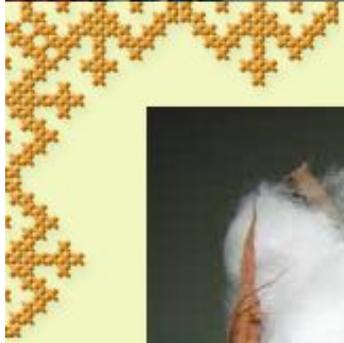


# Волокна натурального и растительного происхождения

Преподаватель: Е.А. Юрченко

# Натуральные волокна растительного и животного происхождения



Хлопок, лен, джут, конопля





Хлопковое поле



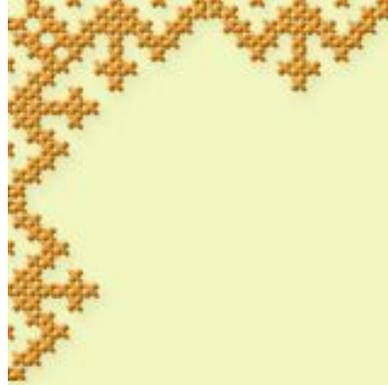
Уборка хлопка



Плод хлопчатника - коробочка



Цветение хлопчатника и плод-корбочка



Лен-долгунец



Льноуборочный комбайн



Техническое льняное волокно



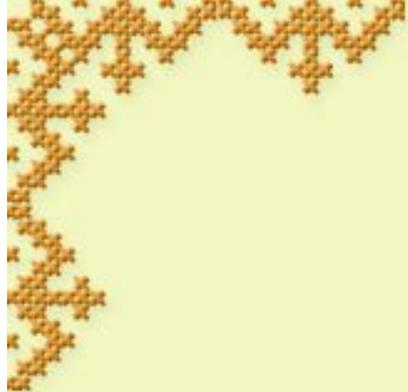
Джут



Кенаф



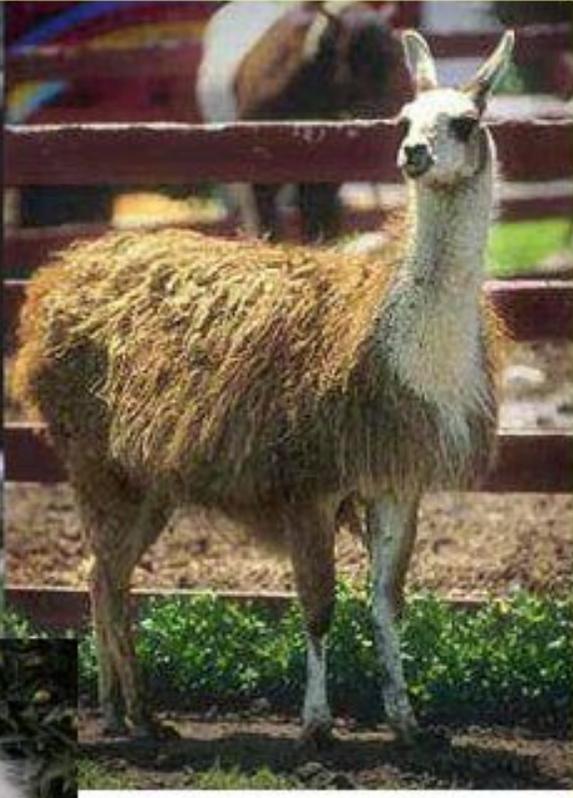
Рапи

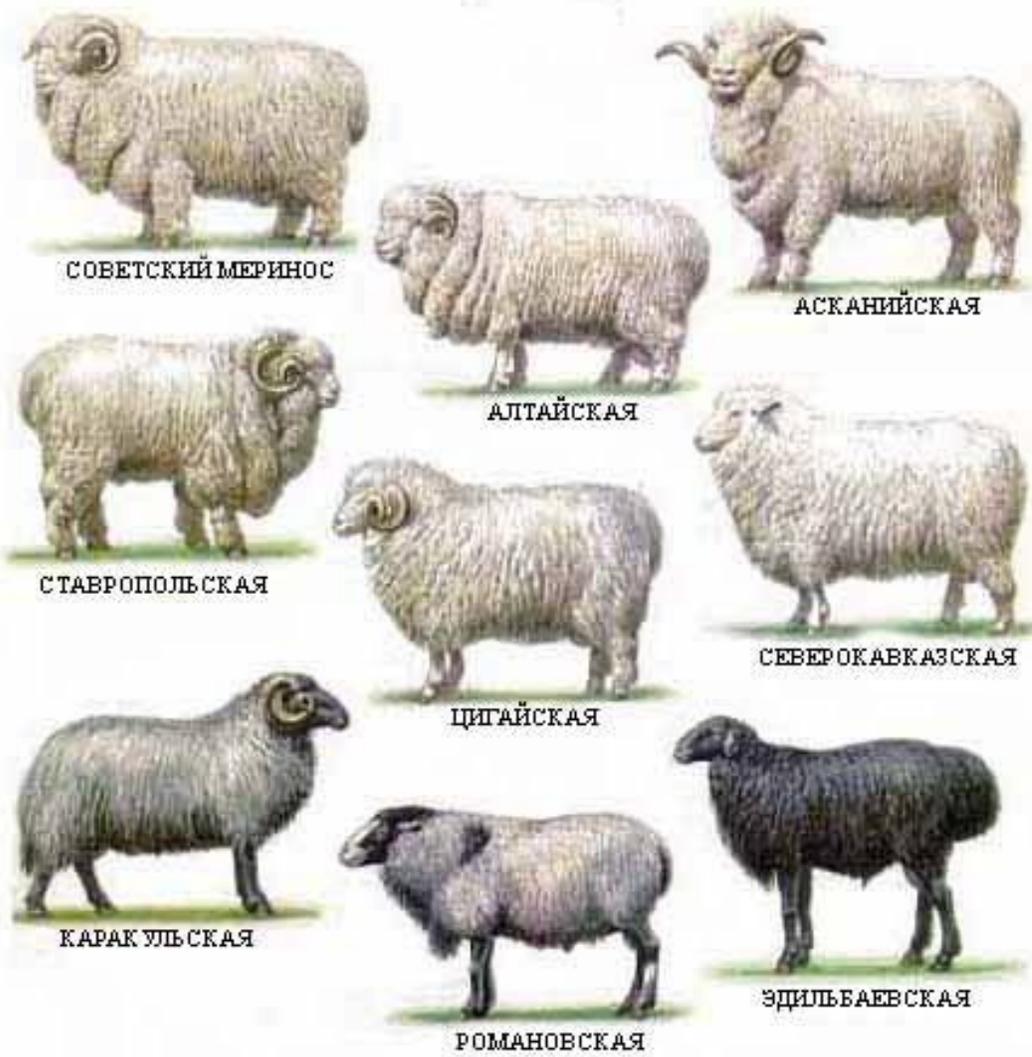


Конопля



Пенька и пеньковый канат





Породы овец



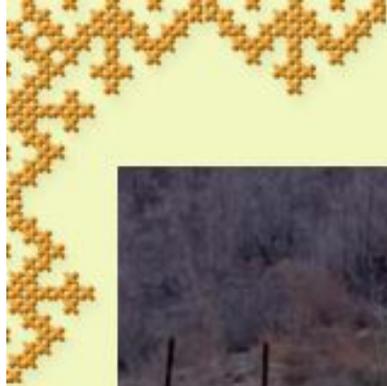
Камвольные ткани



Костюмные ткани



Жакетные ткани



Козы



Верблюд



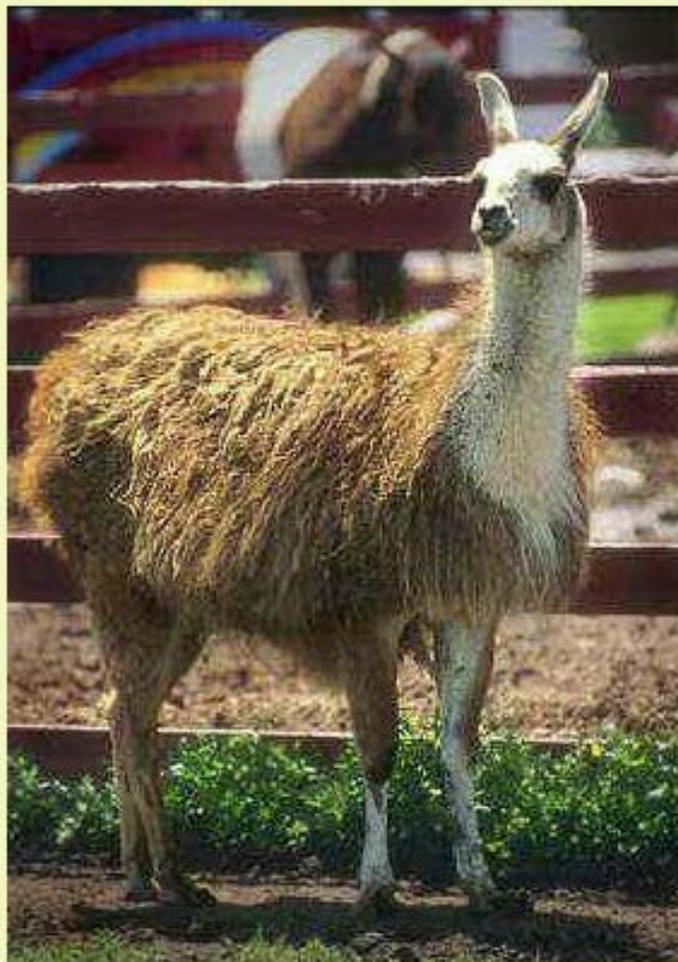
Ангорские козы



Яки



Верблюд



Лама



Викунья



Тутовый шелкопряд: гусеница, личинка, бабочка на коконе, яички, коконы



Волокна натурального происхождения делятся на растительные и животные. Растительные волокна получают из хлопчатника, льна, джута, конопли и других растений. Материалы животного происхождения - это шелк и шерсть.

Первое место среди прядильных растений принадлежит **хлопчатнику**. Это одно из древнейших растений. Родина хлопководства Индия, где его начали культивировать с 3-го тысячелетия до н. э. В настоящее время хлопок является одной из основных технических культур. Из хлопка вырабатывают ткани, трикотаж, нитки, вату и др. Из семян хлопчатника получают хлопковое масло. Наибольшие посевные площади хлопчатника находятся в Индии, США, Китае, Египте.

Плод хлопчатника - **коробочка**. Она наполнена семенами, которые покрыты волосками (волокнами). Эти волокна обычно белые, но существуют сорта хлопчатника с волокнами бежевого, зеленоватого и других цветов.

Развитие волокон хлопка начинается после цветения **хлопчатника** в период образования коробочек. В это время на поверхности семян отдельные клетки оболочки начинают интенсивно расти в длину, образуя тонкостенные трубочки.

В период созревания, когда коробочки хлопчатника раскрываются, рост волокон в длину прекращается, и начинается процесс созревания, в результате которого волокна



приобретают вид скрученных сплюснутых ленточек, имеющих определенной толщины стенки и канал. Длина и толщина волокон зависят от сорта хлопчатника. Чем длиннее и тоньше волокно хлопчатника, тем оно ценнее.

**Лён** - это очень древнее растение. Волокно дикорастущего льна использовал еще первобытный человек. В Вавилонии, Ассирии, Египте, Эфиопии лен возделывали за несколько тысяч лет до нашей эры. Льняные ткани найдены на мумиях египетских фараонов и жрецов, погребенных за 3 тыс. лет до н. эры. На гробницах фараонов изображены процессы уборки, вымачивания и трепания льна. Лен был известен и древним славянам. О его прядении и изготовлении льняного полотна упоминается в древнейших славянских летописях.

Для получения волокон выращивают специальный вид льна - лен-долгунец - однолетнее травянистое растение с одиночным прямым неветвящимся стеблем высотой до 150 см и диаметром 1-2 мм.

**Льноуборочные комбайны** выдергивают растения из почвы, очесывают головки и вяжут льняную солому в снопы. Льняная солома проходит несколько процессов первичной обработки, прежде чем из нее удастся получить чистое **техническое льняное волокно**.

Особенностью льна является его высокая теплопроводность, поэтому на ощупь волокна



льна всегда прохладные. Такие ценные гигиенические свойства льна, как хорошая гигроскопичность, способность быстро впитывать влагу и быстро ее испарять, высокая теплопроводность, делают лен незаменимым для летней одежды.

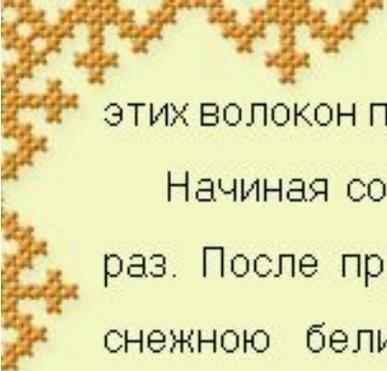
В мировом производстве волокна второе место после хлопчатника занимает **джут**. Эта однолетняя тропическая трава растет в тропиках Азии, Африки, Америки, Австралии. Наибольшее количество джута производится в Индии и Бангладеш.

В сухих стеблях джута содержится до 25% грубого, но очень длинного и прочного волокна. Ткани из этого волокна не пропускают воду и идут для упаковки сахара, соли, кофе, чая, цемента и других товаров. Из джутового волокна изготавливают также ковры и мебельные ткани.

В Индии, Китае, Бразилии, США, Средней Азии выращивают **кенаф** ("бомбейская пенька") - однолетнее травянистое растение.

В сухих стеблях кенафа до 21% волокна близкого по качеству к волокну джута. Оно идет для изготовления технических тканей.

Специфическая культура - **рами** - многолетнее растение из семейства крапивных, возделываемое в Америке и Европе (преимущественно во Франции), как прядильное. Это белоснежное или серебристое рами, растение с длинными и очень прочными волокнами. Из



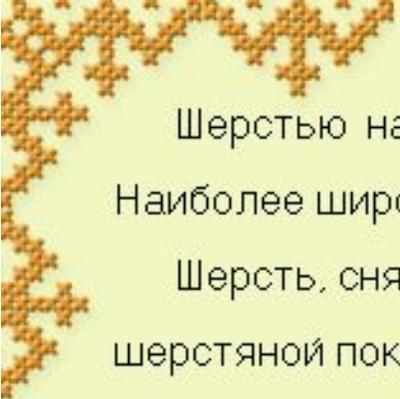
этих волокон получают нить, идущую на изготовление традиционной летней одежды.

Начиная со второго года возделывания культуры, стебли срезаются летом 2-3 и более раз. После просушки стеблей, с них отделяют волокна руками. Волокно это отличается снежною белизною, шелковистым блеском и прочностью, и, сообразно со способом обработки, бывает схоже с льняным, хлопковым волокном, шерстью или шелком.

**Конопля** воспринимается нами исключительно как растение, обладающее наркотическими свойствами. Ее плантации находятся под строгим контролем государственных служб, а частные - нещадно уничтожаются.

Это в настоящем, а в прошлом коноплю, известную человечеству еще до льна, выращивали повсеместно для производства посконной, или замашной, ткани. Такое название она получила благодаря мужским растениям конопля, из которых и делали более тонкое, но при этом очень прочное волокно.

Мужские растения цветут и созревают на несколько недель раньше, поэтому выбирать их не составляло никакого труда. В конце лета убирали женские. Из их семян получали пищевое масло, а также более грубые нити - пеньку, которая в основном шла на изготовление веревок и канатов, реже - на производство ткани. Пеньку широко использовали в мореходстве, так как это единственное натуральное волокно, которое не разъедается морской водой.



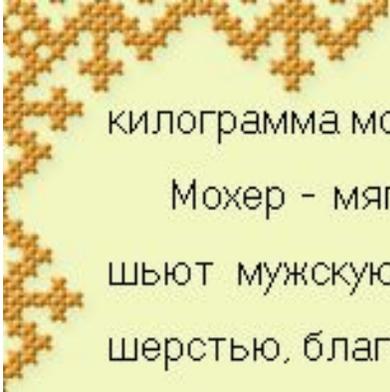
Шерстью называют волосяной покров различных животных: овец, коз, верблюдов и др. Наиболее широкое применение в производстве текстильных материалов имеет [шерсть овец](#).

Шерсть, снятая с овцы, называется руном. В зависимости от состава волокон, образующих шерстяной покров овцы определенной породы, шерсть делится на следующие виды: тонкая, состоящая из пуховых волокон, полутонкая, включающая более толстые пуховые и переходные волокна, полугрубая, имеющая пуховые, переходные волокна и некоторое количество остевых волос, и грубая, являющаяся смесью всех типов волокон.

Тонкую и полутонкую шерсть, получаемую от овец тонкорунной породы, используют в производстве тонких платьевых и [костюмных тканей](#), высококачественного трикотажа. Полутонкую и полугрубую шерсть от помесных пород овец применяют для выработки [камвольных костюмных](#), суконных и пальтовых тканей, а неоднородное грубое волокно от грубошерстных овец применяют при изготовлении грубосуконных тканей, [войлока](#), валенок и т. п.

Помимо овечьей шерсти наиболее известны козья (мохер и кашемир) и верблюжья.

Волокно мохер получают от древних [ангорских пород коз](#). Основное поголовье ангорских коз разводят в Турции и в американском штате Техас. Не так давно этих коз стали содержать в Австралии и Новой Зеландии. От одной ангорской козы получают до 1,6



килограмма мохерового волокна.

Мохер - мягкий и гладкий - пользуется популярностью у швейников всего мира, из него шьют мужскую и женскую одежду, галстуки. Его часто смешивают с облегченной летней шерстью, благодаря чему одежда меньше мнется и приобретает шелковистость и блеск. Из мохера вырабатывают и трикотаж, в том числе высококачественный бельевой.

Самое дорогое из всех шерстяных волокон, кашмирская шерсть получило название от одноименной породы коз. Кашмирские козы, обитающие в холодном высокогорье, очень выносливы. От одного животного получают в среднем до 500 г пухового волокна - самого ценного - и до 1 кг подпухового. Из шерсти коз, разводимых в Тибете и Монголии, изготавливают так называемый кардный кашемир. Кашмирская шерсть - исключительно мягкая и нежная на ощупь. Цвет ее чаще всего белый, реже - коричневый, светло-коричневый и серый. Тонкий легкий кашемир получают из длинного и неповрежденного волокна и используют для пошива пиджаков и костюмов. У нас прижилось не совсем верное название ткани - **кашемир**. На самом же деле словом "кашемир" называют вид переплетения пряжи в шерстяных тканях, а полотно из кашмирской шерсти правильнее именовать "Кашмир".

Сарлычьей шерстью называют шерсть **яков**, очень крупных животных, которые также обитают в высокогорье. Основная часть популяции яков находится в Средней Азии и на



Памире. Цвет сарлычьей шерсти обычно черный или коричневый. Ее "получают" весной, когда яки линяют. Из волокна изготавливают одеяла и некоторые виды одежды. Основные производители этого волокна - страны Гималайского региона.

Шерсть [верблюдов](#), способная противостоять самым различным погодным воздействиям, обладает целым рядом уникальных свойств: это и низкая теплопроводность, и большая влагопоглощаемость, и высокая прочность, и малая свойлачиваемость, и упругость. Верблюжья шерсть также очень легкая - она почти в 2 раза легче и нежнее овечьей, и прежде всего потому, что она более чем на 85% состоит из пуха, который не состригают, а вычесывают, как правило, раз в год. Особенно же ценной считается шерсть верблюжат, которую вычесывают с грудной части этих животных. Природные цвета этой разновидности шерсти - от белой до темно-коричневой. Мытая верблюжья шерсть, которую не подвергают ни термической, ни химической обработке, используется для производства высококачественных шерстяных тканей, одеял и пледов.

В Перу и Чили производят волокно из шерсти [лам](#) и их сородичей, носящих экзотические для нас названия - [викунья](#), гуанако и альпака. Диапазон природных окрасов шерсти этих животных позволяет смешивать оттенки, а особая структура волокон обеспечивает изделиям несминаемость и прочность. Из этой шерсти производят пальтовые ворсовые

ткани, драпы и букле. Одежда из нее не колетса, не сваливается, не выгорает, не теряет цвета после чистки и не дает усадки.

**Шелковое волокно** - продукт выделения особых желез некоторых животных, относящихся к классу насекомых. Промышленное значение имеет шелк, получаемый от **гусениц** тутового и дубового шелкопрядов, однако последние дают жесткие, грубые волокна низкого качества, поэтому в основном используют шелк **тутового шелкопряда**, которого разводят в специализированных шелководческих предприятиях.

Заполните таблицу

Натуральные волокна	
Растительные	Животные

ШЁЛК

ШЕРСТЬ

ЛЁН

ХЛОПОК

Лекция

Текст

Словарь

Проверь себя

Задание 1

Задание 2



Введите название растения, предварительно кликнув в рамке



--	--	--	--	--	--