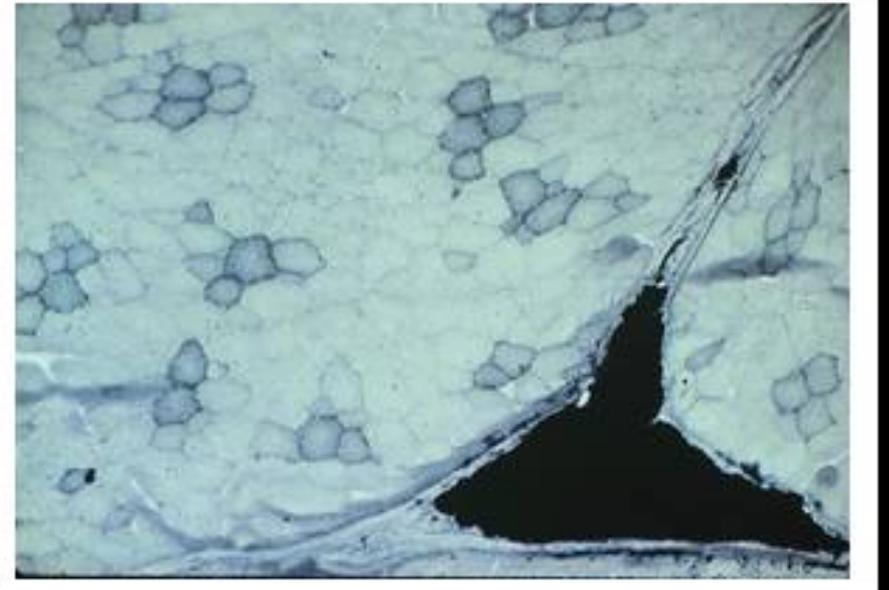
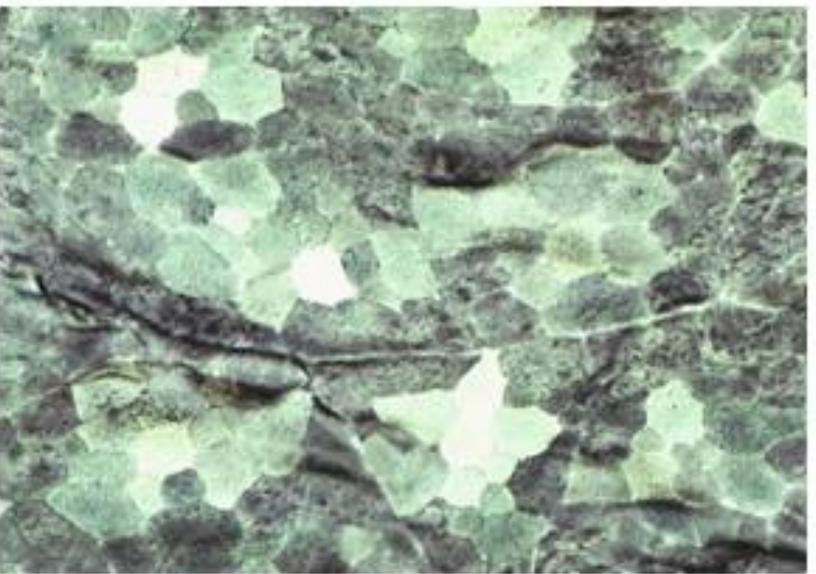
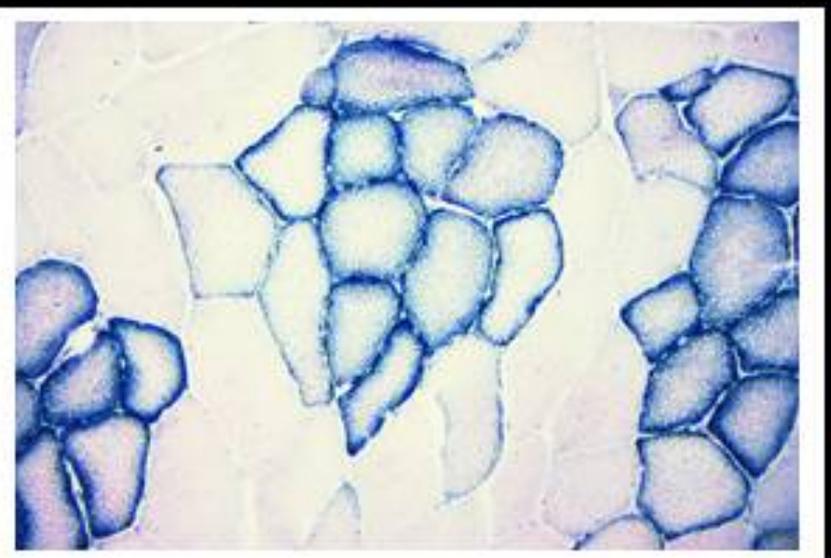


TIPO DE FIBRA MUSCULAR

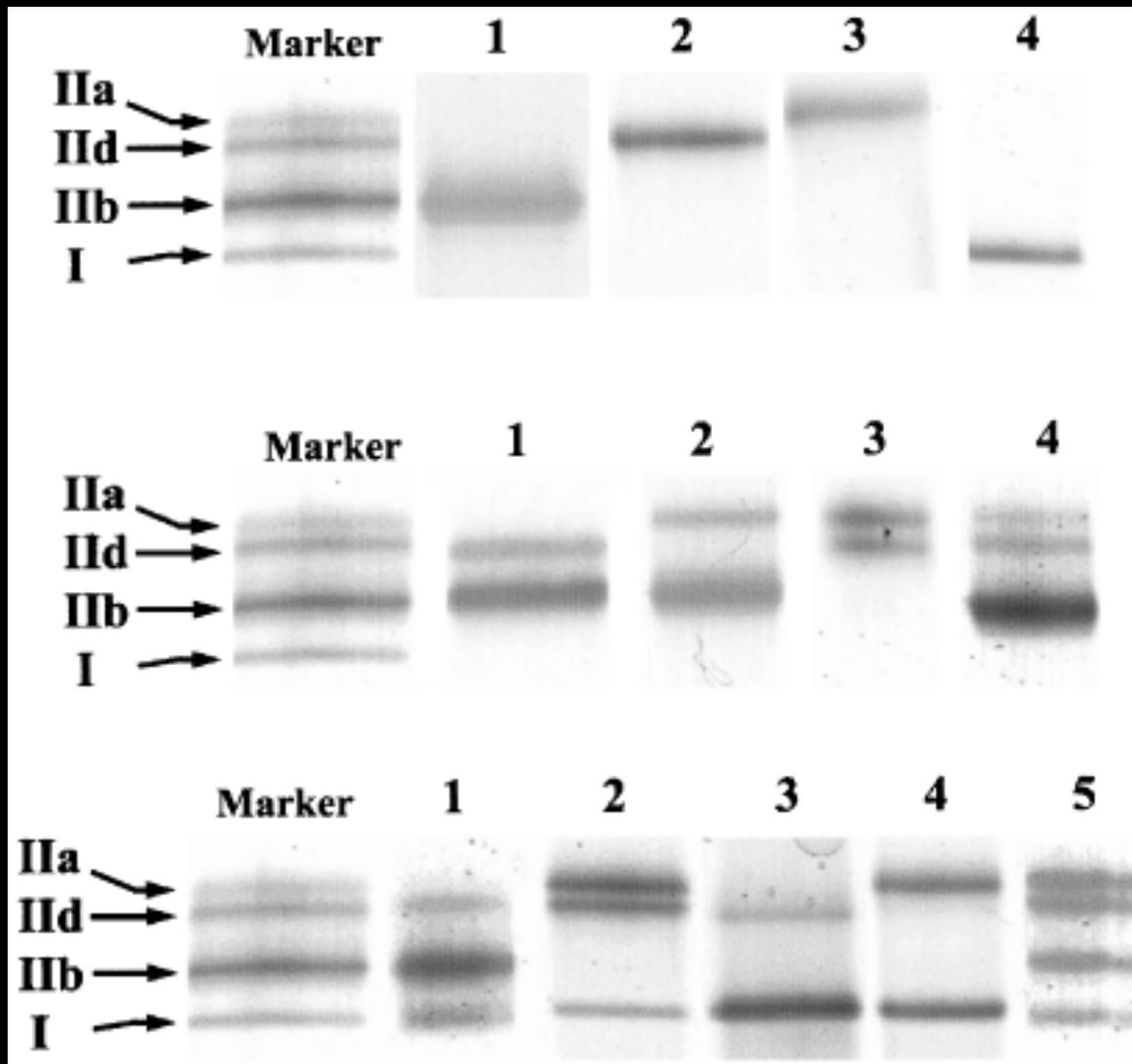
CONTENIDO BÁSICO 1 ¿Cuántos tipos de fibras musculares conoces?

CONTENIDO BÁSICO 2 ¿Formas de clasificar las fibras?



1-Estabilidad de la ATPasa al pH (relacionado con isoenzima), 2-Succinato-deshidrogenasa (mitocondrias), 3-glucógeno (glucosa-fosforilasa, gluconeogénesis), 4-Sudan negro (grasa)

Electroforesis



Ejemplo de electroforetograma de la proteína que constituye la cabeza pesada de la miosina en 13 fibras musculares diferentes obtenidas de músculo de rata. Se observan claramente 4 isomorfismos (I, IIa, IId y IIb) y 13 tipos de fibras de acuerdo a las formas isomorfas que en ellas se han detectado.

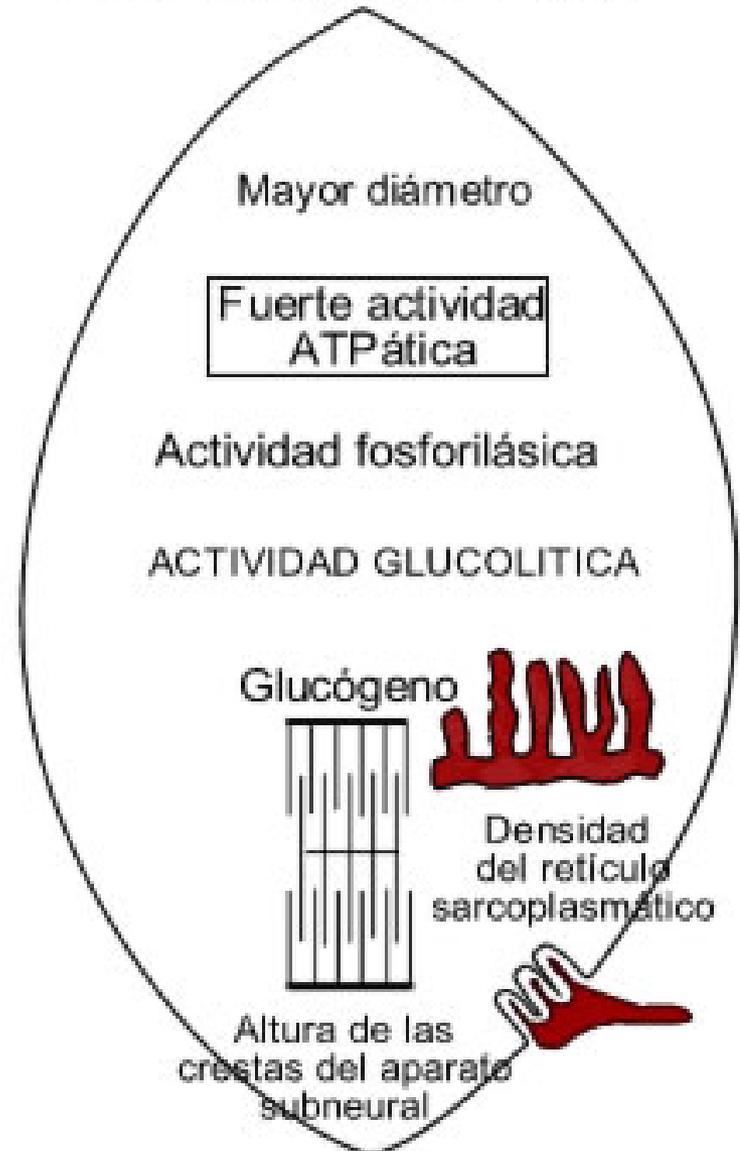
CONTENIDO BÁSICO 3. Características de los grupos de fibras musculares

Characteristic	Tipo I Roja	Tipo IIb Roja	Tipo IIa Blanca
Redness	++++	+++	+
Myoglobin content	++++	+++	+
Diameter of fibers	+	+	+++++
Contraction speed	+	+++	+++++
Fatigue resistance	++++	+++	+
Contractile action	Tonic	Tonic	Phasic
Mitochondria no.	++++	+++	+
Mitochondrial size	++++	+++	+
Capillary density	++++	+++	+
Oxidative metabolism	++++	+++	+
Glycolytic metabolism	+	+	+++++
Lipid content	++++	+++	+
Glycogen content	+	+	+++++
Z disk width	++++	+++	+
Retículo sarcoplasmático	+	intermedio	++++

Tipo I
Músculo "Rojo"
Fibra de contracción lenta y sostenida



Tipo II
Músculo "Blanco"
Fibra de contracción rápida



Actividad de clase (No es contenido básico)

Relacionar:

Tipo de fibra – estructura /composición--- calidad de la carne

Atributos de calidad de la carne a considerar

1. Color
2. Flavor, olor
3. pH
4. Capacidad de retención de agua
5. Jugosidad
6. Dureza



Contenido básico 4. Factores que influyen en la proporción de tipos de fibras en los músculos del animal

GENOTIPO

SEXO (mayor diámetro en reproductoras)

RAZA, ESTIRPE, INDIVIDUO

EDAD (nacimiento todas oxidativas, a las pocas semanas se diversifican, con la edad aumentan las glicolíticas)

MANEJO

HORMONAS (hipertiroidismo, conversión de tipo I a tipo II)

EJERCICIO FÍSICO (aumenta la capacidad oxidativa)

EN LA CANAL DE UN ANIMAL LA PROPORCIÓN DE LOS TIPOS DE FIBRAS DEPENDE DE LA **LOCALIZACIÓN ANATÓMICA.**

¿Cómo podremos influir en los % de tipos de fibras en un animal?

ACTIVIDAD ATPASA (SENSIBILIDAD A MEDIOS ALCALINOS)

La visualización de la actividad ATPasa se lleva a cabo mediante una serie de postincubaciones (después de haber estado expuesta al medio extremo). **Se trata de activar la contracción añadiendo ATP y Ca^{++} a pH alcalino.** En ese momento empieza a funcionar la actividad ATPasa de la cabeza de la miosina (aquella que esté activa: en este caso la de las fibras rápidas), dejando en el medio el resultado bioquímico de la hidrólisis del ATP, $\text{ADP} + \text{Pi}$. El fosfato inorgánico, en medio alcalino, se asocia espontáneamente con el calcio para formar fosfato cálcico, sal insoluble que precipita en el lugar donde se ha formado. Añadimos posteriormente una solución de cobalto con el fin de intercambiarlo por el calcio en la sal precipitada. Después de la incubación, se ha formado una nueva sal, también precipitada que podemos transformar en algo visible añadiendo sulfuro amónico. Evidentemente la cantidad de sulfuro de cobalto debe ser la misma, o cuando menos proporcional a la cantidad de Pi existente en el medio, el cual proviene de la actividad ATPasa de la miosina. El resultado es, por tanto, un tono negro más tupido a mayor actividad. (ESTA DIAPOSITIVA NO ES CONTENIDO BÁSICO)