

**Enteroendocrine cells** are specialized cells present in the mucosa of the digestive tract. They account for less than 1% of all epithelial cells in the gastrointestinal tract, but as a whole, they collectively constitute the largest endocrine “organ” in the body. Enteroendocrine cells are also found in the ducts of the pancreas, the liver, and the respiratory system, another endodermal derivative that originates by invagination of the epithelium of the embryonic foregut. Because enteroendocrine cells closely resemble neurosecretory cells of the central nervous system (CNS) that secrete many of the same hormones, signaling molecules, and regulatory agents, they are also called **neuroendocrine cells**. Most of these cells are not grouped as clusters in any specific part of the gastrointestinal tract. Rather, enteroendocrine cells are distributed singly throughout the gastrointestinal epithelium. For that reason, they are described as constituting part of a **diffuse neuroendocrine system (DNES)**. In the current view, the DNES includes both neurons and endocrine cells that share common characteristics, including the expression of specific markers (e.g., neuropeptides, chromogranins, and neuropeptide processing enzymes). Secretory products of enteroendocrine cells derive from a variety of genes. Secretion of enteroendocrine cells is regulated by G protein-coupled receptors and tyrosine-kinase activity. There is evidence that chromogranin-A regulates biosynthesis of dense-core secretory granules, whereas chromogranin-B controls sorting and packaging of produced peptides into secretory vesicles. Neoplastic transformations of DNES cells are responsible for development of **gastroenteropancreatic (GEP) neuroendocrine tumors**.

سلول های انترواندوکراین سلول های تخصص یافته ای هستند که در لایه ی موکوزی لوله گوارشی حضور دارند. با وجود اینکه کمتر از یک درصد کل سلول های اپیتلیال لوله ی معده-روده ای را تشکیل می دهند، ولی در کنار هم، بزرگترین اندام درون ریز بدن را تشکیل می دهند. این سلول ها همچنین در لوله های پانکراس، کبد و دستگاه تنفسی (یک مشتق دیگر از آندودرم که از پیچ خوردن اپیتلیوم پیش شکم در خود تشکیل می شود) یافت می شوند. بدلیل اینکه سلول های انترواندوکراین شباهت زیادی با نورون های ترشحی سیستم اعصاب مرکزی دارند و بسیاری از هورمون ها، مولکول های نشانه ای و عامل های تنظیم کننده ی مشابه را ترشح می کنند، به آنها سلول های نورواندوکراین نیز گفته می شود. بیشتر این سلول ها بصورت گروهی در نقاط خاصی از اپیتلیوم معده-روده ای یافت نمی شوند، بلکه بصورت تکی در این اپیتلیوم پراکنده شدند. به همین دلیل از آنها به عنوان مهم ترین بخش دستگاه نورواندوکراین پراکنده (DNES) یاد می شود. در نگاه رایج، DNES هم از نورون ها و هم از سلول های اندوکراین تشکیل شده است که مشخصات مشابهی دارند که شامل نشانه های خاص است (برای مثال، نوروپپتیدها، کروموگرانین ها و آنزیم های پردازنده ی نوروپپتیدها). فراورده های ترشحی سلول های انترواندوکراین از زن های متنوعی منشع می گیرند. ترشحات این سلول ها توسط گیرنده های جفت شده با G پروتئین و فعالیت تیروزین کیناز تنظیم می شود. مدارکی موجود است که کروموگرانین A بیوسنتز گرانول های ترشحی با هسته متراکم را تنظیم می کند، درحالی که کروموگرانین B طبقه بندی و بسته بندی پپتیدهای تولید شده و ساختن وزیکول های ترشحی را کنترل می کند. تبدیل های نئوپلاستیک سلول های DNES، مسئول پیشرفت تومورهای معده-روده-پانکراسی (GEP) است.