

TG3-1_7	Neurobiologie – Bau und Funktion von Nervenzellen
Datum	Transmitter

Transmitter

Neurotransmitter	Eigenschaften	Struktur
Acetylcholin	<ul style="list-style-type: none"> Synapsen an allen Muskelzellen und im Gehirn <i>excitatorisch an nicotinischen</i> Rezeptoren, inhibitorisch an muskarinischen Rezeptoren wird aus Acetyl-CoA und Cholin hergestellt. Cholin dient auch zur Herstellung von Phospholipiden der Membranen 	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3\text{-C-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-N}^+\text{(CH}_3\text{)}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
GABA (= γ -Aminobuttersäure)	<ul style="list-style-type: none"> wichtigster inhibitorischer Neurotransmitter im Gehirn immer inhibitorisch wird aus Glutaminsäure hergestellt (mit Vitamin B6) wird durch GABA-Transaminase abgebaut wichtigster Rezeptor ist GABA-a, Liganden-gesteuert, bewirkt Chlorideinstrom 	$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$
Glutaminsäure	<ul style="list-style-type: none"> wichtigster exzitatorischer Transmitter im Gehirn immer excitatorisch wichtige Aminosäure im Gesamtstoffwechsel wichtigste Rezeptoren sind NMDA (Ca^{2+}-Einstrom) und AMPA-Rezeptoren (Na^+-Einstrom) 	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-NH}_2 \end{array}$
Dopamin	<ul style="list-style-type: none"> wichtige Rolle im höheren ZNS bei Bewegungssteuerung, Gefühl, abstraktem Denken, Verhaltensplanung, Gedächtnis wird aus der Aminosäure Phe über Tyr hergestellt der Rezeptor ist G-Protein-gesteuert 	
Serotonin	<ul style="list-style-type: none"> Neurotransmitter des Gehirns für u. a. Thermoregulation, Sexualverhalten oder Schlaf wird aus der Aminosäure Tryptophan hergestellt wichtiger Rezeptor 5HT-1a ist G-Protein-gesteuert 	
Noradrenalin	<ul style="list-style-type: none"> wichtiger Neurotransmitter im Gehirn bei der Stressbewältigung. Regt Herzschlag, Blutdruck und Atmung an Wirkt als Hormon, wenn von der Nebenniere produziert wird aus der Aminosäure Phe über Tyr hergestellt der Rezeptor ist G-Protein-gesteuert Abbau durch Enzym COMT 	

Einige Neuropeptide als Neurotransmitter

Neuropeptid	Eigenschaften	Struktur
Neurotensin	<ul style="list-style-type: none"> wird im Hypothalamus, der Hypophyse und im Verdauungstrakt gefunden ist an der Thermoregulation und Hormonfreisetzung in der Hypophyse und der Aktivität der Bauchspeicheldrüse beteiligt 	<i>Tredekaeptid (13 AS):</i> $\text{NH}_2\text{-Glp-Leu-Tyr-Glu-Asn-Lys-Pro-Arg-Arg-Pro-Tyr-Ile-Leu-COOH}$
Somatostatin	<ul style="list-style-type: none"> stimuliert Ca^{2+}-aktivierte K^+-Ionenkanäle u.a. in der Hypophyse, im Gehirn und Pankreas 	<i>Tetradekaeptid (14 AS):</i> $\text{NH}_2\text{-Ala-Gly-Cys-Lys-Asn-Phe-Phe-Trp-Lys-Thr-Phe-Thr-Ser-Cys-COOH}$
Motilin	<ul style="list-style-type: none"> Wirkt auf den Darm und aktiviert Ca^{2+} Kanäle in glatter Muskulatur 	<i>Peptid aus 22 Aminosäuren:</i> $\text{NH}_2\text{-Phe-Val-Pro-Ile-Phe-Thr-His-Ser-Glu-Leu-Gln-Lys-Ile-Arg-Glu-Lys-Glu-Arg-Asn-Lys-Gly-Gln-COOH}$

Neben den genannten wirken weitere Aminosäuren wie Glycin und Asparaginsäure als Neurotransmitter.