

# Facteurs physiologiques influant sur le risque d'accident

Dr Bruno Soltermann, MAS Médecine des assurances  
Médecin-chef ASA

# Calendrier

- Anatomie et physiologie
- Processus de vieillissement et risque d'accident
- Durées de guérison et frais médicaux liés à l'âge
- Lésion corporelle assimilée à un accident

ASA | SVV

Schweizerischer Versicherungsverband  
Association Suisse d'Assurances  
Associazione Svizzera d'Assicurazioni  
Swiss Insurance Association

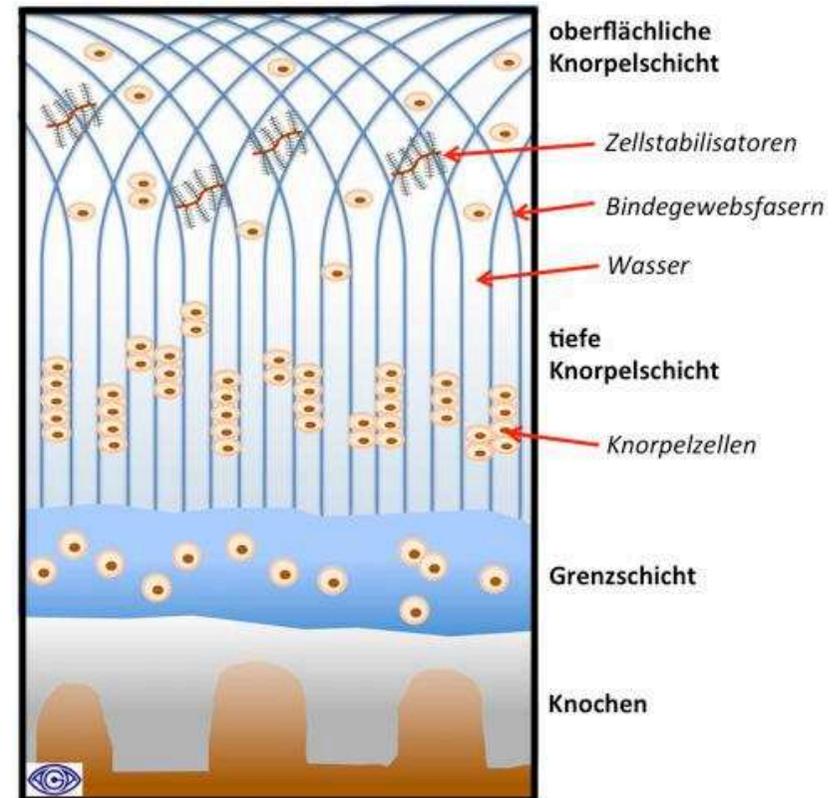
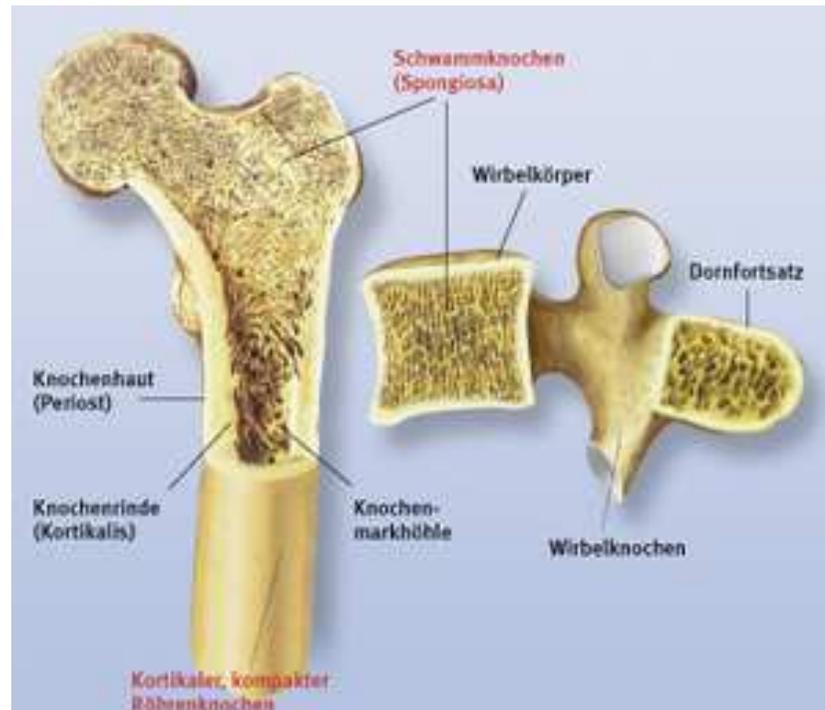
# Anatomie et physiologie

ASA | SVV

# Bases anatomiques du mouvement

- Os et cartilage
- Muscles et tendons
- Cerveau
- Nerfs

# Os et cartilage

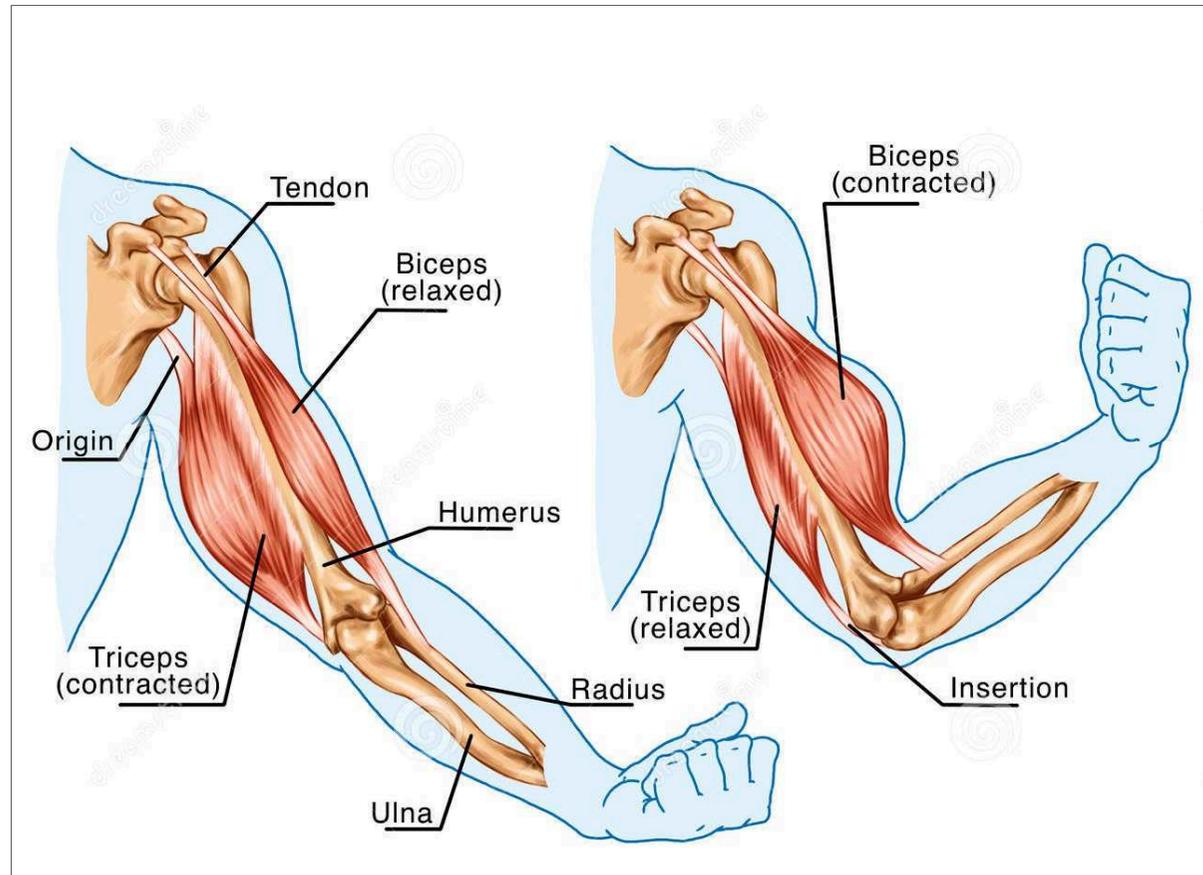


# Muscles et tendons



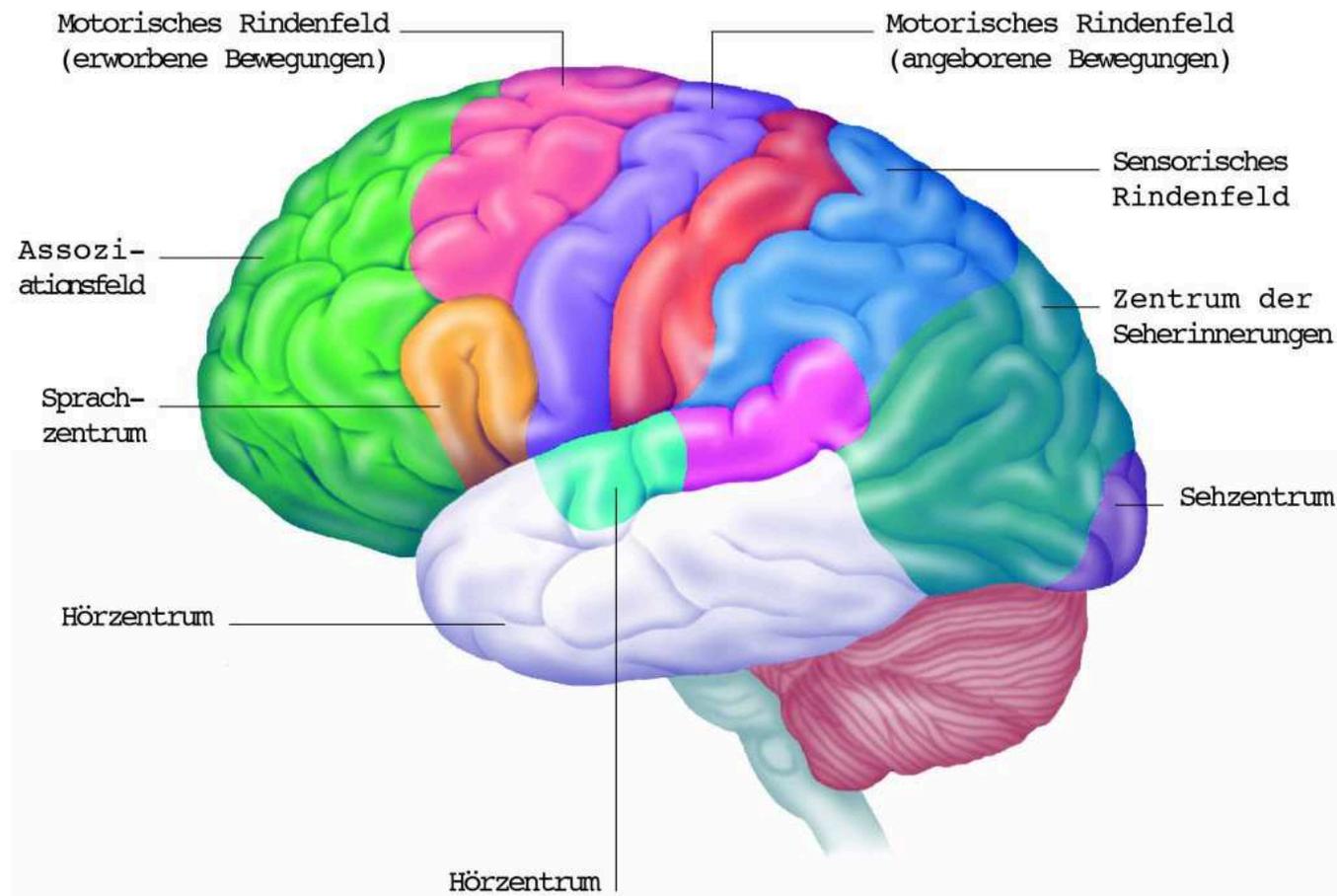
Selon la condition physique et l'âge, les muscles représentent entre 30 et 50% du poids corporel

# Interactions musculo-tendineuses

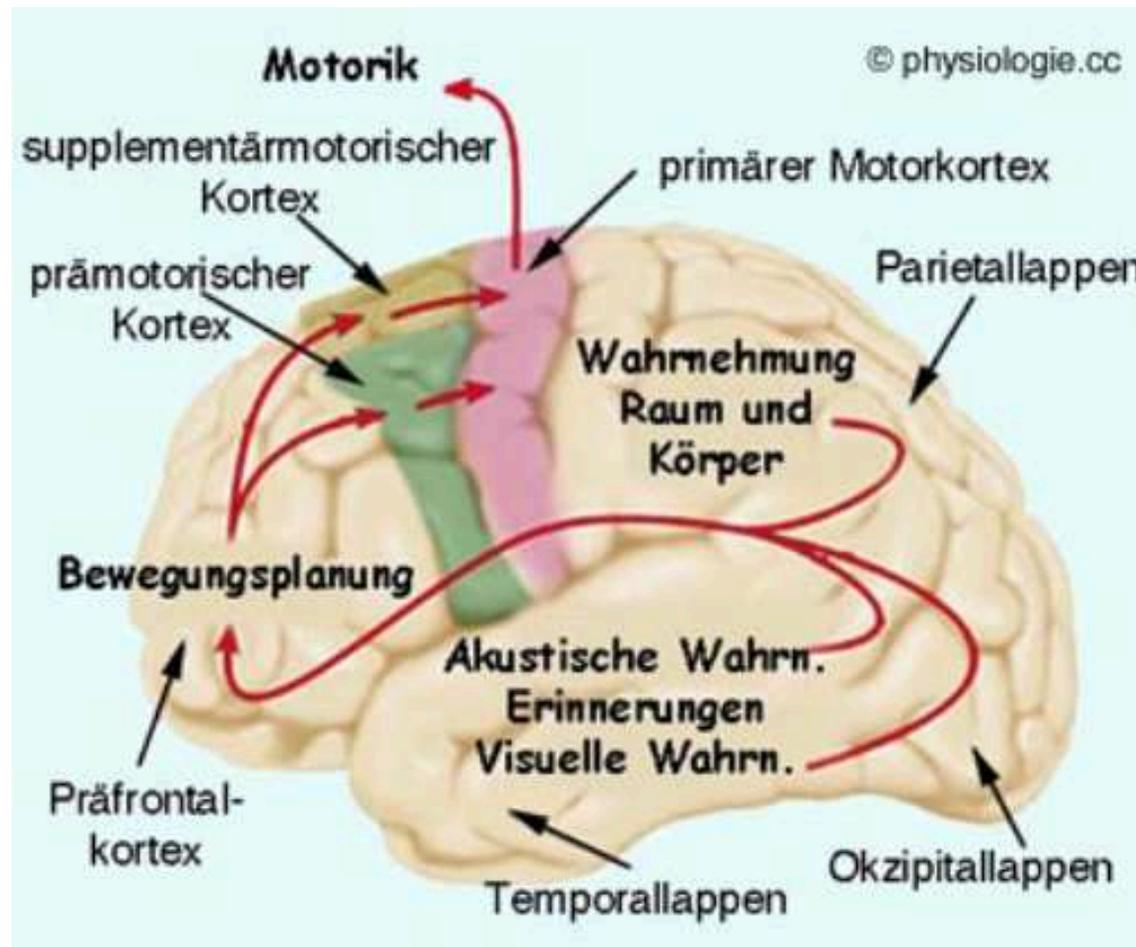


Source: Dreamstime.com

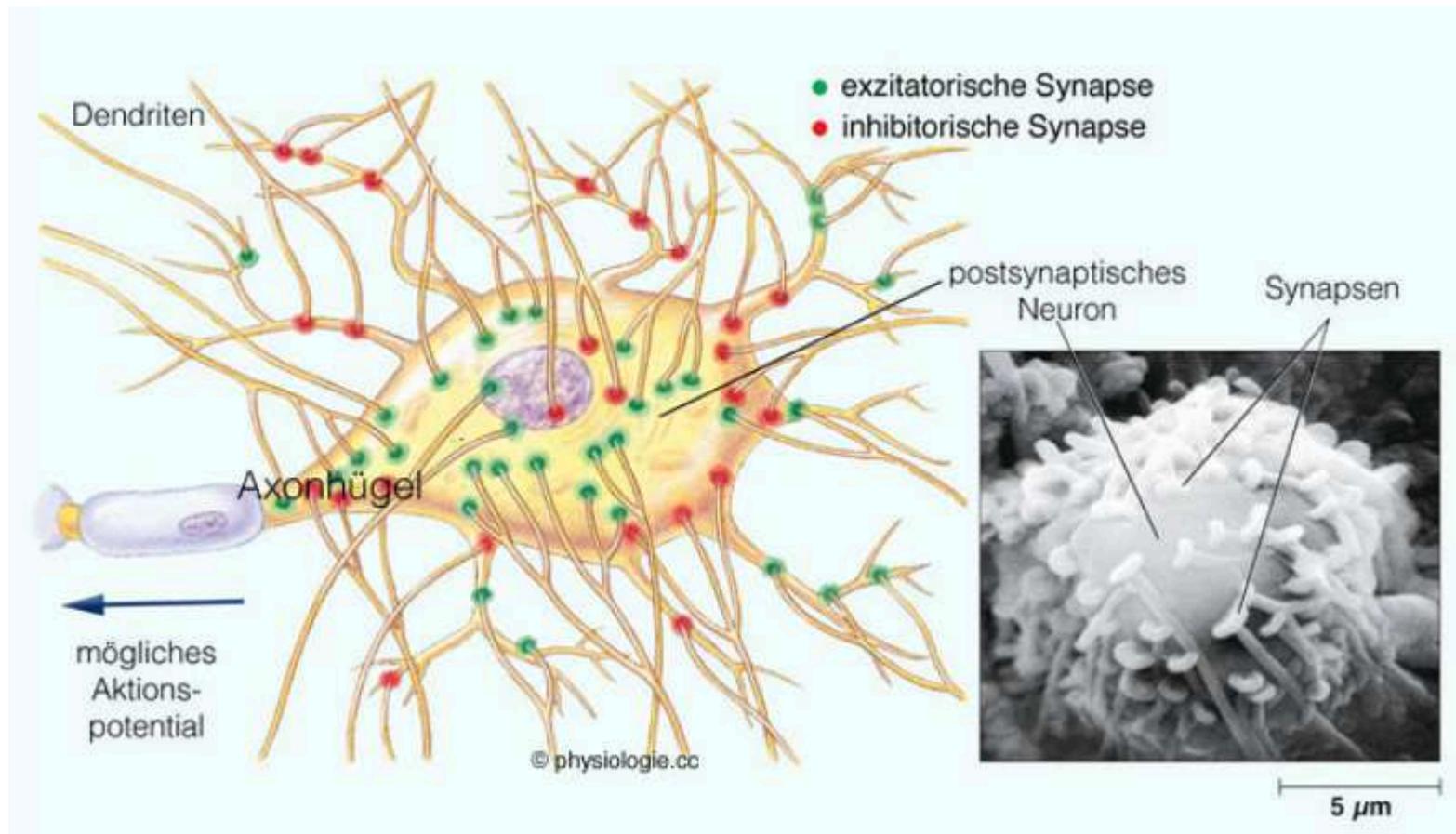
# Centres du cerveau humain



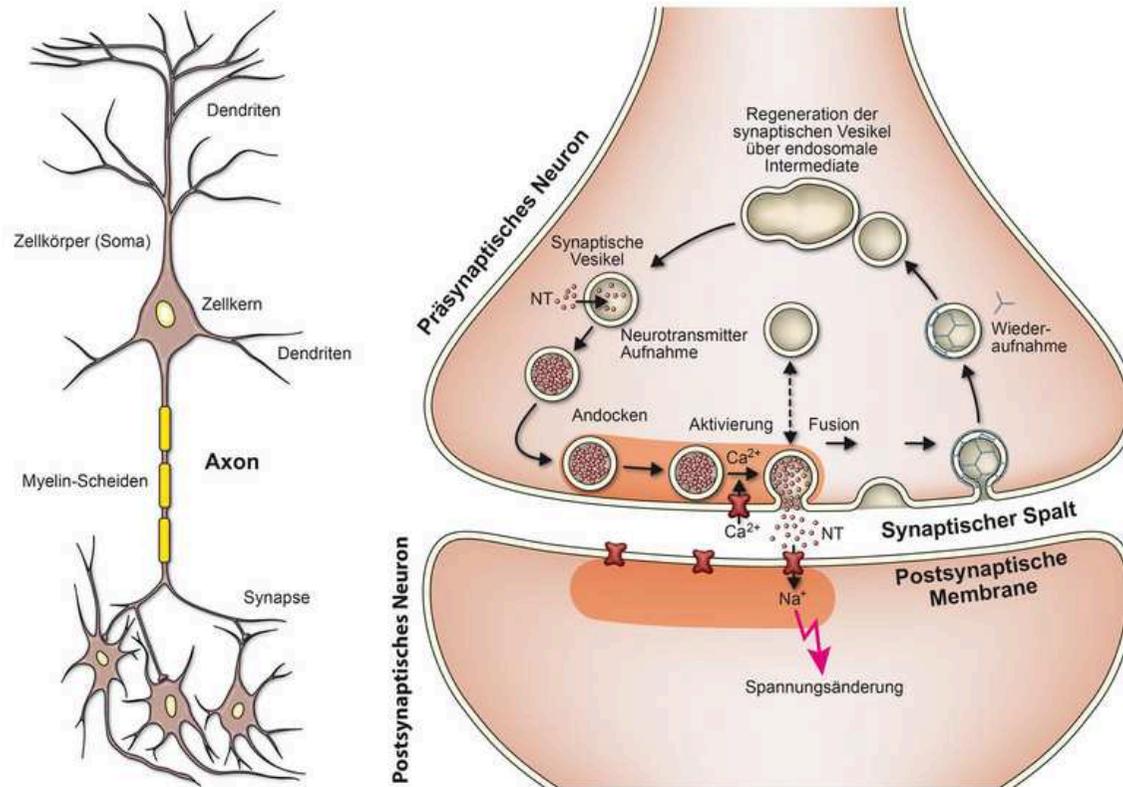
# Programmation motrice dans le cortex



# Neurones, dendrites et synapses

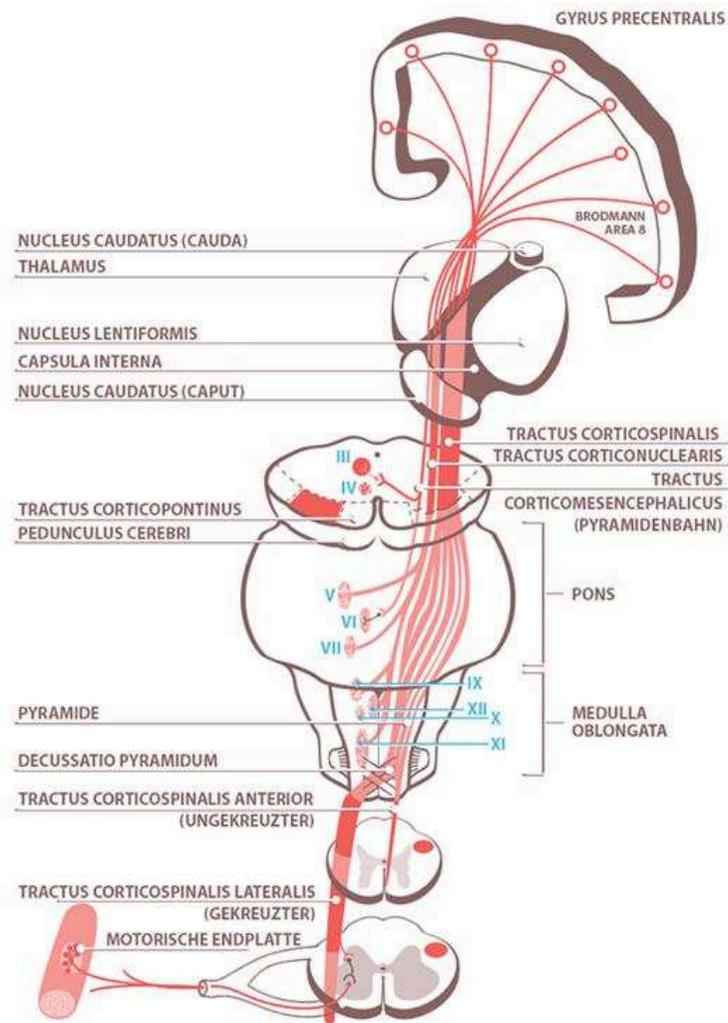


# Neurones et synapses



R Jahn *et al. Nature* **490**, pp. 201-207 (2012) doi:10.1038/nature11320 modification prezi.com

# Voies motrices

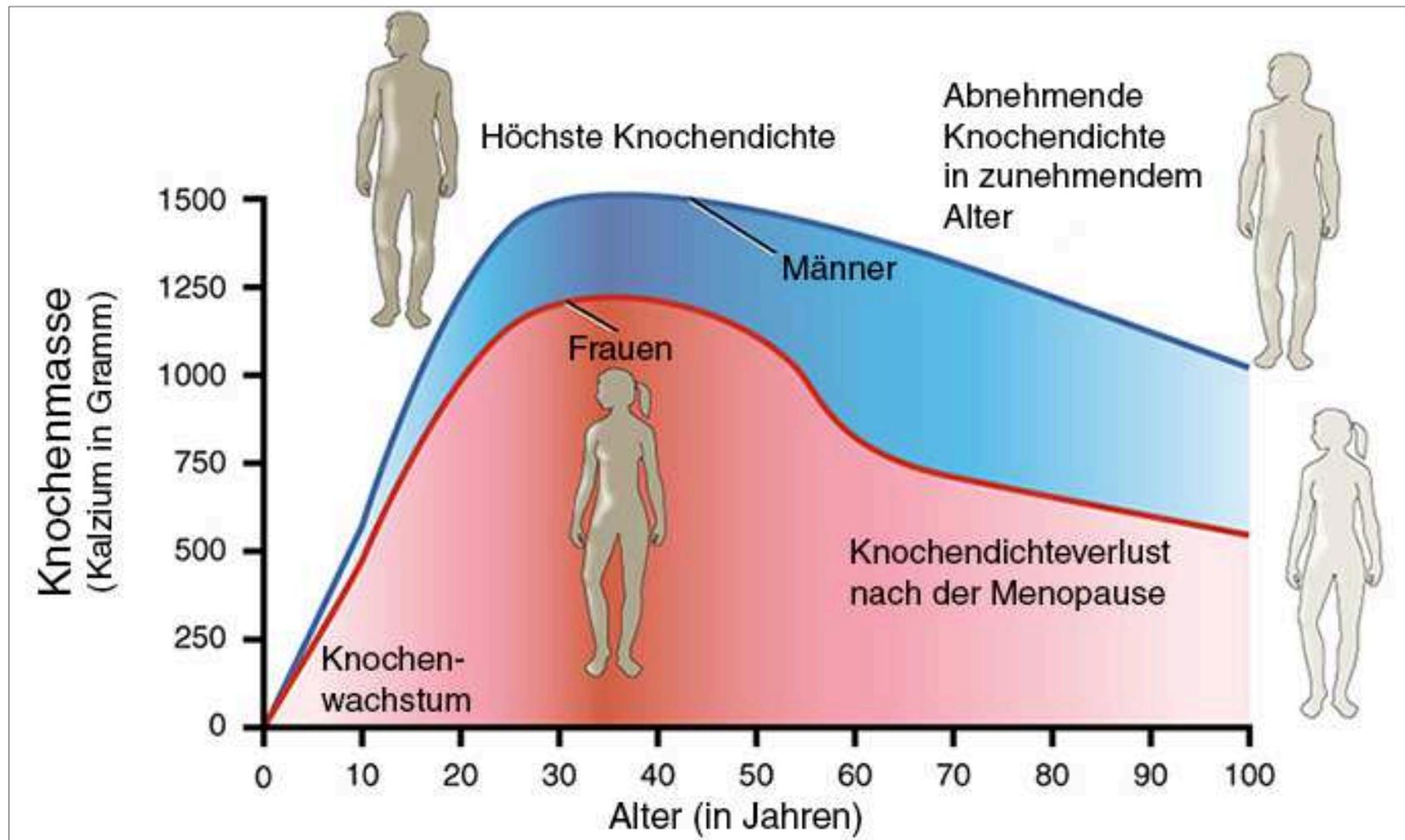


# Processus de vieillissement et risque d'accident

# Facteurs de risque d'accident

- Inattention
- Inertie
- Asthénie
- Démarche mal assurée
- Fragilité osseuse accrue

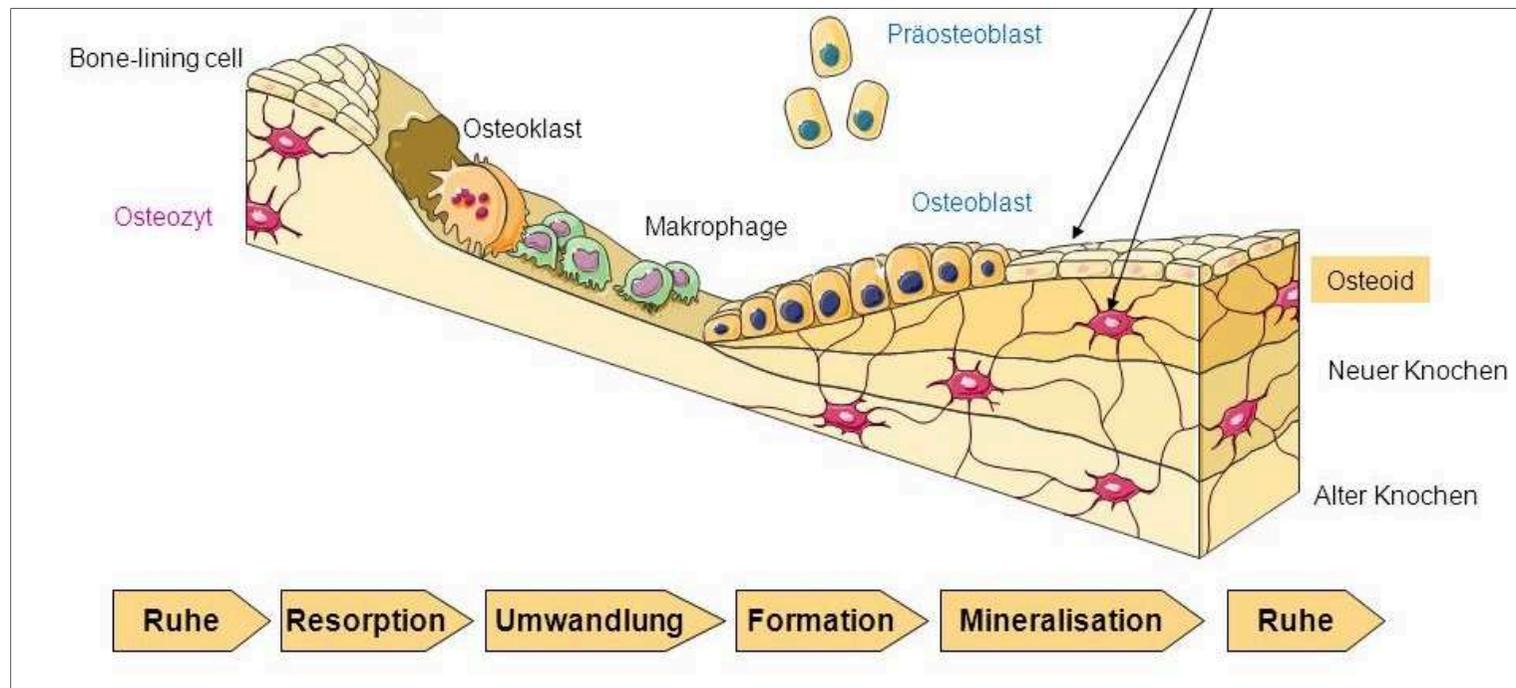
# Masse osseuse selon l'âge



Source: <http://blog.hiro.de/2015/03/03/osteoporose/>

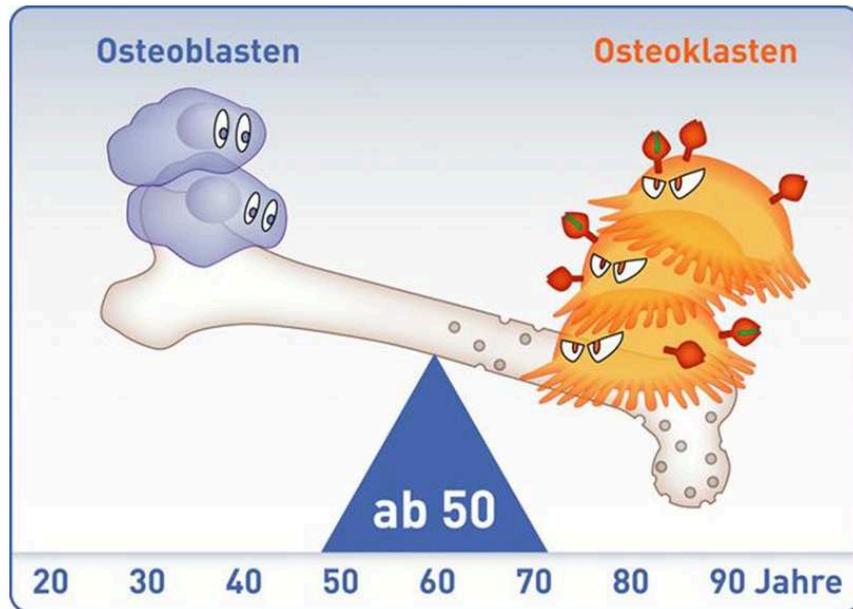
# Remodelage osseux

## Ostéoclastes et ostéoblastes



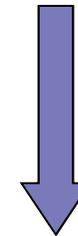
Source: <http://slideplayer.org/slide/6004490/>

# Ostéoclastes vs ostéoblastes



Source: <http://www.krankenversicherung-preisguenstig.de/kur-reha-therapie/frauenpower-fuer-starke-knochen/>

Carence en œstrogènes

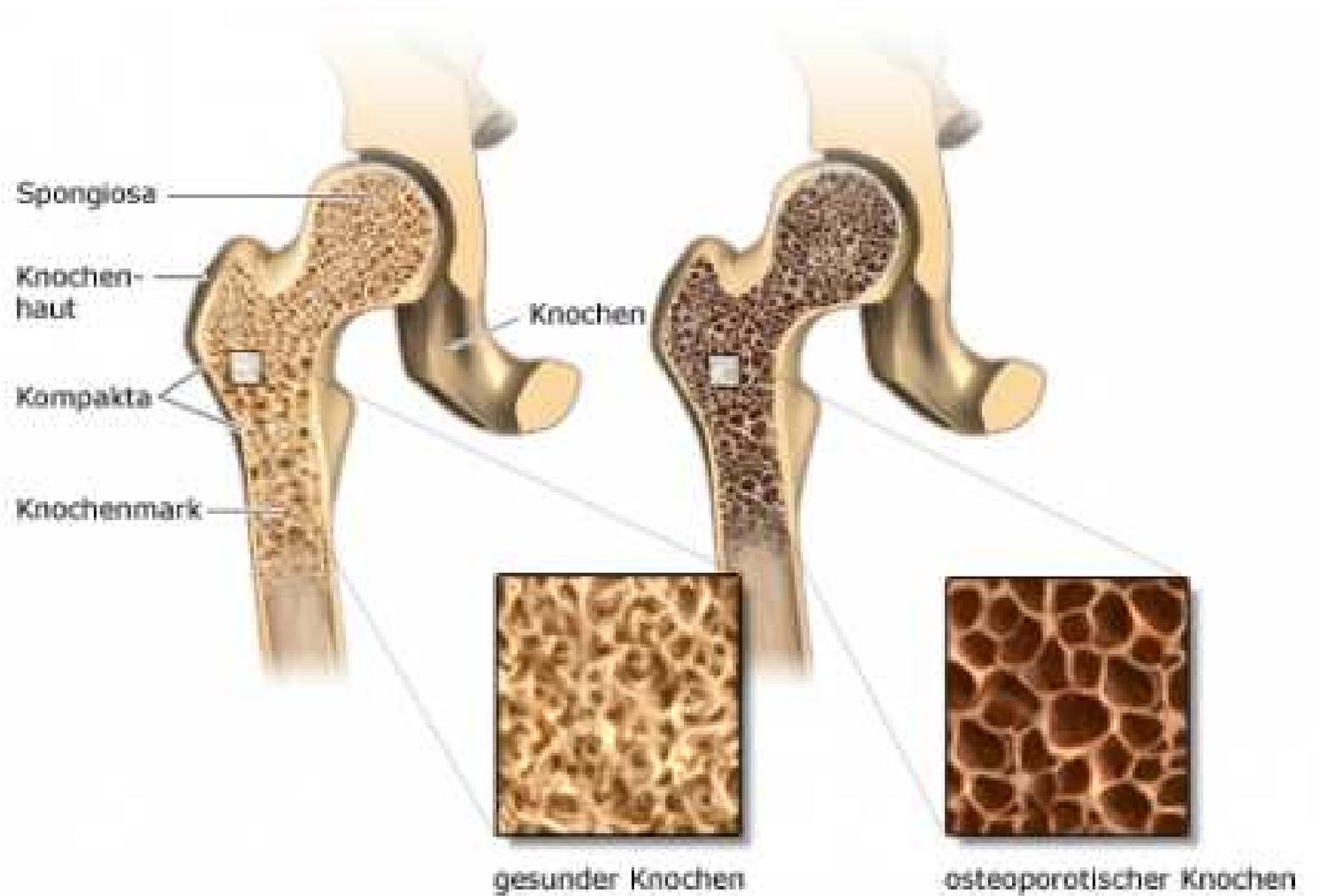


L'activité des  
ostéoclastes est stimulée



La dégradation osseuse  
est accrue

# Ostéoporose



# Fractures fréquentes en cas d'ostéoporose



Fracture du radius «loco classico»

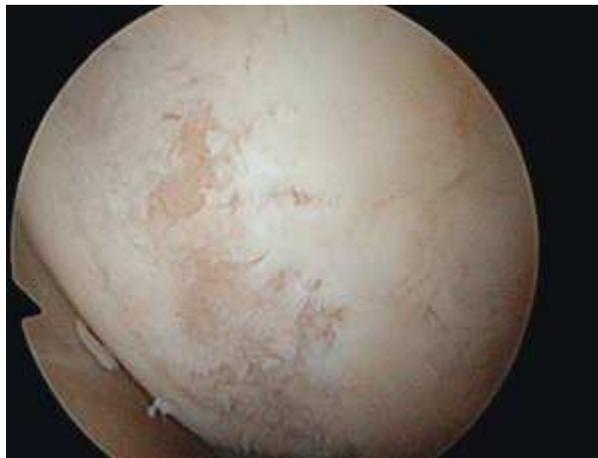
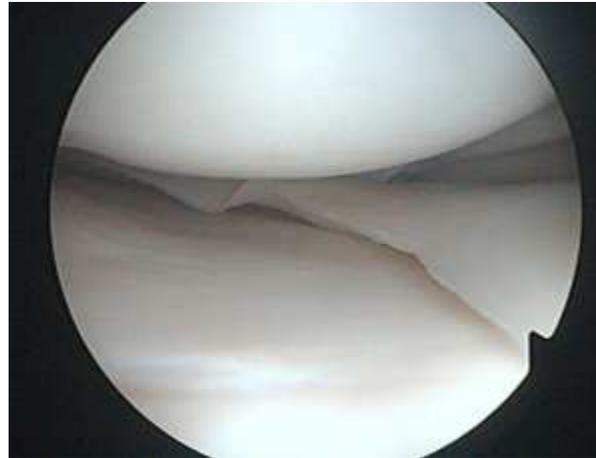


Fracture du rachis



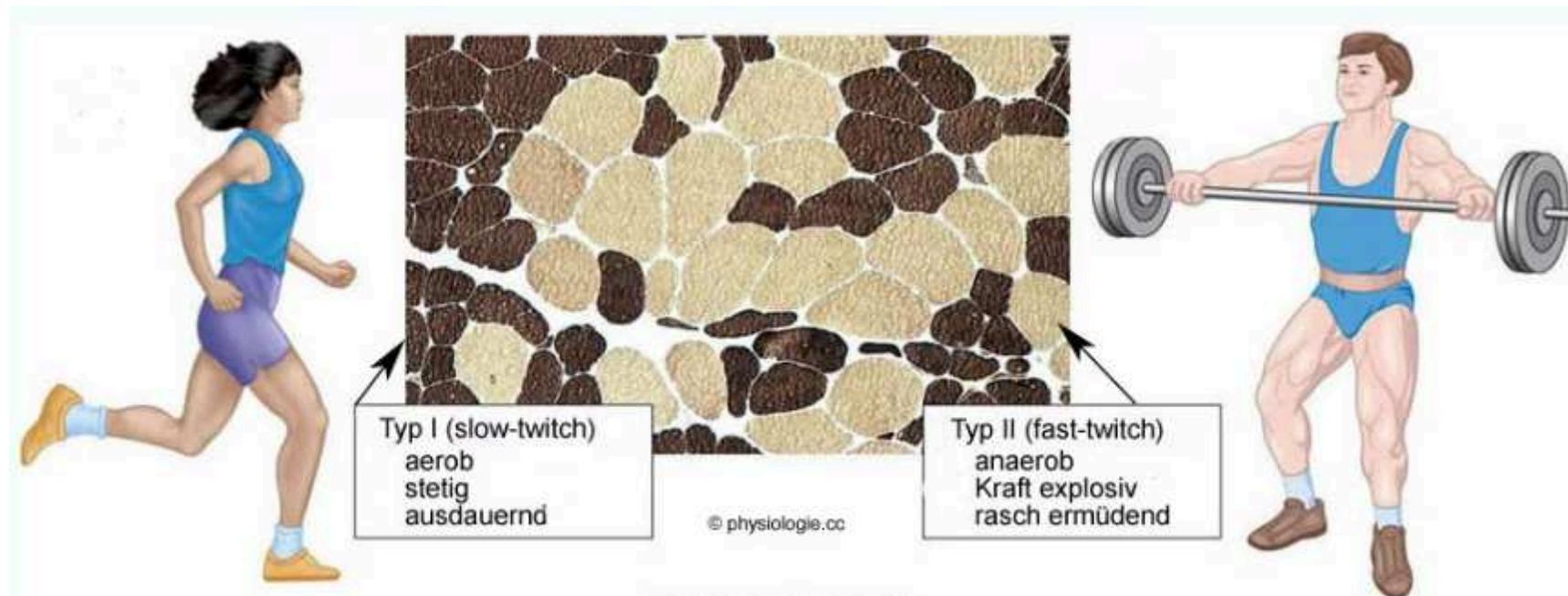
Fracture du col du fémur

# Lésions cartilagineuses



Source: <http://www.orthopaedicum-frankfurt.de/knorpelschaden.html>

# Types de fibres musculaires



Fibres musculaires «rouges»  
Richement vascularisées  
Beaucoup de myoglobine  
Stockage d'oxygène accru  
Notamment travail statique, p. ex.  
muscles du dos

Fibres musculaires «blanches»  
Peu de myoglobine  
Pics de force rapides  
Cycle de travail courts, p. ex. biceps et  
triceps

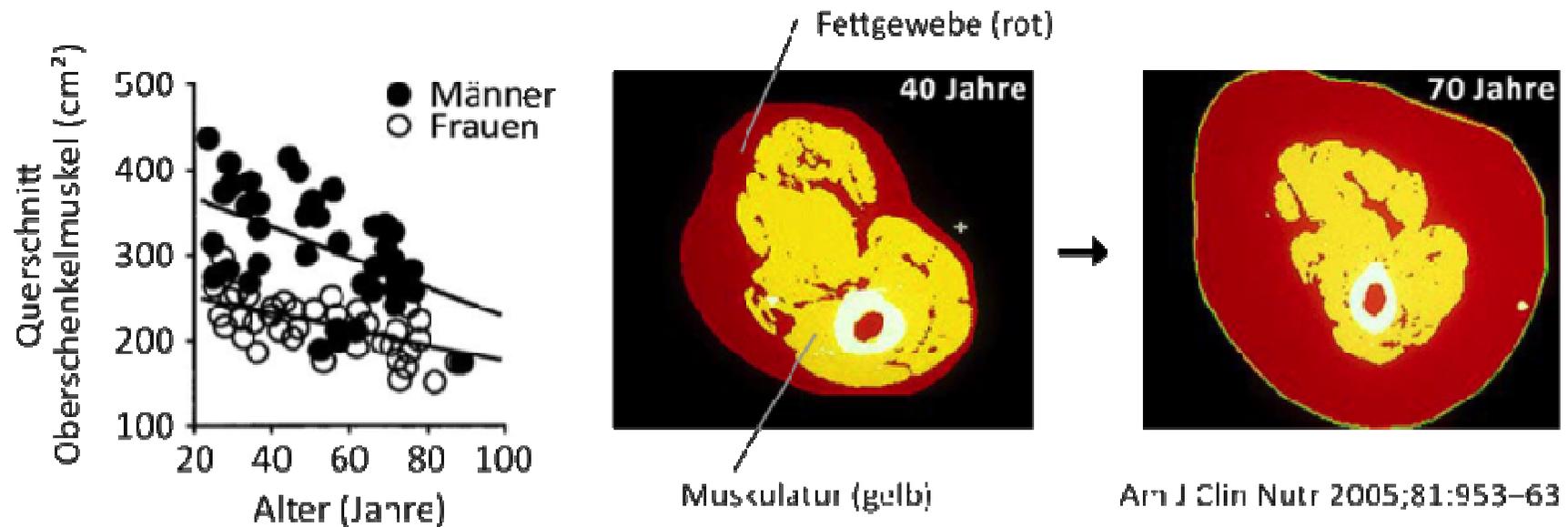
**Les fibres de type II perdent notamment en force et en volume avec l'âge**  
**Le nombre de fibres de type I diminue en raison du manque d'effort**

# Pas de minerve après un traumatisme crano-cervical par décélération («coup du lapin»)



La musculature de maintien du rachis cervical (fibres de type I) fond par manque d'effort

# Fonte musculaire



La fonte musculaire entraîne une perte annuelle d'environ 1% de la faiblesse musculaire entre 40 et 70 ans



[www.werkstadt-apotheke.de](http://www.werkstadt-apotheke.de)

# Atrophie cérébrale



Cerveau normal



Cerveau atrophié

- Rétrécissement du cerveau
- Diminution des circonvolutions
- Moins de neurones et d'axones
- Réduction des connexions

# Répercussions de l'atrophie cérébrale

- Perte de neurones
- Perte d'axones
- Perte de synapses
- Baisse de la régulation
- Baisse de la vitesse de conduction nerveuse
- Perte de plaques terminales motrices

# Fonctions organiques liées à l'âge

Réduction chez les personnes âgées de 75 ans par rapport aux trentenaires

	Réduction	Conséquences
Poids du cerveau	44%	Moindre performance mnésique
Vitesse de conduction nerveuse	10%	Vitesse de réaction réduite
Nombre de papilles	65%	Tout semble fade, perte du plaisir de manger
Performances nerveuses	30%	Moindre élimination des médicaments
Absorption maximale d'oxygène du sang	60%	Moindres réserves de performance, notamment en altitude
Teneur en minéraux des os	15-30%	Ostéoporose et fragilité osseuse accrue
Masse musculaire	30%	Moindres performances physiques et force des muscles de la main limitée

# Durées de guérison et frais médicaux liés à l'âge

# S46.0 Coiffe des rotateurs

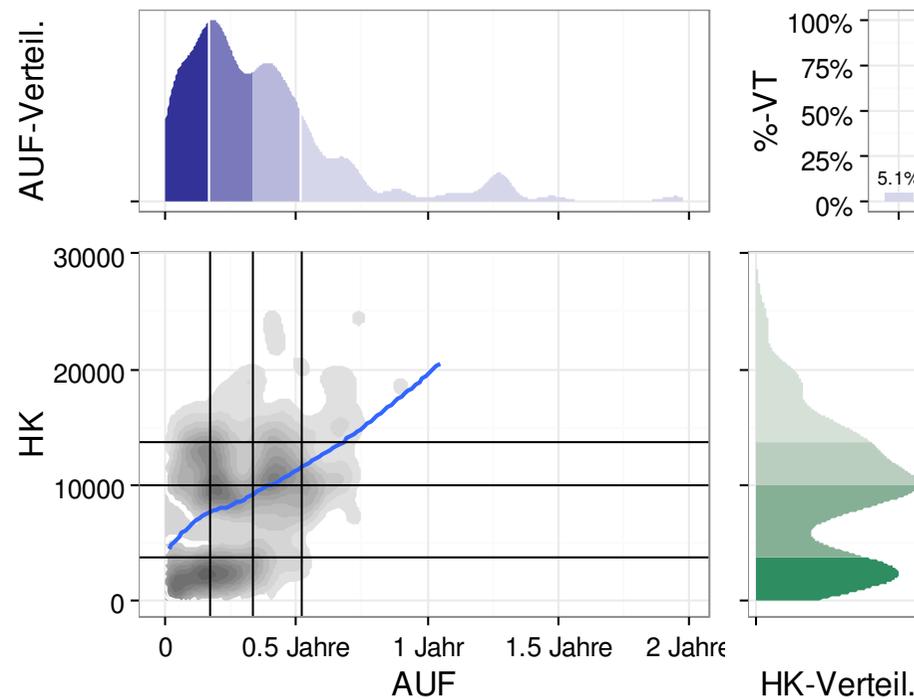
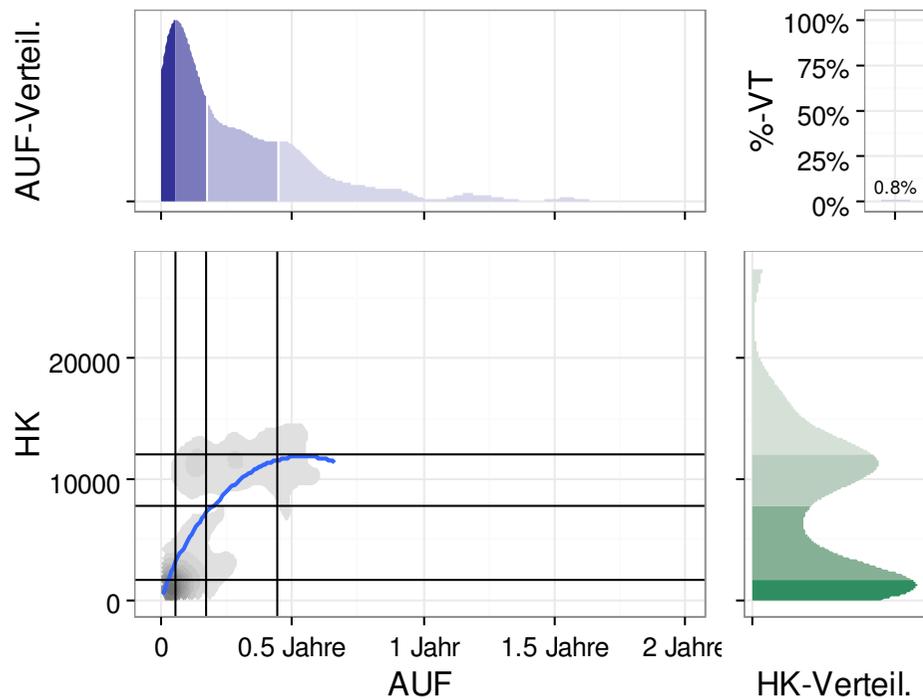
Alter	N SP	N Voll	A-Q25	A-Q50	A-Q75	H-Q50	P-VT	GS-OK
all	322	292	35	93	173	9255.-	2.9%	TRUE
18-24	10	0		18		1220.-		FALSE
25-49	144	63	21	64	163	7745.-	0.8%	TRUE
50-65	154	216	62	122	190	9906.-	5.1%	TRUE
other	14	13		140		6679.-		FALSE

Dépend fortement de l'âge

Tabelle 118: Kennzahlen reines Kollektiv S460.

Âge: 25-49

Âge: 50-65



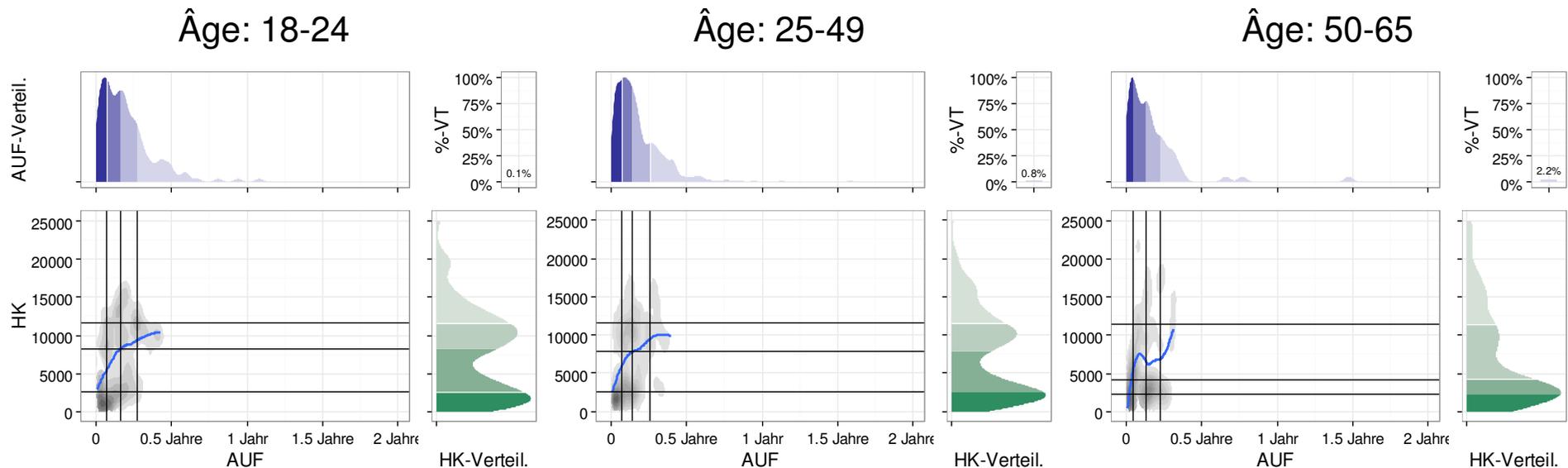
Source: boîte à outils réinsertion Accident de l'ASA

# Ligament croisé / entorse, élongation

Alter	N SP	N Voll	A-Q25	A-Q50	A-Q75	H-Q50	P-VT	GS-OK
all	663	59	27	53	96	7749.-	0.7%	TRUE
18-24	146	8	27	60	99	8156.-	0.1%	TRUE
25-49	438	29	27	52	95	7901.-	0.8%	TRUE
50-65	63	20	18	48	83	4223.-	2.2%	TRUE
other	16	2		55		8492.-		FALSE

Tabelle 1155: Kennzahlen Cluster 183. Dieser Cluster wird als Kollektiv verwendet.

- Dépend fortement de l'âge
- Influence négativement l'incapacité de travail et les frais médicaux
- Motif fréquent d'indemnité journalière totale



Source: boîte à outils réinsertion Accident de l'ASA

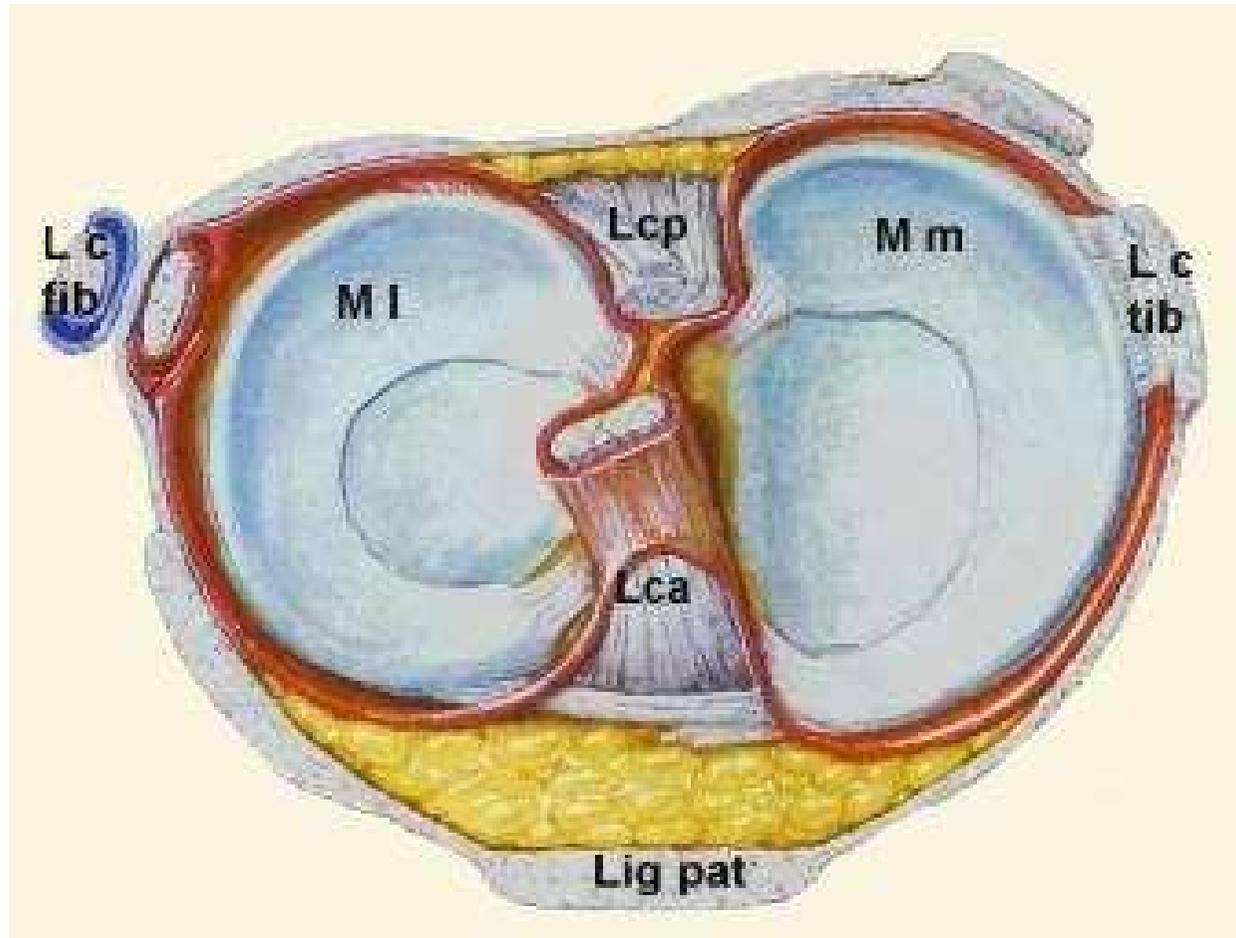
# Lésion corporelle assimilée à un accident (LCAA)

# Révision de la LAA en vigueur le 1.1.2017

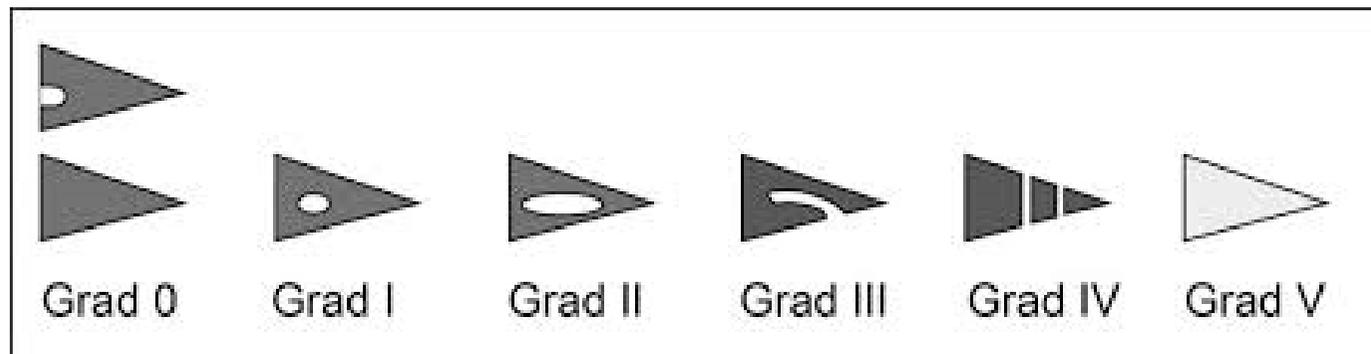
## Art. 6 al. 2 LAA

- L'assurance alloue en outre ses prestations pour les lésions corporelles suivantes, pour autant qu'elles ne soient pas **manifestement imputables à une maladie ou à des phénomènes dégénératifs:**
  - Fractures osseuses
  - Entorses articulaires
  - **Déchirures méniscales**
  - Déchirures musculaires
  - Elongations musculaires
  - **Déchirures tendineuses**
  - Lésions ligamentaires
  - Lésions du tympan

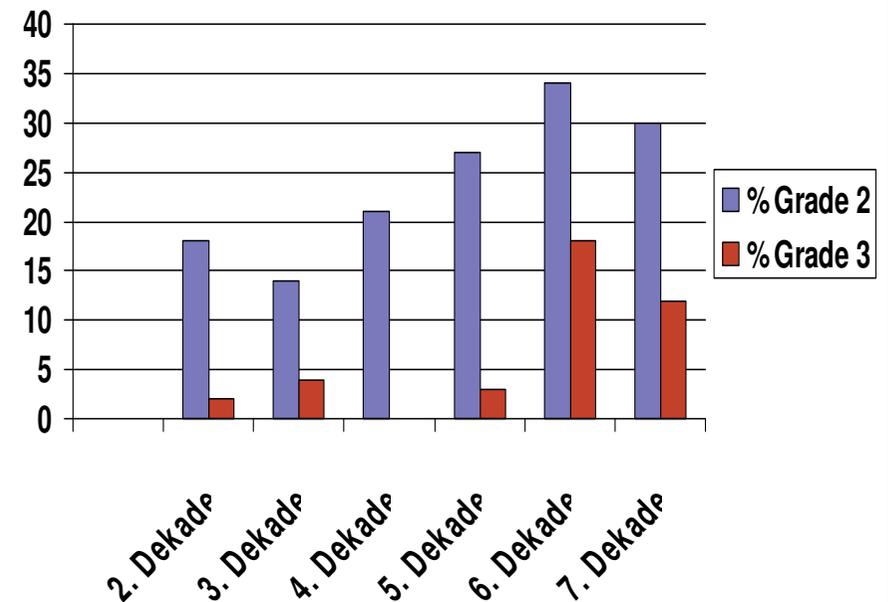
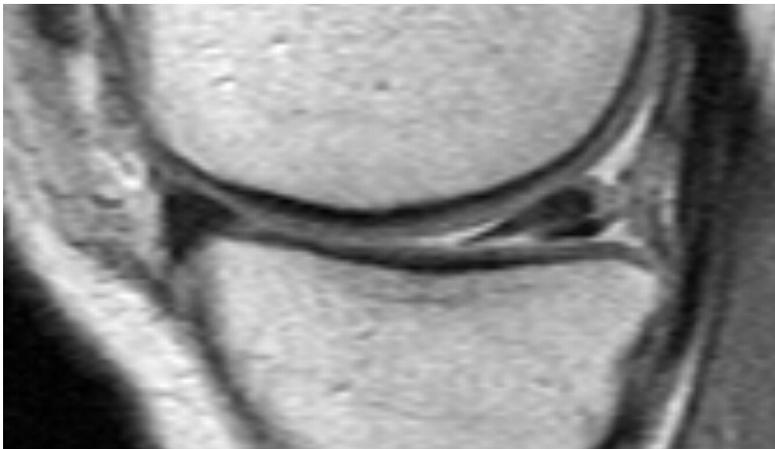
# Articulation du genou



# Classification des lésions méniscales



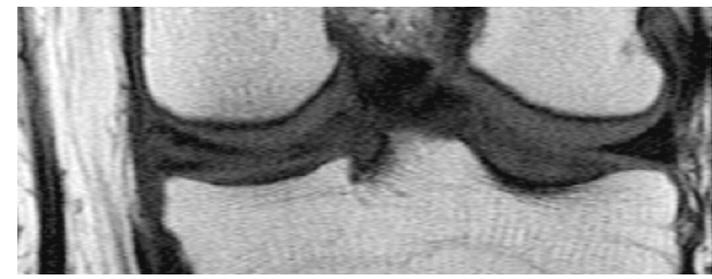
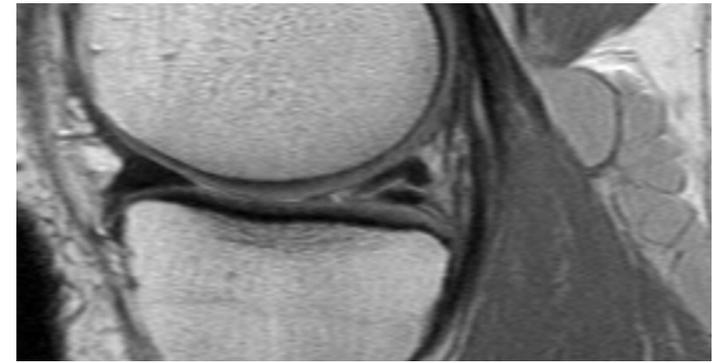
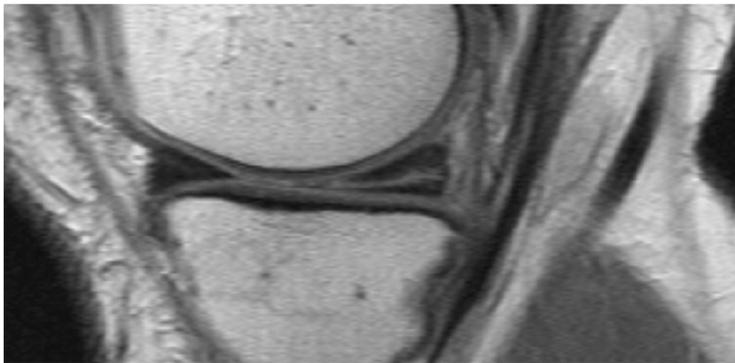
# Lésions méniscales chez les personnes asymptomatiques



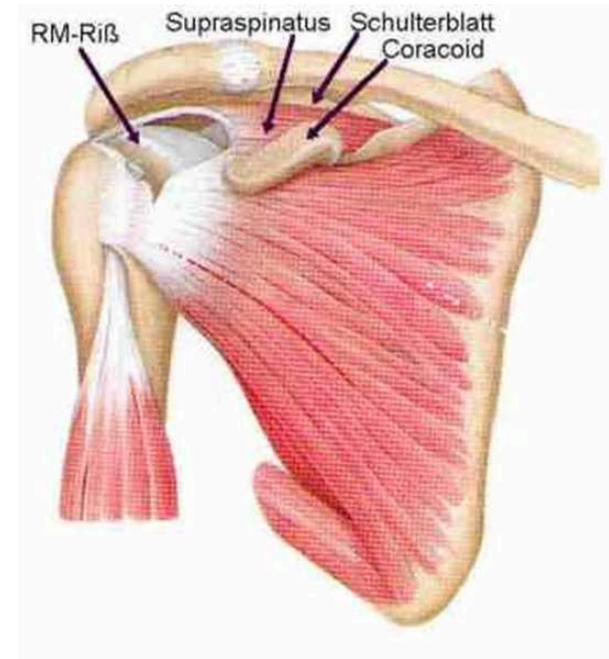
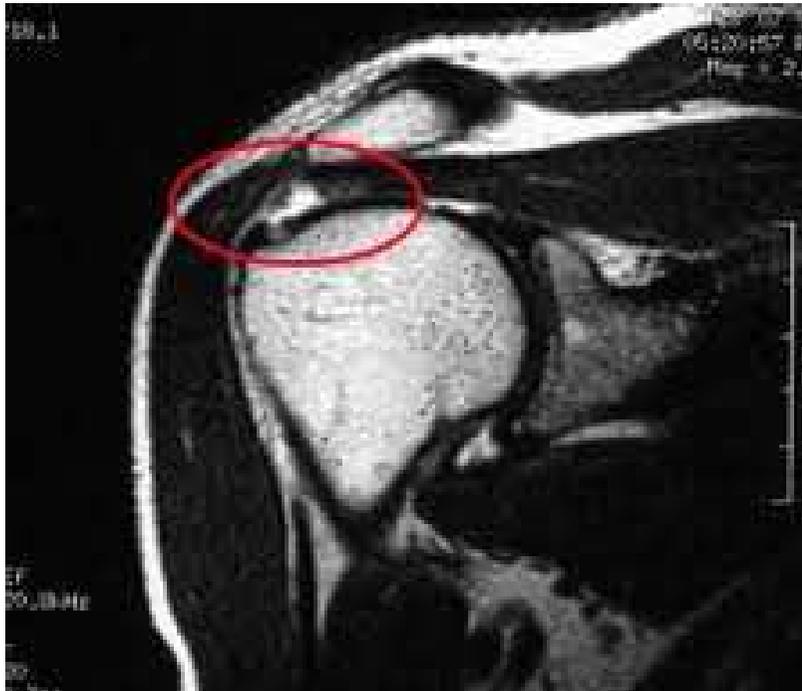
Kornick J et al. Radiology 1990; 177:463-465

# Lésions méniscales

Genou symptomatique    Genou asymptomatique



# Rupture de la coiffe des rotateurs



Prévalence: à partir de 50 ans, augmentation d'env. 10% tous les dix ans

# Répercussions de la révision de la LAA sur l'appréciation médicale

- Elle entre en vigueur le 1.1.2017
- Déclenchement et durée des douleurs
- Ampleur des dommages (morphologie)
- Anamnèse familiale et personnelle

# Résumé

- Les processus de vieillissement sont physiologiques
- Les processus de vieillissement peuvent être freinés
  - Sollicitation (os) et mouvement (muscles et cartilage)
  - Participation à la vie sociale (cerveau)
- Les processus de vieillissement doivent être considérés lors de la guérison
- Les processus de vieillissement doivent être pris en compte lors de l'appréciation asséculoologique et actuarielle

# Merci pour votre attention.



- La danse améliore l'équilibre et réduit la perte osseuse et la fonte musculaire
- La danse favorise la souplesse d'esprit et l'attention