

1985年生理学专题报告选编

安徽省生理学会

1985年生理学专题报告选编目录

Z0012643

1. 赵树仲 牛汉璋 侯宗濂教授在生理科学工作中的业绩
..... (1)
2. 林从敏 胰多肽..... (9)
3. 刘觐龙 灵长类大脑皮层额叶联合区研究进展..... (11)
4. 陈宜张 下丘脑与应激..... (14)
5. 刘祚周 海马在痛和针刺镇痛中的调制作用..... (16)
6. 沈 鐸 摄食的中枢机制..... (19)
7. 李朝义 视觉中枢研究的一些新进展..... (21)
8. 吕国蔚 脊髓背角生理学的进展..... (23)
9. 侯宗濂 Weiss-Lapicque式分析兼论 a、b、r、
Rh、T 哪个参数反映兴奋性..... (25)
10. 杨世若 5 α -二氢睾酮对从成年雄蛙喉肌培养的肌管乙
酰胆碱活化的单通道性质的影响..... (28)
11. 陈孟勤等 血管平滑肌活动的神经体液机制..... (30)
12. 赵荣瑞等 血液流变学与心血管活动..... (33)
13. 陈子彬 延髓腹侧面对呼吸的调节..... (35)
14. 朱文玉 胃肠激素脑内功能研究的近况..... (37)
15. 程治平 卵巢内啡肽调节的因子..... (40)
16. 王志均 消化道的细胞保护..... (43)
17. 梅懋华 神经和激素对胃液和胰液分泌调节的研究及其
临床意义..... (51)
18. 陈孟影 血管反应性: 高血压病的血管机制的探讨
..... (58)

19	李云霞	心肌收缩性能的评定.....	(6 0)
20	曾兆麟	内耳生理与耳蜗电位.....	(6 5)
21	曾兆麟	关于电刺激参数与电子刺激器输出问题	(7 2)
22	沈 鐸	脑的自主功能.....	(7 9)
23	罗荪蓓	脑内神经元回路的研究方法.....	(8 1)
24	吴建屏	关于“快”和“慢”锥体束神经元的研 究.....	(8 3)
25	韩济生	神经化学研究的某些进展.....	(8 5)
26	张桂林	某些脑内镇痛结构对丘脑束旁核痛信息的调 制.....	(8 8)
27	刘祚周	酸性氨基酸——中枢神经系统的兴奋性神经 递质.....	(9 2)
28	何瑞荣	压力感受反射与高血压.....	(9 4)
29	马如纯	邓乃健 五羟色胺对交感节前与交感节后神 经元的作用.....	(1 0 2)
30	徐光尧	调节肽.....	(1 0 9)
31	汪 桐	外周化学致痛物质与镇痛药物.....	(1 2 0)
32	王 巍	神经降压素.....	(1 2 7)

一、候宗濂教授在生理科学工作中的业绩

赵树仲 牛汉璋

候宗濂教授一九〇〇年生于辽宁海城。一九二〇年由南满医学堂毕业，同年即从事生理学教学和研究工作，现已六十五年。候教授将全部精力都是用在生理教学和研究工作中，为我国培养了一批生理人才，在科学上也作出了显著成就。他是我国较早的生理学著名专家之一。

(一)

早在一九二二年，当他刚刚届满22岁，只是一个只有两年教龄的助教时，就在血液循环，呼吸，发汗三个领域进行了一些研究工作。他在处女论文《发汗与季节的关系》中，揭示了不同季节同一湿度条件下，汗腺活动水平和发汗量并不相同的规律，提出了影响发汗的心理因素。这是中国生理学家较早的研究论文之一。由于他的工作成就，他所在的南满医学堂的生理教授久野先生推荐他去日本京都大学进修，在进修时期，候宗濂先后在石川。正路教授指导下，进行了肌肉，神经普通生理学和生物物理化学的研究，同时继续发汗，循环，呼吸方面的工作。从一九二一年——一九二六年短短的五年中，他发表了十一篇文章。候教授六十年来从事了多方面的生理研究，但主要精力是放在肌肉神经普通生理学和针感生理学方面，现均取得了丰硕成果。

这里首先要提到的是关于Fick氏间隙的研究。Fick氏间隙的本质是什么，是当时世界范围内争相研究的问题。在石川教授的实验室，候宗濂独立进行研究，由于他潜心努力，很短时间内取得了较大

进展，并因此被日本文书部批准为医学博士。一九二六年，他应邀参加了在日本召开的第七届世界热带医学会议，作题为《温度对Fick氏间隙的影响》的报告。一九三四年在我国召开的第九届热带医学会议上他就《 K^+ 、 Ca^{++} 及其对Fick氏间隙的影响》作了报告，一九三五年他出席了在莫斯科召开的第十五届世界生理学会，发表了Fick氏间隙本质的成因，论证了Fick氏间隙是阳极阻滞，提出了短时通电两极兴奋、两极抑制的学说。

侯教授在肌肉神经普通生理学上研究的第二方面是对兴奋性指标的研究，他批判了Lapicque的古典时值理论，提出了标准时值与标准电量学说以及组织兴奋发展的理论。对于Lapicque时值的怀疑是侯教授在奥地利留学期间。当时，他学习所在的布留克教授的实验室正在追试Lapicque的时值，侯宗濂发现时值实验方法上存在一些缺陷，遂对该理论提出质疑，加上Lapicque本人先后发现不同机能状况下，时值赖以成立的 $i-t-c$ 有交叉现象，在麻醉情况下，组织的兴奋性无疑是降低了，但时值 t 却缩短了等事实使侯教授确认：时值 t 不是反映兴奋性的可靠尺度。他提出找到一个新的、忠实的反映兴奋性的指标，来代替Lapicque的时值。此后由于种种原因，他未能着手这一工作，但他对这一问题的思考却从未中断。

50年代前后，苏联学者Hocahob也从事批判和改造Lapicque的时值的研究，发现当刺激强度很大时， i 才比较接近实际，但Hocahob并未能指出其中的关键所在。而侯教授却据此悟出 t 不能如实反映组织兴奋性，可能是受基强度 b 的影响，Hocahob加大 i 正是力图在数量上对消 b 。进而，侯教授提出如果能彻底消除 b 的影响，就可以从根本改变的 t 的缺陷。为此，他将 $i = \frac{a}{t} + b$ 的公式改写为 $i - b = \frac{a}{t}$ ，并令 $i - b = I$ ，规定 I 值下的时间 t 为标准时值 $I\tau$ ，

~ 2 ~

用 $I \tau$ 来量度组织兴奋性的高低，以代替时值 τ 。这种假设和理论上的推导，在一九五五年用生理实验已取得证实。并以《一个正确反映兴奋性的时间因素的指标》为题发表于本院学报，五七年又发表于苏联生理学杂志。

侯教授进一步提出基强度 b 为什么会给 τ 带来错误的影响呢？他推想 b 可能不代表兴奋性的生理过程，而可能反映应激性，这种假说也在实验室得到证实，于一九六三年在我国生理学报和生理科学进展上分别发表了《正确反应兴奋性的指标及应激性。兴奋性的分离》，《应激性与兴奋性是各自独立的。可兴奋组织的特性》两篇论文。一九六四年在大连举行的全国生理学会上，他又作了《神经的应激。兴奋。适应》的学术报告；一九六五年他又完成了《从寻求正确反应兴奋性指标出发，探索应激。兴奋和适应》的论文，并总结提出兴奋发展阶段论学说。在这篇论文中，侯教授还特地写了上述探求中他的思想方法。

侯教授对哲学的修养，使他的实验工作不断地深入发展，他一方面把刺激的三要素组合成刺激的阈立体模型，使人们能更好地、全面地认识刺激三要素的有机联系；另一方面他分析标准时值 $I \tau$ 只是在时间的一维上度量兴奋性大小的指标。提出用标准电量“ a ”的面积来更精确、更全面地反应兴奋性大小。目前正在把标准电量“ a ”用于临床，使它在医学实践中经受考验并向前发展。

侯教授第三个主要研究是针感生理学的研究，他提出了针感的二重结构学说。我国的针麻工作是有广泛基础的，但当初人们并不知道针刺产生针感的结构基础是什么？侯教授认为，要解决针麻原理问题，首先必须解决针感问题。他研究了大量已有的实验材料，找到如下几个基本事实：1. 夹捏合谷的皮肤并无肿胀酸麻之感，但加压该区的深

部，则有酸麻重胀感。2用奴夫卡因分层局麻合谷穴的皮肤。皮下组织时，对针感无影响，而局麻深层则针感消失。3有针感时，有特异的肌电活动；深部感觉障碍时该肌肌电活动消失。4该肌电不象是梭外肌放电。侯教授对上述事实认真分析。作出三个推论：1肌肉丰厚处针感结构不是在浅层皮肤。皮下组织，而在深层。2在深层能产生肌电的只有梭外肌和梭内肌两个组织，肌电的特点不是梭外肌，那只能是梭内肌放电。3在合谷穴的针感结构组织可能是肌梭。肌梭是如何接受刺激产生针感呢？侯教授看到，脊髓受伤的患者，深部感觉障碍区的穴位能产生针感，但不能维持针感。因此，他把针感现象分解为针感的产生和针感的维持两个部分。并根据机能和结构统一的原则，提出针感的产生和维持不是同一结构。针感的产生主要是由细纤维传入，而针感的维持可能有梭内肌参与。这就是针感二重结构学说的核心。也就是说，穴位肌电是梭内肌发放的，传导针感的是分布于肌梭中的细纤维（Ⅱ类纤维），二者共同组成针感的感受器。

在上述假说的指导下，十多年来，侯教授领导生理研究室的同志进行了大量的实验，取得了如下重要结论：1体针穴位针感感受器主要是深部感受器。穴位所处的结构环境和深部感受器之间有一定的规律性联系；2穴位所处的结构环境不同，各有其为主的感受器，在肌肉丰厚处的穴位如合谷、内关等，感受器以肌梭为主；在肌肉与肌腱接头处的穴位如承山等，感受器以腱器官为主；在肌腱附近如昆仑、曲泽，主要以环层小体为主；在头皮处穴位如，印堂、百会，以游离神经末稍为主；在关节处如内外膝眼，则以慢适应感受器为主。3针感冲动和针刺镇痛的冲动传入纤维是一致的，主要是细纤维。细纤维兴奋越多，镇痛效果越好。4穴位机电是肌梭放电。侯教授这一系列工作为建立我国特有的针感生理学打下了基础。

侯教授在生理科学上奋斗了65个春秋。他亲自撰写和由他指导撰写的论文达100多篇。在科学上做出了显著成就和突出贡献。解放后，党和人民高度评价了他的成绩。一九六五年，国家科委批准他组建普通生理学研究室；一九七八年被邀请出席全国科学大会。他所领导的《针麻原理——穴位针感研究》和《肌肉神经普通生理学——应激、兴奋、抑制及适应》两个课题，获全国科技大会奖励。一九七九年受卫生部委托，主编中国医学百科全书生理学分册。这是党和人民给侯教授的最大荣誉和最高奖赏。

(二)

侯宗濂教授培养人材，特别注重智力建设从挑选苗子开始他就不唯分数，而主要考察分析问题和解决问题的能力，考察观察能力，动手能力。他认为只有分数而没有能力的人是难以成才的。所以分到生理专业的助教，他都亲自谈话，考察，引导，鼓励。他要求他的学生必须具备广博的知识。他常讲，博是创造的基础。所以他对来到生理教研组的助教，一律要求他们重视学习解剖，生化，生物以及其它临近学科。即使没有研究生制度的年代，他也按研究生培养的要求，脚踏实地培养他们。他特别重视对哲学，自然辩证法的要求，他认为自然辩证法是所有自然科学工作者的必修课，对于终生从事生理学工作的人，更应有较深的修养。他言传身教，身体力行，他自己在哲学方面颇有造诣。有名的哲学著作，侯教授都下功夫进行认真的学习。恩格斯的《自然辩证法》，列宁的《哲学笔记》，侯宗濂教授都是深知的。他现身说法，深有感触地说，在科学上的成就很大部分是受益于马克思主义的哲学思想。正是因为这样，他向助教们提出必读的哲学著作，亲自过问学习情况，同他们一起进行讨论，解答提出的问题。

几十年的辛苦，他确实培养了一批这样的人才，生理教研室。研究室现在讲师以上的跟随他时间较长的同志，在自然辩证法上都有着较好的修养，有的同志在全国自然辩证法杂志上发表过专门文章，研究生的自然辩证法论文也都有较高的水平。

他重视基本功的培养，基本功是指基本理论，基本知识，基本技术。他说作助教，作研究生必须打好这些基础，过好这些“关”。为此，他为助教、研究生规定必读的生理教科书和有关基础课程，定期检查、答疑，这几年他给研究生规定的教科书是Gynton的生理学，并要求他们尽量多读教科书，在读的过程中比较、鉴别，从不同的角度加深对问题的理解。他要求在读书过程中不断提炼其精华，抓着本质。他常讲，“书应该越念越薄”，这就是讲，读一遍就必须提炼一次，深化一个层次，概括出新的内容。事物的本质一般是比较集中的，越接近本质，就越简练，如果读到最后，能用简明的语言，准确地概括问题的核心，就表明自己读懂了。这样当然书的内容就少了、精了、薄了，如果读后仍是洋洋万言，不得要领，就肯定没有读懂。

侯教授是一个理论与实践并重的导师，在狠抓理论的同时，他毫不放松对实验技能的训练。在实验中又特别重视普通生理实验技术的训练。每位来教研组的助教，他都安排半年到一年时间集中进行实验技能的培养，除安排访师专人负责外，他经常亲自指导，解决疑难，检查验收。他严格要求，一丝不苟，助教们为达到规定的标准，常常夜以继日的作实验，有时为完成一个理想的项目，所用蟾蜍竟多达百只。正是由于侯教授的严格要求，认真训练，这些当年的助教，实验基本功都相当熟练。有一个时期，蟾蜍供应不好，实验不能顺利进行，侯教授亲自带上助教，利用假日，捕捉蟾蜍，生理教研室的广大教师深为教授这种科学精神所感动。

候教授在培养生理学后来人的过程中，除在业务上狠下功夫以外，也在科学品德上精心栽培，他很重视双百方针的贯彻执行。一九六二年生理学上海会议和一九六四年生理学大连会议，候教授和同志们就兴奋发展的二元论观点进行了争论，在会上他不隐晦自己的观点，在今后他又认真地考虑同行意见，进行实验验证。他常用这段亲身经历鼓励他的学生，大胆提出不同意见，发表不同见解，敢于坚持真理，勇于修正错误。我们后辈人从科学前辈的这些科学故事中得到教益，受到启迪，从自己导师的科学品质中学到一个科学家的基本道德。抚今追昔，我们无不怀着深深的敬意感谢他的培养。

几十年来，受他直接指导成长的生理学工作者已有几十人，其中有的同志已是国内有名望的专家，或在某一方面已是稍有建树的教授、副教授，大部分已是各单位生理专业的中坚力量。他培养了和正在培养的硕士研究生八人，博士研究生三人，他们都正在茁壮成长。

(二)

候宗濂20岁，刚一毕业，就在南满医学堂系统指导学生的生理实验课，并在久野教授指导下，讲授部分生理理论课。日本留学回国后任教于平大医学院，创建了生理教研室，系统讲解生理理论课，并指导全部实验直到一九三七年抗日战争爆发，候教授南下福建，建立了福建医学院，任院长兼生理教授。在此期间，他东奔西跑聘请教师，安排教学，在困难中为民族培养了一批医学人材，也为生理学培养了一批生理专门人材。一九四三年他任西北医学院院长，直至解放。

解放后他继续担任西安医学院（由西北医学院更名）院长，与党同心同德，为发展医学教育呕心沥血，贡献力量。解放后，候教授着手的第一件事就是稳定教学秩序，组建教研组，提高教学质量，以适

应国民经济恢复的需要。他组建的第一个教研组是生理教研组，为办好这一工作，作出样板，推广全院，候教授兼任教研组主任，领导制定教学日程，编制教学计划，推行工作量制，培养教师。在他主持下，于八五年写出了建立健全教研组工作的经验，为办好全院各教研组奠定了基础。受到当时西北卫生部的好评。在同一时期，他还编写了生理学部分讲授提纲。为适应进修生、学生、助教学习和工作的需要，他以自己多年指导生理实验所积累的材料为基础，组织编写了《生理实验指导》，成为解放后出版的生理实验指导书之一。

此后，在建设社会主义各个历史时期，他都忠诚执行党的教育方针，努力提高教学质量一九八〇年已经辞去院长职务的候教授仍然念念不忘医学教育。他在院务会上呼吁要把开发学生智力放在教学的第一位，加强外语教学，提高教师素质，反对降低考题水平。

在半个多世纪中，他为中国的医学教育事业作出了应有的贡献。后世人们将永远不会忘记他的功绩

二、胰 多 肽

林 从 敏

美国礼来研究所

在提取和净化胰岛素与胰高糖素(Glucagon)过程中, Kinmel等与 Chance等分别在鸡、牛胰中独立地发现一个含36个氨基酸的特异多肽, 称之为胰多肽(Pancreatic Polypeptide, PP)。随之, Chance等又从猪、羊、狗、人的胰脏找出类似的多肽, 这些多肽在36个氨基酸序列中只有一二个差别。狗和猪的胰多肽完全相同。人与鸡胰多肽在36个氨基酸序列中, 有15个相同且同位。

在广泛的演化过程中, 下自最低鱼类, 上至最高哺乳动物, 都有类似胰多肽的免疫反应细胞在胰岛存在。另外一个特异现象是胰脏外分泌的酶细胞之间, 有PP反应细胞具触角状突出。从组织学立场来看, PP细胞不一定专有内分泌功能, 且可能有旁分泌作用。

随着牛胰多肽之发现, 展开了对它的生理、药理作用的探讨。

I 与其他胰岛细胞激素的区别

PP虽然是从胰岛提取, 但它与其他由胰岛提取的内分泌素的化学组成完全不同。它与胰岛素、高血糖素或生长抑素对血糖、血电解质、肝淀粉、肾排泄或生长抑素对多种内分泌素释放之影响完全不同。含PP的细胞与含胰岛素的 β 细胞, 含高血糖素的 α 细胞, 含生长抑素的D细胞在胰岛中的分布、结构以及染色、免疫反应性完全不同。

II. PP对于消化道的广泛作用

1. 胃: 大剂量(每小时 $40\sim 100\mu\text{g}/\text{kg}$)PP刺激基础代谢状态狗的胃分泌, 但抑制由胃泌素引起的胃酸分泌。胰多肽在体外对隔离的牛蛙胃粘膜缺乏刺激或抑制作用, 这表示粘膜的胃酸细胞并无PP

受体亲和力。

2.胰：被胰泌素引起的水分和电解质的分泌，被微量（每小时 $0.25 \sim 1.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ ）PP 引起前期增加而后期抑制的两阶段反应。但胰酶分泌则不论 PP 剂量大小始终被抑制。

由外源性胆囊收缩素和胰泌素联合刺激的胰分泌，或由内源性释放的胆囊收缩素和胰泌素所引起的胰分泌，其水分、电解质和胰酶的产量，随 PP 剂量大小，显示剂量相关的抑制。产生此作用的 PP 剂量可小到每小时 $0.25 \mu\text{g}/\text{kg}$ 。依此推测，则 PP 对于胰分泌的调制可能有特异作用。但是 PP 对于离体的胰酶细胞并无直接抑制作用。PP 对于自胰酶细胞受胆囊收缩素刺激后钙（ $^{45}\text{Ca}^{++}$ ）离子和淀粉酶的外释，并没有直接的抑制作用。因此，至今我们仍不了解 PP 对于胰分泌的机制。

3.肝、胆囊、总胆管括约肌：胆汁分泌，胆囊与总胆管括约肌紧张可被微量（每小时 $0.25 \sim 1.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ ）的 PP 抑制或松弛。在胆囊收缩素刺激情形下，PP 松弛胆囊的作用比在基础代谢状态下显著。

4.胃肠肌：大剂量（ $100 \mu\text{g}/\text{kg}$ iv）PP 刺激清醒狗胃肠肌收缩，引起呕吐与排泄。但小剂量（ $0.25 \sim 1.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ ，iv）PP 对清醒狗间歇性收缩的频率、强度及动作电位的放射抑制。

大白鼠胃肠道中食物被皮下注射的牛 PP 所推动。

III PP 的生理释放

食物，特别是蛋白质和氨基酸有强烈的释放 PP 作用。脂肪、碳水化合物，甚至大量的水和机械扩张都引起 PP 释放，使血中 PP 浓度升高，但效力远不如蛋白质食物。

被食物引起的 PP 释放，可分为头期与胃肠期两个阶段。头期阶

段在嗅、视、咀嚼时立刻有PP释放，在几分钟和30分钟内达高潮。胃肠阶段与食物进入胃30分钟后达高潮，嗣后进入小肠则逐步减低，但可维持数小时之久。事实上，对PP抗体起免疫反应的细胞在胃窦、十二指肠，甚至大肠都被发现。因此，PP在肠部释出，并非不可能。

最引人兴趣的是假饲引起PP释放。在迷走神经切断后，假饲所引起的头期阶段释放几乎完全丧失。即使在食物引起的PP释放高潮，亦受影响。这表示PP在Neuro—endocrine之间有些关系。因为，不同体积的食物在胃内引起与体积大小相关的PP高潮。这可能是由于不同体积引起胃壁内神经末梢多少不同的传入神经冲动所致。

IV 生理意义可能性

微量外源性PP静脉灌注抑制消化道分泌或机械运动，并且使血液中PP浓度增高，如果以上生理变化发生在比食物释放的内源性PP浓度尚低，则可假定PP对于消化道的作用接近它的生理功能。以这个准则衡量则PP对于胃分泌作用，决不会是生理的。但是PP抑制胰肝分泌、胆囊、胃、肠和总胆管括约肌的运动和张力，所需之剂量极小，而它所引起血液PP的增高，远比食物所引起的PP释放为低。因此，姑可假设那是PP的生理作用。

三、灵长类大脑皮层额叶联合区研究进展

刘 颢 龙

(航天医学工程研究所，北京)

额叶联合区位于大脑皮层最前部，通常称为前额叶。灵长类动物前额叶第IV层出现颗粒化，又称为颗粒皮层。

前额叶在种族进化中是最后发展起来的，在人类约占整个大脑皮层的29%。在个体发育中也是最后成熟的皮层区。

前额叶与其他皮层区和皮层下结构有广泛的纤维联系。很早以前就发现前额叶背外侧区和眶区与丘脑内侧背核(MD核)有双向性纤维联系。近来证明前额叶的内侧区与丘脑内侧背核也有纤维联系。前额叶与丘脑各核的纤维联系在空间分布上有一定的次序：丘脑的最内侧部分与眶区联系，最外侧部分与前额叶背外侧区的尾端联系，丘脑的中间部分与前额叶极和弓状沟之间的区域联系。前额叶与脑干被盖、下丘脑、杏仁、扣带等以及边缘系统其他区域都有直接的双向性纤维联系。最近还发现，整个基底节，包括尾状核的头、体、尾部，苍白球、壳核、屏状核等，都接受前额叶的传出投射。前额叶与其他皮层区的纤维联系也十分广泛，颞、顶、枕三个联合区都与前额叶有双向性纤维联系。这三个联合区的纤维到达前额叶后，通过前额叶内部的纤维联系，可以进一步投射到同一部位。一些前额叶神经元还具有胼胝体和联合纤维的双重联系。

关于前额叶生理功能的研究进展，主要介绍以下几方面。

一、前额叶的功能分区。长期以来，人们都认为前额叶的眶区和背侧区有不同的功能。近年来，许多研究者采用定位损毁的方法，设计了各种课题对背侧区不同部位的功能进行了分析和比较，发现背侧区还可以进一步分为若干亚区，如主沟区、弓状区、前额叶上区、前额叶下区等。各个亚区在功能上有一定的差别。至于每个亚区是不是一个独立完整的功能中心，抑或是在一个总的功能目标下在不同的方面有所侧重，尚有不同意见。

二、在运动行为中的作用。七十年代初期久保田竞和Fuster同时发表了单神经元放电与行为观察相合的实验结果后，许多研究者

对前额叶神经元的活动与不同课题中不同成分的关系进行了分析，认为前额叶神经元的活动与短时记忆、辨别、注意、期待以及行为活动的发动和调制等有关。近年来，前额叶在运动行为中的作用问题受到较多的关注。1982年美国第十二神经科学年会上以“灵长类大脑额叶：安排复杂行为的机制”为题举行了专题讨论会，从临床、形态、生理、生化、行为活动等角度对前额叶在视觉指导下的复杂行为中的作用问题进行了探讨。最近，作者在猕猴的热、痛辨别课题实验中发现，前额叶神经元不仅参与躯体热、痛刺激的辨别，而且在由疼痛引起的复杂行为中起重要作用。

三、前额叶的多感觉性质。关于额叶是一个多感觉会聚区的概念虽已提出多年，长期以来仅限于对视、听、触觉会聚的研究，且多为急性实验。对于额叶的多感觉会聚的程度及其生物学意义尚缺乏深入研究。最近，作者在清醒猕猴进行课题操作时和间歇期记录了前额叶和运动前区神经元放电，观察到痛、热等感觉不但可以投射到额叶皮层，而且可以和视、听、触等感觉信息会聚到同一个神经元上。大多数神经元只有当这些感觉信息结合在课题中从而具有特定的信号意义时才被激活。如果在课题测试的间歇期给予，虽然其物理性质相同，却不被激活。仅有少数神经元能被不含有特定信号意义的感觉刺激所激活。上述对痛、热刺激发生反应以及与疼痛引起的复杂逃避行为有关的神经元，主要分布在弓状沟内侧的额叶皮层内，包括前额叶和运动前区。作者推测额叶神经元多感觉信息高度会聚的机制可能与对信息的抽象和概括有关。高度的抽象和概括能力是形成概念进行复杂的思维活动的前提和基础。

四、下丘脑与应激

陈 宜 张

(第二军医大学生理学教研室, 上海)

一、绵羊促肾上腺皮质激素释放因子(oCRF , CRF_{41})下丘脑释放激素的研究最早是从找寻 CRF 开始的(Saffran & Schally, 1955; Guillemin等, 1955)。直到26年后Vale等才弄清了绵羊的 CRF 的一级结构并进行了全合成。 oCRF 为41肽, 故又称 CRF_{41} 。以后Rivier等又报告了大鼠 CRF 亦为41肽, 其氨基酸组成仅七个与 oCRF 不同(下式括号内)。 oCRF 及鼠 CRF 的结构式为:

H—丝—谷胺(谷)—谷—脯—脯—~~异亮~~—丝—亮—苏—苯丙—
组—亮—亮—精—谷—~~缬~~—~~门亮~~—谷—甲硫—苏(丙)—赖(精)—丙
—门(谷)—谷胺—亮—丙—谷胺—谷胺—丙—组—丝—门胺—精—
赖—亮—亮(甲硫)—门(谷)—异亮—丙(异亮)— NH_2
(oCRF , Vale等, 1981; 鼠 CRF , Rivier等, 1983)

oCRF 现已获得广泛承认, 认为它是具有生理意义的释放激素。其主要证据有: (1) oCRF 能引起血浆肾上腺皮质激素浓度升高; 在离体或在体条件下均能促进 ACTH 、 $\beta\text{-EP}$ 、 $\beta\text{-LPH}$ 等的释放。它的作用具有高度专一性, 它不能引起 GH 、 LH 、 TSH 、 PRL 等的分泌。(2)它引起 ACTH 分泌的最低浓度还不到 10PM , 与 TRH 、 LHRH 等属相同数量级; 它在下丘脑及垂体门脉血中的浓度恰也在能够引起 ACTH 释放的浓度范围内。(3)用 oCRF 抗血清作免疫中和后, 可以阻断由应激原所引起的 ACTH 释放。(4) oCRF 的 ACTH 分泌效应可以被糖皮质激素所抑制, 这可以解释如地塞米松(Dex)等的反馈抑制的机制。 $\approx 14 \approx$