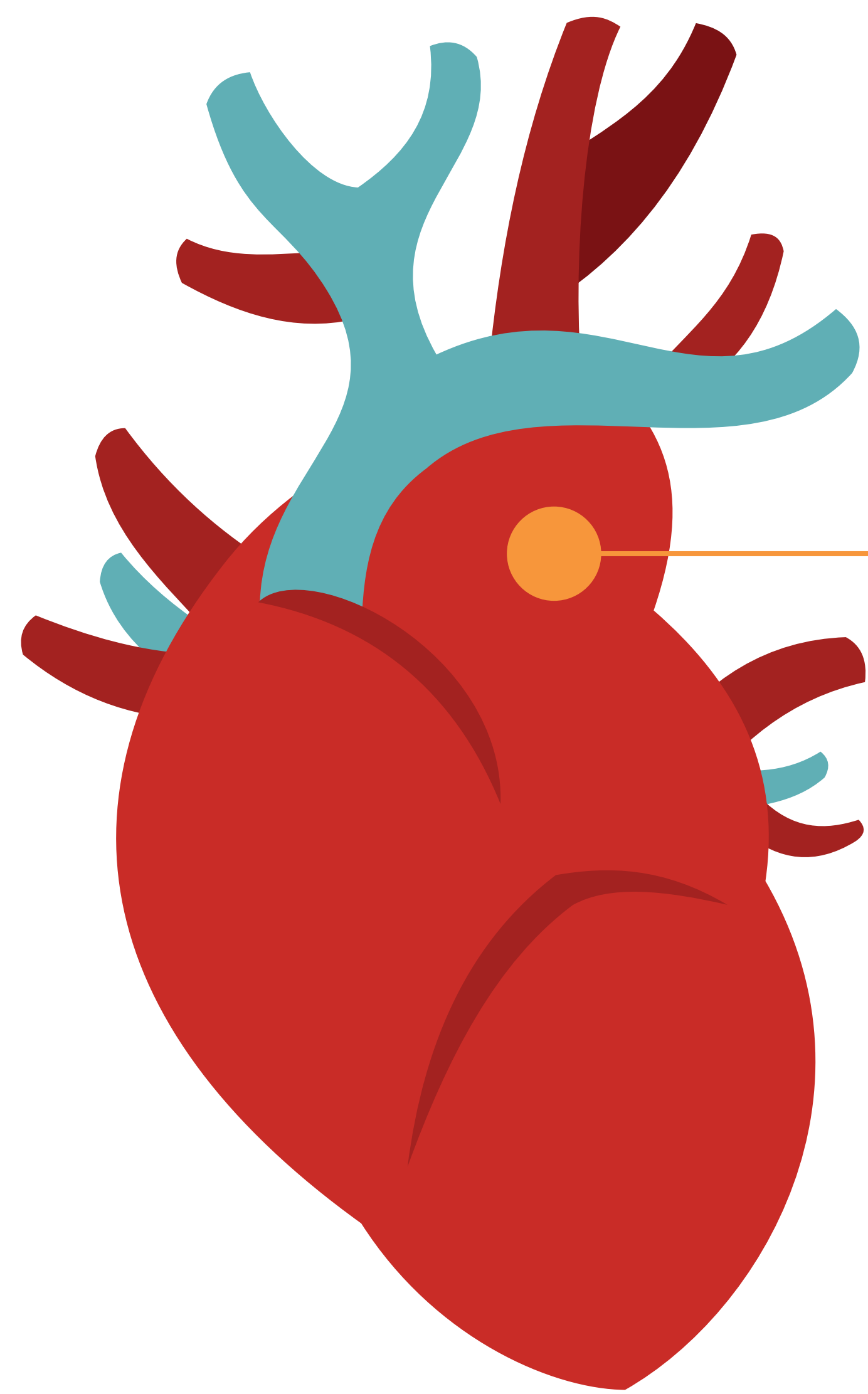


ATHEROSKLEROSE

Wie wird Atherosklerose behandelt?



- ausreichende Bewegung
- Cholesterinsenkung
- Blutplättchenaggregationshemmung (z.B. mit ASS)
- Bypassoperation
- Aufdehnung der Gefäße und Stents

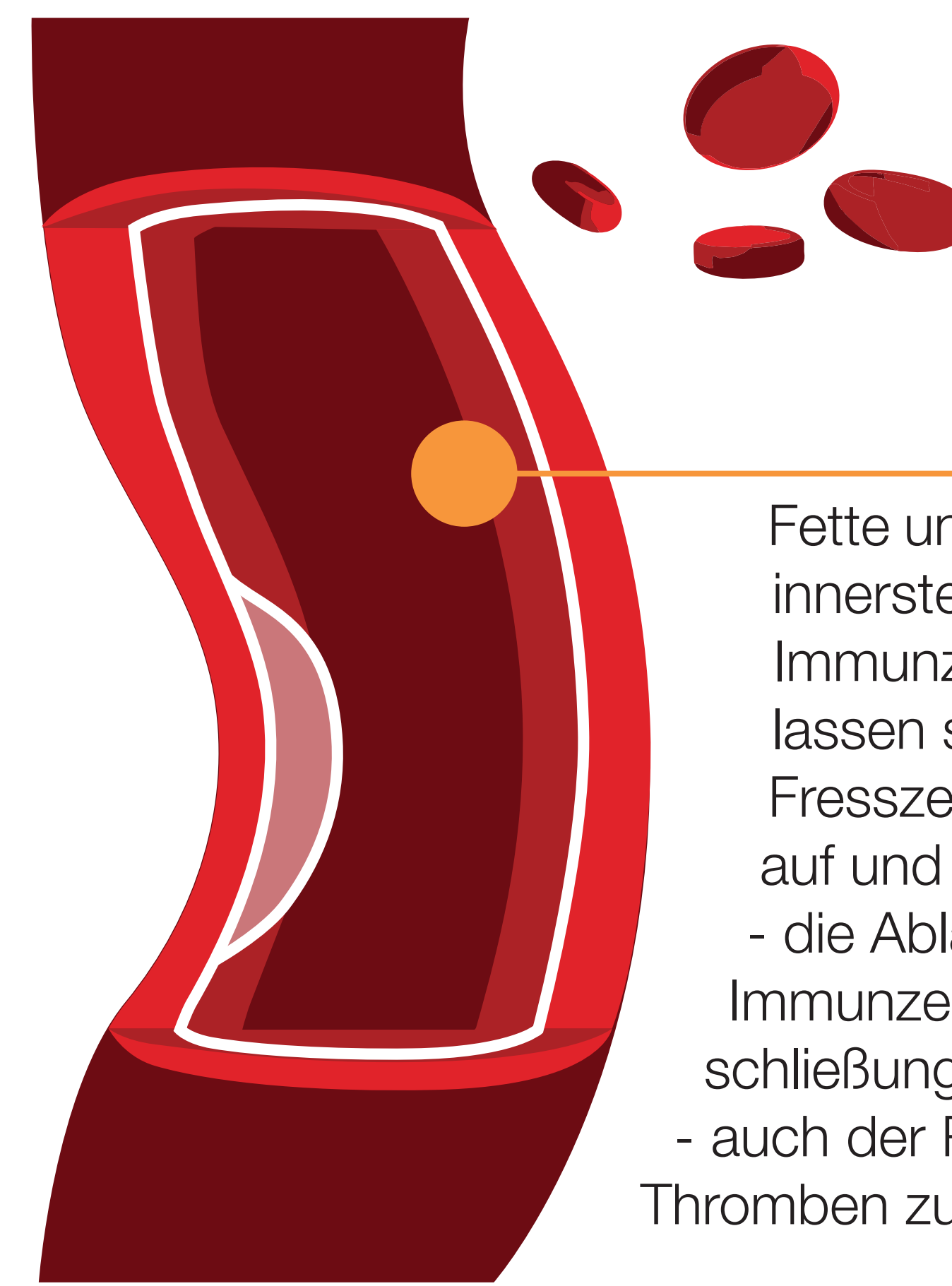


Was ist das?

Atherosklerose ist eine chronische Entzündungskrankheit der Blutgefäße.

Sie ist die pathologische Ursache für Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems (wie z.B. Erkrankungen der Herzkranzgefäße, Schlaganfall oder Herzinfarkt).

Es ist eine typische Zivilisationskrankheit und über viele Jahre können keinerlei Symptome auftreten



Wie genau entsteht Atherosklerose?

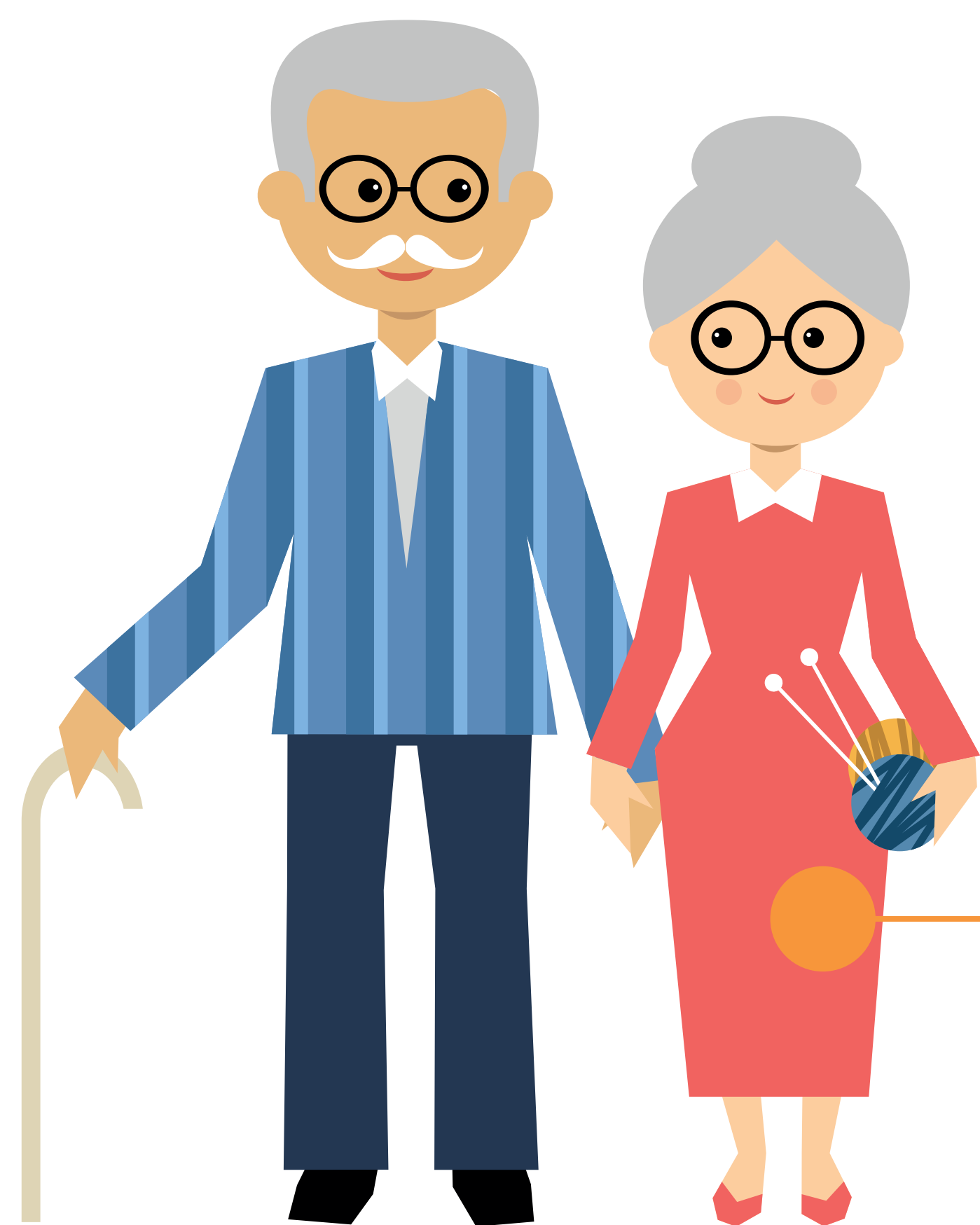
Fette und Lipoproteine lagern sich zwischen den Zellen der Blutgefäßwand ab. Die innerste Wandschicht (Endothel) produziert daraufhin Entzündungsstoffe und lockt Immunzellen an (Makrophagen und Dendritische Zellen). Cholesterinkristalle lassen sich vermehrt im Gefäß finden. Fresszellen wie Makrophagen nehmen die Lipoproteine und Cholesterinkristalle auf und sorgen dafür, dass noch mehr Immunzellen und mehr Entzündung entsteht - die Ablagerungen und Plaques werden immer größer durch die Ansammlung von Immunzellen und Fetten, wodurch es zu einer hochgradigen Verengung oder Verschiebung der Blutgefäße kommen kann - auch der Riss eines Gefäßes ist möglich, welches durch Blutungen und Bildung von Thromben zu Embolien anderer Organe kommen kann

Wieviele Menschen betrifft das?

Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sind die häufigste Todesursache in Deutschland und weltweit



aller Tode weltweit gehen hierauf zurück (2012).



Menschen über 80 Jahren sind praktisch immer von Atherosklerose betroffen

Was begünstigt eine Atherosklerose?

- hohes Alter und Geschlecht (mehr Männer betroffen)
- Übergewicht
- Bluthochdruck
- erhöhter Cholesterinspiegel
- Diabetes
- Alkoholkonsum und Rauchen



BESONDERHEIT

Chris Hempel aus den USA, deren Zwillingstöchter an der seltenen Erkrankung „Niemann Pick Type C“ leiden (Genmutationen führen bei dieser Krankheit dazu, dass der Cholesterintransport in den Zellen nicht richtig funktioniert) hatte eine sehr gute Idee. Sie konnte durch die Behandlung mit Cyclodextrin eine Therapie für Niemann Pick Type C entwickeln, welche es vorher noch nicht gab. Diese wird nun auch in klinischen Studien eingesetzt. Die Mutter konnte mithilfe von Wissenschaftlern eine Therapie für ihre Kinder finden, wobei Cyclodextrin Cholesterin aus dem Hirn entfernt. Sie fand eine Studie von unserer Forschung, die beschreibt, dass Cholesterinkristalle und die daraus resultierende Entzündung zu Atherosklerose beitragen. Sie kontaktierte unsere Forscher und meinte, ob Cyclodextrin nicht auch gegen Atherosklerose helfen könnte. Gesagt - getan.



ImmunoSensation
the immune sensory system Bonn cluster of excellence

Was trägt die Forschung von ImmunoSensation bei?

Forscher konnten herausfinden, dass Cyclodextrin (ringförmiges Oligosaccharid) die Cholesterinkristalle in den Zellen auflösen kann. Die Behandlung mit Cyclodextrin im Mausmodell beeinträchtigt die Entwicklung von Atherosklerose und führt zu einer Reduktion der Plaquegröße und der Cholesterinkristallmenge. Cyclodextrin sorgt dafür, dass die Fresszellen Cholesterin vermehrt aus der Zelle wieder ausscheiden. Es ist bereits in Amerika als Medikament zugelassen und könnte unmittelbar in klinischen Studien zur Vorbeugung und Behandlung von Atherosklerose im Menschen getestet werden.