



Veränderungsprozesse im Alter Teil 2



Altern als Veränderungsprozess

1. Biomorphose
2. Gestaltveränderung
3. Primäres und sekundäres Altern
- 4. Erhalt und Abbau von Organfunktionen**
5. Organveränderungen

Altern als Veränderungsprozess – Teil 2

Zum Einstieg: Der Vortrag befasst sich nur mit körperlichen, biologischen Veränderungen. Psychische und soziale Veränderungen sind ausgenommen.

Der Schluss aus dem Ende des ersten Teils war:
Wir könnten 120 Jahre alt werden, wenn wir alle Störfaktoren eliminieren könnten.

Es gibt 12 sogenannte „**Hallmarks of Aging**“

Die drei wichtigsten sind:

- Verkürzung der Telomere

- Freie Radikale

- Epigenetische Veränderungen

Wozu befassen wir uns mit Alterungsprozessen?

1. Weil die Zustandsverschlechterung beim Altern nicht ganz so natürlich ist, wie man lange geglaubt hat.

Mehr als die Hälfte der über 80-Jährigen bewertet ihre Gesundheit als gut oder sehr gut, und sie sind generell mit ihrem Leben zufrieden, berichtet eine [BMBFSFJ](#) Studie.

2. Weil man gesund altern kann, je mehr man darüber weiß, und damit an Lebensqualität gewinnt?
3. Weil unsere Systeme der Pflege nicht mehr funktionieren und die Politik die steigenden Kosten nicht tragen will, wird von uns mehr Eigenfürsorge verlangt?

Altern als Veränderungsprozess

1. Biomorphose
2. Gestaltveränderung
3. Primäres und sekundäres Altern
4. Erhalt und Abbau von Organfunktionen

5. Organveränderungen

Beispiele für die Alterung von Geweben, Organen und Organsystemen

RAN ORGANSYSTEM	
1	Herz- Kreislaufsystem
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	Geschlechtsorgane

Herz- Kreislaufsystem

Das Herz-Kreislaufsystem ist für etwa **ein Drittel bis 40 % aller Todesfälle** in Deutschland verantwortlich und damit der mit Abstand wichtigste Faktor für einen frühzeitigen Tod, vor allem durch Herzinfarkt, Schlaganfall und andere kardiovaskuläre Erkrankungen.

Die mangelnde Prävention von Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Diabetes, Fettstoffwechselstörungen, Rauchen und Bewegungsmangel spielt eine große Rolle für einen frühzeitigen Tod durch diese Erkrankungen.

Die Kontraktionskraft des Herzens nimmt ab. Die Arterienwände verlieren an Elastizität. Daher vermindert sich die Herzfunktion vom 20. Lebensjahr an um durchschnittlich 1 % pro Jahr.

Herz- Kreislaufsystem

=> Dem „Sedentary Lifestyle“ begegnen

Ausdauersportarten wie Schwimmen, Walking, Radfahren oder Wandern bringen die "Muskelpumpe" in Schwung und unterstützen dadurch den Blutfluss in den Beinvenen. Förderlich ist auch spezielle Venengymnastik.

Alles, was die Wadenmuskeln gleichmäßig aktiviert, ist günstig – zum Beispiel auch tanzen. Als weniger gut geeignet für Venenpatienten gelten Sportarten, die vor allem auf abrupte Stopps, Richtungswechsel und Kraft setzen – wie Tennis, Squash oder Gewichtheben..

Herz- Kreislaufsystem

=> und wer Sport nicht mag – noch nie gemacht hat oder nicht mehr machen will?

Bewegung in den Alltag einbauen:

- Weniger fahren
- Weniger sitzen
- Lifte und Rolltreppen nicht benutzen
- Einbeinstand beim Zähneputzen
- Rad fahren statt Auto oder ÖPNV
- Gewichte heben beim Fernsehen

?

?

?

EXKURS: Inaktivitätsatrophie

Inaktivität

In·ak·ti·vi·tät

Substantiv, feminin [die]

Untätigkeit, Passivität; das Fehlen von Unternehmungsgeist

Atrophie

altgriechisch: ἀτροφία,
neugriechisch: ατροφία,
neulateinisch: *atrophia*
„Abmagerung“, „Auszehrung“,
„Nahrungsmangel“,
„Verkümmerung“ beschreibt eine
Verkleinerung eines Gewebes,
eines Organs oder einer einzelnen
Zelle. Damit geht auch eine
Minderung der Funktion einher.

Eine **Inaktivitätsatrophie** ist die Folge der fehlenden Aktivität, die bewirkt, dass Gewebebereiche im Organismus (auch im Gehirn) sich als Folge der fehlenden Aktivität und der damit fehlenden Beanspruchung zurückbilden.



Hirnleistung

Die Gehirnentwicklung ist bis etwa zum 25. Lebensjahr abgeschlossen, danach bleibt die kognitive Leistung jahrzehntelang relativ stabil. Stärkere Veränderungen und ein klarer Leistungsabfall treten meistens erst ab etwa 75 bis 80 Jahren auf, wobei besonders das Kurzzeitgedächtnis und das Lernen neuer Inhalte betroffen sein können.

Sie nimmt im Verhältnis zu anderen Organen wenig ab, falls nicht Krankheiten dazukommen. Die Alterung des Zentralnervensystems zeigt sich vor allem in der Verlangsamung der Informationsverarbeitung und damit auch der Anpassungsfähigkeit, die im SEHR HOHEN ALTER deutlich abnehmen. Zeitdruck und Stress werden sehr schlecht vertragen.

ABER: Bei geistig aktiven Menschen bleiben die Fähigkeiten sehr gut erhalten.

Hirnleistung

Verschiedene Bereiche der **kognitiven Leistungsfähigkeit** sind unterschiedlich betroffen:

- Das **Kurzzeitgedächtnis** und die Fähigkeit, Neues zu lernen, zeigen meist frühere Veränderungen ab dem mittleren Erwachsenenalter.
- Die allgemeine Denkgeschwindigkeit bleibt oft bis etwa zum 60. Lebensjahr konstant. Menschen werden dann zwar motorisch langsamer, können aber im Kopf ähnlich schnell denken wie jüngere.
- Das Erfahrungswissen („crystallized intelligence“) bleibt lange erhalten oder wird sogar besser, während die schnelle Verarbeitung neuer Informationen etwas nachlassen kann.

=> Je mehr Wissen man im Laufe des Lebens erworben hat, desto leichter kann man Neues lernen, weil man an Bekanntes anknüpfen kann.

Helmut Schmidt (96), Mitherausgeber
der „Zeit“ bis über 95



Konrad Adenauer (91), Kanzler bis ins
87. Lebensjahr



Marcel Reich-Ranicki (93),
Literaturkritiker



Margot Friedländer (103)



Elisabeth II (96), Königin von England

Ruth Bader Ginsburg (87), Richterin
am Supreme Court USA



Hirnleistung

Aber es gilt auch:

Auch im Gehirn wird die Inaktivitätsatrophie wirksam, weil Synapsen abgebaut werden, wenn man sie nicht benutzt.

⇒ möglichst vielseitig geistig aktiv bleiben und ständig neue Anregungen aufnehmen,

⇒ ABER Vorsicht:

Kreuzworträstel lösen trainiert nur die Fähigkeit, Kreuzworträstel zu lösen!

Geistig aktive Menschen können sogar eine Demenz sehr lange „maskieren“.

EXKURS: Demenz

Häufigste Ursachen der Demenz	
Alzheimer-Krankheit	60 - 80 %
Vaskuläre Demenz	10 - 15 %
Frontotemporale Demenz, Parkinson, primär progressive Aphasie, Demenz mit Lewy-Körpern	10 - 15 %

Atemorgane

Die Atmung wird am stärksten beeinträchtigt. Die Zahl der Alveolen (Lungenbläschen) vermindert sich, und die Atemmuskulatur verliert an Kraft. Der maximale Luftaustausch beträgt im Alter nur noch 30 – 40 % des Wertes eines Jugendlichen. Bei Anstrengungen kommt es zu Atemnot, die allgemeine Leistungsfähigkeit wird eingeschränkt.

Lungenemphysem:

Das Lungenemphysem entsteht durch eine Aufblähung der Lungenbläschen, die dadurch ihre Funktion verlieren, sie können keinen Sauerstoff aufnehmen. Verbrauchte Luft bleibt in der Lunge, wird nicht ausgeatmet.

Atemorgane

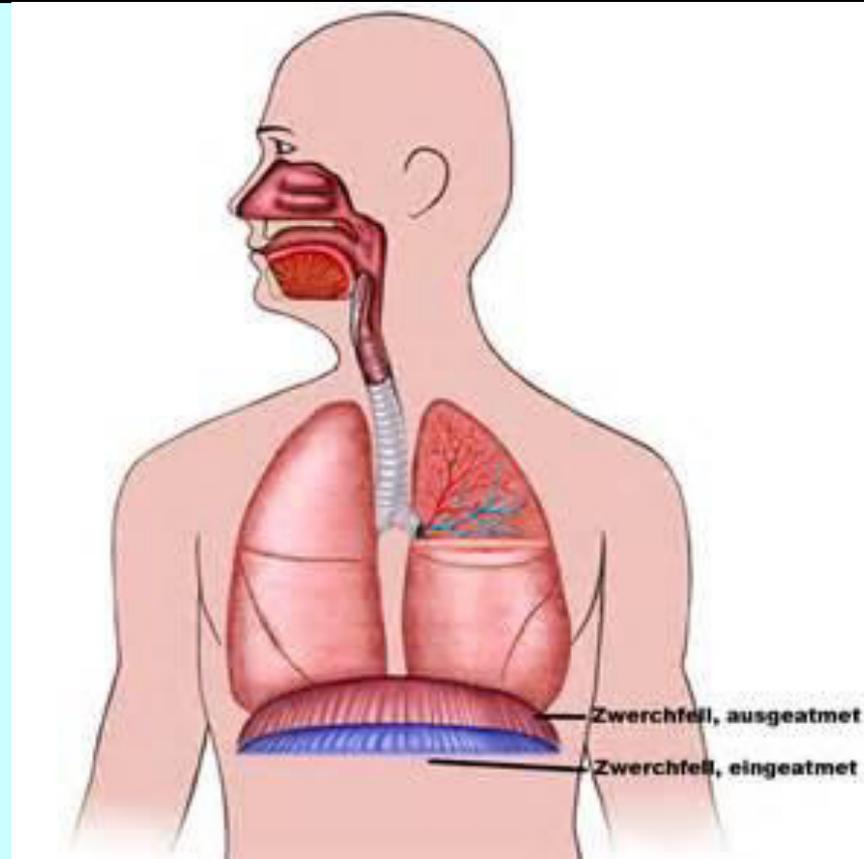
COPD

Chronic Obstructive Pulmonary Disease:

bezeichnet die chronisch obstruktive Lungenerkrankung. Dabei handelt es sich um eine fortschreitende, derzeit nicht heilbare Erkrankung der Lunge, bei der die Atemwege dauerhaft entzündet und verengt sind. Diese Verengung (Obstruktion) erschwert vor allem die Ausatmung und führt zu typischen Symptomen wie chronischem Husten, vermehrtem Auswurf und Atemnot, die im Verlauf der Erkrankung zunehmen können.

Ursache der COPD:

Die häufigste Ursache für COPD ist das langjährige Einatmen schädlicher Partikel, insbesondere durch Tabakrauchen, aber auch durch Feinstaub in der Nähe von Straßen und in der Industrieproduktion.



<https://de.wikipedia.org/wiki/Zwerchfell#/media/File:Respiration.gif>

Animation der Atemmechanik

Atemübung s-s-s-s

Immunsystem

Es unterscheidet zwischen körpereigenen und fremden Stoffen und beseitigt Eindringlinge.

Beide Fähigkeiten lassen im Alter nach, so dass Krankheitserreger weniger erfolgreich bekämpft werden.

Krankheiten, die bei jüngeren Menschen mit hohem Fieber einhergehen, verlaufen im hohen Alter oft ohne Reaktionen, der Körper wehrt sich nicht mehr kräftig gegen die Krankheit.

So „trainieren“ Sie Ihre Immunzellen in Topform

von Prof. (DHfPG) Dr. Thomas Wessinghage

Wenn Sie sich häufig **an der frischen Luft bewegen**, bringen Sie Ihr Immunsystem gleich zweifach auf Trab. Durch das Einatmen der Luft befeuchten Sie Ihre Schleimhäute, die Bewegung steigert zudem Anzahl und Wachsamkeit Ihrer Immunzellen (z. B. natürliche Killerzellen, T-Lymphozyten). Das stärkt Ihre körpereigene Abwehr auf verschiedenen Ebenen.

Um diesen Effekt zu erreichen, sollten Sie sich **drei- bis fünfmal pro Woche** mindestens eine gute halbe Stunde lang im Freien bewegen. Besonders geeignet sind strammes Gehen, (Nordic-)Walking, Joggen, Radfahren, Schwimmen, Skilanglauf.

Schon ein zünftiger Spaziergang in der Mittagspause stärkt Ihre Abwehrkräfte.

Abwehrstärkendes Vitamin D „tanken“

Das Vitamin wird durch UV-Strahlen (Sonnenlicht) in Ihrer Haut gebildet und steigert die Leistungsfähigkeit Ihres Immunsystems. Niedrige Vitamin-D-Werte gingen in Studien mit einer etwa 40 Prozent höheren Erkältungswahrscheinlichkeit einher. Möglicherweise ist das einer von mehreren Gründen, warum sich Grippe- bzw. Infektwellen in den sonnenärmeren Monaten ab Herbst so rasant ausbreiten.

Auch bei trübem Wetter kommen jetzt noch ausreichend Sonnenstrahlen durch die Wolkendecke. In der Mittagszeit ist die Strahlung besonders stark. Krempeln Sie dabei öfter mal die Ärmel hoch, damit Ihre Arme dem Tageslicht ausgesetzt sind. Durch die Sonnenstrahlen schüttet Ihr Körper zudem das Hormon Serotonin aus, das sogenannte Glückshormon. Und die gute Laune stärkt Ihre Abwehrkräfte auf natürliche Weise.

Blutgefäße

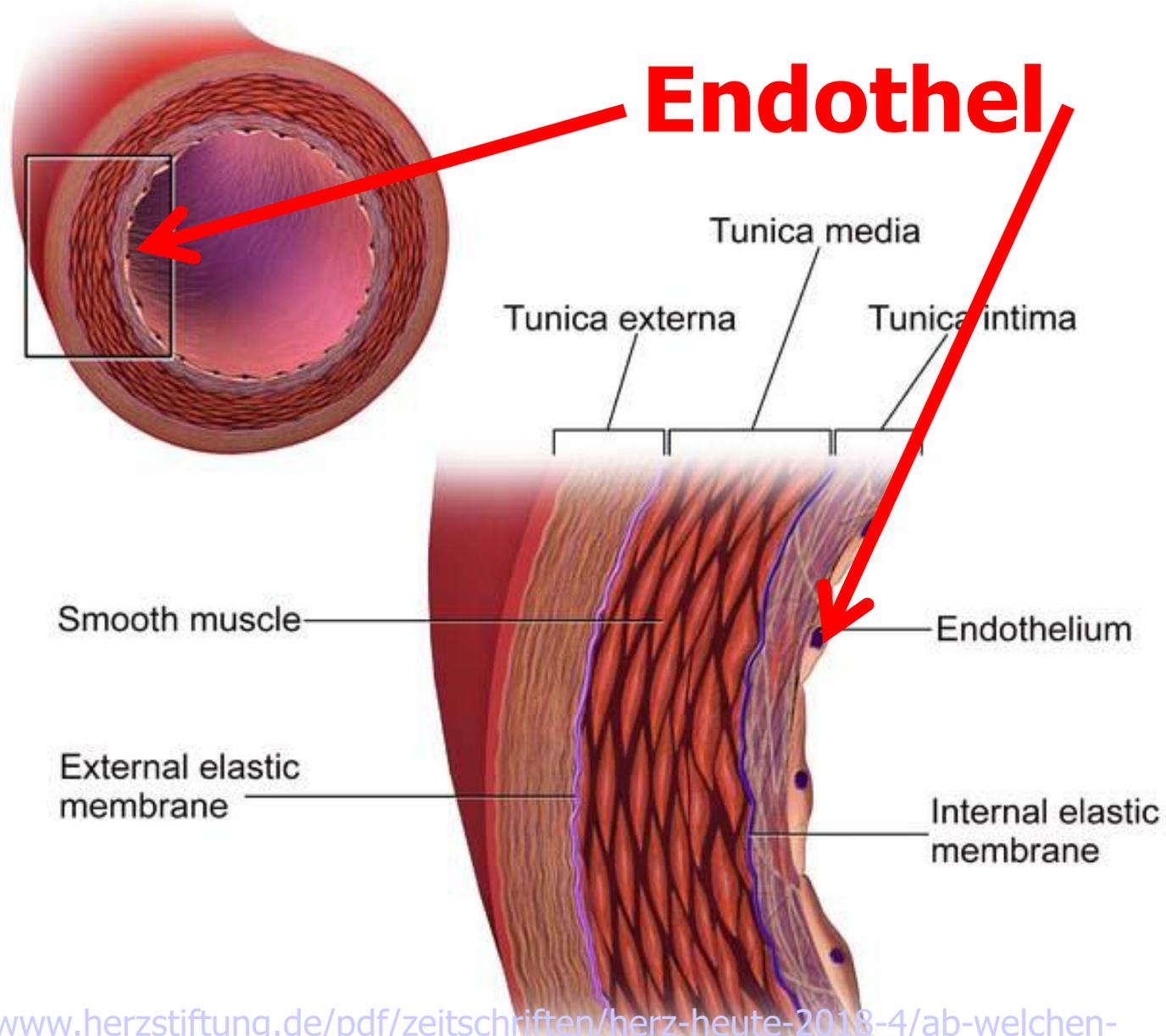
Die Wände der Blutgefäße werden starrer und verengen sich teilweise (Arteriosklerose). Die Gefahr nimmt zu, dass ein Thrombus (Blutgerinnsel) sich in einer Ader festsetzt und das Durchströmen des Blutes blockiert. So kann es zu Infarkten kommen (Herzinfarkt, Schlaganfall, Embolie).

<https://www.youtube.com/watch?v=k1--cZiZQ5Q>

Übungen für die Wadenmuskelpumpe:

<http://www.apotheken-umschau.de/Venen/Video-Gymnastik-fuer-die-Venen-59445.html>

The Structure of an Artery Wall



Das Endothel

Das Endothel ist die innere Zellschicht der Blutgefäße und wirkt regulierend auf Blutdruck, Blutgerinnung und den Austausch von Molekülen zwischen Blut und Gewebe.

Ein gesundes Endothel schützt vor Entzündung, Thrombozytenaggregation und oxidativem Stress, indem es beispielsweise Stickstoffmonoxid (NO) bildet, das die Gefäße weit stellt und antiinflammatorisch (entzündungshemmend) wirkt.

Endotheliale Dysfunktion ist ein Schlüsselmechanismus: Sie entsteht durch Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Rauchen, hohe Blutzuckerwerte, Cholesterin und Umweltgifte.

Das Endothel

Bei Dysfunktion verringert sich die Produktion von NO, während proinflammatorische (entzündungsförderliche) Moleküle und Adhäsionsfaktoren (Zusammenkleben) entstehen; dies fördert die Aktivierung von Immunzellen und die Aufnahme von oxidiertem LDL, was zur Plaque-Bildung und Arteriosklerose führt.

Eine gestörte Endothelfunktion führt zu Verengung der Gefäße, erhöhtem Blutdruck und zu chronischer Entzündung in der Gefäßwand.

Die Bildung von arteriosklerotischen Plaques wird durch endotheliale Dysfunktion begünstigt, was im Endstadium **Herzinfarkt, Schlaganfall und andere kardiovaskuläre Komplikationen** auslöst.

Rauchen, Hypertonie, Diabetes, hohe LDL-Werte und Bewegungsmangel schädigen das Endothel und erhöhen das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen. Auch Umweltfaktoren wie Feinstaub, Lärm, Extremsport oder schwere körperliche Arbeit und Hitze tragen zur Schädigung bei.

Wasserverlust

Entstehung des Wasserverlusts

- Das **Durstgefühl** lässt im Alter nach: Ältere Menschen verspüren oft zu wenig Durst, auch bei tatsächlichem Flüssigkeitsdefizit.
- Der **Körperwasseranteil** sinkt: Während Säuglinge etwa zu 70 % aus Wasser bestehen, sind es bei älteren Menschen nur noch etwa 40–50 %, u. a. wegen abnehmender Muskelmasse.
- Die **Nierenfunktion** verschlechtert sich: Die Fähigkeit, konzentrierten Urin zu bilden, nimmt ab – so geht mehr Wasser über die Ausscheidung verloren.
- Weitere Ursachen: Diuretika (entwässernde Medikamente), hohe Temperaturen, Fieber, Erbrechen, Durchfall, Schluckstörungen, Inkontinenz, Demenz und Bewegungseinschränkung können das Risiko erhöhen.

Wasserverlust

Wirkungen und Folgen des Wasserverlusts

- Schon ein Flüssigkeitsmangel von wenigen Prozent kann zu Müdigkeit, Leistungseinbruch, Schwindel, Kopfschmerzen, Mundtrockenheit und Verwirrtheitszuständen führen.
- Die eingeschränkten Wasserspeicher erhöhen die Gefahr schwerer Dehydratation, was zu Kreislaufproblemen, Verstopfung, Nierenproblemen, erhöhter Sturzgefahr und sogar lebensbedrohlichen Zuständen führen kann.
- Auch der Mineralstoffhaushalt kann entgleisen, sodass Symptome wie Muskelkrämpfe, Herzrhythmusstörungen und im Extremfall Bewusstlosigkeit auftreten.
- Adipöse Menschen haben einen hohen Körperfettanteil und eine geringere Muskelmasse. Fettzellen können kein Wasser speichern, nur Muskelzellen.
- Deshalb können alte Menschen an Exsikkose sterben

Propriozeptive Wahrnehmung - Tiefensensibilität

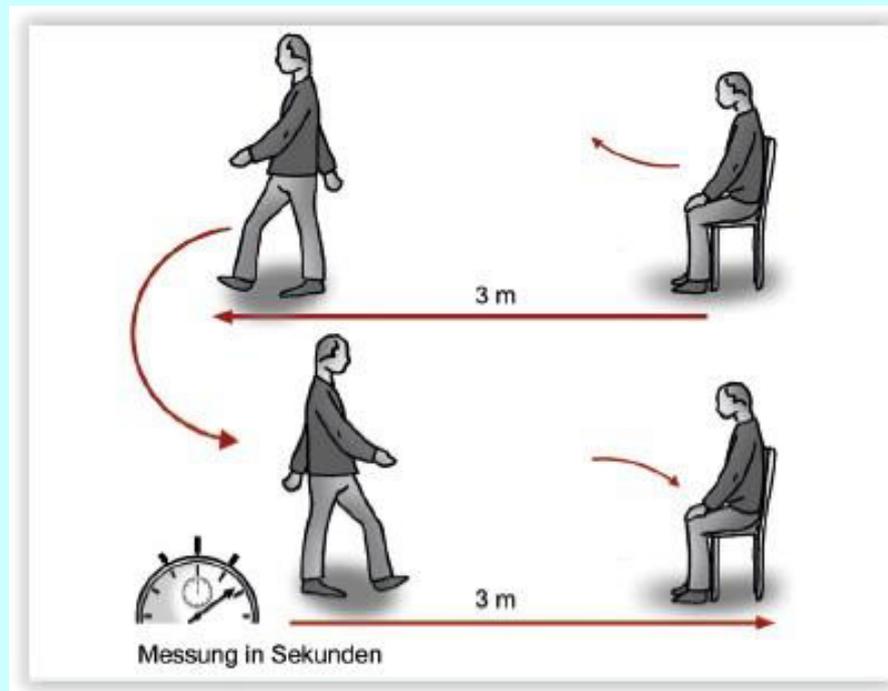
Das ist unser 7. Sinn.

- **Lagesinn** (oder Positionssinn), der Informationen über die Position des Körpers im Raum und die Stellung der Gelenke und des Kopfes liefert.
- **Kraftsinn**, der Informationen über den Spannungszustand von Muskeln und Sehnen liefert.
- **Bewegungssinn**, durch den eine Bewegungsempfindung und das Erkennen der Bewegungsrichtung ermöglicht wird.

Die propriozeptive Wahrnehmung basiert auf Rezeptoren in Gelenken, Muskeln und Sehnen.

Sturzgefahr Schnelltest

- Durchführung: Setzen Sie sich auf einen Stuhl, den Rücken an der Lehne, die Arme neben dem Körper. Dann läuft die Stoppuhr: Stehen Sie auf und laufen Sie eine gerade Strecke von drei Metern (drei große Schritte). Kehren Sie um, setzen Sie sich wieder hin und stoppen Sie die Uhr. Wie viele Sekunden haben Sie benötigt?



Sturzgefahr Schnelltest

- Auswertung:
 - Unter 14 Sekunden ist Ihr Sturzrisiko nicht erhöht.
 - Falls Sie 14 bis 20 Sekunden für den Test benötigen, ist Ihr Sturzrisiko leicht erhöht.
 - Bei 20 bis 29 Sekunden ist Ihre Mobilität deutlich eingeschränkt, dementsprechend ist das Sturzrisiko erhöht. Besprechen Sie die Konsequenzen mit Ihrem Arzt.
 - Ab 30 Sekunden ist die Mobilitätseinschränkung so ausgeprägt, dass Sie unbedingt sofort mit Ihrem Arzt sprechen sollten, worin die Ursachen liegen und was Sie dagegen unternehmen können.

Propriozeptive Wahrnehmung trainieren

in Gymnastik einbauen

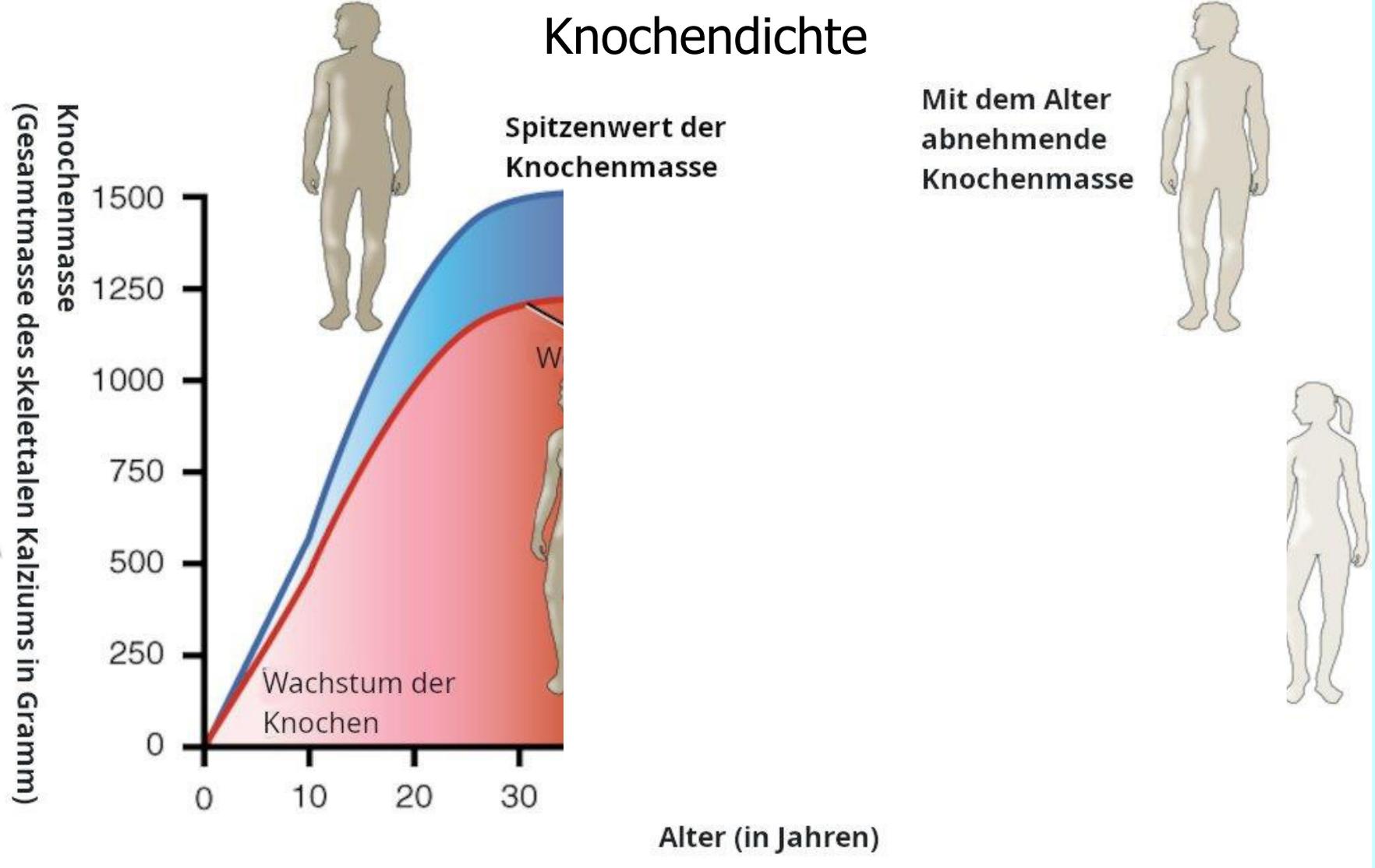
Gleichgewichtsübungen

Wackelbrett

Matten

https://www.youtube.com/watch?v=RDhGGyoHdnc&feature=iv&src_vid=WL6itK5Rrss&annotation_id=annotation_1957396367

Knochendichte



Knochendichte

Die Dichte der Röhrenknochen und der Wirbel vermindert sich um 20 – 30 % bei Männern, bis zu 50 % bei Frauen. Aber die stützenden Bauelemente der Knochen werden dicker, somit Erhalt der Stabilität. Brüche heilen langsamer.

Belastung der Knochen fördert das Knochenwachstum. **Krafttraining!**

Ausreichend **Kalzium** (über Milchprodukte, grünes Gemüse, Mineralwasser) ist wichtig, um die Festigkeit der Knochen zu erhalten.

Vitamin D fördert die Aufnahme von Kalzium; Sonnenlicht oder Nahrungsergänzung sind essenziell, gerade im Winter.

Weitere knochenstärkende Nährstoffe sind Eiweiß, Vitamin K2 und Omega-3-Fettsäuren.

Auge

Altersweitsichtigkeit als Folge geringerer Elastizität der Augenlinse, => Lesebrille ab 40

grauer Star / Katarakt (Linsentrübung)



Makuladegeneration (Makula = Netzhaut - Verengung des Gesichtsfeldes)

Altersschwerhörigkeit

tritt bei 75 % der 75- bis 79-Jährigen auf.

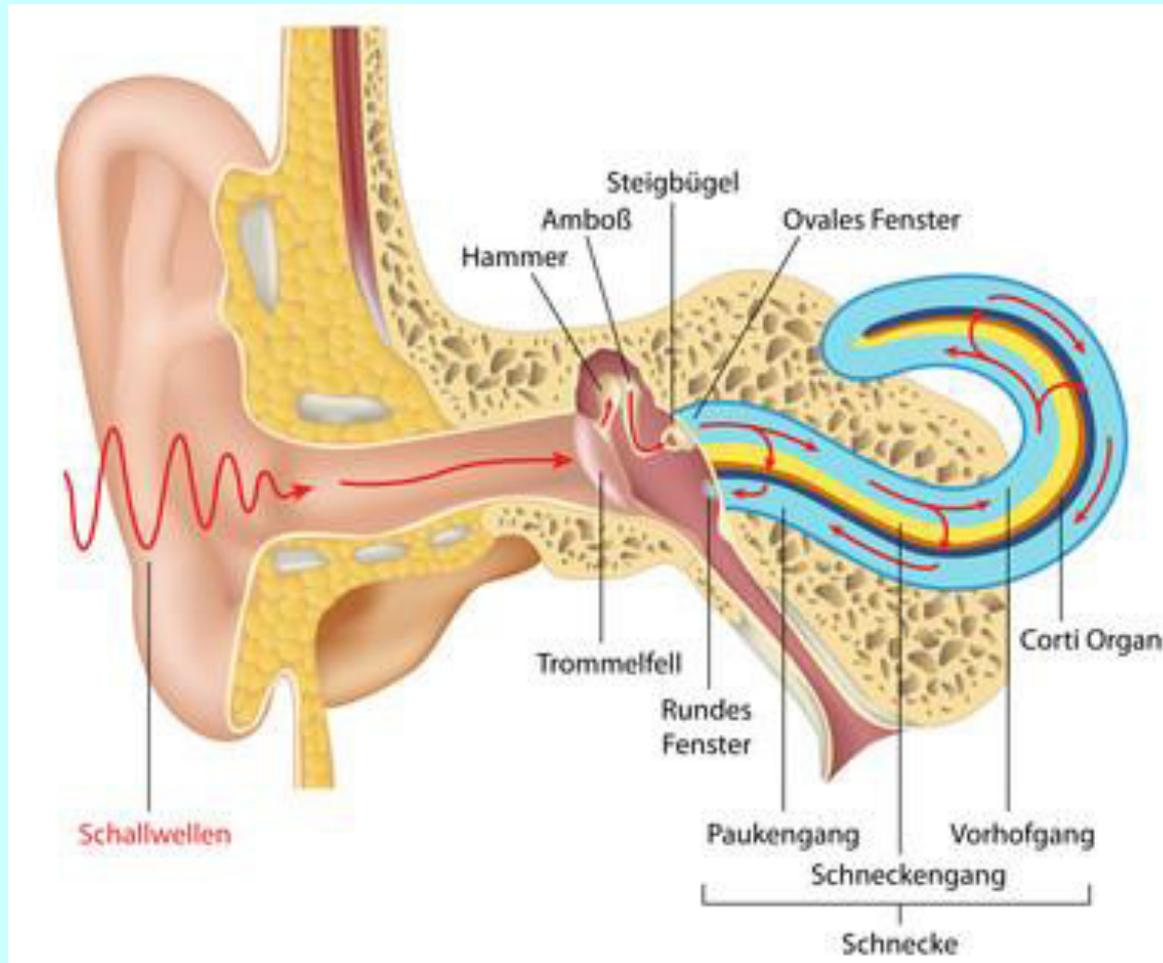
Mit zunehmendem Alter können Nebengeräusche nicht mehr gefiltert werden –

Maßnahmen in Pflegeeinrichtungen:
Lärmpegel reduzieren, schallschluckende Decken, Wände, Böden.

Keine Räume mit vielen Menschen.

Teure Hörgeräte können das alles kompensieren.

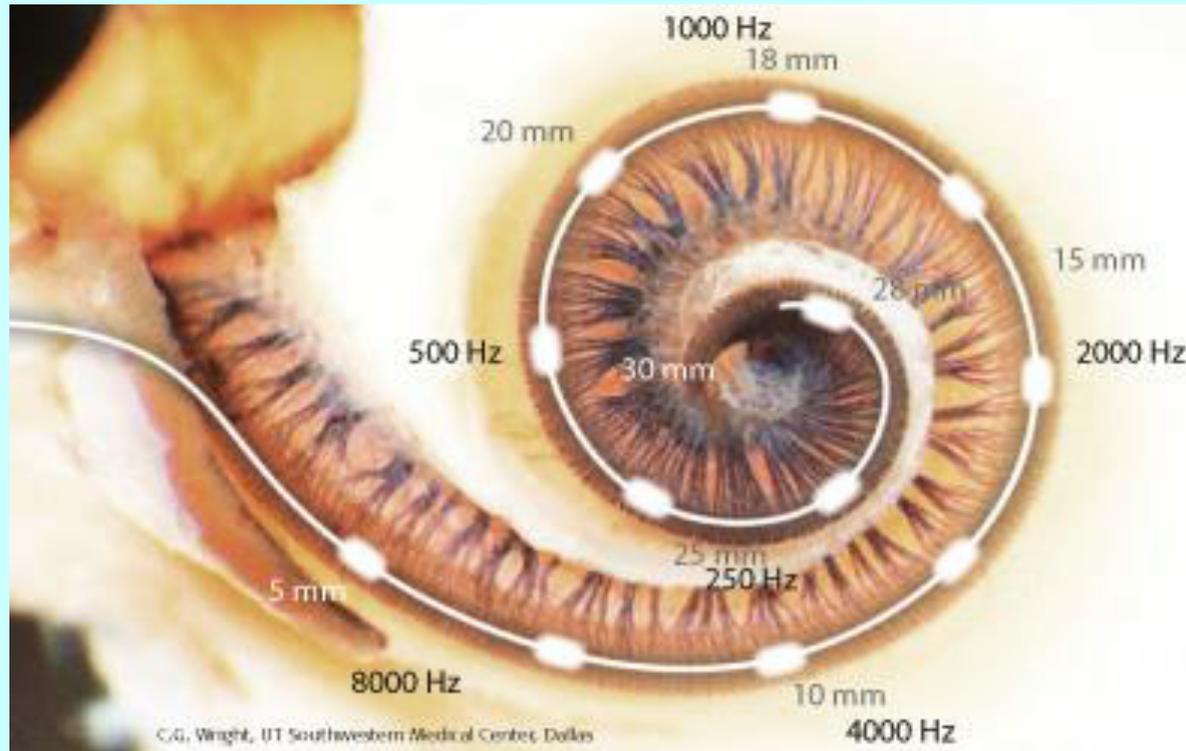
Rechtzeitig Hörgerät einsetzen – schlechtes Hören befördert die Demenz.



Cochlea-Implantat



Mit freundlicher Genehmigung der Firma Cochlear®



Cochlea-Implantat

Beim Cochlea-Implantat wird operativ eine feine Sonde in die Hörschnecke (Cochlea) im Innenohr eingeführt.

Diese schickt elektrische Impulse an die feinen Härchen. Die Impulse werden an das Gehirn weitergeleitet und können vom Gehirn als Schall, als Töne interpretiert werden.

An der Schädeldecke innen sitzt ein Empfänger, der die Signale elektromagnetisch von außen empfängt. Das stellt sicher, dass es keine Verbindung in den Schädel gibt, an der Flüssigkeit oder Keime in das Schädelinnere gelangen könnten.

Außen am Ohr sitzt ein Hörgerät, das den Schall in elektrische Wellen umwandelt. Außen an der Schädeldecke wird per Magnet ein Sender aufgesetzt, der die Signale nach innen überträgt.

Den Sender und das Hörgerät kann man abnehmen, wichtig beim Duschen oder Schwimmen.

Cochlea-Implantat

Wer ein Cochlea-Implantat erhält, muss das Hören neu lernen, er muss die Signale als Töne interpretieren können.

Dafür gibt es speziell ausgebildete Logopäden, die dem Patienten helfen, das Hören mit dem Gerät zu erlernen.

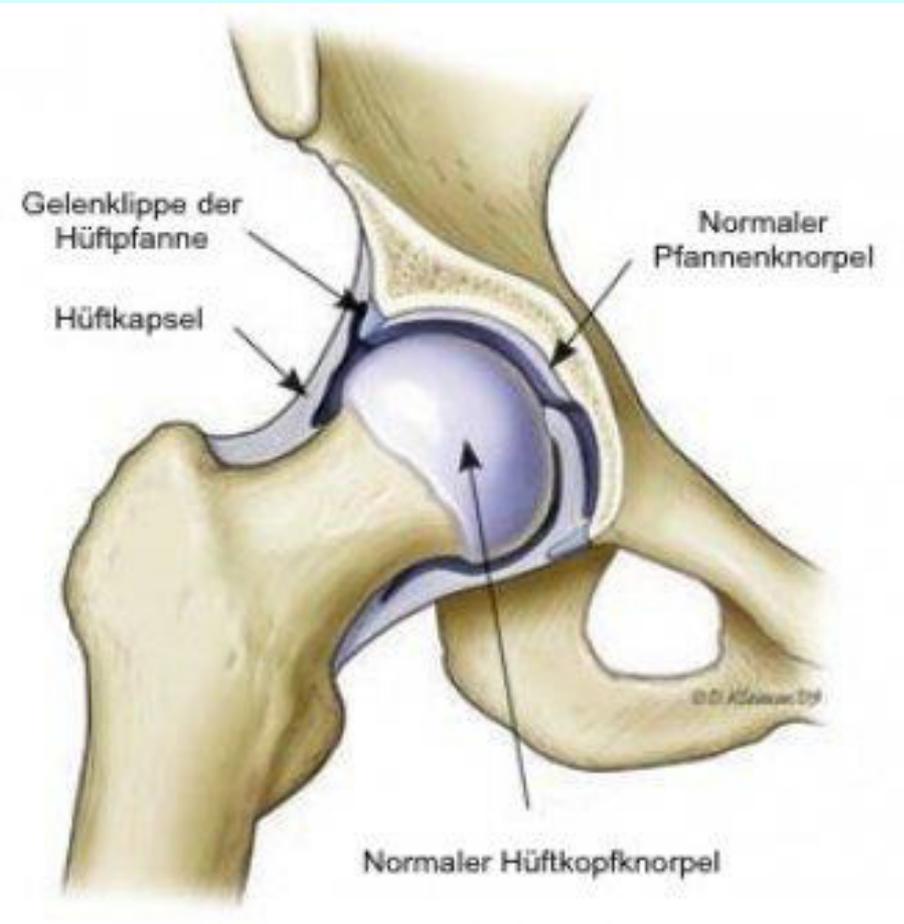
Deshalb ist ein solches Gerät nur sinnvoll bei geistig fitten Menschen, die in der Lage sind, das Hören neu zu lernen.

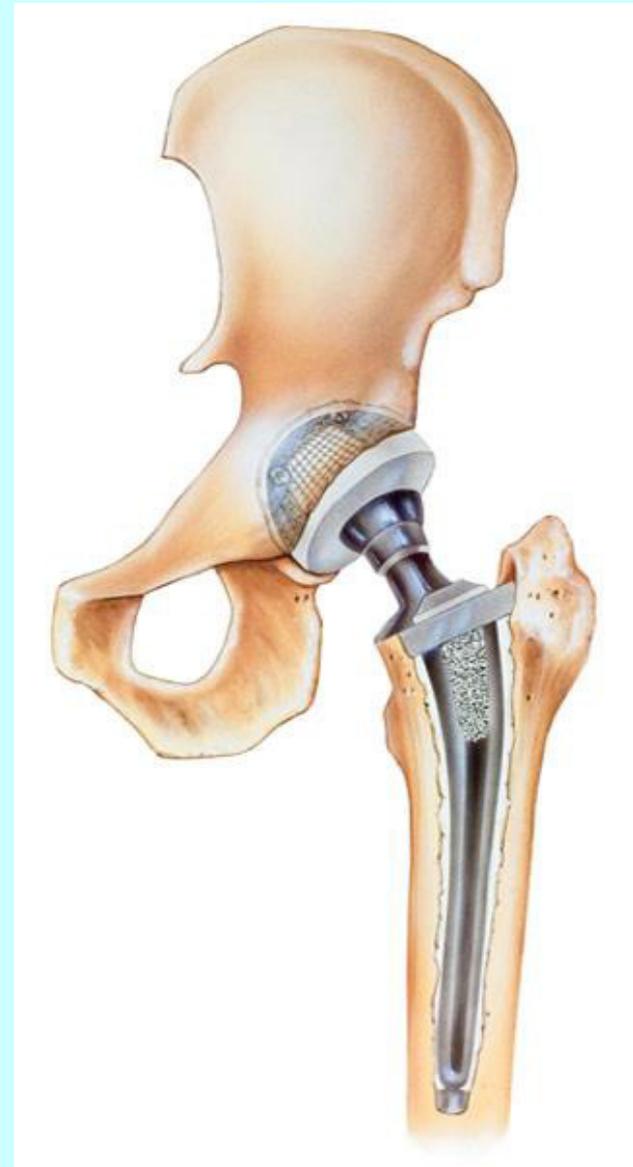
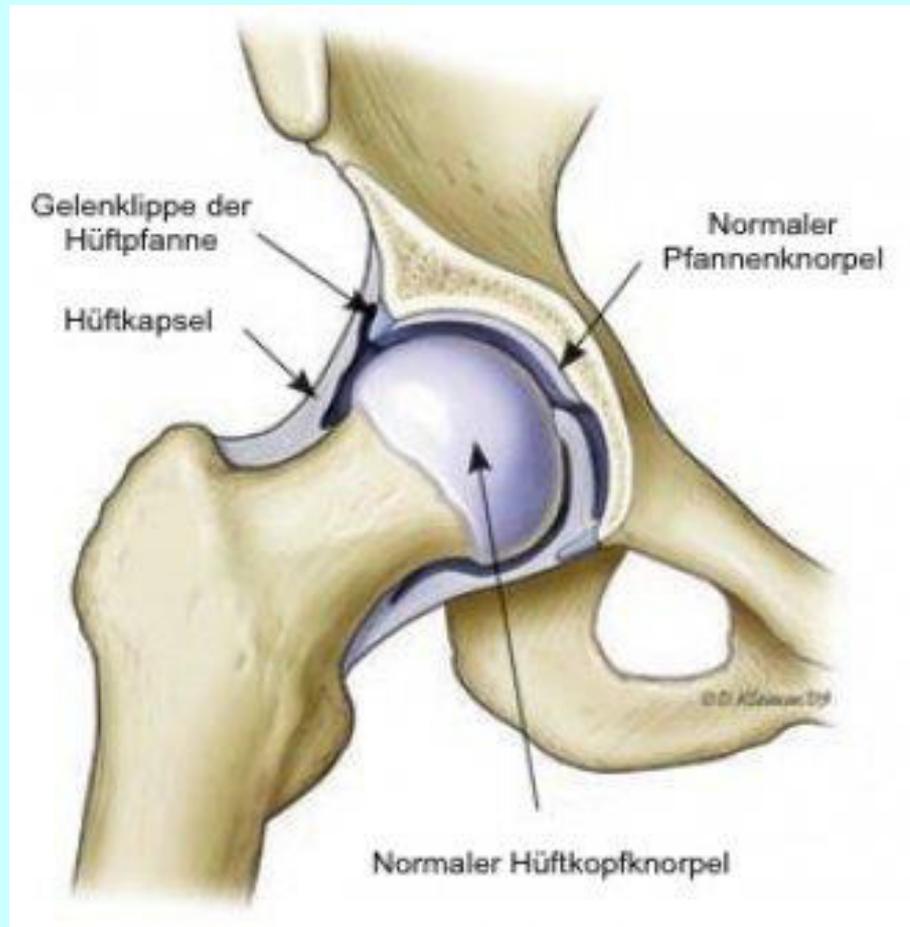
Gelenkknorpel

Die Gelenkknorpel schrumpfen, die Folge können Beschwerden bei stärkerer Beanspruchung sein (Rücken, Knie, Hüftgelenk).

Im fortgeschrittenen Stadium des Knorpelabbaus kommt es zur Arthrose, auch durch angeborene Fehlstellungen oder durch Überlastung.

Gelenkknorpel ist ein nicht durchblutetes Gewebe und kann nicht erneuert werden.







Verdauungssystem

Das Funktionsgewebe verringert sich um 20 – 30 %, aber die Veränderungen sind nicht so folgenreich wie bei anderen Systemen. Die Verdauung im Dünndarm bleibt bis ins hohe Alter erhalten, und es gibt in der Regel keine Versorgungsprobleme.

Praktische Bedeutung kann die Verlangsamung der Dickdarmbewegungen (Peristaltik) haben (Verstopfung).

Im Dickdarm haben wir etwa 2 kg Bakterien, das sind 100 Billionen! Sie können durch Medikamente (Antibiotika) und falsche Ernährung (Zucker, Weißmehl) geschädigt werden.

Verdauungssystem

Es kommt zu verschiedenen Veränderungen der Magenschleimhaut. Dadurch werden weniger Magensaft und -säure produziert und so die Aufnahme von Vitamin B12 und Mineralstoffen wie Eisen und Calcium verringert.

Zudem kommt es zu einer späteren Magenentleerung.

Diese Veränderungen führen zu einem gestörten Hunger-/Sättigungsgefühl. Dabei werden Sättigungshormone ausgeschüttet, obwohl der Magen noch nicht gefüllt ist.

Spätes schweres Essen geht im Alter nicht mehr gut. Der Mageninhalt bleibt beim Schlaf unverdaut und kann mit der Magensäure in die Speiseröhre schwappen = Reflux (Sodbrennen).

Geschlechtsorgane bei Frauen

Sie verändern sich bei Frauen bereits während der Menopause (45. bis 55. Lebensjahr).

Bei Frauen kommt es nach dem Ausbleiben der Regelblutung wegen geringerer Östrogene fast in allen Fällen zu einer vaginalen Atrophie, einer Rückbildung der Wand der Scheide.

Probleme bereitet Frauen die verringerte vaginale Lubrikation (Feuchtigkeit) beim Geschlechtsverkehr.

Geschlechtsorgane bei Männern

Sie verändern sich kaum. Es tritt auch bei sexuell nicht aktiven Männern keine Atrophie ein, weil die Erektionsfunktion während der Traumphasen des Schlafes „trainiert“ wird.

Männer bleiben bis ins hohe Alter zeugungsfähig. Samenzellen werden stets neu produziert.

Erektionsstörungen entstehen meist im Zusammenhang mit psychischen Problemen oder bei ungesunder Lebensweise wie Übergewicht, Bluthochdruck, etc.

Die Prostata vergrößert sich bei sehr vielen Männern oft schon ab etwa dem 60. Lebensjahr, mit Problemen beim Wasserlassen. Eine rechtzeitige Operation ist erforderlich, weil sich sonst die Blasenmuskulatur zu stark entwickelt.

Neuere Studien zeigen, dass das Risiko für Prostata-Krebs steigt, wenn Männer nicht regelmäßig ejakulieren.



Harriette Thompson brauchte 7 Stunden, 24 Minuten und 36 Sekunden, um es in die Rekordbücher zu schaffen. Diese Zeit benötigte die US-Amerikanerin, um beim Rock 'n' Roll Marathon in San Diego ins Ziel zu kommen. Nun ist sie mit 92 Jahren und 65 Tagen die älteste Marathonläuferin der Geschichte.

Dabei ist Thompson eine Spätstarterin. Erst mit Anfang 70 begann sie mit dem Laufen. Eine Frau aus ihrer Kirchengemeinde hatte sie gefragt, ob sie bei einem Marathon mitlaufen wollte, um Spenden für den Kampf gegen Leukämie zu sammeln. "Im ersten Jahr wollte ich eigentlich nur gemütlich gehen, aber weil alle anderen rannten bin ich dann mitgerannt", sagte Thompson.

https://www.facebook.com/mj.antone/videos/10212585178640226/UzpfSTewMDAwMjQwMDQ0MTEwNjoyMTM0MTA2MTMwMDEyNzE0/?comment_id=2134135346676459¬if_id=1552549634914312¬if_t=feed_comment_reply

Boogie, er ist 94, sie 91

<https://www.youtube.com/watch?v=0oWhz0G4-Tg>

Rubén Gonzáles (84)

https://www.youtube.com/watch?v=zmm_XUiWXtE

<https://www.youtube.com/watch?v=cISP5AvC6G8&list=PL8C8C1CBC44BFD099&index=8>

Ibrahim Ferrer (78)

<https://www.youtube.com/watch?v=hjHnWz3EyHs>

80-Jährige tanzt Salsa

https://www.youtube.com/watch?v=8LOdmka4_90

94-jährige Tänzerin

Hat es gefallen, was gebracht?

Vielen Dank für Ihre Beteiligung.