

LA QUÍMICA DE LOS TEJIDOS

INTRODUCCIÓN...

Las materias primas utilizadas para la producción de la ropa cambiaron en los años. Hoy en día podemos dividirlos en dos macrocategorías:

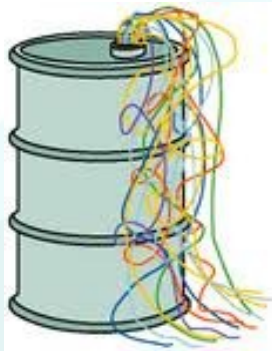
Tejidos naturales:

- Fibras de origen animal → lana, angora, cachemira, seda, etc..
- Fibras de origen vegetal → algodón, lino, cáñamo, etc..



Tecnofibras:

- Fibras artificiales → acetato, viscosa, cupro, etc..
- Fibras sintéticas → acrílico, poliamida, aramida, etc..



Fibras Naturales – Origen Animal

Las fibras de esta categoría derivan principalmente del vellón de algunos animales de pelo largo.

Merinos



Cachemira



Angora

Alpaca



Bisonte



Fibras Naturales – Origen Animal

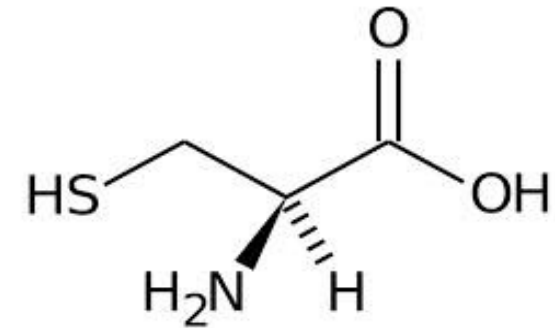
...la excepción es...



La seda

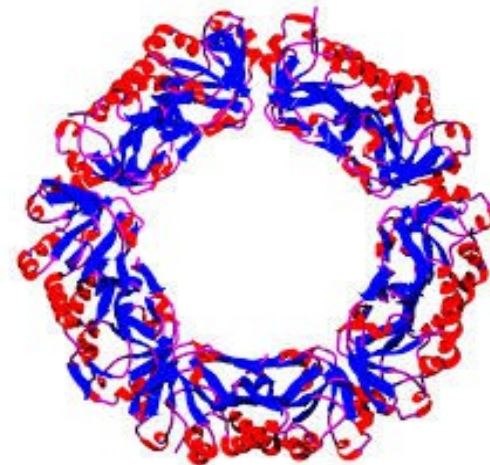
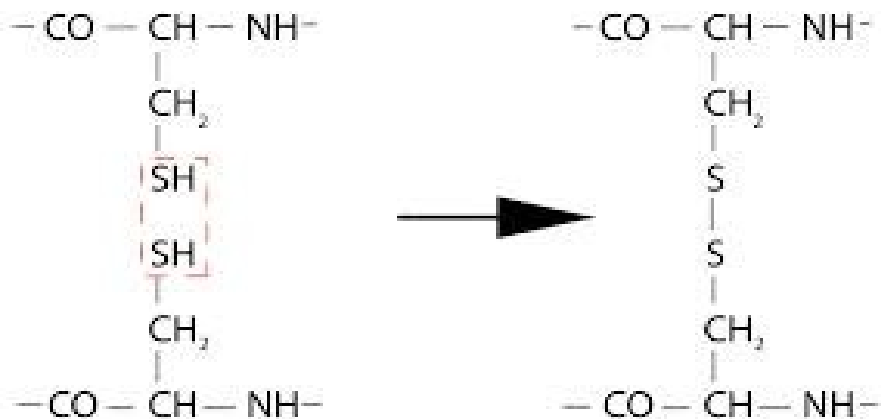
Fibras Naturales – Origen Animal – Derivados del vellón

Las fibras que vienen del vellón de los animales son constituidas principalmente por cadenas proteicas, principalmente de cisteína.



Las proteínas que contienen cisteína están unidas entre ellas por un puente disulfuro. Gracias a este, ellas se envuelven y crean la fibra. Este estrecho vínculo da una fuerte resistencia y crea una barrera térmica

¡Por eso que la lana es tan caliente!



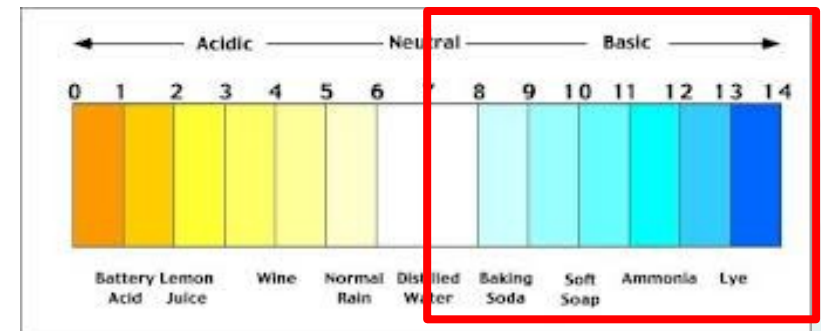
Fibras Naturales— Origen Animal - QUÉ EVITAR

Este entrelazamiento de fibras, sin embargo, tiene dos debilidades:



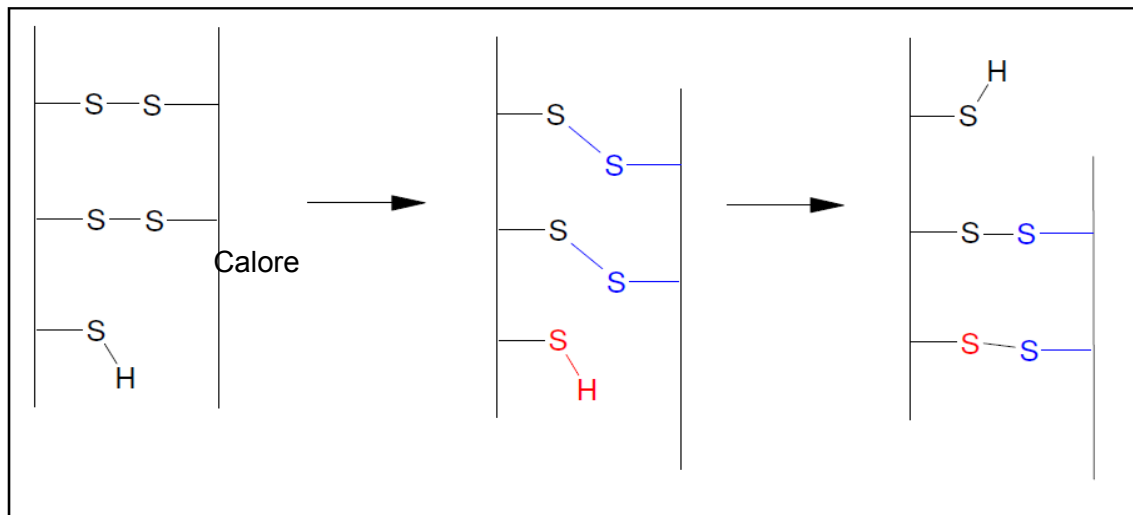
El calor

pH básicos



Fibras Naturales – Origen Animal - Calor

El calor, en las fibras animales desecadas, va a afectar a la proteína y redistribuye y rompe este puente disulfuro y reduce la longitud de las fibras. Las fibras se deslizan, acortándose. **La famosa contracción.**



Es el principio de la permanente del pelo



Fibras Naturales – Origen Animal - Calor

Se tiene que evitar secar demasiado las fibras que pertenecen a esta tipología , o a lo mejor, se debe proceder lentamente, dejando la ropa un poco húmeda para no arruinar las fibras.

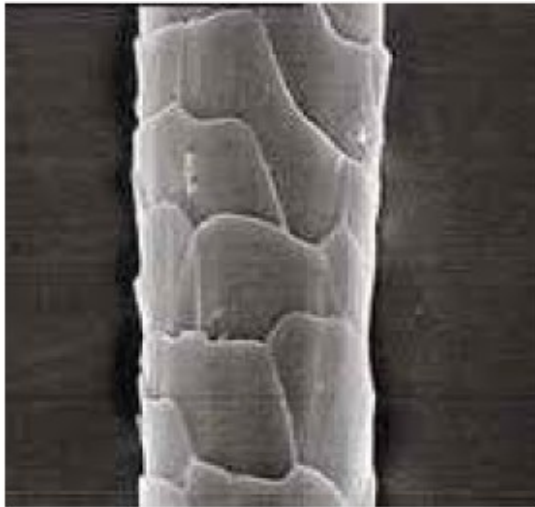
¡El calor sobre la fibra seca la daña!



Fibras Naturales – Origen Animal- pH básico

El pH isoelectrico de las fibras es normalmente alrededor de 5. Entonces la fibra resiste más a los ácidos que a las bases. Si se mantiene un pH alrededor de 5-7, la queratina (la fibra) no se daña.

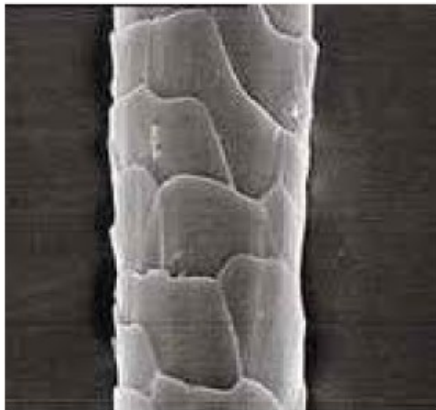
Entonces, utilizando los productos adecuados se mantiene inalterada la estructura de la fibra.



← pH ácido

Fibras Naturales – Origen Animal- LANA

La estructura particular de las escalas de fibra de lana es la causa de su tendencia a devenir fieltro.



Cuanto mayor es el uso de ropa de lana, más fibras se tocan y crean el fenómeno de la descamación. Para reducir este problema y devolver el aspecto inicial de la fibra, se necesita utilizar un producto que pueda nutrir y crear una película protectora sobre el tejido.

Tintolav, a respecto, ha creado SFELTRIX! Gracias a las proteínas hidrolizadas, nutre y repara las fibras, creando un velo de proteínas capaces de devolver elasticidad y suavidad al tejido.

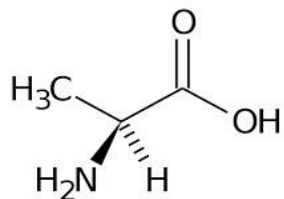


Fibras Naturales – Origen Animal - Seda

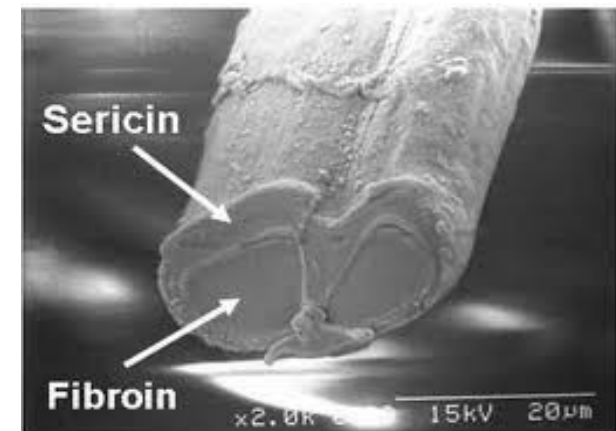
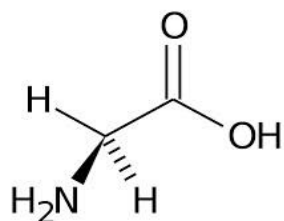
La seda viene del gusano creado por el *Bombix mori* que, durante la metamorfosis de oruga a mariposa, segrega este hilo.



La seda se compone por el 70-80% de fibroína (constituida por alanina y glicina, y exteriormente por sericina).



+



Fibroína de la seda

Fibras naturales – Origen Animal - Seda

Los enlaces de hidrógeno que se generan entre las fibras dan una buena tenacidad. Esta característica, sin embargo, se pierde cuando la fibra se moja. Las moléculas del agua se ponen en el medio del puente de hidrogeno y las fibras devienen menos fuertes. Es por eso que es preferible utilizar un lavado en seco. El lavado en agua debe realizarse con especial cuidado y se tienen que proporcionar ciclos delicados y tensioactivos no agresivos.

A diferencia de las demás fibras de origen animal derivados de la lana, la seda no tiene el problema de la retracción después del lavado porque no tiene el puente disulfuro.

A diferencia de la lana, la seda resiste mejor a los ambientes alcalinos, pero es aconsejable lavar con detergentes ligeramente ácidos.



Fibras Naturales – Origen Animal – las polillas

Las polillas son mariposas que se alimentan de la queratina de las fibras. Por lo tanto, las polillas necesitan de fibras que tengan proteínas para sobrevivir. En particular, se alimentan de la lana y la seda.



Esta es la razón por la que salen los famosos agujeros en la ropa



Las polillas son atraídas por los lugares húmedos, oscuros y los tejidos sucios.

Fibras Naturales – Origen Animal - las polillas

Para eliminar estos insectos es mejor lavar los tejidos y conservarlos secos. Para prevenir o eliminar las infestaciones hay dos caminos:

- Utilizar biocidas sintéticos
- Utilizar preparados naturales con acción repelente

Tintolav para este problema propone LENTARMIN, envasado en gel o spray!



Fibras Naturales – Origen Animal

Una sugerencia :

Como hemos visto, estos tejidos derivan de proteínas, por eso es aconsejable utilizar detergentes sin enzimas, dado que en el largo plazo pueden arruinar las fibras, afectando a sus enlaces.

Es necesario el uso de detergentes especiales para preservar las fibras.



Fibras naturales – Origen Vegetal

Las fibras de origen vegetal derivan de las semillas, tallos, frutos o hojas de diferentes tipos de plantas



Algodón



Lino



Cáñamo



Fibra de coco



Yute

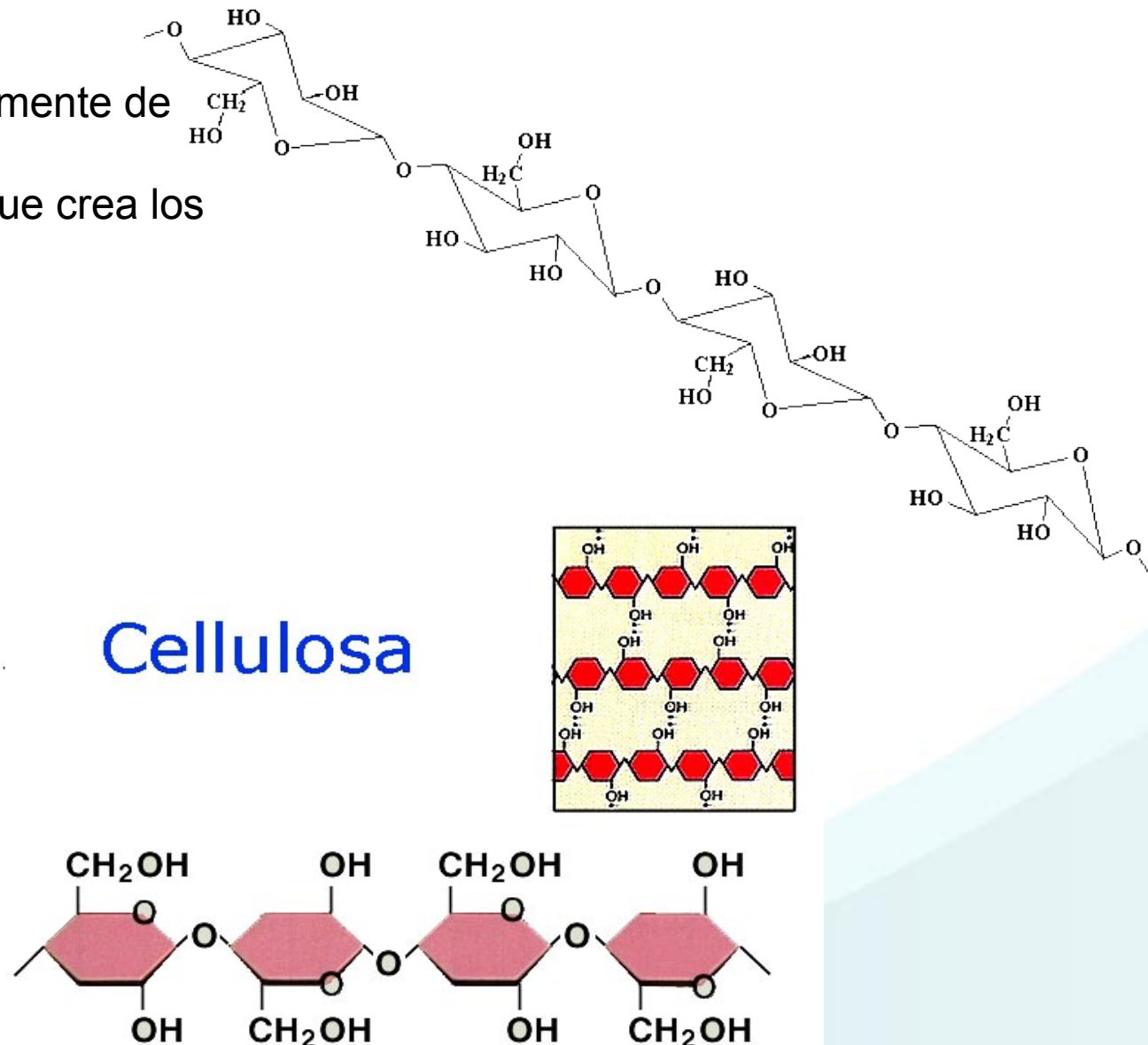
Fibras Naturales – Origen Vegetal

Estas fibras se componen principalmente de celulosa.

Derivan de la fotosíntesis vegetal que crea los polímeros de las fibras de celulosa

¡La celulosa es una cadena de glucosa!

Las cadenas de glucosa están unidas por enlaces fuertes, dando a la fibra una resistencia mecánica elevada.



Fibras Naturales – Origen Vegetal

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS PRINCIPALES FIBRAS VEGETALES (%)

	CELULOSA	HEMICELULOSA	PECTINA	LIGNINA	HIDROSOLUBLES	CERAS	H2O
ALGODÓN	82,7	5,7		--	1	0,6	10
ENRIADO DEL LINO	64,1	16,7	1,8	2	3,9	1,5	10
CÁÑAMO	67	16,1	0,8	3,3	2,1	0,7	10
YUTE	64,4	12	0,2	11,8	1,1	0,5	10
RAMIO	68,6	13,1	1,9	0,6	5,5	0,3	10

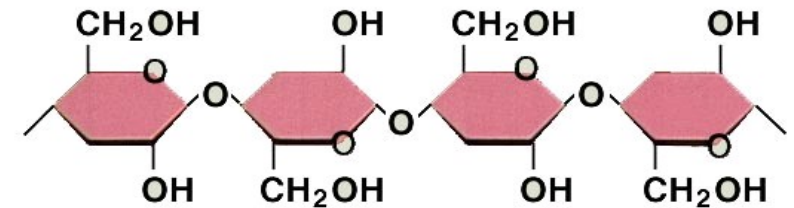
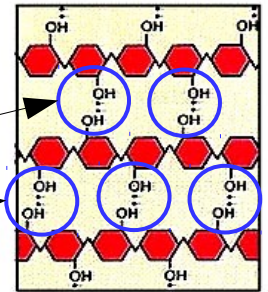
Fibras Naturales – Origen Vegetal- El Algodón

El algodón procede de la semilla de algunas plantas del género *Gossypium*. En particular, las fibras de algodón son los pelos que crecen alrededor de la semilla.

El algodón se compone de celulosa por más del 80%

Los enlaces de hidrógeno que se forman entre las cadenas confieren una buena resistencia a la tracción, pero, en contra, limitan su elasticidad y deformabilidad.

Cellulosa



Fibras Naturales – Origen Vegetal- El Algodón

Los enlaces de hidrógeno tienen una afinidad con las moléculas del agua, por lo tanto esta fibra la absorbe muy bien, dejando en la piel una sensación de frescura.

Esto porque las moléculas del agua contenidas en el sudor absorben el calor del cuerpo y son absorbidos posteriormente por la fibra, reduciendo de esta manera el calor presente en la piel.



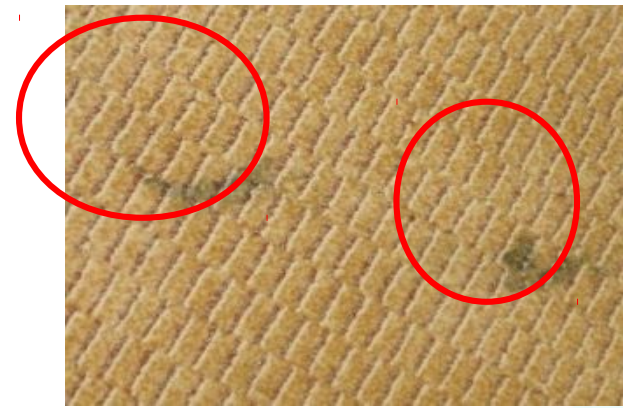
Además, el tejido del algodón es resistente a los ácidos y bases débiles, por lo tanto este tejido reacciona bien a los estrés químicos de los desmanchantes.

Fibras Naturales – Origen Vegetal- El Algodón

Su composición de celulosa, derivada de la glucosa, lo hace resistente a las polillas (no siendo alimento para esta especie). En cambio, puede ser atacado por el moho y las bacterias que reciben nutrición a partir de las fibras de glucosa.



Para quitar las manchas y higienizar el tejido, sería mejor utilizar aditivos a base oxigenada



Excelente y recomendable en estos casos es Hygienfresh® Oxon. Utilizable para los tejidos blancos y de color. Su acción comienza a partir de 30 °C.



Fibras Naturales – Origen Vegetal- El Lino

El lino procede del tallo seco de la planta de *Linum Usitatissimum*.

Su composición principal es la celulosa, pero la conformación de sus fibras da suficiente tenacidad. De hecho, se presenta como una fibra rígida de aspecto arrugado.

Esta fibra conserva también la característica de dar la sensación de un tejido fresco.



Fibras Naturales – Origen Vegetal- Cáñamo y Yute

El cáñamo procede del tallo de la planta de *Cannabis sativa*



El Yute procede de las plantas de género *Corchorus*



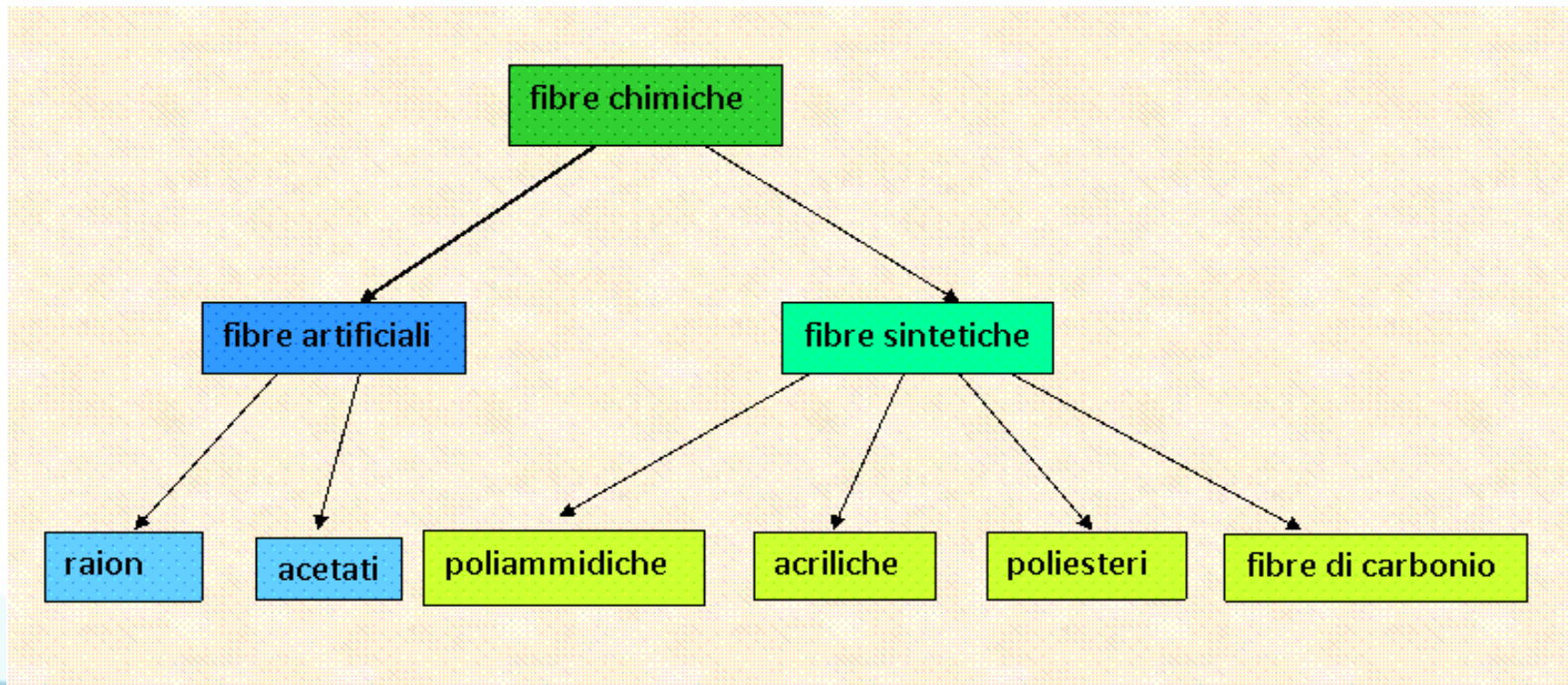
Las dos fibras son muy similares tanto para la resistencia cuanto para el uso.

La principal diferencia es que la planta de yute no produce alcaloides. El yute, después de la fibra de algodón, es la fibra más utilizada

LAS TECNOFIBRAS

Las tecnofibras, conocidas también como fibras químicas, son las fibras realizadas por el hombre. Se dividen en dos subclases:

- Fibras artificiales: aquellas donde la celulosa viene tratada y modificada por un reactivo
- Fibras sintéticas: aquellas obtenidas a partir de moléculas sintéticas, típicamente obtenidas a partir de derivados del petróleo



LAS TECNOFIBRAS

Esta tipología de fibras tiene algunas características mejorativas con respecto a las naturales :

- Resistencia al tirón
- Capacidad térmica
- Impermeabilidad
- Ligereza
- Resistencia al fuego
- Resistencia a agentes biológicos (mohos, bacterias, etc..)



Pero también tienen algunas desventajas:

- No son bio-degradables
- A veces pueden causar alergias
- Algunas fibras se queman más rápidamente respecto a las naturales

Tecnofibras – Fibras Artificiales

Las fibras artificiales se produjeron con el fin de asegurar la producción independiente de la influencia de las condiciones estacionales y factores ambientales.

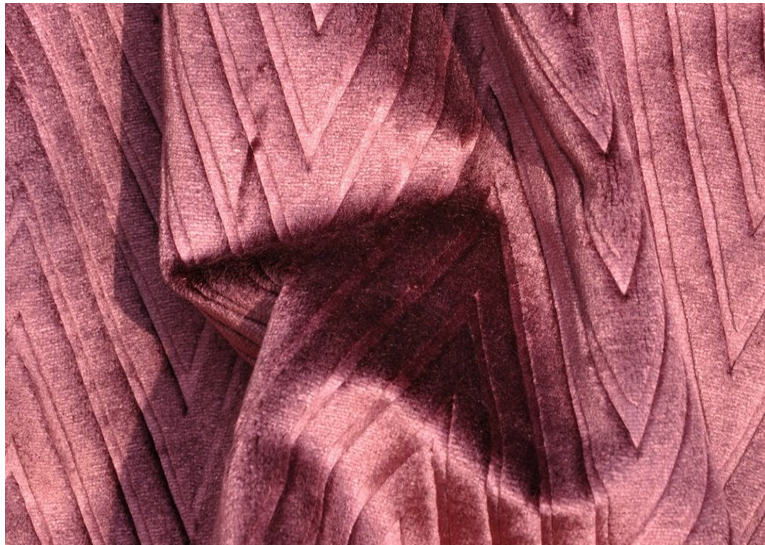
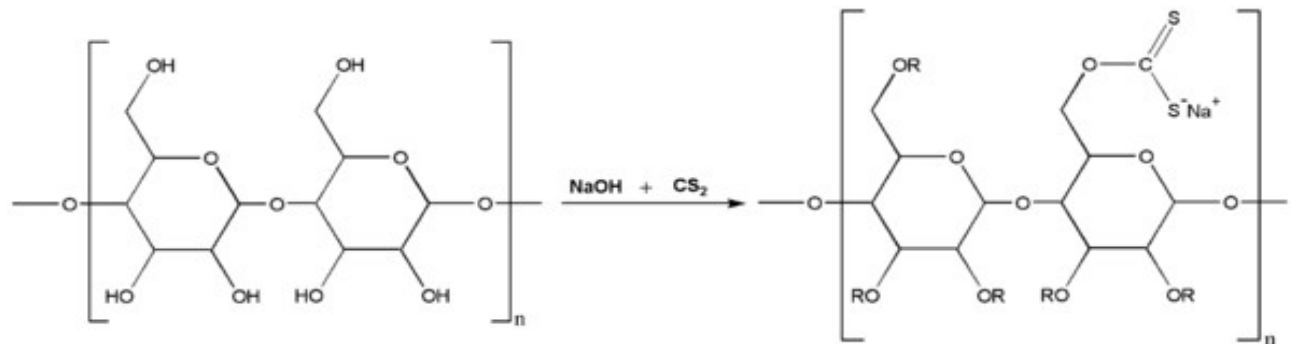
Las fibras artificiales se dividen en:

- Fibras Celulósicas Regeneradas → Donde se disuelve la celulosa y luego viene recortada para obtener una fibra con diferentes características (Rayon, Viscosa, Cupro.)
- Fibras Celulósicas Modificadas → Donde se interviene químicamente en la modificación de la celulosa. (Acetato, Nitrato etc..)

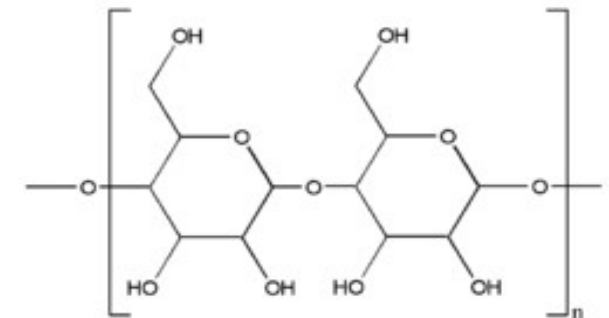
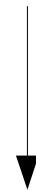
Tecnofibras – Fibras Artificiales- Viscosa

La Viscosa, también llamada seda artificial, procede de la pulpa de madera de los árboles tratada con NaOH (hidróxido de sodio) e CS_2 (disulfuro de carbono)

Este cambio permite que la celulosa sea suave al tacto para una mayor cristalinidad de la fibra.



H_2SO_4

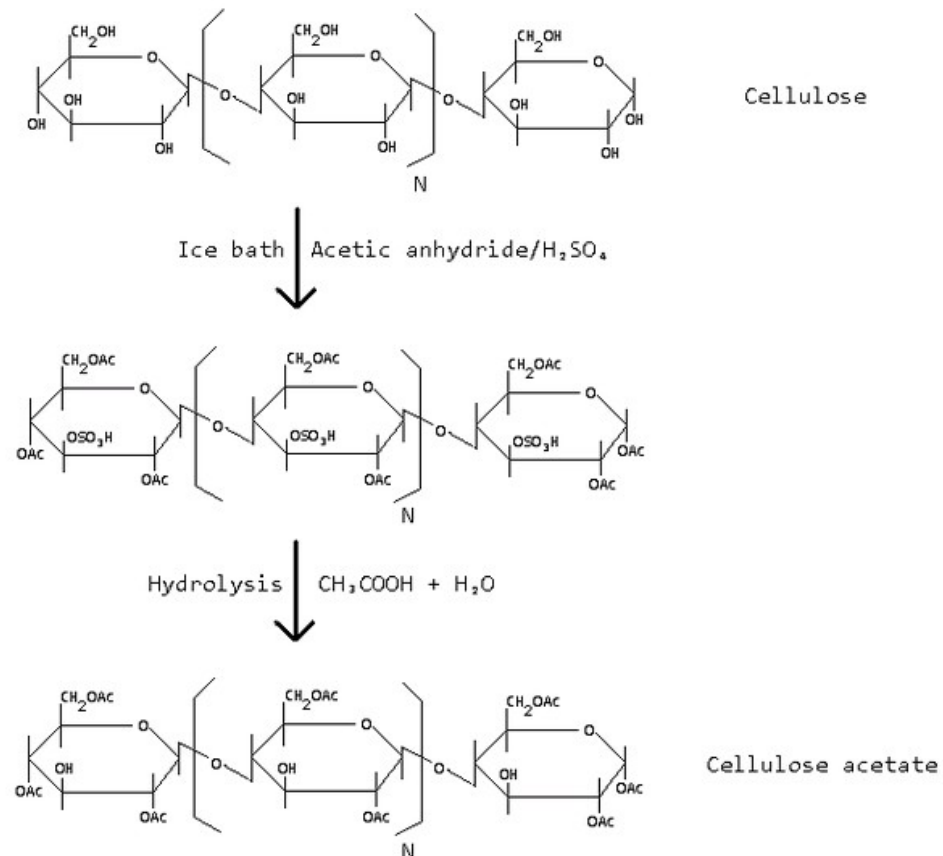


Curiosidad:

Al pasar la fibra en boquillas de mayor diámetro y de nuevo en ácido sulfúrico, se obtiene el celofán

Tecnofibras – Fibras Artificiales - Acetato

El acetato deriva de la reacción entre la celulosa y el anhídrido acético



Curiosidad:

Quemando esta fibra se sentirá un olor de vinagre

Tecnofibras – Fibras Artificiales - Acetato

La fibra de acetato es muy suave y brillante, y por esta razón a menudo se utiliza para los vestidos de novia.



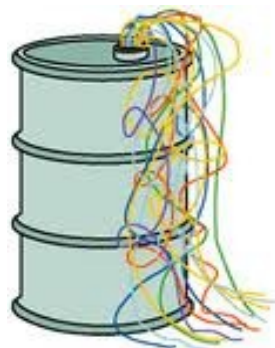
Si viene mojada, pierde mucha de su tenacidad y resistencia, entonces se tiene que lavar principalmente en seco esta tipología de ropa.



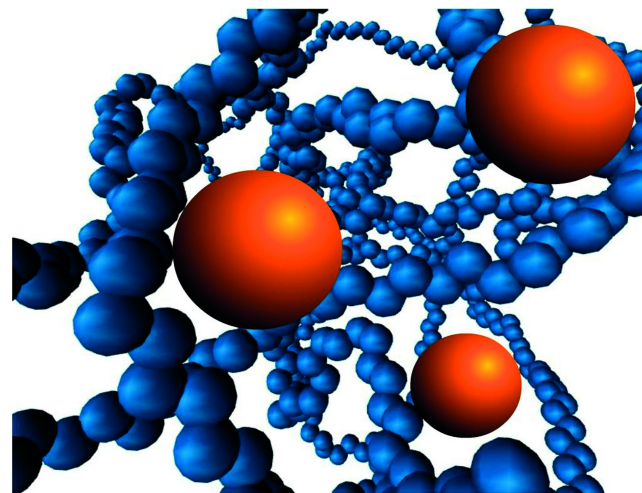
El acetato es muy sensible al calor, entonces se tiene que evitar colocar la ropa en secadoras con temperaturas altas.

Tecnofibras – Fibras sinteticas

Las fibras sintéticas son fibras que derivan del proceso de polimerización de las materias primas derivadas del petróleo. Estos polímeros pueden ser homopolímeros (elaborados a partir de una sola molécula polimerizada) o copolímeros (compuestos por dos o más moléculas polimerizadas entre ellas).

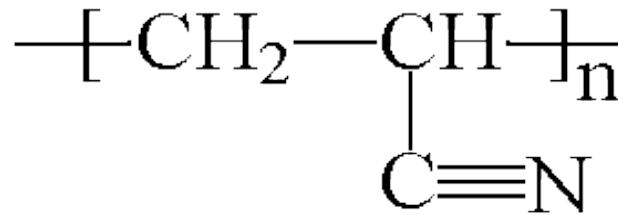


¡Los polímeros son macro-estructuras que están formadas por unidades (moléculas) que se repiten mil millones de veces!

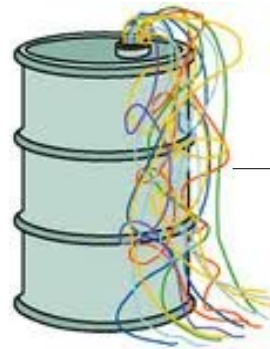


Tecnofibras – Fibras Sinteticas- Acrílico

El acrílico deriva de la polimerización del acrilonitrilo



El acrílico es ligero, suave y caliente, con una mano similar a la de la lana. Sus fibras son muy resistentes con respecto a otras sea sintéticas que naturales. Algunos tipos de acrílico se utilizan en la ropa como una alternativa menos costosa que la cachemira.



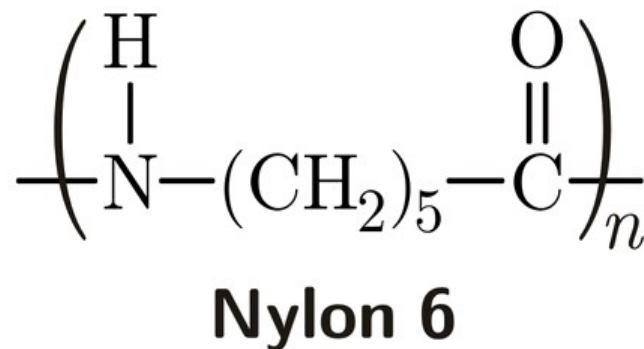
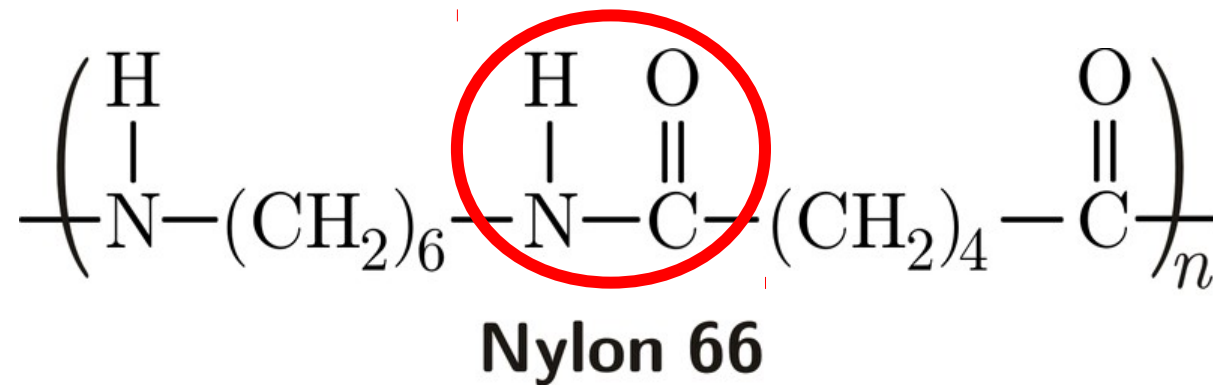
El acrílico es resistente a las polillas, aceites, productos químicos, y es muy resistente al deterioro que deriva de la exposición a la luz solar.



Tecnofibras – Fibras Sinteticas - Poliamidas

Las fibras Poliamidicas son entre las que se utilizan mayormente y con alto valor tecnológico intrínseco.

Toman su nombre del vínculo químico que se forma entre las moléculas que lo componen: el enlace AMÍDICO



Tecnofibras – Fibras Sinteticas - Poliamidas

Estas fibras tienen propiedades diferentes según las moléculas que se utilizan. Poseen algunas características comunes de alto valor tecnológico:

- Peso Específico bajo
- Resistencia a los golpes
- Discreto aislamiento eléctrico
- Resistencia a disolventes, aceites, grasas y combustibles
- Auto-extinguible

Entre estas fibras, se pueden mencionar tres polímeros utilizados en la industria textil

Nylon



Nomex



Kevlar

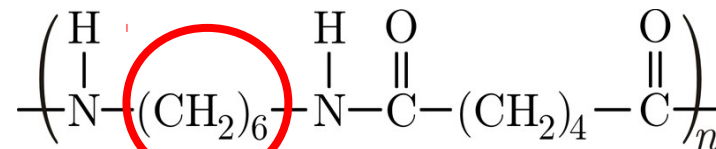


Tecnofibras – Fibras Sintéticas – Poliamidas - El Nylon

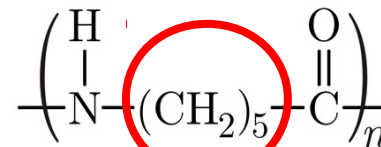
El nylon es la fibra sintética más utilizada en el mundo. Tiene diversas aplicaciones en todos los campos.



Esta fibra tiene diferentes propiedades dependiendo de la longitud de la molécula (es decir, el número de átomos de carbono)



Nylon 66



Nylon 6

Tecnofibras – Fibras Sintéticas – Poliamidas - El Nylon

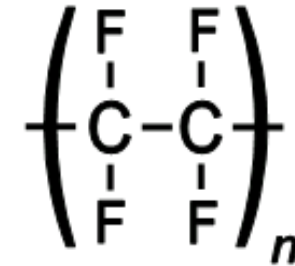
Es muy resistente a los disolventes y tensoactivos.
Una de las debilidades de esta fibra es la intolerancia a los ácidos fuertes, que hidrolizan la fibra, destruyéndola.

Por lo tanto, es necesario probar ciertos tipos de desmanchantes típicamente ácidos (como los contra el herrumbre) antes de su uso, con el fin de evitar problemas de degradación de la fibra.

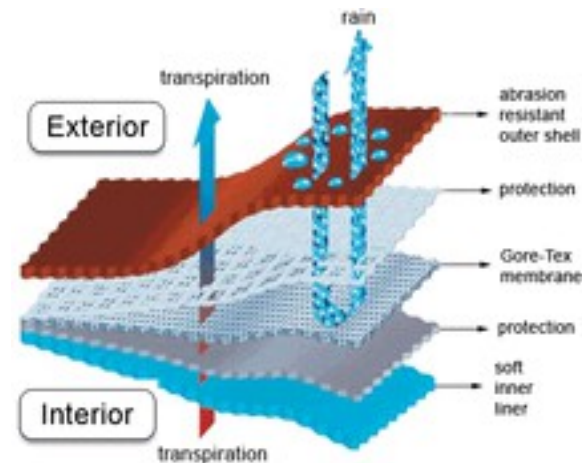


Tecnofibras – Fibras Sintéticas- PTFE

La fibra de PTFE es una fibra “fluorurada” con una alta potencia impermeable y es resistente a los agentes externos y a los productos químicos.



Esta fibra se utiliza en la creación de GORE-TEX. Un tejido caro, pero de alto rendimiento técnico



Conclusión

Gracias al utilizzo combinado de fibras sintéticas y artificiales podemos disponer de una multitud de tejidos diferentes. Cada uno con sus características y peculiaridades en la manutención.



Es siempre aconsejable leer la etiqueta del tejido y seguir los consejos del productor que conoce los tratamientos hechos.

LOGO

THANK YOU

Thank You

Kingsoft Office

Make Presentation much more fun