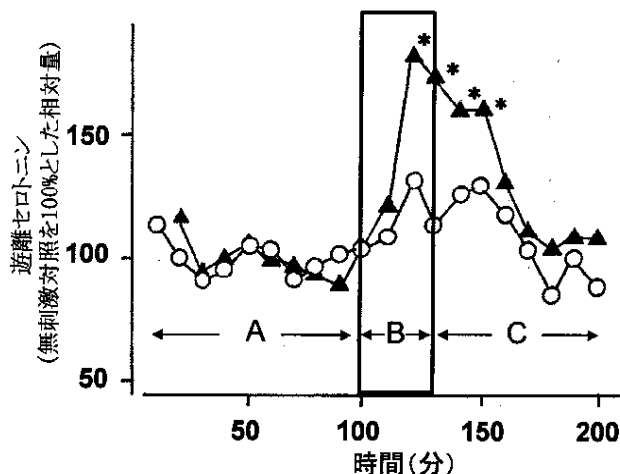


平成18年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
13	薬理学	No. 1 3枚		

問1. セロトニン、高等動物の中枢神経活動に深く関わっている。高等動物は恐怖に対し、防御反応を示す。すくみ行動（フリージング；freezing）はその典型である。ラットを「電撃ストレス箱」に入れ、電撃負荷をかけ、恐怖体験を記憶させると、そのラットは、電撃負荷をかけなくとも電撃ストレス箱に再度入れるだけで、すくみ行動を示す。これは、「条件恐怖ストレスによるすくみ行動」といわれるものである。

(1) 右図は、上記の「条件恐怖ストレス」による、ラット脳の前頭部における遊離セロトニン（セロトニン放出）の増加を示したものである。2日にわたり電撃負荷（1日1度）をかけられたラット（▲）、および電撃負荷をかけられなかった対照ラット（○）は、2日目の処置直後、飼育箱にもどされた（図のA時間帯）。100分後、再び電撃ストレス箱に入れ、電撃ストレスを掛けることなく30分間観察された（B時間帯）。その後、もとの飼育箱にもどされた（C時間帯）。電撃負荷をかけられたラットは、B時間帯にて「すくみ行動」を示したが、対象ラットは、示さなかった。図のごとく、電撃負荷されたラットのセロトニンの放出量は、対照ラット（非電撃負荷）のそれに比し、有意に増加した。



図：条件恐怖ストレスによるラット脳内セロトニン遊離の増加。遊離セロトニンは、無処置ラットの前頭部（内側前頭前野）のセロトニン量を100%とした相対値にて示す（ $n=8$ ）。*は、無処置群との有意な差を示す。この図は、Eur. J Pharmacol. (1999) 378:23-30の図を、著者の協力と許可をえて作成されている。

これらの実験の結果から、セロトニン放出と中枢神経活動との関係について述べなさい。（5点）

採点	
----	--

平成18年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
13	薬理学	No. 2 3枚		

- (2) 上記の実験系は、ある種の向精神薬のスクリーニング系として使用されている。この系でスクリーニングされてくる薬物は、一般にどのような疾患に有効ですか。また、具体的な薬物名を1つ挙げ、その薬理効果について述べなさい。(10点)

採点		[]
----	--	-----

平成18年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
13	薬理学	No. 3 3枚		

問2. 平滑筋の収縮は細胞外から細胞内へ流入する Ca^{2+} に大きく依存している。以下の平滑筋収縮機構に関する問に答えなさい。

(1) KCl を用いた脱分極刺激により血管平滑筋が収縮する機構を簡潔に述べなさい。(8点)

(2) 右図は KCl 及びフェニレフリンを用いて摘出血管平滑筋を収縮させた際の、薬物 A の阻害効果を示している。図の結果から、薬物 A がどのような作用機序で平滑筋の収縮を抑制していると推測されるか。理由をあわせて説明しなさい。(7点)

