

Bauchspeicheldrüse (Pankreas)

	Bauchspeicheldrüse - Pankreas
Struktur (Aufbau)	<p>Die Bauchspeicheldrüse besteht aus drei Teilabschnitten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pankreaskopf• Pankreaskörper• Pankreasschwanz (seine Form erinnert an die Form eines Fisches) <p>Die Bauchspeicheldrüse reicht mit 15 cm Länge auf der Höhe des 1. und 2. Lendenwirbels von der rechten Oberbauchseite zur linken Oberbauchseite. Der Pankreasschwanz grenzt linksseitig an die Milz und rechtsseitig an den Dünndarm und die Leber an.</p> <p>Der Pankreaskopf (Caput pancreaticis) wird der von der C-förmigen Schlinge des Zwölffingerdarms umfasst. Über die komplette Länge hinweg zieht sich der Pankreasgang (Ductus pancreaticus), der zum Ende hin im Bereich des Pankreaskopfes im Dünndarm endet. Die Öffnung zum Dünndarm hin wird Papilla duodeni major oder auch Vater'sche Papille genannt. Der Gallengang, Ductus choledochus, endet auf derselben Höhe in der Papille duodeni major. Über ihn wird die für die Fettverdauung wichtige Gallenflüssigkeit in den Dünndarm geleitet.</p> <p>Mikroskopisch ist ein läppchenartiger Aufbau des Pankreas zu erkennen. Dieses Gewebe zählt zu den exokrinen Drüsengewebe des Pankreas. Es ist durch einen Ausführungsgang zum Pankreasgang (Ductus pancreaticus) hin gekennzeichnet. Die exokrinen Drüsenzellen produzieren täglich 2 l eiweißhaltige Flüssigkeit, den Pankreasssaft, und setzen diesen frei.</p> <p>Besonders im Körper- und Schwanzbereich der Bauchspeicheldrüse sind zahlreiche Zellverbände an endokrinem Drüsengewebe lokalisiert. Diese Zellverbände werden Langerhans-Insel bezeichnet. Die einzelnen Zellen lassen sich klassifizieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• A-Zellen produzieren das Hormon Glucagon• B-Zellen produzieren das Hormon Insulin <p>Abb. 5: Bauchspeicheldrüse mit Hauptausführungsgang, der gemeinsam mit dem Gallengang in den Zwölffingerdarm mündet</p>

Funktion (Aufgaben)	<h2>Regulation der Blutzuckerspiegels</h2> <p>Die Bauchspeicheldrüse (Pankreas) besitzt Zellen mit unterschiedlicher Funktion: Ihre endokrinen, hormonproduzierenden Zellen geben die Hormone Insulin und Glucagon in die Blutbahn ab. Hauptwirkung von Glucagon ist die Erhöhung des Blutzuckerspiegels durch Anregung der Bildung von energiereicher Glucose aus Glykogen in der Leber.</p> <h2>Produktion von Verdauungsenzymen</h2> <p>Der für die Verdauung wichtige exokrine Teil liefert pro Tag etwa 1,2-1,5 l Bauchspeichel/Pankreasssaft in den Zwölffingerdarm. Der Pankreasssaft enthält zahlreiche Enzyme, die für die endgültige Spaltung der Eiweiße, Kohlenhydrate und Fette notwendig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apha-Amylase spaltet pflanzliche Stärke bis zum Zweifachzucker Maltose. Disaccharide werden von Enzymen, die von den Darmepithelzellen gebildet werden, weiter gespalten. • Eiweißspaltende Enzyme sind so aggressiv, dass sie als inaktive Vorstufen abgesondert werden müssen, da sie sonst das Pankreasgewebe selbst angreifen und verdauen würden. Erst im Dünndarm werden die inaktiven Vorstufen in die aktiven Enzyme Trypsin und Chymtrypsin (Endopeptidasen) überführt. Sie spalten Peptidbindung <i>innerhalb</i> des Eiweißmoleküls; es entstehen kleinere Peptide. • Die Carboxypeptidase (Exopeptidase) spaltet einzelne Aminosäuren vom Ende des Eiweißmoleküls ab, die dann resorptionsfähig sind. • Lipasen spalten Fettsäuren, Monoglyceride und Glycerin von den Nahrungs fetten (Triglyzeride) ab. <h2>Neutralisation der Magensäure</h2> <p>Der aus dem Magen kommende Speisebrei ist nach seiner Durchmischung mit dem Magensaft stark sauer und muss im Dünndarm wieder neutralisiert werden, weil die Enzyme des Pankreasssaft bei saurem pH-Wert ihre Spaltfunktion nicht erfüllen können. Dazu trägt der bicarbonatreiche Pankreasssaft zusammen mit den alkalischen Sekreten der Leber und des Darmsaftes maßgeblich bei.</p>
Erkrankungen	<h3>Pankreatitis – Entzündung der Bauchspeicheldrüse</h3> <p>Es gibt Schutzmechanismen, um eine Selbstverdauung der Bauchspeicheldrüse zu verhindern. Zum einen werden die meisten Enzyme als inaktive Vorstufen hergestellt und erst im Darmlumen aktiviert. Zum anderen gibt es das Trypsin, welches die Vorstufen aktiviert. Kommt es dennoch einmal zum Selbstverdauung (z.B. bei chronischem Alkoholabusus), kann sich eine Bauchspeicheldrüsenentzündung entwickeln. Erkennen kann man dies per Blutuntersuchung. Es lassen sich spezifische Pankreasenzyme im Blut wiederfinden, da das Organ so geschädigt ist, dass diese in die Blutbahn gelangen.</p> <h3>Diabetes</h3> <p>Die häufigste Erkrankung des endokrinen Anteils des Pankreas ist die Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus). Beim Diabetes mellitus liegen ein absoluter oder relativer Insulinmangel oder eine abgeschwächte Wirksamkeit des Insulins vor.</p>