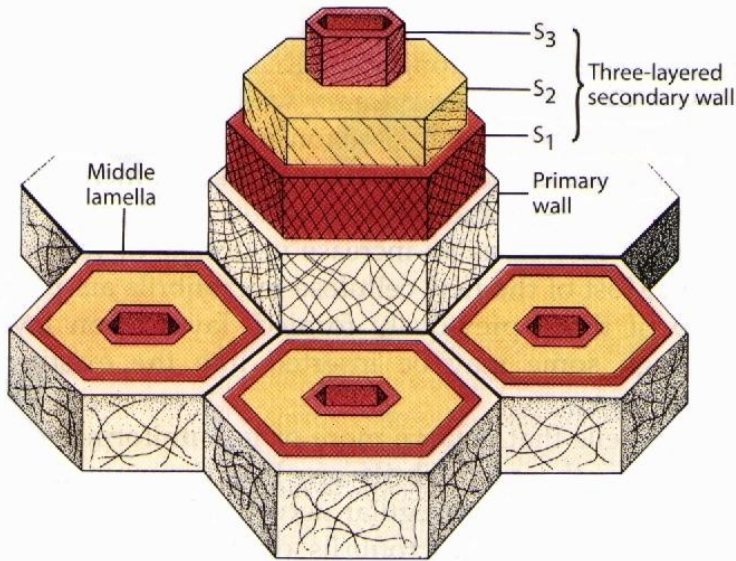


Figure 3-27b
Biology of Plants, Seventh Edition
© 2005 W.H. Freeman and Company

laminilla media

delgada, amorfa, coloidal
muy hidrofílica

sust. pécticas

pared primaria

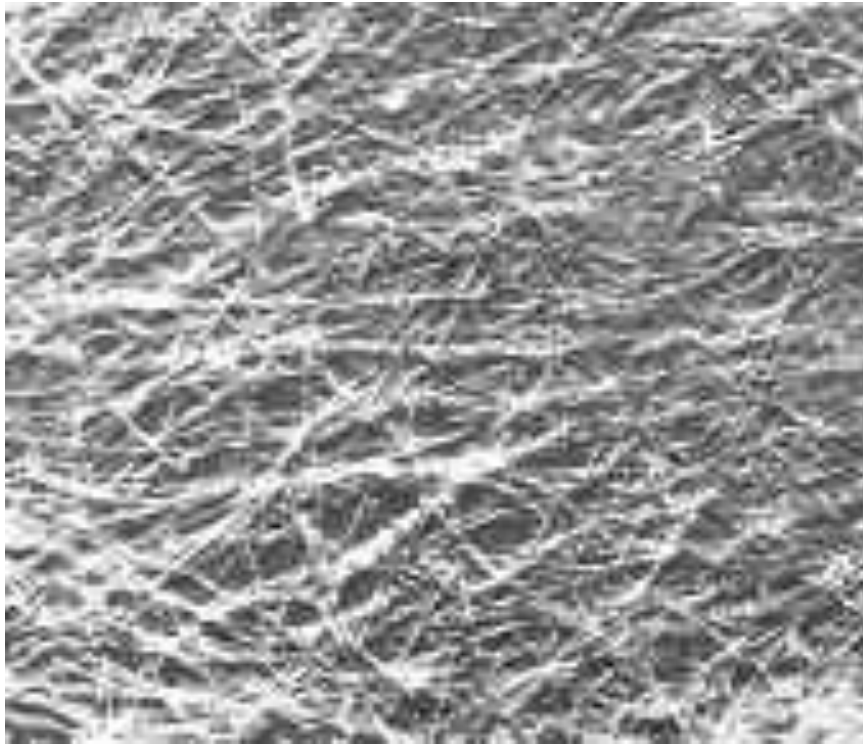
50-100 nm, plástica y extensible
muy hidratada, permeable

celulosa 30-40 %
hemicelulosa 25 %
sust. pécticas 30 %
proteínas 5-10 %

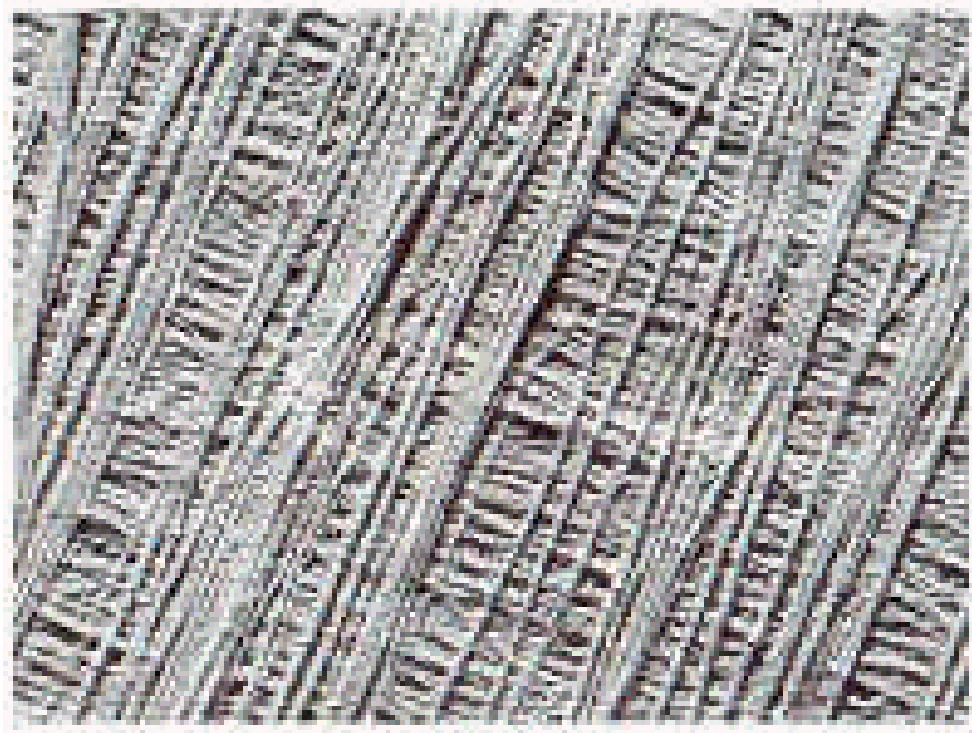
pared secundaria

rígida, difícilmente deformable
poco hidratada

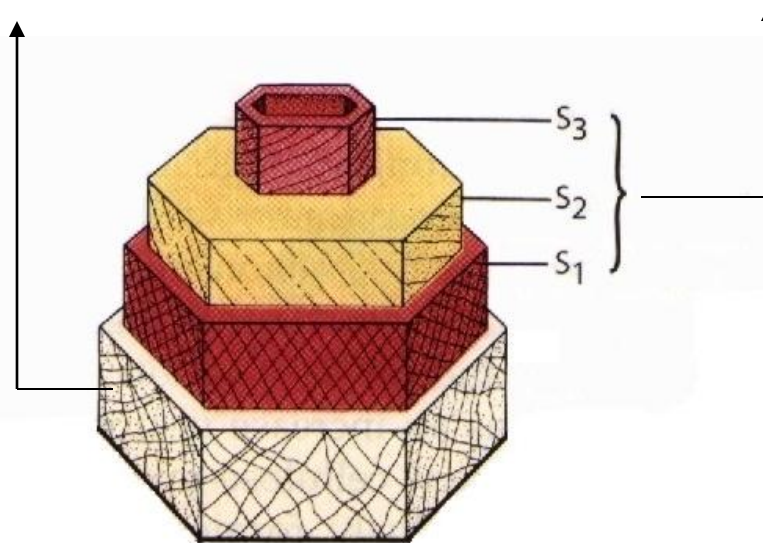
celulosa 60-70 %
hemicelulosa lignina
15-35 %



pared primaria

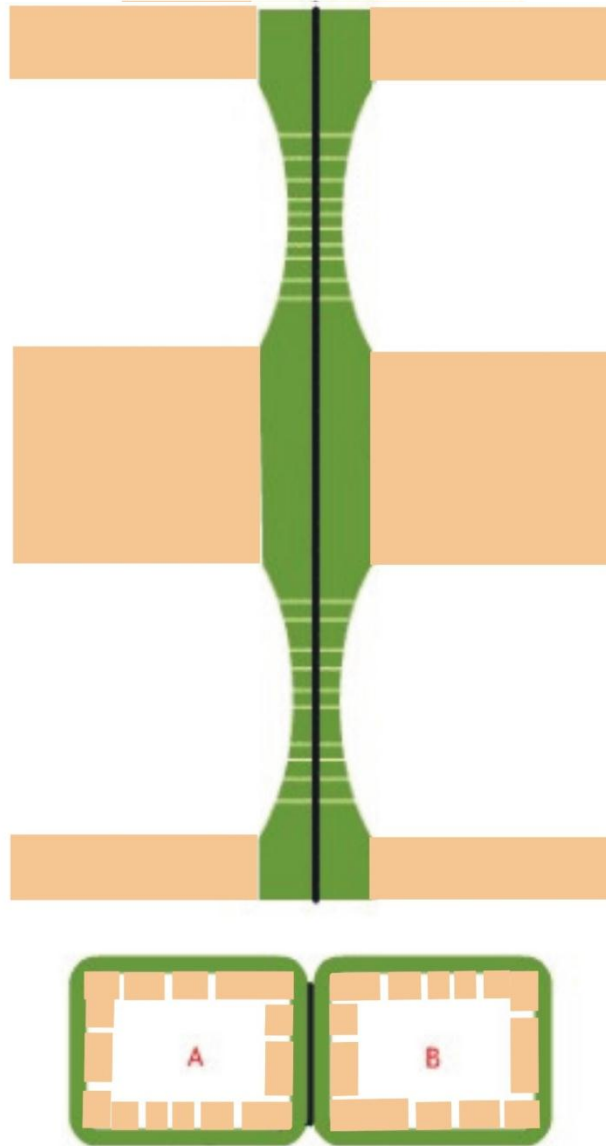


pared secundaria



PUNTUACIÓN = PUNTEADURA

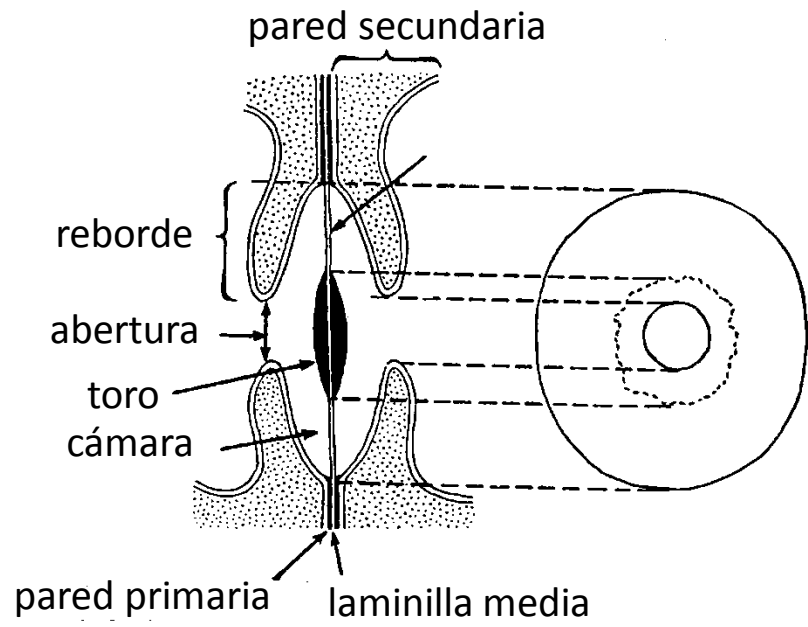
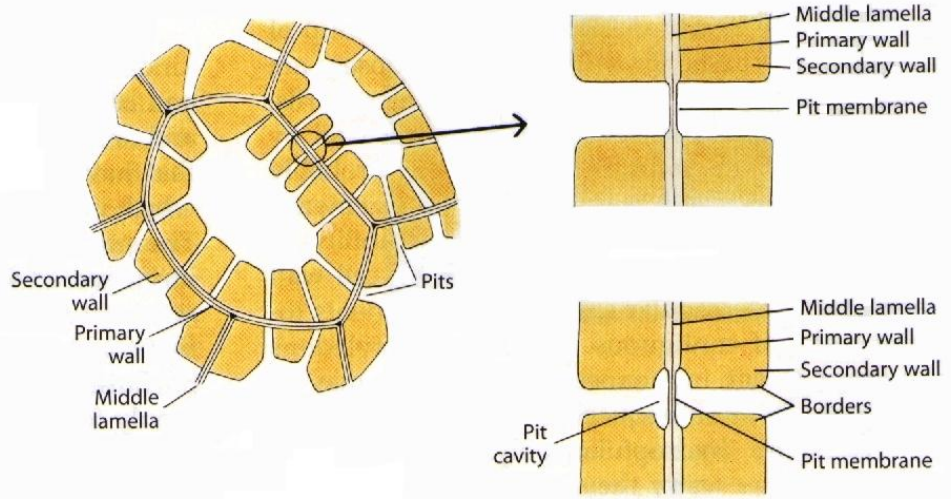
discontinuidad en el depósito de pared secundaria



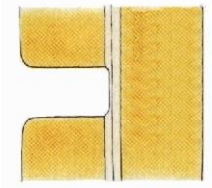
PUNTUACIONES

Tipos	Simple	interrupción abrupta
	Areolada	con reborde o areola

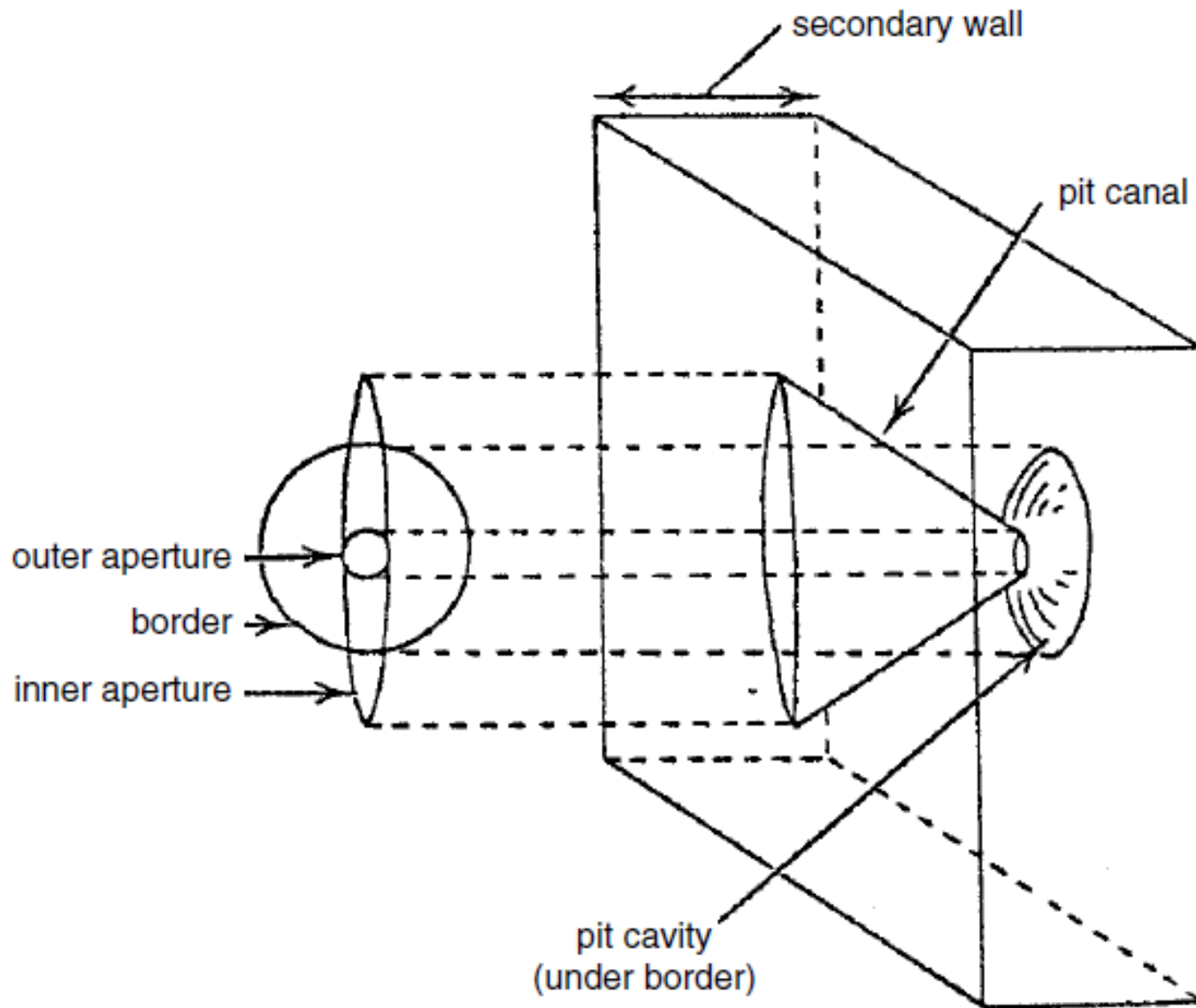
par de puntuaciones



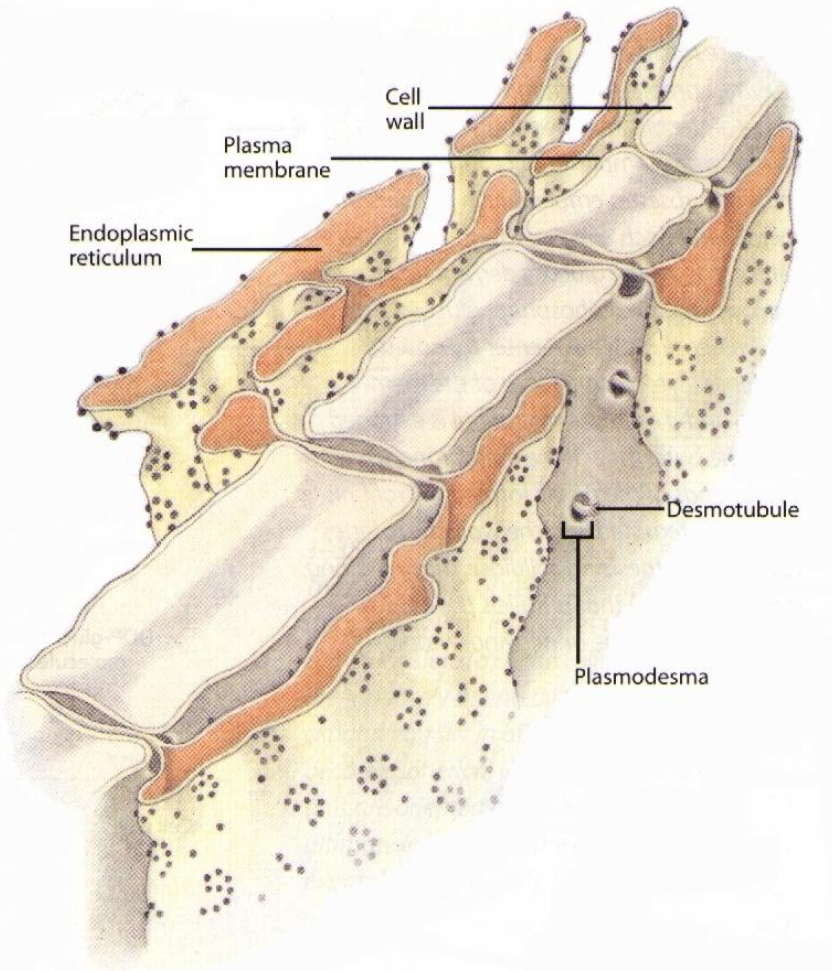
puntución ciega



PUNTUACIONES

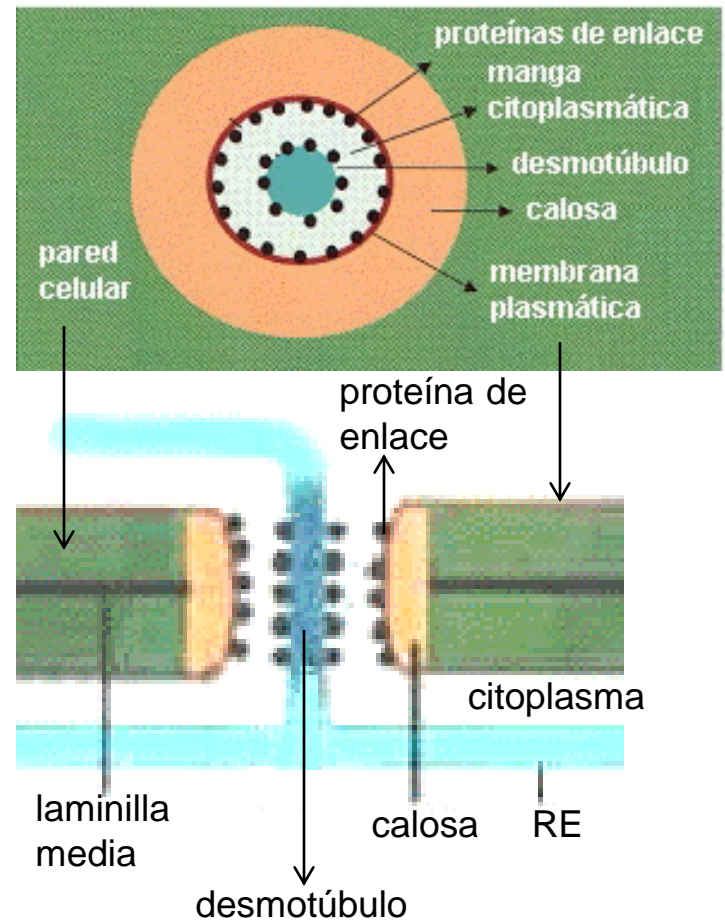


PLASMODESMOS complejos de transporte intercelular de macromoléculas (azúcares solubles, aminoácidos, nucleótidos libre, partículas virales) que conectan células vecinas.

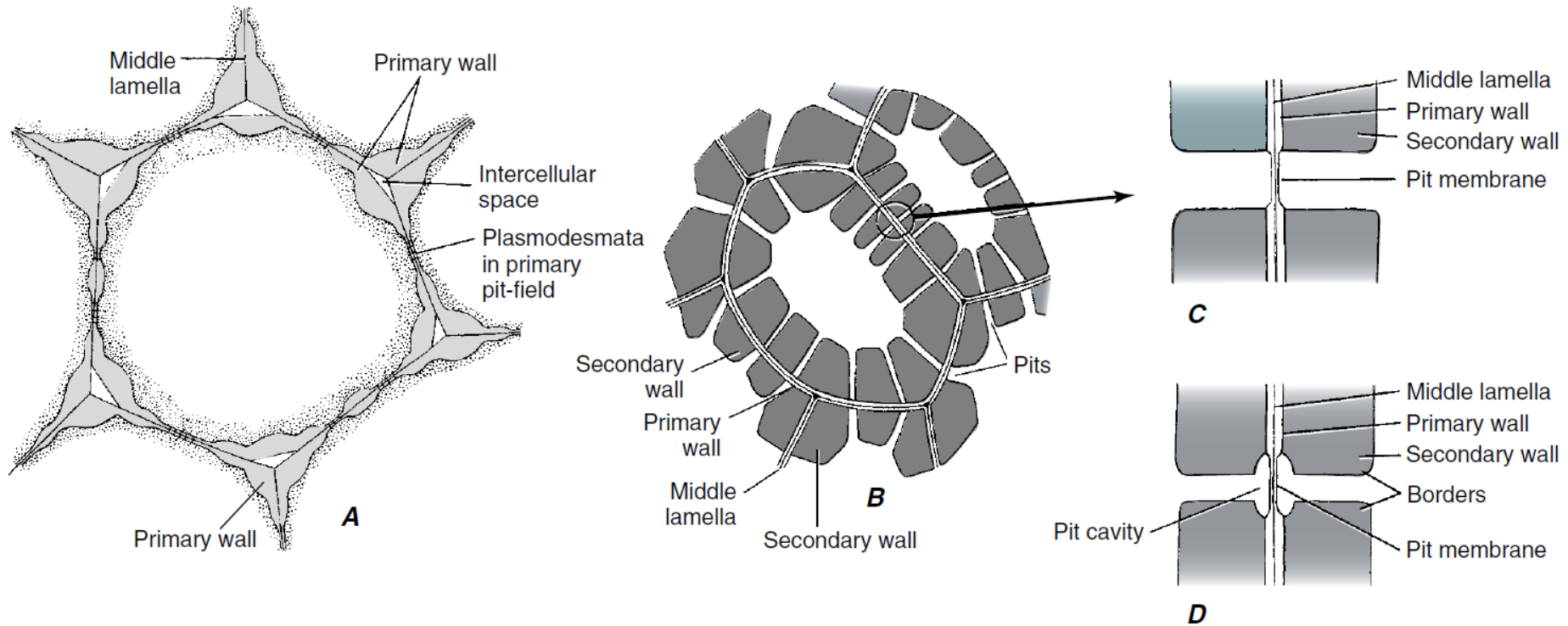


Transferencia

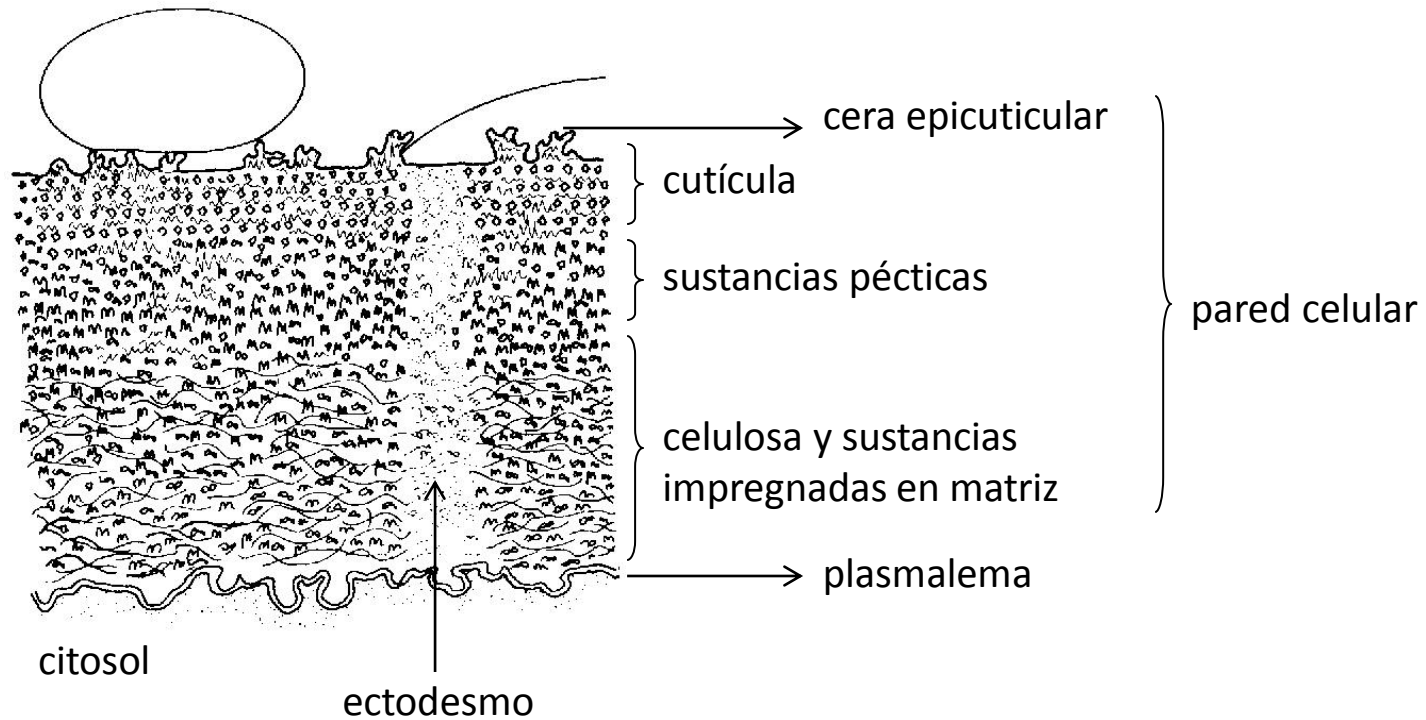
plasmalema
citoplasma
desmotúbulo



PUNTUACIONES Y CAMPOS PRIMARIOS DE PUNTUACIONES

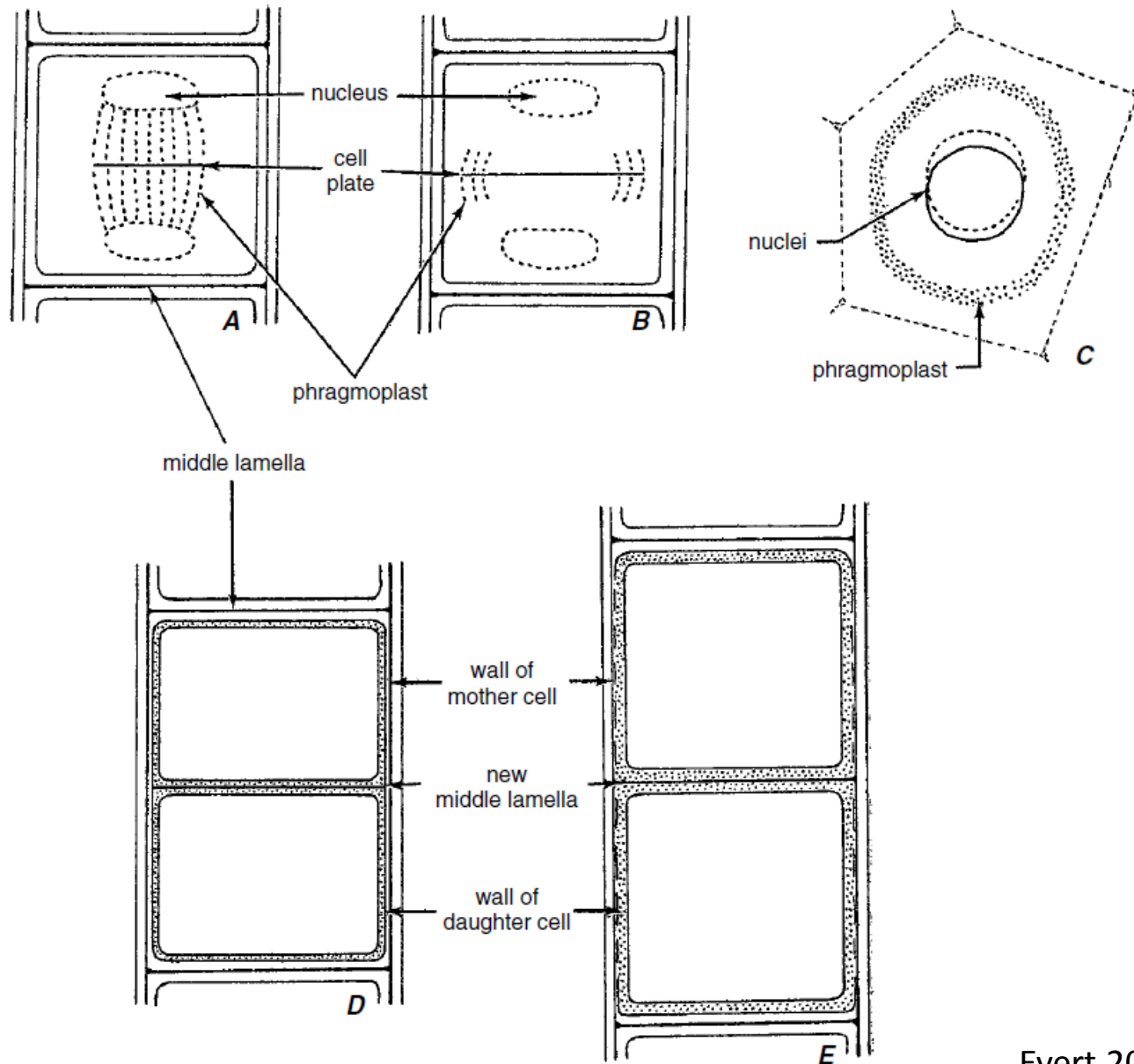


Evert 2006

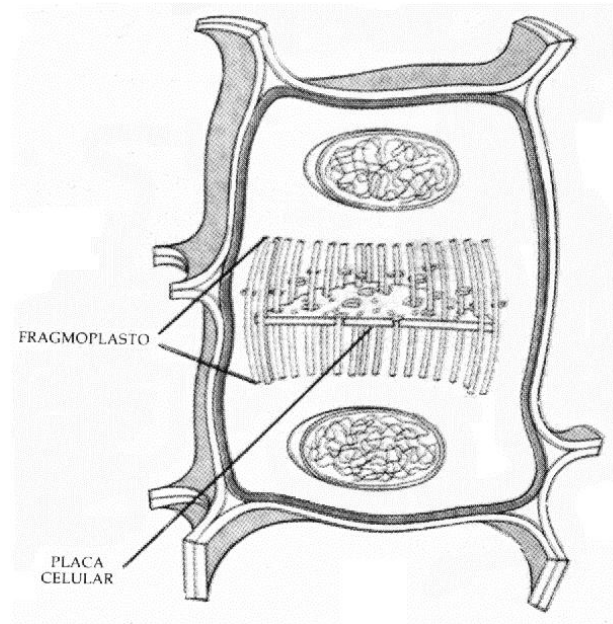


TEICODES = ECTODESMOS espacios en que la estructura fibrilar de la pared externa de la epidermis es laxa y bastante abierta.

ORIGEN DE LA PARED



ORIGEN DE LA PARED



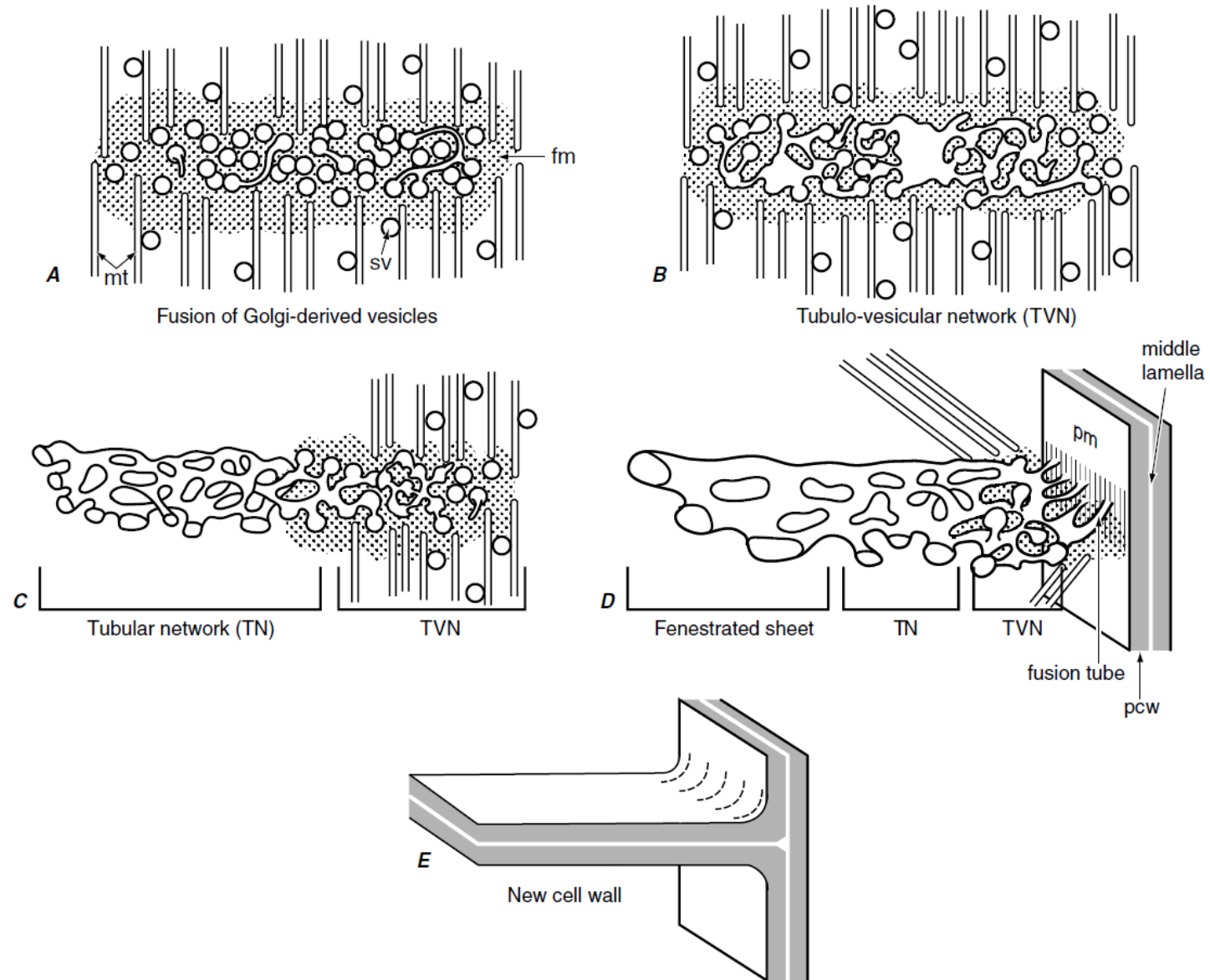
microtúbulos + vesículas → fragma

membranas + microtúbulos → residuales +
vesículas placa celular

vesículas (pectinas) → laminilla media

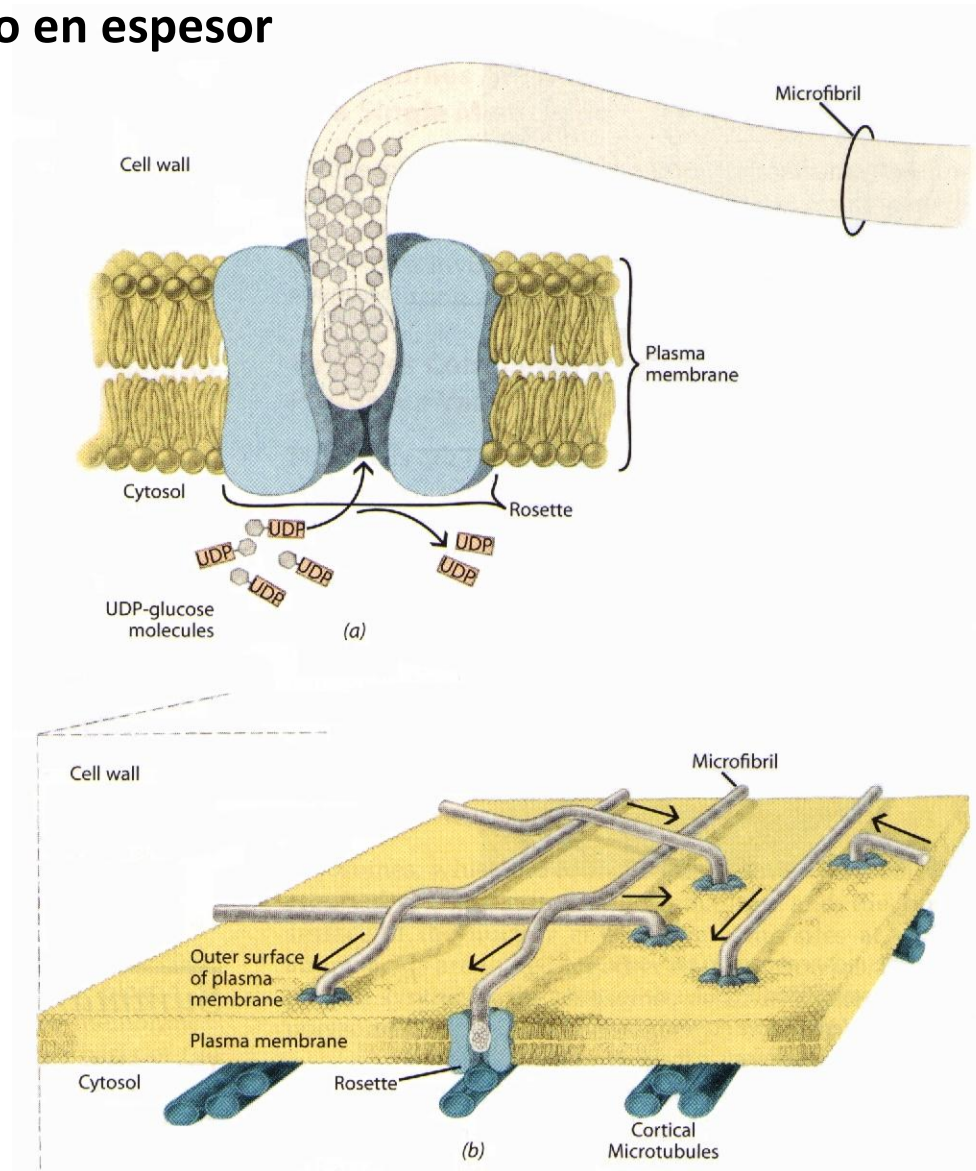
microfibrillas → pared primaria

ORIGEN DE LA PARED: Desarrollo de la placa celular



CRECIMIENTO DE LA PARED CELULAR:

1) Crecimiento en espesor



CRECIMIENTO DE LA PARED CELULAR:

1) Crecimiento en espesor

La fase fibrilar se deposita únicamente por **aposición** (=adcrustación), es decir por deposición de nuevo material sobre el anterior.

La fase amorfa se deposita por **intususcepción** (=incrustación), es decir por intercalación de moléculas en la estructura existente; así se depositan la lignina, la cutina y los taninos

CRECIMIENTO DE LA PARED CELULAR:

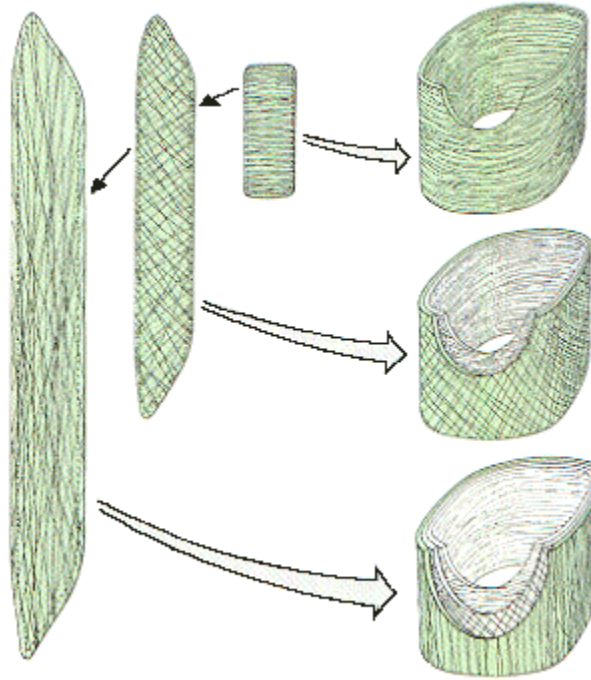
1) Crecimiento en extensión

En **células isodiamétricas**, las **microfibrillas** se depositan formando una **red irregular**. La pared aparece como una sucesión de redes de microfibrillas, interpretación llamada "teoría de la red múltiple o multinet"

En **células alargadas** las **microfibrillas** se depositan en las paredes laterales **perpendicularmente al eje de crecimiento** de la célula.

CRECIMIENTO DE LA PARED CELULAR:

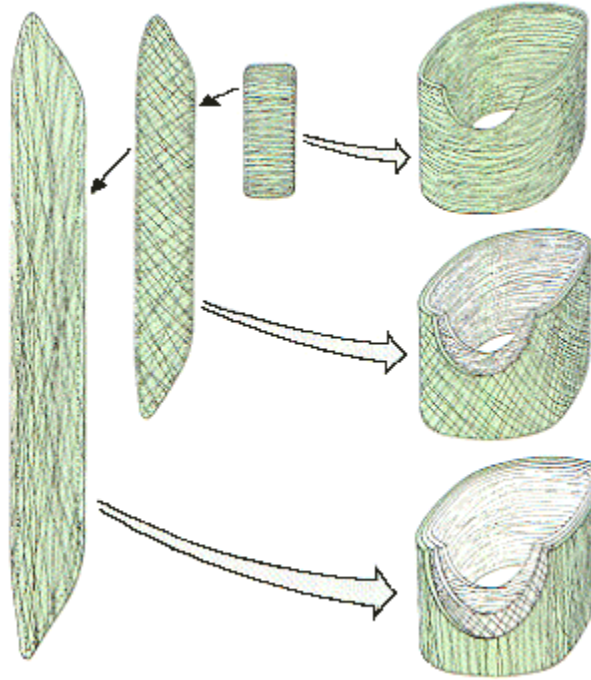
1) Crecimiento en extensión



<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/Temas/Pared%20celular%20ampliada.htm#Crecimiento>

CRECIMIENTO DE LA PARED CELULAR:

1) Crecimiento en extensión



<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/Temas/Pared%20celular%20ampliada.htm#Crecimiento>

Pared Celular

- Evert 2006. Anatomía de las plantas de Esau. Wiley. Capítulo 6
- Esau 1982. Anatomía de las plantas con semillas. Ed. Hemisferio Sur. Cap. IV
- Web de la UPV:
<http://www.euita.upv.es/varios/biologia/Temas/Pared%20celular%20ampliada.htm#Crecimiento>

Pared Celular

- Funciones de la pared celular
- Composición química
- Capas de la pared celular
- Tipos de interconexiones
- Origen de la pared celular
- Síntesis de la celulosa