



Dem Schwindel auf der Spur-
wenn die Welt zu wanken beginnt.

Dem Schwindel auf der Spur



- Physiologie des Gleichgewichtssystems
- Formen des Schwindels
- Behandlung des Schwindels
- Diskussion, Fragen

Aufgaben des Gleichgewichtssystems

- stabiles Blickfeld für unsere Augen



Aufgaben des Gleichgewichtssystems

- Körpergleichgewicht/aufrechter Gang



Funktion des Gleichgewichtssystems

Gleichgewichtsorgan

Vestibuläres System



Optisches System



Augen

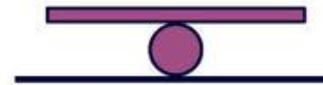
Hirn



Propriozeptives System

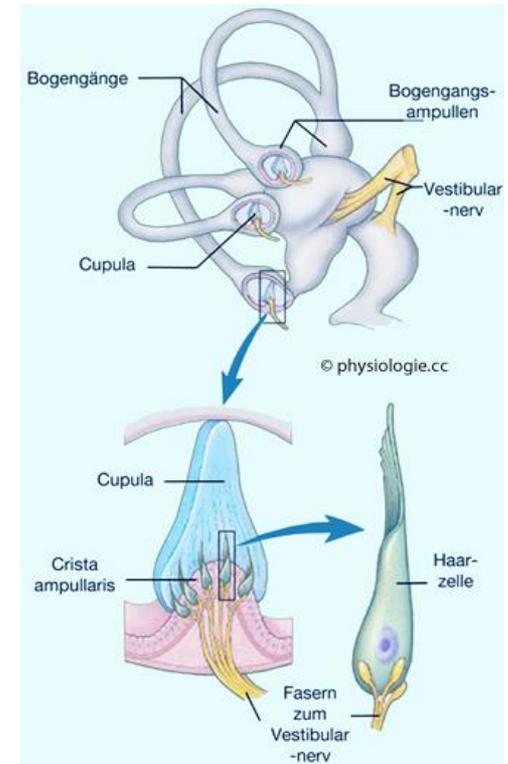
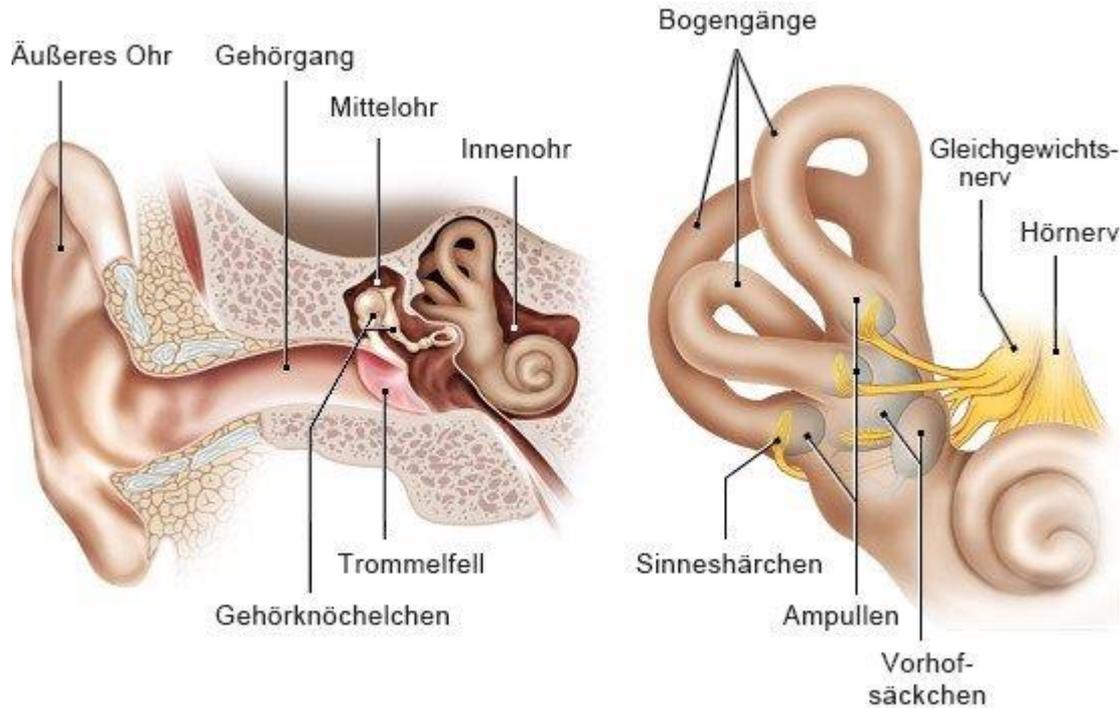
Tastensensoren in Haut und Muskeln

Kein Schwindelgefühl!

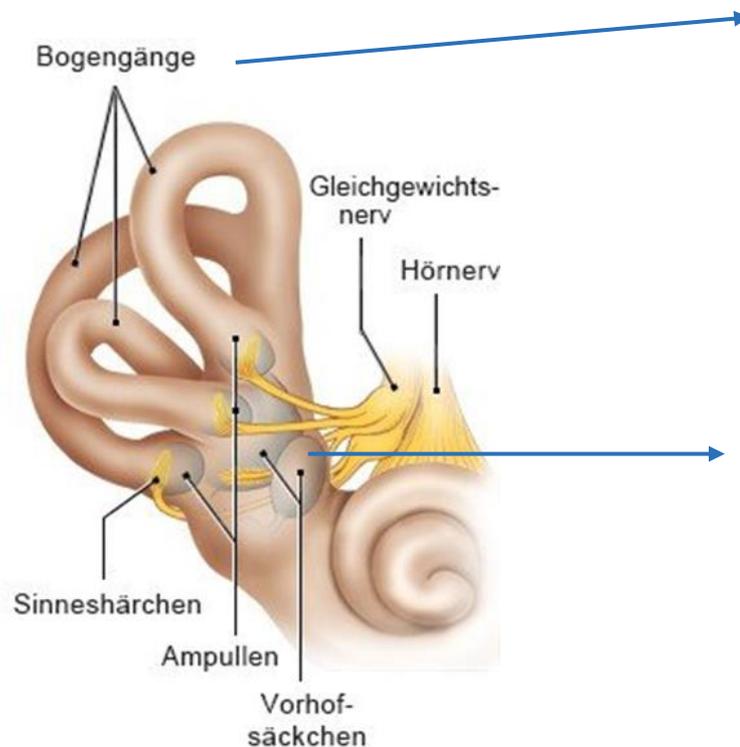


Stabiles Gleichgewichtsempfinden

Innenohr: Gleichgewichtsorgan



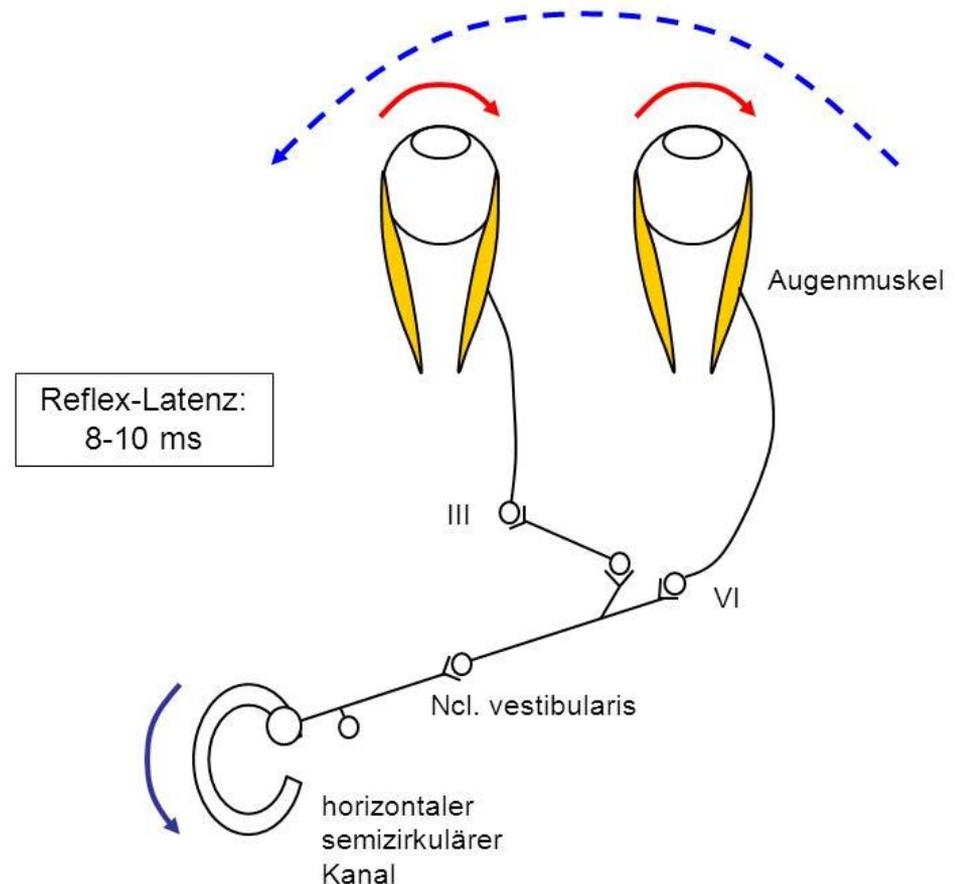
Innenohr: Gleichgewichtsorgan



- drei Bogengänge:
 - erfassen Drehbewegungen in den drei Achsen des Raums
- Utriculus/Sacculus:
 - erfassen senkrechte und waagrechte Bewegungen

Vestibulo-Okulärer Reflex

- Verbindung zwischen Gleichgewichtsorgan und Augen
- schnellster Reflex im Körper
- Ziel:
 - stabiles Blickfeld
 - Kopfbewegungen mittels Augenbewegungen ausgleichen



Schwindel

Gleichgewichtsorgan

Vestibuläres System

Optisches System

Augen

Mögliche System-
erkrankung(-en)/Defekt!

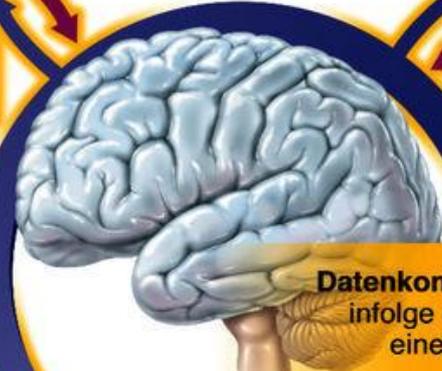
Hirn

Datenkonflikt/Schwindel
infolge der Fehlfunktion
eines oder mehrerer
Systeme!

Tastsensoren in
Haut und Muskeln

Propriozeptives System

Vertigo
Instabiles
Gleichgewichtsempfinden



Schwindelanamnese

systematisch
(gerichtet)



unsystematisch

Drehschwindel

„Trümmel“

Schwankschwindel

„Schwarzwerden“

Liftschwindel

Benommenheit

Lateropulsion

Synkope

Schwindelanamnese

systematisch

Ohrsymptome wie:
Schwerhörigkeit
Tinnitus
Ohrschmerz
Otorrhoe

ja



otologische
Störung

nein



vestibuläre
Störung

unsystematisch

neurologische Symptome
wie:
Sprachstörung
Doppelbilder
Lähmungen
Bewusstseinstrübung

ja



neurologische
Störung

nein



internistische
Störung

Schwindelanamnese: Zeitfaktor

Sekunden

benigner paroxysmaler
Lagerungsschwindel

Minuten

Streifung (TIA)
Perilymph-/Bogengangsfistel

Stunden

Menière Anfall
vestibuläre Migräne

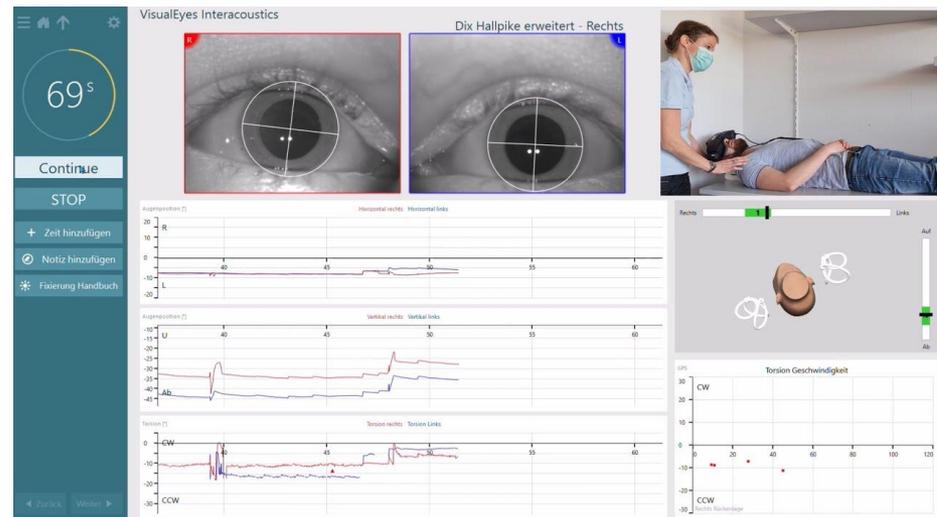
Tage

Ausfall Gleichgewichtsorgan
Hirnstamm-/Kleinhirnsult
Multiple Sklerose



Diagnostik Schwindel

- Untersuchung von Ohr und Gleichgewichtsorgan
 - Otoskopie
 - Vestibularisprüfung:
 - Nystagmus-Suche (Augenbewegungen)
 - Testung des Gleichgewichtsorgans
 - Testung der Vernetzung mit Augen und Hirn



Diagnostik Schwindel

- Untersuchung von Ohr und Gleichgewichtsorgan
 - Otoskopie
 - Vestibularisprüfung:
 - Nystagmus-Suche (Augenbewegungen)
 - Testung des Gleichgewichtsorgans
 - Testung der Vernetzung mit Augen und Hirn

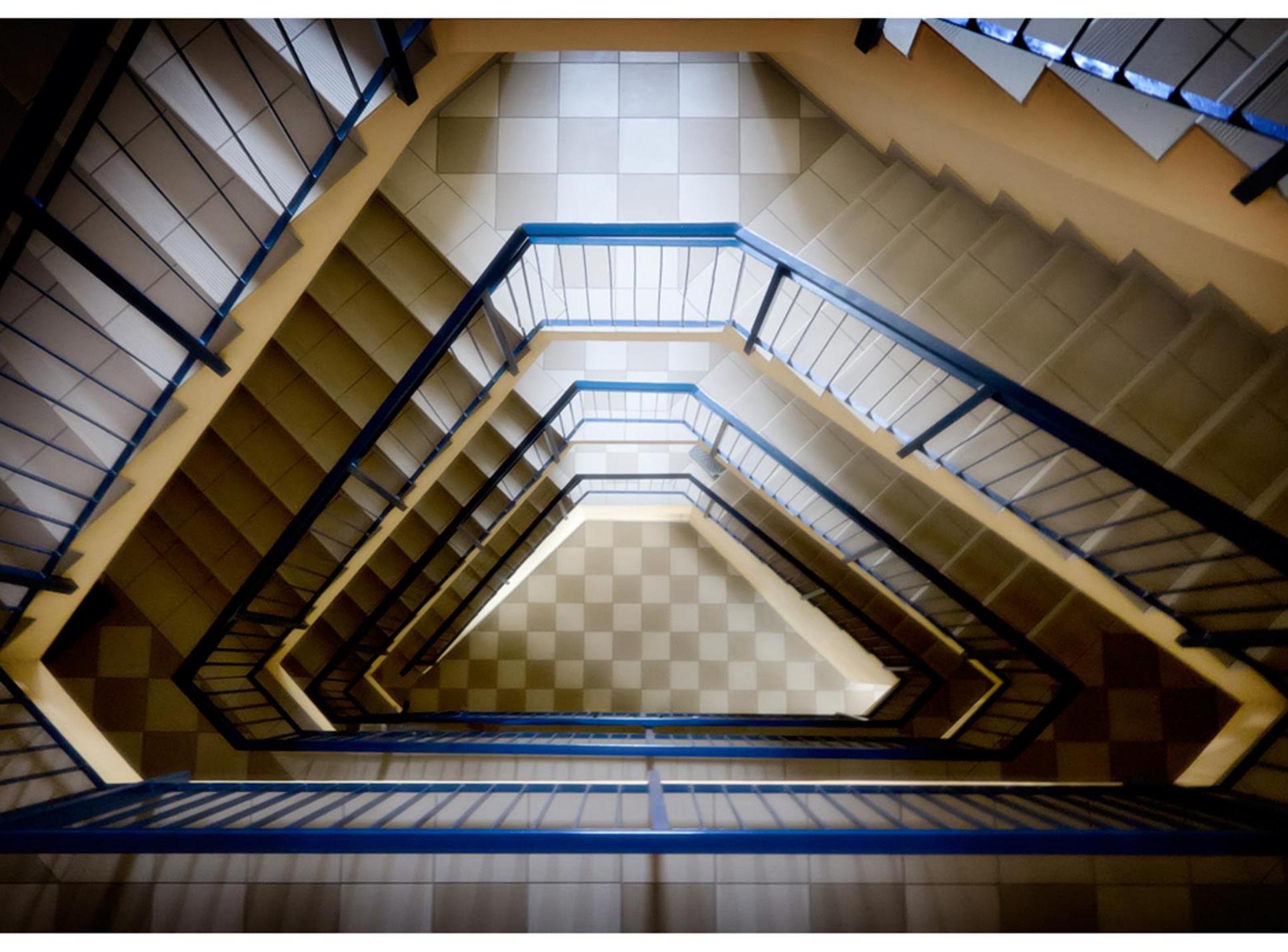


Video Nystagmus



Diagnostik Schwindel

- Untersuchung von Ohr und Gleichgewichtsorgan
 - Otoskopie
 - Vestibularisprüfung:
 - Nystagmus-Suche (Augenbewegungen)
 - Testung des Gleichgewichtsorgans
 - Testung der Vernetzung mit Augen und Hirn
- Neurologische Untersuchung



Vestibulärer Schwindel (Gleichgewichtsorgan)

- Benigner Paroxysmaler Lagerungsschwindel
 - Vestibularisausfall
 - Morbus Menière
 - Migräne mit Schwindel
-
- chronische Mittelohrentzündung mit Bogengangsfistel

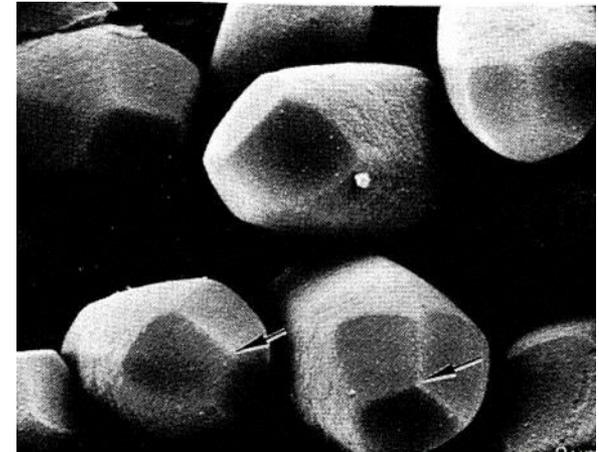
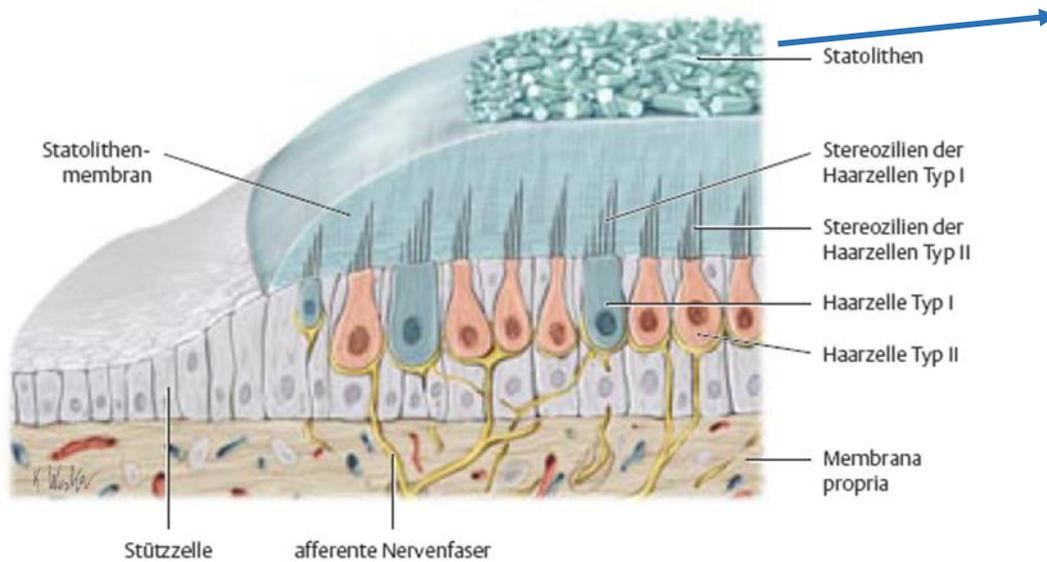
Benigner Paroxysmaler Lagerungsschwindel

- sekundendauernde heftige Drehschwindelanfälle
- ausgelöst durch Lageänderungen, z.B. beim Drehen im Bett oder beim Blick nach oben

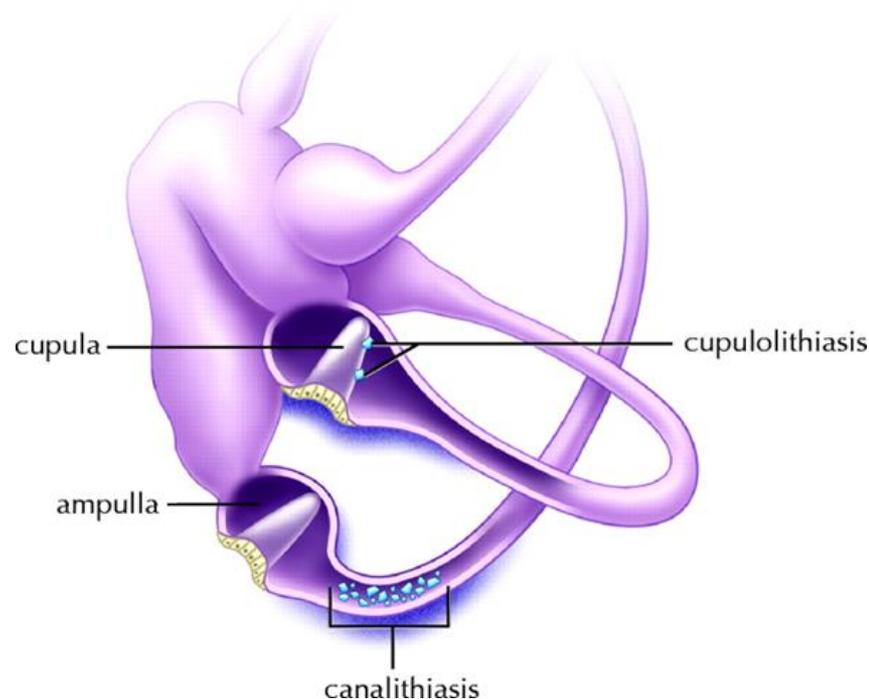


Benigner Paroxysmaler Lagerungsschwindel

- Auslöser:
 - Ablösung von Kristallen («Otokonien») von den Gleichgewichtszellen



Benigner Paroxysmaler Lagerungsschwindel



Canalolithiasis:

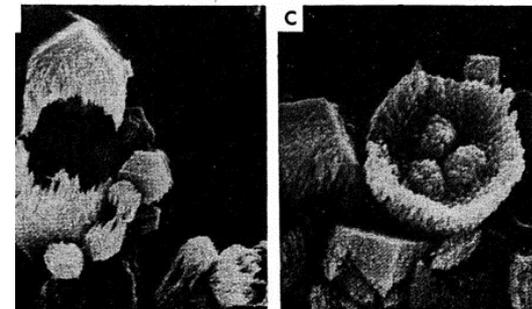
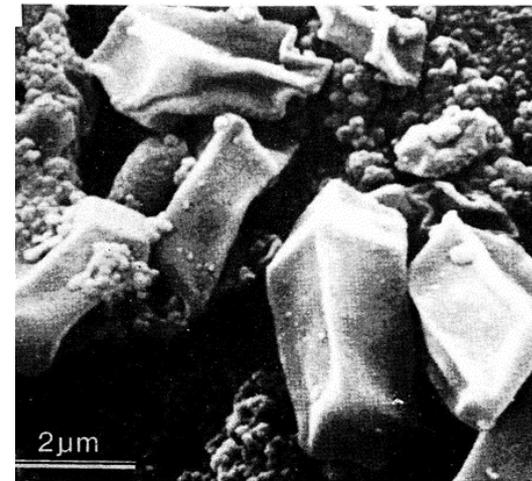
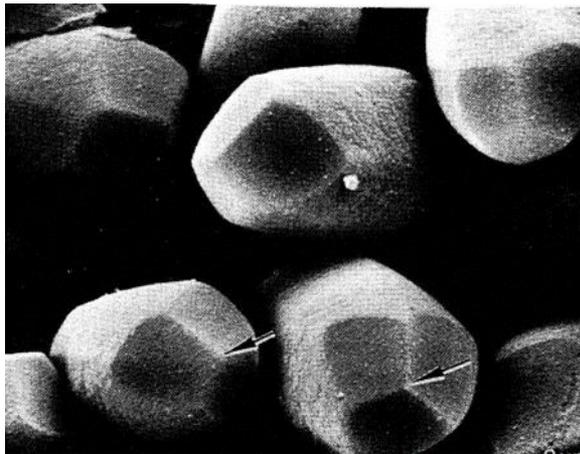
- frei schwimmende Otokonien (Otolithen, Canalolithen) im Bogengang

Cupulolithiasis

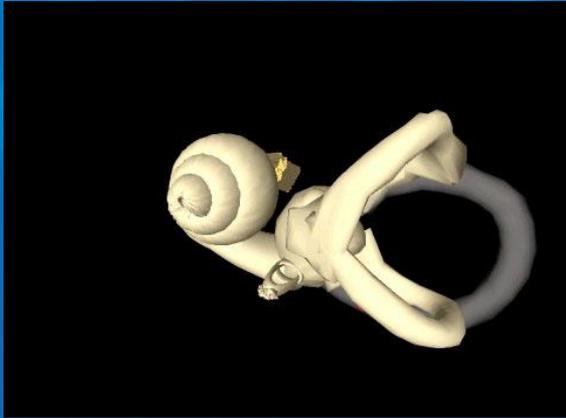
- Otokonien (Otolithen) der Cupula aufgelagert

Benigner Paroxysmaler Lagerungsschwindel

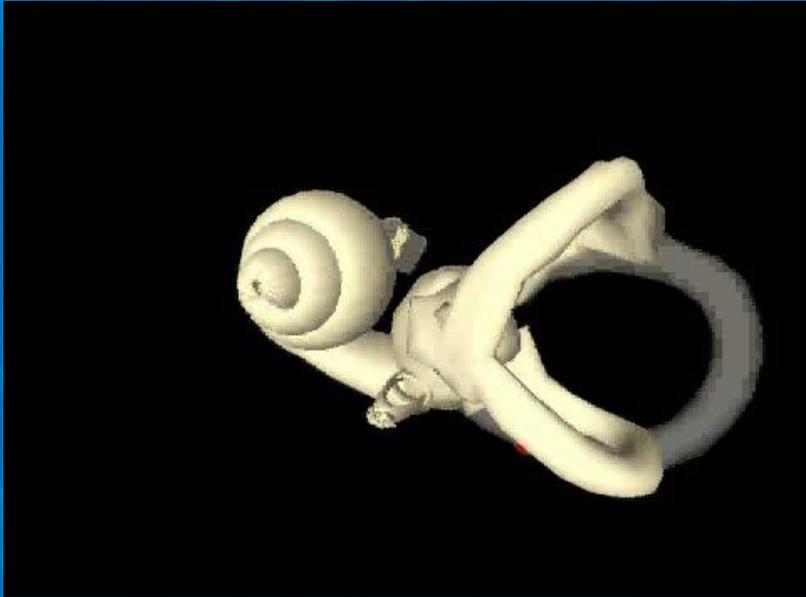
- Ursache:
 - degenerativ, Vitamin D-Mangel
 - nach Unfall



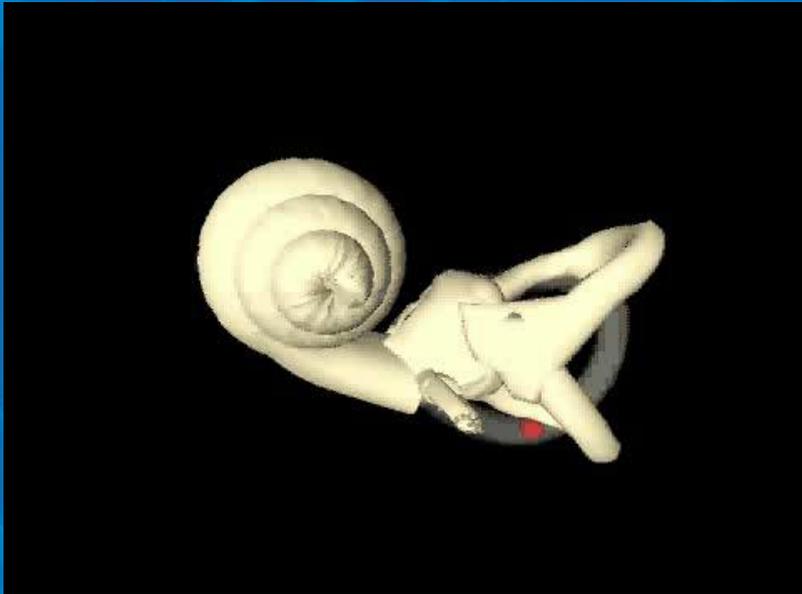
Therapie: Das Epley-Manöver



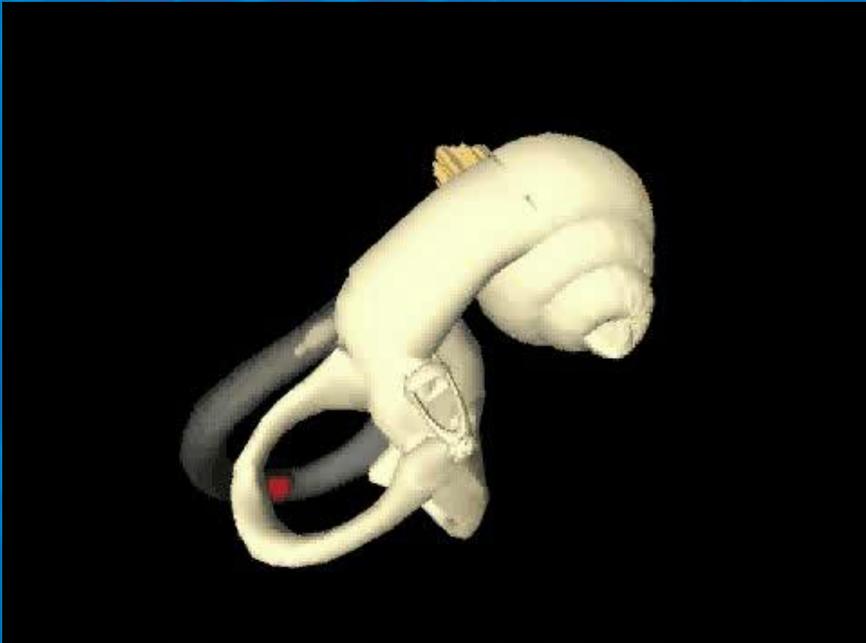
Das Epley-Manöver



Das Epley-Manöver



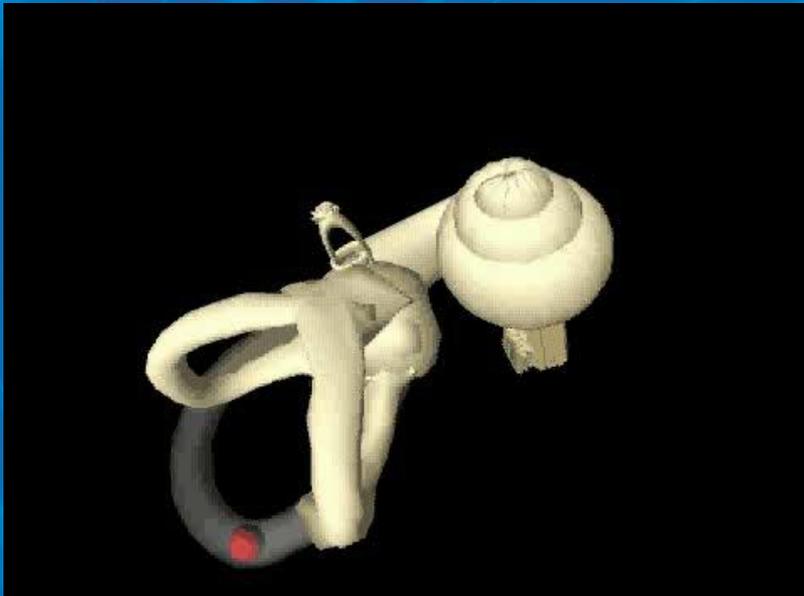
Das Epley-Manöver



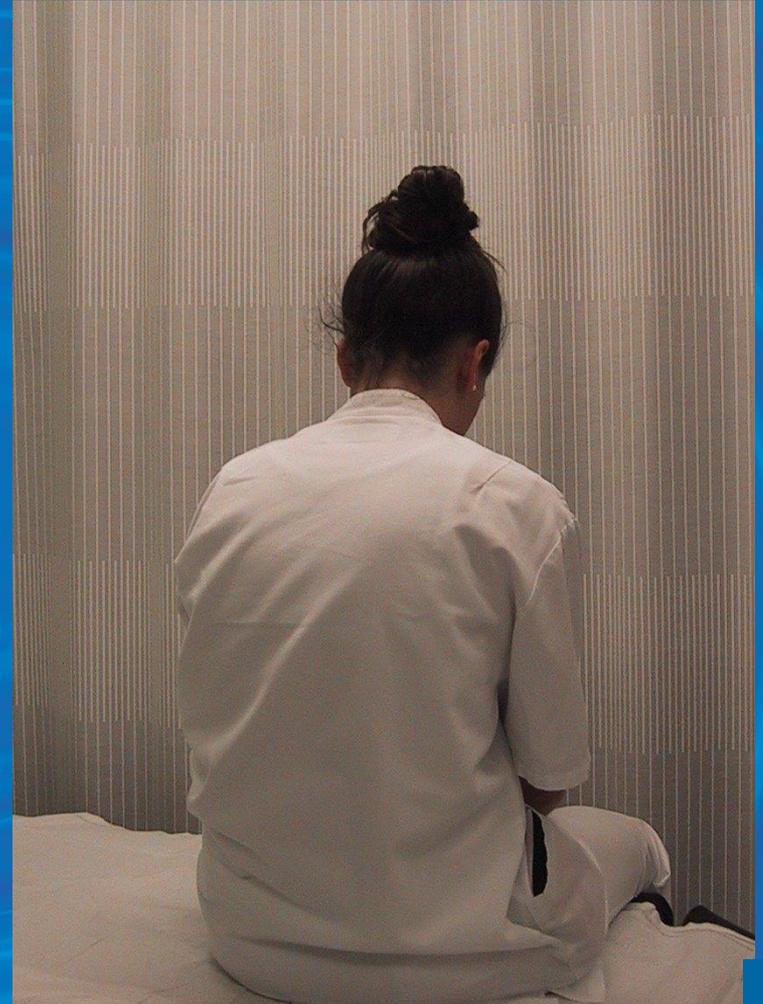
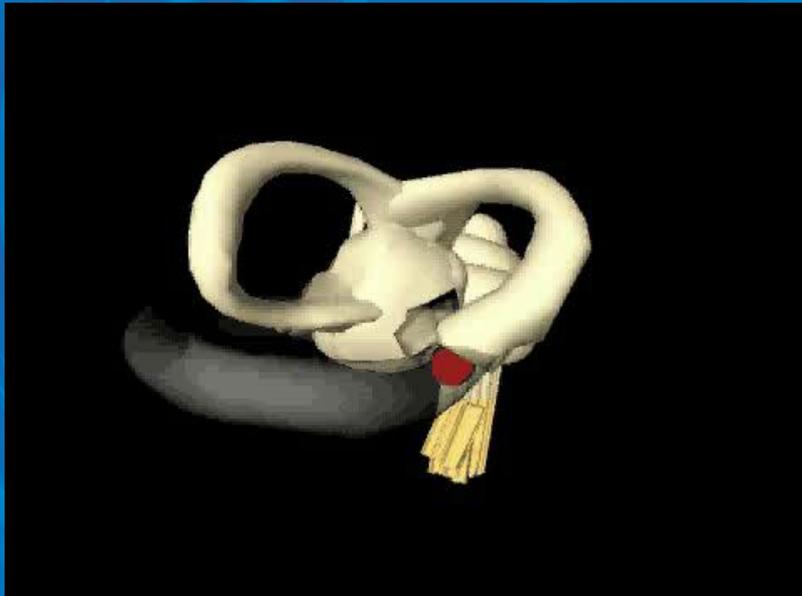
Das Epley-Manöver



Das Epley-Manöver



Das Epley-Manöver



Vestibularisausfall

- Ausfall eines Gleichgewichtsorganes
- Ursache unklar, viraler Infekt?
- heftige Übelkeit, Erbrechen, Drehschwindel über Tage
- symptomatische Behandlung
- erholt sich, oder wird zentral (vom Hirn) ausgeglichen



Morbus Menière

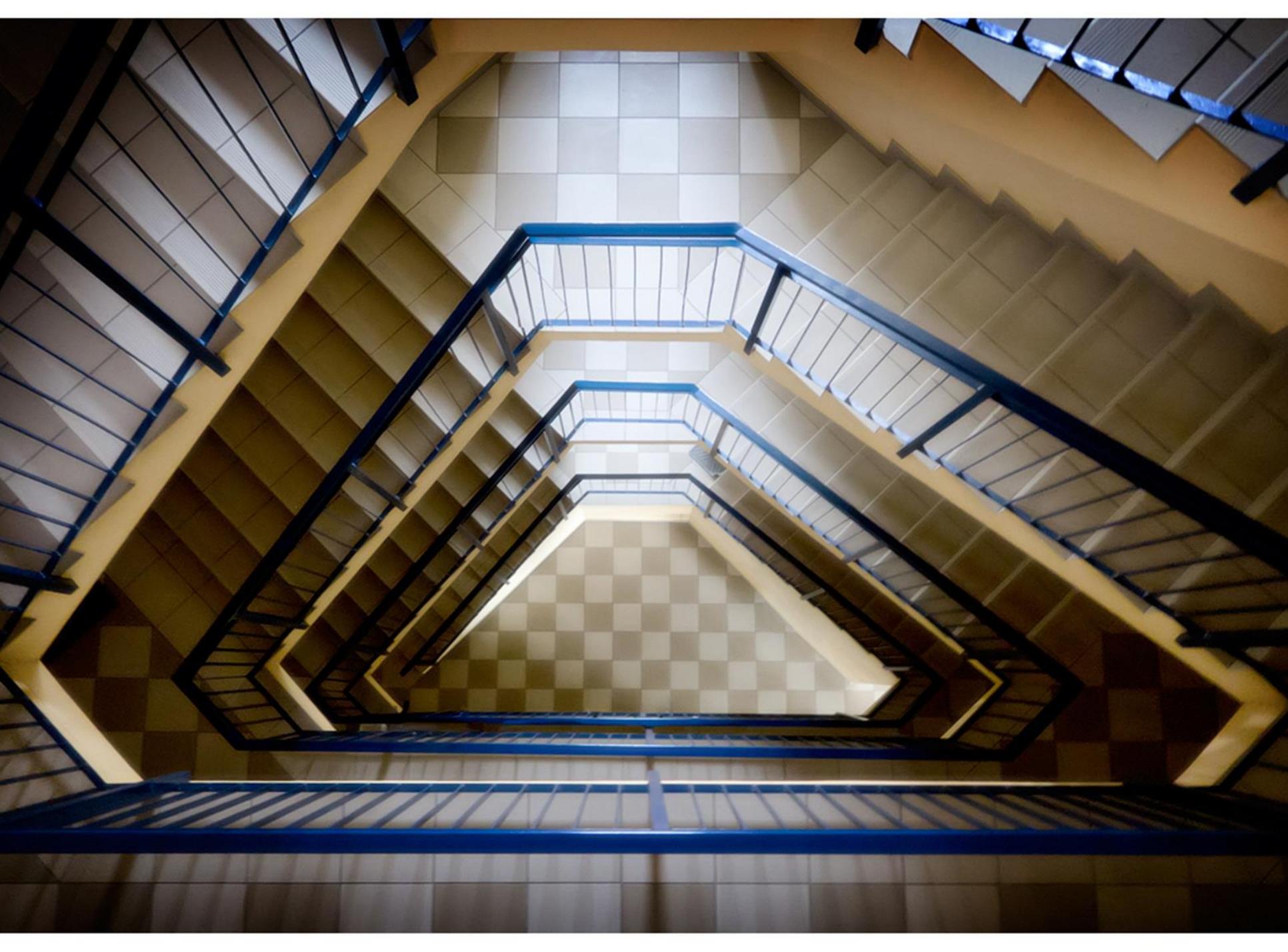
- Drehschwindel, Hörminderung, Tinnitus
- Ursache unklar
- anfallsartiges Auftreten, über Stunden
- symptomatische Behandlung im Anfall
- medikamentöse Therapie (operativ nur in Einzelfällen)



Vestibuläre Migräne

- Drehschwindel, oft ohne Kopfschmerzen
 - Augenflimmern
 - anfallsartiges Auftreten, über Stunden
 - Ursache unklar
-
- medikamentöse Anfallsbehandlung und Prophylaxe





Neurologischer Schwindel (zentral im Hirn)

- Streifung
- Schlaganfall
- Tumor
- Multiple Sklerose
- Durchblutungsstörung
- Schwindel
- Sprachstörung
- Lähmung
- Bewusstseinsstörung
- Synkope

Internistischer Schwindel

- Blutdruck:
 - Hypotonie
 - Hypertonie
- Herzrhythmusstörungen
- Sensibilitätsstörungen an den Füßen
 - z.B. bei Diabetes
- Medikamente

- Sehstörungen (schlecht angepasste Brille)

Phobischer Schwankschwindel

- «PPPD» (persistent perceived postural dizziness)
- bleibender Schwankschwindel nach einer Schwindelerkrankung
- situationsbedingt:
 - Bahnhof
 - Supermarkt etc.
- Gleichgewichtstraining
 - (+ Verhaltenstherapie)



Reisekrankheit (Kinetose)

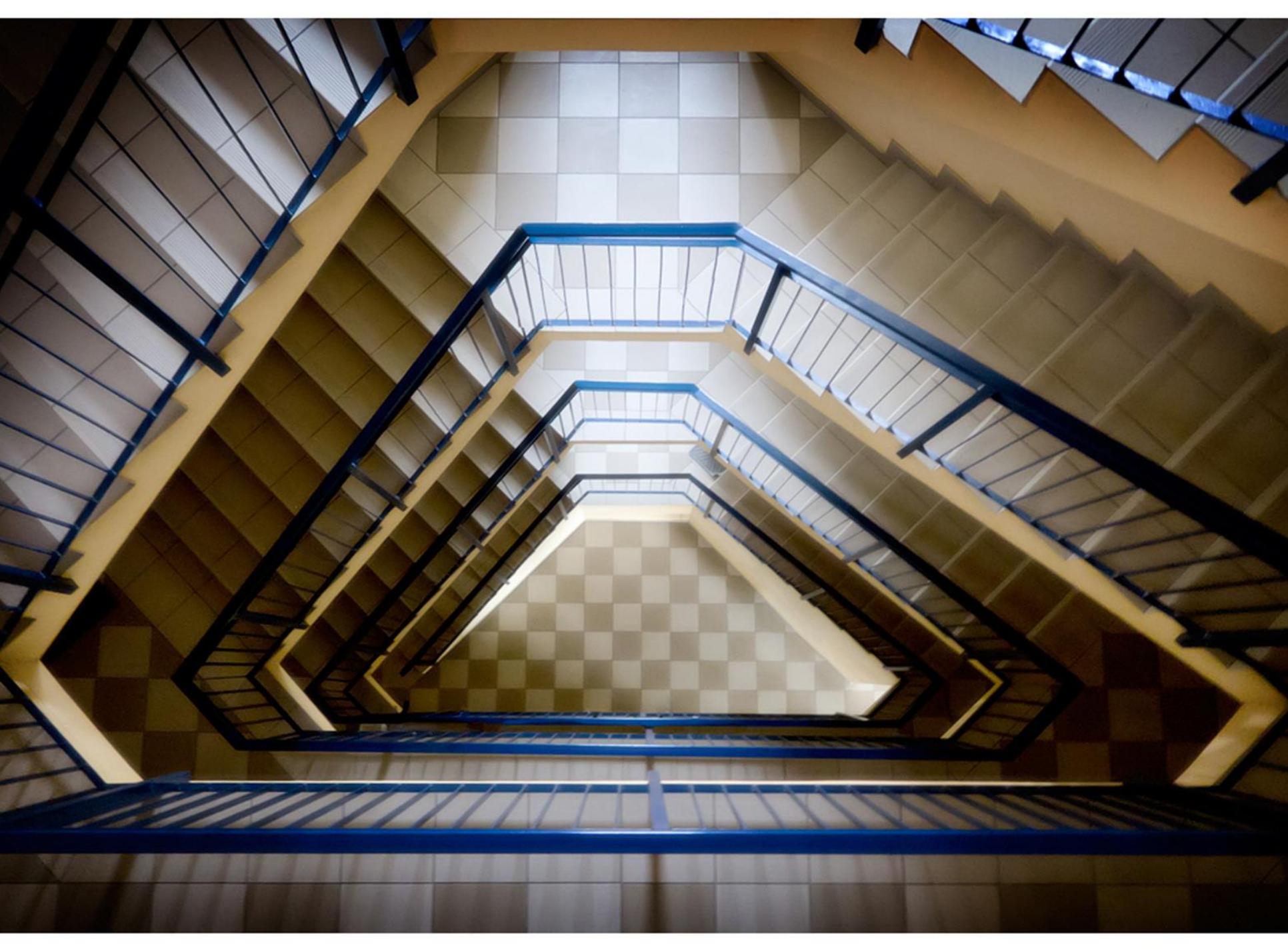


- Informationen vom Gleichgewichtsorgan und den Augen stimmen nicht überein
- Therapie:
 - Bewegungen voraussehen
 - Prophylaxe durch Medikamente

Reisekrankheit (Kinetose)

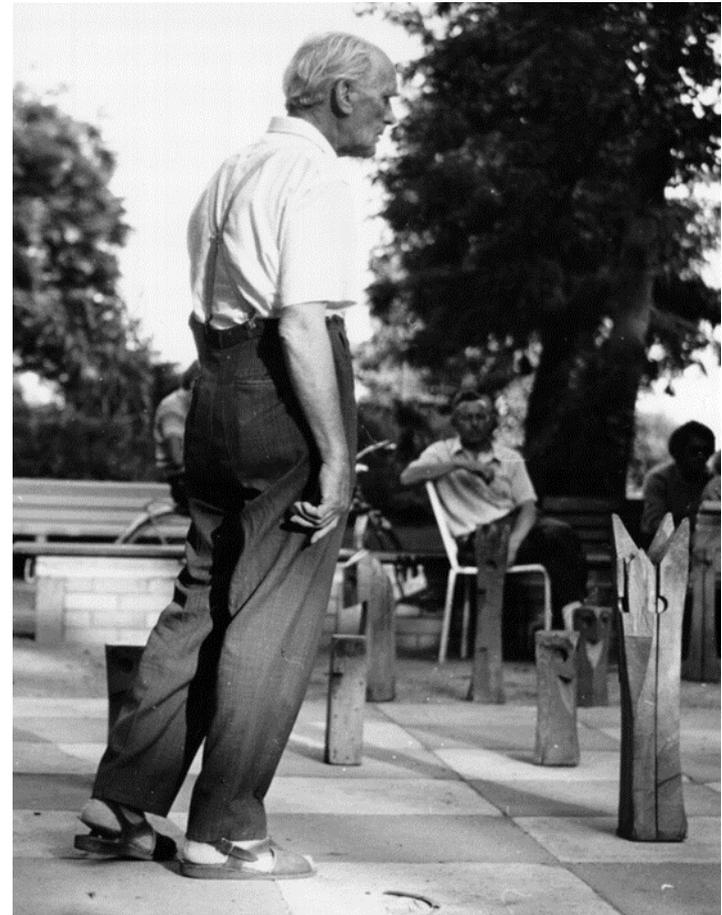


- Informationen vom Gleichgewichtsorgan und den Augen stimmen nicht überein
- Therapie:
 - Bewegungen voraussehen
 - Prophylaxe durch Medikamente

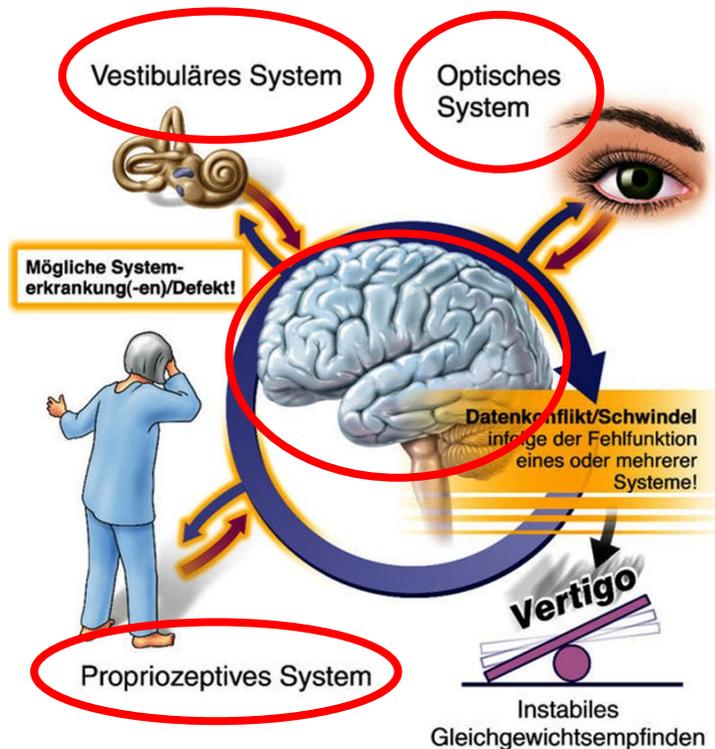


Altersschwindel

- multifaktorieller Schwindel!
- Zunahme im Alter
- Folgen:
 - Sturzgefahr
 - Verlust an Autonomie, Rückzug



Alterschwindel: multifaktoriell



- Alterung der Organe
- Medikamente:
 - Schweizer Durchschnitt >7!
- Ernährung

Therapie Altersschwindel

- Ursächlich
 - Lagerungsmanöver bei BPLS
 - Durchblutungssteigerung durch Gefäßoperation
 - Medikation
- Symptomatisch
 - Medikamente gegen Schwindel
- Rehabilitativ
- Multimodaler Ansatz beim geriatrischen Patienten am erfolgreichsten

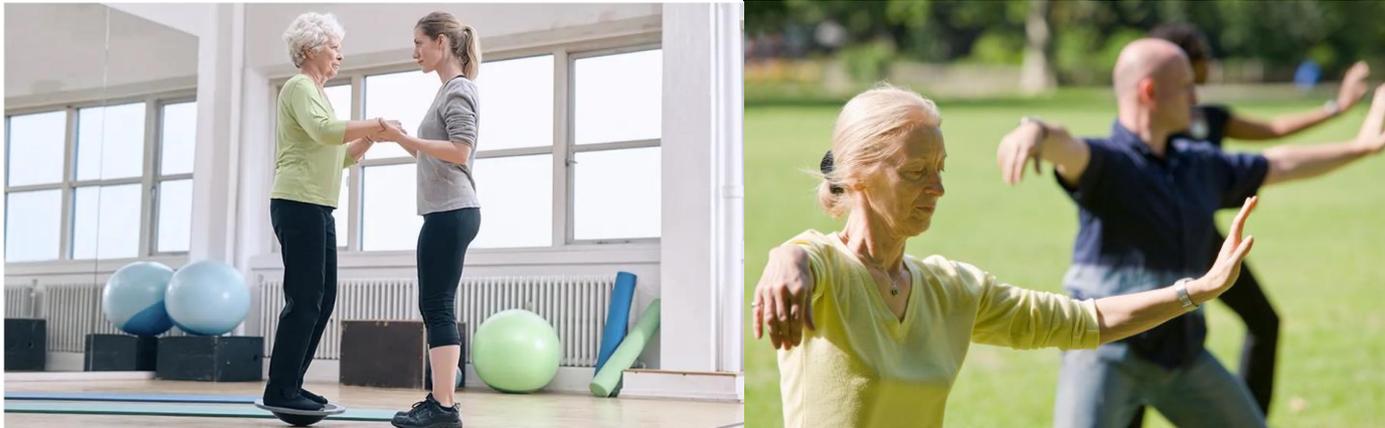
Alterschwindel: Multimodale Therapie

■ Geriatriches Assessment

- Mangelernährung: Vit. D, Proteinzufuhr
„A steak thrice the week keeps you fit and sleek“
- Sturzrisiken
- Depression / Demenz / Inkontinenz, Nykturie



Altersschwindel: Multimodale Therapie



- Körperliches Training / vestibuläre Physiotherapie
 - Vestibuläres Training
 - Gang- und Gleichgewichtstraining / Tai Chi
 - Krafttraining
 - Ausdauertraining
- Gehhilfen

Altersschwindel: Multimodale Therapie

- Optimale Versorgung der Augen: Brille etc.



- Optimale internistische Begleitmedikation



- Oberstes Ziel aller Bemühungen ist die Sturzprävention



Wo steht das grösste Karussell der Welt?



Bollywood Skyflyer Kettenkarussell (140 Meter)
in Dubai



Vielen Dank!