

Steckbrief – Gelenke Lösung



Bezeichnung: Gelenke (Articulatio); bewegliche oder unbewegliche Verbindungsstellen zwischen Skelettelementen

Funktion: Ermöglichung von Bewegungsabläufen des Bewegungsapparates durch mechanische Kraftübertragung und Flexibilität des Skeletts

Anzahl im Körper: Ca. 210 bis 360 morphologische Gelenkstrukturen (stark abhängig von der anatomischen Definition und Zählweise der Wirbelsäulensegmente)

Haupttypen: Funktionelle Einteilung nach Freiheitsgraden in Kugelgelenke (Schultergelenk), Scharniergelenke (Ellenbogengelenk), Sattelgelenke (Daumenwurzelgelenk), Dreh- und Rollgelenke (Vorderarmgelenk/Halswirbel) sowie Eigelenke (Handgelenk)

Aufbau: Diarthrotische Struktur bestehend aus Gelenkkopf (konvexer Partner), Gelenkpfanne (konkave Vertiefung), Gelenkspalt und der umschließenden, zweischichtigen Gelenkkapsel (Capsula articularis)

Schutzschicht: Hyaliner Gelenkknorpel (Cartilago articularis); hochelastischer Überzug der Gelenkflächen zur Reibungsminimierung und stoßdämpfenden Druckverteilung

Schmiermittel: Synovia (Gelenkschmiere); viskose Flüssigkeit, sezerniert von der Gelenkkapsel-Innenschicht zur Ernährung des gefäßlosen Knorpels und zur kontinuierlichen Gleitoptimierung

Stabilisierung: Passive Führung und Gelenksicherung durch kollagene Bänder (Ligamente); Kraftübertragung und dynamische Fixierung durch elastische Sehnen der Skelettmuskulatur

Größtes Gelenk: Kniegelenk (Articulatio genus); hochkomplexes Drehscharniergelenk (Trochoginglymus) mit zusätzlichen Menisken als Pufferscheiben

Beweglichstes Gelenk: Schultergelenk (Articulatio humeri); dreidimensionales Kugelgelenk mit extrem weiter Bewegungsfreiheit aufgrund einer primär muskel- und bandgesicherten Führung bei kleiner Gelenkpfanne

Gefahren: Akute Traumata durch Luxation (Verrenkung/Ausrenkung), Distorsion (Verstauchung), traumatische Rupturen (Bänderrisse) sowie intraartikuläre Knochenbrüche

Verschleiß: Chronisch-degenerative Gelenkerkrankungen wie Arthrose (fortschreitender Abbau der hyalinen Knorpelsubstanz) im Gegensatz zu entzündlichen Arthritiden

Besonderheit: Kategorisierung in echte Gelenke (Diarthrosen mit Gelenkspalt) und unechte Gelenke (Synarthrosen/Fugen ohne Gelenkspalt), unterteilt in Syndesmosen (Schädelnähte) und Synchronosen (Bandscheiben, Beckensymphyse)

Biologische Relevanz: Anatomisches Fundament für die gesamte Biomechanik und Lokomotion (Fortbewegung); schützt das starre Endoskelett vor destruktiven mechanischen Überlastungen