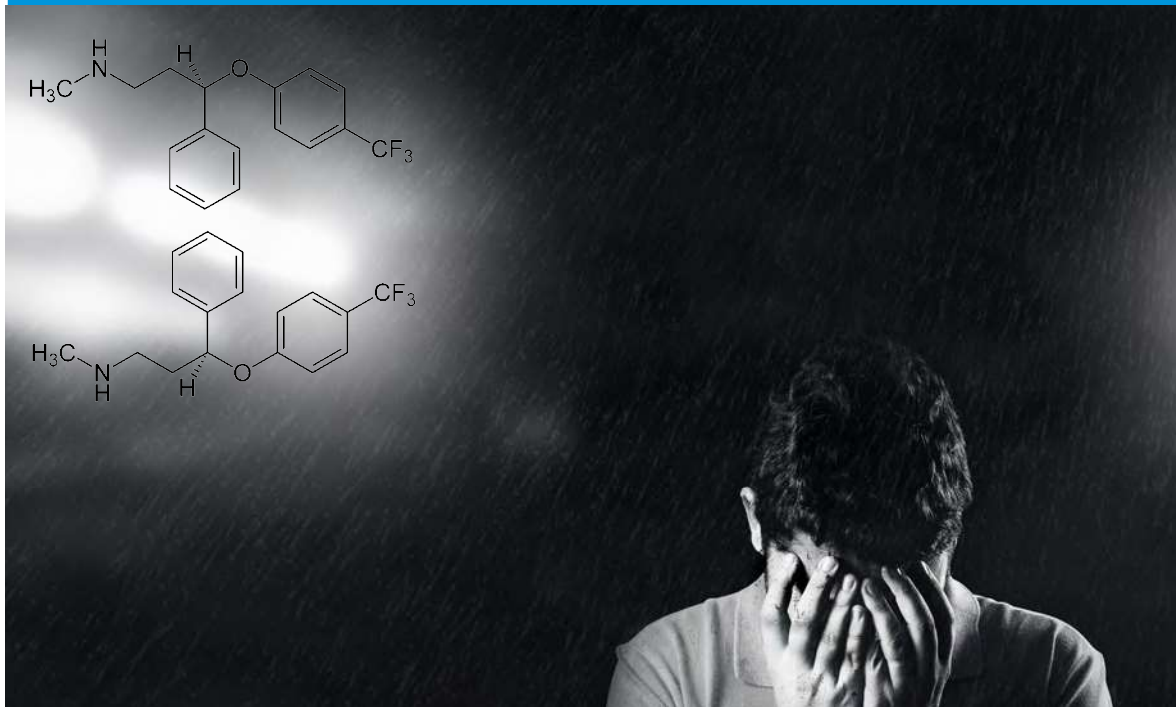


Fluoxetin



Chemische Eigenschaften:

- $C_{17}H_{18}F_3N_2O$, (RS)-N-Methyl-3-phenyl-3-(4-trifluormethylphenoxy)propylamin

Verwendung:

- Fluoxetin ist ein Arzneimittel, das wegen seiner Wirkung als selektiver Serotonin-Wiederaufnahmehemmer hauptsächlich gegen Depressionen verschrieben wird. Es ist bekannt unter den Handelsnamen Prozac (USA, als Hydrochlorid) bzw. Fluctin und wird seit gut 40 Jahren verwendet. In USA steht Prozac an 20. Stelle der 200 am häufigsten verschriebenen Arzneimittel [1]. In diesem Jahr (2020) ist Fluoxetin auch im Zusammenhang mit seiner Wirksamkeit gegen COVID-19 untersucht worden [2]. In Zellkulturversuchen zeigte sich, dass das Mittel die virale Proteinproduktion von Coronaviren hemmt.

Problemstellung:

- Das Medikament wird im menschlichen Körper zu Norfluoxetin metabolisiert, in Teilen aber auch unverändert ausgeschieden. Studien zu den Rückhalteraten des Medikaments und seines Metabolits in konventionellen Kläranlagen zeigten sehr uneinheitliche Werte zwischen 7 und 80 % [1].

Ökotoxikologie:

- Schon 2004 fand die britische Umweltagentur Environment Agency heraus, dass Prozac in Flusssystemen und im Grundwasser nachzuweisen ist [3]. In Gewässern liegen sie aber in höheren Konzentrationen in den Sedimenten vor bzw. werden in Wasserlebewesen akkumuliert. Untersuchungen im Rahmen des interdisziplinären Projekts „Effect Network in Waster Research“ (Effect-Net) ergaben, dass bereits sehr geringe umweltrelevante Konzentrationen bei Fischen zu gefährlichen Verhaltensänderungen führen: Sie verlieren ihre natürliche Reaktion auf Stress und werden zur leichten Beute.

Referenzen:

- [1] S. K. Tisler: Identification, occurrence and fate of transformation products and metabolites of fluoxetine and metformin in the aquatic environment. Dissertation Eberhard Karls Universität Tübingen, 2019.
- [2] M. Zimniak, L. Kirschner, H. Hilpert, J. Seibel, J. Bodem: The serotonin reuptake inhibitor Fluoxetine inhibits SARS-CoV-2. BioRxiv 2020, doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.14.150490>.
- [3] Umweltlabor/144: Persönlichkeitsmanipulation aus dem Wasserhahn 2007 (Übersetzung der englischen Originalveröffentlichung aus 2004) in: Schattenblick, www.schattenblick.de.