

Colágeno

Ana Maria Bridi
ambridi@uel.br
Professora do Departamento de
Zootecnia da UEL

Tecido conjuntivo

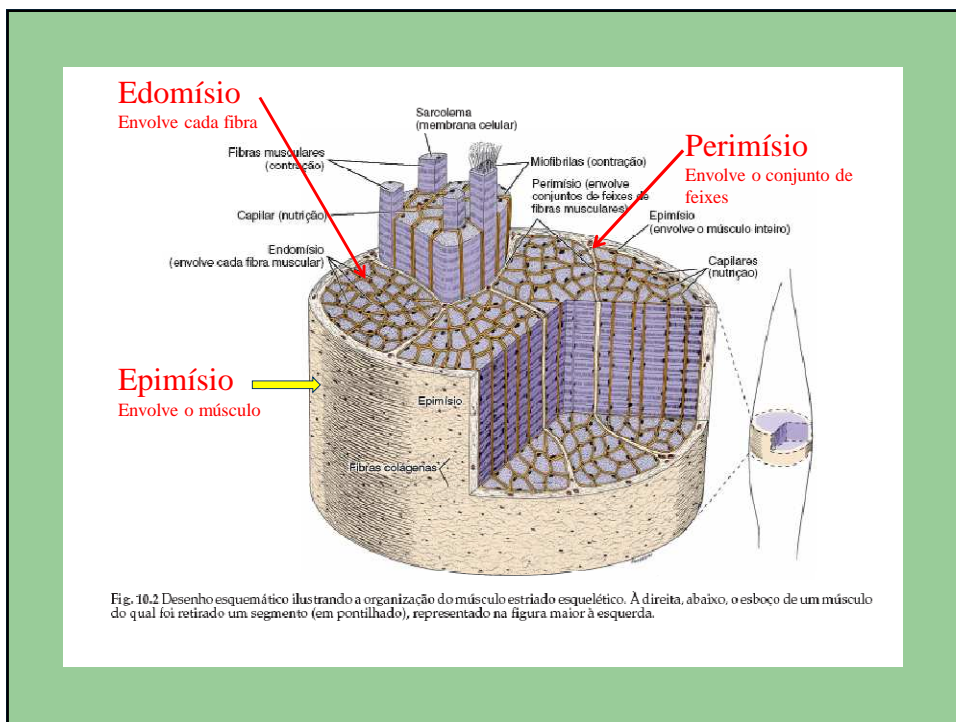
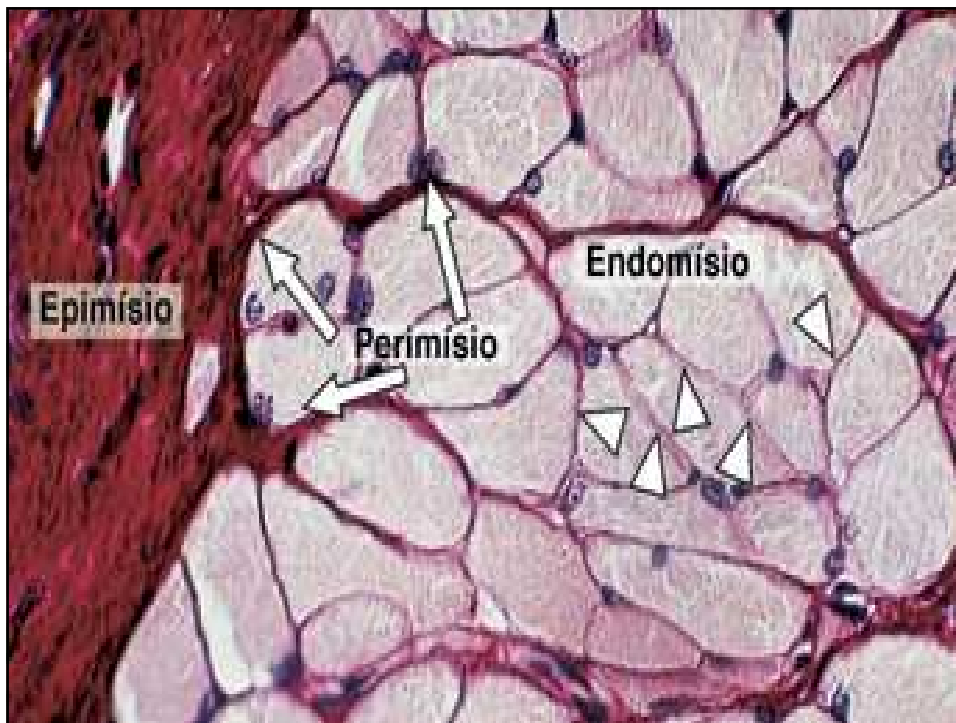
- O principal tecido conjuntivo que interfere na qualidade da carne é o **COLÁGENO** (30% das proteínas dos organismos)
- Colágeno
 - Glicoproteína
 - São matrizes extracelulares
- Pouco valor nutricional

Colágeno

- Produzido por células denominadas de **FIBROBLASTOS** e depositado nos espaços extracelulares
- São cadeias polipeptídicas tríplices, que assumem um arranjo helicoidal e possuem uma seqüência repetitiva de aminoácidos

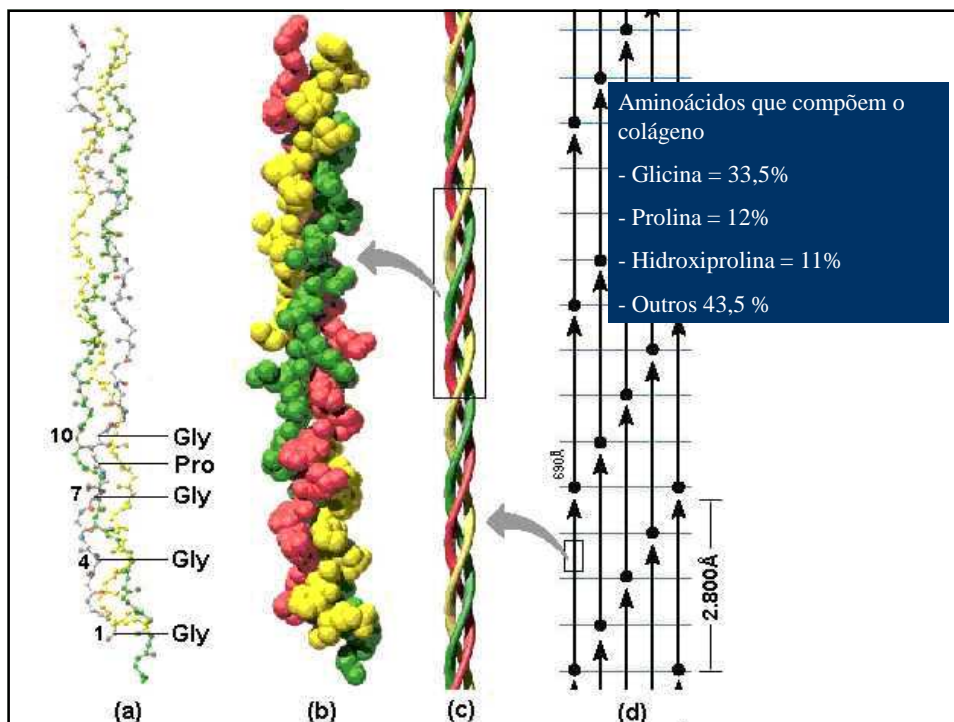
Função do colágeno

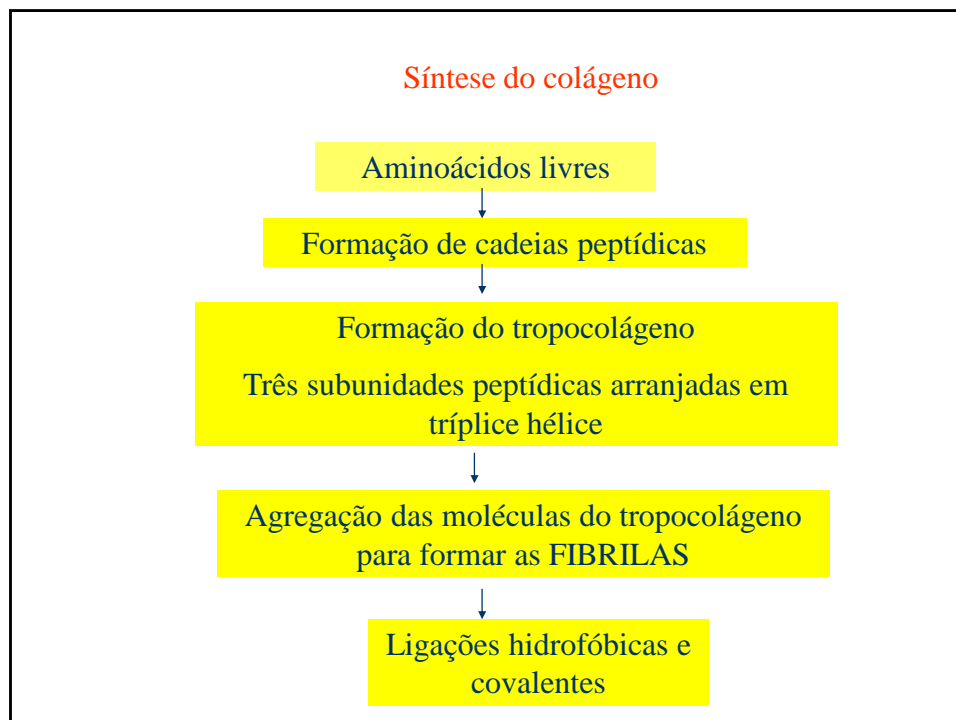
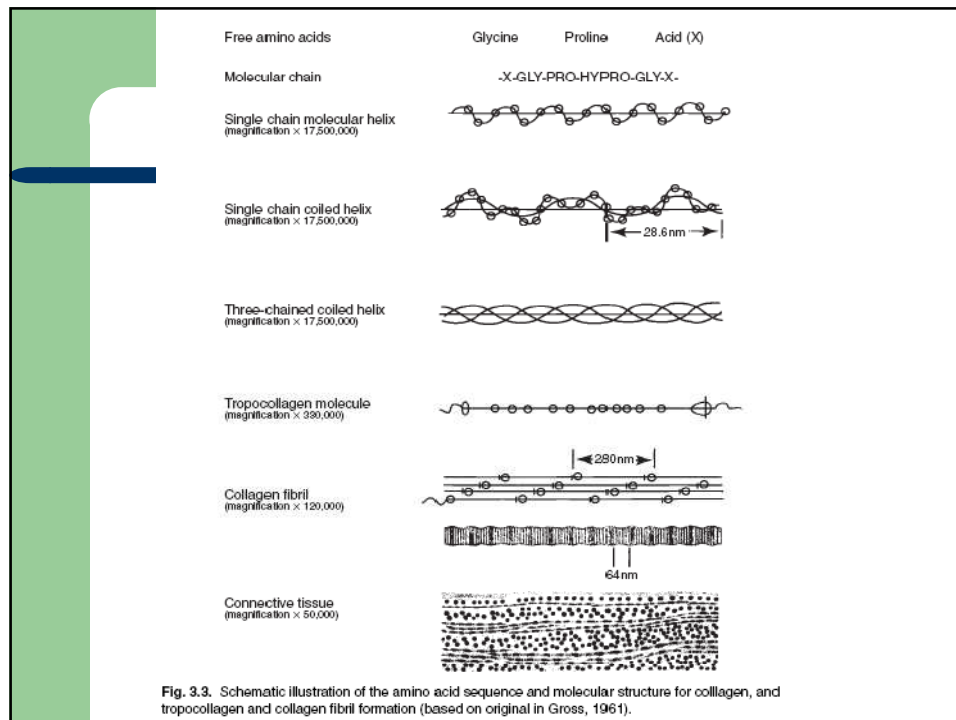
- Envolve e suporta os músculos (representa 2% do músculo)
- Estabelecimento e manutenção da forma do corpo
- Componentes
 - Células
 - Matriz extracelular (fibras e substância fundamental)
 - Substância incolor que preenche os espaços entre as fibras e as células
 - Reserva hormônios
 - Lubrificante
 - Barreira de microorganismos
 - Troca de nutrientes

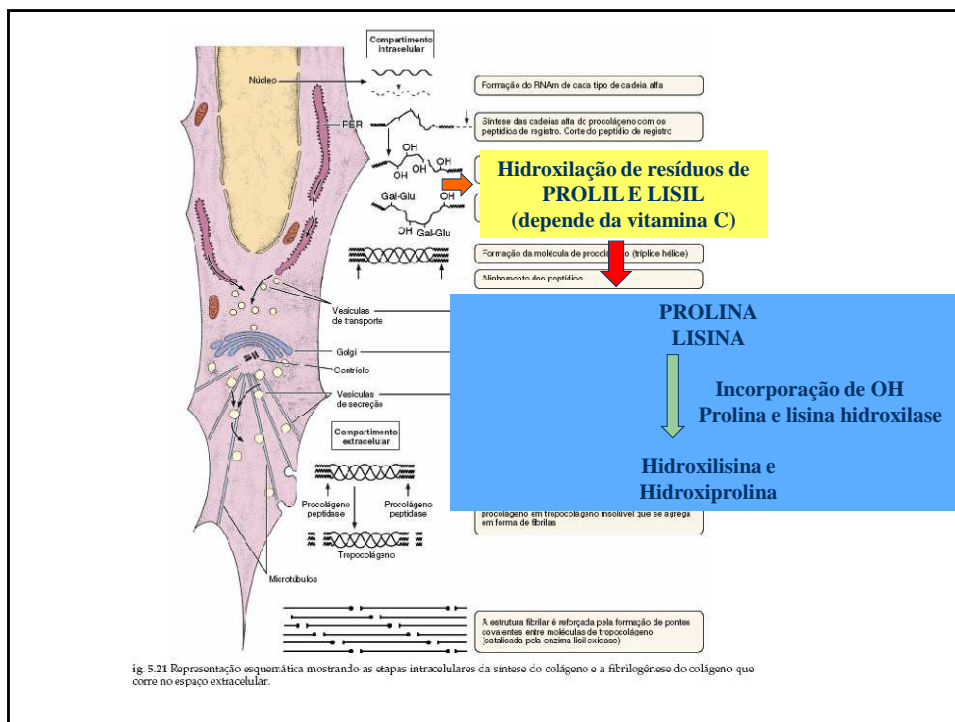


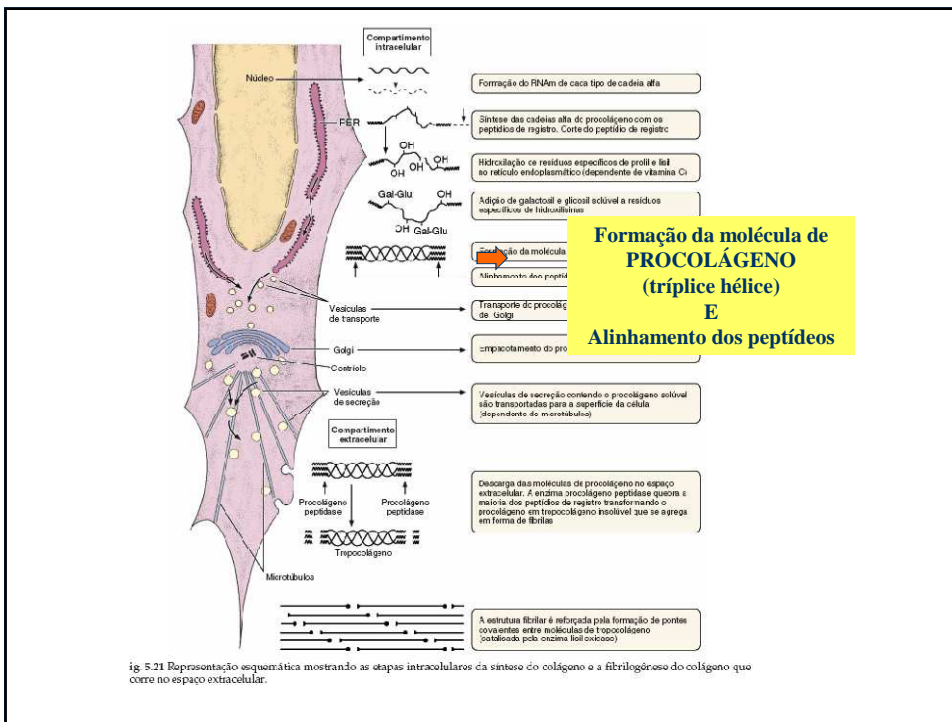
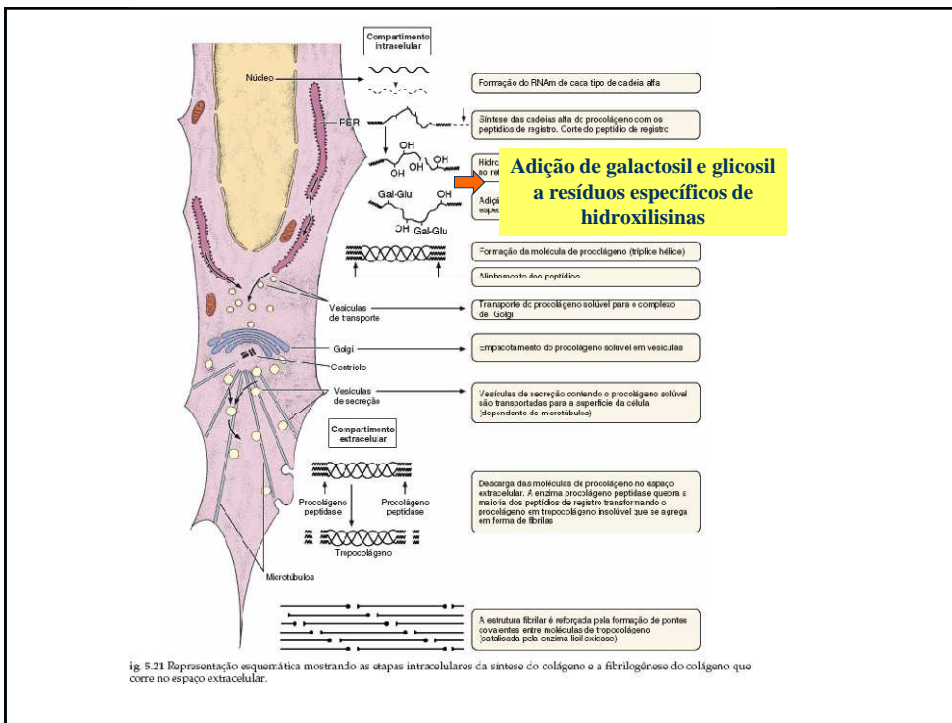
Colágeno

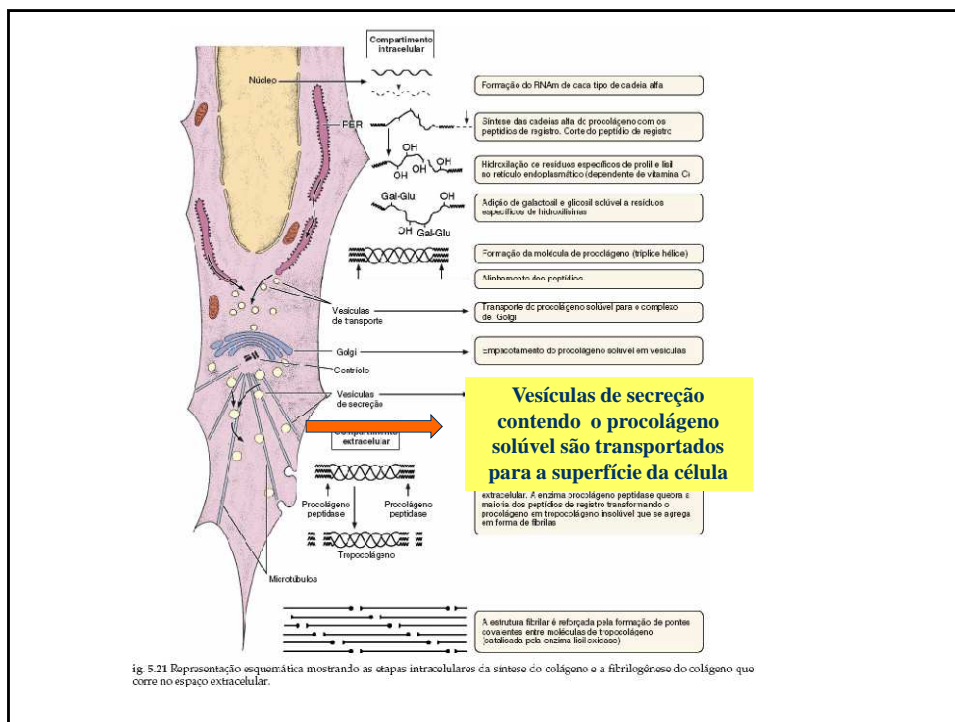
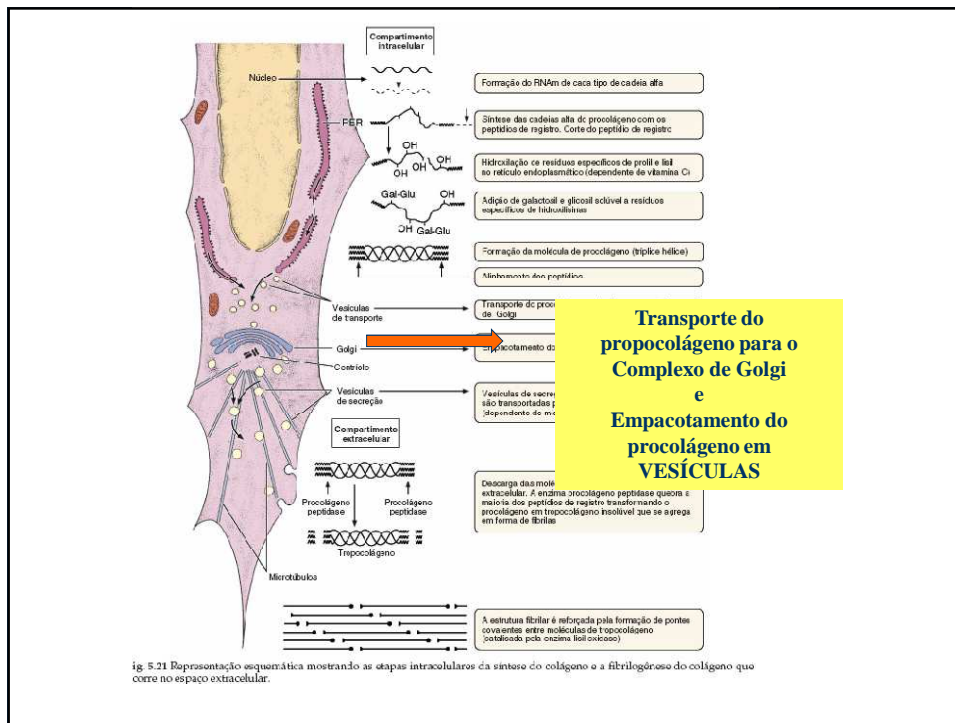
- Cadeias polipeptídicas tríplexes com arranjo helicoidal que possuem uma seqüência repetitiva de aminoácidos
 - Glicina
 - X (aminoácido qualquer)
 - Y (prolina ou hidroxiprolina)

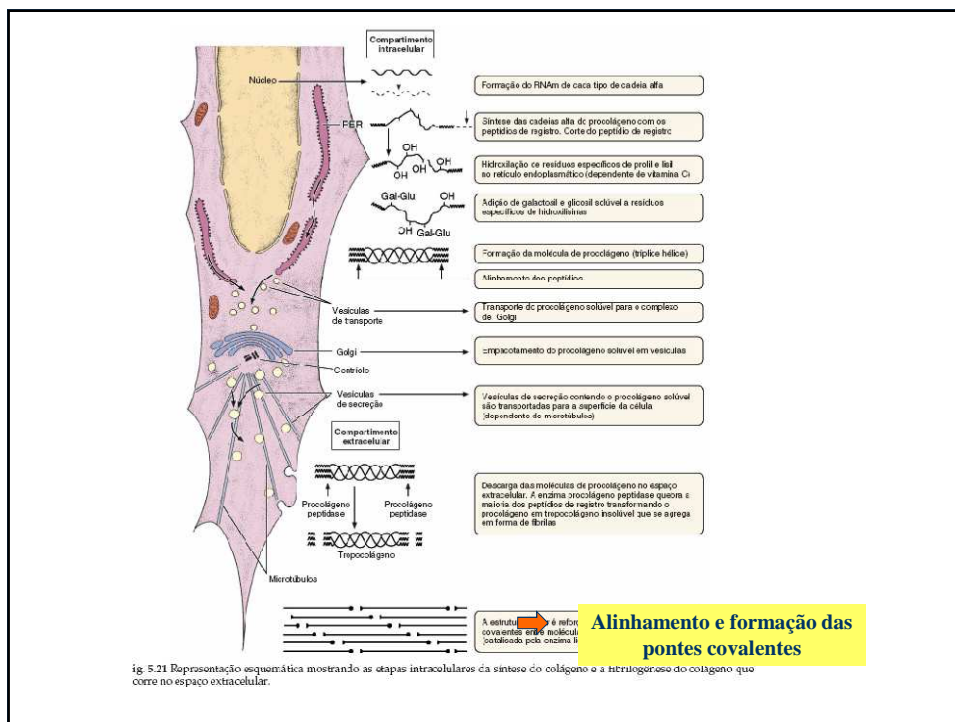
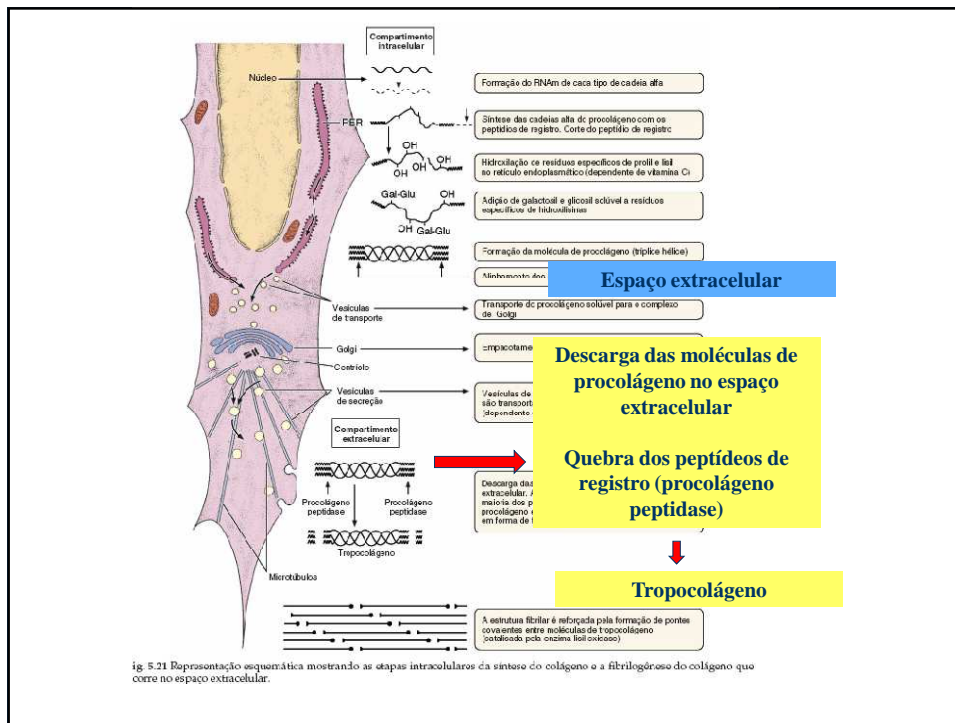


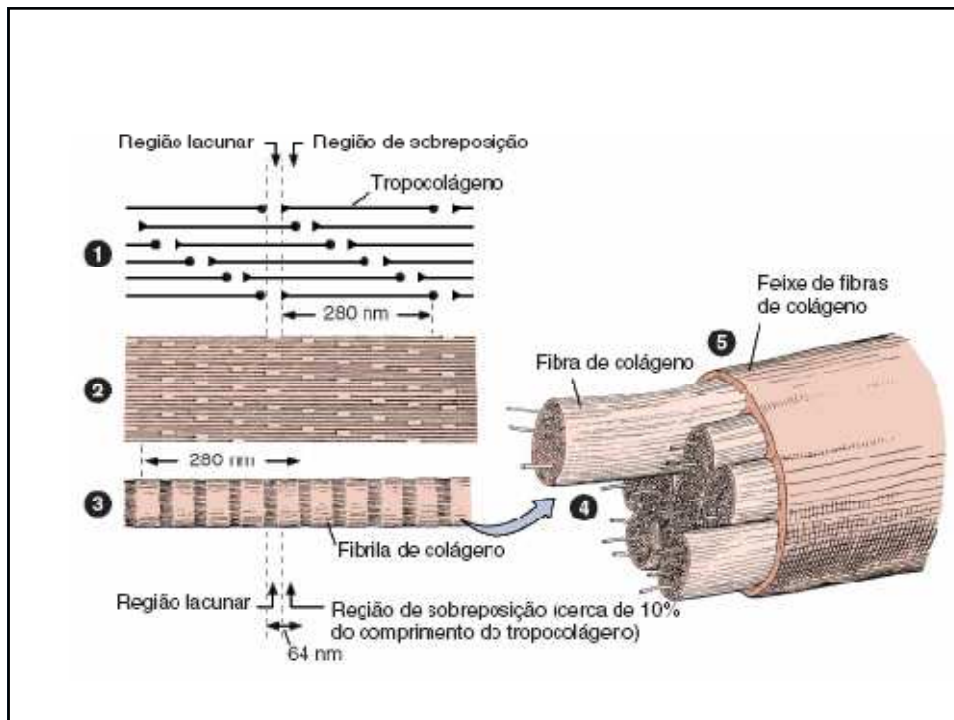




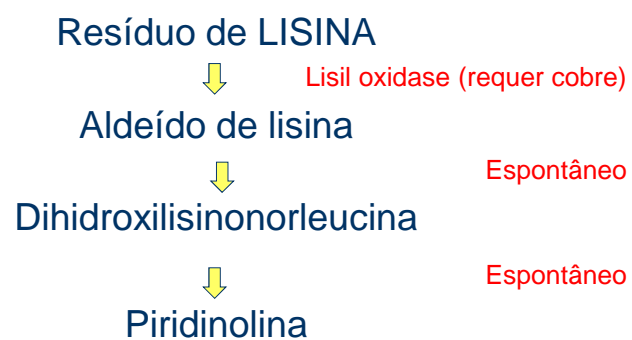








Síntese de piridinolina



Porcentagem de colágeno

Categoria	Porcentagem de colágeno
Terneiras	0,67
Novilhas	0,42
Vacas velhas	0,41

O colágeno de animais mais jovens é mais solúvel

Relação entre a concentração de piridinolina e a estabilidade térmica do colágeno intramuscular de bovinos

	Maturidade das carcaças (sistema EUA)				
	A	B	C	D	E
Conteúdo de piridinolina mol/mol de colágeno	0,04	0,05	0,06	0,09	0,14
Solubilidade %	6,66	5,38	5,28	3,88	3,24

Fonte: Smith e Judge, 1991)

Relação entre colágeno e a maciez da carne

Músculo	Colágeno total	Colágeno Insolúvel	Força Shear
	mg de hidroxiprolina/g tecido		
<i>Psoas major</i> (filé mignon)	0,31	0,18	2,11
<i>Semimembranosus</i> (coxão mole)	0,60	0,49	4,1

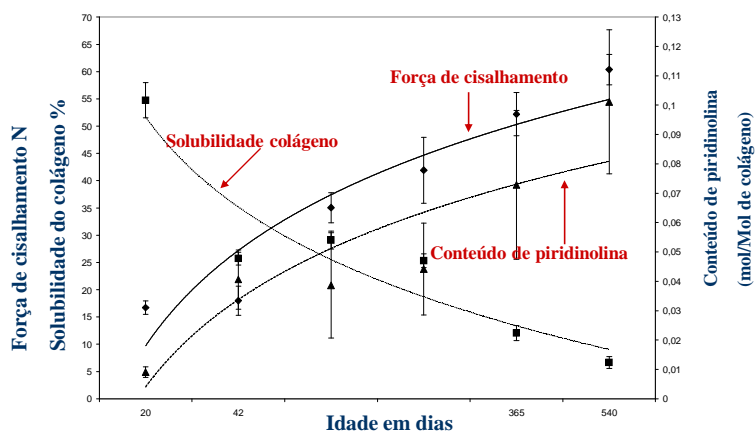
Torrescano et al., 2003

Solubilidade do colágeno

	Solubilidade do colágeno (%)	
	Fresco	Maturado
<i>Psoas major</i> (Filé mignon)	0,8	10,5
<i>Pectoralis profundus</i> (Peito)	0,4	1,3
<i>Gluteus medius</i> (Alcatra)	0,6	2,3

A proteólise pós-morte do colágeno é realizada pela enzima COLAGENASE

Efeito da idade na qualidade da carne



Fonte: Coró et al., 2002 (TAM-UDEL)

Fatores que afetam a qualidade e quantidade de colágeno

1. Raça: zebuínos mais que os taurinos
2. Posição muscular: na região do ventre maior quantidade de colágeno que nos músculos
3. Vitaminas:
 - ácido ascórbico = essencial para a atuação da **PROLINA HIDROXILASE**

Fatores que afetam a qualidade e quantidade de colágeno

4. Minerais:

- Cobre: atua sobre a **LISIL OXIDASE**, afetando a formação das ligações

5. Hormônios:

- Diminuem a síntese: Glicocorticosteróide e estrogênio
- Estimulam a síntese: andrôgenos

Conclusões sobre o colágeno

- Com o aumento da idade ocorre acréscimo de ligações covalentes maduras (piridinolina)
- O aumento de ligações covalentes diminui a solubilidade do colágeno
- A diminuição da solubilidade do colágeno reduz a maciez da carne