

Sportmedizin

Atmungs-System

Das Atmungssystem ist verantwortlich dafür, das Blut mit Sauerstoff zu versorgen und die Abfallgase auszustoßen, unter denen das Kohlendioxid die Hauptrolle spielt. Seine oberen Strukturen stehen in Verbindung mit den Sinnesorganen von Geruch und Geschmack (in der Nasenhöhle und dem Mund) sowie dem Verdauungssystem (von der Mundhöhle bis zum Rachen). Am Rachen (Pharynx) gehen die spezialisierten Atmungsorgane in die Luftwege über. Der Larynx (Kehlkopf) befindet sich am Beginn der Trachea (Luftröhre), die abwärts bis zu den Bronchen verläuft. Diese wiederum zweigen an der Bifurcatio tracheae (Gabelung) in den Hilus der linken oder rechten Lunge ab. In den Lungen befinden sich die engeren Wege, oder Bronchiolen, die die Luft zu den Funktionseinheiten der Lungen transportieren. Diese Einheiten nennt man Alveoli. Hier wird in tausenden winzigen Alveolarkammern der Sauerstoff durch die Membran der Alveolarwände auf die Blutzellen der Kapillaren übertragen.



Dementsprechend diffundieren Abfallgase aus den Blutzellen heraus in die Luft der Alveoli, um daraufhin über die Atmung ausgestoßen zu werden. Das Diaphragma (Zwerchfell), ein großer, dünner Muskel unterhalb der Lungen, und die intercostalen sowie abdominalen Muskeln sorgen für Kontraktion und Entspannung der Bauchhöhle, und ermöglichen so die Atmung. Die gesamte organische Anordnung des Brustraumes besitzt in den Rippen eine Unterstützungsstruktur und pleurale Membrane tragen dazu bei, die Atmungsorgane gleitfähig zu halten, damit sie während ihrer Arbeit keinen Reizungen unterliegen.

Blutkreislauf

Venen

Damit der Körper am Leben bleibt, muss jede seiner Zellen ständig mit Nährstoffen und Sauerstoff versorgt werden. Dieser Prozess wird ununterbrochen von dem Blutkreislaufsystem des Körpers durchgeführt.

Das eigentliche Blutkreislaufsystem besteht aus Herz und Blutgefäßen, die gemeinsam für den ständigen Fluss des Blutes durch den Körper sorgen und ihn dabei mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgen und Kohlendioxid und andere Abfallstoffe aus den umliegenden Geweben entfernen.

Das lymphatische System, ein Subsystem des Blutkreislaufsystems, sammelt die Flüssigkeit zwischen den Zellen und transportiert sie ins Blut zurück. Durch ein Netz von Arterien und kleineren



Abzweigungen, die man Arteriolen nennt, pumpt das Herz sauerstoffreiches Blut aus den Lungen zu allen Teilen des Körpers. Durch kleine Venolen, die zu größeren Venen führen, kehrt das Blut zum Herzen zurück. Die Arteriolen und Venolen sind mit noch kleineren Blutgefäßen, die man Metarteriolen nennt, verbunden.

Kapillaren, das sind Blutgefäße, die nur so weit wie eine einzige Zelle sind, zweigen von den Metarteriolen ab und verbinden sich dann erneut mit diesen. In diesem Netz von winzigen Kapillaren findet der Austausch von Sauerstoff und Kohlendioxyd zwischen dem Blut und den Körperzellen statt. Im Körper eines durchschnittlichen Erwachsenen befinden sich Blutgefäße mit einer Gesamtlänge von über 60 000 Meilen.

Endokrines System



Die Organe des endokrinen Systems werden als Drüsen bezeichnet. Sie unterscheiden sich von anderen Drüsen dadurch, dass sie biochemische Wirk- und Botenstoffe in den Blutkreislauf abgeben, die man meist als Hormone bezeichnet.

Andere Drüsen entladen ihre Sekrete in Hohlräume (z.B. Verdauungstrakt) oder nach außen (Schweißdrüsen). Solche Drüsen nennt man Exokrin.

Die Organe des endokrinen Systems befinden sich in ganz unterschiedlichen Teilen des Körpers: der Schädelhöhle, dem Hals, der Bauchhöhle, der Beckenhöhle und außerhalb der körperlichen Hohlräume. Die Hormone, die sie freisetzen, spielen eine wichtige Rolle für die Körperfunktionen.

Sie regulieren grundsätzliche Antriebsmechanismen und Emotionen wie z.B. sexuelle Bedürfnisse, Gewalt, Ärger, Angst, Freude und Leid.

Außerdem fördern sie Wachstum und sexuelle Identität, kontrollieren die Körpertemperatur, leisten Unterstützung bei der Regeneration zerstörten Gewebes und tragen zur Energieerzeugung bei.

Lymphsystem



Das lymphatische System stellt eigentlich kein getrenntes System des Körpers dar.

Man betrachtet es als Teil des Kreislaufsystems, da es aus Lymphe besteht, einer beweglichen Flüssigkeit, die aus dem Blut stammt und auch über die lymphatischen Gefäße wieder dorthin zurückkehrt.

Die Lymphe transportiert einige Nährstoffe, vorwiegend aber Fette durch den Körper. Außerdem verteilt sie weiße Blutzellen, die Keime bekämpfen und abtöten. Diese Flüssigkeit ähnelt ein wenig dem Plasma, ist aber von flüssigerer Konsistenz und enthält nur etwa 5 % Proteine sowie 1 % Salze und Auszugsstoffe. Sie wird aus ein wenig Blut und anderen Körperflüssigkeiten gebildet, die man auch Gewebeflüssigkeit oder interstitielle Flüssigkeit nennt und sich in den Zwischenräumen der Zellen ansammelt.

Ein Teil dieser Gewebeflüssigkeit kehrt durch die Kapillarmembran in den Körper zurück, die größte Menge jedoch wandert durch die lymphatischen Kapillaren und wandelt sich zur Lymphe.

Neben dieser Gewebeflüssigkeit nimmt die Lymphe auch alle Partikel auf, die zu groß sind, um durch die Kapillarmembran absorbiert zu werden. Dazu gehören etwa Zellabfälle, Fettkügelchen und dünne Proteinpartikel. Anschließend fließt die Lymphe durch die größeren Lymphgefäße und -knoten, bis sie schließlich über die Venen im Nackenbereich das Blut erreicht. Daraus wird ersichtlich, dass das lymphatische System ein sekundäres Transportsystem darstellt. Die Lymphe besitzt keine eigene Pumpe, denn ihr Fluss hängt vom jeweiligen Druck des Blutsystems und dem Reibungseffekt der Muskeln ab.

Muskelsystem

Der menschliche Körper besitzt mehr als 650 einzelne Muskeln, die im Skelett verankert sind. Sie liefern Zugkräfte, so dass man sich umherbewegen kann. Diese Muskeln nehmen etwa 40 % unseres gesamten Körpergewichtes ein.

Die Punkte, an denen sich die Muskeln mit Knochen oder anderen Muskeln verbinden, werden als Ursprung oder Ansatz bezeichnet. Der Ursprungspunkt bezeichnet den Anschluss am Verankerungsknochen.

Der Ansatzpunkt liegt auf dem Knochen, den der Muskel bewegt. Diese Anknüpfung übernehmen im allgemeinen raue fasrige Strukturen, die man Sehnen nennt. Sie verbinden ein oder mehrere Gelenke und aus der Muskelkontraktion resultiert die Bewegung genau dieser Gelenke.



Der Körper wird hauptsächlich durch Muskelgruppen bewegt, nicht durch einzelne Muskeln. Diese Muskelgruppen bestimmen alle Handlungen - vom Einfädeln einer Nadel bis hin zum Stemmen großer Gewichte.

Nervensystem

Das Nervensystem der menschlichen Anatomie ist dafür verantwortlich, Nervenimpulse auszusenden, entgegenzunehmen und zu verarbeiten.

Alle Muskeln und Organe des Körpers funktionieren nur aufgrund dieser Nervenimpulse. Dabei arbeiten drei Systeme zusammen: das zentrale, periphere und autonome Nervensystem.

Das zentrale Nervensystem umfasst das Gehirn und das Rückenmark und ist dafür verantwortlich, Nervenimpulse auszusenden und Sinnesdaten zu analysieren. Das periphere Nervensystem überträgt diese Impulse vom Gehirn zu den zahlreichen Körperstrukturen und wieder zurück.

Es umfasst die zahlreichen craniospinalen Nerven, die vom Gehirn und dem Rückenmark abzweigen. Das autonome Nervensystem setzt sich aus dem sympathischen und dem parasympathischen System zusammen. Es reguliert und koordiniert die lebenswichtigen Strukturen des Körpers.

Von allen diesen Komponenten stellt das Gehirn den Hauptbestandteil des Nervensystems dar und befindet sich in der Schädelhöhle. Ohne seine äußerste Schutzmembran, die Dura mater, wiegt es etwa 1,4 Kilogramm und enthält etwa 97 % des gesamten zentralen Nervensystems. Das Gehirn ist mit dem oberen Ende des Rückenmarks verbunden (die Verbindung erfolgt durch das Foramen magnum des Schädels) und zuständig für das Aussenden von Nervenimpulsen, das Verarbeiten von durch Nervenimpulse zugesandten Informationen und für die höheren Denkprozesse. Es ist in drei Teile aufgeteilt: Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm. Letzterer leitet zum Rückenmark über. Der Hirnstamm ist aufgeteilt in die Medulla oblongata, das Mesencephalon (Mittelhirn) und die Pons.



Skelettsystem

Das Skelett ist der Rahmen der menschlichen Anatomie, es gibt dem Körper Halt und schützt dessen innere Organe.

Das Skelett besteht aus 206 Knochen, von denen die sich Hälfte in Händen und Füßen befindet. Die meisten Knochen sind durch bewegliche Gelenke mit anderen Knochen verbunden, was dem Rahmen ein hohes Maß an Bewegungsfreiheit verleiht. Lediglich ein Knochen, das Zungenbein, ist nicht direkt durch solch eine gelenkige Verbindung an einen anderen Knochen angeschlossen. Es verankert die Zunge und ist durch Bänder an die griffelförmigen Fortsätze des Schädels angebunden.

Grundsätzlich sind die Skelette bei männlichen und weiblichen Körpern gleich, der einzige bemerkenswerte Unterschied ist das Gewicht: weibliche Knochen sind in der Regel leichter und dünner als männliche



Knochen; außerdem ist das weibliche Becken flacher und breiter als das männliche; dadurch wird der Geburtsvorgang erleichtert.

Verdauungssystem

Das Verdauungssystem ist verantwortlich für die Verarbeitung der Nahrung, die es in verwertbare Proteine, Kohlenhydrate, Mineralien, Fette und andere Substanzen aufspaltet.

Diese Stoffe werden in den Blutstrom überführt und so dem Körper zur Verfügung gestellt. Der Verdauungstrakt beginnt mit dem Mund, wo Zähne und Zunge die erste Nahrungsaufspaltung vornehmen. Sie werden dabei durch den Speichel unterstützt, den die Speicheldrüsen absondern. Die gekaute und mit Speichel vermengte Nahrung wird heruntergeschluckt und gelangt anhand von peristaltischen Bewegungen (Kontraktionen) durch die Speiseröhre in den Magen.

Dort wird die Masse mit Magensäure versetzt, die den Zersetzungsprozess fortführt. Daraus entsteht der sogenannte Chymus, der Speisebrei, der durch den Sphincter pylori zu Dünn- und Dickdarm weitergeleitet wird.

Während dieses langen Weges absorbiert das Blut alle Nährstoffe aus dem Chymus, so dass nur der unbrauchbare Rest zurückbleibt. Dieser Rest gelangt durch den Dickdarm (wo der Großteil des Wassers absorbiert wird) ins Rektum, wo er bis zur Ausscheidung lagert.

Dieser feste Abfall, auch Kot genannt, wird komprimiert und während der Exkretion durch den Analkanal und das After ausgeschieden. Während des gesamten Weges durch den Verdauungstrakt geben Bauchspeicheldrüse, Darmwand, Leber und Gallenblase Enzyme ab, die den Verdauungsprozess fördern.

Quelle - BodyWorks