

A close-up photograph of a person's face, focusing on the eyes. The person is lying down, and their eyes are closed. White adhesive tape is applied under the lower eyelids. A pair of tweezers is being used to carefully lift or trim an eyelash. Another pair of tweezers is visible near the upper eyelid. The background is blurred, showing a person's hand in a white glove.

ANATOMIE FÜR WIMPERN

DOWNLOADCENTER & EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNGEN



<https://www.gaube-kosmetik.com/ausbildungen/wimpern-downloadcenter/>



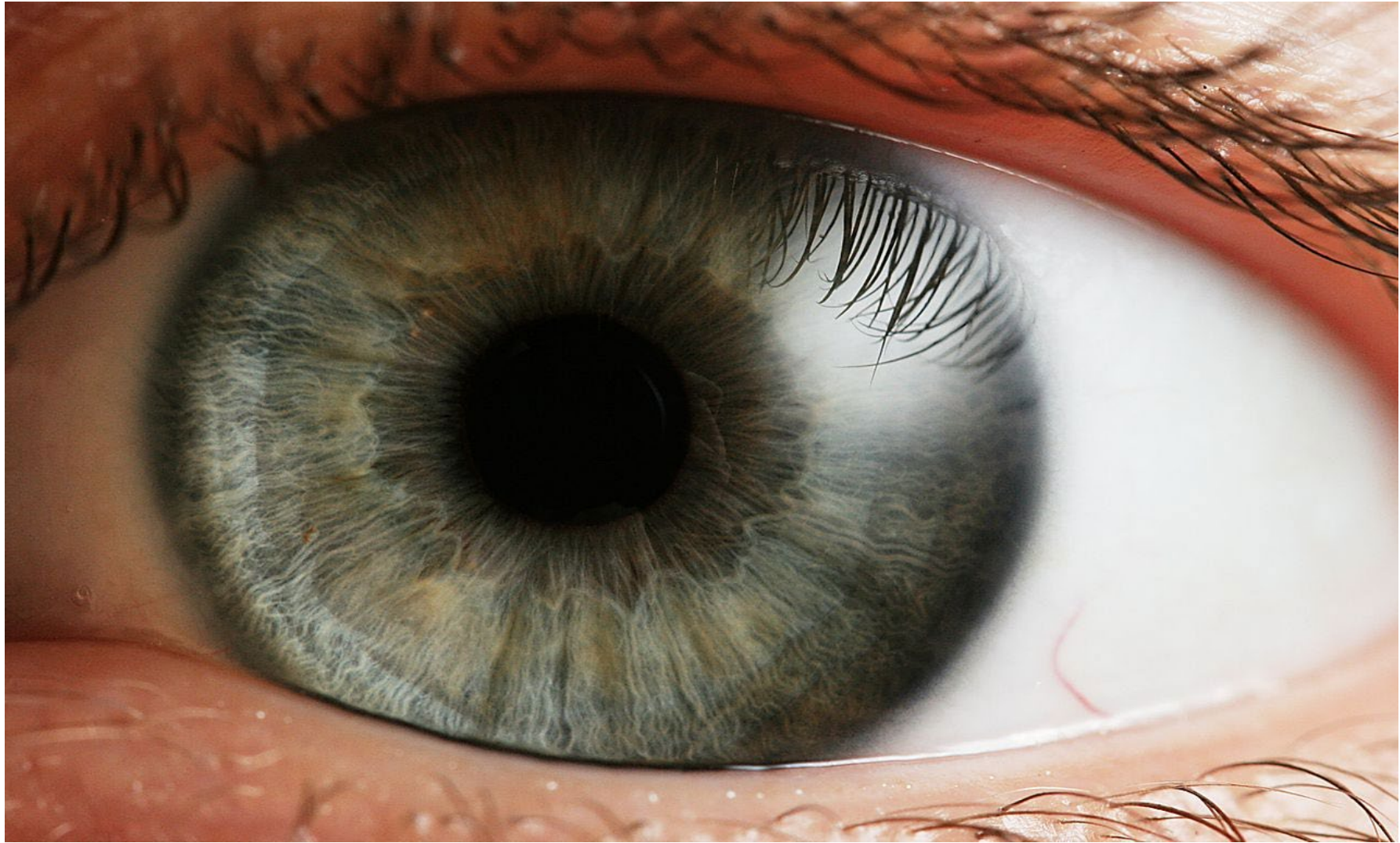
ÜBERSICHT

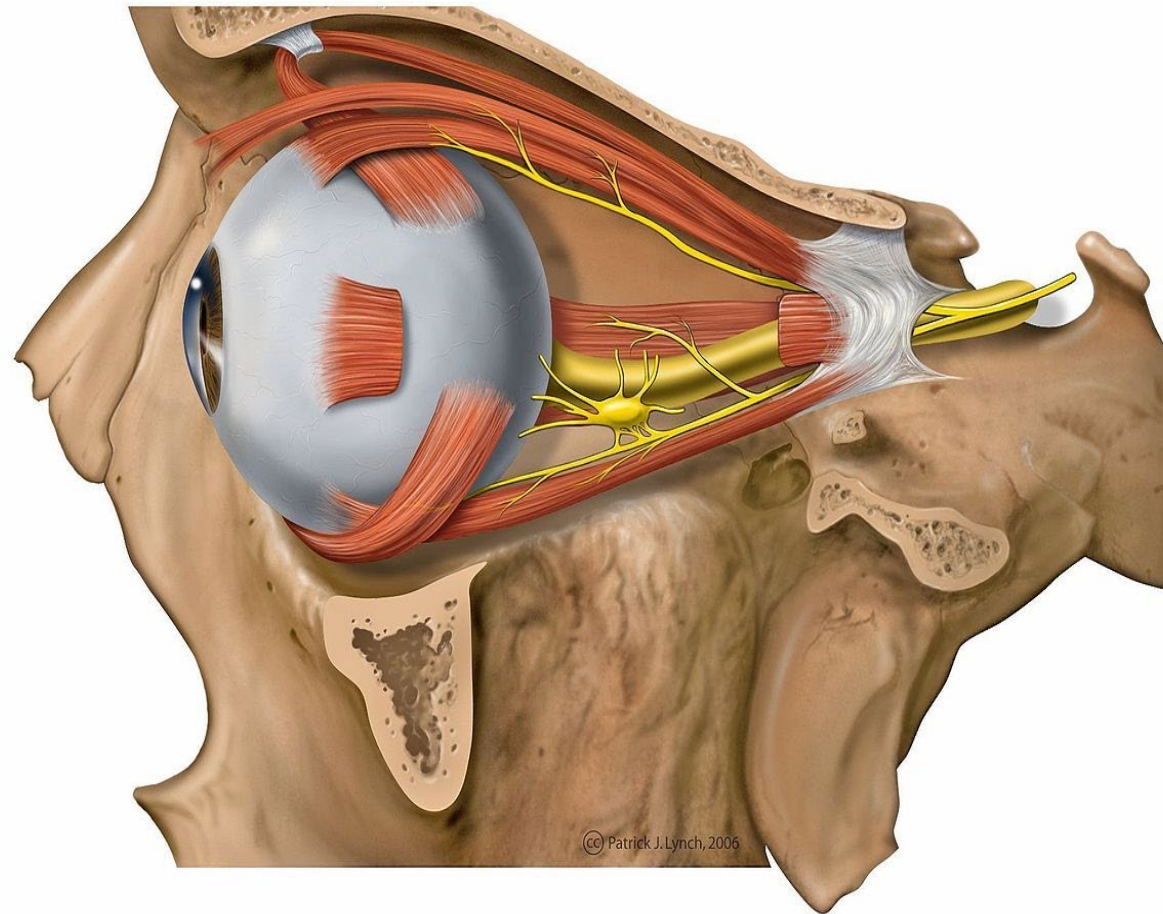
1. Aufbau Auge
2. Anatomie Gesicht
3. Neurologie Gesicht
4. Häufigste Erkrankungen des Auges



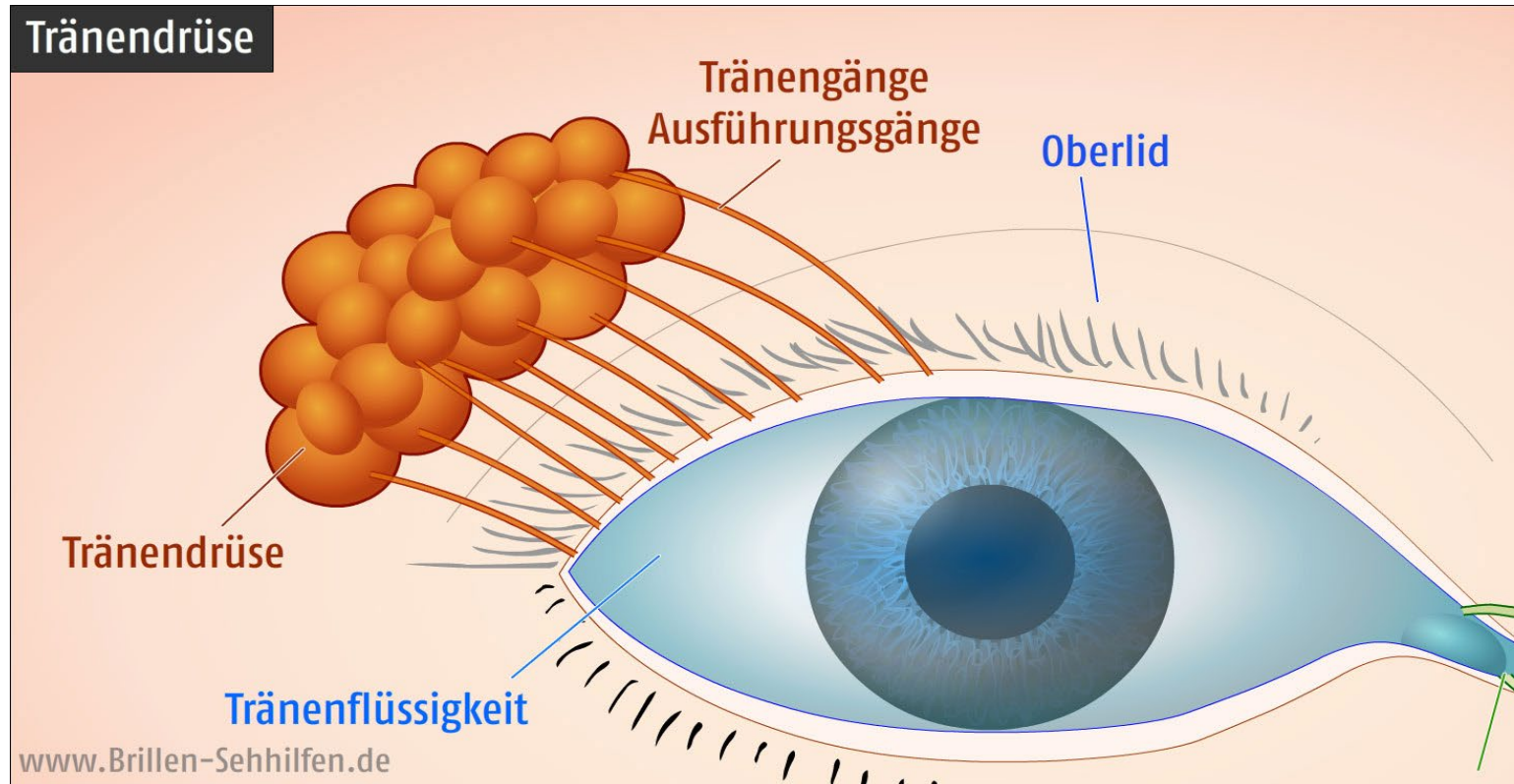
AUFBAU DES AUGES





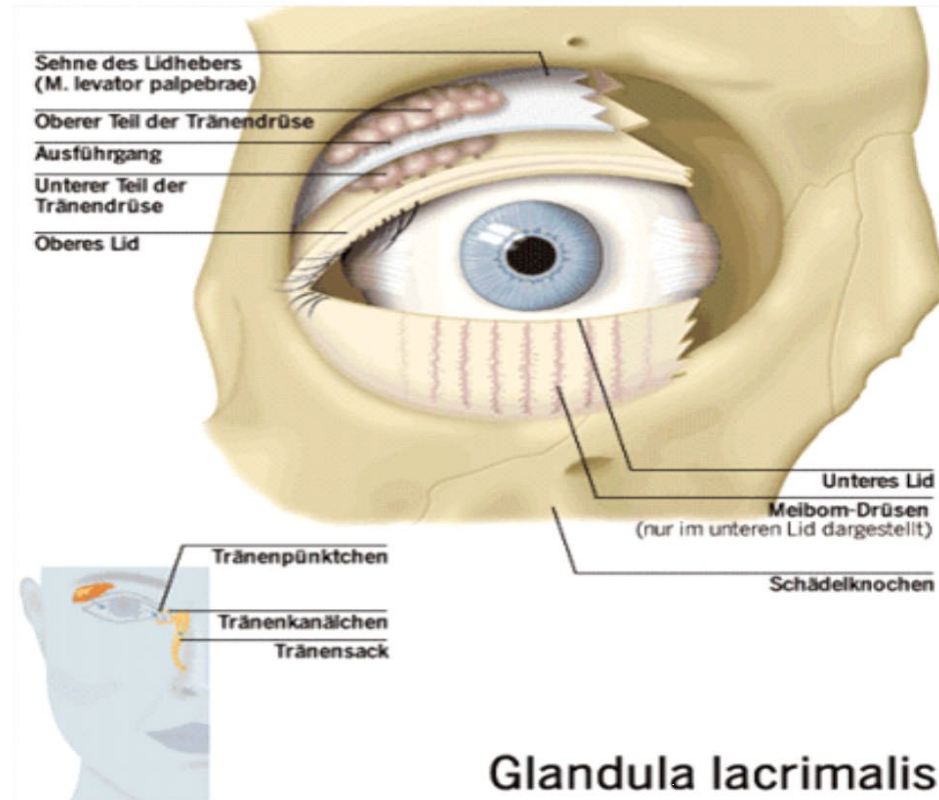


TRÄNENDRÜSE

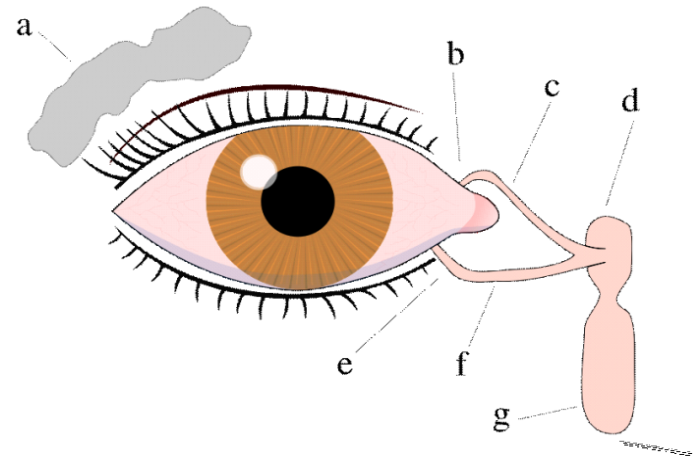


TRÄNENDRÜSE

Aufbau: Seröse Drüse, läppchenförmig, ca. Haselnußgröße
Teilung durch Sehne des Lidhebers in oberen und unteren Teil
mit verzweigten Drüsenschläuchen, mit etwa 6 – 12 Ausführungsgängen



TRÄNENAPPARAT



- a = Tränendrüse
(**Glandula lacrimalis**)
- b = oberes Tränenpünktchen
- c = oberes Tränenröhrchen
- d = Tränensack

- e = unteres Tränenpünktchen
- f = unteres Tränenröhrchen
- g = Tränennasengang

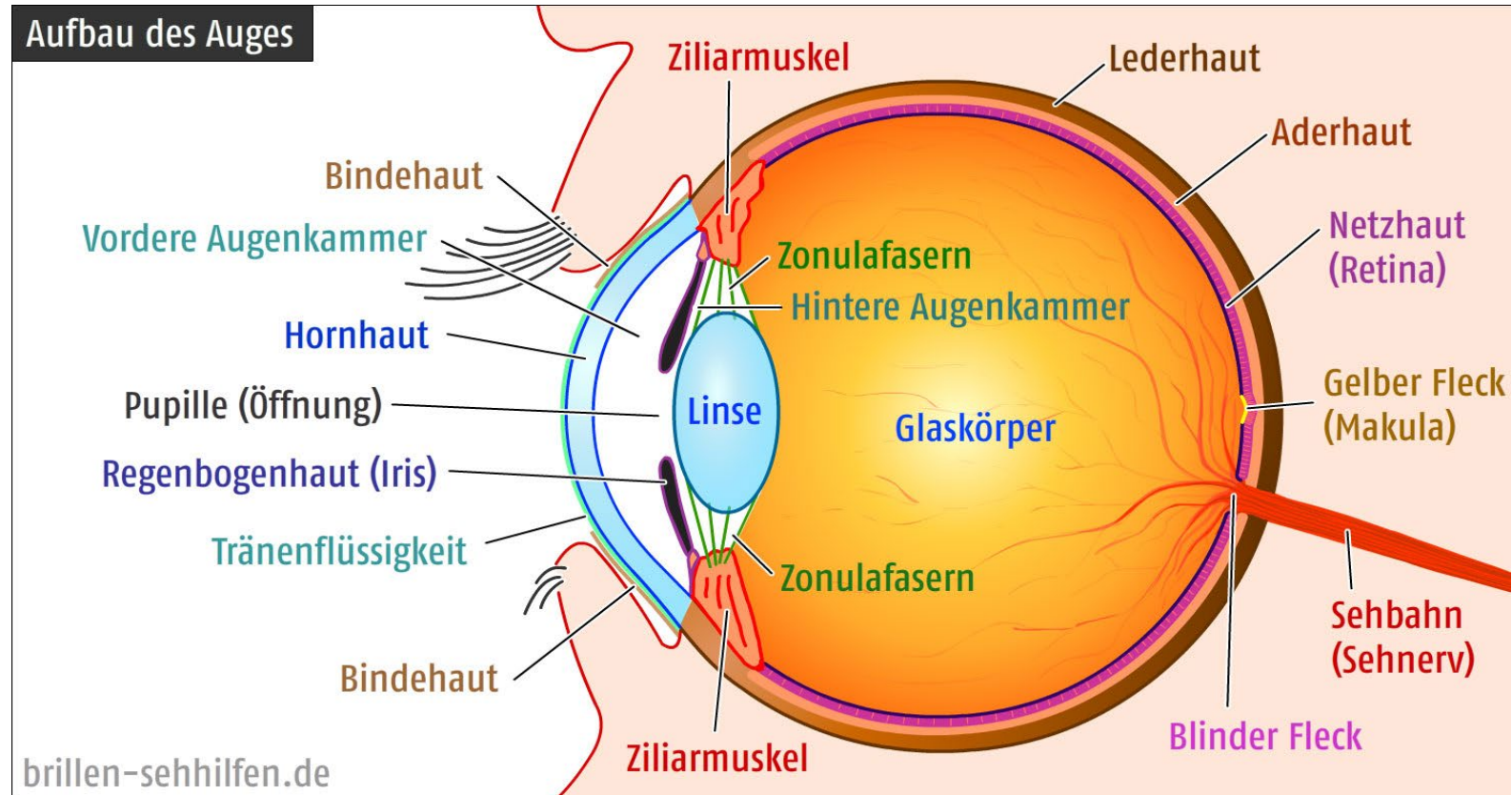
Nasenhöhle

Die **Tränendrüse** liegt innerhalb der Augenhöhle dem Auge seitlich oben auf. Sie produziert Tränen (Wasser, Elektrolyte, Eiweißverbindungen; ca. 1ml/Tag). Die Tränen werden über 6–12 Ausführungsgänge in das Gewölbe des Bindehautsacks geleitet und über den Lidschlag über der Hornhaut verteilt. Die Tränenflüssigkeit hält die Hornhaut und Bindehaut feucht und ernährt sie.

Parasympathikus stimuliert die Sekretproduktion der Tränendrüse
Sympathikus hemmt die Sekretproduktion der Tränendrüse



AUFBAU DES AUGES



ANATOMIE DES GESICHTS



LATEINISCHE BEGRIFFE

Os/Ossa = Knochen

Neurocranium = Gehirnschädel

Viscerocranium = Gesichtsschädel

Glandula = Drüse

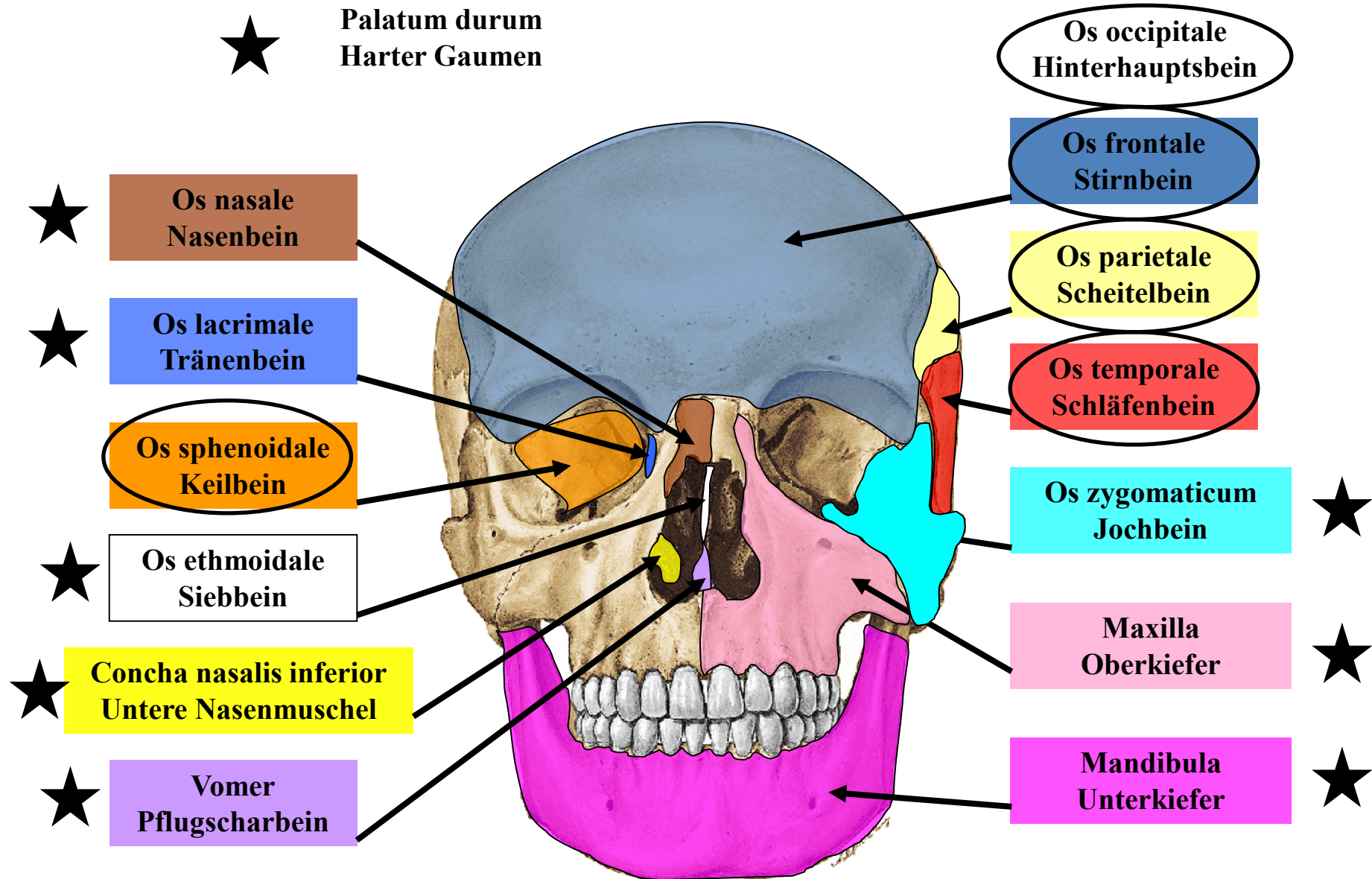
Parese = Erschlaffung, Lähmung

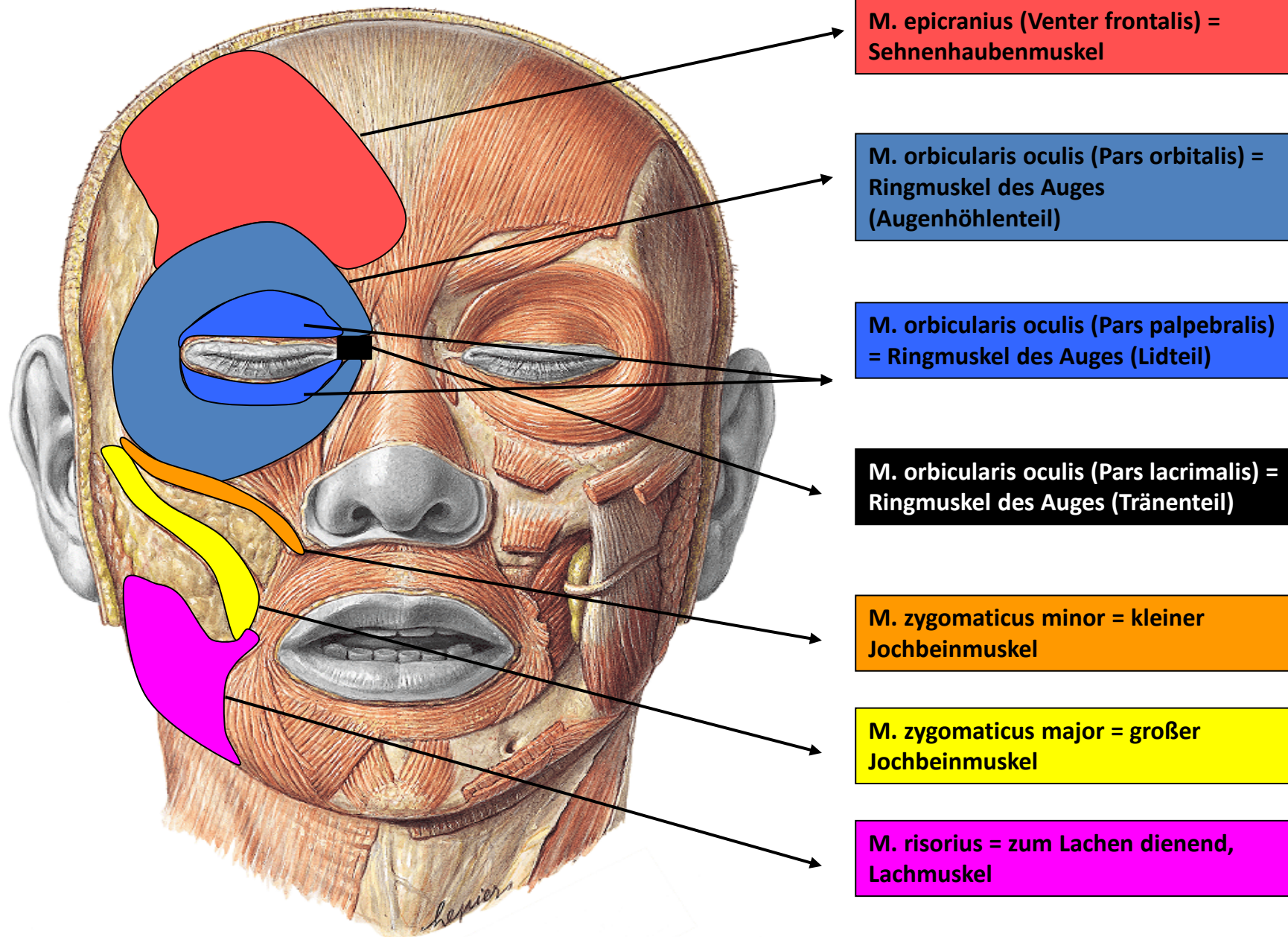
N./Nn. = nervus/nervi = Nerv/Nerven

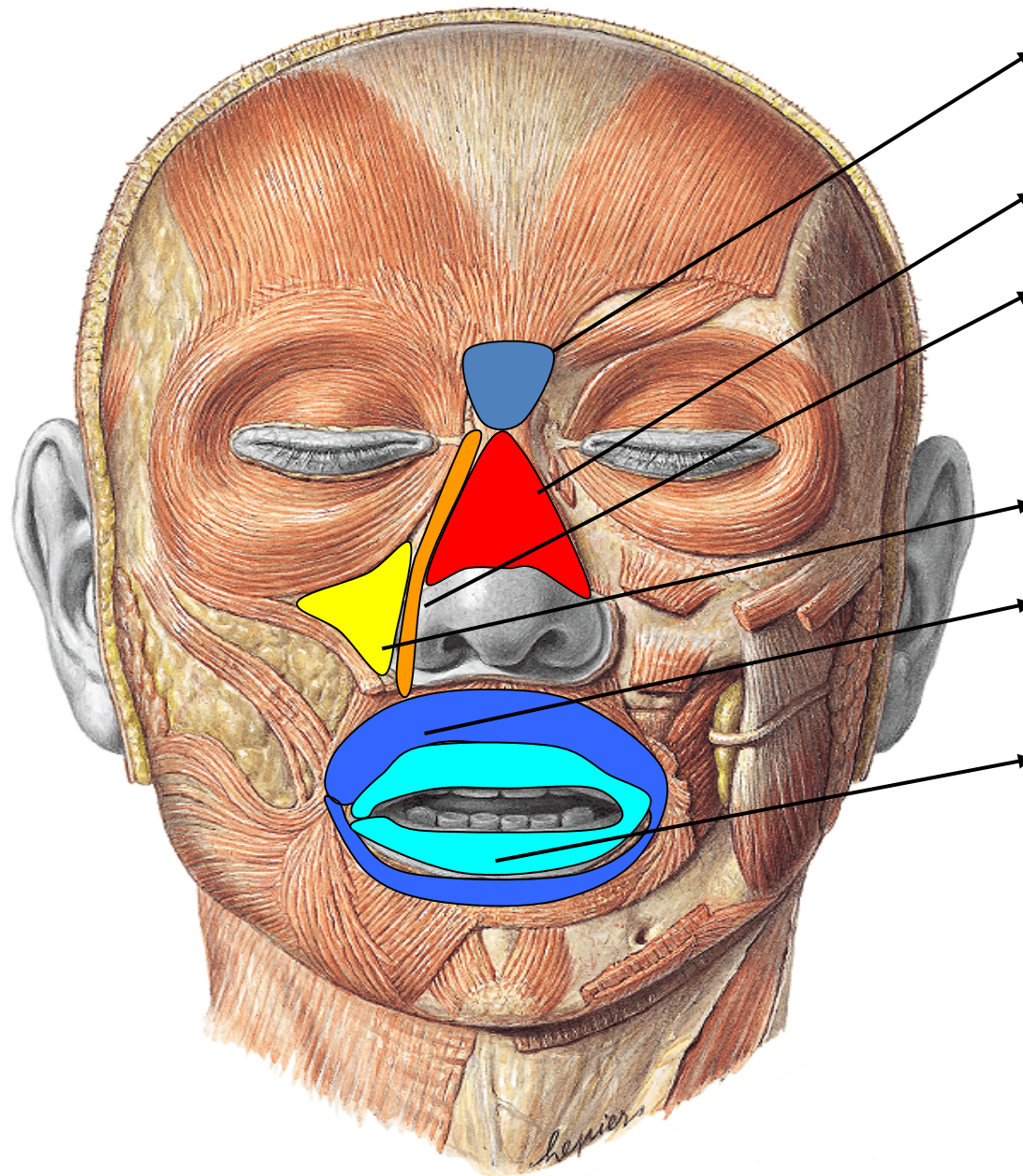
M./Mm. = musculus/musculi =
Muskel/Muskeln



SCHÄDELKNOCHEN







M. procerus = Herabzieher der Stirnglatze

M. Corrugator supercilii

M. nasalis = Nasenmuskel

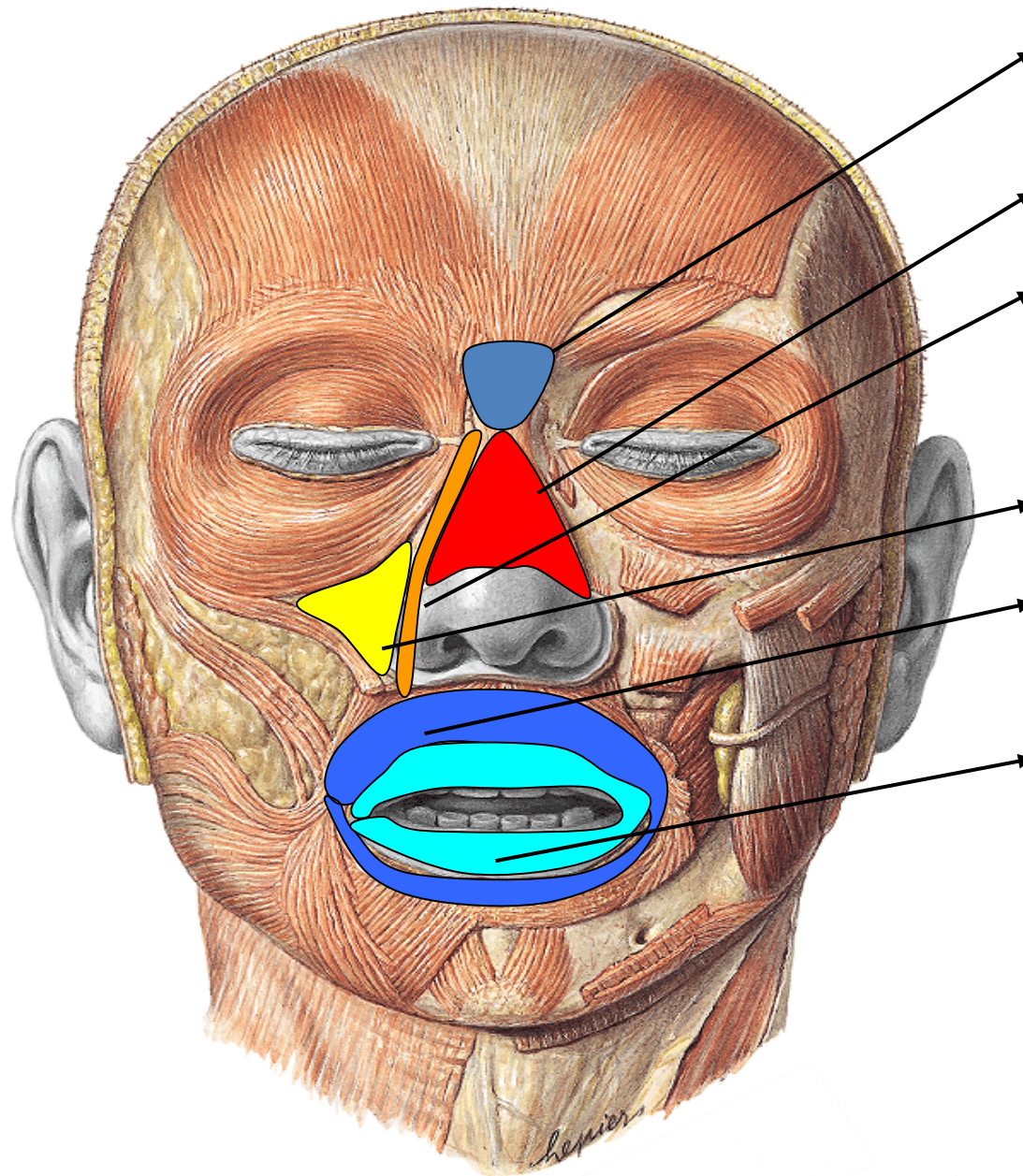
M. levator labii superioris alaeque nasi = Heber der Oberlippe und des Nasenflügels

M. levator labii superioris = Oberlippenheber

M. orbicularis oris (Pars marginalis) = Ringmuskel des Mundes (Randteil)

M. orbicularis oris (Pars labialis) = Ringmuskel des Mundes (Lippenteil)





M. procerus = Herabzieher der Stirnglatze

M. Corrugator supercilii

M. nasalis = Nasenmuskel

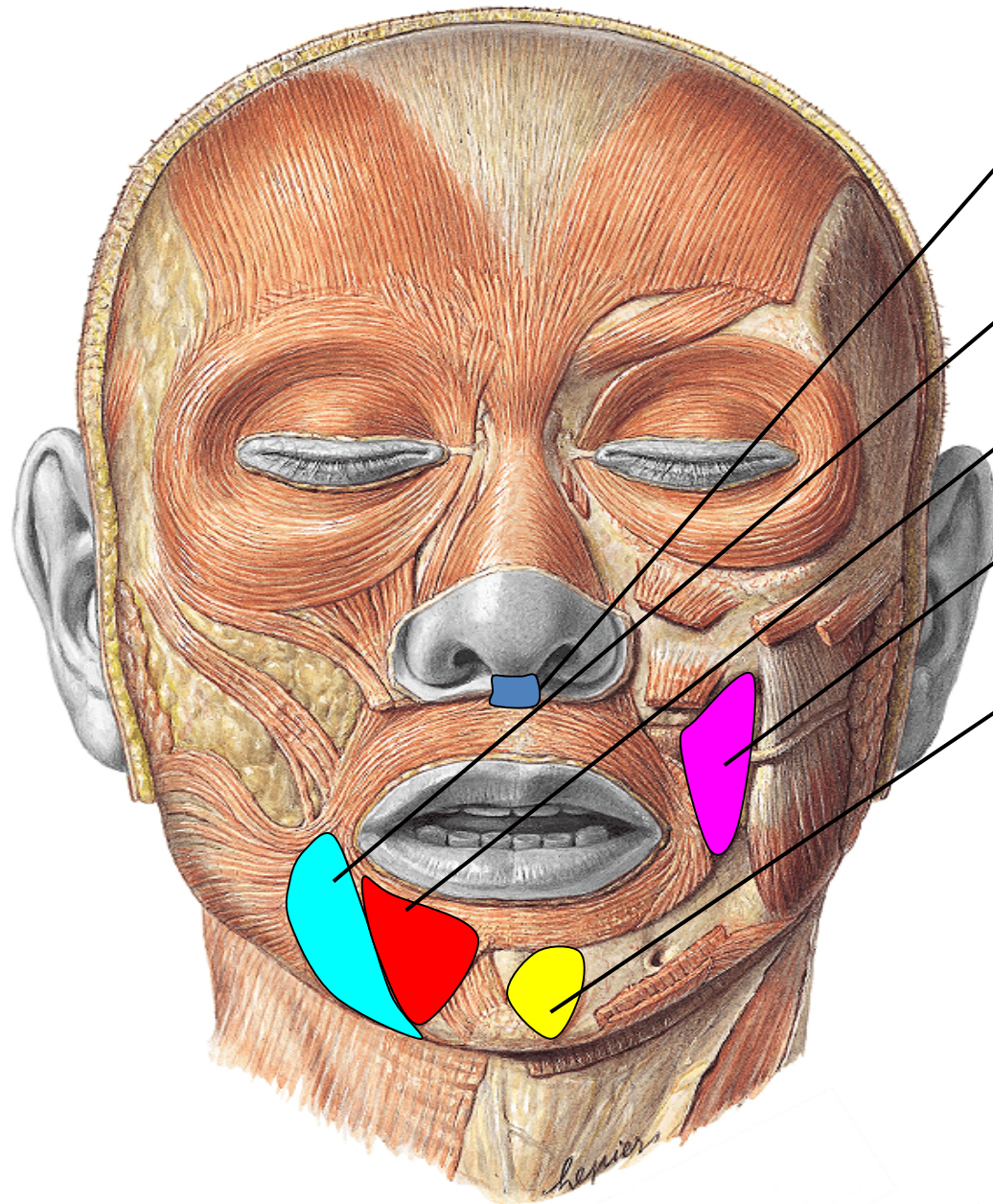
M. levator labii superioris alaeque nasi = Heber der Oberlippe und des Nasenflügels

M. levator labii superioris = Oberlippenheber

M. orbicularis oris (Pars marginalis) = Ringmuskel des Mundes (Randteil)

M. orbicularis oris (Pars labialis) = Ringmuskel des Mundes (Lippenteil)





**M. depressor septi =
Nasenscheidewandsenker**

**M. depressor anguli oris =
Mundwinkelsenker**

**M. depressor labii inferioris =
Unterlippensenker**

M. buccinator = Wangenmuskel

M. mentalis = Kinnmuskel



NEUROLOGIE



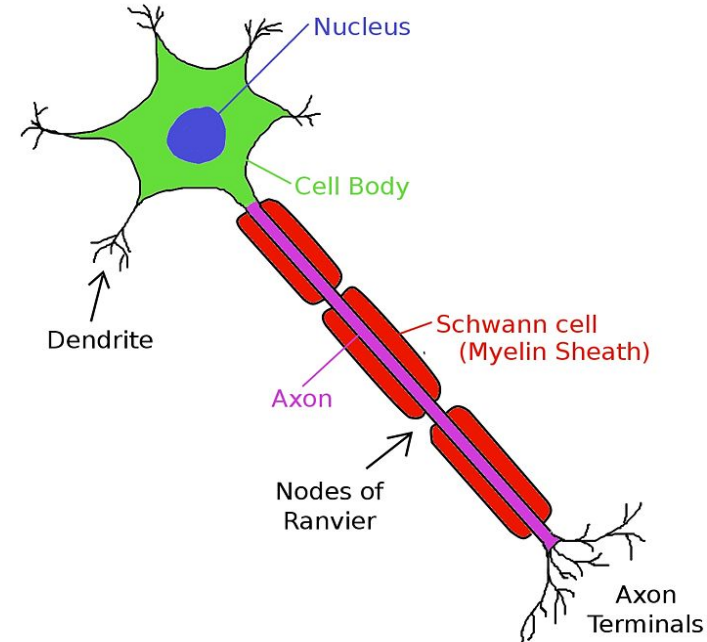
NEUROLOGIE

Lehre der Nerven

Aufgaben der Nerven:

Erregungsleitung

- a) motorische
- b) sensorisch/sensibel
- c) gemischte



NERVUS TRIGEMINUS (V)

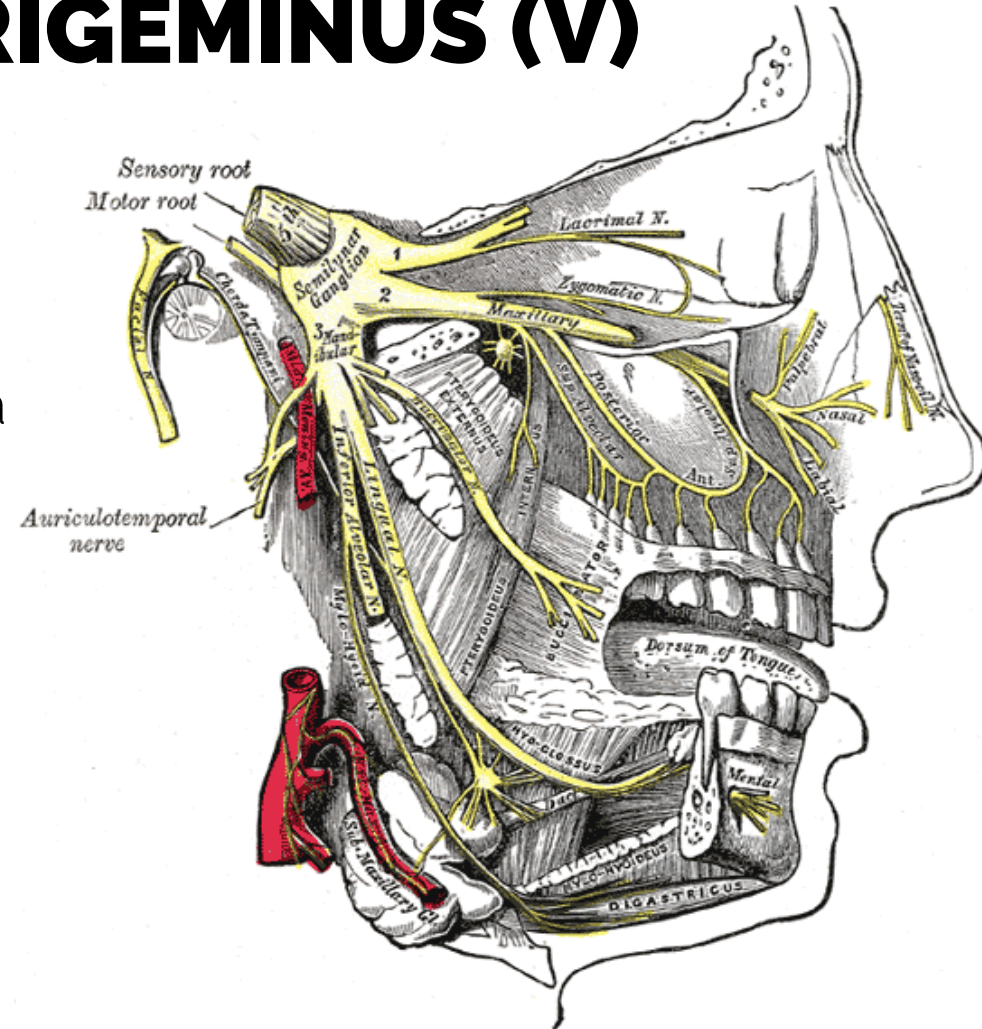
Nervus ophthalmicus (V1)

Hautsensibilität

Stirn, Nasenrücken, Conjunctiva
(= Bindehaut), Cornea (= Hornhaut)

Übernahme sekretorischer
Fasern für die Tränendrüse
vom Nervus intermedius (VII)

Abgabe sympathischer Fasern
für die Mm. tarsales
(Lidplattenheber) und M.
orbitalis



NERVUS TRIGEMINUS (V)

Nervus maxillaris (V2)

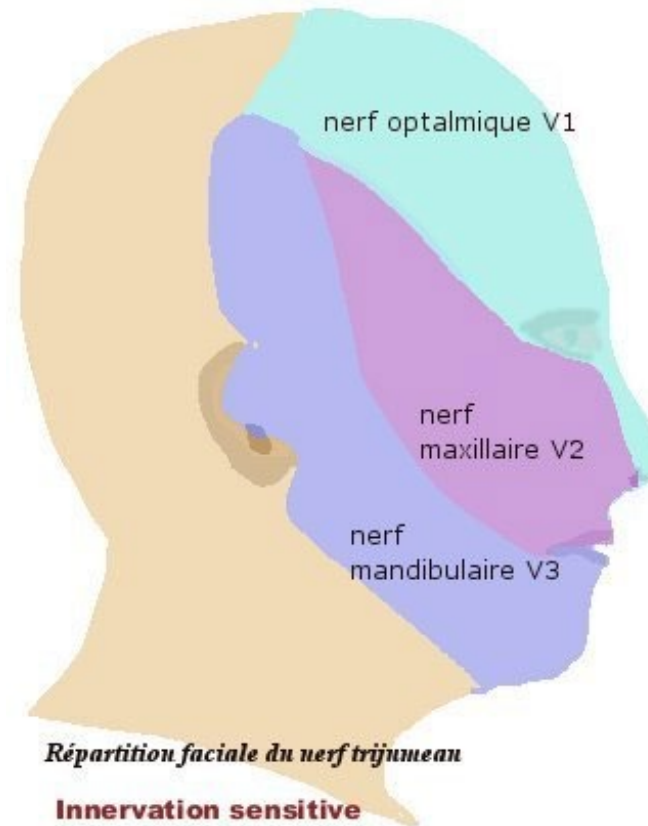
- Hautsensibilität
 - Oberkiefer und vordere Schläfe, Oberkieferzähne und der Schleimhaut von Gaumen
- Seitliche Mundhöhle



NERVUS TRIGEMINUS (V)

Nervus mandibularis (V3)

- Hautsensibilität
 - Unterlippe und Kinn, Unterkieferrand bis vorderer Ohrabschnitt und seitliche Schläfe
- Abgabe von Geschmacksfasern aus dem Nervus lingualis an die Chorda tympani (= Paukensaite)
- Motorische Fasern an die Kaumuskeln, den weichen Gaumen und an das Mittelohr



NERVUS TRIGEMINUS-LÄSION (V)

Periphere Läsion

Schädelfrakturen

Entzündungen (Zahnerkrankungen)

Tumoren (Trigeminusneurinom)

Stoffwechselerkrankungen (Diabetes mellitus)

Intoxikationen

Zentrale Läsion

Vaskuläre Prozesse

Tumoren

MS

Enzephalitis



NERVUS TRIGEMINUS-LÄSION (V)

SENSIBILITÄTSSTÖRUNG

Keratitis neuroparalytica

- Vor allem nach Herpes zoster ophthalmicus
- Tränendrüsensekretion und Sensibilität beeinträchtigt

Trigeminus Neuralgie (= anfallsartige Schmerzen)

→ TH: Therapie der Grunderkrankung

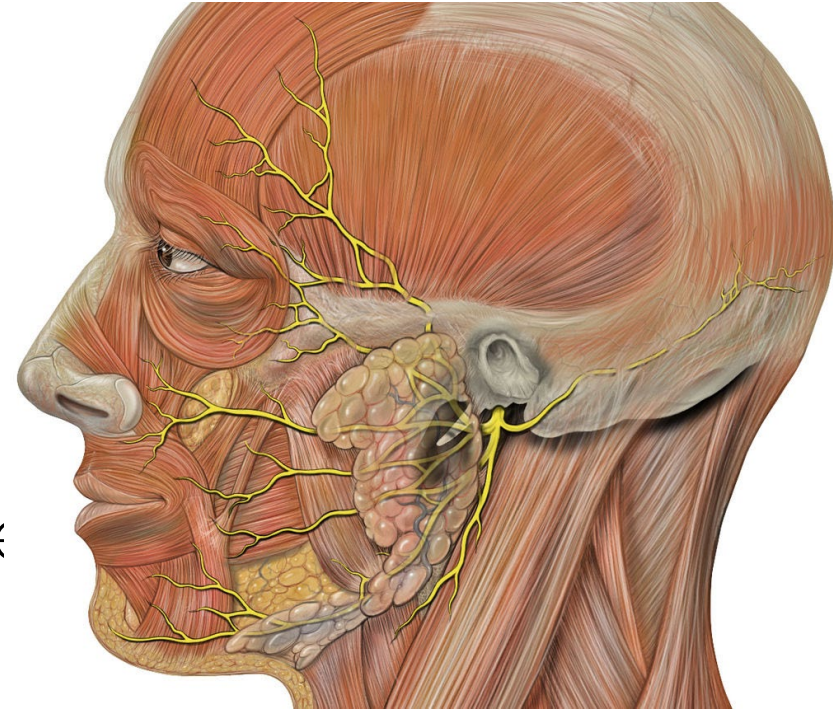


N. FACIALIS (VII)

Der einzige Hirnnerv, der

- motorische
- sensorische
- sensible und
- parasymphathische Fasern

führt.



N. FACIALIS LÄSION (VII)

- Idiopathisch (= ohne erkennbare Ursache)
- Herpes zoster ("Zoster opticus")
- Entzündungen (Otitis media, Mastoiditis)
- Bakterielle oder tuberkulöse Meningitis
- Neuroborreliose
- Traumatisch
- Tumoren

TH:

- Prophylaxe von Hornhautulzera (Augensalbe, Silikon-Augenklappe, Uhrglasverband)
- Krankengymnastik der mimischen Muskulatur
- Elektrotherapie



NERVUS FACIALIS – PARESE (VII)

Lähmung des Nervus facialis bzw. seiner Kerngebiete

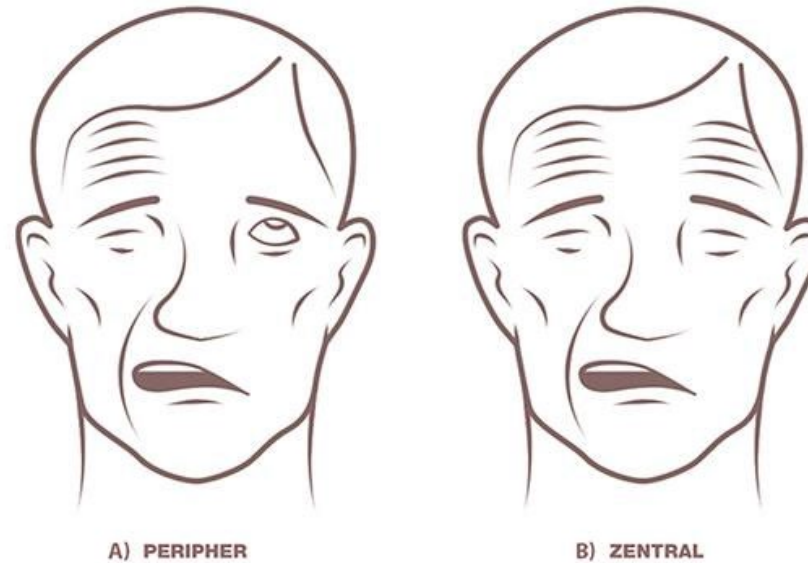
75% idiopathisch

Zentrale Lähmung

- Stirnrunzeln intakt
- Augenschluss komplett

Periphere Lähmung

- Bell-Phänomen (unvollständiger Lidschluss mit Augendrehung nach oben = "Hasenauge")



N. FACIALIS PARESE (VII)

- Idiopathisch (= ohne erkennbare Ursache)
- Herpes zoster ("Zoster opticus")
- Entzündungen (Otitis media, Mastoiditis)
- Bakterielle oder tuberkulöse Meningitis
- Neuroborreliose
- Traumatisch
- Tumoren

THERAPIE:

- Prophylaxe von Hornhautulzera (Augensalbe, Silikon-Augenklappe, Uhrglasverband)
- Krankengymnastik der mimischen Muskulatur
- Elektrotherapie
- Steroidstosstherapie
- Therapie der Ursache



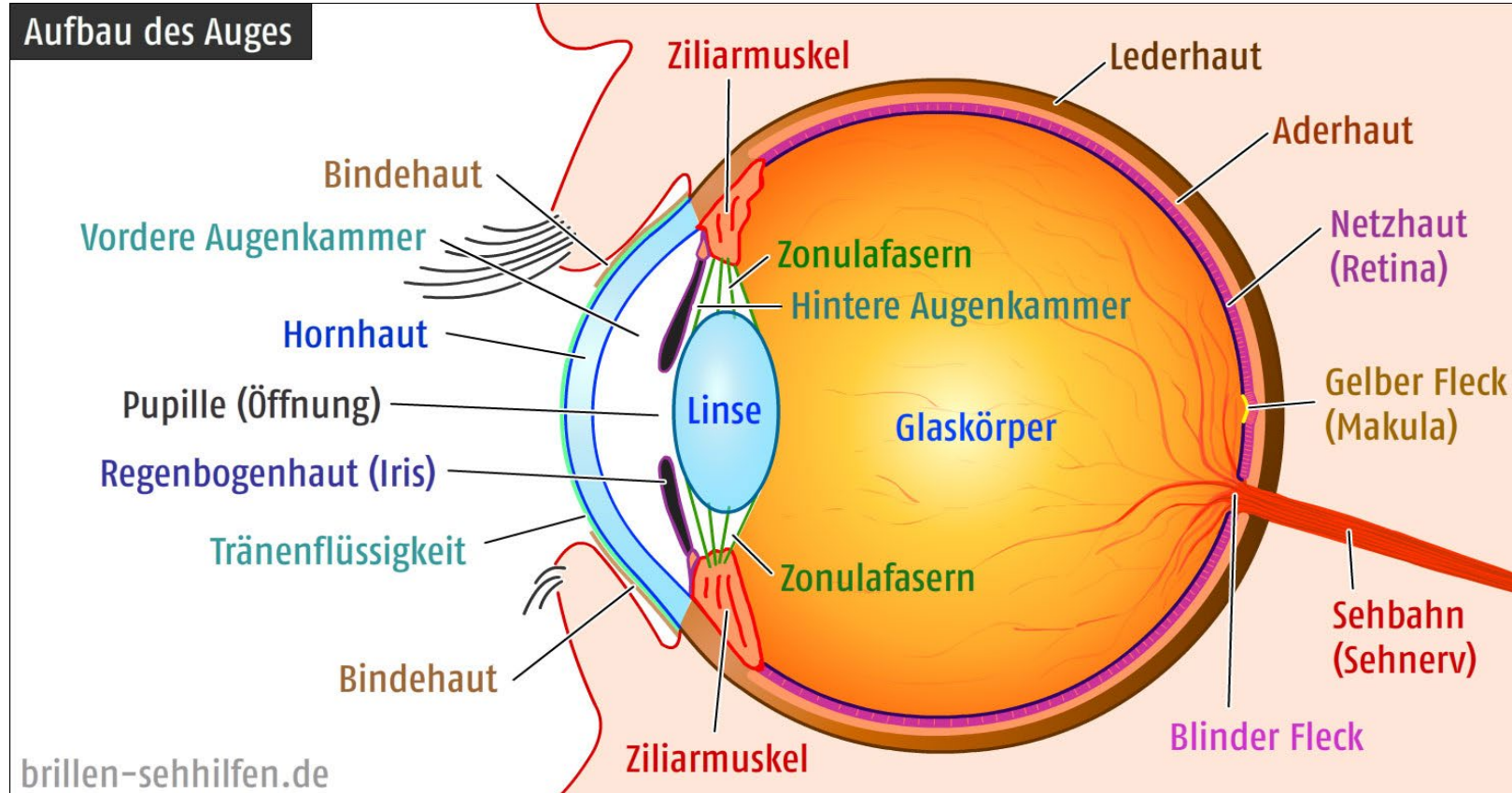
PERIPHERE N. FACIALIS PARESE



HÄUFIGE AUGENERKRANKUNGEN



ERINNERUNG: AUFBAU DES AUGES



KONJUNKTIVITIS

= *Bindehautentzündung*, „pink eye“

- Infektion (viral, bakt.)
- Allergie
- Irritation
- Systemerkrankung



→ Rötung, Fremdkörpergefühl, Sekretion



EROSIO CORNAE

= *Hornhauterosion, Abschürfung der obersten Epithelschicht*

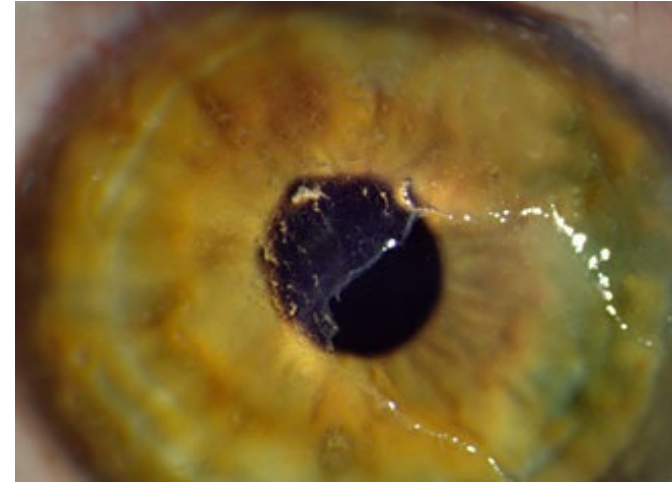
Ulcus

über die Basalmembran reichend

- Verletzung
- Kontaktlinsen
- Chemische Irritation

→ extrem schmerzhaft, vermehrter Tränenfluss, eventuell Lidkrampf

TH: (antibiot.) Salbenverband



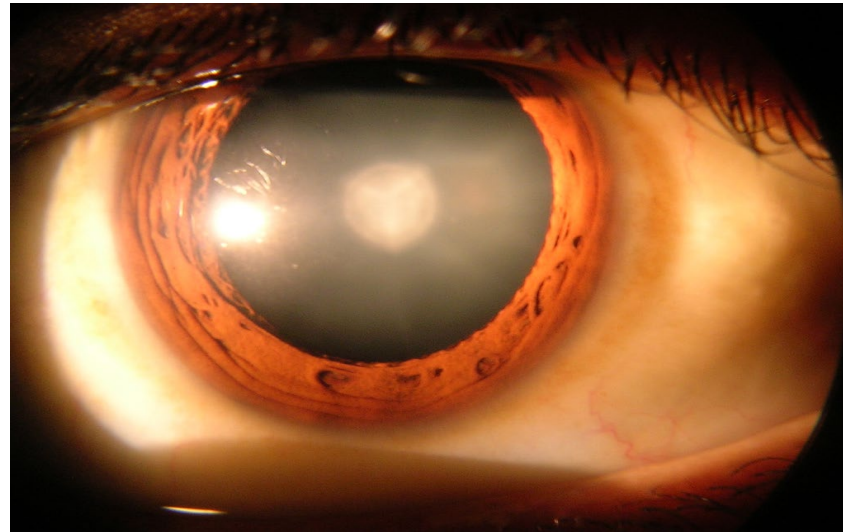
KATARAKT

= ***Grauer Star, Linsentrübung***

v.a. **altersbedingt** durch verminderte
Stoffwechselleistung der Linse)

Ebenso: traumatisch, durch Medikamente (zB.
Kortison)

TH: OP



GLAUKOM

= ***Grüner Star***

Zusammenfassung von Augenerkrankungen
unterschiedlicher Ursache → *Verlust von Nervenfasern*

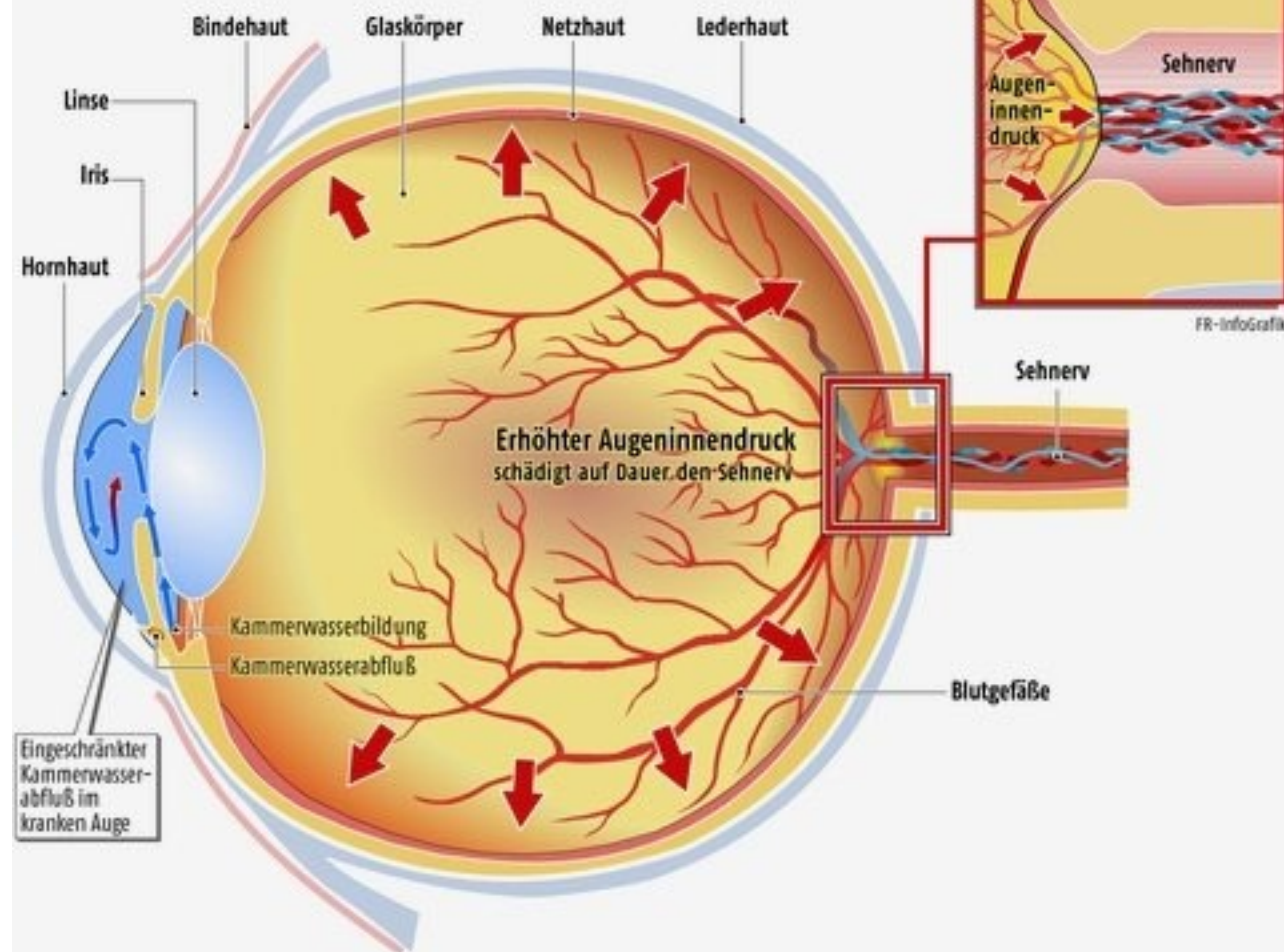
Wichtigster Risikofaktor: Augeninnendruck
→ Eng und Offenwinkelglaukom

Therapie:

- medikamentös
- Laser
- operativ



Glaukom – Grüner Star



NETZHAUTABLÖSUNG

= **Amotio retinae**

Notfall!

Ablösung der lichtempfindlichen Zellschicht von der Versorgungsschicht. Sobald Makula betroffen: Erblindung

- Lichtblitz, keine Schmerzen
- Sehstörungen verschiedenster Art
- u.a. Glaskörperabhebung, Trauma

TH: OP



LATEINISCHE BEZEICHNUNGEN



RICHTUNGS- & LAGEBEZEICHNUNGEN

cranialis - schädelwärts

caudalis - steißwärts

dexter - rechts

sinister - links

medialis - mittelwärts

lateralis - seitlich

medianus - mittelständig

anterior - vorne

posterior - hinten

ventralis - bauchwärts

dorsalis - rückenwärts

superior - oben

inferior - unten



Lagebezeichnungen der Extremitäten (I)

distalis - rumpffern

proximalis - rumpfnah

palmaris - zur Handinnenfläche hin

dorsalis - zum Handrücken hin

radialis - zur Speiche hin

ulnaris - zur Elle hin



Lagebezeichnungen der Extremitäten (II)

plantaris - zur Fußsohle hin

dorsalis - zum Fußrücken hin

tibialis - zum Schienbein hin

fibularis - zum Wadenbein hin



???

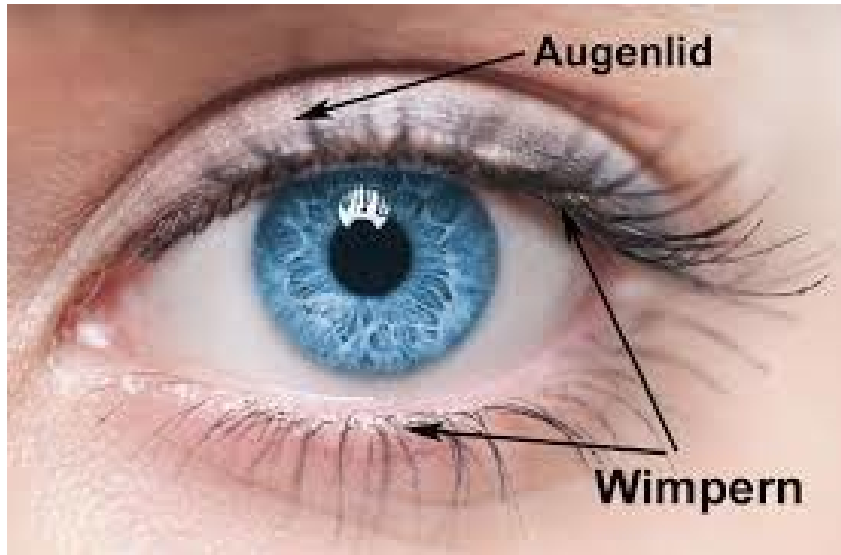
- Welcher Muskel befindet sich um das Auge herum?
- Wie ist der Ringmuskel um das Auge aufgebaut? (3 Teile)
- Wie sieht eine „Konjunktivitis“ aus und welche Gründe gibt es für das Entstehen einer solchen?
- Nenne zwei Nerven, die das Gesicht versorgen und ihre jeweilige Hauptaufgabe.



AUGENLID & WIMPERN



ÜBERSICHT

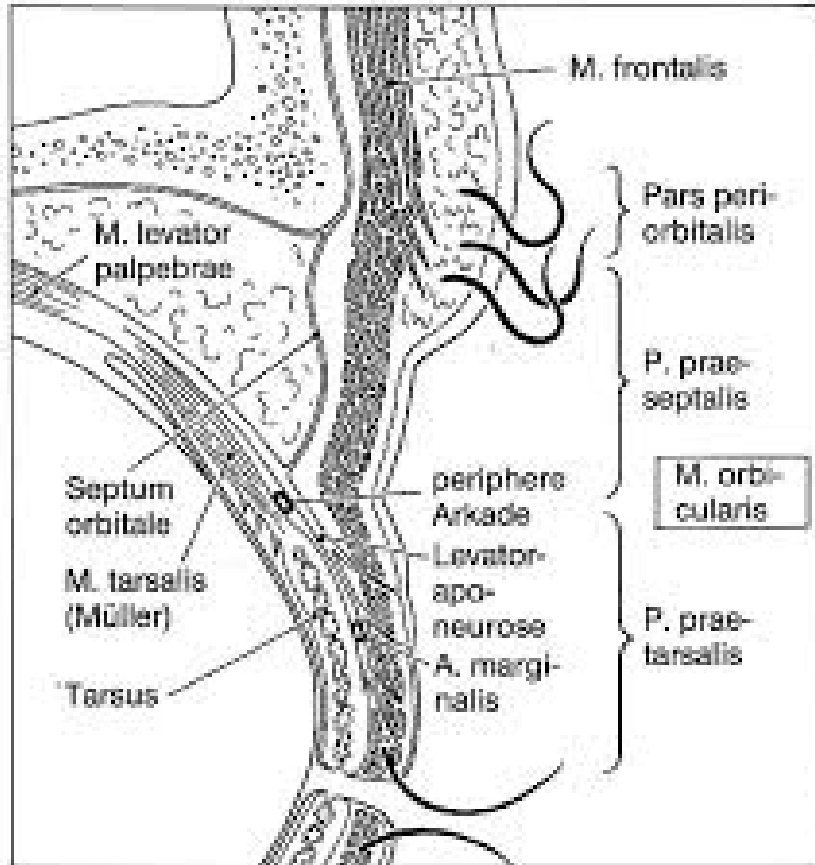


Augenlid „Palpebra“
Knorpel „Tarsus“

Wimpern „Cilien“



AUFBAU DES AUGENLIDS



Tarsus = straffe Bindegewebsplatte, in die der Lidhebermuskel (Levator palpebrae) mündet

M. orbicularis oculi: Lidschluss

M. frontalis: Stirnheber

Meibomsche Drüsen (Talgdrüsen; ca. 30 - 50; innerer Lidrand): produzieren Fettschicht der Tränen und verhindert zu rasche Verdunstung der Tränenflüssigkeit

Zeis Drüsen münden in den Wimperntrichter; Talgproduktion (um die Wimpern zu fetten)

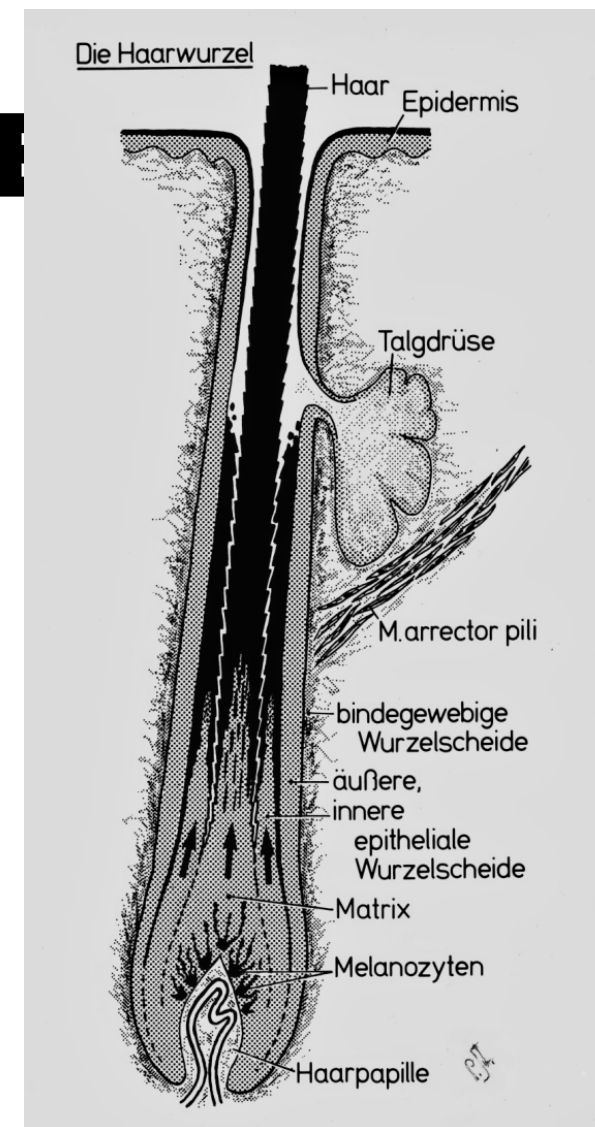
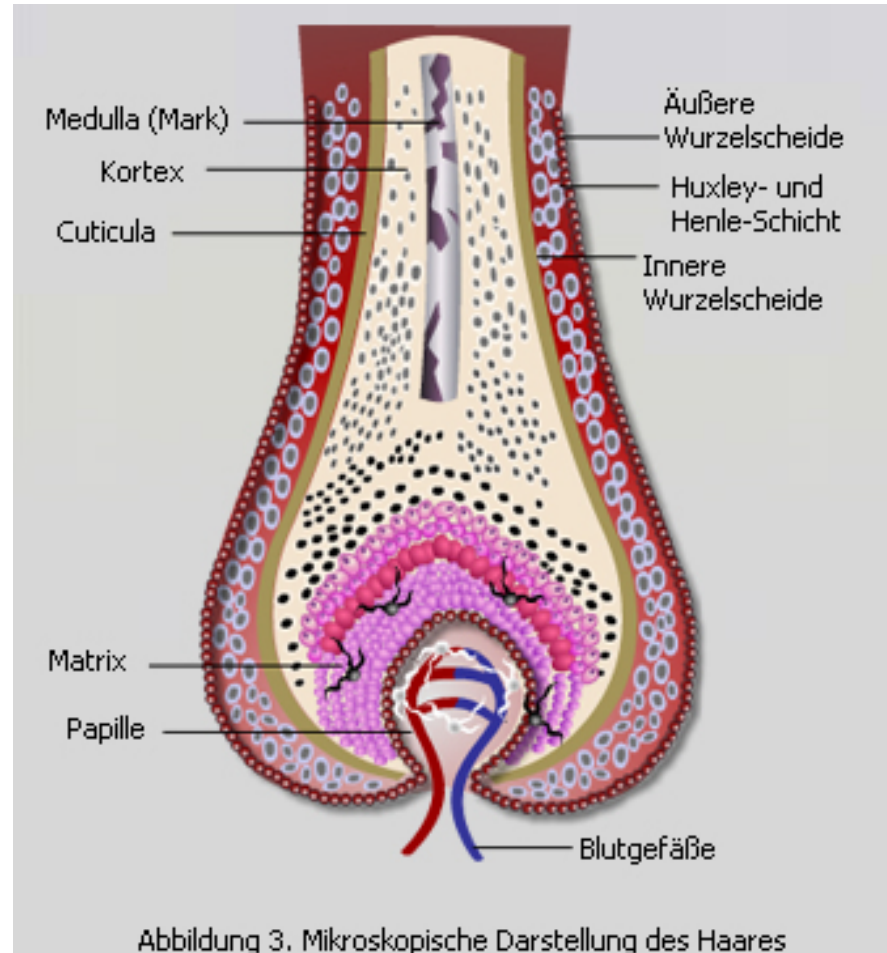


WIMPERN (CILIIEN)

- Hautanhangsgebilde
- Schutzfunktion
- Oberer und unterer Wimpernkranz
- Talg und Schweißdrüsen
 - **Moll-Drüsen (=Schweißdrüse)**
 - **Zeis-Drüsen**
 - **Meibom-Drüsen**
- 100-150 Tage Lebensdauer
- Oben: 150-250; 8-12 mm
- Unten: 50-150; 6-8 mm



AUFBAU DER WIMPE

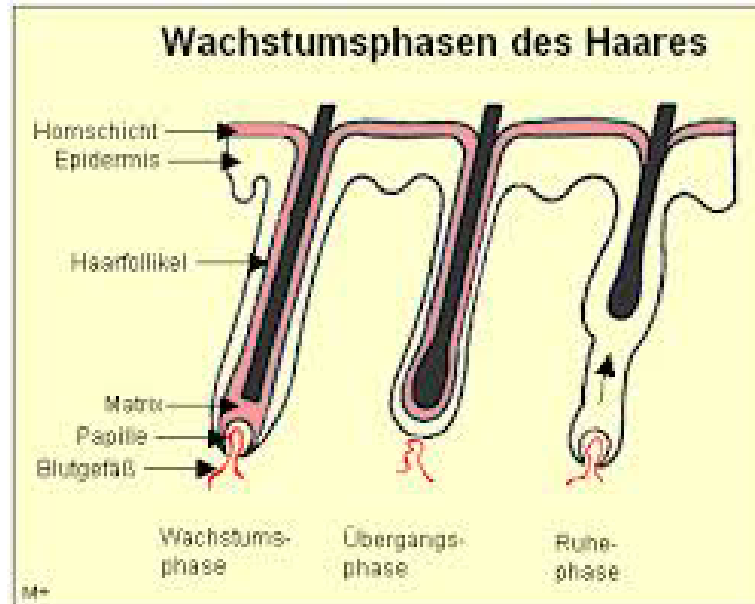


AUFBAU (HAAR= PILUS)

- Haarschaft (Scapus pili)
- Haarwurzel (Radix pili)
- Haarzwiebel (Bulbus pili)
- Haarpapille (Papilla pili)
- Talgdrüse (Glandula sebacea)
- Haaraufrichtemuskel (Musculus arrector pili)



WACHSTUM



- In Cutis (Dermis)
- 3 Phasen:
 - Anagene (30-45d)
 - Wachstumsphase
 - Katagene (3-5d)
 - Fixierungsphase
 - Telogene (100d)
 - Ruhephase



WACHSTUMSSTÖRUNGEN

- Noxen (zB. Chemo- oder Strahlentherapie)
- Fehlentwicklung der Wimpern selbst
 - Mineralstoffmangel, Flüssigkeitsmangel
 - Wimpern „Centrosom Komplex“
 - = Bewegungsachse
 - Elastizität (Formbarkeit) und Beweglichkeit der Wimpern vermindert.
- Narben, chron. Entzündungen
- Körperlichen Erkrankungen (Nierenerkrankungen, Diabetes, Syphilis)



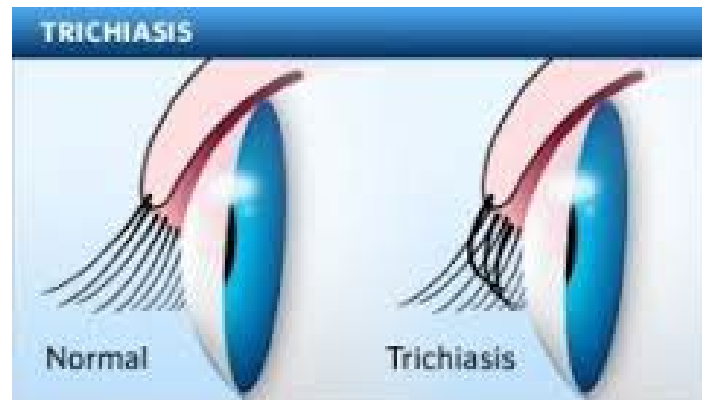
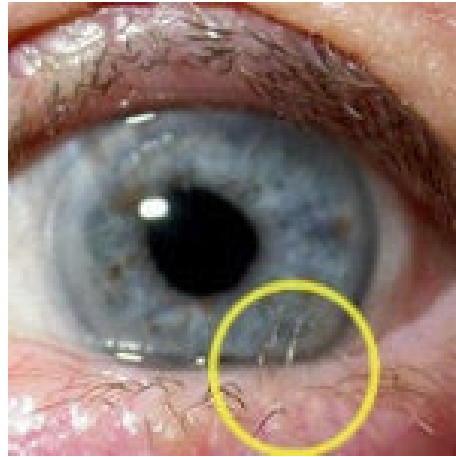
TRICHIASIS

- Pathologisches Scheuern an der Oberfläche des Auges durch Fehlwachstum einzelner oder mehrere Wimpern
 - wenn gesamtes Lid betroffen: „Entropium“
 - Horn und Bindehaut
 - Rötung, Entzündung
- Fremdkörpergefühl, Brennen, Konjunktivitis (Bindehautentzündung), Erosionen, Narbenbildung

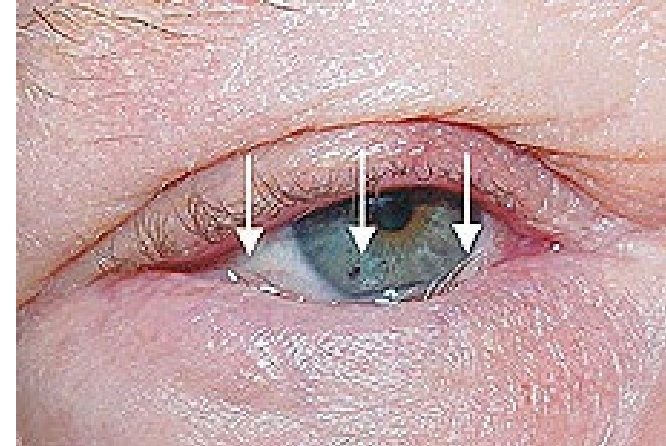
TH: Entfernung, chirug. Korrektur



TRICHIASIS



ENTROPIUM



TRÄNENFLÜSSIGKEIT

v. Tränendrüse sezerniert:

Klar, kochsalz- glucose und
proteinhaltig

+ Lysozym

+ Lipocalin (bakteriostatisch)

= Fett, Wasser und
Schleimschicht

Lidschlag: gleichmäßige Verteilung
des Tränenfilms

- Befeuchtung der Cornea
- Entfernung von Fremdkörpern
- Schmierstoff für das reibungsarme Gleiten
- Abwehr von Erregern mithilfe von Lysozym
- Unterstützung des Stoffwechsels der Cornea
- Ausspülen abgeschilfter Epithelzellen
- Emotion



ENTZÜNDUNGEN



BLEPHARITIS

Entzündung des Augenlides

a) allergisch b) infektiös c) seborrhoisch

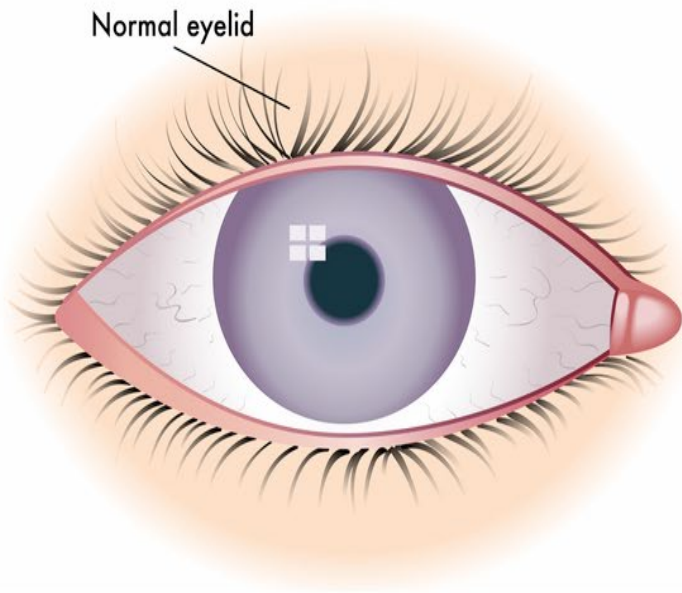
Verklebte Wimpern morgens, Ausfall der Wimpern, rot geschwollener Lidrand

- 1) **Meibomitis**: Entzündung der Meibom-Drüse
 - 2) Blepharitis **angularis**: Entzündung des Lidwinkels
 - 3) **Hordeolum**: Entzündung der Drüsen des Augenlids
- Lidrandhygiene: **Wärmeapplikation!**



HEALTHY

Normal eyelid

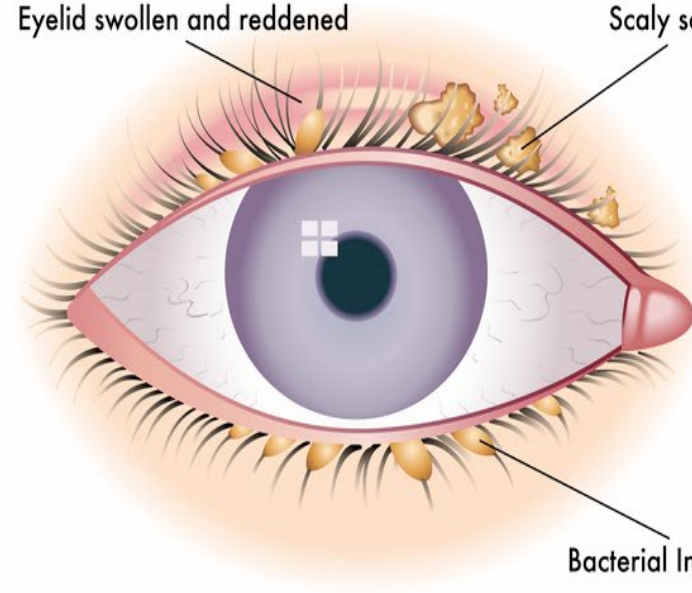


BLEPHARITIS

Eyelid swollen and reddened

Scaly scabs

Bacterial Infection



LIDRANDHYGIENE

Meibomschen Drüsen verstopfen und
führen zu

Ablagerungen:

- Collarettes
- Scales

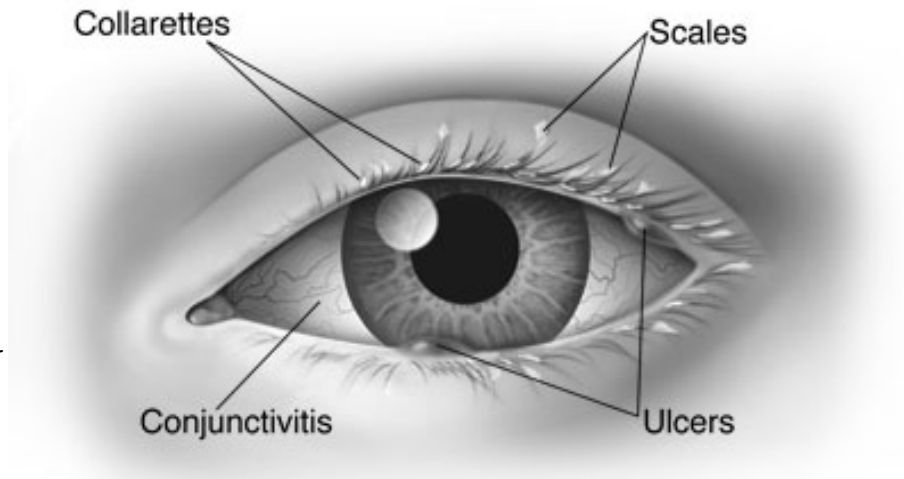
Lidrandhygiene durch
Wärmeapplikationen und entfernen oder
durch Augenarzt

Ansonst → Lidrandentzündung

Blepharitis bzw. Meibomitis

(Meibomsche Drüsen Entzündung)

+/- Konjunktivitis (Bindehautentzündung).



HORDEULUM

- „Gerstenkorn“
- Lidrandentzündung
- Akute Entzündung
- Bakteriell

Internum: Meibom

Externum: Zeis

→ heilt in der Regel spontan ab; Wärme und antibiotikahaltiger Augentropfen/-salben

Cave: Lidrandphlegmone!



CHALAZION

- „Hagelkorn“
- Chronische Behinderung der Drüsensekretion
- Reaktive granulomatöse Lidrandverdickung

→ schmerzfrei

TH: zuwarten, heilt meist
spontan ab, Wärmeapplikation,
ev. Glukokorticoid



VIRUSERKRANKUNGEN AN DEN LIDERN



HUMANE PAPILLOMAVIREN

a) Viruswarzen der Haut:

b) *Ano-genitale*

Papillomavirusinfektion

(Condylomata acuminata =
Feigwarzen/ Condylomata plana;
HPV6, HPV11; blumenkohlartig)

c) *Schleimhautwarzen*

Verruca = Warze

vulgaris = gewöhnlich, gemein, ordinär

→ *Verruca vulgaris*:

Verruca plantaris HPV1,2,4

(exophytisch, endophytisch)

Verruca planae juvenilis HPV 3, 10

(flach, weich, rosa)

HPV-2

HPV-4

HPV-7



VERRUCA VULGARIS

→ Abwehrschwäche, Durchblutungsstörung

- hautfarben
- flach, halbkugelig
- Papeln oder Knötchen
- höckrige zerklüftete Oberfläche



TH: Virustatika, chirurgische (Kürretage, Kryotherapie, Excision) oder keratolytische Therapie (Salicylsäure)



MOLLUSCUM CONTAGIOSUM

DELLWARZE

Molluscum = weiche Nuß

contagiosum = ansteckend

→ **Poxvirus mollusci**

Stecknadelkopf- bis erbsengroß

Halbkugelig, gewölbt,

zentral eingedellte Papeln

Keine Konfluenz

→ Gesicht, Hals, Lider, Achsel, Genital

Weltweites Vorkommen; va. Kinder, männliche
Jugendl.



TH: Ausdrücken, Desinfektion



HERPES SIMPLEX (HSV)

- gruppierte Bläschen der Haut und der Schleimhäute
- Rezidivneigungen
- Trigger: Immunsystem geschwächt
Sonnenexposition

- HSV-1 (H. labialis; 90%)
- HSV-2 (H. Genitalis; 10%)



Tröpfchen- und Schmierinfektion (HSV 2 → Geschlechtsverkehr)

- TH: frühzeitiges Virustatikum lokal, systemisch (=oral) bei schweren Verläufen



VARIZELLEN/ZOSTER- VIRUS (VZV)

PRIMÄRINFEKT

„Windpocken, Schafblattern“

Haut und der Schleimhäute

- vesikuläres Exanthem
- Inkubationszeit :**12-21 Tagen**

1) rote **Makulae**

2) **Papeln**

Sternenhimmel!

3) **Bläschen** (Hirse Korn)

4) Aufplatzen, Krusten

→ Juckreiz, allgemeines Krankheitsgefühl, vor allem Kinder

TH: symptomatisch; narbenloses Abheilen der Bläschen nach 3 Wochen, cave: Kratzen!



VARIZELLEN/ZOSTER- VIRUS (VZV)

SEKUNDÄRINFEKT

„Gürtelrose“

Haut und der Schleimhäute, Immunsystem ↓

- Befall eines oder mehrerer *Hautnervensegmente*

Gesicht: N. Ophthalmicus des N. trigeminus

→ gruppierte Bläschen

→ geröteter Grund

- initial massive Schmerzen, Rötung und Bläschen danach!

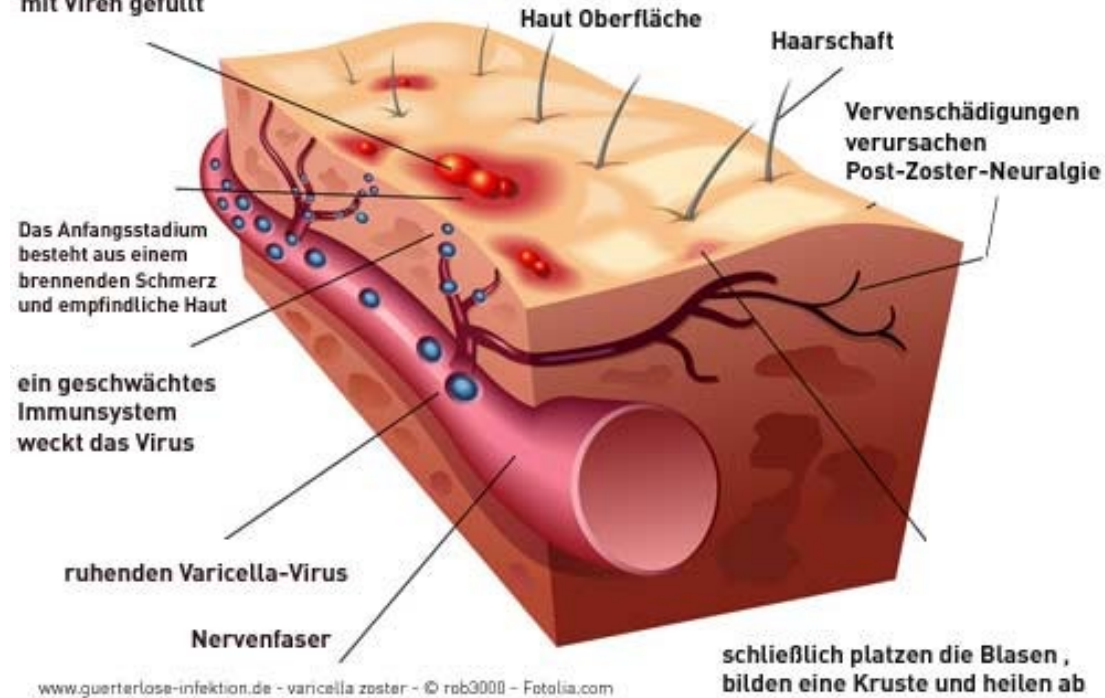
Ko: Bindehaut- und Hornhautentzündung bis hin zur Erblindung. Anhaltende Schmerzen, Lähmungen, insbesondere der Gesichtsmuskulatur (Facialisparese)

TH: Schmerztherapie, Virustatikum



Gürtelrose (Herpes Zoster)

Die Bläschen sind ähnlich
den der Windpocken und
mit Viren gefüllt



www.guerterlose-infektion.de - varicella zoster - © rob3000 - Fotolia.com



GUTARTIGE TUMORE



NÄVUS (MUTTERMAL)

Kongenitaler Nävuszellnävus

Erworbener Nävuszellnävus

Dysplastischer (= fehlgeformter)
Nävuszellnävus

= umschriebene,
gutartige Haut- oder
Schleimhautfehlbildungen,
die von
Melanozyten
ausgehen

→ ABCD Regel!



FIBROM

= gutartige Wucherung Fibrozyten
(Bindegewebe)

a) hart (Dermatofibrom)

b) weich

TH: Exzision



KELOID

„Wulstnarbe“

= hypertrophe Narbenbildung

TH:

- Silikon/Gelpflaster
- Laserkorrektur
- Exzision



ATHEROM

= *Talgzyste*

- Cutis oder Subcutis

Talgdrüsenausführungsgang
verstopft

- „tiefe Milien“

TH: Exzision mit
Kapselentfernung



HÄMANGIOM

= „Blutschwamm“

- *Blutgefäßtumor*

a) kapillärer Typ

b) kavernöser Typ

Orbitahämangiom:
häufigster gutartiger
Tumor in der Augenhöhle
bei Erw.

TH: chirurgisch,
Kryotherapie, Laser,
Medikamente (off label:
Betablocker)



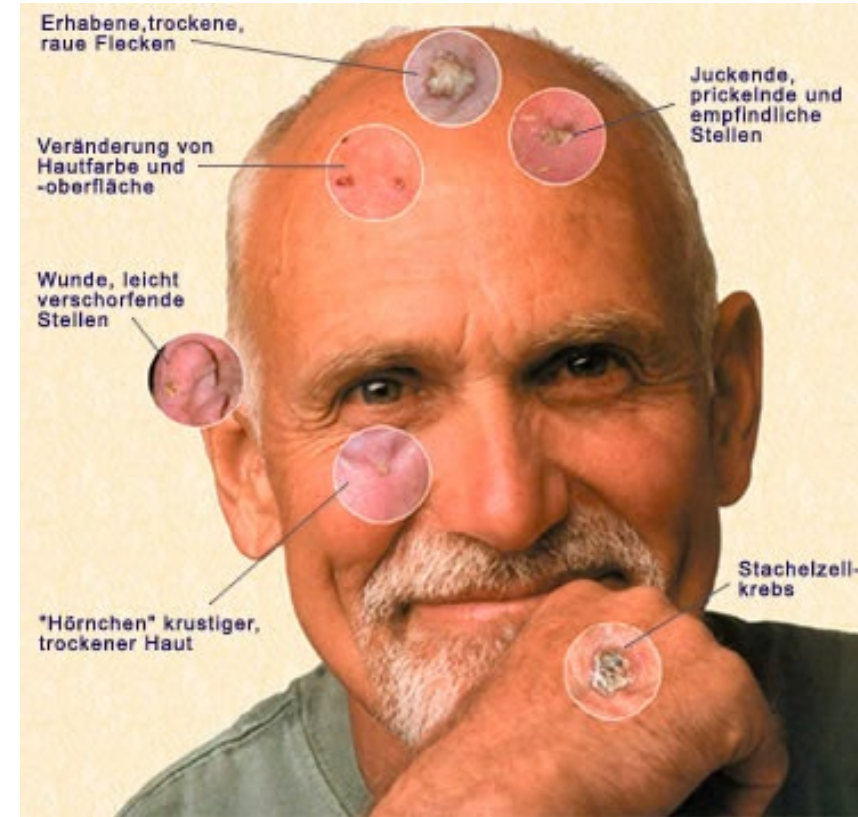
BÖSARTIGE TUMORE



AKTINISCHE KERATOSE

Präkanzerose

- chronischer *Lichtschaden*
- Heller Hauttyp bevorzugt
- 5. Lebensdekade
- Epithelzellen durch atypische Keratinozyten ersetzt
- Sonnenexponierte Stellen



TH: Excision, Kryotherapie, 5
FU...



BASALIOM (BASALZELLKARZINOM)



- aus Haarfollikelzellen
- lokal infiltriert und destruiert
- nicht metastasiert
- *häufigster* bösartiger Hauttumor
 - Pigmentierter Typ
 - Knotig ulzerierend Typ
 - Planer Typ
- 75% im Kopfbereich
- initial kleiner Knoten
- zentral nekrotisierend
- TH: Exzision



MALIGNES MELANOM



- aus pigmentbildenden Zellen der Epidermis (**Melanozyten**)
- frühzeitige **Neigung** zur **Metastasierung**
- tiefbraun bis blauschwarz
- verschieden schnelles Wachstum (Vertikal und horizontal)
- inhomogenes Erscheinungsbild (Ulzerationen, Erosionen, Krusten)

TH: Lokale Exzision: 1-3 mm

Sicherheitsabstand

Lymphadenektomie: Entfernung der regionären Lymphknoten

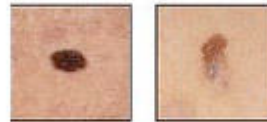


MM: FRÜHERKENNUNG!!

ABCD-Regel

Muttermale vs. Melanome

A symmetrie
Rund & Symmetrisch



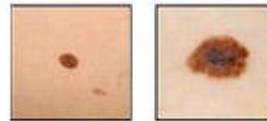
Unregelmäßige Form

B egrenzung
Regelmäßige Begrenzung



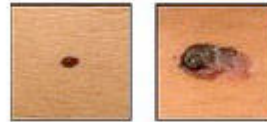
Unregelmäßig, raue und
zackige Begrenzung

C colour (Farbe)
Regelmäßiger dunkler oder
heller Farbton



Unregelmäßiger Farbton
hell und dunkel

D urchmesser
Kleiner Durchmesser (< 6mm)



Größerer Durchmesser
(> 6 mm)



PLATTENEPITHEL KARZINOM



- maligner epithelialer Tumor
 - verhornendes Plattenepithel oder Hautanhangsgebilde
- am Häufigsten aus **aktinischer Keratose**

TH: Exzision

- a) knotig keratotischer Typ
(exophytisch, derbe Papel, zentraler Hornkegel)
- b) knotig ulzerierender Typ
(exophytisch, zentrale Ulzeration)
- c) nackt papillärer Typ
(exophytisch, ohne Verhornung)



SONSTIGES



FILZLAUS



- „krabbenartiges“ Aussehen, 1-1,5 mm
- Übertragung durch Sexualkontakt
 - Schamhaare, Haare des Brust- und Achselbereichs, Wimpern befallen
- Filzlausweibchen legt Eier einzeln an die Haare
 - 3-4 Wochen entwickeln sich geschlechtsreife Filzläuse
 - Blutsaugender Parasit

→ Juckreiz, blaue kleine Flecken

TH: Pedikuloziden (toxisch!)- bei Wimpernbefall: aufgepinseltes Petroleum



MILIEN

„Hirse Korn, Grieß Korn“

- rein kosmetisches Problem; v.a. Gesicht
- = hart, weiß, oberflächlich
- = Zysten an Talgdrüsenausgängen mit Keratin; „Hornzysten“
- = 1-2 mm



TH: Einritzen der Zyste und ausdrücken,
alternativ: Lasertherapie



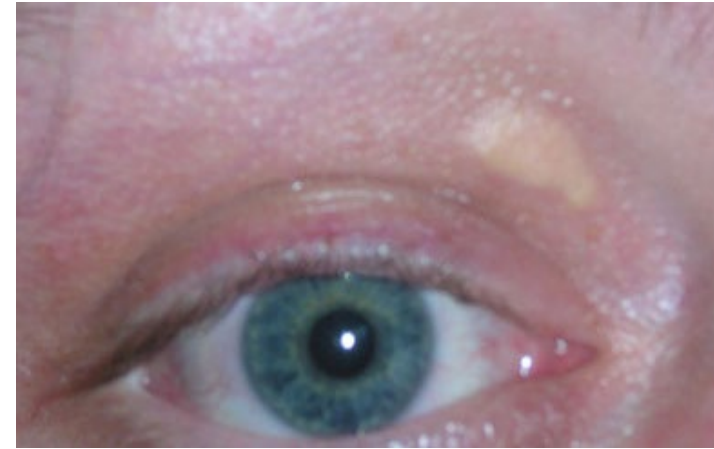
NAEVUS FLAMMEUS

- = „Feuermal“
- = gutartiger rot/violetter Naevus:
im Hautniveau
- durch geweitete Kapillaren
unterhalb der Epidermis
- in der Regel harmlose
Differenzierungsstörungen; oft
bei Geburt schon
- medial (Storchenbiss)
- lateral: einseitig (Gorbatschow)



XANTHELASMEN

- = gelbliche Plaques
- = weich im Ober(!) und Unterlid
- = Ablagerungen von **Cholesterin**; Schaumzellen
- = Eingelagerte Lipide werden durch Makrophagen zersetzt
- = bilden schaumiges Zytoplasma
- *Fettstoffwechselstörung, Diabetes Mellitus*
- v.a. Frauen im 4. Lebensjahrzehnt



TH: Grunderkrankung behandeln; Exzision,
Laserablation mit CO₂ Laser



???

- Welche Wachstumsphasen der Wimpern gibt es?
- Aufgabe der Tränenflüssigkeit und ihre Zusammensetzung?
- Was ist ein Chalazion?
- Was ist ein Hordeolum?
- Wie kommt es zu einer Lidphlegmone?
- Auf was achte ich bei einem Muttermal?
- Welche Drüsen gibt es im Bereich der Augen und welche Aufgaben haben diese?



HAUT

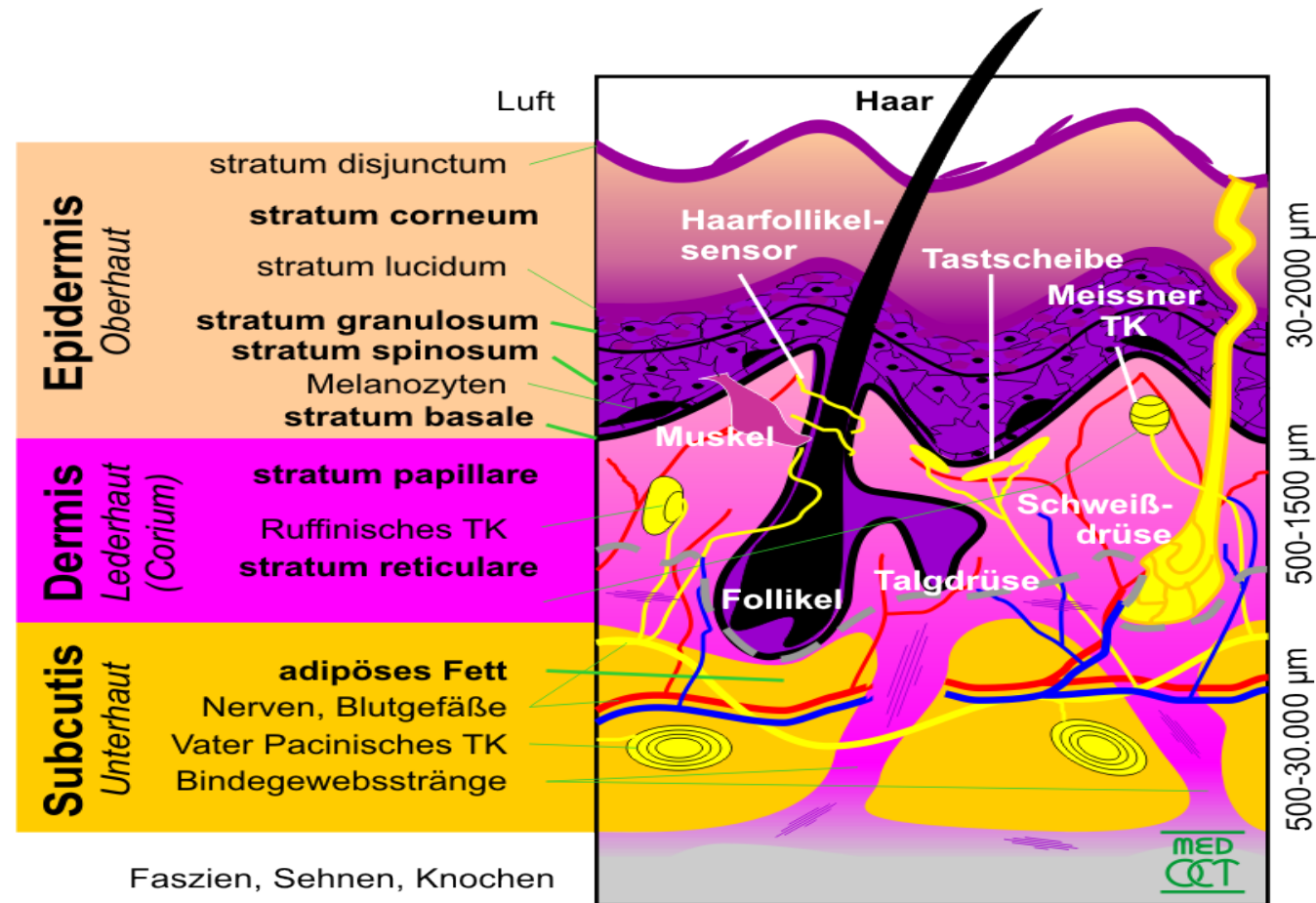


FUNKTIONEN

1. Schutzfunktion
2. Temperaturregulation
3. Wasser- und Elektrolythaushalt
4. Sinnesfunktion
(Druck, Temperatur, Vibration, Schmerz)
5. Kommunikation
6. Immunfunktion



AUFBAU



- **Epidermis (Oberhaut)**
 - verhornendes Plattenepithel
 - Normalerweise 0,05 mm dick
 - Handfläche und Sohle: mehrere mm dick
 - „Hornhaut“
- **Dermis (Lederhaut)**
 - Für Ernährung und Verankerung der Epidermis
 - Kapillaren bilden Grenze zur Epidermis
 - Temperaturregelung in der unteren Dermissschicht (glatte Muskulatur, Blutgefäße)
 - Hautanhangsgebilde entspringen hier
- **Subcutis (Unterhaut)**
 - Größere Blutgefäße, Nerven, Sinneszellen für Druck
 - subkutanes Fettgewebe



HAUTANHANGSGEBILDE

- Haar (Pilus), Haare (Pili)
 - Wimper, Zilien (Cilia), Wimpern (Ciliae)
- Nägel (Ungues)
- Drüsen (Glandulae)
 - Schweißdrüsen (Glandulae sudoriferae)
 - Talgdrüsen (Glandulae sebaceae)
 - Duftdrüsen (Glandulae sudoriferae)



HAUTFARBE

Bestimmt durch Pigmentierung und Blutgefäße

- **Melanin**
 - Eumelanin: dunkel, braun
 - Phäomelanin: hell, rötlichAnregung durch UVB; Schutzfunktion
- Blutfarbe (**Hämoglobin**)
- **Beta Carotin** (Pflanzenfarbstoff)



EFFLORESZENZEN

(Hautblüten)

= Formen krankhafter Hautveränderungen



ARTEN VON EFFLORESZENZEN

- **Primäreffloreszenzen**

treten auf unveränderter Haut auf

- **Sekundäreffloreszenzen**

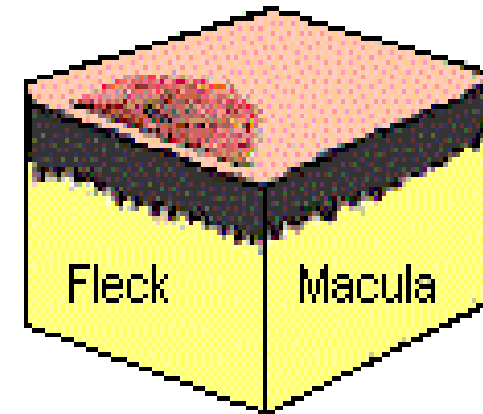
treten auf bereits veränderter Haut auf



MAKULA (FLECK)

= umschriebenes Hautareal – Farbe weicht von der restlichen Haut ab

- **Nicht erhaben:**
 - rot (Erythem)
 - hellbraun - schwarz (Melanineinlagerungen)
 - farblos (Vitiligo)



ERHABENE PRIMÄREFFLORESZENZEN

Ohne makroskopische Flüssigkeitsansammlung (= hart)

- Papel (< 5 mm Durchmesser)
- Nodus (> 5mm Durchmesser)
- Plaque

Mit makroskopischer Flüssigkeitsansammlung (= weich)

- Vesicula (< 5 mm Durchmesser)
- Bulla (> 5 mm Durchmesser)
- Pustel (Eiteransammlung)





PAPEL

NODUS



QUADDEL (URTICA)

Zunahme an Volumen

→ Lederhaut/Unterhaut

→ Ödem (Lymphflüssigkeit)



PLAQUE

- flächig erhaben

- typisch : Psoriasis



PSORIASIS (SCHUPPENFLECHTE)

- Chron. Entzündliche Hauterkrankung
- Auch systemisch
- 3% der Bevölkerung, Manifestation: Jugend
- Erworben mit genetischer Disposition
- Trigger: Infekte, Medikamente

Scharf begrenzte Plaques, weißliche Schuppung, punktförmig bis handteller groß



VESICULA (BLÄSCHEN)



BULLA (BLASE)



PUSTULA (PUSTEL)



Eiter:

- Abwehrzellen
- weiße Blutkörperchen, Leukozyten
- plus Fremdkörper (Schmutz)



SEKUNDÄREFFLORESZENZEN

Squama (Schuppe)

Konglomerat aus Hornzellen

Makroskopisch sichtbar

Crusta (Kruste)

Eingetrocknetes:

a) Serum (Blutflüssigkeit
ohne Erythrozyten)

b) Blut (= Schorf)



HAUTDEFEKTE

Erosion

Excoriation

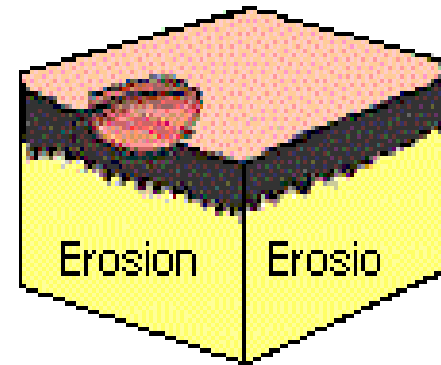
Ulcus



EROSION

Erodere = abnagen, zerfressen

Oberflächiger Gewebsverlust, der bis in die Keimschicht reicht.



EXCORATION

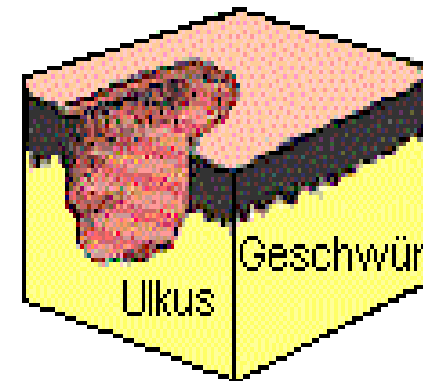
- = oberflächige Hautverletzung, die bis ins stratum papillare reicht
- typisch: kleinere Blutungen aus Papillarkörper



Ulcus

= „Geschwür“

- tiefer als Excoriation
- reicht über die Basalmembran
- deutlicher Substanzdefekt



GEWEBE

Dreieinigkeit aus

- Zellen
- Zwischenzellsubstanz (Hyaluron, Glucoproteine)

Flüssigkeitsgehalt in der Haut zeigt sich als Turgor

- Fasern (Eiweiß, Proteine, Aminosäurenstränge)
 - Kollagen: reißfeste Seile
 - Elastische: dehnbare Gummibänder
 - Reticuläre: netzhafte Verspannung



GEWEBEARTEN

- Bindegewebe
- Muskelgewebe
- Nervengewebe



BINDEGEWEBE

Besteht aus Zellen (Fibrocyten),
Zwischenzellsubstanz (Eiweiß-Zucker
Verbindung) und Fasern:

- Straffes Bindegewebe: viele kollagene Fasern
→ Reißfestigkeit
- Elastisches Bindegewebe: viele elastische
Fasern → Elastizität
- Reticuläres Bindegewebe: viele netzförmige
Fasern → Organe



MUSKELGEWEBE

besteht aus Zellen (Myocyten),
Zwischenzellsubstanz und Fasern (Actin Myosin
Filamente)

- können sich ineinanderschieben, somit kann sich der Muskel verkürzen (Na^+ K^+ Mg^+ abhängig)
- Der Gegenspieler wird dabei passiv gedehnt = Grundlage jeder Bewegung



NERVENGEWEBE

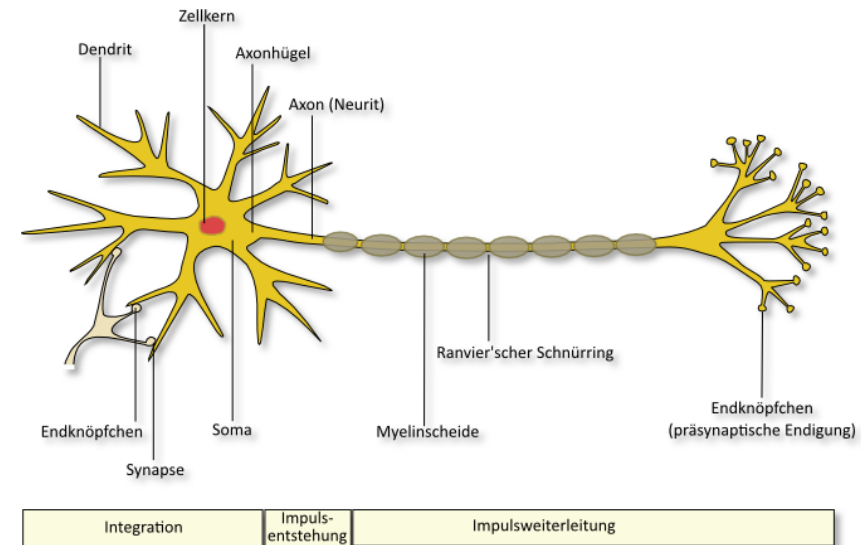
kann elektrischen Strom (**Aktionspotential**) leiten.
(Na, K, Mg, Ca abhängig – Membranpotential)

- Die Nervenzelle ist mit einer Isolierschicht (**Schwannsche Scheide**) abgeschirmt = Nervenfasern
- keine Regenerationsfähigkeit (Schlaganfall, Querschnittslähmung)



NERVENZELLE

- Ende: *motorischer Endplatte* am Muskel
- Strom → Muskel
- Gehirn: Bündel an untereinander verbundenen Nervenfasern
- **motorische** Region (bewegend)
- **Sensible** Region (reizaufnehmend).



NICHTFOLLIKULÄRE PYODERMIE

- Impetigo contagiosa (Grindflechte)
- Blasige Impetigo
- Erysipel (Rotlauf)
- Phlegmone (Eitrige Zellgewebsentzündung)



IMPETIGO CONTAGIOSA

Erreger:

- Streptococcus pyogenes
- Staphylococcus aureus

Bakterielle, ansteckende, oberflächliche Infektion
der Haut, vorwiegend im Kindesalter



Kleinblasige Form: kurzlebige, dünnwandige Bläschen auf Erythemen.

Großblasige Form: stabilere, bis wenige Zentimeter große Blasen.

- **Lokalbehandlung** (Entfernung der Kruste/Blase, Antiseptika = Desinfektionsmittel)
- **Antibiose** (Antibiotika lokal oder oral/iv in schweren Fällen)



ERYSIPEL

- Streptococcus pyogenes
- Staphylococcus aureus (selten)

Akute Infektionen in den Lymphspalten des Coriums. Eintrittspforte vorausgehend

- relativ scharf begrenzt
- leuchtend rotes Erythem
- Ödembildung
- Überwärmung
- starker Druckschmerzhaftigkeit.
- **Bettruhe**
- **Antibiose** (systemisch Penicillin)
- **Behandlung der Eintrittspforte** (z.B. Fußmykose)

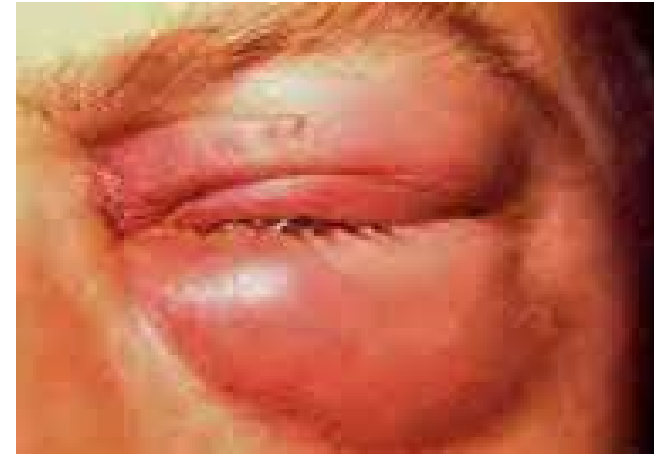


PHLEGMONE

- Staphylococcus aureus
- Streptococcus pyogenes (selten)



Schwere abszondierende (eiterbildende) Infektion mit diffuser Ausbreitung in den tiefen Hautschichten, entlang der Sehnen, Faszien und Muskulatur.



TH: Bettruhe, Antibiose (systemisch Penicillin hochdosiert), **Chirurgische Behandlung**



PYODERMNIEN DER HAARFOLLIKEL

Follikulitis

Furunkel und Karbunkel



FOLLIKULITIS

- Staph. Aureus
- = **eitrige** Entzündung im Bereich des Haarfollikels
- *Pustel* mit gerötetem Rand

TH: antiseptische Tinkturen, Rasierverbot



FURUNKEL

= tiefe Follikulitis

= tiefe bakterielle,
abszondierende
Entzündung

Ausgang: Haarfollikels

Karbunkel: mehrere
benachbarte Follikel

TH: Antiseptika, Antibiose



LICHTDERMATOSEN

Erythema solaris (Sonnenbrand)

Phototoxische Dermatitis

Photoallergische Dermatitis



EINTEILUNG DER HAUTKRANKHEITEN

1. Erbkrankheiten und Fehlbildungen
2. Viruserkrankungen der Haut
3. Bakterielle Infektionen
4. Dermatomykosen
5. Physikalisch und chemisch bedingte Hautverletzungen
6. Tumoren der Haut
7. STD (sexually transmitted diseases)



???

- Funktionen der Haut?
- Was sind Hautblüten?
- Welche Faktoren beeinflussen die Haut?
- Aufbau der Haut?
- Welche erhabenen Effloreszenzen gibt es?
Nenne Krankheitsbeispiele.
- Ein paar Worte zu (Lid) Erysipel und Phlegmone...



KALTESCHADEN, VERBRENNUNGEN & VERÄTZUNGEN

- Erfrierungen und Frostbeulen
- Verbrennungen und Verbrühungen
- Verätzungen
 - durch Säuren
 - durch Laugen
 - durch chemische Kampfstoffe



ERFRIERUNGEN

Synonym

Congelatio

Definition

Erfrierungen sind lokale Gewebeschäden, die bei Temperaturen unterhalb von 0°C entstehen.



Einteilung

1. Grades: Hautblässe, dann Erythem und ödematöse Schwellung
2. Grades: zusätzliche Blasenbildung
3. Grades: blau-schwarze Gewebsnekrosen



ERFRIERUNGEN

Therapie

Leichte Erfrierungen: allmähliche Wiedererwärmung, eventuell Schutzverband und spätere Wundbehandlung

Schwere Erfrierungen: Stationäre Einweisung (Infusionsbehandlung, zentrale Erwärmung)



FROSTBEULEN

Synonym

Perniones

Definition

Frostbeulen sind herdförmige Hautschäden, die bereits durch Kälteeinwirkung über dem Gefrierpunkt auftreten.



Klinik

Lividrote, ödematöse, schmerzhaftes Schwellungen an kälte-exponierten Körperstellen (Akren, Gesicht, Unterschenkel, Knie) die vorwiegend bei raschem Temperaturwechsel Schmerzen bereiten.



FROSTBEULEN

Therapie

- Lokale Wärmezufuhr
- Durchblutungssteigernde (= hyperämisierende) Medikamente
- Entzündungshemmende (= antiphlogistische) Therapie
- Vasodilatation durch Calciumantagonisten (Nifedipin)
- Prophylaxe (Kälteschutz, Gefäßtraining durch Wechselbäder)



VERBRENNUNG

Synonym

Combustio

Definition

Verbrennungen entstehen durch Berührung heißer Gegenstände, offenes Feuer, heiße Dämpfe und Flüssigkeiten sowie durch Kontakt mit elektrischem Strom (ca. 900°C).



VERBRENNUNG

Einteilung

- | | |
|--------------------|--|
| <u>1. Grades:</u> | Rötung, Schwellung, Schmerz |
| <u>2a. Grades:</u> | Schwellung, Blasenbildung |
| <u>2b. Grades:</u> | Oberflächliche Eiweißgerinnung (= Koagulation),
intradermale Thrombose, Schmerz |
| <u>3. Grades:</u> | Schrumpfende Eiweißgerinnung (= Koagulations-
nekrose), keine Schmerzen |
| <u>4. Grades:</u> | Verkohlung |

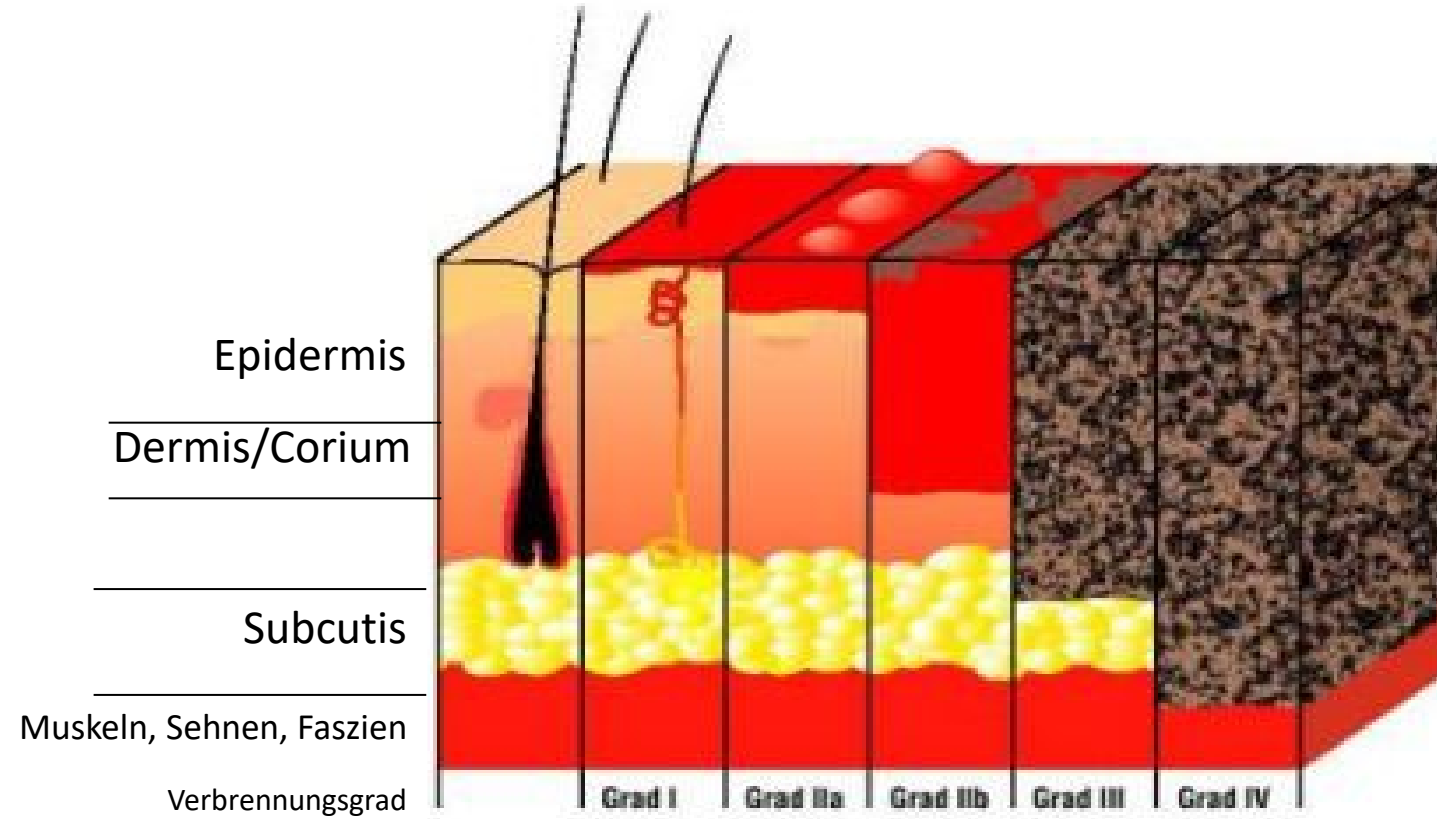
Therapie

- Kühlung
- Schutzverband und Krankenhauseinweisung

Verbrennung (2. Grades)



VERBRENNUNG





VERBRÜHUN G

Definition

Verbrühungen sind Hautschädigungen durch Kontakt mit erhitzten Gasen, Massen oder Flüssigkeiten (ca. 100°C)



VERÄTZUNGEN

Synonym

Cauterisatio

Definition

Unter einer Verätzung versteht man Gewebserstörung durch Kontakt mit exogenen chemischen Substanzen.

Einteilung

- Säureverätzung
- Laugenverätzung



VERÄTZUNG

Klinik

Säureverätzungen: führen zur Koagulationsnekrose (= Gerinnungsnekrose), wobei der entstehende Schorf ein weiteres Eindringen der Säure verhindert.

Laugenverätzungen: führen zur Kolliquationsnekrose (= Erweichungsnekrose), die durch Auflösung von Proteinen eine weitere Ausbreitung des Schadens als bei der Säureverätzung zulassen.

Therapie

- Abspülung und Verdünnung der ätzenden Substanz
- Schutzverband und Krankenhauseinweisung



ERSTE HILFE



...WAS KANN PASSIEREN

- Bewusstlosigkeit
- Verletzung am und um das Auge
- Allergische Reaktion
- Sturz



KUNDIN/KUNDE KOLLABIERT
NACH DER BEHANDLUNG
UND BLEIBT LIEGEN...



ERKENNEN! HANDELN!

European Resuscitation Council (ERC) 2015

Eigenschutz geht vor Fremdschutz!

Europa: 500.000 Fälle des plötzlichen Herzstillstand

außerhalb einer Klinik. Überlebenschance:
10%

Laienreanimation: in 25% aller Herz
Kreislaufstillstände (D)



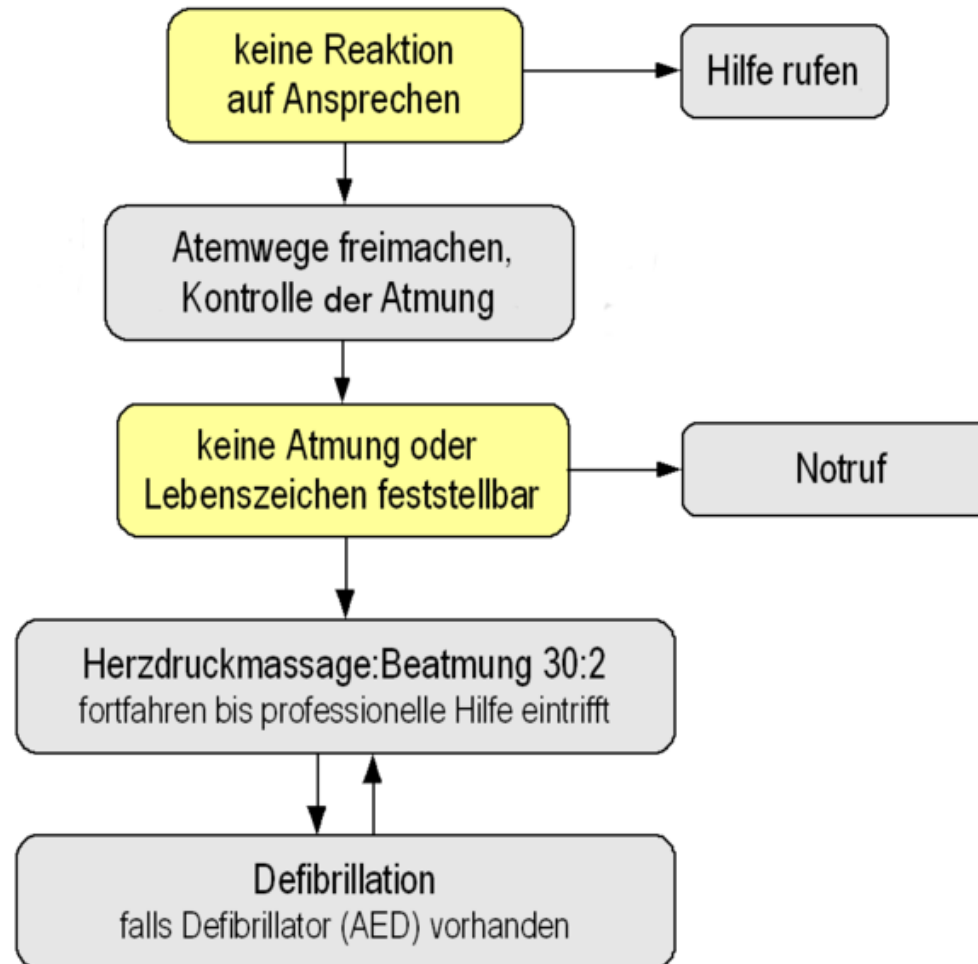
BAK

- **B**ewusstsein?
 - Ansprechen, Rütteln, Schmerzreiz setzen!
 - Ja: Kontakt halten, Notruf absetzen, Füße hochlagern
 - Nein: inspizieren Rachenraum, ggf. überstrecken
- **A**tmung?
 - Hebt sich Brustkorb? Spüre ich Atem?
 - Ja: stabile Seitenlage, Notruf absetzen
 - Nein: frühzeitig Hilfe suchen, Notruf absetzen
- **K**reislauf?
 - Puls tasten nicht in der Laienreanimation
 - CPR starten! → 30:2



Algorithmus der lebensrettenden Basismaßnahmen beim Erwachsenen

nach den Richtlinien des *European Resuscitation Council* von 2010



MUND-ZU-MUND-BEATMUNG

Zu Beachten:

- Dass die Mundhöhle von Fremdmaterialien raschest befreit wird.
- Dass der Unterkiefer nach vorne gezogen wird.
- Dass die Nase zugehalten wird, weil die Luft sonst dort entweicht.
- Dass sich der Brustkorb bei der Beatmung ausreichend hebt.
- Dass man zum Selbstschutz eine Schutzfolie oder Taschentuch über das Gesicht der bewusstlosen Person breitet.



HERZDRUCKMASSAGE

Zu Beachten:

- Dass die bewusstlose Person auf fester Unterlage liegt (nicht Bett).
- Dass sofort mit der Herzdruckmassage begonnen wird und eine Unterbrechung nur bei der Beatmung erfolgen darf.
- Dass der richtige Druckpunkt in der Mitte des Brustbeins gewählt wird.
- Dass die Druckausübung kräftig ausfällt (Eindrucktiefe 5-6 cm)
- Dass die Anzahl mindestens 100 pro Minute betragen sollte.
- Dass die Herzdruckmassage mit gestreckten Armen durchzuführen ist.
- Dass sofort eine Hilfsperson gerufen wird.
- Dass man solange durchführt, bis der Patient/die Patientin aufwacht, selbstständig atmet oder die Rettung eintrifft.



ERSTE HILFE BEI SCHOCK

Definition:

Kreislaufstörung/Kreislaufversagen unterschiedlicher Ausprägung, die/das lebensbedrohlich sein kann und zu einer kritischen Verminderung der Durchblutung von wichtigen Organen (Hirn, Herz, Niere, Lunge, Leber) führen kann.

Erscheinungsbild:

- Kalter Schweiß
- Kalte, blasse Haut
- Blass-bläuliche Lippen
- Rascher Puls
- Niedriger Blutdruck
- Ggf. Durstgefühl
- Unruhe/Angst



NOTRUF ABSETZEN

Rettung 144

Feuerwehr 122

Euro Notruf 112

WER?

WAS?

WIEVIELE?

WO?



ERSTE HILFE BASISMAßNAHMEN

- Lagerung:** So, dass sich die erkrankte Person wohl fühlt und wenig Schmerzen hat.
- Frische Luft:** Beengende Kleidung öffnen, Zufuhr frischer Luft sichern, auf langsame und ruhige Atmung achten.
- Wärme:** Erkrankte Person zudecken, wenn Kältegefühl eintritt
- Psychische Betreuung:** Für Ruhe sorgen, beruhigen, im Blickfeld bleiben. Sicherheitsgefühl vermitteln.







AED

Automatisierter externer Defibrillator



Stromfluss durch das Herz
kann Rhythmusstörungen
unterbrechen („reset“)

Nutzung in den ersten 3-5 Min:
Steigerung der
Überlebenschance auf 50%



KUNDIN/KUNDE WIRD
WÄHREND DER BEHANDLUNG
UNABSICHTLICH MIT INSTRUMENT
AM AUGEN VERLETZT...



VERLETZUNG DES AUGENLIDS



- Steril abdecken
- Rettung rufen
- Bei spritzenden Wunden: Druckverband
- Kundin/Kunden beruhigen



MASßNAHMEN BEI SCHNITTVERLETZUNGEN

Zu Beachten:

- Verletzte Person hinsetzen
- Keimfreie Wundauflage (aus Verbandskasten) mit Mullbinde fixieren.
- Bei starker Blutung oder durchtränktem Verband Druckverband anlegen und Kontrolle durch Arzt/Ärztin
- Bei tiefen Schnittwunden:
 - Ärztliche Kontrolle, weil Nerven, Sehnen oder Muskeln verletzt sein können
 - Infektionsgefahr



BULBUSVERLETZUNG

- Steril Abdecken
- Kein Druckverband
- Sofort ins KH
- Auch bei „kleinen“ Verletzung des Bulbus: Kontrolle!
- Beruhigen der Kundin/des Kunden



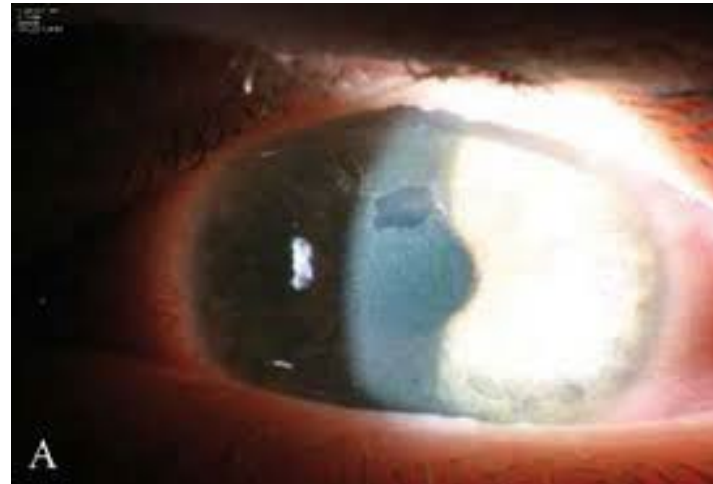
KUNDIN/KUNDE KLAGT
NACH EINER BEHANDLUNG
ÜBER BRENNEN IM AUGE...



HORNHAUTVERLETZUNG/EROSION

= oberflächige Abschürfung des Hornhautepithels
(mechanisch, chemisch, fehlender Lidschluss)

- gerötetes Auge, tränend, Fremdkörpergefühl
- TH: benetzende Augentropfen (Hyaluronsäure),
bei nicht Besserung: Augenarztbesuch!



WÄHREND DER BEHANDLUNG
FÄLLT AUF, DASS DAS GESICHT UND
VORALLEM DIE AUGEN
GESCHWOLLEN WIRKEN, KURZ
DARAUF KLAGT DIE KUNDIN/DER
KUNDE ÜBER ATEMNOT...



ALLERGIE

- überschießende
krankhafte
Abwehrreaktion des
Immunsystems
- normalerweise
harmlose
Umweltstoffe
(Allergene)
 - Klebstoff- Dämpfe
 - Pads
- **Augenrötung**,
Schwellung, Juckreiz
(Konjunktivitis)
- **Hautausschlag**, Juckreiz
- **Hustenreiz**, Niesen
- TH Lokalreaktion:
Antihistaminikum
 - zB Zyrtec
 - ev. Kortisonsalbe





ALLERGISCHE REAKTION/ANAPHYLAXIE

- Krankhafte, akute Reaktion des Immunsystems
- Noxe: chemische Reize
- betrifft den gesamten Organismus.
 - leichten Hautreaktionen, Schwellung Rötung, Juckreiz, Störungen von Organfunktionen, Kreislaufchock mit Organversagen
 - bis zum tödlichen Kreislaufversagen, dem anaphylaktischen Schock

Sofortige Notarztindikation bei system. Reaktion!





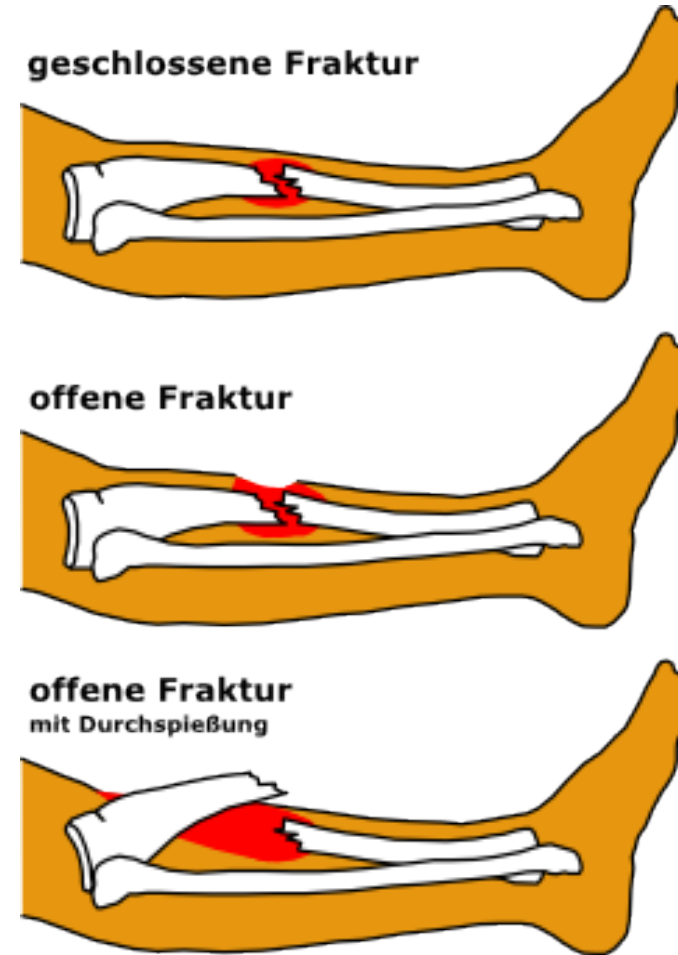
NACH DER BEHANDLUNG STEHT
DIE KUNDIN/DER KUNDE AUF UND
STÜRZT AUF DIE HAND...



FRAKTUR



- Schiene
- Ev. Reposition (Blutversorgung)
- Steriler Verband bei offener Fraktur
- Rettungstransport



???

- Was bedeutet BAK?
- Was mache ich bei einer bewusstlosen Person?
- Was mache ich, wenn sie nicht atmet?
- Welche Notrufnummern kenne ich?
- Was bedeutet Allergie?
- Was bedeutet Anaphylaxie?
- Was ist eine Erosion der Hornhaut?
- Was ist eine Konjunktivitis?



HYGIENE



HYGIENE

„Maßnahme zur Erhaltung der **Sauberkeit**“

„Die Lehre von der Verhütung von **Krankheiten** und der Erhaltung, Förderung und Festigung der **Gesundheit**“ (dt Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie)

Ziel: die Gesundheit, **Leistungsfähigkeit** und das **Wohlbefinden** des *einzelnen* und der *Gesellschaft* zu erhalten und zu verbessern.



GESUNDHEIT

WHO (1948): "...ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechens."

Nietzsche: "...dasjenige Maß an Krankheit, das es mir noch erlaubt, meinen wesentlichen Beschäftigungen nachzugehen."

→ Menschliches Grundrecht

→ Alter, Geschlecht, Bildung, kultureller Hintergrund,
ZUSTAND?



KRANKHEIT

- Fehlen von Gesundheit
- Störung der normalen physischen oder psychischen Funktionen
- mit subjektiver Wahrnehmung
- mit oder ohne Leidensdruck



FACHBEGRIFFE

Mortalität: „Sterberate“ Todesfälle/Zeitraum:
– $x/1000$ pro Jahr

Morbidität: „Erkrankungsrate“ Erkrankte/Zeitraum:
– $x/10\ 000$ pro Jahr

Letalität: „Todesfallrate“ Todesfälle/Erkrankte/
Zeitraum: % pro Jahr

Pathogenität: Fähigkeit einer Noxe eine Krankheit
auszulösen



FACHBEGRIFFE

Infektion:	Eintritt von Mikroorganismen (zB Viren, Bakterien, Pilze) in einen Organismus
Prävalenz:	Häufigkeit einer Erkrankung in einer Bevölkerung - Zeitpunkt
Inzidenz:	Häufigkeit von Neuerkrankungen: Zeitraum (1 Jahr)
Virulenz:	Infektionskraft bzw. Ausprägungsgrad eines Erregers



FACHBEGRIFFE

Inkubationszeit: Zeit zwischen Eintritt des Erregers
und der ersten Symptome

Desinfektion: Hygienemaßnahme-*Reduktion* der
Keimzahl
- Infektion unwahrscheinlich
- *kurzfristig*

Sterilisation: Hygienemaßnahme - völlige
Keimfreiheit
- auch Sporen vernichtet
- *langfristig*



EXPOSITIONSPROPHYLAXE

- Isolierung der erkrankten Person
- Quarantäne gesunder Keimträger (WHO: Pest, Pocken, Gelbfieber, Cholera)
- Desinfektion
- Sterilisation
- Insektizide, Pestizide (Malaria)
- Ausrottung tierischer Seuchenträger



DISPOSITIONSPROPHYLAXE

- Impfung (aktive Immunisierung)
- Hyperimmunserum (passive Immunisierung)
- Medikamente



ÖFFENTLICHE HYGIENE
(UMWELTHYGIENE)
PRIVATE HYGIENE
GEWERBLICHE HYGIENE



ÖFFENTLICHE HYGIENE/UMWELTHYGIENE

Wer? Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin,
Arbeits-, Umwelt-, Sozialmedizin

Was? Seuchenbekämpfung,
Schulgesundheitspflege,
Geschlechtskrankheitenfürsorge, Jugendschutz

Themen: Boden, Wasser, Luft, Klima und Wetter,
Radioaktivität und elektromagnetisches Felder,
Abfallstoffe, Bauhygiene, Wohnhygiene, Lärm-
Immision

- Schadstoffe (chemische, hormonelle), BPA,
Parabene, UV Filter aus Sonnencreme, Klebstoffe



PRIVATHYGIENE

Wer? Wir!

Was? Hände, Haare, Kleidung, Schuhe, Mund und Körpergeruch, Schmuck?!

Themen: persönliches Erscheinungsbild
Vertrauensbasis zu Kundin/Kunden

- sauberes Auftreten & Hände
 - vermitteln von Kompetenz
 - Vertrauensbasis



GEWERBLICHE HYGIENE

Wer? Unternehmen mit Dienstleitungen

Was? Raumhygiene (Oberflächen, Boden, Luft),
Instrumentenhygiene, Behandlungsplatz und
Arbeitsplatz, Schutz der Kundin/des Kunden.



HAUT & MIKROORGANISMEN

Die gesunde Haut ist dicht besiedelt mit Mikroorganismen (zB. Bakterien, Pilze) die als Begleiter (Kommensalen) einen natürlichen Bestandteil der Hautoberfläche darstellen.

Hautflora: wichtige Voraussetzung, um die Haut selbst (und den Organismus) vor krankmachenden (pathogenen) Keimen zu schützen. Dieses Gleichgewicht muss erhalten bleiben!

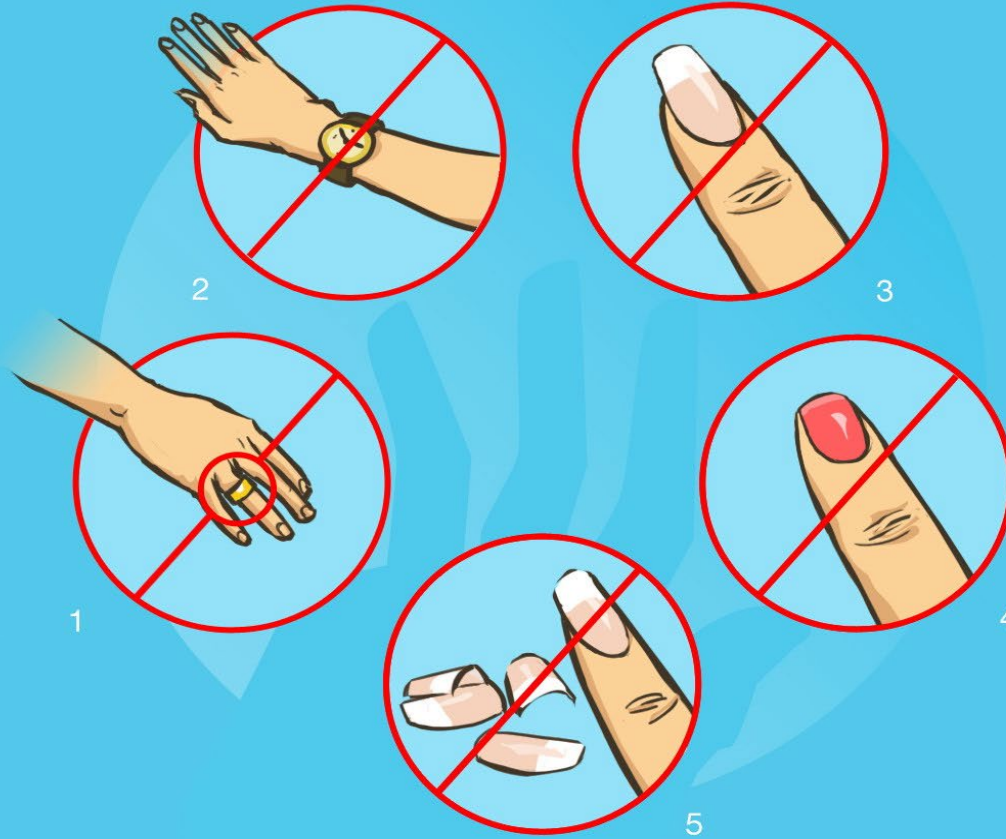
Beispiele:

- Mikrokokken (zB: Staph. Epiderm: Epidermis)
- Propionibakterien: Talgdrüsenbereich/Follikel
- Corynebakterien: Epidermis



HandhygieneVORSCHRIFTEN

- 1 *keine Ringe*
- 2 *keine Armbanduhr*
- 3 *keine langen Fingernägel*
- 4 *kein Nagellack*
- 5 *keine künstlichen Fingernägel*



get your disinfection

© Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Essen



1

Desinfektionsmittel in die hohle, trockene Hand geben und die Handfläche der anderen Hand darüber legen. Dann beide Handflächen 5x gegeneinander reiben.

**2**

Linke Handfläche über rechten Handrücken legen und 5x kreisend bewegen. Anschließend rechte Handfläche auf den linken Handrücken und Bewegung wiederholen.

**3**

Handfläche auf Handfläche legen und Finger beider Hände verschränken, wieder öffnen, verschränken, wieder öffnen (5x).

**4**

Mit den Händen Hakengriff einnehmen. Dann den Griff 5x hintereinander lockern und wieder einnehmen.

**5**

Mit der rechten Hand den linken Daumen umfassen und 5x kreisend einreiben, dann mit der linken Hand den rechten Daumen umfassen und gleiche Bewegung ausführen.

**6**

Fingerkuppen der rechten Hand 5x in der linken Handfläche kreisend bewegen, dann gleiche Bewegung mit der linken Hand ausführen.



DESINFEKTION

Desinfektionsmittel: chemische Substanzen:

MIKROBIOZID

Aldehyde (Formaldehyd..), Alkohole (Propanol, Äthanol..),
Metalle (Silber, Quecksilber, Zinn und
Kupferverbindungen), Halogene (Jod, Chlor...),
Oxidationsmittel (Ozon, H_2O_2), Seifen



CHEMISCHE DESINFEKTIONSMITTEL

ALKOHOL

- Äthanol (80%), Propanol (60%), Isopropanol (70%) geeignet
- Gute Wirkung gegen Bakterien und Pilze
- Weniger gut gegen Viren
- Nicht gegen Sporen

ANWENDUNG

- Hygienische Händedesinfektion (1 Min.)
- Chirurgische Händedesinfektion (5 Min.)



CHEMISCHE DESINFEKTIONSMITTEL

HALOGENE

- Chlor, Jod, Brom bzw. Derivate
- Chlor wird v.a. zur Desinfektion von Trink- und Badewasser verwendet.
- Jod wird v.a. zur Desinfektion von Haut, Schleimhaut und kleineren Wunden eingesetzt.
- Bakterizide Wirkung auf alle Mikroorganismen inkl. Pilzsporen



CHEMISCHE DESINFEKTIONSMITTEL

OXIDATIONSMITTEL

- Ozon, Wasserstoffperoxid, Kaliumpermanganat, Peressigsäure
- Desinfektion von Schleimhäuten, Haut und Wunden
- Ozon wird auch bei Trinkwasserdesinfektion eingesetzt



FLÄCHENDESINFEKTIONSMITTEL:

Fertiglösungen, Wipes, Konzentrate zB Bacillol, Fa EcoLab
→ Oberflächenmaterial! Einwirkzeit!

HÄNDESINFEKTIONSMITTEL:

Fertiglösungen zB Desderman, Sterilium

INSTRUMENTENDESINFEKTIONSMITTEL: zB Korsolex inkl.
Korrosionsschutz

SCHLEIMHAUTDESINFEKTIONSMITTEL: zB Octenisept

DESINFEKTION ≠ REINIGUNG!



STERILISATION

Trockene Hitze

Feuchte Hitze

Strahlung (Gamma, Beta, Ultraviolett)



TROCKENE HITZE

Trockene, heiße Luft: > 140° Celsius

Heißluft Sterilisator: 180-200° für 30 Min.

(Amazon 200€, ½ jährliche Prüfung der Temperaturwerte)

(Kugelsterilisator: in Ö keine Zulassung mehr,
240°)



FEUCHTE HITZE

Kochen: der Berufswäsche

Abkochen: der Instrumente für 20 Min. mit Sodazugabe

Autoklav: Wasserdampf ca.135°C mit
Atmosphärenüberdruck 2 bar, 5-8 min (900€)



STRAHLUNG

Beta/Gamma: großtechnische Sterilisation von Injektionsspritzen, Verbandsmaterial, Katheter, Plastikartikel, keine wesentliche Temperaturerhöhung, keine Radioaktivität.

Ultraviolett (UV): Verwendung zB im OP zur Reduktion der Keimlast, nur geringe Eindringtiefe
- nur oberflächige Desinfektion.



Hygie

Hygieneplan - Übersicht

Beispiel – Stand: 10. Juni 2015

Praxis für Therapie Mustermann

WAS? Maßnahme im Bereich:	WIE? (Details zur Durchführung siehe Hygieneplan/QM)	WANN? Zeitpunkt, Häufigkeit	WOMIT? Präparat/Produkt	WER? Verantwortliche oder betroffene Personen
Hände Mitarbeiter	 Waschen  Desinfizieren (bei Bedarf)  Pflegen	Vor Arbeitsbeginn Nach Arbeitsgängen Bei Bedarf Desinfektion Bei Bedarf	Hautschonendes Waschmittel (Präparatname) Desinfektionsmittel aus Di- rektspender (Präparatname) Hautpflegemittel (Präparatname)	Alle Mitarbeiter
Arbeits- flächen		Reinigen Desinfizieren Bei Kontamination	Täglich Bei Bedarf Flächendesinfektionsmittel (Prä- paratname)	Reinigungskraft Alle Mitarbeiter Therapeuten
Türen		Reinigen	Türgriffe: täglich Türblätter und -rahmen: wöchentlich	Reinigungskraft
Schränke		Reinigen	Innen: alle 3 Monate Außen: alle 2 Wochen	Reinigungskraft
Böden		Reinigen Desinfizieren Bei Kontamination	Trocken: täglich Feucht: 2x wöchentlich Bei Bedarf Flächendesinfektionsmittel (Prä- paratname)	Reinigungskraft Therapeuten
Wasch- becken / WC		Reinigen Desinfizieren	Täglich Bei Bedarf Bei Kontamination	Reinigungskraft Alle Mitarbeiter Therapeuten
Mülleimer Papier		Leeren Reinigen	Bei Bedarf Wöchentlich	Alle Mitarbeiter Reinigungskraft
Wert-/Kunststoffe		Leeren	Täglich	Alle Mitarbeiter
		Reinigen	Wöchentlich	Reinigungskraft
Restmüll		Leeren	Täglich	Reinigungskraft
		Reinigen	Wöchentlich	Reinigungskraft
Therapie Geräte		Reinigen	Wöchentlich Nach Gebrauch	Reinigungskraft Therapeuten
Therapieliegen		Reinigen	Bei direktem Hautkontakt Nach jedem Patienten Wöchentlich	Therapeuten Reinigungskraft
Matratzen		Bezug austauschen	Wöchentlich	Reinigungskraft
Hilfsmittel		Reinigen Desinfizieren	Nach Benutzung Bei Bedarf	Therapeuten
Paraffinbad		Reinigen u. wechseln	Alle 2 Monate	Therapeuten
Hände Patienten vor Arbeit mit Therapiekit, Paraffin etc.		Waschen Desinfizieren	Vor der Therapie	Patient



NADELSTICHVERLETZUNG

SOFORT Blutung induzieren > 1 Min

DANACH desinfizieren > 1 Min

Eventuell Wundversorgung und ggf. telefonische Kontaktaufnahme mit KH

IDEAL: Blutabnahme von Kundin/Kunden (von der das Instrument stammt) und sich selbst

HBV, HIV, HVC?

AUßERDEM Meldung des Arbeitsunfalles (AUVA oder Stelle im Betrieb), Arbeitsplatzevaluierung



DESINFEKTION, STERILISATION & ABFALL

Abfallentsorgung gemäß ÖNORM S 2104

3 Arten Abfälle aus dem medizinischen Bereich:

- 1) Abfälle, die keine Infektionsgefahr darstellen und keiner besonderen Behandlung bedürfen.
- 2) Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereichs eine Infektions- und Verletzungsgefahr darstellen.
- 3) Abfälle, die inner- und außerhalb des medizinischen Bereichs eine Gefahr darstellen.



DESINFEKTION, STERILISATION & ABFALL

ABFÄLLE OHNE INFEKTIONSGEFAHR

- Verpackungsmaterial (Karton, Blechdosen, Kunststoff), Papier, Blumen, Speisereste, Küchenabfälle, Porzellan, Glas, Textilien
- Sperrmüll (Möbel, Kisten, Geräte)
- Straßenkehricht, Laub, Gartenabfälle
- Streu & Exkrement aus Versuchstierhaltung, bei denen eine Übertragung von Krankheitserregern nicht zu befürchten ist



DESINFEKTION, STERILISATION & ABFALL

ABFÄLLE MIT INFEKTIONSGEFAHR INNERHALB DES MEDIZINISCHEN BEREICHS

- Wundverbände, Gipsverbände, Stuhlwindeln, Einwegwäsche, Tampons etc.
- Einmalmaterial (Spritzen, Katheter, Infusionsflaschen, Tupfer, Handschuhe) – auch wenn diese blutig sind!
- Spitze und scharfe Gegenstände (Lanzette, Skalpell)



DESINFEKTION, STERILISATION & ABFALL

ABFÄLLE MIT INFEKTIONSGEFAHR INNER- UND AUßERHALB DES MEDIZINISCHEN BEREICHS

- Infektiöser Abfall, der mit Erregern jeder Krankheit behaftet ist, die *MELDEPFLICHTIG* sind (zB. HIV, Tbc)
- Körperteile und Organabfälle
- Kadaver von Versuchstieren
- Sonderabfälle (Batterien, Fieberthermometer, Altmedikamente, Labor- und Chemikalienabfälle)



DESINFEKTION, STERILISATION & ABFALL

ABFALLENTSORGUNG

- Einwegmaterial wie Tupfer, Handschuhe, Wundverbände etc. sind *in Müllsäcken* (Foliendicke 60 aus LDPE) mit Draht, Band, Clip zu verschließen.
- Spitze und scharfe Gegenstände (Spritzen, Skalpelle, Ampullenreste etc.) müssen in Gebinde (*flüssigkeitsdicht, verschließbar, undurchsichtig, transportsicher*) gesammelt und verschlossen werden.
- Desinfektionsmittel sind als *Abwasser* zu entsorgen



???

- Definition Gesundheit?
- Wie ist der Begriff Krankheit charakterisiert?
- Was bedeutet der Begriff Hygiene? Was ist ihr Ziel?
- Begriffserklärung: Morbidität, Inzidenz und Inkubationszeit?
- Nadelstichverletzung : was tun?
- Ab welcher Temperatur funktioniert Sterilisation mit trockener Hitze?



KRANKHEITSERREGER



VIREN

BAKTERIEN

PILZE

PARASITEN

(Würmer, Zecken, Läuse, Fliegen, Milben, Flöhe)



INFEKTION

Eintritt von Mikroorganismen
(zB. Viren, Bakterien, Pilze)
in einen Organismus



INFEKTION $\neq$ ENTZÜNDUNG



ENTZÜNDUNG

Rubor	Rötung	Gefäßerweiterung
Tumor	Schwellung	Austritt von Gewebs-/Blutflüssigkeit
Calor	Überwärmung	Durchblutung vermehrt
Dolor	Schmerz, Juckreiz	Reizung der Nervenfasern
Functio laesa	Funktionsstörung bzw. -verlust	z.B. Durchlässigkeit der Zellmembran





ENTZÜNDUNG

Physiologische Immunantwort auf Pathogen



ENTZÜNDUNG

SEPTISCHE ENTZÜNDUNG

ist mit/durch infektiöse Krankheitserreger (bakterielle, seltener mykotische Erreger) verunreinigt/ausgelöst. D.h.: sie ist durch Ausbreitung infektiöser Krankheitserreger gekennzeichnet.

ASEPTISCHE ENTZÜNDUNG

ist eine keimfreie Entzündung.

D.h. sie wird nicht durch infektiöse Krankheitsauslöser verursacht, sondern sie entsteht *trotz* steriler/keimarmer Bedingungen, zB. bei Operationen oder beim Piercen (seltener bei PMU und Tattoo)

Wird durch Manipulations- und Materialreiz verursacht.



ENTZÜNDUNG

BEISPIEL FÜR ASEPTISCHE ENTZÜNDUNGEN

werden nicht durch infektiöse Krankheitserreger ausgelöst:

- Setzen, Reibung und Bewegung von Piercings (Fremdkörperreaktion)
- Sehnenscheidenentzündung
- Venenentzündung
- Gicht
- Tennisarm
- Operation



ENTZÜNDUNG

ARTEN VON ENTZÜNDUNGEN

- DAUER
 - Akute Entzündung (bis 2 Wochen)
 - Subakute Entzündung (2-4 Wochen)
 - Chronische Entzündung (über 4 Wochen)
- ART
 - Septische Entzündung
 - Aseptische Entzündung
- AUSBREITUNG
 - Lokale Entzündung (auf einen Ort beschränkt)
 - Generalisierte Entzündung (Ausbreitung auf weitere Körperregionen)



HYGIENE & INFEKTIONSLEHRE

KLINISCHE SYMPTOMATIK einer Infektion:

- Wirkung schädigender Substanzen von Bakterien (sog. Toxine)
- Überschießende Reaktion einer spezifischen und unspezifischen Immunabwehr



HYGIENE & INFEKTIONSLEHRE

UNSPECIFISCHE INFEKTABWEHR

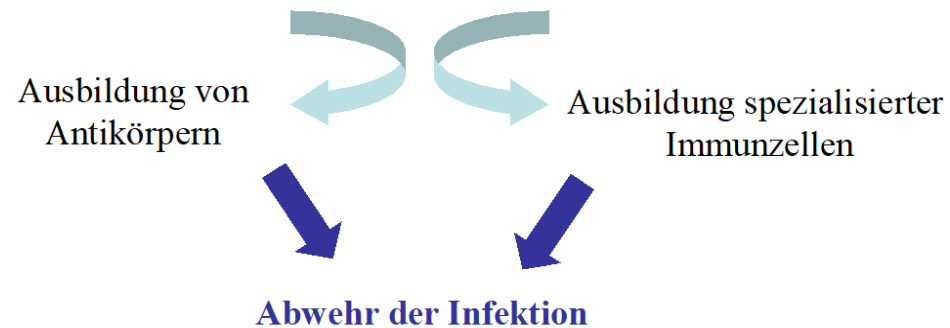
- Der Organismus versucht die Erreger an der Kolonisierung (Besiedelung) von Haut und Schleimhäuten und dem Eindringen in den Organismus zu hindern.
- Durch immunologische Abwehr im Blut und den Geweben versucht der Organismus das Fortschreiten der Infektion zu verhindern.



HYGIENE & INFEKTIONSLEHRE

SPEZIFISCHE INFECTABWEHR

- Durch spezielle Oberflächenstrukturen (Antigene) der Krankheitserreger wird das Immunsystem aktiviert.



HYGIENE & INFektionsLEHRE

ENTZÜNDUNG („-itis“)

Abwehrreaktion des Gewebes gegen schädigende Einwirkungen

Ziele:

- Beseitigung bzw. Vernichtung des schädigenden Reizes
- Ersatz des zugrunde gegangenen Gewebes



▶ VIREN

BAKTERIEN

PILZE

PARASITEN

(Würmer, Zecken, Läuse, Fliegen, Milben, Flöhe)



VIREN

→ eigenständige infektiöse Einheiten

Größe: Ø 25 nm – 350 nm (Pocken)

AUFBAU: DNA oder RNA; Proteinhülle (Kapsid), keine Vermehrung, angewiesen auf fremde lebende Wirtszellen

Antibiotika: **WIRKUNGSLOS**

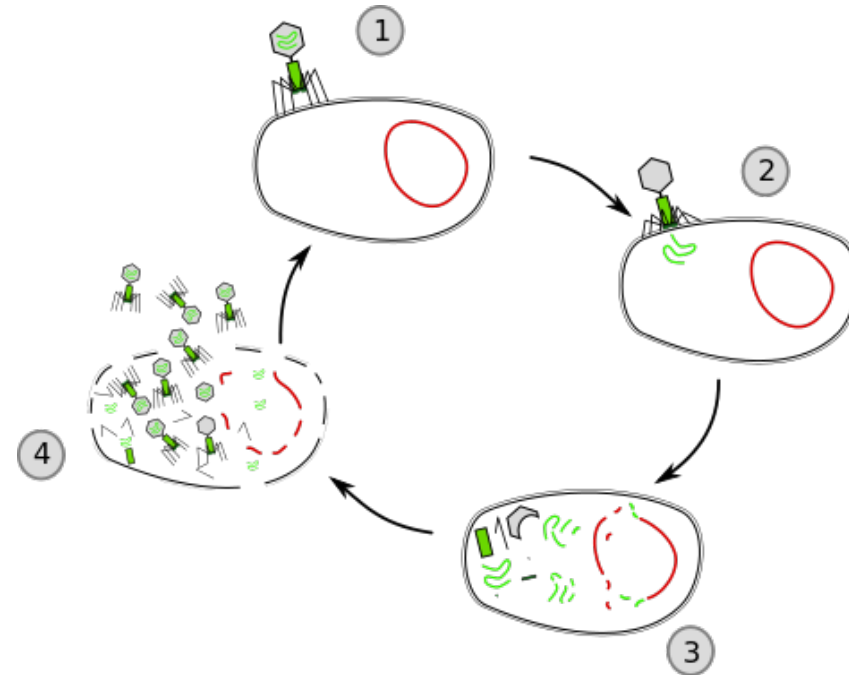
- Bakteriophagen (Antibiotikaersatz)
- Gentherapie (DNA Veränderung durch Viruseinschluss)



VIRUSREPLIKATION

Haben keinen eigenen Stoffwechsel, sondern nutzen den der „Wirtszelle“

Wirtszelle: *stirbt, mutiert* (Tumorzelle), *behält* Virus ohne Vermehrung (latente Infektion)



VIRUSÜBERTRAGUNG

DIREKT

Schmierinfektion

Enteroviren

Tröpfcheninfektion

Influenzavirus

enger Kontakt

Herpes labialis

INDIREKT

Nahrungsmittel

Hepatitis A

Parasitär

FSME

Blut, Körpersäfte

Hepatitis B, C, HIV



EINTRITTSFORTHEN (ALLG.)

Schleimhäute (Nasen- & Rachenraum)

Schleimhäute (Magen-Darm-Trakt)

Kleine Hautläsionen

Blutsaugende Parasiten

→ LOKALE oder GENERALISIERTE Infektion



THERAPIE

Antibiotika nur gegen Bakterien

- Frühzeitiger Therapiebeginn!
- Durch **Virustatika** Hemmung der Replikation
→ zB Acyclovir (Zovirax) bei Herpes simplex labialis

BEISPIELE

Hepatitis

HIV

Herpes Simplex

Humanes Papillomavirus



HEPATITIS

Hepatitis A:

- Nahrungsmittel
- Reise-Durchfall, immer Ausheilung
- Impfung möglich

Hepatitis B:

- Infektion durch Blut/-produkte
- mögliche Ausheilung durch antivirale Therapie
- Impfung möglich

Hepatitis C:

- Infektion durch Blut/-produkte
- meist chronisch, schwierige antivirale Therapie
- keine Impfung möglich!



HIV

HIV = Human Immundeficiency Virus

AIDS = Aquired Immune Deficiency Syndrome

RISIKOFAKTOR: *unsauer sex (homo- & heterosexuelle Personen, Männer häufiger als Frauen), Prostituierte, i.v. Drogenabhängige, Empfänger*innen von Blut/-produkten*

→ Virus befällt Abwehrzellen; Unterdrückung der körpereigenen Abwehr: **Immunmangelsyndrom**, Infektanfälligkeit

TH: Reduktion der Virenanzahl unter die Nachweisgrenze

+ Vermehrung der Abwehrzellen (CD34+)

ZIEL: Verlangsamung des Krankheitsverlauf



Tränenflüssigkeit gilt nicht als
Überträgermedium von HIV im täglichen
Gebrauch: zu geringe Viruslast

Handschuhe, Schutzbrille, sichere Entsorgung von
Nadeln, Spritzen, scharfen Instrumenten!



HERPES SIMPLEX (HSV)

- gruppierte Bläschen der Haut und der Schleimhäute
- Rezidivneigungen
- Trigger: Immunsystem geschwächt, Sonnenexposition

→ HSV-1 (H. labialis; 90%)
→ HSV-2 (H. Genitalis; 10%)



- Tröpfchen- und Schmierinfektion (HSV 2 → Geschlechtsverkehr)

TH: frühzeitiges Virustatikum lokal, systemisch (=oral) bei schweren Verläufen



VIREN

▶ BAKTERIEN

PILZE

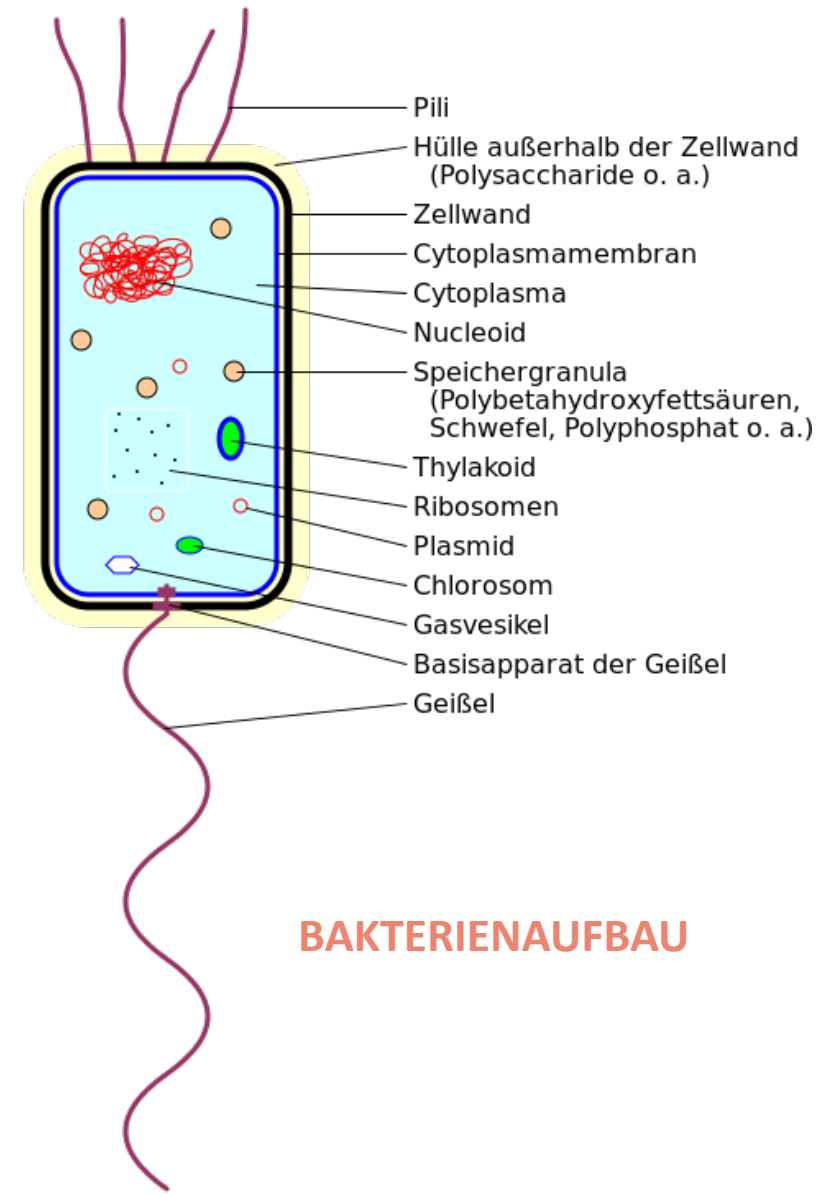
PARASITEN

(Würmer, Zecken, Läuse, Fliegen, Milben, Flöhe)



BAKTERIEN

- Bakterien sind einzellige Kleinlebewesen
- nicht abhängig von Wirtszelle: eigener Stoffwechsel
- DNA und RNA
- sichtbar im Lichtmikroskop
- besitzen Zellwand



BAKTERIENAUFBAU

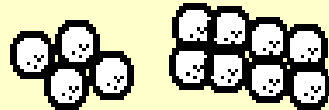
BAKTERIEN: FORMEN

Typische Bakterienformen

Kokken



Haufenkokken



Doppelkokken



Kettenkokken



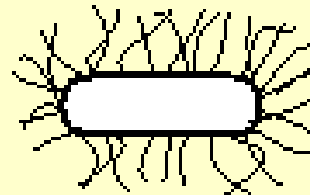
stäbchenförmige
Bakterien



mit Kapsel



oder Geißeln



spiralförmige Bakterien



M+



BEISPIELE

Normalflora: Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus saprophyticus, Enterokokken

pathogen:

Staphylococcus aureus (Abszess, Furunkel, Karbunkel)

Streptococcus pyogenes (eitrige Entzündungen)

Gonokokken (Urogenitalinfekt; Tripper)

Pseudomonas aeruginosa (Lungenentzündung, Sepsis, Herzmuskelentzündung)

Clostridium tetani (Wundstarrkrampf)

Mycobakterium tuberculosis (Tuberkulose)



THERAPIE

Antibiotika:

- bakteriostatisch: Hemmung im Wachstum
- bakterizid: Abtötung der Bakterien

Wirkungsspektrum:

Empfindlichkeit von Bakterien gegenüber einer Substanz

- Breitbandantibiotikum- Resistenzen! (Schrotflinte)
- Schmalspektrumantibiotikum (Scharfschütze)



VIREN

BAKTERIEN

▶ PILZE

PARASITEN

(Würmer, Zecken, Läuse, Fliegen, Milben, Flöhe)



PILZINFEKTION (MYKOSEN)

- topisch (lokal: zB. Tinea faciei)
- systemisch (zB. Candidose)
- ev. Immunabwehr geschwächt

Alter (Neugeborene, Senium)

Medikamente (Cortison, Antibiotika)

Erkrankungen (Diabetes mellitus, Tumore, HIV)

- Dermatophyten auch bei intaktem Immunsystem
- Veränderung der Flora
- warme und feuchte Körperstellen



PILZARTEN

FADENPILZ (Dermatophyt)

Haut und Hautanhangsgebilde bilden Hyphen (**fadenartige** Zellen) aus: Mehrere Hyphen = **Myzel**. Zwischen den Myzelen: **Septen**

Typisch: **Rundherde** der Haut: Tinea

HEFE/SPROSSPILZ

Haut, Schleimhaut und systemisch (Soor): **Ovale** Zellen (Blastosporen)

Keine Kommunikation über Septen; aerob oder anaerob, oft mit weißem **Belag**



TINEA CUTIS

Als Beispiel für epidermale Dermatophyten
Infektion

Tinea corporis

Tinea pedis

Tinea manus

Tinea unguis

Tinea capitis



TINEA CORPORIS

- Scharf unregelmäßig begrenzt
- Herde mit **Rötung**, **Schuppung** und
- flachen **Papeln** (besonders am Rand)
- meist am **Rumpf**
- asymmetrischer Verteilung
- im Gesicht: *tinea faciei*



TINEA PEDIS & TINEA MANUS

Trockener Typ:

- Unscharf begrenzte flächenhafte Schuppungen
- Keratosen (= Verhornungen)
- häufig asymmetrisch-einseitig.



Dyshidroseformer Typ:

- Bläschen- oder Blasenbildung
- Juckreiz



TINEA UNGUIS

- vom distalen Nagelrand her
- Nagelplatte gelblich verfärbt
- verdickt und bröckelig



TINEA CAPITIS

Tinea capitis superficialis:

- Oberflächlich
- wenig entzündlich

Tinea capitis profunda:

- schmerzhafte Entzündungen
- Pustulation
- oft bakterielle Infektionen
- Lymphknotenschwellungen
- Narben



CANDIDA MYKOSEN/SOOR MYKOSEN

Die Candida-Mykose ist ein Beispiel einer
cutanen Hefepilzmykose

Candida- Intertrigo

Candida-Paronychie

Orale Candidosen

Vulvovaginale Candidosen

Candidosen bei HIV-Infektionen



CANDIDA INTERTRIGO

- Körperfalten
- flächenhaft gerötete Herde
- Erosionen und/oder weißlichen Auflagerungen
- Pusteln und Juckreiz



ORALE CANDIDOSE

Häufig bei alten und pflegebedürftigen Patienten (10-15%) und bei Neugeborenen (ca. 15%).

Prothesen schaffen durch Okklusion (= Verschluss), Reibung und gute Adhäsionsbedingungen optimale Voraussetzungen.



VULVOVAGINALE CANDIDOSE

Die Häufigkeit liegt zwischen 5 und 20%, am höchsten bei Frauen im gebärfähigen Alter, mit Diabetes und in der Schwangerschaft.



PTYRIASIS VERSICOLOR

- Malassezia Furfur; Normalflora, „Schwitzpilz“
- Hypo- oder Hyperpigmentation
- Marmorierung der Haut
- Juckreiz eher gering



THERAPIE

→ Antimykotika

Fungizid (Abtötung der Pilze)

Nyastin®

Lamisil® (Allylamin)

Amphocil® (Amphotericin B)

Fungistatisch (Hemmung des Wachstums)

Canesten® (Azol Derivat)

Fungiderm® (Azol Derivat)

Daktarin® (Azol Derivat)

5 Fluorcytosin



???

- Herpes Simplex wird von welchen 2 unterschiedlichen Viren verursacht? Wieso rezidivieren diese?
- Entstehung der Pilzerkrankungen?
- Symptome der Pilzinfektion?
- Welche Krankheitserreger kennst du?
- Definition einer Entzündung?



FRAGENKATALOGE FÜR FUßPFLEGER, KOSMETIKER UND MASSEURE

Prüfungsfragen zur Befähigungsprüfung



<https://www.wko.at/branchen/gewerbe-handwerk/fusspfleger-kosmetiker-masseure/fragenkataloge.html>



ACHTUNG!

Gerne kannst du unsere Bilder und Texte benutzen!

- Jedoch nur mit folgenden Angaben:
 - Name des Urhebers / Titel der Quelle (Gaube Kosmetik)
 - das Jahr der Veröffentlichung (Monat + Jahr)

Die von uns zur Verfügung gestellten Seminarunterlagen dienen zu Gebrauch während der Ausbildung bei Gaube Kosmetik. Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung von diesen ist nicht gestattet.

Insoweit textliche, bildliche und/oder graphische Elemente und Inhalte von MS Gaube Kosmetik GmbH verwendet oder gleich auf welche Art und Weise auch immer in Internetinhalten oder in sonstiger Weise verwertet werden, ist ein ausdrücklicher, unmittelbarer und im Zusammenhang mit dem verwendeten Element und Inhalt stehender Hinweis auf das Unternehmen und die Marke von MS Gaube Kosmetik GmbH zu setzen. Die Verwendung von textlichen, bildlichen und/oder graphischen Elementen und Inhalten von MS Gaube Kosmetik GmbH ohne einen derartigen Quellenhinweis ist strikt untersagt.



Wenn du mit unserem Angebot,
unserer Leistung und dem
Lernerfolg zufrieden bist, lass es
die Welt wissen!

