پرۆستا گلاندین

ئامادەکردنی
دکتۆر عبدالکریم محمد علي
کرکوك ـ امام قاسم ـ

پرۆستا گلاندین (پ‌گ) یان پرۆستا گلاندینە (کان) ، کۆمەڵە ترشەڵۆکی[1] چەوریی بازنەیی‌یە Cyclical Fatty acids توانایەکی بەکاری بایۆلۆجیانەی جیاجیای هەیە بۆ سەر کارو فرمانی خانەکان لە هەمو ئەندامی کۆئەندامەکانی لەشدا . یەکەم جار ئەم هۆرمۆنە Hormone دەرهێنراو جیاکرایەوە لە ڕژێنی پرۆستاتی Prostate gland مەڕو ئادەمیزادا ، ئەم ماددەیە لە چنراوکانی[2] زۆربەی شیردەرەکاندا هەیەو دەتوانێ لەناو چەوریی‌دا بتوێتەوە lipid soluble . شێوەی پێکهاتنە کیمیایی (پ‌گ) کان کە زانراوە ، بە وێنە ڕوون‌کراوەتەوە ، بەڵام بەگشتی (پ‌گ) لە ترشەڵۆکی پرۆستانویك Prostanoic پێکهاتوە کە بازنەی سایکلۆپنتێن Cyclopentane و (20) زنجیرە کاربۆنی تێدایە . پێکهاتنی کیمیایی و کارکردنی فیزیۆلۆجی جیاجیای ئەم ماددەیە پەیوەندی بە ژمارەو شوێنی گروی هایدرۆکسیل (OH) و شوێنی لکاندنی کیمیایی دووپاتەوە[3] Double bonds هەیە . گرنگترین جێگۆڕکێ (شوێن گۆڕین) لە سەر بازنەی سایکلۆپنتێن دەبێت ، بۆیە (پ‌گ) ئەی یەك PGA_1 گرۆی کیتۆنی Keto group تێدایە لە کاربۆنی ژمارە نۆیەمدا (C—9) هەروەها لکاندنی دووپاتی هەیە لە کاربۆنی ژمارە (دە) و (یانزە) C_{10-11} . ئەم ماددەیە بە شێوەیەکی سەرەکی کار دەکاتە سەر دڵ و بۆڕی‌یەکانی خوێن و کۆئەندامی میز دەردان Urinary system .

(پ‌گ) ئی یەك PGE_1 ئەمیش گرۆی کیتۆنی تێدایە لە کاربۆنی ژمارە (نۆیەم) دا بەڵام گرۆی کاربۆکسیلی Carboxyl group هەیە . لەسەر کاربۆنی ژمارە (یانزە) دا C11 ئەم جۆرە (پ‌گ) ە کار دەکاتە سەر لەش بۆ نزم‌کردنەوەی تەوژمی خوێن (کەم کردنەوەی پاڵە پەستوی خوێن) Hypotension و کاری تری هەیە بۆ سەر چنراوە جیاجیاکانی لەش .

لابردنی گرۆی کاربۆنیل Carbonyl group لە کاربۆنی ژمارە (نۆیەم) دا C_9 و گۆڕینەوەی ئەم شوێنە بە گرۆی کاربۆکسیل ، (پ‌گ) ئی‌یەك PGE_1 دەگۆڕێت بۆ (پ‌گ) ئی یەك ئەی $PGE_1\alpha$ ئەم ماددە نوێ‌یە واتە (پ‌گ) ئی یەك ئەی $PGE_1\alpha$ کارکردنی فیزیۆلۆجی جیاوازی هەیە بۆ سەر هەندێ لە کۆئەندامەکان ، کە نە لە کارکردنی (پ‌گ) ئەی یەك PGA_1 دەکات وە نە لە کارکردنی (پ‌گ) ئی یەك PGE_1 دەکات ، بۆ نمونە . تەوژمی خوێن نزم ناکاتەوە .

هەندێ لە (پ‌گ) ی تر دەرهێنراوە وەك (پ‌گ) یەك (پ‌گ) دوو PG_1 & PG_2 ئەمیش لە سەر بناغەی هەبوونی (یەك) یان (دوو) لکاندنی دووپات Double bonds لە زنجیرەکەدا ناو نراوە، هەرچەند کە لە چەند لایەکەوە جیاوازی هەیە لە نیوان ئەم دوو (پ‌گ) ە ، بەڵام لە ڕووی کارکردنی فیزیۆلۆجێ وە بە تەواوی لە یەك دەچن .

(پ‌گ) ئی سێ PGE_3 (پ‌گ) ئێف سێ ئەی $PGF_3\alpha$ ئەمانە

دەرهێنراوەو بە دەستکەوتوە ، بەڵام کەمتر لە (پگ) یەکو (پگ) دوو .

دروست بوونی پرۆستاگلاندین لە لەشدا :

(پگ) لە ترشەلۆکی چەوریی پڕ نەکراوە (حوامض شحمية غير مشبعـــة) Unsaturated Fatty acids دروست دەبێت ، ماددەی دروستکەری (پگ) یەك PG_1 ترشەلۆکی لینۆلینکە Linolenic acid ، دوروستکەری (پگ) ئی دوو PGE_2 ترشەلۆکی ئەرەشیدۆنیکە Arachidonic acid بەڵام دوروستکەری (پگ) سێ PG_3 ترشەلۆکی سیس ـ ئیکۆزاپنتانۆیکە cis — eicosapentanoic acid .

ماددەی دروست کەر Precursor دەگۆڕدرێت بۆ سایکیلیك ئیندۆ پرئۆکساید Cyclic endoperoxide کە بە یارمەتی ئەنزیمی دروستکەری پرۆستاگلاندین PG synthetase دەبێت بە (پگ) ئی PGE و (پگ) ئێف PGF .

وەك زانراوە (پگ) ئەی PGA بە هۆی ئەنزیمی داڕنی هایدرۆجینەوە Enzymatic dehydratian لە (پ گ) ئی EGP دروست دەبێت .

(پگ) ی چالاكو بەكار Active لە سەرەتادا لە كۆگای تۆماو (تووا) Seminal Vesicle و لە ناوە گورچیلەدا[4] Renal medulla دەبینرێت . گۆڕانو میتابۆلیزم Metabolism بەسەر ئەم ماددەیەدا ڕوو دەدات بە زۆری لە سییەكان Lungs ، توێكلە گورچیلە[5] Renal Cortex جەرگ (جگەر) دا Liver ، لە کۆتاییدا (پگ) PG کەم نمرە دەبێتەوەو تا دەگاتە ئەو ئاستەی کە بگۆڕدرێت بە ماددەیەك كە لە (شانزە) كاربۆن (C16) پێکهاتبێت ئەوسا لە ڕێی میزەوە دێتە دەرەوە .

کارکردنی پرۆستاگلاندین : ـ

(1) بۆ سەر کوئەندامەکانی دڵو بۆڕییەکانی خوێنو گورچیلە : ـ (پگ) ئەی PGA و (پگ) ئی PGE کارێکی زۆر گەورەیان هەیە بۆسەر دڵو بۆڕییەکانی خوێنو گورچیلە ئەم کارکردنە هەستی پێکراوەو زانراوە چونکە گورچیلە هاوبەشی دەکات لە بەرپابوونی یان دوروستبوونی بەرزبوونەوەی تەوژمی خوێن Hypertension ، سەرەڕای . میکانیکیەتی Mechanism تەوژمی گورچیلەییەوە ، بەڵام گرنگی گورچیلە بەتەواوی زانراوە کە ڕۆڵێکی زۆر گەورەی هەیە لە کارکردن دا بۆ ئەوەی تەوژمی خوێن کەم بکاتەوە ، بە شێوەیەکی ثیۆری Theoretically بەرز بوونەوەی تەوژمی خوێن لە بنەڕەتدا Essential hypertension تەنها بە هۆی ئەوەوە نابێت کە ماددە بۆڕی توقێنەرەکانی Vasoconstrictors سوڕی خوێنی دەوروبەر Peripheral circulation وەك : ـ

نۆرئیپی نفرین Norepinephrine و ئەنجیۆتنسین Angiotensin بڕژێتە ناو خوێن ، بەڵکو بە هۆی کەم بوونەوەو کەمو کوڕی ئەو ماددانەوە دەبێت کە بۆڕی خوێن گەورە دەکەنەوە Vasodilating (وەك تەوژم دابەزێنەر Anti hypertensive) لە سوڕی خوێنی دەوروبەردا ، کە لە گورچیلەوە وەردەگیرێت .

جیا کردنەوەو ناسینی (پگ) ئەی PGA کە لە ڕاستیدا بە میدوللین Medullin ناو براوە ، لە ناوە گورچیلەی کەروێشك دەرهێنراوە ، ئەمیش یەکەم شایەدە کە گورچیلە ماددەی بۆڕی گەورە کەرەوەی Vasodilaters بە توانا دەردەدات ، هەرچەندە کە (پگ) ئی دوو PGE_2 هەر وەك (پگ) ئەی PGA لە هەمان شوێن لە کەروێشکدا بە دەست کەوتوە ، بەڵام ئەوە زانراوە کە کەمتر توانای کەم کردنەوەی تەوژمی هەیە ئەگەر بەراوردکرا لە چاو (پگ) ئەیدا PGA . کارو فرمانەکانی (پگ) ئەی PGA بە شێوەیەکی گشتی بەستراوە بە کوئەندامەکانی دڵو بۆڕییەکانی خوێنو گورچیلەوە ، ماسولکە تەنکە نەرمەکانی Smooth mucles شوێنی تر کرژ ناکاتەوە (وەك ڕیخۆڵەکانو منداڵدان) لە سییەکاندا Lungs میتابۆلزم ناکرێت بۆیە کار دەکات وەك هۆرمۆنێك بۆ کەمکردنەوەی تەوژمی راستەقینەی خوێن .

(2) کۆ ئەندامی هەرس : ـ

(پگ) ئی PGE و (پگ) ئێف PGF ، ئەمانە ماسولکە درێژە نەرمە لوسەکانی Longitudinal smoothm هەر دوو ڕیخۆڵە (ڕیخۆڵە بچوكو ڕیخۆڵە گەورە) کرژ دەکەنەوە Contraction (پگ)ئی PGE کرژکردنەوەی ماسولکە بازنەییە نەرمە لوسەکان Circular Smooth muscles سەرکوت Inhibition دەکات ، بەڵام (پگ) ئێف PGF کرژ کردنەوەی ماسولکە بازنەییە نەرمە لوسەکان زیاتر دەکات ، لەکاتی ئاساییدا (پگ) ئی PGE و (پگ) ئێف PGF هەیەو دەرژێتە ناو گەدە Stomach و ڕیخۆڵەکان Intistins

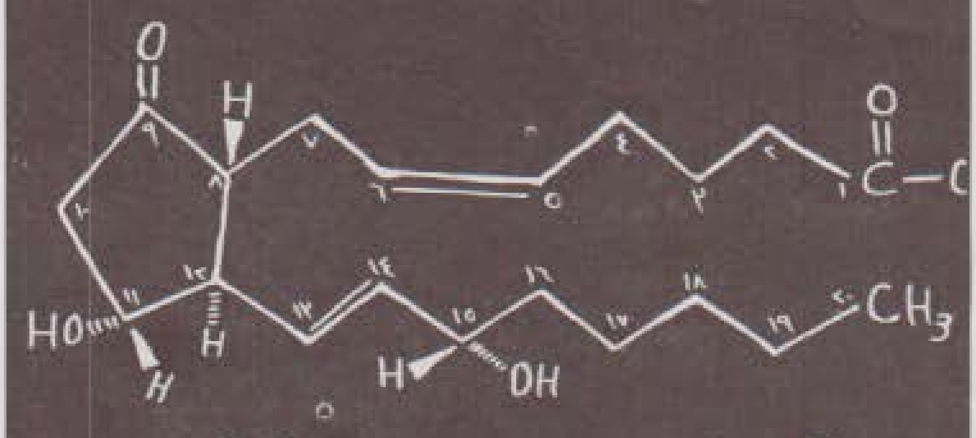
بەکارکردنی هاندەرە Stimuli جیا جیاکان ، لەوانەیە تـوزێ لە جـولانەوەی تـایبەتی ڕیخـۆڵەکان Intestinal Peristalsis بـە هۆی (پگ) وە بێت لە کاتی ئاسایی دا .

(3) کۆ ئەندامی هەناسەدان .

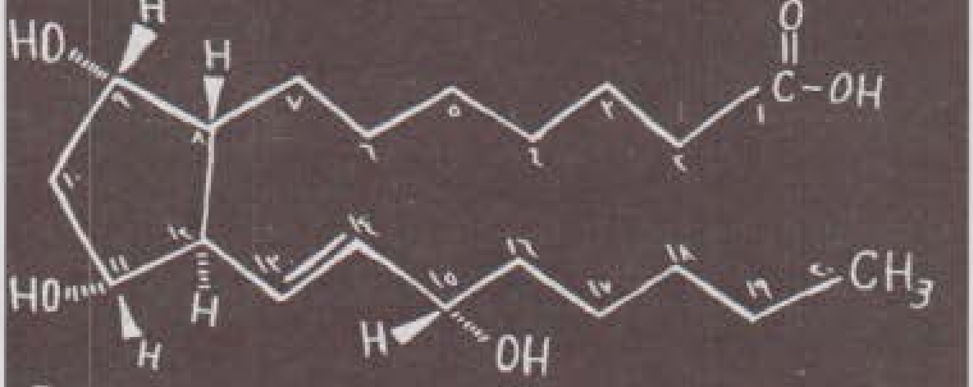
(پگ) ئی یەکو ئی دوو PGE_1 & PGE_2 ، ماسولکە نەرمە کانی قرقرتارۆك bronchiolar خاو دەکاتەوەو خوێن هاوردن بۆ سی یەکان زیـاد دەکات ، بـەڵام (پگ) ئێف دوو ئەی PGF_2a مـاسولکـە نەرمەکانی بۆری هەناسەدان کرژ دەکاتەوەو ماددەی ئایزۆ پرۆ ترینول Isoproterenol کە وەك گەورەکەرەوەی بوری هەناسەدان کار دەکات سەرکوت دەکات ، ئەم کارە دەبێتە هۆی هەناسە تەنگی Dyspnea و زۆر لە سیی یەکان دەکات کە (پگ) ئی PGE دەردات (بڕژێنێت) بۆ بەرپەرچ دانەوەی ئەم کارەو خوێن بردن بۆ سی یەکان زیاد بکات و تەنگە نەفەسی نەهێڵێت .

(4) کۆ ئەندامی زاوزێ :

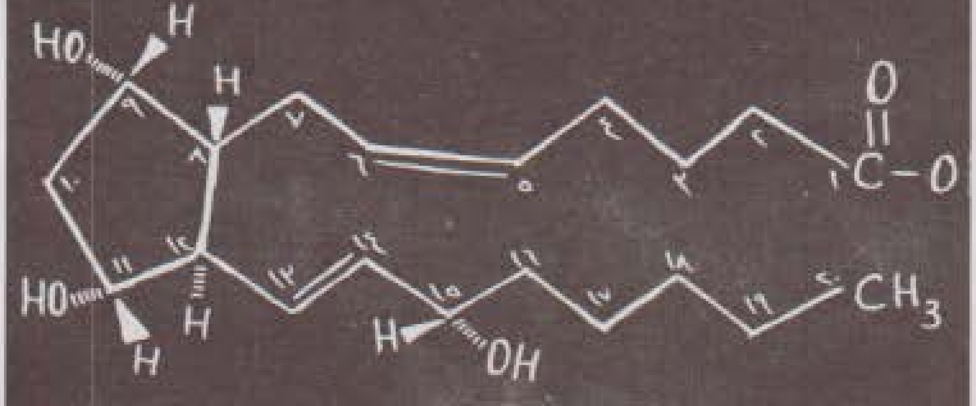
کارکردنی (پگ) PG بۆ سەر ئەم کۆ ئـەندامـە لە نێرو مێ دا دەردەکەوێت ئەگەر ڕێژەی ئەم هۆرمۆنە لە لەشدا زۆر بێت ، (پگ) ئی PGE و (پگ) ئێف PGF نەك (پگ) ئەی PGA ئەمانە ڕژاندنی هۆرمۆنی پرۆجستیرۆن Progesterone کەم دەکاتەوە ، منداڵدان Uterus هاندەدات کە کرژەوە ببێت لە هەمو قۆناغەکانی سك پڕبوون (سك پڕی) Pregnancy دا .



PGE_2 (پگ) ئی (٢)



PGF_{1a} (پگ) ئێف (١) ئەی



$PGF_{2\alpha}$ (پگ) ئێف (٢) ئەی

پەراویزەکان : ـ

(1) واتە (الحوامض الشحمیة) کە بازنەی (حلقة) پێنج لای تێدایە بە ناوی پنتین Pentane (پنتا واتە پێنج) .

(2) چنراوە واتە ئەتەم یان شانە (انسجة الجسم) Tissues

(3) واتە الاواصر الکیمیاویة المزدوجة .

(4) ، (5) گـورچیلە لە ڕووی توێکـاری (التشریـح) و فیـزیـولوجی (کارکردنی ئەندامەکانی لەش) وە دەکرێتە دوو بەشەوە : ـ بەشی ناوەوە پێی دەوترێ ناوە گورچیلە ، بەشی دەرەوەی پێی دەوترێ توێکلە (تۆکلە) گورچیلە .

ـەرچاوەکان : ـ

(1) Dia gnosis & Therapy , The merck manual , 13 th ed . 1977 U .S . A

ed . 1974 U . S . A (2) Diagnosis & Therapy , The merck vet . manual , 4 th